

**Birgit Schürer**

**DIE ZIKADENFAUNA DES  
SÜDLICHEN GRAZER FELDES**

**Diplomarbeit**

zur Erlangung des akademischen Grades

Magistra rerum naturalium



Begutachter:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Gerhard Skofitsch

Institut für Zoologie

Abteilung für Morphologie und Ökologie

Karl-Franzens-Universität Graz

Graz, Juni 2000

# Inhalt

<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>1</b>
1.1 Einleitung und Fragestellung .....	4
1.2 Danksagung .....	5
<b>2. UNTERSUCHUNGSGEBIET</b> .....	<b>7</b>
2.1 Geologie, Boden, Vegetation .....	8
2.1.1 Talaue .....	8
2.1.2 Würmterrasse .....	9
2.1.3 Ältere Terrassen .....	10
2.2 Klima .....	11
2.2.1 Temperatur .....	11
2.2.2 Niederschlag .....	12
2.2.3 Wind .....	12
<b>3. MATERIAL UND METHODIK</b> .....	<b>13</b>
3.1 Probeflächen und Proben-Bezeichnungen .....	13
3.1.1 Proben, die mit dem Laubsauger gesammelt wurden .....	13
3.1.2 Kescher-Proben an spezifischen Nährpflanzen .....	15
3.2 Sammelmethoden .....	27
3.2.1 Laubsaugerfänge .....	27
3.2.2 Kescherfänge .....	27
3.3 Sammeltermine .....	27
3.4 Bestimmungsliteratur .....	28
3.5 Verbleib des Materials .....	28
<b>4. ERGEBNISSE UND DISKUSSION</b> .....	<b>29</b>
4.1 Statistische Übersicht .....	29
4.1.1 Artenzahlen .....	29
4.1.1.1 Laubsaugerfänge in bestimmten Biotoptypen .....	29
4.1.1.2 Kescherfänge an ausgewählten Nährpflanzen .....	30
4.1.2 Individuenzahlen .....	30

4.2 Kommentiertes Verzeichnis der nachgewiesenen Arten .....	34
4.3 Faktoren, welche die Habitatwahl beeinflussen .....	40
4.4 Gilden verschiedener Biotoptypen und Nährpflanzen .....	40
4.4.1 Artengemeinschaften der verschiedenen Biotoptypen .....	43
4.4.1.1 Wald mit <i>Phalaris arundinacea</i> .....	43
4.4.1.2 Wald mit <i>Impatiens sp.</i> .....	45
4.4.1.3 Wald mit <i>Matteuccia struthiopteris</i> .....	47
4.4.1.4 Wald mit <i>Carex brizoides</i> .....	48
4.4.1.5 Wald mit <i>Rubus sp.</i> .....	49
4.4.1.6 Wald mit <i>Vaccinium myrtillis</i> .....	51
4.4.1.7 Lichtung oder Waldweg mit <i>Juncus effusus</i> .....	52
4.4.1.8 Röhricht .....	53
4.4.1.9 <i>Urtica dioica</i> am Bachufer oder Waldrand .....	55
4.4.1.10 Mähwiese .....	58
4.4.1.11 Mähwiese mit <i>Carex acutiformis</i> .....	60
4.4.1.12 Parkrasen .....	62
4.4.1.13 Brache oder Ruderalfläche .....	63
4.4.2 Gilden verschiedener Nährpflanzen .....	65
4.4.2.1 <i>Ulmus minor</i> .....	65
4.4.2.2 <i>Populus alba</i> .....	67
4.4.2.3 <i>Quercus robur</i> .....	68
4.4.2.4 <i>Quercus rubra</i> .....	71
4.4.2.5 <i>Prunus spinosa</i> .....	71
4.4.2.6 <i>Sarothamnus scoparius</i> .....	73
4.4.2.7 <i>Phalaris arundinacea</i> .....	74
4.4.2.8 <i>Phragmites australis</i> .....	76
4.4.2.9 <i>Carex brizoides</i> .....	78
4.4.2.10 <i>Juncus effusus</i> .....	79
4.4.2.11 <i>Filipendula ulmaria</i> .....	80
4.5 Dominanz der einzelnen Arten .....	82
4.6 Stetigkeit .....	84
4.7 Erstnachweise .....	85
4.7.1 Erstnachweise für Österreich .....	85
4.7.2 Erstnachweise für die Steiermark .....	86

4.8 Gefährdete Arten im Untersuchungsgebiet .....	90
4.9 Zikadenfamilien .....	92
4.10 Überwinterungsform .....	93
4.11 Generationszahl .....	93
4.12 Nährpflanzenspezialisierung .....	94
4.13 Besiedler der verschiedenen Straten .....	95
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG, SUMMARY .....</b>	<b>97</b>
5.1 Zusammenfassung .....	97
5.2 Summary .....	98
<b>6. LITERATUR .....</b>	<b>99</b>
<b>7. ROHDATENLISTEN .....</b>	<b>104</b>

# 1. Einleitung

## 1.1 Einleitung und Fragestellung

Zikaden spielen aufgrund ihrer oft hohen Individuendichte und Artenzahl in den meisten Lebensräumen Mitteleuropas eine bedeutende Rolle im Ökosystem. Dennoch sind sie relativ wenig untersucht; über die Verbreitung der einzelnen Arten, ihre Ökologie, die Nahrungspräferenzen, die Korrelation zu bestimmten Biotoptypen und über die Faktoren, welche die Habitatwahl beeinflussen, ist viel zu wenig bekannt. Diese Arbeit soll nun einen Beitrag dazu leisten, die Zikadenfauna des Grazer Feldes, ihre Ansprüche und Verteilungsmuster besser kennenzulernen.

Das Grazer Feld ist durch jahrhundertelange menschliche Nutzung geprägt. Die Mur und fast alle kleineren Fließgewässer sind mehr oder minder kanalisiert, ehemals großflächig vorhandene Feuchtwiesen und Moore längst trockengelegt, Auwälder und andere Waldflächen gerodet oder in naturferne Forste umgewandelt. Auch die vor wenigen Jahrzehnten noch vorhandenen, extensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Mähwiesen, Weideland) existieren nicht mehr.

Heute präsentiert sich das südliche Grazer Feld als ausgeräumte, naturferne Landschaft, in der nur noch wenige kleine bis kleinste „naturnähere“ Biotope inselartig eingestreut zu finden sind.

Ziel dieser Untersuchung war es, einen Überblick über das Arteninventar in einem Gebiet zu bekommen, das auf der einen Seite durch die Muraue, mit ihrem hohen Grundwasserspiegel und den daraus resultierenden relativ feuchten Lebensräumen und auf der anderen Seite durch das große zusammenhängende Waldgebiet des Kaiserwaldes begrenzt wird. Im mittleren Abschnitt, der in etwa der Würmterrasse entspricht, ist die Landschaft stark durch landwirtschaftliche Nutzung und große Industrieflächen geprägt, sodaß in diesem Bereich die für dieses Gebiet typischen Bodensauren Stieleichenwälder auf winzige Flächen zurückgedrängt wurden. Auch die großen Waldgebiete der Muraue und des Kaiserwaldes sind vom menschlichen Einfluß nicht verschont geblieben; sie werden intensiv forstwirtschaftlich genutzt. Trotzdem ergibt sich auch aufgrund des menschlichen

Einflusses in diesem Gebiet eine Vielzahl unterschiedlicher und dadurch für die verschiedensten Zikadenarten interessante Lebensräume.

Auf eine Kartierung der Zikadenfauna der landwirtschaftlichen Intensivkulturen wurde verzichtet, da in diesen Biotopen nur einige wenige, besonders weit verbreitete Arten auftreten und diese zudem aufgrund ihrer Schadwirkung (sowohl durch den Befall selbst als auch als Vektoren für verschiedene Virenerkrankungen) gut dokumentiert sind.

Abgesehen vom Gesamtartenbestand sollte aber auch herausgearbeitet werden, welche Artengemeinschaften in welchen Biotoptypen auftreten, und wie die Gilden der Zikadenarten bestimmter Nährpflanzen aussehen. Um die Erfassung der Zikadenarten zu optimieren, wurden zwei verschiedene Fangmethoden eingesetzt. Für die Untersuchung der einzelnen Biotoptypen wurde ein Laubsauger verwendet, der auch bodennah lebende Arten relativ gut erfaßt, während ein Kescher zur gezielten Besammlung bestimmter Nährpflanzen geeigneter erschien.

## 1.2 Danksagung

Zu großem Dank verpflichtet bin ich Dr. Werner E. Holzinger, der in mir die Begeisterung für die Welt der Zikaden geweckt hat und dann auch bereit war, mich mit viel Geduld in Fang-, Präparations- und Bestimmungstechniken einzuführen und die Betreuung dieser Diplomarbeit zu übernehmen. Außerdem hatte er immer ein offenes Ohr für Fragen und Probleme im Laufe dieser Arbeit. Dank sei auch gesagt für die Versorgung mit Literatur und sonstigem Material (Kescher, Holzquadrat für den Laubsauger,..). An dieser Stelle sei auch Ingrid Kammerlander für ihre Geschicklichkeit beim Nähen des Laubsaugerbeutels und für die Hilfestellung beim Anfertigen des Keschers gedankt.

Besonders danken möchte ich meinem Freund Holger Löcker, der mit mir alle Höhen und Tiefen bei der Entstehung dieser Arbeit durchgestanden hat. Vielen Dank für die Begleitung bei den Exkursionen und den gemeinsamen Kampf gegen die Tücken des Laubsaugers! Gemeinsam mit seinem Vater, Herrn Manfred Löcker, hat er mich immer wieder mit selbstgebauten Sammelutensilien wie Kescher und Exhaustoren überrascht.

Für zweimalige Studienaufenthalte in Marburg und die Nachbestimmung fast aller gefangenen Individuen (auch wenn sie teilweise durch den Aufenthalt im Laubsauger schon einen etwas zerstörten Eindruck gemacht haben) möchte ich Herrn Univ.-Prof. Dr. Reinhard Remane herzlich danken. Sein unglaubliches Wissen über die Ökologie und die Verbreitung der Zikaden und die zahlreichen Literaturhinweise haben mir bei der Anfertigung dieser Arbeit sehr geholfen.

Herrn Univ.-Prof. Dr. Gerhard Skofitsch möchte ich für die Übernahme der Diplomarbeit und die Bereitstellung von Geräten und Präparationsutensilien herzlich danken.

Allen Diplomanden und Dissertanten am Institut für Zoologie, besonders Georg Derbuch, Elke Jantscher, Thomas Friess, Armin Loderer und den Mitgliedern des Ökoteams, sei für interessante Diskussionen, Tips und Literaturhinweise gedankt.

Wertvolle Literaturhinweise und Hilfestellungen auf dem Gebiet der Geologie habe ich von Herrn Univ.-Prof. Dr. Gerhard Karl Lieb erhalten.

Danken möchte ich aber auch meinen Eltern, die mich in allen Belangen des Studiums unterstützt haben, und die mir stets mit Rat und Tat zur Seite stehen.

## 2. Untersuchungsgebiet

Um einen repräsentativen Überblick über die Zikadenfauna des Grazer Feldes zu bekommen, sollte eine Fläche, die sich vom Auwaldbereich der Mur quer über das Grazer Feld bis zum Kaiserwald hin erstreckt, als Probegebiet gewählt werden.

Die Wahl des Untersuchungsgebietes fiel auf den Raum Kalsdorf, da hier auf kleinem Raum verschiedene Waldtypen (Auwald, Bodensaurer Stieleichenwald, Pfeifengras-Stieleichenwald) vorhanden sind. Die Landschaft ist in diesem Gebiet durch forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung, Industrie-, Siedlungs- und Verkehrsflächen (die Pyhrnautobahn durchquert das Probegebiet) geprägt. Außerdem bringt die räumliche Nähe zu Graz den Vorteil, daß oftmalige und längerfristige Beobachtungen möglich sind.

Das Probegebiet (6,2 km x 1,2 km) liegt südlich von Graz zwischen der Mur und dem Kaiserwald und erstreckt sich über eine Fläche von knapp 7,5 km<sup>2</sup>. Es schließt Teile der Ortschaften Kalsdorf, Zettling, Laa und Bierbaum ein. Die Seehöhe der untersten Terrasse (Alluvionen der Mur) liegt bei etwa 320 m und steigt dann am Übergang zur Würmterrasse um etwa 10 m an. Die Kaiserwaldterrasse erreicht im Probegebiet eine durchschnittliche Höhe von 350 m. Die Koordinaten der Eckpunkte des Untersuchungsgebietes lauten:

15° 24' 23" O, 46° 57' 29" N

15° 24' 45" O, 46° 56' 51" N

15° 29' 18" O, 46° 58' 11" N

15° 28' 54" O, 46° 58' 48" N

Damit wird ein „Transekt“ durch das Grazer Feld gelegt, der von den noch vergleichsweise „naturnahen“ Muraueu über den intensivst genutzten zentralen Teil des Grazer Feldes bis hin zum ebenfalls wieder vergleichsweise naturnahen Kaiserwald, der das Grazer Feld im Westen begrenzt, reicht.



## 2.1 Geologie, Boden, Vegetation

Geologisch gesehen ist das Grazer Feld eine Terrassenlandschaft, wobei die höhergelegenen Terrassen weiter von der Mur entfernt sind. Lieb beschreibt sie 1985 wie folgt:

Terrassen im Grazer Feld	
1) Talaue	Auwälder, wenig Nutzung
2) Würmterrasse	Hohe Kante, flach, genutzt und besiedelt
3) Ältere Terrassen	Flachwellig bis deutlich zertalt, bewaldet

Tab. 1: Terrassentypen im Grazer Feld nach Lieb (1985)

### 2.1.1 Talaue

Die unterste Terrasse bilden die Alluvionen (Holozäne Schotterterrasse) der Mur. Mirsch gibt an, daß der Boden in diesem Gebiet für den landwirtschaftlichen Anbau denkbar ungünstig ist, „da es sich um einen sandigen Auboden handelt, der zu beiden Seiten des Flusses eine durchschnittliche Breite von 300 bis 700 Metern erreicht. Dieser Bereich, der nur wenige Meter über dem Flußniveau liegt, ist einerseits als Überschwemmungsgebiet anzusehen, andererseits liegt er im ständigen Grundwasserbereich. Aus diesem Grund ist der Bereich unmittelbar neben der Mur von Auwald bewachsen, die übrige Fläche wird größtenteils als Wiese genutzt.

Nach Osten hin, etwa zwischen Mühlgang und Würmterrasse, schließt sich ein Bereich an, der sich durch eine etwas bessere Bodenqualität auszeichnet. Dieser Boden setzt sich aus schwachlehmigen Sanden zusammen, die Bonität schwankt zwischen den Werten 21 und 23“ (Mirsch 1994: 453-454). Böden mit Wertigkeiten unter 25 werden als schlechte Böden, 25 bis 45 als mittlere Kategorie, und jene über 45 als sehr gute Böden bezeichnet.

Der Auwald entlang der Mur setzt sich zusammen aus den Assoziationen *Alnetum incanae* Lüdi 1921, wobei *Alnus incana* (Grauerle) hier durch *Alnus glutinosa* (Schwarzerle) ersetzt wird, und auch *Fraxinus excelsior* (Esche) an Bedeutung gewinnt (Wendelberger 1960), und dem *Salicetum albae* mit *Salix alba* (Silberweide) und *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) als wichtigsten Begleitern. Stellenweise verdrängen Bestände des in Ostasien beheimateten Neophyten *Fallopia japonica* (Japanischer Staudenknöterich) die übrige Auwaldvegetation. Problematisch sind meist auch Aufforstungen von Hybridpappeln, die

wegen ihrer verhältnismäßig kurzen Umtriebszeiten gerne angepflanzt werden. Diese sollten jedoch ausschließlich an Standorten angepflanzt werden, wo der Boden gut durchlüftet, tiefgründig, nährstoffreich und mäßig feucht ist. Von Reinbeständen sollte man ebenso absehen, da diese unvermeidlich zu Verlichtung, Vergrasung und abnehmender Bodenqualität führen. Dieses Problem könnte man umgehen, indem man die Schwarzerle als bodenpflegliche Zwischenholzart heranzieht (Wendelberger 1960).

### 2.1.2 Würmterrasse

An die Alluvionen der Mur schließt sich die Würmterrasse an, die sich im Bereich der Marktgemeinde Kalsdorf mit einer durchschnittlichen Sprunghöhe von 10 Metern erhebt. Diese Terrasse ist aus Buntschottern und groben Sanden aufgebaut, die von feineren Bodenbestandteilen überlagert werden. Von der Mächtigkeit dieser obersten Schicht, sie beträgt 20 bis 50 cm, hängt die Wertigkeit des Bodens für die landwirtschaftliche Nutzung ab. Da die Bodenzahl zwischen 35 und 40 Punkten schwankt, ist dieses Gebiet bereits voll landwirtschaftlich genutzt. Erst die Randgebiete des Grazer Feldes zeigen in einer Breite von 1000 bis 1500 Metern lehmige Sande (bzw. sandige Lehme). Ihre Mächtigkeit erreicht mindestens einen Meter, sodaß sich die Wertigkeit dieser Böden zwischen 45 und 70 Punkten bewegt.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts waren die Murauen ein Gebiet mit besonders reicher Flora und Fauna. Noch im Jahre 1868 berichtet Ramsauer: "Unter den lichten Wipfeln der Pappeln, Weiden und Erlen gedeihen noch Wiesenkräuter aller Art, bis ihnen endlich Gebüsch von strauchartigen Weiden und Tamarisken, die wilden Zypressen, ein Ziel setzen. Letztere ist offenbar im Vorschreiten von dem unteren Murtale nach dem oberen begriffen." (Mirsch 1994).

Dieser Teil des Probegebiets ist einerseits am stärksten durch den Menschen besiedelt (hier liegen die Ortschaften Kalsdorf, Zettling, Laa, Bierbaum) und andererseits am intensivsten landwirtschaftlich genutzt. Außerdem weisen zahlreiche Schottergruben auf die wirtschaftliche Bedeutung dieser Terrasse hin. Die Durchschnittsmächtigkeit dieser qualitativ hochwertigen Schotter beträgt ca. 20 m. (Ebner 1983).

Die zwischen den landwirtschaftlichen Flächen eingestreuten, kleinflächigen Wälder sind Bodensaure Stieleichenwälder, die der Ordnung *Quercetalia roboris* angehören. Die dominierende Baumart ist *Quercus robur* (Stieleiche) begleitet von *Carpinus betulus*

(Hainbuche), *Prunus padus* (Traubenkirsche) und *Picea abies* (Fichte). Im Unterwuchs gibt es die unterschiedlichsten Begleiter, z. B. *Carex brizoides* (Zittergras-Segge), *Rubus* sp. (Himbeere, Brombeere, Kratzbeere), *Vaccinium myrtillis* (Heidelbeere), *Impatiens* sp. (Springkraut), *Oxalis acetosella* (Sauerklee) und verschiedene Farne.

Die zahlreichen Wiesen sind zum Großteil den Assoziationen Pastinaco-Arrhenatheretum Passarge 1964 (Tal-Glatthafer-Wiese) und Ranunculo-repentis-Alopecuretum pratensis Ellmauer 1993 (Fuchsschwanz-Frischwiese) zuzuordnen (Mucina, Grabherr, Ellmauer 1993).

### 2.1.3 Ältere Terrassen

Ins Untersuchungsgebiet fällt nur mehr ein schmaler Streifen einer Terrasse, die als Reiß-Bildung datiert wird. Den Großteil bildet die im Präriß entstandene Kaiserwaldterrasse, die zu den ältesten diluvialen Schotterterrassen gehört. Ihrem Körper nach ist sie ein jung-tertiäres Schottergebilde (Eggler 1933 nach Sölch 1928). Die Entstehung der Kaiserwaldterrasse wird so erklärt, daß Kainach und Mur unter einem spitzen Winkel aufeinander zulaufen. Bei der Ausräumung der großen tertiären Schotterdecke hat sich in diesem Zwickel die Kaiserwaldterrasse gebildet. Nach Eggler (1933) ist der angeschwemmte lehmig-tonige Boden hier die Ursache für das Auftreten eines Moorwaldtypus (*Molinia-Vaccinium-myrtillus*-Typus oder *Vaccinium-myrtillus*-Typus). Das heißt, als natürliche Vegetation wäre hier ein Nadelmischwald mit Fichte und Föhre anzusehen. Die beiden von Eggler (1933) beschriebenen Typen entsprechen nach Mucina, Grabherr, Wallnöfer (1993) dem *Molinia arundinaceae-Quercetum* Neuhäusl et Neuhäuslova-Novotna 1967 (Pfeifengras-Stieleichenwald) und dem *Deschampsia flexuosae-Quercetum sessiliflorae* Firbas et Sigmond 1928 (Drahtschmielen-Eichenwald). Anzumerken ist jedoch, daß im Kaiserwald bei Zettling die Föhre eher in den Hintergrund tritt, und an ihrer Stelle verschiedene Laubbäume wie z. B. *Quercus robur*, *Carpinus betulus* und *Prunus padus* vorkommen. Auf Lichtungen findet man gelegentlich auch *Sorbus aucuparia*, die Eberesche. Dominierende Baumart ist jedoch die Fichte. Der Unterwuchs variiert stark. Man findet flächendeckende Bestände von *Carex brizoides*, stellenweise beherrscht *Vaccinium myrtillis* den Unterwuchs, aber auch *Oxalis acetosella*, *Rubus* sp., *Impatiens* sp. und diverse Farne dominieren mancherorts die Krautschicht. Auf feuchten Lichtungen und Waldwegen siedelt sich gerne *Juncus effusus* an.

## 2.2 Klima

Nach Wakonigg (1978) entspricht das Klima im Untersuchungsgebiet größtenteils dem Klima der Talböden des Vorlandes. Es kann als sommerwarm, winterkalt und schwach kontinental bezeichnet werden.

Direkt an das Untersuchungsgebiet grenzt die Wetterstation Graz-Thalerhof. Sie liegt auf einer Seehöhe von 340 m und trägt die Koordinaten 47,00° N, 15,40° E. Die nachfolgenden Klimadaten stammen von dieser Meßstation. Die Meßwerte wurden einerseits den Tabellen in Wakonigg 1978, andererseits der Homepage [www.worldclimate.com](http://www.worldclimate.com) entnommen.

### 2.2.1 Temperatur

Der Jahresdurchschnitt liegt bei 8,4°C. Die mittlere absolute Maximaltemperatur beträgt 31,8°C, wobei im Jahre 1950 sogar einmal 38,5°C gemessen wurden. Die mittlere absolute Minimaltemperatur erreicht einen Wert von -20,8°C. Pro Jahr gibt es in etwa 31 Eistage, 132 Frosttage, und die frostfreie Periode umspannt einen Zeitraum von ungefähr 159 Tagen. Die Vegetationszeit, die dadurch gekennzeichnet ist, daß das Tagesmittel der Temperatur nicht unter 5°C absinkt, dauert vom 24./27. März bis zum 6./11. November (das ergibt 225 bis 233 Tage). Die Periode, in der das Tagesmittel nicht unter 10°C fällt, erstreckt sich über 172 Tage.

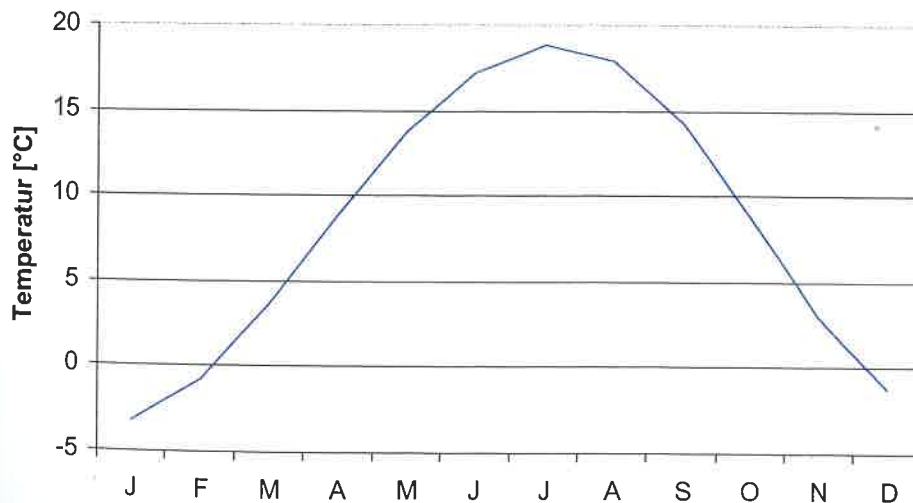


Abb. 1: Temperaturverlauf (Tagesmittelwerte) im Jahresgang (gemittelt aus den Jahren 1949-1990).

## 2.2.2 Niederschlag

Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei 850 mm. Betrachtet man die Zahl der Tage, an denen mindestens 1 mm Niederschlag fällt, so kommt man auf 99 Tage pro Jahr.

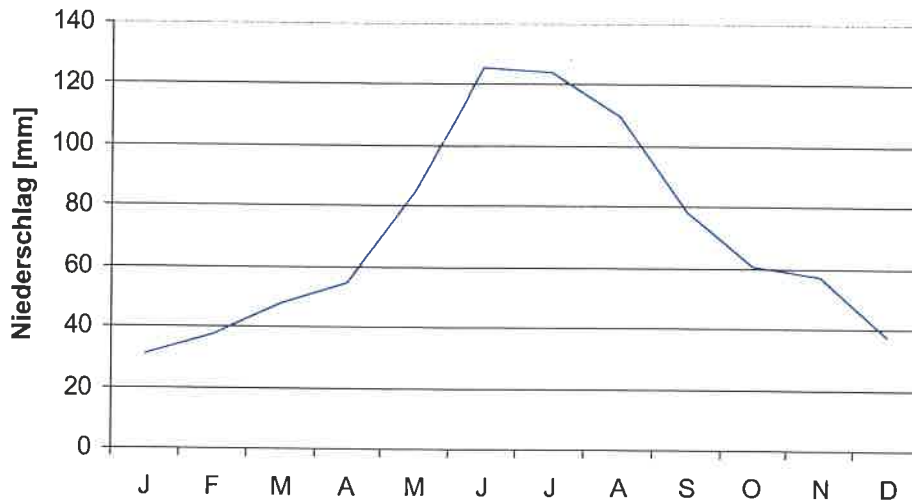


Abb. 2: Niederschlagsverlauf im Jahresgang (gemittelt aus den Jahren 1951-1990).

An 30 Tagen im Jahr erreicht der Niederschlag in Form von Schnee den Boden. Die mittlere maximale Schneehöhe beträgt 32 cm, wobei aber die Standardabweichung mit einem Wert von 21 beachtet werden muß.

## 2.2.3 Wind

Der Großteil der Winde (ca. 20%) hat die Richtung Süden und Südosten knapp gefolgt von Norden und Nordwesten. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit von 1,4 m/s ist relativ niedrig.

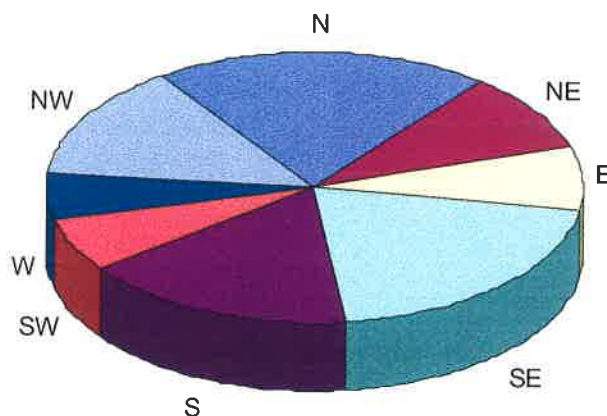


Abb. 3: Durchschnittliche Verteilung der Windrichtungen im Zeitraum 1954-1970.

### 3. Material & Methodik

#### 3.1 Probeflächen und Proben-Bezeichnungen

In den Monaten April und Mai wurde im gesamten Untersuchungsgebiet eine Vegetationsstrukturkartierung durchgeführt. Eine Aufstellung der unterschiedenen Lebensraumtypen kann Tabelle 2 entnommen werden. Dominierende Baumarten und der Unterwuchs gingen ebenfalls in die Aufnahme ein. Anhand dieser Daten wurden nun Probeflächen so ausgewählt, daß eine möglichst gleichförmige Verteilung über alle Lebensraumtypen und Terrassen des Untersuchungsgebiets gewährleistet war.

##### 3.1.1 Proben, die mit dem Laubsauger gesammelt wurden

Kennbuchstabe	PF-Zahl	Biotoptyp
B	2	Wald mit <i>Phalaris arundinacea</i> (Rohr-Glanzgras)
C	3	Wald mit <i>Impatiens sp.</i> (Springkraut)
D	3	Wald mit <i>Carex brizoides</i> (Zittergras-Segge)
E	5	Wald mit <i>Rubus sp.</i> (Himbeere, Brombeere, Kratzbeere)
F	3	Wald mit <i>Vaccinium myrtillis</i> (Heidelbeere)
G	3	Wald mit <i>Matteuccia struthiopteris</i> (Straußfarn)
H	7	Mähwiese
K	2	Lichtung oder Waldweg mit <i>Juncus effusus</i> (Flutterbinse)
L	2	Mähwiese mit <i>Carex acutiformis</i> (Sumpfschilf)
M	3	Brennesselbestand am Bachufer oder Waldweg
N	2	Parkrasen
P	5	Röhricht
Q	4	Brache oder Ruderalfläche

Tab. 2: Im Rahmen der Vegetationsstrukturkartierung unterschiedene „Lebensraumtypen“. „PF-Zahl“ = Zahl der Probeflächen, die hinsichtlich ihrer Zikadenfauna bearbeitet wurden.

Um die Proben auseinanderhalten zu können, wurde jedem Sammelpunkt und jeder Probe ein bestimmter Code zugeordnet.

**Codierung einer Probe, die mittels Laubsauger gesammelt wurde:**

Der Code beginnt mit dem Kennbuchstaben für den Biotoptyp (siehe Tab. 2). Gibt es mehrere Probeflächen dieses Typs, werden sie zusätzlich mit einer Nummer versehen (z. B. B 1, B 2, B 3).

Pro Probefläche und Termin wurden 3 Saugdurchgänge ausgeführt, das heißt, es wurde eine Fläche von  $3 \times 0,5 \text{ m}^2$ , also insgesamt  $1,5 \text{ m}^2$ , abgesaugt. Die Zahl nach dem ersten Schrägstrich dient der Unterscheidung dieser drei Saugdurchgänge. Diese Zahl wird bei der Angabe der Probeflächen im folgenden Kapitel ausgelassen, da hier die gefundenen Individuen aller drei Teilflächen zu einer Probe zusammengefaßt wurden. Die Zahl nach dem zweiten Schrägstrich enthält das Sammeldatum (siehe Tab.3).

Code	Sammeldatum
206	20. Juni 1999
236	23. Juni 1999
276	27. Juni 1999
67	6. Juli 1999

Tab. 3: Sammeltermine der Laubsauger-Proben.

Bsp.: Der Code B 2/3/206 sagt also aus, daß die Probefläche in einem Wald mit *Phalaris arundinacea* liegt, daß es sich um die im Plan unter B2 eingezeichnete Probefläche handelt, daß dies die dritte Teilfläche ist, die abgesaugt wurde, und daß die Aufsammlung am 20. Juni 1999 stattgefunden hat.

### 3.1.2 Kescher-Proben an spezifischen Nährpflanzen

Kennbuchstabe	PF-Zahl Frühjahr/Herbst	Nährpflanze
Allg.	6/4	verschiedenste Nährpflanzen
C	2/1	<i>Carex brizoides</i> (Zittergras-Segge)
D	1/1	<i>Prunus spinosa</i> (Schlehdorn)
F	1/2	<i>Filipendula ulmaria</i> (Echtes Mädesüß)
G	2/2	<i>Sarothamnus scoparius</i> (Besenginster)
J	1/3	<i>Juncus effusus</i> (Flutterbinse)
P	4/2	<i>Phalaris arundinacea</i> (Rohr-Glanzgras)
Pa	1/1	<i>Populus alba</i> (Weißpappel)
Q.r.	6/7	<i>Quercus robur</i> (Stieleiche)
R	1/1	<i>Quercus rubra</i> (Roteiche)
S	7/6	<i>Phragmites australis</i> (Schilf)
U	1/1	<i>Ulmus minor</i> (Flutterulme)

Tab. 4: Liste der Nährpflanzen, die bekeschert wurden.

#### Codierung einer Probe, an der Nährpflanzen bekeschert wurden:

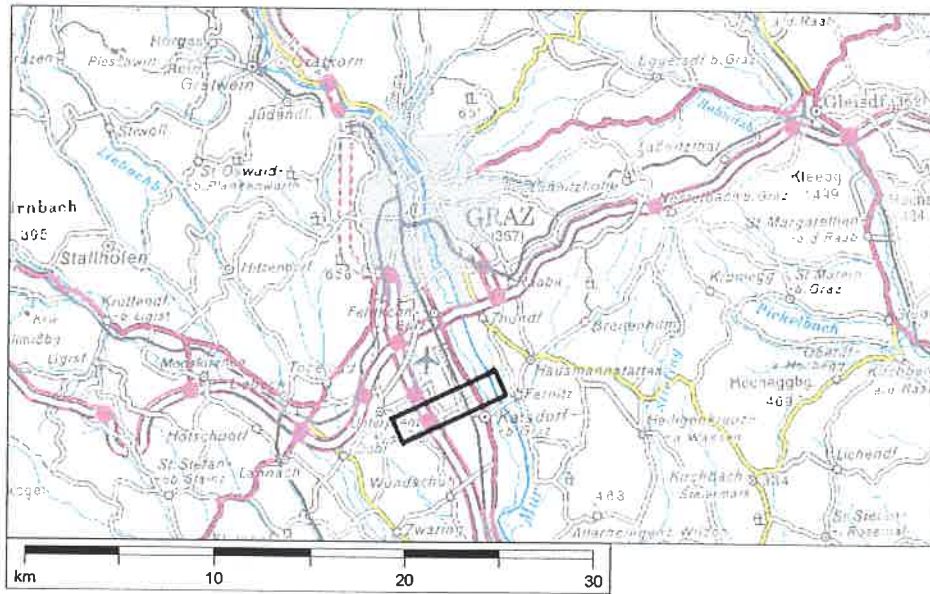
Der Buchstabe bzw. die Buchstaben am Beginn bezeichnen die Nährpflanze. Die Ziffer nach dem Buchstaben gibt die Sammelstelle an, sofern an ein und demselben Sammeldatum mehrere Bestände der gleichen Nährpflanze gekeschert wurden. Der nach dem Punkt stehende Zahlencode enthält wiederum das Datum.

Code	Sammeldatum
116	11. Juni 1999
126	12. Juni 1999
136	13. Juni 1999
146	14. Juni 1999
268	26. August 1999
79	7. September 1999
139	13. September 1999







Tab. 5: Sammeltermine der Kescher-Proben.

Bsp.: So bedeutet z. B. S 3.136, daß an *Phragmites australis* gekeschert wurde. Die Nummer 3 wurde vergeben, um diese Sammelstelle von den anderen beiden Schilfbeständen, die ebenfalls am 13. Juni 1999 besammelt wurden, zu unterscheiden.





Übersichtskarte, Lage des Probegebiets

- |  |   |
|--|---|
|  Ackerflächen               |  Mähwiesen                     |
|  Brachen und Ruderalflächen |  Wälder und einzelne Gehölze   |
|  Schottergruben             |  Verkehrsflächen               |
|  Schilfflächen              |  Industrie- und Gewerbeflächen |
|  Parkrasen                  |  Siedlungsflächen              |
|  Gewässer                   |   |



Die Beschriftung der im Plan eingezeichneten Kescherpunkte orientiert sich vorwiegend an den im Frühjahr gesammelten Proben. Aus diesem Grund folgt eine Liste der Kescherproben des Herbstdurchganges, die an der selben Stelle gesammelt wurden, wie die des Frühjahrsdurchganges:

C 1.146 = C 1.139  
 D 1.146 = D 1.79  
 F 1.136 = F 1.79  
 G 1.126 = G 1.139  
 G 2.126 = G 2.139  
 P 1.126 = P 1.139  
 P 2.136 = P 2.268

Pa 1.116 = Pa 1.268  
 Qr 1.136 = Qr 1.268  
 Qr 1.146 = Qr 1.79  
 Qr 2.146 = Qr 1.139  
 Qr 3.146 = Qr 2.139  
 Qr 4.146 = Qr 3.139  
 Qr 5.146 = Qr 4.139

R 1.146 = R 1.139  
 S 1.116 = S 1.79  
 S 1.126 = S 2.79  
 S 2.126 = S 3.79  
 S 1.136 = S 1.126  
 S 2.136 = S 3.268  
 U 1.136 = U 1.268

○ Kescherproben  
 ★ Laubsaugerproben



500 m



Karte des Probegebiets



Abb. 4: Agrarlandschaft bei Kalsdorf



Abb. 5: Ruderalfläche bei Zettling



Abb. 6: Murauen, Lichtung



Abb. 7: Röhricht entlang des Mühlganges



Abb. 8: Murauen, *Matteuccia struthiopteris* im Unterwuchs



Abb. 9: Murauen, *Phalaris arundinacea* im Unterwuchs



Abb. 10: *Filipendula ulmaria* (Echtes Mädesüß)



Abb. 11: Kaiserwald, *Carex brizoides* im Unterwuchs



Abb. 12:  
*Matteuccia struthiopteris*  
Straußfarn



Abb. 13:  
*Centrotus cornutus*  
Buckelzikade





Abb. 14:  
*Sarothamnus scoparius*  
Besenginster



Abb. 15:  
*Impatiens glandulifera*  
Drüsiges Springkraut



Abb. 16:  
Selbstproduzierter Schaum der  
Larven der Schaumzikaden  
(„Kuckucksspeichel“)



Abb. 17: Laubsauger

## 3.2 Sammelmethode

Die Probestellen in den unterschiedlichen Biotoptypen wurden mit einem Laubsauger abgesaugt, während die einzelnen Nährpflanzen mit einem Kescher besammelt wurden.

### 3.2.1 Laubsaugerfänge

Um die Zikadenfauna der 13 bearbeiteten Lebensraumtypen einigermaßen quantifizieren zu können, wurde ein Sauggerät nach Steward & Wright (1995) eingesetzt (vgl. Abb. 4). Der verwendete Laubsauger arbeitet mit einem Benzin-Ölgemisch und ist daher für den Einsatz im Gelände gut geeignet. In das Ansaugrohr wurde ein Stoffsack eingnäht, um das Pflanzen- und Tiermaterial aufzufangen.

Mit diesem Gerät wurde pro Probe eine Fläche von ca. 0,5 m<sup>2</sup> abgesaugt. Diese wurde durch ein Quadrat aus Holz (Seitenlänge 70 cm), das oben mit Gaze bedeckt ist, abgegrenzt. Alle Pflanzen innerhalb dieses Kastens wurden abgesaugt. Nach 30 Sekunden Saugen auf der höchsten Leistungsstufe wurde der Inhalt des Stoffsacks im Ansaugrohr in einen Plastiksack umgefüllt. Mittels Essigsäureethylester wurden die Tiere getötet. Im Labor wurden die Proben bis zur späteren Bearbeitung tiefgefroren. Während der Wintermonate wurde das Tiermaterial ausgesondert, wobei die Zikaden trocken präpariert und bestimmt wurden, die Beifänge (Arachnida, übrige Insecta,..) wurden hingegen in 70% Alkohol überführt und für eventuelle spätere Verwendung aufbewahrt.

### 3.2.2 Kescherfänge

Bei den Kescherfängen wurden nur Zikaden berücksichtigt; die Tiere wurden selektiv mit Hilfe eines Exhaustors (siehe Hentschel/Wagner 1993) aufgesammelt. Die Tötung der Tiere erfolgte ebenfalls mit Essigsäureethylester.

## 3.3 Sammeltermine

**Laubsaugerfänge:** 20./23./27. Juni und 6. Juli 1999

**Kescherfänge:** Frühjahr: 11./12./13./14. Juni

Herbst: 26. August und 7./13. September

Im Frühjahr 2000, am 1. Mai, erfolgte nochmals eine Begehung des Untersuchungsgebietes, wobei der Artenliste eine weitere Art, nämlich *Penthimia nigra*, hinzugefügt werden konnte.

### **3.4 Bestimmungsliteratur**

Die Bestimmung der Zikaden erfolgte mit folgenden Werken:

Ossiannilsson (1978, 1981 und 1983), Ribaut (1936 und 1952), Della Giustina (1989) und Bieman (1987).

Kritische Individuen wurden von Prof. Dr. Reinhard Remane überprüft.

Angaben zur Verbreitung und Ökologie der Arten wurden den Werken Nast (1972 und 1987), Schiemenz (1987, 1988, 1990) und Schiemenz, Emmrich und Witsack (1996) entnommen.

### **3.5 Verbleib des Materials**

Alle Tiere befinden sich in der eigenen Sammlung (Sammlung Schürerer/Löcker).

## 4. Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Statistische Übersicht

#### 4.1.1 Artenzahlen

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet mit dem Laubsauger an 13 verschiedenen Biotoptypen und mit dem Kescher an 11 verschiedenen Nährpflanzen 1828 Individuen gefangen. Davon sind 1531 Adulttiere und 287 Larven. Die Adulttiere gehören 65 Gattungen und mindestens 106 Arten an. Zusätzlich wurden noch an einigen Stellen verschiedenste Nährpflanzen abgekeschert, um den Artenreichtum des Gebiets möglichst vollständig zu erfassen.

##### 4.1.1.1 Laubsaugerfänge in bestimmten Biotoptypen

KB	PF-Zahl	PR-Zahl	Biotoptyp	Indiv.-Zahl	Arten-Zahl
B	2	6	Wald mit <i>Phalaris arundinacea</i>	43	11
C	3	5	Wald mit <i>Impatiens sp.</i>	19	8
D	3	4	Wald mit <i>Carex brizoides</i>	4	3
E	5	10	Wald mit <i>Rubus sp.</i>	35	12
F	3	3	Wald mit <i>Vaccinium myrtillis</i>	8	4
G	3	8	Wald mit <i>Matteuccia struthiopteris</i>	27	8
H	7	18	Mähwiese	106	22
K	2	6	Lichtung oder Waldweg mit <i>Juncus effusus</i>	79	10
L	2	5	Mähwiese mit <i>Carex acutiformis</i>	103	13
M	3	9	Brennesselbestand am Bachufer oder Waldweg	44	14
N	2	4	Parkrasen	8	4
P	5	11	Röhricht	39	11
Q	4	12	Brache oder Ruderalfläche	59	22

Tab. 6: Arten- und Individuenzahlen bei Laubsaugerfängen in unterschiedlichen Biotop-  
typen. Die Abkürzungen bedeuten: „KB“ = Kennbuchstabe, „PF-Zahl“ = Zahl der  
Probeflächen, die hinsichtlich ihrer Zikadenfauna bearbeitet wurden, „PR-Zahl“ =  
Zahl der fängigen Proben, „Indiv.-Zahl“ = Individuenzahl.

## 4.1.1.2 Kescherfänge an ausgewählten Nährpflanzen

KB	PF-Zahl	PR-Zahl	Nährpflanze	Indiv.-Zahl	Artenzahl a	Artenzahl b
Allg.	10	10	verschiedene Nährpflanzen	294	41	41
C	3	3	<i>Carex brizoides</i>	24	12	3
D	2	2	<i>Prunus spinosa</i>	16	9	9
F	3	2	<i>Filipendula ulmaria</i>	29	9	4
G	4	4	<i>Sarothamnus scoparius</i>	10	6	3
J	4	4	<i>Juncus effusus</i>	29	11	5
P	6	6	<i>Phalaris arundinacea</i>	138	16	11
Pa	2	2	<i>Populus alba</i>	20	7	5
Q.r.	13	13	<i>Quercus robur</i>	128	23	18
R	2	2	<i>Quercus rubra</i>	6	4	4
S	13	13	<i>Phragmites australis</i>	174	16	11
U	2	2	<i>Ulmus minor</i>	33	7	4

Tab. 7: Arten- und Individuenzahlen bei Kescherfängen an spezifischen Nährpflanzen.

Folgende Abkürzungen bedeuten: „Artenzahl a“ = Arten, die an diesem Sammelpunkt gekeschert wurden, „Artenzahl b“ = Arten, die tatsächlich an dieser Nährpflanze saugen.

## 4.1.2 Individuenzahlen

Art	Individuenzahl	Nährpfl./Biotoypen	Zahl der Fundpunkte
<b>FULGOROMORPHA - SPITZKOPFZIKADEN</b>			
<b>Cixiidae - Glasflügelzikaden</b>			
<i>Cixius cunicularius</i>	2	2	2
<i>Pentastiridius beieri</i>	1	1	1
<b>Delphacidae - Spornzikaden</b>			
<i>Stenocranus major</i>	20	3	5
<i>Conomelus anceps</i>	3	2	2
<i>Conomelus lorifer ssp. dehneli</i>	38	4	7
<i>Conomelus sp.</i>	44	4	10
<i>Stiroma affinis</i>	2	2	2
<i>Chloriona smaragdula</i>	1	1	1
<i>Chloriona sp.</i>	21	2	5
<i>Laodelphax striatellus</i>	38	5	9
<i>Muellerianella sp.</i>	18	5	11

Art	Individuenzahl	Nährpfl./Biotoptypen	Zahl der Fundpunkte
<i>Delphacodes venosus</i>	1	1	1
<i>Dicranotropis hamata</i>	6	4	5
<i>Paradelphacodes paludosus</i>	46	1	3
<i>Criomorphus albomarginatus</i>	1	1	1
<i>Javesella pellucida</i>	1	1	1
<i>Javesella dubia</i>	21	5	6
<i>Javesella obscurella</i>	4	1	2
<i>Ribautodelphax sp.</i>	1	1	1
<b>CICADOMORPHA - RUNDKOPFZIKADEN</b>			
<b>Aphrophoridae s.str. - Schaumzikaden</b>			
<i>Lepyronia coleoptrata</i>	4	1	2
<i>Aphrophora alni</i>	103	20	44
<i>Aphrophora salicina</i>	1	1	1
<i>Philaenus spumarius</i>	167	15	39
<b>Membracidae - Buckelzirpen</b>			
<i>Centrotus cornutus</i>	3	2	3
<i>Stictocephala bisonia</i>	3	2	2
<b>Cicadellidae - Zwergzikaden</b>			
<i>Oncopsis alni</i>	1	1	1
<i>Macropsis vicina</i>	2	1	1
<i>Macropsis fuscula</i>	3	1	1
<i>Anaceratagallia ribauti</i>	4	2	3
<i>Viridicerus ustulatus</i>	2	1	1
<i>Acericerus rotundifrons</i>	1	1	1
<i>Jassus lanio</i>	19	3	7
<i>Penthimia nigra</i>	5	1	1
<i>Aphrodes bicinctus</i>	1	1	1
<i>Aphrodes makarovi</i>	36	10	22
<i>Aphrodes sp.</i>	4	1	1
<i>Planaphrodes nigritus</i>	18	6	10
<i>Anoscopus albiger</i>	3	1	1
<i>Anoscopus flavostriatus</i>	1	1	1
<i>Anoscopus serratulae</i>	16	2	4
<i>Anoscopus sp.</i>	1	1	1
<i>Evacanthus acuminatus</i>	39	10	22
<i>Evacanthus interruptus</i>	82	12	26
<i>Cicadella viridis</i>	132	12	32
<i>Alebra wahlbergi</i>	2	2	2
<i>Alebra albostriella</i>	15	1	6
<i>Alebra neglecta</i>	1	1	1
<i>Alebra viridis</i>	4	1	3

Art	Individuenzahl	Nährpfl./Biotoptypen	Zahl der Fundpunkte
<i>Dikraneura</i> sp.	1	1	1
<i>Forcipata citrinella</i>	5	3	4
<i>Forcipata forcipata</i>	9	3	4
<i>Forcipata</i> sp.	4	3	3
<i>Notus flavipennis</i>	1	1	1
<i>Empoasca affinis</i>	2	2	2
<i>Empoasca vitis</i>	19	6	12
<i>Empoasca</i> sp.	5	5	5
<i>Fagocyba carri</i>	1	1	1
<i>Fagocyba douglasi</i>	2	1	2
<i>Fagocyba douglasi</i> -Gruppe	1	1	1
<i>Fagocyba</i> sp.	2	2	2
<i>Fagocyba</i> oder <i>Edwardsiana</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana crataegi</i>	4	1	2
<i>Edwardsiana ampliata</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana lamellaris</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana lethierryi</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana ishidai</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana prunicola</i>	1	1	1
<i>Edwardsiana</i> sp.	9	3	4
<i>Ribautiana tenerrima</i>	1	1	1
<i>Typhlocyba quercus</i>	22	3	9
<i>Eurhadina concinna</i>	2	2	2
<i>Eurhadina pulchella</i>	5	1	4
<i>Eupteryx aurata</i>	12	3	5
<i>Eupteryx calcarata</i>	4	1	1
<i>Eupteryx cyclops</i>	72	9	22
<i>Eupteryx tenella</i>	1	1	1
<i>Eupteryx stachydearum</i>	3	3	3
<i>Eupteryx vittata</i>	8	5	7
<i>Eupteryx signatipennis?</i>	1	1	1
<i>Eupteryx urticae</i> od. <i>calcarata</i>	5	2	4
<i>Wagneripteryx germari</i>	1	1	1
<i>Alnetoidia alneti</i>	27	8	13
<i>Zyginidia pullula</i>	1	1	1
<i>Zygina angusta</i>	4	2	4
<i>Zygina flammigera</i>	6	1	3
<i>Arboridia ribauti</i>	1	1	1
<i>Arboridia ribauti</i> -Gruppe	1	1	1
<i>Fieberiella flori</i>	1	1	1
<i>Balclutha punctata</i>	4	3	4



Art	Individuenzahl	Nährpfl./Biotoptypen	Zahl der Fundpunkte
<i>Balclutha punctata</i> -Gruppe	2	2	2
<i>Balclutha calamagrostis</i>	1	1	1
<i>Macrosteles cristatus</i>	17	3	6
<i>Macrosteles frontalis</i>	2	2	2
<i>Macrosteles laevis</i>	3	1	2
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i>	1	1	1
<i>Macrosteles septemnotatus</i>	4	2	2
<i>Macrosteles variatus</i>	6	3	3
<i>Macrosteles viridigriseus</i>	27	1	3
<i>Macrosteles sp.</i>	42	5	13
<i>Deltocephalus pulicaris</i>	1	1	1
<i>Recilia coronifera</i>	10	3	6
<i>Allygus communis</i>	1	1	1
<i>Allygus modestus</i>	1	1	1
<i>Cicadula albingensis</i>	7	4	4
<i>Cicadula persimilis</i>	24	7	9
<i>Cicadula quadrinotata</i>	5	3	4
<i>Cicadula sp.</i>	19	6	12
<i>Speudotettix subfuscus</i>	4	2	3
<i>Athysanus argentarius</i>	2	1	2
<i>Ophiola decumana</i>	1	1	1
<i>Streptanus aemulans</i>	19	4	12
<i>Streptanus sordidus</i>	1	1	1
<i>Metalimnus formosus</i>	5	1	1
<i>Metalimnus steini</i>	2	1	2
<i>Psammotettix alienus</i>	1	1	1
<i>Psammotettix cephalotes</i>	1	1	1
<i>Errastunus ocellaris</i>	13	6	9
<i>Jassargus flori</i>	3	3	3
<i>Jassargus sp.</i>	1	1	1
<i>Arthaldeus striifrons</i>	9	5	7
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	36	8	15
<i>Mocuellus metrius</i>	57	9	20
unbestimmt	13		
Larven	297		

Tab. 8: Individuenzahlen und Häufigkeit des Auftretens in den Laubsauger- und Kescherproben. In der Spalte „Nährpfl./Biotoptypen“ wird angegeben, an wieviel verschiedenen Nährpflanzen und in wieviel verschiedenen Biotoptypen die jeweilige Art gesammelt wurde. Die Spalte „Zahl der Fundpunkte“ beschreibt die Zahl der Proben, in denen die jeweilige Art enthalten war.

## 4.2 Kommentiertes Artenverzeichnis

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten in systematischer Reihenfolge aufgelistet, und Angaben über ihre Ökologie (Generationszahl, Überwinterungsform, Nährpflanzenspektrum nach Schiemenz 1987, 1988, 1990 und Schiemenz, Emmrich, Witsack 1996) und ihre Gefährdung in Kärnten (Holzinger 1999) gemacht. Reihung und Nomenklatur nach Holzinger 1996.

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
<b>FULGOROMORPHA - SPITZKOPFZIKADEN</b>						
<b>Cixiidae - Glasflügelzikaden</b>						
1	<i>Cixius cunicularius</i> (LINNAEUS, 1767)	1	L	p-s	Laubgehölze	-
2	<i>Pentastiridius beieri</i> (WAGNER, 1970)	1	L	p-s	Laubgehölze	nK
<b>Delphacidae - Spornzikaden</b>						
3	<i>Stenocranus major</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	1	Im	m1	<i>Phalaris arundinacea</i>	-
4	<i>Conomelus anceps</i> (GERMAR, 1821)	1	Ei	m2	<i>Juncus ssp.</i>	-
5	<i>Conomelus lorifer</i> RIBAUT, 1948 <i>ssp. dehneli</i> NAST, 1966	2	Ei	m2	<i>Juncus ssp.</i>	nK
6	<i>Stiroma affinis</i> FIEBER, 1866	1	L	o	Poaceae	-
7	<i>Chloriona smaragdula</i> STAL, 1853	1-2	L/Ei	m1	<i>Phragmites australis</i>	-
8	<i>Laodelphax striatellus</i> (FALLÉN, 1826)	2-3	L	p		-
9	<i>Delphacodes venosus</i> (GERMAR, 1830)	1	Im	p	Carex, Juncus, Eriophorum	nK
10	<i>Muellerianella sp.</i>					
11	<i>Delphacodes venosus</i> (GERMAR, 1830)	1	Im	o	Carex, Juncus, Eriophorum	nK
12	<i>Dicranotropis hamata</i> (BOHEMAN, 1847)	1-2	L	o	Poaceae	-
13	<i>Paradelphacodes paludosus</i> (FLOR, 1861)	2?	L	m2	<i>Carex ssp.</i>	G
14	<i>Criomorphus albomarginatus</i> CURTIS, 1833	1-2	L	o	Poaceae	-
15	<i>Javesella pellucida</i> (FABRICIUS, 1794)	2-3	L	o	Poaceae	-

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
16	<i>Javesella dubia</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	2-3	L	o	Poaceae	-
17	<i>Javesella obscurella</i> (BOHEMAN, 1847)	2	L	o	Poaceae	-
18	<i>Ribautodelphax sp.</i>					
<b>CICADOMORPHA - RUNDKOPFZIKADEN</b>						
<b>Aphrophoridae s.str. - Schaumzikaden</b>						
19	<i>Lepyronia coleoptrata</i> (LINNAEUS, 1758)	1	Ei	p		-
20	<i>Aphrophora alni</i> (FALLÉN, 1826)	1	Ei	p-s	Imagines an Laubgehölzen (v.a. an <i>Betula, Salix, Alnus</i> )	-
21	<i>Aphrophora salicina</i> (GOEZE, 1778)	1	Ei	m2	<i>Salix ssp.</i>	-
22	<i>Philaenus spumarius</i> (LINNAEUS, 1758)	1	Ei	p		-
<b>Membracidae - Buckelzirpen</b>						
23	<i>Centrotus cornutus</i> (LINNAEUS, 1758)	0,5-1	L	p		-
24	<i>Stictocephala bisonia</i> KOPP & YONKE, 1977	1	Ei	p		-
<b>Cicadellidae - Zwergzikaden</b>						
25	<i>Oncopsis alni</i> (SCHRANK, 1801)	1	Ei	m2	<i>Alnus glutinosa, A. incana</i>	-
26	<i>Macropsis vicina</i> (HORVATH, 1897)	1	Ei	m1	<i>Populus alba</i>	nK
27	<i>Macropsis fuscula</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	1?	Ei	m2	<i>Rubus ssp., v.a. R. idaeus</i>	-
28	<i>Anaceratagallia ribauti</i> (OSSIANNILSSON, 1938)	1-2	Im	p		-
29	<i>Viridicerus ustulatus</i> (MULSANT & REY, 1855)	1	Im	m1	<i>Populus alba</i>	nK
30	<i>Acericerus rotundifrons</i> KIRSCHBAUM, 1868	1	Im	m2	<i>Acer campestre</i> (und andere Laubgehölze?)	nK
31	<i>Jassus lanio</i> (LINNAEUS, 1761)	1	Ei	m2	<i>Quercus ssp.</i>	V
32	<i>Penthimia nigra</i> (GOEZE, 1778)	1	Ei?, L?	p	Holzgewächse, Sträucher	V
33	<i>Aphrodes bicinctus</i> (SCHRANK, 1776)	1	Ei	p		-
34	<i>Aphrodes makarovi</i> ZACHVATKIN, 1948	1	Ei	p		-

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
35	<i>Planaphrodes nigrinus</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	1	Ei	p		-
36	<i>Anoscopus albiger</i> (GERMAR, 1821)	1	Ei	p	Niedervegetation	?
37	<i>Anoscopus flavostriatus</i> (DONOVAN, 1799)	1	Ei	p	Niedervegetation	-
38	<i>Anoscopus serratae</i> (FABRICIUS, 1775)	1	Ei	p	Niedervegetation	-
39	<i>Evacanthus acuminatus</i> (FABRICIUS, 1794)	1	Ei	p		-
40	<i>Evacanthus interruptus</i> (LINNAEUS, 1758)	1	Ei	p		-
41	<i>Cicadella viridis</i> (LINNAEUS, 1758)	1-4	Ei	p	Cyperaceae, Juncaceae, Poaceae	-
42	<i>Alebra wahlbergi</i> (BOHEMAN, 1845)	1-2	Ei	p	Laubgehölze	?
43	<i>Alebra albostriella</i> (FALLÉN, 1826)	1-2	Ei	p?	<i>Quercus</i> (und andere Laubgehölze?)	-
44	<i>Alebra neglecta</i> WAGNER, 1940	1-2	Ei	p	Laubgehölze ( <i>Carpinus betulus</i> , <i>Crataegus</i> , <i>Prunus padus</i> ,..)	nK
45	<i>Alebra viridis</i> REY, 1894	1	Ei	m1	<i>Quercus petraea</i>	nK
46	<i>Dikraneura sp.</i>					
47	<i>Forcipata citrinella</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	2	Ei	m2	<i>Carex ssp.</i>	-
48	<i>Forcipata forcipata</i> (FLOR, 1861)	2	Ei	o	Poaceae	-
49	<i>Notus flavipennis</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	2	Ei	m2	<i>Carex ssp.</i>	-
50	<i>Empoasca affinis</i> NAST, 1937	2-mehr	Ei	p		nK
51	<i>Empoasca vitis</i> (GÖTHE, 1875)	1	Im	p	Laubgehölze	-
52	<i>Fagocyba carri</i> (EDWARDS, 1914)	2	Ei	m2	<i>Quercus ssp.</i> v.a. <i>Q. petraea</i>	nK
53	<i>Fagocyba douglasi</i> (EDWARDS, 1878)	2	Ei	p	Laubgehölze	-
54	<i>Edwardsiana crataegi</i> (DOUGLAS, 1876)	2	Ei	p	Laubgehölze	-
55	<i>Edwardsiana ampliata</i> (WAGNER, 1948)	2	Ei	p	Laubgehölze	nK

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
56	<i>Edwardsiana lamellaris</i> (RIBAUT, 1931)	2	Ei	p	Rosa-Arten, Laubgehölze	nK
57	<i>Edwardsiana lethierryi</i> (EDWARDS, 1881)*	2	Ei	p	Laubgehölze	?
58	<i>Edwardsiana ishidai</i> (MATSUMURA, 1932)	2	Ei	p	Laubgehölze	nK
59	<i>Edwardsiana prunicola</i> (EDWARDS, 1914)	2	Ei	p	<i>Prunus ssp.</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Salix ssp.</i>	?
60	<i>Ribautiana tenerrima</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)	2	Ei	p	v.a. <i>Rubus</i> , aber auch andere Laubgehölze	nK
61	<i>Typhlocyba quercus</i> (FABRICIUS, 1777)	1-2?	v.a. Ei	p	Laubgehölze	-
62	<i>Eurhadina concinna</i> (GERMAR, 1831)	2?	Ei	p	Laubgehölze	nK
63	<i>Eurhadina pulchella</i> (FALLÉN, 1806)	1	Ei	m2	<i>Quercus ssp.</i>	-
64	<i>Eupteryx aurata</i> (LINNAEUS, 1758)	2	Ei	p	Stauden ( <i>Urtica</i> , <i>Cirsium</i> ,..)	-
65	<i>Eupteryx calcarata</i> OSSIANNILSSON, 1936	2	Ei	o	<i>Urtica</i> , <i>Ballota</i>	-
66	<i>Eupteryx cyclops</i> MATSUMURA, 1906	2	Ei	m1	<i>Urtica dioica</i>	-
67	<i>Eupteryx tenella</i> (FALLÉN, 1806)	2-mehr	Ei	m1	<i>Achillea millefolium</i>	nK
68	<i>Eupteryx stachydearum</i> (HARDY, 1850)	2-mehr	Ei	o	Lamiaceae	-
69	<i>Eupteryx vittata</i> (LINNAEUS, 1758)	2-mehr	Ei	p	Kräuter	-
70	<i>Eupteryx signatipennis?</i> (BOHEMAN, 1847)	2	Ei	m1	<i>Filipendula ulmaria</i>	nK
71	<i>Wagneripteryx germari</i> (ZETTERSTEDT, 1840)	2	v.a.Ei	m2	<i>Pinus ssp.</i>	-
72	<i>Alnetoidia alneti</i> (DAHLBOM, 1850)	2-mehr	Ei	p	Laubgehölze	-
73	<i>Zyginidia pullula</i> (BOHEMAN, 1845)	2-mehr	Im	o	Poaceae	-
74	<i>Zygina angusta</i> LETHIERRY, 1874	1	Im	p	Rosaceae, Fagaceae	?
75	<i>Zygina flammigera</i> (GEOFFROY, 1785)	1-2?	Im	o	Rosaceae	-
76	<i>Arboridia ribauti</i> (OSSIANNILSSON, 1937)	1?-2?	Im	p	Laubgehölze	?

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
77	<i>Fieberiella flori</i> (STAL, 1864)	1	Ei	p	Laubgehölze	nK
78	<i>Balclutha punctata</i> (FABRICIUS, 1775)**	1	Im	o	Poaceae	-
79	<i>Balclutha calamagrostis</i> OSSIANNILSSON, 1961	1	Im	m1	<i>Calamagrostis epigejos</i>	-
80	<i>Macrosteles cristatus</i> (RIBAUT, 1927)	2-mehr	Ei	p	auch an Dicotylen	-
81	<i>Macrosteles frontalis</i> (SCOTT, 1875)	2-mehr	Ei	m2	<i>Equisetum ssp.</i>	G
82	<i>Macrosteles laevis</i> (RIBAUT, 1927)	2-3?	Ei	p	Poaceae, Luzerne, Kartoffel	-
83	<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	2	Ei	o	Poaceae	nK
84	<i>Macrosteles septemnotatus</i> (FALLÉN, 1806)	2	Ei	m1	<i>Filipendula ulmaria</i>	-
85	<i>Macrosteles variatus</i> (FALLÉN, 1806)	2	Ei	p		?
86	<i>Macrosteles viridigriseus</i> (EDWARDS, 1922)	2	Ei	p	<i>Carex, Juncus, Poaceae</i>	nK
87	<i>Deltocephalus pulicaris</i> (FALLÉN, 1806)	2	Ei	o	Poaceae	-
88	<i>Recilia coronifera</i> (MARSHALL, 1866)	2	Ei	o	Poaceae	-
89	<i>Allygus communis</i> (FERRARI, 1882)	1	Ei?	p-s	Larven in d. Niedervegetation	nK
90	<i>Allygus modestus</i> SCOTT, 1876	1	Ei	p-s	Laubgehölze	-
91	<i>Cicadula albingensis</i> WAGNER, 1940	2	Ei	m2	<i>Carex ssp.</i>	-
92	<i>Cicadula persimilis</i> (EDWARDS, 1920)	2	Ei	m1	<i>Dactylis glomerata</i>	-
93	<i>Cicadula quadrinotata</i> (FABRICIUS, 1794)	1-2	Ei	m2	<i>Carex ssp.</i>	-
94	<i>Speudotettix subfuscus</i> (FALLÉN, 1806)	1	L	p-s	Holzpflanzen	-
95	<i>Athysanus argentarius</i> METCALF, 1955	1	Ei	p		nK
96	<i>Ophiola decumana</i> (KONTKANEN, 1949)	2?	Ei	o	Ericaceae, <i>Rumex acetosella</i>	-
97	<i>Streptanus aemulans</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	2	Ei	o	Poaceae	-

Nr.	Art	GZ	Hib.	stp	Nährpflanzen	GK
98	<i>Streptanus sordidus</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	2 (1)	Ei	p	Poaceae	nK
99	<i>Metalimnus formosus</i> (BOHEMAN, 1845)	1	Ei	p	Poaceae, Cyperaceae	G
100	<i>Metalimnus steini</i> (FIEBER, 1869)***	1?	Ei?	p	Poaceae, Cyperaceae	V
101	<i>Psammotettix alienus</i> (DAHLBOM, 1850)	2-mehr	Ei	o	Poaceae	-
102	<i>Psammotettix cephalotes</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1834)	2-mehr	Ei	o	Poaceae	-
103	<i>Errastunus ocellaris</i> (FALLÉN, 1806)	1-3	Ei	o	Poaceae	-
104	<i>Jassargus flori</i> (FIEBER, 1869)	2	Ei	o	Poaceae	-
105	<i>Arthaldeus striifrons</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	1-2	Ei	p	Poaceae, <i>Trifolium</i> ,...	?
106	<i>Arthaldeus pascuellus</i> (FALLÉN, 1826)	1-3	Ei	o	Poaceae	-
107	<i>Mocuellus metrius</i> (FLOR, 1861)	2	Ei	m1	<i>Phalaris arundinacea</i>	?

Tab. 9: Kommentiertes Artenverzeichnis.

Die folgenden Abkürzungen bedeuten: „Artnr.“ = die im Untersuchungsgebiet gesammelten Arten werden in systematischer Reihenfolge durchnummeriert, „\*“ = sensu RIBAUT, 1936, „\*\*\*“ = sensu WAGNER, 1939 nec BLOCKER, 1967, „\*\*\*\*“ = sensu ANUVRIEV & EMELJANOV, 1988, „GZ“ = Generationszahl, Anzahl der Generationen pro Jahr, „Hib.“ = Hibernation, Entwicklungsstadium in dem die jeweilige Art überwintert, „Ei“ = die Überwinterung erfolgt im Eistadium, „L“ = die Überwinterung erfolgt im Larvalstadium, „Im“ = die Überwinterung erfolgt im Imaginalstadium, „stp“ = Stenophagie, Nomenklatur nach Achtziger & Nickel (1997): „m1“ = monophag 1. Grades, d.h. an einer einzigen Nährpflanzenart lebend, „m2“ = monophag 2. Grades, d.h. an mehreren Pflanzenarten einer Gattung lebend, „o“ = oligophag, d.h. an mehreren Pflanzenarten einer Familie lebend, „p“ = polyphag, d.h. an mehreren Pflanzenarten verschiedener Familien lebend; „GK“ = Gefährdung in Kärnten Angaben und Nomenklatur nach Holzinger (1999): „G“ = Gefährdung anzunehmen, „V“ = Vorwarnstufe, „?“ = dringender Forschungsbedarf, „-“, „ungefährdet“; „nK“ = diese Art wurde in Kärnten nicht nachgewiesen.

### **4.3 Faktoren, welche die Habitatwahl beeinflussen**

Zikaden haben bestimmte ökologische Ansprüche, die unabdingbar für ihr Vorkommen sind. Der Hauptfaktor, aufgrund ihrer Lebensweise als Pflanzensaftsauger, ist die Bindung an bestimmte Nährpflanzen. Warum es bei den meisten Zikadenarten zu derartigen Spezialisierungen auf wenige Pflanzenarten kommt, ist in den meisten Fällen noch ungeklärt. Neben Abwehrmechanismen bestimmter Pflanzen, wie z. B. Langhaarigkeit oder chemischen Substanzen, könnten aber auch einfach „Prägungen“ der Zikaden auf bestimmte Inhaltsstoffe eine Rolle spielen. (Remane & Wachmann 1993).

Ein anderer Faktor, der das Auftreten verschiedener Zikadenarten beeinflusst, ist das Klima. Das Makroklima regelt vor allem den Fortpflanzungszyklus (wieviel Generationen können pro Jahr entstehen, in welchem Entwicklungsstadium wird überwintert,..) doch auch das Mikroklima spielt eine große Rolle.

Feindeinwirkung und das Vorhandensein von Parasiten sind weitere Parameter, die man nicht außer Acht lassen darf. Da Zikaden für die meisten Säuger als Beute viel zu klein sind, zählen vor allem Insekten (Wanzen der Familien Nabidae und Miridae, einige Käfer, Zweiflügler) und Spinnentiere zu den Freßfeinden der Zikaden. Viel größer jedoch als die Gefahr, von einem Räuber erbeutet zu werden, ist die, Wirtsorganismus eines Parasiten zu werden. In Mitteleuropa sind zum Beispiel Dryiniden (Zikadenwespen), Vertreter der Dipterenfamilie Pipunculidae (Augenfliegen) und einige Arten der Strepsiptera (Fächerflügler) als Parasiten an Zikaden bekannt.

Inwieweit der Bodentyp bei der Wahl des Habitats eine Rolle spielt, ist noch unklar. Zumindest für Arten, deren Larven unterirdisch leben, wie zum Beispiel die der Cixiidae (Glasflügelzikaden), dürfte die Beschaffenheit des Bodens (Gefüge und Wasserhaushalt) von Bedeutung sein (Remane 1987).

### **4.4 Gilden verschiedener Biotoptypen und Nährpflanzen**

Unter einer Gilde versteht man Arten, die gleiche Ressourcen in ähnlicher Weise nutzen. Ressourcen sind z. B. Nährpflanzen, Habitate (bzw. Mikrohabitate) und ähnliches. Zwischen den Mitgliedern einer Gilde bestehen im allgemeinen keine nennenswerten Wechselbeziehungen, wobei Konkurrenzphänomene noch weitgehend ununtersucht sind (Schaefer & Tischler 1983).



Die Zugehörigkeit einer Zikadenart zu einer Gilde wird hauptsächlich durch ihre Nährpflanzenbindung definiert. Die Zusammensetzung der Gilden variiert regional stark, da erstens die Ernährungsgewohnheiten der Zikaden regional verschieden sein können, und zweitens viele Zikaden nicht im gesamten Vorkommensgebiet der Wirtspflanze. In dieser Arbeit sollen einige Gilden des Raumes Kalsdorf näher untersucht werden.

Die Zuordnung verschiedener Zikadenarten zu bestimmten Biotoptypen und umgekehrt ist aber nicht ganz so einfach. Arten, die sich monophag, das heißt nur von einer bestimmten Pflanzenart ernähren, sind natürlich auf Biotope beschränkt, in denen dieses Pflanzentaxon wächst. Doch selbst dann ist noch nicht sichergestellt, daß diese Zikadenart hier auch tatsächlich vorkommt, da in vielen Fällen auch noch viele andere ökologische Ansprüche der jeweiligen Art erfüllt werden müssen. Als Beispiel sei hier die oligophage Art *Eupteryx immaculatifrons* genannt. Ihr Nahrungsspektrum ist zwar nicht auf eine einzige Pflanzenart beschränkt - sie kann sich von verschiedenen Lamiaceen ernähren - aber nur, wenn diese an beschatteten Standorten, vorwiegend in der Nähe von Fließgewässern wachsen (Fröhlich 1990).

Polyphage, eurytope Arten (z. B. *Philaenus spumarius*) können, da sie nicht so streng an bestimmte Pflanzen gebunden sind, meist eine größere Zahl unterschiedlicher Biotoptypen besiedeln. Trotzdem gibt es auch hier Arten, die für bestimmte Biotoptypen charakteristisch sind und mit hoher Wahrscheinlichkeit dort anzutreffen sind.

Etwas einfacher, als die Zugehörigkeit verschiedener Zikadenarten zu bestimmten Biototypen zu ermitteln, ist es, die Gilde von Zikadentaxa zu bestimmen, die eine ausgewählte Nährpflanze besiedelt. Doch auch hier spielen oben genannte Faktoren eine wesentliche Rolle, sodaß nicht an jedem Exemplar der jeweiligen Nährpflanze der vollständige Satz an Zikadenarten festgestellt werden kann. Die Größe des Nährpflanzenbestandes und die Isolation (Entfernung zu weiteren Beständen dieser Art) dürften von großer Bedeutung sein.

Es tauchen jedoch schon allein durch die gewählte Methodik einige Probleme auf. Zur Ermittlung des Zikadenbestandes der verschiedenen Biotoptypen wurde ein Laubsauger herangezogen. Mit diesem konnte jeweils nur eine relativ kleine Fläche abgesaugt werden, da das Auslesen von Pflanzen- und Tiermaterial einen enormen Zeitaufwand bedeutet und daher auf ein bestimmtes Maß beschränkt werden muß. Dies erschwert natürlich einen direkten Vergleich der Proben des gleichen Biotyps, da auf einer Fläche von 0,5 m<sup>2</sup> nicht alle charakteristischen Pflanzen dieses Lebensraumes in gleichem Maße vorhanden sind.

Außerdem kann es vorkommen, daß gerade der abgesaugte Bereich, aus welchen Gründen auch immer, frei von Zikaden ist, es gleich neben dieser Stelle aber von Zikaden „wimmelt“. Beim Absaugen von Pflanzen wie z. B. *Phragmites australis* ergibt sich ein weiteres Problem. Die großen Blätter gelangen beim Saugen in das Ansaugrohr und verstopfen dieses. Werden sie händisch wieder herausgezogen, so entfernt man bei dieser Tätigkeit auch die daraufsitzenen Tiere. Trennt man die Blätter von ihrer Mutterpflanze ab und nimmt sie mit (wie ich es meist getan habe), so verringern diese die Saugleistung des Geräts. Für andere Biotoptypen wie z. B. Parkrasen oder Mähwiesen eignet sich diese Methode jedoch hervorragend.

Zur Feststellung des Zikadenbesatzes bestimmter Nährpflanzen ist die Laubsaugermethode nur anwendbar, wenn man einen großflächigen Reinbestand dieser Pflanzenart zur Verfügung hat. Da dies nirgendwo der Fall war, habe ich bei dieser Untersuchung auf den Kescher zurückgegriffen, da mit diesem ein selektives Erfassen des Zikadenbestandes einer bestimmten Pflanze wesentlich einfacher ist. Doch auch diese Methode ist nicht fehlerlos. Gerade beim Keschern von Gräsern (z. B. *Juncus effusus*) oder Kräutern (z. B. *Filipendula ulmaria*) ist es - im Gegensatz zum Keschern von Sträuchern und Bäumen - kaum zu vermeiden, daß auch einige Pflanzen der umliegenden Vegetation mitgekeschert werden, und diese den Artenbestand verfälschen. Da aber das Nährpflanzenspektrum vieler Zikadenarten bereits gut erforscht ist, kann der Großteil dieser Arten bei der Besprechung der einzelnen Nährpflanzen wieder herausgefiltert werden. Gleiches gilt auch für Individuen, die nur zufällig, aufgrund ihrer großen Vagilität, auf einer bestimmten Pflanze sitzen, obwohl sie an dieser gar nicht saugen. Ein Problem stellt dies nur bei polyphagen Arten dar, da bei diesen das Nährpflanzenspektrum oft unüberschaubar ist.

Die Methode des Kescherns hat den Nachteil, daß sie nur unzureichend quantifizierbar ist (vgl. aber Witsack 1975). Auf eine standardisierte Zahl von Kescherschlägen wurde verzichtet, da die Größe der Nährpflanzenbestände stark variierte und es mir daher nicht sinnvoll erschien, zum Beispiel 50 mal auf einen kleinen *Juncus*-Horst einzuschlagen, während in größeren Beständen auch noch einige Schläge über die Zahl 50 hinaus weitere Arten lieferten.

Bei allen Untersuchungen spielt natürlich der jeweilige Sammeltermin eine große Rolle. Fehlt eine Art, die man sich in diesem Lebensraum erwartet hat, im gesammelten Material, so kann dies auch daran liegen, daß sie zu diesem Zeitpunkt gerade das Ei- oder Larval-

stadium durchläuft, und daher keine Adulttiere gefunden werden können. Um jedoch möglichst viele Arten im Adultstadium zu erfassen, wurden bei den Kescherfängen zwei Sammeltermine pro Nährpflanze gewählt. Einer im Frühjahr und der andere im Herbst. Bei den Laubsaugerfängen war dies wegen des hohen Aufwandes nicht möglich. Hier wurde vor allem im Frühsommer gesammelt - es fehlen daher sowohl charakteristische Frühjahrs- als auch Herbstarten (z. B. *Cercopis spp.*, *Mocydiopsis spp.*), obwohl mit einem Vorkommen in den untersuchten Biotoptypen gerechnet werden muß.

#### 4.4.1 Artengemeinschaften der verschiedenen Biotoptypen

Wälder wurden nicht nach ihren charakteristischen Baumarten, sondern nach ihrem Unterwuchs gegliedert, da beim Absaugen der Probeflächen hauptsächlich die Kraut- und Strauchschicht erfaßt wurde.

##### 4.4.1.1 Wald mit *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras)

*Phalaris arundinacea* ist ein Vertreter der Poaceae (Süßgräser) und besiedelt die Ufer stehender und fließender Gewässer sowie nasse Wiesen in der gemäßigten Zone der Nordhalbkugel. Sein tiefreichendes, weitkriechendes Wurzelwerk macht es zu einem vorzüglichen Uferbefestiger (Aichele, Schwegler 1988).

Vom Aussehen her erinnert es an *Phragmites australis* (Schilf), unterscheidet sich von diesem aber durch ein ca. 6 mm langes Blatthäutchen, das bei Schilf durch einen Haarkranz ersetzt wird.

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
B 2	Lichtung im Auwald, Aufforstung mit <i>Fraxinus excelsior</i> (Esche)	140-180 cm	T 1
B 3	Lichter Auwald, dominierende Baumart <i>Abies alba</i> (Tanne)	140-180 cm	T 1

Tab. 10: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Phalaris arundinacea*.

Folgende Abkürzungen bedeuten: „PF“ = Probefläche, „Veg.höhe“ = Vegetationshöhe, „T“ = Terrassenstufe, wobei T 1 den Talauen, T 2 der Würmterrasse und T 3 den Älteren Terrassen entspricht (siehe Kapitel 2.1).

In beiden Probeflächen kommt *Phalaris arundinacea* nicht als Alleinbestand vor, sondern es stehen hier einzelne Halme zwischen Gräsern und Kräutern verschiedenster Art. Eine dominante Rolle nimmt auch der Neophyt *Solidago sp.* (Goldrute) ein. *Phalaris arundinacea* ist fast im gesamten Auwaldbereich verbreitet.

Arten	B 2/206	B 3/206
<i>Mocuellus metrius</i>	3	16
<i>Planaphrodes nigrita</i>	3	1
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	4	
<i>Evacanthus acuminatus</i>		4
<i>Aphrophora alni</i>	2	1
<i>Evacanthus interruptus</i>	1	2
<i>Eupteryx cyclops</i>		2
<i>Criomorphus albomarginatus</i>	1	
<i>Philaenus spumarius</i>	1	
<i>Stenocranus major</i>		1
<i>Cicadula persimilis</i>		1
Larven	3	2
Summe Adulti/Larven	15/3	28/2
Artenzahl	7	8

Tab. 11: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Nach Fröhlich 1990 zählen folgende monophagen Arten zur *Phalaris arundinacea*-Gilde: *Stenocranus major*, *Paraliburnia adela*, *Balclutha rhenana* und *Mocuellus metrius*. Zwei davon, nämlich *Stenocranus major* und *Mocuellus metrius*, wurden mit dem Laubsauger gefangen, die anderen beiden waren in den Proben nicht vorhanden. *Mocuellus metrius* war in beiden Probeflächen in größerer Individuenzahl vertreten, während *Stenocranus major* nur auf einer Probefläche und dort nur in Form eines Weibchens aufgefunden wurde. Der Grund für das weitgehende Fehlen von *Stenocranus major* liegt darin, daß diese Zikadenart als Imago überwintert, sich im Frühjahr fortpflanzt, Eier ablegt, und der Großteil der Tiere bis Ende Juni stirbt. Da die Tiere am 20. Juni gesammelt wurden, dürfte es sich bei dem gefundenen Individuum um ein besonders langlebige Weibchen handeln.

Weiters wurden noch einige Arten, die oligophag an Poaceen leben, gesammelt. Dies sind *Criomorphus albomarginatus*, *Javesella pellucida* und *Arthaldeus pascuellus*. Eine Art mit über 170 nachgewiesenen Nährpflanzen ist *Philaenus spumarius*. Sie und einige andere polyphage Arten - *Planaphrodes nigrinus*, *Evacanthus acuminatus* und *E. interruptus* - wurden ebenfalls nachgewiesen.

In der Laubsaugprobe fanden sich auch einige Arten, die nicht an *Phalaris arundinacea* saugen. Sie sind entweder verdriftete Vertreter von Baumbesiedlern wie z. B. *Aphrophora alni*, oder sie stammen von den umliegenden Gräsern und Kräutern, die sich in der abgesaugten Fläche befanden. Beispiele dafür sind, die monophag auf *Dactylis glomerata* (Knäulgras) lebende *Cicadula persimilis* oder *Eupteryx urticae*, ein *Urtica dioica*-Besiedler.

Art	B 2	B 3	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Mocuellus metrius</i>	+	+	2	2	100%
<i>Stenocranus major</i>	-	+	2	1	50%

Tab. 12: Stetigkeit der monophagen Arten auf *Phalaris arundinacea*. Die folgenden Abkürzungen bedeuten: „+“ = die Art ist in dieser Probefläche vorhanden, „-“, = die Art ist in dieser Probefläche nicht vorhanden, „PF-Zahl“ = Zahl der Probeflächen.

#### 4.4.1.2 Wald mit *Impatiens* sp. (Springkraut)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
C 1	Bodensaurer Stieleichenwald mit <i>Quercus robur</i> (Stieleiche), <i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche), <i>Picea abies</i> (Fichte), im UW <i>Impatiens</i> sp., <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel), <i>Chelidonium majus</i> (Schöllkraut), Lamiaceen (Lippenblütler)	80-120 cm	T 2
C 2	Kaiserwald; dominierende Baumart ist <i>Picea abies</i> , im UW <i>Impatiens</i> sp., <i>Urtica dioica</i> , Lamiaceen,..	50-80 cm	T 3
C 3	Auwald, mit verschiedenen <i>Impatiens</i> arten (u.a. <i>I. glandulifera</i> , das Drüsige Springkraut), <i>Urtica dioica</i> und <i>Lamiastrum</i> sp. (Goldnessel) am Rand von Fischteichen; Gehölze: <i>Quercus</i>	50-80 cm	T 1

<i>robur</i> , <i>Salix alba</i> (Silberweide), <i>S. fragilis</i> (Bruchweide), <i>Cornus sanguinea</i> (Roter Hartriegel), <i>Fraxinus excelsior</i> (Esche), <i>Humulus lupulus</i> (Hopfen)		
---	--	--

Tab. 13: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Impatiens sp.* Die Abkürzung „UW“ steht für Unterwuchs.

Arten	C 1/276	C 2/67	C 3/206
<i>Planaphrodes nigritus</i>			6
<i>Philaenus spumarius</i>			4
<i>Aphrophora alni</i>	1		1
<i>Macrosteles variatus</i>	2		
<i>Evacanthus acuminatus</i>			2
<i>Eupteryx stachydearum</i>	1		
<i>Aphrodes makarovi</i>			1
<i>Evacanthus interruptus</i>			1
Larven	2		1
Summe Adulti/Larven	4/2	0	15/1
Artenzahl	3		6

Tab. 14: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

„0“ bedeutet, daß in dieser Probefläche keine Zikade gefunden wurde.

Da es keine Zikadenarten gibt, die sich auf Springkraut spezialisiert haben, kommen in diesem Lebensraum bis auf *Eupteryx stachydearum*, einer Art die oligophag an Lamiaceen lebt, nur polyphage Arten vor. Es sind dies zwei Arten aus der Familie der Schaumzikaden (Cercopidae), nämlich *Philaenus spumarius*, die Wiesenschaumzikade, und *Aphrophora alni*, die Erlenschaumzikade, die auf Laubbäumen zu finden ist.

Aus der Familie der Zwergzikaden (Cicadellidae) wurden *Aphrodes bicinctus*, *Aphrodes makarovi*, *Planaphrodes nigrita*, *Evacanthus acuminatus*, *E. interruptus* und *Macrosteles variatus* gefangen. Auffällig war, daß in Probefläche C2 keine einzige Zikade aufgespürt werden konnte.

4.4.1.3 Wald mit *Matteuccia struthiopteris* (Straußfarn)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
G 1	Auwald, große Lichtung mit einer Aufforstung von <i>Populus nigra</i> (Schwarzpappel), im UW <i>Matteuccia struthiopteris</i>	100-150 cm	T 1
G 2	Auwald mit <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarzerle), <i>Fraxinus excelsior</i> (Esche), <i>Picea abies</i> (Fichte); im UW <i>Matteuccia struthiopteris</i>	100-150 cm	T 1
G 3	Auwald mit <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Picea abies</i> ; im UW <i>Matteuccia struthiopteris</i>	100-150 cm	T 1

Tab. 15: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Matteuccia struthiopteris*.

Arten	G 1/206	G 2/206	G 3/206
<i>Evacanthus interruptus</i>	3	3	6
<i>Evacanthus acuminatus</i>	1	1	1
<i>Planaphrodes nigrinus</i>		1	2
<i>Aphrophora alni</i>	1		1
<i>Aphrodes makarovi</i>	1		1
<i>Philaenus spumarius</i>	2		
<i>Macrosteles variatus</i>		2	
<i>Eupteryx stachydearum</i>			1
Summe Adulti/Larven	8/0	7/0	12/0
Artenzahl	5	4	6

Tab. 16: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Die Zikadengemeinschaften in Wäldern, deren Unterwuchs aus Straußfarn gebildet wird, unterscheiden sich mit einer Ausnahme (*Aphrodes bicinctus* wurde hier nicht gefunden) nicht von denen der Wälder mit Springkraut. Dies bestärkt die Vermutung, daß die gefundenen Tiere nicht an diesen beiden Pflanzen sitzen, sondern entweder an Jungbäumen oder an den übrigen Gräsern und Kräutern des Unterwuchses saugen, wie z. B. *Eupteryx stachydearum*, die oligophag an Lamiaceen saugt.

4.4.1.4 Wald mit *Carex brizoides* (Zittergras-Segge, See gras-Segge)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
D 1	Lichtung im Kaiserwald mit <i>Picea abies</i> (Fichte), <i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche) und jungen <i>Alnus glutinosa</i> (Schwarzerle) und <i>Fraxinus excelsior</i> (Esche); im UW <i>Carex brizoides</i> , Farne, <i>Vaccinium myrtillis</i> (Heidelbeere)	30 cm	T 3
D 2	Kaiserwald, dominierende Baumart ist <i>Picea abies</i> , aber auch <i>Quercus robur</i> (Stieleiche); im UW <i>Carex brizoides</i>	30-50 cm	T 3
D 3	Gehölz aus <i>Prunus padus</i> , <i>Viburnum opulus</i> (Gewöhnlicher Schneeball) und <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holler) entlang des Laabaches, ca. 10 m_ <i>Carex brizoides</i> , am Rand <i>Urtica dioica</i>	20-30 cm	T 2

Tab. 17: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Carex brizoides*.

Arten	D 1/67	D 2/67	D 3/67
<i>Aphrophora alni</i>			1
<i>Aphrodes makarovi</i>			1
<i>Forcipata citrinella</i>			1
<i>Forcipata sp.</i>		1	
Larven			3
Summe Adulti/Larven	0	1/0	3/3
Artenzahl		1	3

Tab. 18: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Art	D 1	D 2	D 3	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Forcipata citrinella</i>	-	?*	+	3	1 (2)	33% (67%)

Tab. 19: Stetigkeit der monophagen Art *Forcipata citrinella*. Das Symbol „?\*“ wird im nachfolgenden Text erläutert.

Der bivoltine Eiüberwinterer *Forcipata citrinella* lebt monophag 2. Grades an verschiedenen *Carex*-Arten. In der Probefläche D2 im Kaiserwald wurde von der Gattung



*Forcipata* nur ein Weibchen gefangen. Da diese derzeit noch nicht auf Artniveau determiniert werden können, ist es unklar, um welche der drei in Österreich vorkommenden Arten (*F. citrinella*, *F. forcipata*, *F. major*) es sich hier handelt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß das gesammelte Individuum der Art *Forcipata citrinella* zugeordnet werden kann, da diese monophag an verschiedenen *Carex*-Arten lebt. Ganz ausschließen darf man die anderen beiden Arten aber auch nicht, da *Forcipata forcipata* Poaceen besiedelt und ebenfalls im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurde, und von *Forcipata major* das Nährpflanzenspektrum noch nicht bekannt ist.

*Aphrodes makarovi* ist eine polyphage Art, die ebenfalls in diesen Waldtyp paßt, und *Aphrophora alni*, die Erlenschäumzikade, besiedelt die Baumschicht dieses Lebensraumes.

Überraschend ist, daß im Vergleich der Probeflächen die Fläche D3 am „besten“ abschneidet, obwohl es sich dabei um kleinste Bestand (nur einige wenige m<sup>2</sup>) handelt. Hier wurden 3 Adulttiere und 3 Larven gefunden, während in D1 kein einziges, und in D2 nur ein *Forcipata*-Weibchen gesammelt wurden. Die Größe des Bestandes kann hier jedoch vernachlässigt werden, da dieser Standort keineswegs isoliert ist, sondern sich in unmittelbarer Nähe (etwa 6-10 m entfernt) eines Waldes mit großflächigem *Carex brizoides*-Unterwuchs befindet, der aber nicht näher untersucht wurde.

Einige im Untersuchungsgebiet festgestellte Arten, die an Seggen leben, konnten in diesen Probeflächen nicht gefunden werden. Es sind dies *Anoscopus flavostriatus*, *Forcipata forcipata*, *Notus flavipennis*, *Cicadula quadrinotata*, und die allgemein auf Gräsern vorkommende, aber Wälder meidende, *Cicadella viridis*.

#### 4.4.1.5 Wald mit *Rubus* sp. (Himbeere, Brombeere, Kratzbeere)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
E 1	Auwald, mit <i>Populus nigra</i> (dominant), <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche), <i>Populus tremula</i> (Zitterpappel), <i>Picea abies</i> und <i>Salix ssp.</i> (Weide), im Unterwuchs <i>Rubus sp.</i>	50 cm	T 1
E 2	Bodensaurer Stieleichenwald mit <i>Picea abies</i> , <i>Quercus robur</i> (Stieleiche), <i>Betula pendula</i> (Birke), <i>Sambucus nigra</i> , im UW <i>Rubus idaeus</i> (Himbeere) und <i>R. fruticosus</i> (Brombeere)	30-80 cm	T 2

E 3	Bodensaurer Stieleichenwald mit <i>Sambucus nigra</i> und <i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche), im UW <i>Rubus sp.</i>	60-80 cm	T 2
E 4	Bodensaurer Stieleichenwald, im UW <i>Rubus idaeus</i> und <i>R. fruticosus</i>	50-80 cm	T 2
E 5	Bodensaurer Stieleichenwald, Aufforstung (Höhe ca. 3 m) von <i>Prunus padus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche), <i>Quercus robur</i> , im UW <i>Rubus idaeus</i> und <i>R. fruticosus</i>	40-60 cm	T 2

Tab. 20: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Rubus sp.*

Arten	E 1/206	E 2/276	E 3/67	E 4/276	E 5/276
<i>Eupteryx cyclops</i>		12			
<i>Evacanthus interruptus</i>	10				
<i>Philaenus spumarius</i>	4				
<i>Aphrophora alni</i>	2				1
<i>Empoasca vitis</i>		1	2		
<i>Macropsis fuscula</i>					3
<i>Oncopsis alni</i>	1				
<i>Planaphrodes nigritus</i>	1				
<i>Eupteryx vittata</i>	1				
<i>Evacanthus acuminatus</i>	1				
<i>Mocuellus metrius</i>	1				
<i>Eupteryx stachydearum</i>			1		
Larven	1	1		1	
Summe Adulti/Larven	21/1	12/1	3/0	0/1	4/0
Artenzahl	8	2	2	0	2

Tab. 21: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Art	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Macropsis fuscula</i>	-	-	-	-	+	5	1	20%

Tab. 22: Stetigkeit der monophagen Art *Macropsis fuscula*.

*Macropsis fuscula*, eine der wenigen monophagen Arten an *Rubus*, wurde nur in einer Probefläche nachgewiesen. Warum sie nicht weiter verbreitet ist, ist unklar. Einerseits könnte es daran liegen, daß zu früh gesammelt wurde, da diese Art im Eistadium überwintert und bis Mitte Juni braucht, um die Larvalstadien zu durchschreiten und ins Adultstadium überzugehen. Andererseits kann es auch an der Methode liegen, daß sie nicht überall entdeckt wurde, da mit dem Laubsauger jeweils nur ein sehr kleiner Bereich abgesaugt wird.

Die an *Rubus* außerdem noch oligophag lebende *Edwardsiana rosae* konnte nicht entdeckt werden. Dafür fanden sich aber einige polyphage Arten wie *Philaenus spumarius*, *Planaphrodes nigrinus*, *Evacanthus acuminatus* und *E. interruptus*.

#### 4.4.1.6 Wald mit *Vaccinium myrtillis* (Heidelbeere)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
F 1	Bodensaurer Stieleichenwald, dominierende Baumart ist <i>Quercus robur</i>	15-20 cm	T 2
F 2	Kaiserwald, <i>Picea abies</i> (dominant), <i>Quercus robur</i> in der Baumschicht	10-15 cm	T 3
F 3	Bodensaurer Stieleichenwald, Aufforstung von <i>Quercus robur</i> , seltener <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prunus padus</i> , <i>Picea abies</i> ; im UW <i>Vaccinium myrtillis</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> (Adlerfarn)	10-15 cm	T 2

Tab. 23: Beschreibung der Probeflächen in Wäldern mit *Vaccinium myrtillis*.

Arten	F 1/276	F 2/67	F 3/276
<i>Aphrophora alni</i>	2		
<i>Empoasca vitis</i>		2	
<i>Alnetoidia alneti</i>			2
<i>Empoasca sp.</i>			1
<i>Typhlocyba quercus</i>			1
Summe Adulti/Larven	2/0	2/0	4/0
Artenzahl	1	1	3

Tab. 24: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Die Probeflächen in Wäldern, deren Boden mit *Vaccinium myrtillis* bedeckt ist, waren auffallend schwach von Zikaden besiedelt. So wurde zum Beispiel in den ersten beiden Probeflächen jeweils nur eine Zikadenart gefunden. Alle gesammelten Arten gehören zur Gruppe der polyphagen Laubholzbesiedler.

#### 4.4.1.7 Lichtung oder Waldweg mit *Juncus effusus* (Flutterbinse)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
K 1	Kaiserwald, kleiner Reinbestand von <i>Quercus robur</i> , im UW <i>Juncus effusus</i>	50-70 cm	T 3
K 2	Kaiserwald, große Lichtung mit <i>Juncus effusus</i> und <i>Phalaris arundinacea</i> , Aufforstung (30 cm bis 3 m hoch) von <i>Picea abies</i> , <i>Pinus sylvestris</i> (Rotkiefer), <i>Populus tremula</i> und <i>Betula pendula</i>	50-60 cm	T 3

Tab. 25: Beschreibung der Probeflächen auf Lichtungen oder Waldwegen mit *Juncus effusus*.

Arten	K 1/67	K 2/67
<i>Conomelus lorifer</i>	1	28
<i>Conomelus sp.</i>	7	19
<i>Conomelus anceps</i>	2	
<i>Evacanthus acuminatus</i>	1	6
<i>Muellerianella sp.</i>	1	4
<i>Cicadella viridis</i>	1	2
<i>Empoasca vitis</i>	2	
<i>Forcipata sp.</i>		2
<i>Speudotettix subfuscus</i>	1	
<i>Stiroma affinis</i>		1
<i>Dikraneura sp.</i>		1
Larven	85	19
Summe Adulti/Larven	16/85	64/19
Artenzahl	7	8

Tab. 26: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoyp nachgewiesen wurden.

Art	K 1	K 2	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Conomelus lorifer ssp. dehneli</i>	+	+	2	2	100%
<i>Conomelus anceps</i>	+		2	1	50%

Tab. 27: Stetigkeit der beiden *Conomelus*-Arten.

Die charakteristischen monophagen Zikaden der *Juncus*-Bestände, *Conomelus anceps* und *C. lorifer ssp. dehneli*, wurden gefunden. Interessant ist auch, daß beide *Conomelus*-Arten nebeneinander vorkommen können, sowie dies in der Probefläche K1 der Fall ist. Hier scheinen also weder Konkurrenzphänomene aufzutreten, noch kommt es zu einer Bastardierung zwischen den beiden Arten. Der Gräserbesiedler *Cicadella viridis* ist ebenfalls eine Art, die *Juncus* besiedelt. Polyphage Arten, die in diesem Lebensraum angetroffen wurden, sind *Evacanthus acuminatus* und *Macrosteles cristatus*.

Fröhlich 1990 gibt als *Juncus*-Besiedler auch noch die beiden Arten der Gattung *Florodelphax*, *F. leptosoma* und *F. paryphasma*, an. Letztere wurde in Österreich bisher noch nicht nachgewiesen und ist daher im Probegebiet nicht zu erwarten. *F. leptosoma* gibt es zwar in unserem Land, aber sie konnte im Untersuchungsgebiet nicht entdeckt werden.

#### 4.4.1.8 Röhricht

In diesem Biototyp wurden Schilf- oder Rohrglanzgrasbestände zusammengefaßt, die nicht unbedingt im Wald liegen, sondern sich z. B. auch am Ufer von fließenden Gewässern oder auf feuchten Wiesen befinden können.

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
P1	Großflächiger reiner Schilfbestand (ca. 5000 m <sup>2</sup> ) inmitten von Mähwiesen, Äckern und weiteren derartigen Schilfbeständen; in den Randbereichen ist <i>Equisetum sp</i> (Schachtelhalm) eingestreut	200-220 cm	T 1
P2	Schmaler Schilfstreifen entlang des Mühlgangs, gemischt mit <i>Urtica dioica</i> und <i>Equisetum sp.</i>	150-200 cm	T 1
P3	Schmaler Streifen mit <i>Phalaris arundinacea</i> entlang des Laabaches, gemischt mit <i>Urtica dioica</i> , <i>Equisetum sp.</i> ,...	100-150 cm	T 2

P4	Sehr kleiner Schilfbestand (nur etwa 3 m <sup>2</sup> ) am Waldrand eines Bodensauren Stieleichenwaldes, der an ein Maisfeld grenzt, gemischt mit <i>Urtica dioica</i>	100-120 cm	T 2
P5	Schilf als Unterwuchs im Auwald in der Nähe des Murufers, gemischt mit <i>Urtica dioica</i>	180-220 cm	T 1

Tab. 28: Beschreibung der Probeflächen, die in einem Röhricht liegen.

Arten	P 1/236	P 2/236	P 3/67	P 4/67	P 5/206
<i>Eupteryx cyclops</i>			14	1	1
<i>Evacanthus interruptus</i>					5
<i>Aphrodes makarovi</i>		1		3	
<i>Evacanthus acuminatus</i>					3
<i>Philaenus spumarius</i>					3
<i>Planaphrodes nigrinus</i>					3
<i>Chloriona sp.</i>	1				
<i>Macrosteles frontalis</i>		1			
<i>Javesella pellucida</i>		1 <sup>a</sup>			
<i>Eupteryx signatipennis</i>			1 <sup>b</sup>		
<i>Aphrophora alni</i>					1
Larven		1			5
Summe Adulti/Larven	1/0	3/1	15/0	4/0	16/5
Artenzahl	1	3	2	2	6

Tab. 29: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

a Dieses Weibchen ist vermutlich *Javesella pellucida*; b siehe Text

Art	P1	P2	P3	P4	P5	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Eupteryx cyclops</i>	#	-	+	+	+	4	3	75%
<i>Macrosteles frontalis</i>	-	+	-	#	#	3	1	33%
<i>Chloriona spp.</i>	+	-	#	-	-	4	1	25%

Tab. 30: Stetigkeit der Arten *Chloriona spp.*, *Eupteryx cyclops* und *Macrosteles frontalis*.

Das Symbol „#“ bedeutet, daß in diesem Lebensraum die Nährpflanze der jeweiligen monophagen Art fehlt.

Erwartet wurden Arten der *Phragmites australis*-, der *Phalaris arundinacea*-, der *Urtica dioica*- und der *Equisetum*-Gilde. Bis auf ein Weibchen der Gattung *Chloriona*, das mit großer Wahrscheinlichkeit der Art *Chloriona smaragdula* zugeordnet werden kann, blieben die gesuchten Arten der *Phragmites australis*-Gilde allerdings aus. Eine mögliche Erklärung läge in einer zu geringen Fläche der Schilfbestände, die zum Beispiel in P4 nur wenige m<sup>2</sup> ausmacht. Der größte Schilfbestand, mit einer Fläche von mehr als 300 m<sup>2</sup>, ist schließlich der einzige, in dem *Chloriona sp.* gefunden wurde. Die Fläche des *Phalaris arundinacea*-Streifens in P3 war vermutlich auch zu klein, um eine Besiedlung durch eine Art dieser Gilde zu ermöglichen. Besser lief es für den monophagen *Urtica*-Besiedler *Eupteryx cyclops*. Ihm reichten die wenigen Exemplare seiner Nährpflanze in 3 von 4 Fällen aus, um eine Population zu gründen.

Im Röhricht entlang des Mühlganges wurde die monophag auf *Equisetum* lebende Art *Macrosteles frontalis* nachgewiesen. Weiters wurden einige polyphage Arten, wie *Philaenus spumarius*, *Aphrodes makarovi*, *Planaphrodes nigrinus*, *Evacanthus acuminatus* und *E. interruptus*, in den *Phalaris*- und *Phragmites*-Beständen gesammelt. Das in P4 gefundene Weibchen der Gattung *Javesella* ist vermutlich die oligophage Poaceen-besiedlerin *Javesella pellucida*.

Die Erlenschaumzikade *Aphrophora alni* ist ein polyphager Laubholzbesiedler, der an den verschiedensten Baumarten im Untersuchungsgebiet saugt.

Bei dem Weibchen der Gattung *Eupteryx*, welches im *Phalaris*-Röhricht gesammelt wurde, könnte es sich möglicherweise um die für Österreich bisher noch nicht nachgewiesene Art *Eupteryx signatipennis* handeln, die monophag an *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) saugt. Da jedoch nur ein Weibchen gefunden wurde, und dieses noch dazu schwach ausgefärbt ist, ist eine genaue Determination zur Zeit nicht möglich.

#### 4.4.1.9 *Urtica dioica* (Brennnessel) am Bachufer oder Waldrand

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
M 1	Kleiner Brennnesselbestand entlang des Laabaches	80-100 cm	T 2
M 2	Brennnesselbestand am Rand eines Stieleichenwaldes	60-100 cm	T 2
M 3	Kleiner Brennnesselbestand entlang des Mühlgangs	100-120 cm	T 1

Tab. 31: Beschreibung der Probeflächen, die in Brennnesselbeständen liegen.

Arten	M 1/67	M 2/276	M 3/236
<i>Eupteryx cyclops</i>	14	4	7
<i>Eupteryx calcarata od. urticae</i>		2	2
<i>Aphrophora alni</i>	1		1
<i>Alnetoidia alneti</i>		2	
<i>Macrosteles cristatus</i>			2
<i>Aphrodes makarovi</i>	1		
<i>Empoasca sp.</i>	1		
<i>Eupteryx aurata</i>		1	
<i>Macrosteles variatus</i>		1	
<i>Planaphrodes nigrita</i>			1
<i>Cicadula sp.</i>			1
<i>Errastunus ocellaris</i>			1
<i>Arthaldeus striifrons</i>			1
<i>Arthaldeus pascuellus</i>			1
Larven		3	1
Summe Adulti/Larven	17/0	10/3	17/1
Artenzahl	4	5	9

Tab. 32: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Die Brennnessel hat ihren Namen durch ihren raffiniert gebauten Abwehrmechanismus, der bei Berührung einen brennenden Schmerz hervorruft, erlangt. Dieser Mechanismus mag die Brennnessel zwar vor dem gefressen werden durch Säugetiere schützen, doch gegen Zikaden und viele andere Insekten (z. B. Schmetterlinge) vermag er nichts auszurichten. Daher wird die auf stickstoffhaltigen Böden in Massen auftretende Pflanze von einer Gilde an Zikadentaxa, die durch die Gattung *Eupteryx* geprägt ist, besiedelt.

Zu den mono- und oligophagen Arten zählen *Eupteryx urticae*, *E. calcarata*, *E. cyclops* und *Macropsis scutellata*. Letztere konnte aber nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die streng monophage Art *Eupteryx cyclops* wurde jedoch in allen Probestellen gefunden. Da sie andere Regionen der Pflanze als *Eupteryx urticae* besiedelt, kann sie problemlos mit der anderen Art ihrer Gattung an ein und demselben Exemplar von *Urtica dioica* vorkommen.



Da nach heutigem Stand der Wissenschaft Weibchen von *Eupteryx calcarata* noch nicht von denen der Art *E. urticae* unterschieden werden können, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob die gefundenen Individuen in den Probeflächen der Art *E. calcarata* angehören. Da aber im gesamten Untersuchungsgebiet bisher nur Männchen der Art *E. calcarata* nachgewiesen wurden, kann man die unbestimmbaren Weibchen mit großer Wahrscheinlichkeit dieser Art zuordnen.

*Eupteryx aurata* ist zwar polyphag, besiedelt aber doch recht gerne Brennesselbestände. Gleiches gilt für die Eiüberwinterer *Aphrodes makarovi* und *Macrosteles variatus*.

Interessant ist, daß *Aphrophora alni*, die eher als Laubholzbesiedler bekannt ist, auch gelegentlich in die Niedervegetation hinabsteigt und an *Urtica dioica* saugt. Dies bestätigte auch schon Fröhlich 1990. In seiner Arbeit erwähnt er außerdem, daß bestimmte Standortsfaktoren, z. B. im Falle *Eupteryx* die Beschattung des Brennesselbestandes, einen Einfluß auf die Besiedelung haben. Er gibt an, daß *Eupteryx cyclops* eine deutliche Präferenz für feuchte und schattige Bestände zeigt. Dies konnte in unserem Fall jedoch nicht bewiesen werden, da *Eupteryx cyclops* einerseits in den sonnenexponierten Brennesselsäumen entlang der Bäche, andererseits aber auch im schattigen Brennesselbestand des Stieleichenwaldes vorkam.

*Planaphrodes nigritus*, eine schwarz gefärbte Art mit weißen Querbinden, wurde ebenfalls in den Laubsaugerproben gefunden. Ob sie sich jedoch von *Urtica dioica* oder von einer anderen Pflanze ernährt, konnte nicht festgestellt werden, da nur ein Exemplar dieser Art in den Proben entdeckt wurde, und diese Art außerdem polyphag ist.

Art	M 1	M 2	M 3	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Eupteryx cyclops</i>	+	+	+	3	3	100%
<i>E. calcarata oder urticae</i>	-	+	+	3	2	67%
<i>Aphrophora alni</i>	+	-	+	3	2	67%
<i>Eupteryx aurata</i>	-	+	-	3	1	33%
<i>Macrosteles variatus</i>	-	+	-	3	1	33%
<i>Aphrodes makarovi</i>	+	-	-	3	1	33%

Tab. 33: Stetigkeit der Arten der *Urtica dioica*-Gilde.

## 4.4.1.10 Mähwiese

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
H 1	<i>Alopecurus pratensis</i> (Wiesenfuchsschwanz), <i>Taraxacum officinale</i> (Löwenzahn),...	15-20 cm	T 1
H 2	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> (Weiche Tresse), <i>Dactylus glomerata</i> (Knäulgras), <i>Rumex acetosella</i> (Zwerg-Sauerampfer), <i>Arrhenatherum elatius</i> (Glatthafer), <i>Galium mollugo</i> (Wiesen-Labkraut), <i>Knautia sp.</i> (Witwenblume), <i>Ranunculus sp.</i> (Hahnenfuß), sehr viel <i>Anthriscus sylvestris</i> (Wiesenkerbel),...	20-25 cm	T 1
H 3	Mähwiese mit <i>Dactylus glomerata</i> und sehr viel <i>Trifolium sp.</i>	20-30 cm	T 2
H 4	<i>Dactylis glomerata</i> und <i>Arrhenatherum elatius</i> dominieren, weiters <i>Poa pratensis</i> (Wiesen-Rispe), <i>Calamagrostis epigeios</i> (Landreitgras), <i>Taraxacum officinalis</i> , <i>Galium mollugo</i> , <i>Erigeron annuus</i> (Weißes Berufskraut),... (Heu lag noch auf der Wiese)	10 cm	T 2
H 5	<i>Dactylis glomerata</i> dominiert, <i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Poa trivialis</i> (Gewöhnliches Rispengras) sind auch recht häufig, weiters <i>Achillea millefolium</i> (Echte Schafgarbe), <i>Ranunculus sp.</i> , <i>Festuca sp.</i> (Schwingel),...	30 cm	T 2
H 6	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Carex sp.</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Ruchgras), <i>Myosotis sp.</i> (Vergißmeinnicht), <i>Cardamine pratensis</i> (Wiesenschaumkraut), <i>Ranunculus acris</i> (Scharfer Hahnenfuß), <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Rumex sp.</i> (Sauerampfer),...	15 cm	T 3
H 7	<i>Alopecurus pratensis</i> und <i>Poa trivialis</i> dominieren, <i>Carex ssp.</i> (Seggen), <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Elymus sp.</i> (Quecke), <i>Rumex sp.</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Taraxacum officinale</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Euphrasia officinalis</i> (Wiesen-Augentrost),...	20-30 cm	T 3

Tab. 34: Beschreibung der Probestellen in Mähwiesen.

Arten	H 1/236	H 2/236	H 3/236	H 4/276	H 5/67	H 6/276	H 7/67
<i>Laodelphax striatellus</i>						1	16
<i>Aphrodes makarovi</i>			5	10			1
<i>Philaenus spumarius</i>	12				1		
<i>Anoscopus serratulae</i>	7 <sup>a</sup>	4 <sup>b</sup>					
<i>Streptanus aemulans</i>	3		4				
<i>Cicadula sp.</i>	1	2	2				
<i>Muellerianella sp.</i>	1						4
<i>Recilia coronifera</i>	4						
<i>Aphrodes sp.</i>				4			
<i>Macrosteles sp.</i>	1				1	1	
<i>Arthaldeus striifrons</i>			2	1			
<i>Anoscopus albiger</i>	3						
<i>Anaceratagallia ribauti</i>			2				
<i>Eupteryx vittata</i>					2		
<i>Dicranotropis hamata</i>					2		
<i>Evacanthus interruptus</i>	1						
<i>Empoasca sp.</i>		1					
<i>Cicadula persimilis</i>			1				
<i>Balclutha calamagrostis</i>				1			
<i>Aphrodes bicinctus</i>				1			
<i>Ribautodelphax sp.</i>					1		
<i>Javesella dubia</i>							1 <sup>c</sup>
<i>Balclutha punctata</i>							1
<i>Balclutha punctata-Gr.</i>							1
<i>Jassargus sp.</i>							1
Larven		1	13		1		3
Summe Adulti/Larven	33/0	7/1	16/13	17/0	7/1	2/0	25/3
Artenzahl	9	3	6	5	5	2	7

Tab. 35: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

a,b Weibchen der Gattung *Anoscopus* können nur mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor einer Art zugerechnet werden. Dies betrifft drei Weibchen bei a und ein Weibchen bei b. Außerdem bestand ein geringer Zweifel bei einem Männchen von a. c Bei dem einen Weibchen handelt es sich vermutlich um *Javesella dubia*.

Durch ihre Vielzahl an verschiedenen Gräsern und Kräutern beherbergen Mähwiesen eine große Zahl unterschiedlicher Arten. So wurden in der Wiese H1 sogar 9 verschiedene Zikadentaxa aus drei Familien nachgewiesen. Insgesamt setzt sich der Artenbestand der Wiesen aus polyphagen Besiedlern der Niedervegetation wie *Laodelphax striatellus*, *Philaenus spumarius*, *Anaceratagallia ribauti*, *Aphrodes bicinctus*, *Aphrodes makarovi*, *Anoscopus albiger*, *Anoscopus serratulae*, *Evacanthus interruptus* und den oligophagen Arten an Poaceen wie *Dicranotropis hamata*, *Javesella dubia*, *Balclutha punctata*, *Recilia coronifera*, *Streptanus aemulans* und *Arthaldeus striifrons* zusammen.

Nur wenige der gefundenen Arten haben sich auf eine einzige Nährpflanze spezialisiert. Zu diesen zählen die an *Calamagrostis epigeios*, dem Landreitgras, sitzende *Balclutha calamagrostis* und *Cicadula persimilis*, die monophag an *Dactylis glomerata* lebt. Der Großteil der genannten Arten saugt an Gräsern, nur einige wenige Arten haben sich auf ein Leben an Kräutern spezialisiert wie z. B. *Eupteryx vittata* oder die zwar hauptsächlich an Gräsern, gelegentlich aber auch an *Trifolium* (siehe Probefläche H3) oder anderen Kräutern vorkommende Zwergzikade *Arthaldeus striifrons*.

#### 4.4.1.12 Mähwiese mit *Carex acutiformis* (Sumpf-Segge)

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
L 1	Kleine feuchte Wiese mit <i>Carex acutiformis</i> , <i>Juncus effusus</i> (Flutterbinse), Poaceen (Süßgräser),...	30-40 cm	T 3
L 3	Kleiner feuchter Teil einer Mähwiese, am Rand befindet sich ein Röhricht aus <i>Phalaris arundinacea</i> und <i>Phragmites australis</i>	50-60 cm	T 1

Tab. 36: Beschreibung der Probeflächen in Mähwiesen mit *Carex acutiformis*.

Arten	L 1/67	L 3/236
<i>Paradelphacodes paludosus</i>	35	1
<i>Conomelus sp.</i>	13	
<i>Conomelus lorifer</i>	6	
<i>Cicadella viridis</i>	6	5
<i>Metalimnus formosus</i>		5

<i>Cicadula sp.</i>		3
<i>Cicadula albingensis</i>		2
<i>Javesella dubia</i>	4	
<i>Javesella obscurella</i>	4	
<i>Philaenus spumarius</i>	2	1
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	1	1
<i>Streptanus aemulans</i>	1	
<i>Errastunus ocellaris</i>	1	
<i>Psammodictya cephalotes</i>		1
<i>Mocuellus metrius</i>		1
Larven		2
Summe Adulti/Larven	82/0	20/2
Artenzahl	9	8

Tab.37: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Feuchte Wiesen mit *Carex acutiformis* gab es sowohl in der Nähe des Kaiserwaldes, als auch in der untersten Terrassenstufe, den Alluvionen der Mur, allerdings waren es nur relativ kleine Bereiche. Doch die darin enthaltene Vielzahl an Seggen reicht aus, um die Nahrungsgrundlage für einige Spezialisten zu bilden.

Art	L 1	L 3	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Paradelphacodes paludosus</i>	+	+	2	2	100%
<i>Cicadella viridis</i>	+	+	2	2	100%
<i>Metalimnus formosus</i>	-	+	2	1	50%
<i>Cicadula albingensis</i>	-	+	2	1	50%

Tab. 38: Stetigkeit der Arten, die an *Carex ssp.* leben.

*Paradelphacodes paludosus*, eine im Larvenstadium überwinternde Spornzikade, hat ihr Nahrungsspektrum auf Seggen beschränkt. Während sie in beiden Feuchtwiesen gefunden wurde, wurde die Zwergzikade *Cicadula albingensis* nur auf der Wiese nahe der Muraunen entdeckt. Dies ist deshalb überraschend, da sich etwa 100 m vom *Carex acutiformis*-Bestand entfernt, ein Wiesenstreifen mit *Scirpus sylvaticus* (Waldsimse), einer von *Cicadula albingensis* sehr geschätzten Seggenart, befindet. Der univoltine Eiüberwinterer *Metalimnus formosus* ist schon nicht mehr so stark spezialisiert, er findet sich gelegentlich auch auf Poaceen, während *Cicadella viridis* überhaupt alle drei Gräserfamilien besiedelt. Daher ist sie in fast allen Mähwiesen in großer Individuenzahl vertreten.

In diesen Lebensraum passen natürlich auch die oligophagen Poaceenbesiedler *Javesella dubia*, *J. obscurella*, *Streptanus aemulans*, *Psammotettix cephalotes* und *Arthaldeus pascuellus* gut hinein. *Philaenus spumarius*, die Wiesenschaumzikade, ist nicht nur aufgrund ihres Namens ebenfalls sehr häufig in Mähwiesen anzutreffen.

Der bivoltine Eiüberwinterer *Mocuellus metrius* ist aufgrund seiner monophagen Lebensweise natürlich auf das Vorkommen von *Phalaris arundinacea* angewiesen, das erklärt auch sein Fehlen in Probefläche L1. Das Auftreten eines kurzflügeligen Männchens der Art *Conomelus lorifer ssp. dehneli* deutet darauf hin, daß in der Wiese L1 *Juncus effusus* wächst.

#### 4.4.1.12 Parkrasen

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
N 1	Fußballplatz	5-8 cm	T 2
N 3	Rasenstreifen zwischen Straße und Hundeschule	5-10 cm	T 2

Tab. 39: Beschreibung der Probeflächen, die in Parkrasen liegen.

Arten	N 1/276	N 3/276
<i>Anaceratagallia ribauti</i>		4 <sup>a</sup>
<i>Anoscopus albiger</i>		1
<i>Anoscopus sp.</i>		1
<i>Javesella sp.</i>	1	
<i>Macrosteles sp.</i>	1	
Larven		
Summe Adulti/Larven	2/0	6/0
Artenzahl	2	2

Tab. 40: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

a Weibchen der Gattung *Anaceratagallia* können nicht gesichert einer Art zugeordnet werden. Aber im Falle dieser 4 Weibchen handelt es sich vermutlich um *Anaceratagallia ribauti*.

Parkrasen erschweren durch ihren oftmaligen Schnitt und die darauffolgende geringe Vegetationshöhe die Lebensbedingungen für Insekten. Dies zeigt sich auch in einer geringen Besiedelungsdichte und Artenzahl. Pro Probefläche wurden jeweils nur zwei verschiedene Zikadenarten nachgewiesen. Ob bei der im Fußballplatz gelegenen Probefläche auch das ständige Betreten und Bearbeiten des Rasens störend auf die Tiere wirkt, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht werden. Genauso wenig wie der Einfluß der in solchen Parkrasen in Unmengen vorkommenden Ameisen beurteilt werden kann. Übersehen darf man jedoch auch nicht, daß im Gegensatz zu Mähwiesen die Artenvielfalt der Nährpflanzen hier natürlich viel geringer ist. Durch die ständige Mahd können sich hier nur ein paar wenige Gräser und Kräuter wie z. B. *Bellis perennis* (Gänseblümchen), *Trifolium sp.* (Klee), *Taraxacum officinale*, *Plantago major* (Breitwegerich),... behaupten, und diese zählen nicht unbedingt alle zu den von Zikaden am meisten geschätzten Nährpflanzen. Dies erklärt vermutlich warum auf dem Fußballplatz nur je ein nicht näher determinierbares Weibchen der Gattung *Javesella* und *Macrosteles* gefunden wurde. In der Probefläche die in einem schmalen Rasenstreifen neben einer Straße lag, wurden zwar immerhin 6 Individuen gefangen, aber diese gehören ebenfalls nur zwei verschiedenen Gattungen an.

#### 4.4.1.13 Brache oder Ruderalfläche

PF	Beschreibung	Veg.höhe	T
Q 1	Ruderalfläche auf der <i>Solidago sp.</i> (Goldrute) dominiert, weiters <i>Urtica dioica</i> , <i>Galium mollugo</i> , einige Gehölze eingestreut z. B. <i>Rosa sp.</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Salix sp.</i> ,...	40-100 cm	T 2
Q 2	Böschung am Übergang der Terrasse T 1 zu T 2 mit <i>Urtica dioica</i> , <i>Solidago sp.</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Salix sp.</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Prunus padus</i> ,...	40-60 cm	T 1
Q 3	Ruderalfläche mit <i>Solidago sp.</i> , <i>Erigeron annuus</i> ,...	80-100 cm	T 2
Q 4	Brache mit <i>Urtica dioica</i> , Poaceen, Cyperaceen (Sauergräser),... inmitten von Mähwiesen	60 cm	T 1

Tab. 41: Beschreibung der Probeflächen in Brachen oder Ruderalflächen.

Arten	Q 1/276	Q 2/236	Q 3/236	Q 4/236
<i>Philaenus spumarius</i>				7
<i>Eupteryx cyclops</i>	1	5		
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	4	1		
<i>Aphrodes makarovi</i>	3		1	
<i>Errastunus ocellaris</i>	3			1
<i>Lepyronia coleoptrata</i>	4			
<i>Streptanus aemulans</i>	4			
<i>Arthaldeus striifrons</i>	3			
<i>Recilia coronifera</i>	3			
<i>Athysanus argentarius</i>	1		1	
<i>Macrosteles sp.</i>		1		1
<i>Metalimnus steini</i>			1	1
<i>Muellerianella sp.</i>	1			
<i>Dicranotropis hamata</i>	1			
<i>Anoscopus serratulae</i>	1			
<i>Anoscopus sp.</i>	1			
<i>Cicadula sp.</i>	1			
<i>Cicadula persimilis</i>		1		
<i>Cicadella viridis</i>		1		
<i>Pentastiridius beieri</i>			1	
<i>Aphrophora salicina</i>			1	
<i>Empoasca affinis</i>				1
<i>Eupteryx vittata</i>				1
<i>Cicadula quadrinotata</i>				1
Larven	12	2		2
Summe Adulti/Larven	31/12	11/2	5/0	13/2
Artenzahl	13	5	5	7

Tab. 42: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

Durch ihre pflanzliche Vielfalt stellen Brachen und Ruderalflächen einen wichtigen Lebensraum für verschiedenste Zikadenarten dar. Probefläche Q1, die sich auch noch durch das Vorhandensein einiger Gehölze auszeichnet, zeigt dies mit einer Artenzahl von 13 recht eindrucksvoll. Den Großteil der Arten dieses Biotoptyps machen oligophage Poaceenbesiedler aus. In unserem Fall sind dies *Dicranotropis hamata*, *Recilia coronifera*,



*Streptanus aemulans*, *Metalimnus steini*, *Errastunus ocellaris*, *A. striifrons*, *Arthaldeus pascuellus* und die allgemein auf Gräsern sitzende *Cicadella viridis*. Der relativ selten nachgewiesene *Metalimnus steini* saugt an Cyperaceen (Sauergräsern). Auf eine einzige Poaceengattung spezialisiert hat sich die Zwergzikade *Cicadula persimilis*, sie lebt monophag an *Dactylis glomerata* (Knäulgras). Ihre nahe Verwandte *Cicadula quadrinotata* saugt hingegen monophag 2. Grades an *Carex*-Arten. Aber nicht nur Gräser, sondern auch die verschiedensten Kräuter werden besiedelt. Eine der Kräuterspezialisten ist *Eupteryx vittata*. Ein anderer Vertreter dieser Gattung hat sein Nährpflanzenspektrum auf *Urtica dioica* (Brennnessel) eingeschränkt, es ist dies *Eupteryx cyclops*. Die übrigen gefangenen Arten leben polyphag, bis auf *Aphrophora salicina*, die monophag an verschiedenen *Salix*-Arten (Weiden) saugt.

#### 4.4.2 Gilden verschiedener Nährpflanzen

##### 4.4.2.1 *Ulmus minor* (Feldulme)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	U 1.136	U 1.268	Einige wenige Ulmen auf einer großen Lichtung in den Muraunen	T 1

Tab. 43: Beschreibung der *Ulmus minor*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	U 1.136	U 1.268
<i>Aphrophora alni</i>	9	3
<i>Philaenus spumarius</i>	6	2
<i>Edwardsiana sp.</i>		5
<i>Edwardsiana ishidai</i>		1
<i>Edwardsiana od. Fagocyba</i>		1
<i>Empoasca sp.</i>		1
<i>Cicadella viridis</i> *		1
<i>Zygina angusta</i> *		1

<i>Arthaldeus pascuellus</i> *		1 <sup>a</sup>
unbestimmt	2	
Summe Adulti/Larven	17/0	16/0
Artenzahl	2	7

Tab. 44: Individuenzahlen der Arten, die an *Ulmus minor* nachgewiesen wurden. Das Symbol „\*“ bedeutet, daß diese Art nicht an dieser Nährpflanze saugt.

a Bei diesem Weibchen konnte nicht sichergestellt werden, ob es sich um *Arthaldeus pascuellus* handelt.

Nach Fröhlich 1990 zählen zu den Ulmen-Besiedlern folgende oligo- und polyphage Arten: *Macropsis glandacea*, *Iassus scutellaris*, *Edwardsiana hippocastani*, *Edwardsiana plebeja*, *Ribautiana ulmi*, *Typhlocyba bifasciata*, *Allygus mixtus* und *Allygus communis* und *Alebra wahlbergi*. Von den hier genannten Arten wurden nur die beiden letzten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen - und das nicht beim Keschern der Ulmen, sondern an verschiedensten Nährpflanzen (*Prunus spinosa*, *Quercus robur* und *Phragmites australis*).

Weitere bei Fröhlich nicht erwähnte polyphage Laubholzbesiedler sind *Aphrophora alni*, *Edwardsiana ishidai* und die auch in der Krautschicht vorkommende *Philaenus spumarius*. Arten, die aus dem Unterwuchs versehentlich mitgekeschert wurden, sind die Gräserbesiedler *Cicadella viridis* und *Arthaldeus pascuellus* und eine an Rosaceae und Fagaceae lebende Art, *Zygina angusta*.

Einerseits kann es wie vorher geschildert passieren, daß hochwüchsige Gräser und Kräuter beim Keschern der Bäume - sofern diese noch recht klein sind oder tiefliegende Äste ausgebildet haben - ebenfalls mit dem Kescher gestreift werden, andererseits ist es ab einer gewissen Baumhöhe schwierig, alle (auch die oberen) Regionen des Baumes zu erreichen. Wird an einer bestimmten Nährpflanze eine Art nicht gefangen, so heißt dies noch lange nicht, daß es diese hier nicht gibt.

In unserem speziellen Fall, kam auch noch erschwerend dazu, daß die Zahl der Ulmen im Untersuchungsgebiet auf ein paar wenige Exemplare (ca. 5-6) in den Muraueen beschränkt ist, und der Unterwuchs aus *Solidago sp.*, *Phalaris arundinacea* und *Urtica dioica* außerdem relativ hochwüchsig ist.

4.4.2.2 *Populus alba* (Silberpappel, Weißpappel)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	Pa 1.116	Pa 1.268	Einige wenige junge <i>Populus alba</i> auf einer Lichtung im Auwald	T 1

Tab. 45: Beschreibung der *Populus alba*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	Pa 1.116	Pa 1.268
<i>Aphrophora alni</i>	9	2
<i>Macropsis vicina</i>	2	
<i>Viridicerus ustulatus</i>	2	
<i>Evacanthus interruptus</i>	2	
<i>Centrotus cornutus</i>	1	
<i>Eupteryx cyclops</i> *		1
<i>Mocuellus metrius</i> *		1
Larven	2	1
Summe Adulti/Larven	16/2	4/1
Artenzahl	5	3

Tab. 46: Individuenzahlen der Arten, die an *Ulmus minor* nachgewiesen wurden.

Neben der im gesamten Auwaldgebiet relativ dominanten Schwarzpappel findet man aber auch eine kleine Zahl von Silberpappeln, deren Laubblätter unterseits weißfilzig behaart sind. Außerdem unterscheiden sich die beiden durch eine unterschiedliche Gilde an Zikaden. Obwohl im gesamten Probegebiet nur ein einziger Bestand von *Populus alba* angefundene wurde, dieser nur wenig Exemplare umfaßt, und dieser noch dazu relativ jung ist, wurden trotzdem mit *Macropsis vicina* und *Viridicerus ustulatus* zwei monophage Arten, und mit der polyphagen *Aphrophora alni* ein weiteres Mitglied der *Populus alba*-Gilde gefunden. Ob das Weibchen der Gattung *Empoasca* tatsächlich die polyphage, auch an *Populus alba* lebende *E. vitis* ist, konnte nicht festgestellt werden. Die monophagen Arten *Tremulicerus distinguendus*, *Populicerus albicans*, *Edwardsiana candidula* und die oligophage *Kybos populi* wurden im Untersuchungsgebiet jedoch nicht gefunden. *Centrotus cornutus* und *Evacanthus interruptus* sind weitere polyphage Arten, die *Populus*

*alba* besiedeln könnten. Aus dem Unterwuchs stammen die auf *Urtica dioica* lebende *Eupteryx cyclops* und *Mocuellus metrius*, der sich von *Phalaris arundinacea* ernährt.

#### 4.4.2.3 *Quercus robur* (Stieleiche)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	Q.r 1.136	Q.r 1.268	Auwald, ca. 5 junge Eichen (bis 6 m Höhe) über ein größeres Areal verstreut	T 1
2	Q.r 1.146	Q.r 1.79	Kleiner Bodensaurer Stieleichenwald, der direkt an eine Wohnsiedlung angrenzt, dominierende Baumarten sind <i>Quercus robur</i> und <i>Carpinus betulus</i>	T 2
3	Q.r 2.146	Q.r 1.139	Bodensaurer Stieleichenwald, <i>Quercus robur</i> und <i>Carpinus betulus</i> dominieren	T 2
4	Q.r 3.146	Q.r 2.139	Bodensaurer Stieleichenwald mit <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus rubra</i> (Roteiche), <i>Picea abies</i> ; nur relativ wenig Bäume besammelt	T 2
5	Q.r 4.146	Q.r 3.139	Westlicher Waldrand des Kaiserwaldes bei Bierbaum, dominiert von <i>Quercus robur</i> , aber auch <i>Pinus sylvestris</i> und <i>Picea abies</i>	T 3
6	Q.r 5.146	Q.r 4.139	Westlicher Waldrand eines Bodensauren Stieleichenwaldes mit <i>Quercus robur</i> , <i>Prunus padus</i> und <i>Sambucus nigra</i>	T 2
7	#	Q.r 2.79	Westlicher Waldrand der Muraunen	T 1

Tab. 47: Beschreibung der *Quercus robur*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	1.136	1.268	1.146	1.79	2.146	1.139	2.139	3.146	4.146	3.139	5.146	4.139	2.79
<i>Aphrophora alni</i>	8	2	1		5	1			1		1		1
<i>Typhlocyba quercus</i>			10		3			1	1		1	3	1
<i>Alebra albostriella</i>	3	1	3		2				3 <sup>a</sup>		3		
<i>Jassus lanio</i>			3		1				7		2	1	
<i>Alnetoidia alneti</i>	2		1		3				1		1		
<i>Empoasca vitis</i>		1								1		6	

<i>Philaenus spumarius</i>	4	1			1								
<i>Eurhadina pulchella</i>	2	1							1			1	
<i>Alebra viridis</i>					2					1 <sup>b</sup>		1 <sup>d</sup>	
<i>Zygina angusta</i>		1		1									1
<i>Fagocyba douglasi</i>					1							1	
<i>Alebra wahlbergi</i>	1												
<i>Fagocyba sp.</i>		1											
<i>E. ampliata</i>				1									
<i>Edwardsiana sp.</i>					1								
<i>Arboridia ribauti</i>								1 <sup>c</sup>					
<i>Fagocyba carri</i>									1				
<i>Arboridia ribauti-Gr.</i>									1				
<i>Eurhadina concinna</i>												1	
<i>Empoasca affinis</i>													1
<i>Zygina flammigera*</i>		3				2						1	
<i>M. septemnotatus*</i>													3
<i>C. smaragdula*</i>	1												
<i>Cicadella viridis*</i>		1											
<i>Allygus modestus</i>					1								
<i>Cicadula persimilis*</i>					1								
unbestimmt					1								
Larven	1		2		1				5		2	1	
Σ Adulti/Larven	21/1	12/0	18/2	2/0	22/1	3/0	1/0	1/0	16/5	4/0	10/2	15/1	7/0
Artenzahl	7	9	5	2	11	2	1	1	5	4	6	8	5

Tab. 48: Individuenzahlen der Arten, die an *Quercus robur* nachgewiesen wurden.

a,b,c Weibchen der Gattung *Alebra* sind nicht einfach zu bestimmen, daher ist je einem Weibchen der drei Probeflächen ein Fragezeichen hinzuzufügen. Auch bei einem Männchen aus a herrscht eine gewisse Unsicherheit.

d Das gefundene Männchen scheint ein Exemplar der Art *Arboridia ribauti* zu sein.

Die im Untersuchungsgebiet am weitesten verbreitete Baumart ist *Quercus robur*. Sie ist in allen Terrassenstufen vertreten, in den Muraueen in geringerer Zahl, in den Bodensauren Stieleichenwäldern der Würmterrasse dominiert sie die Baumschicht, und im Kaiserwald ist sie auch noch in einer stattlichen Anzahl vertreten.

Die Gilde der *Quercus*-Besiedler umfaßt eine sehr große Zahl an monophagen und auch oligophagen Zikadentaxa. Bis auf die beiden *Ribautiana*-Arten *R. alces* und *R. scutellaris*

wurden sämtliche monophagen Arten der Gilde nach Fröhlich 1990 im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Art	1	2	3	4	5	6	7	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Jassus lanio</i>	-	+	+	-	+	+	-	7	4	57%
<i>Alebra viridis</i>	+	-	+	-	-	+	-	7	3	43%
<i>Eurhadina pulchella</i>	+	-	-	-	+	+	-	7	3	43%
<i>Fagocyba carri</i>	+	-	-	-	+	-	-	7	2	29%

Tab. 49: Stetigkeit der Arten, die monophag an *Quercus ssp.* leben.

*Alebra viridis*, die sonst eher als monophager Besiedler von *Quercus petraea* bekannt ist, dürfte hier regional auch an *Quercus robur* saugen, da im gesamten Untersuchungsgebiet kein Exemplar der Traubeneiche gesehen wurde. Die anderen drei Arten *Jassus lanio*, *Fagocyba carri* und *Eurhadina pulchella* sind ja bereits von beiden *Quercus*-Arten gemeldet worden und werden daher als monophag 2. Grades bezeichnet.

Es gibt jedoch noch eine Reihe anderer Arten, die nicht ausschließlich auf die Eiche angewiesen sind. Es sind dies die Laubholzbesiedler *Alebra albostriella*, *Alebra wahlbergi*, *Empoasca vitis*, *Fagocyba douglasi*, *Edwardsiana ampliata*, *Typhlocyba quercus*, *Eurhadina concinna*, *Ribautiana tenerrima*, *Allygus communis* und *Speudotettix subfuscus*. All diese Arten wurden im Untersuchungsgebiet gefunden, die letzten drei Arten jedoch nicht in den definierten Probeflächen.

Von den bei Fröhlich genannten Arten der Gilde fehlen in den Proben lediglich *Cixius nervosus*, *Tachycixius pilosus*, *Issus coleoptratus*, *Eurhadina ribauti*, *Allygus maculatus* und *A. mixtus*.

Die von Fröhlich im Burgwald (Hessen) nicht entdeckten Taxa *Ledra aurita*, *Eurhadina kirschbaumi* und *Eurhadina saageri* fehlen hier ebenfalls. Doch an ihrer Stelle kann die *Quercus*-Gilde noch um ein paar polyphage Laubholzbesiedler erweitert werden. Zu diesen zählen *Aphrophora alni*, *Alnetoidia alneti*, *Arboridia ribauti*, die an Fagaceen und Rosaceen lebende *Zygina angusta* und nicht zuletzt *Philaenus spumarius*, die allerdings vorwiegend in der Krautschicht zu finden ist.

4.4.2.4 *Quercus rubra* (Roteiche)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	R 1.146	R 1.139	<i>Quercus rubra</i> eingestreut zwischen <i>Quercus robur</i> in einem Bodensauren Stieleichenwald	T 2

Tab. 50: Beschreibung der *Quercus rubra*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	R 1.146	R 1.139
<i>Aphrophora alni</i>	3	
<i>Fagocyba douglasi</i> -Gruppe	1	
<i>Alnetoidia alneti</i>	1	
<i>Edwardsiana lamellaris</i>		1
Summe Adulti/Larven	5/0	1/0
Artenzahl	3	1

Tab. 51: Individuenzahlen der Arten, die an *Quercus rubra* nachgewiesen wurden.

Eine weitere Art der Gattung *Quercus* ist die Roteiche. Ihre Heimat liegt im östlichen Nordamerika. Bei uns wird sie gelegentlich als Forstbaum kultiviert, wie dies auch in einem Bodensauren Stieleichenwald im Untersuchungsgebiet der Fall ist.

Eigentlich gelten die meisten nicht heimischen Laubgehölze als „zikadenleer“. Einige Arten wurden jedoch von der Roteiche gekeschert. Es sind dies erwartungsgemäß polyphage Arten, da es für sie leichter ist, neue Arten zu besiedeln. Zu den gesammelten Tieren zählen die Laubholzbesiedler *Aphrophora alni*, *Alnetoidia alneti* und ein Männchen der *Fagocyba douglasi*-Gruppe. Bemerkenswert ist auch der Fund eines Individuums der Art *Edwardsiana lamellaris*. Diese auf *Rosa*-Arten und verschiedenen Laubgehölzen lebende Art wurde hier im Untersuchungsgebiet erstmals für Österreich nachgewiesen.

4.4.2.5 *Prunus spinosa* (Schlehe, Schlehdorn)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	D 1.146	D 1.79	3 Sträucher <i>Prunus spinosa</i> am Rand einer Wohnsiedlung, die an Bahngleise angrenzt	T 2

Tab. 52: Beschreibung der *Prunus spinosa*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	D 1.146	D 1.79
<i>Edwardsiana crataegi</i>	2	2
<i>Edwardsiana sp.</i>	2	1
<i>Alnetoidia alneti</i>	2	
<i>Alebra wahlbergi</i>	1	
<i>Edwardsiana lethierryi</i>	1	
<i>Edwardsiana prunicola</i>		1
<i>Laodelphax striatellus</i>		1
<i>Empoasca sp.</i>		1
<i>Ribautiana tenerrima</i>		1
<i>Fieberiella flori</i>		1
Larven	1	
Summe Adulti/Larven	8/1	8/0
Artenzahl	3	6

Tab. 53: Individuenzahlen der Arten, die an *Prunus spinosa* nachgewiesen wurden.

Die für *Prunus spinosa* typischen Stacheln machen den Einsatz des Keschers etwas schwierig. Trotzdem konnte eine der für diesen Strauch typische Zikade gekeschert werden, deren Name auf ihre Nährpflanze hinweist. Es ist dies die Typhlocybinae *Edwardsiana prunicola*. Sie hat sich auf die verschiedenen *Prunus*-Arten, diverse „graublättrige“ Weiden und *Viburnum lantana* spezialisiert. *Alebra neglecta* und *Zygina flammigera*, die ebenfalls gerne auf *Prunus spinosa* sitzen, wurden, obwohl sie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden, nicht an diesem *Prunus*-Bestand gefunden. Dafür stellten sich einige polyphage Arten wie *Laodelphax striatellus*, *Alebra wahlbergi*, *Edwardsiana crataegi*, *Edwardsiana lethierryi*, *Ribautiana tenerrima* und *Alnetoidia alneti* ein. Von *Fieberiella flori* ist das Nährpflanzenspektrum noch nicht ganz geklärt, sie dürfte jedoch verschiedenste Laubhölzer besiedeln. In Hessen wurde sie ebenfalls schon einmal von *Prunus* gesammelt.

Von der *Prunus*-Gilde fehlen die Arten *Balcanoceros larvatus* und *Zygina schneideri*. Warum sie hier nicht gefunden werden können, ist unklar, aber vielleicht liegt es daran, daß *Prunus spinosa* im gesamten Untersuchungsgebiet recht spärlich vertreten ist. Bis auf den oben genannten Bestand wurde nur mehr ein einzelnes Exemplar von *Prunus spinosa* am Rande des Kaiserwaldes entdeckt. Auf diesem konnten jedoch keine Zikaden festgestellt werden.



4.4.2.6 *Sarothamnus scoparius* (*Cytisus scoparius*, Besenginster)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	G 1.126	G 1.139	Ca. 30-40 m x 3 m großer Ginsterbestand am südlichen Waldrand eines Bodensauren Stieleichenwaldes	T 2
2	G 2.126	G 2.139	Nur 3 kleine Ginsterbüsche am Westrand desselben Bodensauren Stieleichenwaldes	T 2

Tab. 54: Beschreibung der *Sarothamnus scoparius*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	G 1.126	G 1.139	G 2.126	G 2.139
<i>Aphrophora alni</i>	3		2	
<i>Macrosteles sp.</i>	1			
<i>Empoasca vitis</i>		1		
<i>Notus flavipennis</i> *	1			
<i>Ophiola decumana</i> *		1		
<i>Eupteryx tenella</i> *				1
Summe Adulti/Larven	5/0	2/0	2/0	1/0
Artenzahl	3	2	1	1

Tab. 55: Individuenzahlen der Arten, die an *Sarothamnus scoparius* nachgewiesen wurden.

*Sarothamnus scoparius* war im gesamten Untersuchungsgebiet lediglich in einem Wald zu finden. Dort dominierte er jedoch den südlichen Waldrand. Die eigentlich erhofften Arten der Ginster-Gilde blieben leider aus. Nur einige relativ polyphage Arten, nämlich *Aphrophora alni* und *Empoasca vitis*, besiedelten die Ginsterbüsche. Die von Fröhlich angegebenen Arten *Dryodurgades antoniae* und *Euscelis ohausi ssp. singeri* sind in Österreich nicht heimisch. *Batracomorphus allionii* wurde in Österreich schon nachgewiesen, ob er jedoch so weit in den Süden vordringt, ist allerdings fraglich. Eine weitere charakteristische Art ist *Gargara genistae*. Ihr Ausbleiben mag vielleicht daran liegen, daß der nächste Ginsterbestand zu weit entfernt liegt, um von dort aus eine Kolonisation zu ermöglichen, oder sind es andere Faktoren, die hier eine Besiedelung verhindern. Verwunderlich ist nur, daß nicht einmal die im Gebiet relativ häufige Art *Philaenus spumarius*, die nach Fröhlich ebenfalls zur *Sarothamnus scoparius*-Gilde zählt, auf Ginster zu finden war.

4.4.2.7 *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	P 1.126	P 1.139	Sehr kleiner <i>Phalaris</i> -Bestand (nur ca. 1 m <sup>2</sup> ) gemischt mit <i>Urtica dioica</i> entlang eines kleinen Rinnsals	T 2
2	P 1.136	#	<i>Phalaris</i> -Streifen entlang des Baches der durch den Auwald fließt und <i>Phalaris arundinacea</i> als Unterwuchs im Auwald (großes Areal)	T 1
3	P 2.136	P 2.268	Große Lichtung im Auwald, <i>Populus nigra</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> (Bergahorn) und <i>Fraxinus excelsior</i> ; im UW großflächige Bestände von <i>Phalaris arundinacea</i> gemischt mit <i>Solidago sp.</i>	T 1
4	P 3.136	#	<i>Phalaris arundinacea</i> gemischt mit <i>Solidago</i> entlang des Murufers (schwer zugänglich, daher nur einige Halme abgekeschert)	T 1

Tab. 56: Beschreibung der *Phalaris arundinacea*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	P 1.126	P 1.139	P 1.136	P 2.136	P 2.268	P 3.136
<i>Philaenus spumarius</i>			15	11	10	
<i>Mocuellus metrius</i>		1 <sup>a</sup>	3	13	8	
<i>Evacanthus interruptus</i>			16	2		
<i>Cicadella viridis</i>		3		2	12	
<i>Stenocranus major</i>					12	
<i>Forcipata forcipata</i>					4	
<i>Errastunus ocellaris</i>		1			1	
<i>Balclutha punctata</i> -Gruppe	1					
<i>Laodelphax striatellus</i>					1	
<i>Javesella dubia</i>					1	
<i>Forcipata sp.</i>					1	
<i>Anoscopus flavostriatus</i>					1	
<i>Aphrophora alni</i> *			4	2	1	
<i>Cicadula persimilis</i> *					7	
<i>Forcipata citrinella</i> *					2	

<i>Eupteryx vittata</i> *					2	
<i>Alnetoidia alneti</i> *						1
Larven			7	5	6	7
Summe Adulti/Larven	1/0	5/0	38/7	30/5	63/6	1/7
Artenzahl	1	3	4	5	13	1

Tab. 57: Individuenzahlen der Arten, die in diesem Biotoptyp nachgewiesen wurden.

a Das gefundene Weibchen ist vermutlich die Art *Mocuellus metrius*.

Art	1	2	3	4	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Mocuellus metrius</i>	+	+	+	-	4	3	75%
<i>Stenocranus major</i>	-	-	+	-	4	1	25%

Tab. 58: Stenophagie der monophagen Arten an *Phalaris arundinacea*.

Die Zwergzikade *Mocuellus metrius* wurde in fast allen *Phalaris*-Beständen nachgewiesen. Bei dieser Art sind alle Individuen flugfähig, was die Ausbreitung sehr erleichtert. Bei der nur an einem Bestand aufgefundenen Spornzikade *Stenocranus major* ist dies zwar auch der Fall, sie hat es aber anscheinend trotzdem nicht geschafft, alle *Phalaris*-Vorkommen im Probestand zu besiedeln. Auch Fröhlich 1990 stellte bei der Untersuchung des Burgwaldes fest, daß *Stenocranus major* lediglich in 42% der *Phalaris*-Bestände anzutreffen war. Er führte dies auf ungünstige Bedingungen einiger *Phalaris*-Standorte zurück. Anscheinend müssen auch noch einige andere ökologische Faktoren (Größe, Konkurrenz, Mikroklima,..) passen, damit ein *Phalaris*-Bestand von *Stenocranus major* besiedelt wird. In unserem Fall kann jedoch aufgrund der unzureichenden Sammelmöglichkeit nicht ausgeschlossen werden, daß im Röhricht entlang des Murufers die beiden Arten *Stenocranus major* und *Mocuellus metrius* doch vorkommen.

Außer den monophagen Arten wurden auch einige oligophage Poaceenbesiedler nachgewiesen. Dies sind die Spornzikade *Javesella dubia*, die Zwergzikaden *Forcipata forcipata*, *Errastunus ocellaris* und ein Weibchen der *Balclutha punctata*-Gruppe. Ein weiterer Gräserbesiedler ist *Cicadella viridis*. Zu den gefangenen polyphagen Arten zählen *Laodelphax striatellus*, *Philaenus spumarius*, *Anoscopus flavostriatus* und *Evacanthus interruptus*. Ob diese von *Phalaris* gekeschert wurden oder vom übrigen Unterwuchs

stammen, kann nicht festgestellt werden. Mit Sicherheit nicht auf *Phalaris* leben die Laubholzbesiedler *Aphrophora alni* und *Alnetoidia alneti* und folgende Arten der Niedervegetation: *Eupteryx vittata* (polyphag an Kräutern), *Cicadula persimilis* (monophag an *Dactylis glomerata*) und *Forcipata citrinella* (monophag 2. Grades an *Carex ssp.*).

#### 4.4.2.8 *Phragmites australis* (Schilf, Rohr):

Die Bezeichnung Schilf kommt vom mittelhochdeutschen „Schelef“ (Hülse; schülfrig = schuppig absplitternd) und bezieht sich auf die den trockenen Halm umgebenden Blattscheiden. Wegen der tiefkriechenden Ausläufer ist diese Pflanze auf Äckern nur schwer auszurotten und bleibt dort oft (als Röhrichrelikt) stehen. Diese Eigenschaft macht sie auch so bedeutend als bodenfestigende Uferschutzpflanze und Verlandungspionier. Schilf bevorzugt nährstoffreiche, nicht zu kühle, nasse Schlammböden, und ist eine Zeigerpflanze für bewegtes Grundwasser (Aichele, Schwegler 1988).

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	S 1.116	S 1.79	Nur wenige m_ großer Schilfbestand am Rande einer Feuchtwiese mit <i>Carex acutiformis</i>	T 1
2	S 1.126	S 2.79	Schmalere Schilfstreifen (gemischt mit <i>Urtica dioica</i> ) entlang des Mühlganges, einzelne Schilfhalm in der angrenzenden Wiese	T 1
3	S 2.126	S 3.79	Großflächiger reiner Schilfbestand (ca.5000 m <sup>2</sup> ) inmitten von Mähwiesen, Äckern und weiteren derartigen Schilfbeständen; in den Randbereichen ist <i>Equisetum sp.</i> eingestreut	T 1
4	S 1.136	S 1.268	Schmalere, nicht sehr langer Schilfstreifen entlang des Baches, der durch den Auwald fließt	T 1
5	S 2.136	S 2.268	Kleine Lichtung im Auwald, einige wenige Schilfhalm zwischen <i>Phalaris arundinacea</i> , das den UW dominiert	T 1
6	S 3.136	S 3.268	Auwald, kleiner Bereich nahe der Mur mit Schilf, <i>Solidago sp.</i> und <i>Fallopia japonica</i> (Japanischer Staudenknöterich) im UW	T 1

7	S 1.146	#	Sehr kleiner Schilfbestand (nur etwa 3 m <sup>2</sup> ) am Waldrand eines Bodensauren Stieleichenwaldes, der an ein Maisfeld grenzt, gemischt mit <i>Urtica dioica</i> ; im Herbst war vom Schilf kaum mehr etwas übrig	T 2
---	---------	---	---	-----

Tab. 59: Beschreibung der *Phragmites australis*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	1.116	1.79	1.126	2.79	2.126	3.79	1.136	1.268	2.136	2.268	3.136	3.268	1.146
<i>Cicadella viridis</i>	49		2	1	1			1		4			
<i>Philaenus spumarius</i>	2								4	19	5	14	4
<i>Chloriona sp</i>			8		8		3	1					
<i>Evacanthus interruptus</i>											4		
<i>Cicadula sp</i>	3												
<i>Arthaldeus pascuellus</i>			3										
<i>Aphrodes makarovi</i>			1							1			
<i>Eupteryx aurata</i>			2										
<i>Jassargus flori</i>		1											
<i>Psammotettix alienus</i>			1										
<i>Laodelphax striatellus</i>						1							
<i>E. acuminatus</i>											1		
<i>Balclutha punctata</i>												1	
<i>Macrosteles variatus</i>												1	
<i>Stenocranus major</i> *			1							1		5	
<i>Aphrophora alni</i> *	1	1							1	1	1		1
<i>Mocuellus metrius</i> *			1								1	1	
<i>Cicadula albingensis</i> *	3												
<i>Cicadula quadrinotata</i> *	1	1											
<i>Cicadula persimilis</i> *											2		
<i>Allygus communis</i> *			1										
<i>Cixius cunicularius</i> *			1										
<i>Alnetoidia alneti</i> *			1										
<i>Eupteryx cyclops</i> *				1									
<i>Eurhadina concinna</i> *												1	
Larven	7							1	1	3	2	1	
Summe Adulti/Larven	59/7	3/0	22/0	2/0	9/0	1/0	3/0	2/1	5/1	26/3	14/2	23/1	5/0
Artenzahl	5	3	11	2	2	1	1	2	2	5	6	6	2

Tab. 60: Individuenzahlen der Arten, die an *Phalaris arundinacea* nachgewiesen wurden.

Art	1	2	3	4	5	6	7	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Chloriona sp.</i>	-	+	+	+	-	-	-	7	3	43%

Tab. 61: Stetigkeit von *Chloriona sp.*

Von der Gilde nach Fröhlich waren an den Schilfbeständen im Gebiet nur Individuen der Gattung *Chloriona* vorhanden, die vermutlich der monophag an *Phragmites australis* lebenden Art *Chloriona smaragdula* angehören. Dafür fanden sich aber die oligophagen Poaceenbesiedler *Balclutha punctata*, *Psammotettix alienus*, *Jassargus flori* und *Arthaldeus pascuellus*. Auch die polyphagen Arten *Laodelphax striatellus*, *Philaenus spumarius*, *Aphrodes makarovi*, *Evacanthus acuminatus*, *Evacanthus interruptus*, *Eupteryx aurata* und *Macrosteles variatus* wurden nachgewiesen.

#### 4.4.2.9 *Carex brizoides* (Zittergras-Segge, See gras-Segge)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	C 1.116	#	<i>Carex brizoides</i> großflächig als Unterwuchs in einem Bodensauren Stieleichenwald	T 2
2	C 1.146	C 1.139	<i>Carex brizoides</i> als Unterwuchs in einem kleinen Bereich des Kaiserwaldes	T 3

Tab. 62: Beschreibung der *Carex brizoides*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	C 1.116	C 1.146	C 1.139
<i>Cicadella viridis</i>	1		2
<i>Evacanthus acuminatus</i>	1		
<i>Evacanthus interruptus</i>	1		
<i>Speudotettix subfuscus</i> *	2	1	
<i>Forcipata forcipata</i> *		1	2
<i>Jassus lanio</i> *		2	
<i>Cixius cunicularius</i> *	1		
<i>Aphrophora alni</i> *	1		
<i>Stiroma affinis</i> *		1	
<i>Alebra neglecta</i> *		1	
<i>Wagneripteryx germari</i> *		1	
<i>Jassargus flori</i> *			1

unbestimmt	2	3	
Larven	3	3	1
Summe Adulti/Larven	9/3	10/3	5/1
Artenzahl	6	6	3

Tab. 63: Individuenzahlen der Arten, die an *Carex brizoides* nachgewiesen wurden.

Die Suche nach typischen *Carex*-Besiedlern fiel in diesem Fall enttäuschend aus. Bis auf *Cicadella viridis*, die auf sämtlichen Familien der heimischen Gräser zu finden ist, wurde keine Art gefunden, die an *Carex* saugt. Neben den drei Poaceenbesiedlern *Stiroma affinis*, *Forcipata forcipata* und *Jassargus flori* konnten nur Laubholzbesiedler gekeschert werden. Doch unter diesen fanden sich einige beachtenswerte Tiere. Einerseits *Cixius cunicularius*, ein Vertreter der Familie der Cixiidae (Glasflügelzikaden) und andererseits die Art *Wagneripteryx germari*, die gemeinsam mit *Haematoloma dorsata* (bisher nur in Kärnten) und *Grypotes puncticollis* die *Pinus*-Gilde bildet.

Im Untersuchungsgebiet wurden jedoch an anderen Stellen *Carex*besiedler gefangen. Dies waren die monophag an Seggen lebenden Zwergzikaden *Forcipata citrinella*, *Notus flavipennis*, *Cicadula quadrinotata* und der relativ polyphage, nach Fröhlich ebenfalls zur *Carex*-Gilde gehörende, univoltine Eiüberwinterer *Anoscopus flavostriatus*.

#### 4.4.2.10 *Juncus effusus* (Flutterbinse)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	J 1.146	#	Ca. 5 <i>Juncus</i> -Horste auf einem Waldweg in einem Bodensauren Stieleichenwald	T 2
2	#	J 1.79	Einige <i>Juncus</i> -Horste in einer feuchten Wiese mit <i>Phragmites australis</i> in der Nähe des Mühlgangs	T 1
3	#	J 1.139	Kaiserwald, mehrere <i>Juncus</i> -Horste am Rand einer großen Lichtung	T 3
4	#	J 3.139	Kaiserwald, große Lichtung mit <i>Juncus effusus</i> und <i>Phalaris arundinacea</i> , Aufforstung (30 cm bis 3 m hoch) von <i>Picea abies</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Populus tremula</i> und <i>Betula pendula</i>	T 3

Tab. 64: Beschreibung der *Juncus effusus*-Bestände, die bekeschert wurden.

Arten	J 1.146	J 1.79	J 1.139	J 3.139
<i>Cicadella viridis</i>		3		4
<i>Conomelus sp.</i>		1		3
<i>Muellerianella sp.</i>			1	2
<i>Macrosteles cristatus</i>		1		1
<i>Conomelus lorifer ssp. dehneli</i>			2	
<i>Conomelus anceps</i>			1	
<i>Macrosteles sp.</i>				1
<i>Errastunus ocellaris*</i>		2		
<i>Arthaldeus pascuellus*</i>		2		
<i>Forcipata forcipata*</i>			2	
<i>Aphrophora alni*</i>	1			
<i>Macrosteles frontalis*</i>		1		
<i>Eupteryx cyclops*</i>			1	
Larven		2		
Summe Adulti/Larven	1/0	10/2	7/2	11/0
Artenzahl	1	6	5	5

Tab. 65: Individuenzahlen der Arten, die an *Juncus effusus* nachgewiesen wurden.

Die Flatterbinse, auffallend durch ihren runden, mit weißem Mark gefüllten Stengel, besitzt nach Fröhlich 1990 eine Gilde von drei monophagen Arten (*Conomelus anceps*, *Florodelphax leptosoma* und *Florodelphax paryphasma*). Die in Österreich nicht vorkommende Art *Florodelphax paryphasma* wird durch einen weiteren Vertreter der Gattung *Conomelus* ersetzt. Es ist dies der eher im Süden Europas verbreitete *Conomelus lorifer ssp. dehneli*. Beide *Conomelus*-Arten wurden in den Kescherproben nachgewiesen, während Funde von *Florodelphax leptosoma* ausblieben.

#### 4.4.2.11 *Filipendula ulmaria* (Echtes Mädesüß)

	Frühjahr	Herbst	Beschreibung	T
1	F 1.136	F 1.79	Einige <i>Filipendula ulmaria</i> -Pflanzen am Waldrand der Muraunen, angrenzend an einen Acker, und im Wald rund um Fischteiche	T 1
2	#	F 2.79	Kleiner <i>Filipendula ulmaria</i> -Bestand auf einem Wiesenstreifen zwischen Mühlgang und Radweg	T 1

Tab. 66: Beschreibung der *Filipendula ulmaria*-Bestände, die bekeschert wurden.



Arten	F 1.136	F 1.79	F 2.79
<i>Aphrophora alni</i>	7		
<i>Philaenus spumarius</i>	4		
<i>Stictocephala bisonia</i>			2
<i>Macrosteles septemnotatus</i>			1
<i>Cicadella viridis</i> *	1		6
<i>Cicadula persimilis</i> *	3		1
<i>Dicranotropis hamata</i> *	2		
<i>Cicadula albingensis</i> *	1		
<i>Mocuellus metrius</i> *			1
Larven	1		5
Summe Adulti/Larven	18/1	0	11/5
Artenzahl	6		5

Tab. 67: Individuenzahlen der Arten, die an *Filipendula ulmaria* nachgewiesen wurden.

Art	1	2	PF-Zahl	davon besetzt	Präsenz
<i>Macrosteles septemnotatus</i>	-	+	2	1	50%

Tab. 68: Stetigkeit der monophagen Art *Macrosteles septemnotatus*.

*Filipendula ulmaria*, das Echte Mädesüß, gehört zur Familie der *Rosaceae*. Durch seine gefiederten Blätter und die weißen Blüten, die einen starken, süßlichen Duft ausströmen, ist es leicht zu erkennen. Gewöhnlich tritt es an feuchten Stellen in Wiesen, Sümpfen, Wäldern und an Flußufern auf und ist daher auch im Untersuchungsgebiet zu finden. Zwei monophage und eine Reihe polyphager Zikaden leben an dieser Pflanze. Eine der monophagen Arten ist *Macrosteles septemnotatus*. Diese Zwergzikaden mit auffälliger Kopfzeichnung wurde an der zweiten Sammelstelle gefunden, warum sie an der gar nicht so weit entfernten ersten Sammelstelle nicht nachgewiesen werden konnte, ist unklar.

Die zweite monophage Art der *Filipendula*-Gilde wäre *Eupteryx signatipennis*. Sie ist allerdings nach bisherigen Angaben für Österreich noch nicht bekannt. Ob das Weibchen, daß bei einer Laubsaugerprobe eines Röhrichts gefunden wurde, tatsächlich dieser Art angehört, ist unsicher. Eine genaue Determination war aufgrund der zu schwach ausgeprägten Färbung des Tieres und dem Umstand, daß es sich um ein Weibchen handelte, nicht möglich. Polyphage Arten, die unter Umständen zur *Filipendula*-Gilde gerechnet werden können, sind *Aphrophora alni*, *Philaenus spumarius* und die Anfang des 20. Jahrhunderts aus den USA eingeschleppte *Stictocephala bisonia*.

## 4.5 Dominanz der einzelnen Arten

Während bei den meisten der im Probegebiet lebenden Arten nur in etwa 1-10 Individuen gefunden wurden, lagen die Fangzahlen bei einigen wenigen Arten doch deutlich darüber. Spitzenreiter ist die Wiesenschaumzikade, *Philaenus spumarius*, mit 167 gefangenen Exemplaren, gefolgt vom Gräserbesiedler *Cicadella viridis*. Am dritten Rang hat sich ein weiterer Vertreter der Schaumzikaden eingereiht, es ist dies die Erlenschaumzikade, *Aphrophora alni*. Diese Zahlenwerte sind jedoch nicht direkt auf die Situation im Gelände übertragbar, da es stark davon abhängt, welche Nährpflanzen wie intensiv und mit welcher Methode besammelt wurden.

Aufgrund der unterschiedlichen Nährpflanzen sind vor allem polyphage Tiere bevorzugt, da die Wahrscheinlichkeit, daß eine ihrer Nährpflanzen zu den besammelten zählt, natürlich größer ist. Beispiele dafür sind die extrem polyphage Art *Philaenus spumarius* und der polyphage Laubholzbesiedler *Aphrophora alni*. Aber auch monophage Arten können zum Zug kommen, wie dies zum Beispiel bei der Zwergzikade *Mocuellus metrius* geschehen ist. Diese Art lebt monophag auf *Phalaris arundinacea*, einem Süßgras das einerseits als Nährpflanze an vier verschiedenen Stellen im Probegebiet gekeschert wurde und andererseits mit dem Laubsauger als Biotoptypen „Wald mit *Phalaris arundinacea*“ und „Röhricht“ besammelt wurden. Gleiches gilt für die monophag an *Urtica dioica* lebende *Eupteryx cyclops*. Von ihr wurden sogar 72 Individuen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Die Sammelmethode hat auch noch einen großen Einfluß, da zum Beispiel besonders bodennah lebende Tiere mit dem Kescher nur schwer erfaßt werden können.

Da im Rahmen dieser Untersuchung nur Adulttiere determiniert wurden, spielt natürlich der Sammeltermin ebenso eine Rolle. Trotzdem kann man sich vorstellen, daß eine Art, von der im Probenmaterial über hundert Exemplare gefunden wurden, im Gebiet stärker vertreten ist und eine dominantere Rolle einnimmt als eine Art, von der z. B. nur ein Männchen oder Weibchen entdeckt wurde. Außerdem wurden von den mit freiem Auge im Kescher leicht zu identifizierenden Arten wie *Aphrophora alni*, *Philaenus spumarius* und *Cicadella viridis* beim Keschern nicht mehr alle Individuen getötet, sondern pro Sammel-

stelle wurde nur mehr ein Belegexemplar mitgenommen. Daher liegen die Zahlen der tatsächlich gefangenen Exemplare dieser Arten noch etwas höher. Eine Art, die ebenfalls noch in die Riege der Zikaden mit mehr als 50 gefangenen Individuen gehört, ist *Conomelus lorifer ssp. dehneli*. Von diesem Vertreter der Spornzikaden wurden immerhin 38 Männchen gefangen. Weibchen sind nur sehr schwierig zu bestimmen, daher wurde auf eine Zuordnung zu einer Art verzichtet. Aber da im Probegebiet nur 3 Männchen von *Conomelus anceps* entdeckt wurden, kann man annehmen, daß der überwiegende Anteil der insgesamt 44 gesammelten Weibchen der Gattung *Conomelus* zur Art *C. lorifer* gerechnet werden muß.

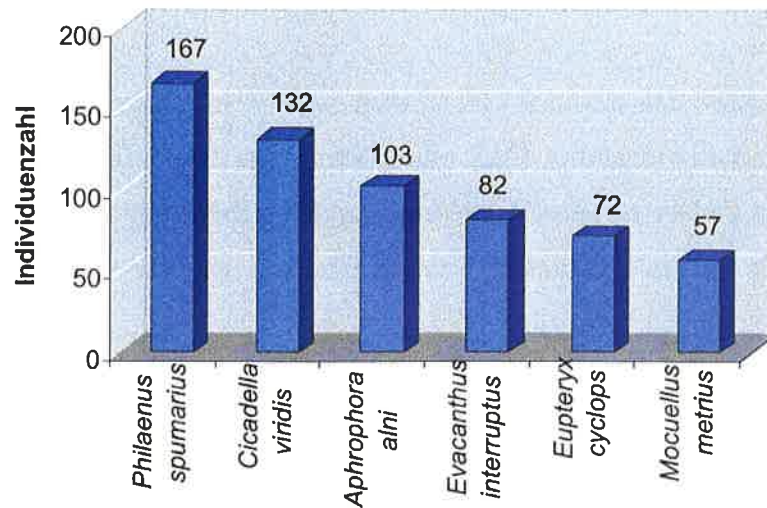


Abb. 20: Individuenzahlen der gefangenen Arten

## 4.6 Stetigkeit

In Abbildung 21 sieht man, daß Arten, die an sehr vielen Fundpunkten gefunden wurden, auch eine Vielzahl verschiedener Nährpflanzen (es wurden hier nur jene berücksichtigt, die gesondert gekeschert wurden) und Biotoptypen (hier gingen nur jene ein, die mit dem Laubsauger besammelt wurden) besiedeln. Polyphage Arten haben hier natürlich die Nase vorn, wie dies die Schaumzikaden *Aphrophora alni*, *Philaenus spumarius* und die Zwergzikaden *Cicadella viridis*, *Evacanthus interruptus*, *Aphrodes makarovi* und *Evacanthus acuminatus* beweisen. Erst dahinter können sich die beiden monophagen Arten *Eupteryx cyclops* und *Mocuellus metrius* behaupten.

Vergleicht man beide Diagramme so kann man leicht erkennen, daß besonders dominante Tiere (hohe Fangzahlen) meist auch eine große Zahl unterschiedlicher Lebensräume besiedeln. So sind z. B. die beiden Schaumzikaden, *Cicadella viridis* und *Evacanthus interruptus* in beiden Diagrammen unter den ersten vier, nur die Reihung untereinander hat sich verändert.

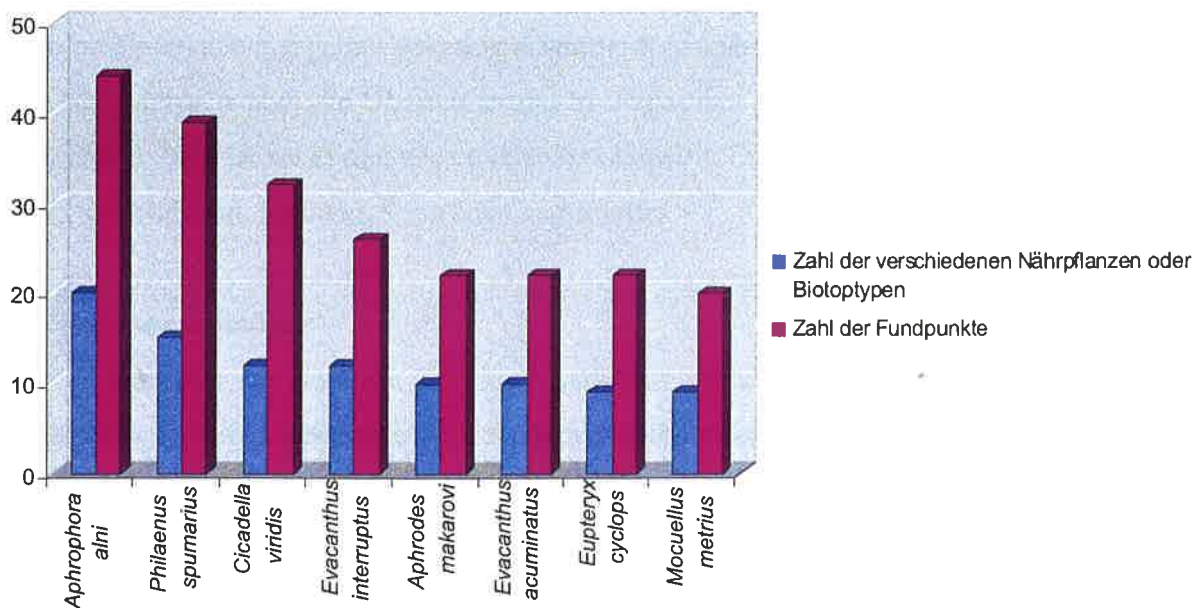


Abb. 21: Stetigkeit der Arten

## 4.7 Erstnachweise

### 4.7.1 Erstnachweise für Österreich

Drei Arten wurden erstmals in Österreich gefunden, bei der vierten, *Eupteryx signatipennis*, kann dies noch nicht mit Sicherheit gesagt werden. Es sind dies:

#### *Alebra neglecta*

Sie unterscheidet sich von den übrigen Arten der Gattung *Alebra* durch ihren schlanken Körper und ihrem gegenüber dem Körper schmälere Kopf. Außerdem wirkt die Spitze des männlichen Pygophors abgestutzt und ist schwarz gefärbt. *Alebra neglecta* ernährt sich polyphag an Laubbäumen wie z. B. *Carpinus betulus*, *Prunus padus*, *Populus tremula*, *Alnus sp.*, *Betula sp.*, *Crataegus sp.*, *Quercus sp.*,... Ihr Verbreitungsgebiet liegt, da es sich um eine eurosibirische Art handelt, nur in Mitteleuropa (Deutschland, CSFR, Polen, Österreich), Litauen, Mittelrußland und Kasachstan (nach Schiemenz 1990).

#### *Fagocyba carri*

Diese Art mit den auffällig geformten Genitalstyli lebt monophag an *Quercus*, wovon sie auch im Untersuchungsgebiet gekeschert wurde. *Fagocyba carri* bringt zwei Generationen pro Jahr hervor, wobei die Überwinterung im Eistadium erfolgt. Als europäische Art der temperaten Zone ist sie in den verschiedensten Ländern Europas wie z. B. England, Frankreich, Deutschland, Lettland, Schweden,.. verbreitet.

#### *Edwardsiana lamellaris*

Dieser Vertreter der Familie der Zwergzikaden wurde von der in Österreich nicht heimischen Roteiche gekeschert. Ob sie sich von dieser auch wirklich ernährt, oder ob sie nur zufällig hierher verdriftet wurde, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Sicher ist jedoch, daß sie ein Besiedler der Baumschicht ist, da sie bisher von den unterschiedlichsten Gehölzen wie z. B. *Quercus*, *Ulmus*, *Alnus*, und an *Prunus*-Arten gesammelt wurde. Nach Lauterer sind jedoch vermutlich *Rosa*-Arten die eigentlichen Nährpflanzen dieser Art (Lauterer 1984). *Edwardsiana lamellaris* ist eine europäische Art, die bisher nur aus Frankreich, den Niederlanden, Deutschland, Ungarn, Bulgarien, Rumänien und den ehemaligen Staaten CSFR und Jugoslawien bekannt ist. Nun wurde sie auch für Österreich nachgewiesen.

### *Eupteryx signatipennis*

Beim Absaugen einer Probefläche in einem Röhricht wurde ein Weibchen der Gattung *Eupteryx* gefangen. Es könnte sich um ein Weibchen der bisher in Österreich noch nicht entdeckten Art *Eupteryx signatipennis* handeln, aber da das Tier schwach ausgefärbt war, konnte eine sichere Determination auf Artniveau nicht durchgeführt werden. Ob in diesem Röhricht Exemplare von *Filipendula ulmaria*, der alleinigen Nährpflanze dieser Zikadenart vorhanden waren, konnte im Nachhinein nicht mehr festgestellt werden. In diesem Sommer werde ich jedoch im Probegebiet die Bestände des Echten Mädesüß intensivst untersuchen, um zu klären, ob *Eupteryx signatipennis* nun tatsächlich in Österreich vorkommt. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt zwar im Norden Europas, aber sie ist mittlerweile auch in Deutschland und in der Schweiz nachgewiesen worden.

### 4.7.2 Erstnachweise für die Steiermark

Zu diesen zählen natürlich auch die bereits oben erwähnten Arten *Fagocyba carri*, *Alebra neglecta*, *Edwardsiana lamellaris* und *Eupteryx signatipennis*.

### *Pentastiridius beieri*

Das Vorkommen dieser Art im Probegebiet verwundert zwar ein bißchen, da sie bisher eher von Weidengebüschen auf Schotterbänken unregulierter Voralpenflüsse gesammelt wurde (vgl. Nickel 1999). Remane & Fröhlich (1994) meldeten sie aus Nordtirol und Wagner (1970) aus Niederösterreich.

Im Untersuchungsgebiet wurde sie auf einer relativ kleinen Ruderalfläche gefangen. Ob sie dort auch tatsächlich lebt, oder ob sie von einem weit entfernten Fluß hierher verdriftet wurde, ist unklar. Möglich wäre aber auch, daß diese Art ursprünglich an den Schotterbänken der Mur gelebt hat. Im Zuge der Murregulierung wurde dieser Lebensraum zerstört, sodaß sich *Pentastiridius beieri* ein neues Habitat suchen mußte. Dieses könnte die direkt an die Ruderalfläche grenzende Schottergrube sein, die vielleicht ähnliche Bedingungen bietet, wie sie auf Schotterbänken der Gebirgsflüsse zu finden sind. Leider konnte die Grube nicht betreten werden, um dies näher zu untersuchen.

***Stenocranus major***

*Stenocranus major* ist eine Art, die in trockenen bis feuchten und sumpfigen Habitaten an *Phalaris arundinacea* lebt. Daher war sie auch im Probegebiet in einigen Röhrichten mit *Phalaris* anzutreffen. Man kann jedoch annehmen, daß diese Art im Gebiet weiter verbreitet ist, aber das Problem lag in der Wahl der Sammeltermine begründet. Pro Jahr bringt *Stenocranus major* eine Generation hervor, wobei die Imagines überwintern. Daher findet man Adulttiere hauptsächlich in der Zeit zwischen Ende August und Anfang Juni. Die Sammeltermine für das Keschern und Laubsaugen lagen aber größtenteils in den Monaten Juni und Juli. Hier wurden nur einzelne Exemplare dieser Art gefangen. Im Herbst sah die Sache anders aus. Beim Kescherdurchgang in den Monaten September und Oktober gingen einige Tiere ins Netz. Alle Individuen dieser Art sind flugfähig und unternehmen im Herbst und Frühjahr ausgedehnte Wanderflüge in die Überwinterungsquartiere und zurück.

***Delphacodes venosus***

Diese bisher nur aus Vorarlberg (Moosbrugger 1946) und dem Burgenland (Wagner & Franz 1961) gemeldete Spornzikade ist eine europäische Art der temperaten und submeridionalen Zone. So wie *Stenocranus major* ist auch sie ein univoltiner Imaginalüberwinterer, allerdings lebt sie oligophag an *Carex*, *Juncus* und *Eriophorum* (Wollgras). Im Untersuchungsgebiet wurde sie nur an einer Stelle gefunden.

***Paradelphacodes paludosus***

Ein weiterer Gräserbesiedler ist der Larvalüberwinterer *Paradelphacodes paludosus*. Er hat sich auf verschiedene *Carex*-Arten spezialisiert. Eigentlich ist diese Art ein Besiedler von Flach-, Zwischen- und Hochmooren mit *Sphagnum* (Torfmoos) und *Carex*, aber auch die relativ feuchte Mähwiese mit *Carex acutiformis* dürfte seine ökologischen Ansprüche erfüllen. Als transpaläarktische Art der temperaten und borealen Zone besiedelt sie viele Länder Europas. Sie wurde jedoch auch schon in Japan nachgewiesen. In der Roten Liste Kärntens wird diese Art mit „Gefährdung anzunehmen“ eingestuft.

***Criomorphus albomarginatus***

Das auf einer Lichtung in den Murauen gefangene Männchen der Art *Criomorphus albomarginatus* ist ein oligophager Poaceenbesiedler. Diese Art saugt nach Ossiannilsson (1978) vor allem an den Gattungen *Festuca*, *Poa*, *Phleum*, *Agropyron* und *Deschampsia* saugt. Sein bevorzugter Lebensraum sind feuchte und mesophile Wiesen, Flach- und Hochmoore, sowie die Feldschicht von Wäldern, wie dies im Probegebiet der Fall ist. Die

Generationszahl variiert zwischen einer und zwei Generationen pro Jahr, während die Hibernation stets im Larvenstadium erfolgt. Das Verbreitungsgebiet dieser Art erstreckt sich über Europa und Asien.

#### ***Macropsis vicina***

In Österreich war diese Art bisher nur durch Funde von Wagner & Franz (1961) aus Niederösterreich und dem Burgenland bekannt. Der univoltine Eiüberwinterer ist ein monophager Vertreter der *Populus alba*-Gilde und wurde daher auch im Untersuchungsgebiet am einzigen Bestand der Weißpappel gefangen. Seine Verbreitung ist auf wenige Länder Europas eingeschränkt und reicht, mit Ausnahme von Frankreich, von Österreich über Ungarn, Polen, bis in die Ukraine.

#### ***Viridicerus ustulatus***

Der zweite monophage Vertreter der *Populus alba*-Gilde ist diese Art hier. Sie wurde von Wagner & Franz ebenfalls (1961) aus Niederösterreich gemeldet. Im Gegensatz zu *Macropsis vicina* überwintert diese Art aber im Imaginalstadium. Sie ist eine mediterrane Art, die stellenweise weit nach Mitteleuropa hineinreicht.

#### ***Planaphrodes nigrinus***

Die durch ihre weißen Querbinden auf dunklem Untergrund hübsch gefärbte Art *Planaphrodes nigrinus* ist ein univoltiner Eiüberwinterer. Aufgrund ihrer polyphagen Lebensweise besiedelt sie die unterschiedlichsten Biotope im Untersuchungsgebiet. Ihr Verbreitungsgebiet ist relativ groß und umfaßt weite Teile Europas und Asien.

#### ***Anoscopus albiger, Anoscopus serratulae***

Diese beiden Arten der Gattung *Anoscopus* leben polyphag in der Niedervegetation. Pro Jahr bringen sie eine Generation hervor, wobei im Eistadium überwintert wird. Während *Anoscopus albiger* eine holarktische Art ist, ist *A. serratulae* auf Europa beschränkt.

#### ***Edwardsiana ampliata***

Die einzigen österreichischen Fundorte dieser Art liegen in Niederösterreich. Dort wurde sie von Wagner & Franz (1961) entdeckt. Die Zwergzikade *Edwardsiana ampliata* produziert jährlich zwei Generationen, wobei der Winter im Eistadium überdauert wird. Ihr Nahrungsspektrum hat diese polyphage Art auf Laubgehölze eingeschränkt.



***Edwardsiana ishidai***

Ein weiterer Vertreter der Gattung *Edwardsiana* ist *E. ishidai*. Ebenso wie ihre nahe Verwandte ist sie ein bivoltiner Eiüberwinterer, der polyphag an Laubhölzern lebt.

***Eupteryx calcarata***

Diese Art wurde von Dlabola (1950) aus Niederösterreich und von Holzinger (1995) aus Kärnten publiziert. Sie zählt neben anderen Arten ihrer Gattung zur *Urtica dioica*-Gilde, wobei sie aber nicht ausschließlich auf die Brennessel angewiesen ist, sondern auch noch an *Ballota sp.* saugt. Was die Verbreitung betrifft, so kann *Eupteryx calcarata* als eurosibirische Art angesehen werden.

***Fieberiella flori***

Diese xerothermophile Art lebt polyphag vorwiegend im Gebüsch- und Baumstratum. Man findet sie auf verbuschten Trockenstandorten, in Saumbereichen, in Gärten, Parkanlagen und in verwildertem Kulturland. Dementsprechend wurde sie hier im Untersuchungsgebiet am Rande einer Siedlung, die an einen Bahndamm grenzt, an *Prunus spinosa* gekeschert. Die Verbreitung dieser Art erstreckt sich von Europa bis Asien.

***Macrosteles quadripunctulatus***

Fröhlich (1996) entdeckte diese Art im Burgenland erstmals für Österreich. Eigentlich bevorzugt sie trockenwarme Standorte, aber sie scheint auch feuchtere Lebensräume zu akzeptieren, da sie im Untersuchungsgebiet in den Muraueu gekeschert wurde. *Macrosteles quadripunctulatus* ist ein bivoltiner Eiüberwinterer der oligophag an Poaceen lebt.

***Macrosteles variatus***

Diese holarktische Art findet man meist im Unterwuchs von Wäldern an halbschattigen Stellen mit reicher Vegetation. Was die Nahrungsgewohnheiten betrifft, so ist sie polyphag und saugt in Mitteleuropa gerne an *Urtica dioica*, wo sie unter anderem auch im Untersuchungsgebiet gefunden wurde. Wie die meisten anderen Vertreter ihrer Gattung ist auch sie ein bivoltiner Eiüberwinterer.

***Allygus communis***

Holzinger meldete diese Art 1995 und 1996b aus den Bundesländern Niederösterreich und Burgenland. Nun wurde sie auch für die Steiermark nachgewiesen. Die Larven von *Allygus*

*communis* leben in der Niedervegetation, während die Adulttiere in die Baumschicht wandern. Ob diese Art im Eistadium überwintert, ist noch nicht geklärt. Gewiß ist aber, daß sie pro Jahr eine Generation hervorbringt.

#### *Athysanus argentarius*

Diese Art war bisher nur aus drei österreichischen Bundesländern bekannt und zwar aus Vorarlberg, Niederösterreich und Burgenland durch Nachweise von Moosbrugger (1946), Wagner & Franz (1961) und Holzinger (1996b). *Athysanus argentarius* ist eurytop und lebt polyphag in hochwüchsigen Beständen von Poaceen, aber auch an Cyperaceen und Dicotylen. Verbreitet ist sie von Europa bis Asien.

#### *Ophiola decumana*

Von dieser Art liegen österreichweit Meldungen aus Niederösterreich und dem Burgenland durch Holzinger (1996b) sowie aus Kärnten durch Prohaska (1923, 1932) und Holzinger (1999) vor. *Ophiola decumana* überwintert im Eistadium und lebt oligophag an Ericaceae und *Rumex acetosella*.

## 4.8 Gefährdete Arten im Untersuchungsgebiet

Da bisher noch keine Untersuchungen zur Gefährdung der Zikadenfauna in der Steiermark existieren, wurde aus geographischen Gründen die Rote Liste der Zikaden Kärntens (Holzinger 1999) als Anhaltspunkt gewählt. In dieser wurden sämtliche Arten Kärntens in folgende Kategorien eingeteilt:

- 0     ausgestorben, ausgerottet oder verschollen
- 1     vom Aussterben bedroht
- 2     stark gefährdet
- 3     gefährdet
- G     Gefährdung anzunehmen
- R     extrem selten
- V     Vorwarnstufe
- ungefährdet
- ?     dringender Forschungsbedarf

Einige der im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten werden unter G eingestuft. Diese mit „**Gefährdung anzunehmen**“ bezeichnete Kategorie ist für Tiere gedacht, von denen noch zu wenig Informationen vorliegen, die aber bei besserem Wissensstand den Kategorien 1, 2 oder 3 zugeordnet werden. Zu diesen Arten zählen die monophag an Seggen lebende Spornzikade *Paradelphacodes paludosus*, der Schachtelhalm-Besiedler *Macrosteles frontalis* und die an Süß- und Sauergräsern saugende, eiüberwinternde Zwergzikade *Metalimnus formosus*.

Für drei der bei Kalsdorf gefundenen Arten gilt die **Vorwarnstufe**. Hier hinein fallen Arten, deren Bestand gegenwärtig nicht gefährdet ist, „die allerdings in großen Teilen des früher besiedelten Gebietes bereits selten geworden sind. Bei einem Fortbestehen der bestandsreduzierenden menschlichen Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „gefährdet“ wahrscheinlich.“ (Holzinger 1999: 16).

Mit V eingestuft wurde die monophag 2. Grades an *Quercus* lebende Art *Jassus lanio*. Als Eichenspezialist wurde sie in nahezu allen Bodensauren Stieleichenwäldern des Untersuchungsgebiets gefunden. Eine weitere gefährdete Art ist *Metalimnus steini*. Sie sitzt an verschiedenen Gräsern und zeichnet sich durch eine auffällige Zeichnung mit dunklen Punkten im Kopfbereich aus. Die dritte Art ist die meist schwarz gefärbte und durch ihren schalenförmigen Körperbau unverkennbare Zwergzikade *Penthimia nigra*.

Etliche Arten im Untersuchungsgebiet fallen in die Kategorie ?. Bei diesen Arten sind die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung so mangelhaft, daß keine Gefährdungseinschätzung möglich ist. Der Großteil der im Probegebiet nachgewiesenen Arten gehört aber glücklicherweise der Kategorie **ungefährdet** an.

Diese für Kärnten gemachten Aussagen sind jedoch nicht unbedingt in allen Fällen auf die Steiermark übertragbar. Doch da es gegenwärtig leider noch keine Angaben für die Steiermark gibt, müssen wir uns mit diesen begnügen. Arten, die im Probegebiet entdeckt wurden, die für Kärnten aber nicht nachgewiesen sind, wurden im Kommentierten Artenverzeichnis mit **nK** bezeichnet. Über die Gefährdung dieser Arten kann derzeit keine Aussage getroffen werden.

## 4.9 Zikadenfamilien

Die Ordnung der Zikaden (Auchenorrhyncha) gliedert sich in zwei Unterordnungen, die Fulgoromorpha (Spitzkopfzikaden) und die Cicadomorpha (Rundkopfzikaden).

Der Unterordnung Fulgoromorpha, in Abb. 22 hellrot markiert, gehören etwa 16% der im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten an. Der Großteil von ihnen zählt zur Familie der Spornzikaden (Delphacidae), die ihren Namen einem großen, beweglichen Sporn an ihren Hinterbeinen verdanken. Weit geringer ist die Zahl der Arten aus der Familie der Glasflügelzikaden (Cixiidae). Mit *Cixius cunicularius* und der äußerst selten anzufindenden Art *Pentastiridius beieri* wurden nur 2 Vertreter dieser Familie gefunden.

Um ein Vielfaches größer ist der Anteil der Cicadomorpha am Gesamtartenbestand. Sie erreichen immerhin 84%. Den größten Prozentsatz darunter nimmt die Familie der Zwergzikaden (Cicadellidae), die in allen tiergeographischen Regionen der Erde vertreten ist, ein. Weit abgeschlagen, was die Zahl der Arten, nicht unbedingt aber die der Individuen betrifft, liegt die Familie der Schaumzikaden (Aphrophoridae). Sie sind allseits bekannt durch die Produktion des „Kuckucksspeichels“, der von den Larven selbst produziert wird, um sich vor Freßfeinden zu schützen. Zu dieser Familie zählen: *Lepyronia coleoptrata*, die durch ihren runden, gewölbten Körper den deutschen Namen Wantschaftschaumzikade erhalten hat, zwei Arten der Gattung *Aphrophora*, nämlich *Aphrophora alni* (Erlenschaumzikade) und *A. salicina* (Weidenschaumzikade) und die in verschiedensten Farbvarietäten auftretende Wiesenschaumzikade *Philaenus spumarius*.

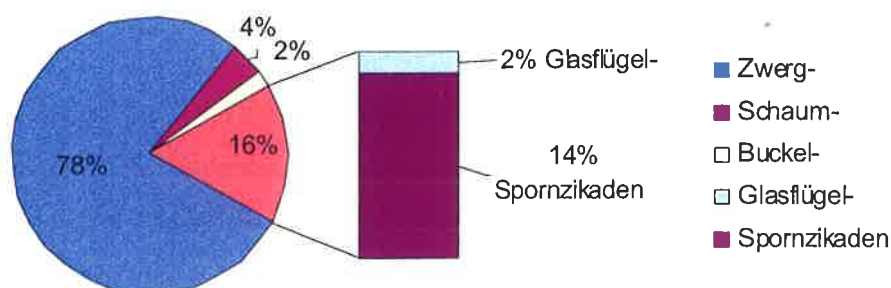


Abb. 22: Aufteilung der Arten auf die einzelnen Zikadenfamilien

## 4.10 Überwinterungsform

Um Verluste zu vermeiden, müssen die Zikaden ihren Fortpflanzungszyklus an die Jahreszeiten anpassen. Gerade in unseren Breiten, wo im Winter für Zikaden nicht gerade die besten Bedingungen herrschen, ist es wichtig, daß die einzelnen Arten den Winter in jenem Entwicklungsstadium überdauern, das am überlebensfähigsten ist. Ob dies das Ei-, Larval- oder Imaginalstadium ist, variiert von Art zu Art. Bei 75 % der Arten im Untersuchungsgebiet erfolgt die Überwinterung im Eistadium, das restliche Viertel wird aufgeteilt auf Larval- und Imaginalüberwinterer. Diese Werte decken sich auch mit den Ergebnissen einer Untersuchung der Dammbereiche der Mur südlich von Graz. Hier wurde das Verhältnis 70:13:15 ermittelt, wobei zusätzlich 2% von Arten eingenommen werden, die entweder als Ei oder als Larve überwintern.

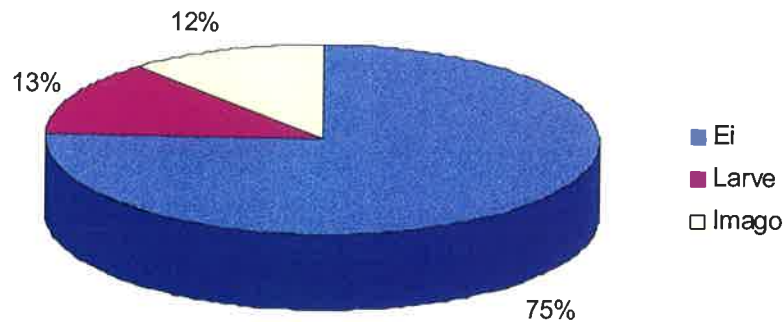


Abb. 23: Überwinterungsformen der Arten im Untersuchungsgebiet

## 4.11 Generationszahl

Ein Fortpflanzungsziel der Zikaden ist es natürlich, möglichst viele Generationen pro Jahr hervorzubringen. Ein Hindernis dabei ist nun, wie schon oben erwähnt, die Tatsache, daß rechtzeitig vor dem Einsetzen des Winters ein bestimmtes Entwicklungsstadium erreicht werden sollte. Trotzdem schaffen es einige Arten, mehr als eine Generation pro Jahr zu produzieren. Der Großteil der Arten ist jedoch univoltin, d.h. pro Jahr wird jedes Entwicklungsstadium einmal durchlaufen, wie dies z. B. bei den Schaumzikaden der Fall ist. 33% der Arten sind bivoltin, d.h. sie schaffen zwei Generationen pro Jahr. Zu diesen zählen z. B. die Zwergzikaden *Macrosteles variatus*, *Deltocephalus pulicaris* und *Recilia coronifera*. Eine Besonderheit bildet die Membracidae (Buckelzikade) *Centrotus cornutus*,

ihr Entwicklungszyklus kann bis zu zwei Jahren dauern (man spricht dann von semivoltin), wobei sie trotzdem immer im Larvenstadium überwintert.

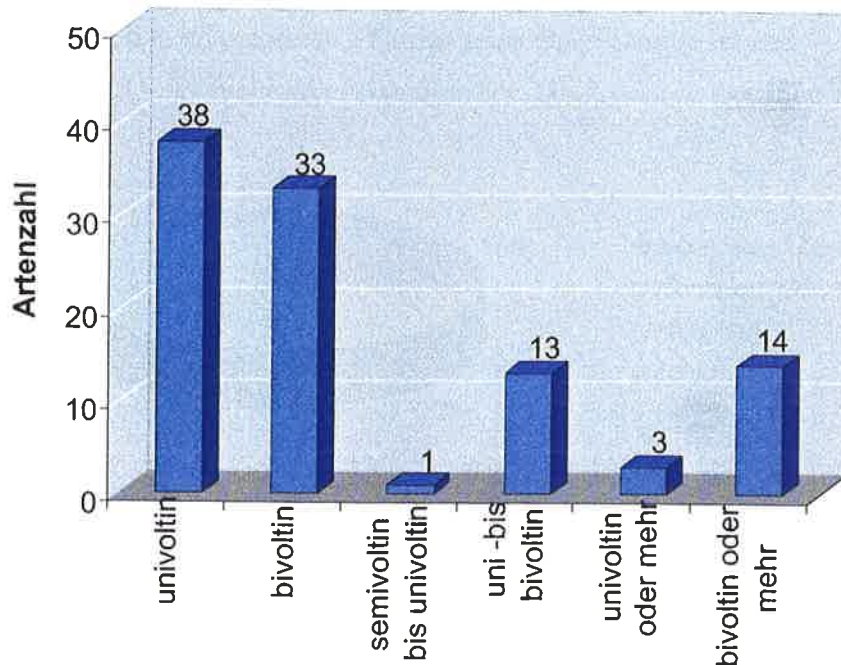


Abb. 24: Fortpflanzungszyklen der Arten im Untersuchungsgebiet.

Bei manchen Arten variiert die Generationszahl je nach Standort. Die Spornzikade *Dicranotropis hamata* ist z. B. in Tieflagen bivoltin, während sie im Gebirge (oberhalb von 800 m Seehöhe) nur eine Generation pro Jahr zustande bringt. Verschiedene Bedingungen, wie z. B. klimatisch unterschiedliche Jahre oder verschiedene Höhenlagen können also die Generationszahl beeinflussen (Remane & Wachmann 1993).

## 4.12 Nährpflanzenspezialisierung

Zikaden besitzen stechend-saugende Mundwerkzeuge und sind daher auf flüssige Nahrung angewiesen. Diese erhalten sie, indem sie die Leitungsbahnen, das Mesophyll der Blätter oder die Wurzeln bestimmter Nährpflanzen anstechen und die Pflanzensäfte aussaugen. Manche Zikadenarten tun dies bei einer breiten Palette von Nährpflanzen, andere wiederum haben sich auf einige wenige Gattungen oder überhaupt nur eine bestimmte Pflanzenart spezialisiert.

Nachfolgend wird die Nährpflanzenspezialisierung der Arten des Untersuchungsgebiets diskutiert, wobei die Nomenklatur nach Achtziger & Nickel (1997) verwendet wird:

- m1 monophag 1. Grades, d.h. an einer einzigen Nährpflanzenart lebend
- m2 monophag 2. Grades, d.h. an mehreren Pflanzenarten einer Gattung lebend
- o oligophag, d.h. an mehreren Pflanzenarten einer Familie lebend
- p polyphag, d.h. an mehreren Pflanzenarten verschiedener Familien lebend

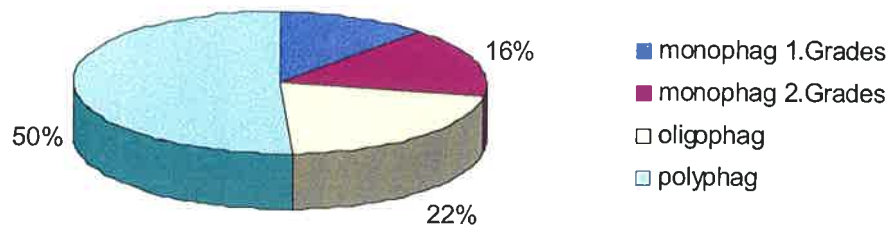


Abb. 25: Nährpflanzenspezialisierung der Arten im Untersuchungsgebiet

Die Hälfte, der im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten ist polyphag. Zu diesen Arten zählt z. B. *Philaenus spumarius* mit über 170 nachgewiesenen Nährpflanzen. Die Kategorie oligophag, mit etwa 22% aller Arten, wird vor allem durch die Poaceenbesiedler dominiert, während sich unter den monophagen Arten viele Laubholzbesiedler finden. Hier gibt es einerseits Arten, die sich auf eine Gattung spezialisiert haben und daher monophag 2. Grades sind, wie z. B. *Oncopsis alni*, die sowohl an Schwarzerle als auch an Grauerle saugt, und andererseits streng monophage Arten (m1), die ausschließlich an einer Art leben, wie z. B. *Eupteryx cyclops*, die nur auf *Urtica dioica* (Brennnessel) zu finden ist.

#### 4.13 Besiedler der verschiedenen Straten

Durch die Nährpflanzenwahl sind die Zikaden an einen bestimmten Lebensraum oder ein bestimmtes Stratum gebunden, so sind natürlich Gräserbesiedler auf die Krautschicht beschränkt; und Laubholzbesiedler sind hauptsächlich in der Baum- oder Strauchschicht anzutreffen. Es gibt jedoch einige Arten, die polyphag an krautigen sowie holzigen Pflanzen leben, und die man daher in allen drei Schichten finden kann. Etwa 2% der im Untersuchungsgebiet gefundenen Arten zählen zu den Stratenwechslern. Darunter versteht man Arten, deren Larven entweder unterirdisch oder in der Niedervegetation leben. Die

Adulttiere wandern schließlich in die Baumschicht und besiedeln die unterschiedlichsten Gehölze. Beispiele dafür aus den verschiedensten Zikadenfamilien sind die Glasflügelzikaden *Cixius cunicularius* und *Pentastiridius beieri*, die Schaumzikade *Aphrophora alni* und die Zwergzikaden *Allygus communis*, *A. modestus* und *Speudotettix subfuscus*.

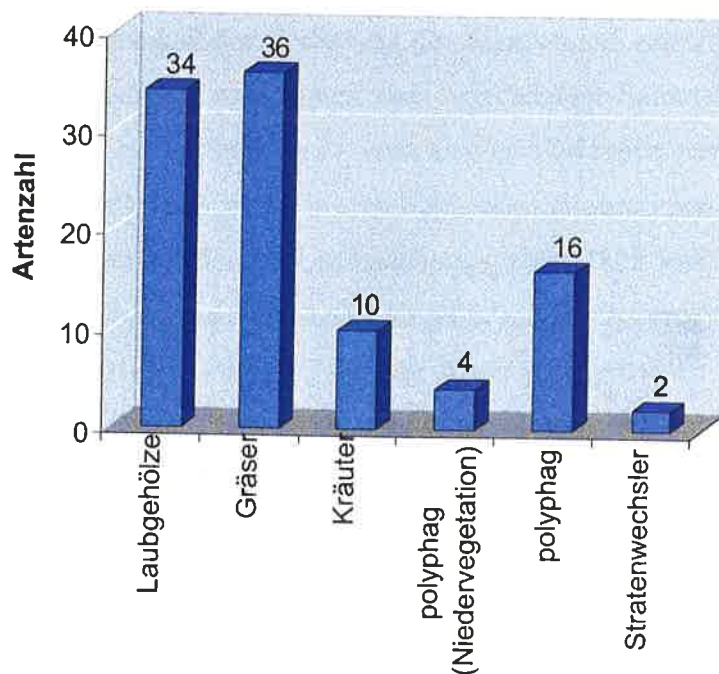


Abb. 26: Spezialisierung der Zikaden im Untersuchungsgebiet auf bestimmte Nährpflanzen.

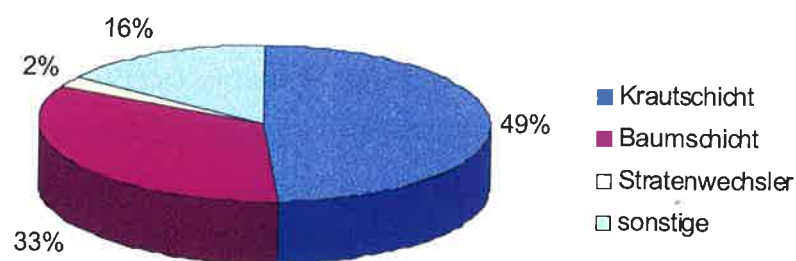


Abb. 27: Verteilung der einzelnen Arten auf die unterschiedlichen Straten

In Abbildung 27 erkennt man deutlich die Dominanz der Besiedler der Krautschicht, wobei man aber berücksichtigen muß, daß ein Großteil der Kescherfänge und die gesamten Laubsaugerfänge auf diese Schicht beschränkt waren, und daher viele Baumbesiedler gar nicht entdeckt wurden.



## 5. Zusammenfassung, Summary

### 5.1 Zusammenfassung

Es wurde die Zikadenfauna einer Kulturlandschaft südlich von Graz hinsichtlich ihres Gesamtartenbestandes und der Verteilung der Zikaden auf verschiedene Biotoptypen und Nährpflanzen untersucht. Dabei kamen zwei verschiedene Sammelmethoden zum Einsatz, einerseits wurden Kescherfänge an 11 verschiedenen Nährpflanzen durchgeführt, andererseits wurden Probeflächen in 13 unterschiedlichen Biotoptypen mit einem Laubsauger abgesaugt. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 1828 Individuen gefangen, die 65 Gattungen und mindestens 106 Arten angehören (in Österreich sind rund 600 Arten bekannt). Für Österreich wurden 3-4 neue Arten nachgewiesen und für die Steiermark weitere 19. Einige der im Probestgebiet entdeckten Arten sind laut Roter Liste der Zikaden Kärntens (Holzinger 1999) als gefährdet einzustufen. *Paradelphacodes paludosus*, *Macrosteles frontalis* und *Metalimnus formosus* fallen in die Kategorie „Gefährdung anzunehmen“, und für *Jassus lanio*, *Penthimia nigra* und *Metalimnus steini* gilt die Vorwarnstufe.

Der Großteil der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten wurde nur in 1-10 Probepunkten gefangen. Nur sehr wenige traten häufig auf wie z.B. *Philaenus spumarius*, *Aphrophora alni* und *Cicadella viridis*, die auch hinsichtlich der Individuenzahlen dominierten. Die Überwinterung erfolgt bei 75% der Arten im Eistadium, das restliche Viertel überdauert den Winter entweder als Larve oder als Imago. Bezüglich des Nährpflanzenspektrums sind die meisten Arten polyphag und/oder leben in der Krautschicht, nur 33% besiedeln die Baumschicht. 36 Zikadentaxa haben sich auf Gräser spezialisiert, knapp gefolgt von 34 Laubholzbesiedlern. Weit abgeschlagen mit nur 10 Arten sind Nahrungsspezialisten an Kräutern.

## 5.2 Summary

### The Auchenorrhyncha fauna of the southern "Grazer Feld", Austria

The Auchenorrhyncha fauna of an area south of Graz was investigated. Two different methods were used: On one hand sweepnet-samples of 11 different plant species were made, on the other hand the leafhopper fauna of 13 different kinds of biotops was investigated by a suction sampling.

The total amount of individuals caught in this area is about 1828. They are members of 65 genera and at least 106 species (in Austria there are about 600 known species). Three to four species could be added to the checklist of Austria and another 19 are first records for Styria.

Some of the taxa found in this area seem to be endangered according to the "Rote Liste der Zikaden Kärntens" (Holzinger 1999). These are *Paradelphacodes paludosus*, *Macrosteles frontalis*, *Metalimnus formosus*, *Jassus lanio*, *Penthimia nigra* und *Metalimnus steini*.

Most of the species detected in this area were only caught in 1-10 sampling sites. Only a few species like *Philaenus spumarius*, *Aphrophora alni* and *Cicadella viridis* are very common; they also dominate the number of individuals. 75% of the taxa hibernate in the egg-stage, the others endure the winter as larvae or as adult. A lot of species are polyphagous and/or live on herbs (10 taxa) and grasses (36 taxa), only 33% live on trees (34 taxa).

## 6. Literatur

- ACHTZIGER, R. & H. NICKEL (1997): Zikaden als Bioindikatoren für naturschutzfachliche Erfolgskontrollen im Feuchtgrünland.- Beiträge zur Zikadenkunde, 1: 3-16.
- AICHELE D., H.-W. SCHWEGLER (1988): Unsere Gräser: Süßgräser, Sauergräser, Binsen.- 11. Auflage, Kosmos, Stuttgart, 224 S.
- BIEMAN, C. F. M. DEN (1987): Taxonomic evaluation of the *Ribautodelphax collinus* complex (Homoptera, Delphacidae).- Proefschrift Landbouwniversiteit Wageningen, S. 121-156.
- DLABOLA J. (1950): Some records of leafhoppers from Slovakia (Homoptera, Auchenorrhyncha).- Ceskoslov. Spolec. Ent. Casopis, 47: 65-67.
- EBNER, F. (1983): Erläuterungen zur geologischen Basiskarte 1: 50.000 der Naturraum-potentialkarte „Mittleres Murtal“.- Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., 29: 99-131.
- EGGLER, J. (1933): Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz.- Verlag des Repertoriums, Dahlem bei Berlin, 216 S.
- FRANZ, H.(1961): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 2: 74-158.
- FRÖHLICH, W. (1990): Der Zikadenartenbestand (Homoptera Auchenorrhyncha) und seine Verteilungsmuster im Burgwald, einem hessischen Buntsandstein-Bergland.- Unveröff. Dipl.-Arb., Phillips-Univ. Marburg, 205 S.
- FRÖHLICH, W. (1996): Zikaden-Nachweise aus dem Gebiet des Neusiedlersees (Österreich, Burgenland) und aus angrenzenden Gebieten (Insecta: Auchenorrhyncha).- Linzer Biol. Beitr., 28-1: 335-347.
- GIUSTINA, W. DELLA (1989): Homoptères Cicadellidae Volume 3.- Faune de France, 73: 1-50.
- HENTSCHEL, E, G. H. WAGNER (1993): Zoologisches Wörterbuch.- 5. Auflage, Gustav Fischer Verlag Jena, 576 S.

- HOLZINGER, W. E. (1995): Zikaden (Auchenorrhyncha).- In: KOFLER A., WIESER C. & MILDNER P. (Hrsg.): Naturführer Sablatnigmoor, Verl. naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, S. 121-128.
- HOLZINGER, W. E. (1996 a): Kritisches Verzeichnis der Zikaden Österreichs (Ins.: Homoptera, Auchenorrhyncha).- Carinthia II, 186/106: 501-517.
- HOLZINGER, W. E. (1996 b): Die Zikadenfauna wärmeliebender Eichenwälder Ostösterreichs (Insecta: Homoptera, Auchenorrhyncha).- Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 126: 169-187.
- HOLZINGER, W. E. (1999): Rote Liste der Zikaden Kärntens (Insecta: Auchenorrhyncha).- Naturschutz in Kärnten, 15: 425-450.
- LAUTERER, P. (1984): New and interesting records of leafhoppers from Czechoslovakia (Hom., Auchenorrhyncha) II.- Acta Mus moraviae, Sci. nat. 69: 143-162.
- LIEB, G. (1985): Landschaftsgliederung und Standortverhältnisse Steiermark. Landschaftsgliederungen und -beschreibungen für alle steirischen Bezirke.- Graz, 95 S.
- MILDNER P. (Hrsg., 1995): Naturführer Sablatnigmoor, Verl. naturwiss. Ver. Kärnten, Klagenfurt, S. 121-128.
- MIRSCH, I. (1994): Die Geschichte der Marktgemeinde Kalsdorf.- Marktgemeinde Kalsdorf bei Graz, 520 S.
- MOOSBRUGGER, J. (1946): Die Zikadenfauna von Vorarlberg.- Zentralbl. Gesamtgeb. Entomol., 1: 65-75.
- MUCINA L., G. GRABHERR, T. ELLMAUER (Hrsg., 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1: Anthropogene Vegetation.- Gustav Fischer Verlag Jena, 578 S.
- MUCINA L., G. GRABHERR, S. WALLNÖFER (Hrsg., 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 3: Wälder und Gebüsche.- Gustav Fischer Verlag Jena, 523 S.
- NAST, J. (1972): Palaearctic Auchenorrhyncha (Homoptera) an annotated check list.- Polish Academy of Sciences Institute of Zoology, Warszawa, 549 S.

- NAST, J. (1987): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Europe.- *Annales Zoologici* 40 (15): 535-661.
- NICKEL, H. (1999): Life strategies of Auchenorrhyncha species on river floodplains in the northern Alps, with description of a new species: *Macropsis remanei* sp. n. (Homiptera).- *Reichenbachia*, 33:157-169.
- OSSIANNILSSON, F. (1978): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 1: Introduction, infraorder Fulgoromorpha.- *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(1): 1-222.
- OSSIANNILSSON, F. (1981): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 2: The Families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae).- *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(2): 223-593.
- OSSIANNILSSON, F. (1983): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 3: The Family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index.- *Fauna Entomologica Scandinavica* 7(3): 594-979.
- PROHASKA, K. (1923): Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens.- *Carinthia* II, 113/33: 32-101.
- PROHASKA, K. (1932): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren Kärntens.- *Carinthia* II, 122/42:21-41.
- REMANE, R. (1987): Zum Artenbestand der Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha) auf dem Mainzer Sand.- *Mainzer naturwiss. Archiv*, 25: 273-349.
- REMANE, R. & E. WACHMANN (1993): Zikaden.- *Naturbuch-Verlag, Augsburg*, 288 S.
- REMANE, R. & W. FRÖHLICH (1994): Beiträge zur Chorologie einiger Zikaden-Arten (Homoptera Auchenorrhyncha) in der Westpaläarktis.- *Marburger Entomo. Publ.*, 2(8): 131-188.
- RIBAUT, H. (1936): Homoptères Auchénorhynques (I. Typhlocybidae).- *Faune de France*, 31: 1-228.
- RIBAUT, H. (1952): Homoptères Auchénorhynques (II. Jassidae).- *Faune de France*, 57: 1-474.

- SCHAEFER, M. & W. TISCHLER (1983): Wörterbuch der Biologie - Ökologie.- VEB Gustav Fischer Verlag Jena.
- SCHIEMENZ, H. (1987): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera – Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta) Teil I: Allgemeines, Artenliste: Überfamilie Fulgoroidea.- Faunistische Abhandlungen / Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 15: 41-108.
- SCHIEMENZ, H. (1988): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera - Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta) Teil II: Überfamilie Cicadoidea excl. Typhlocybinae et Deltocephalinae.- Faunistische Abhandlungen / Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 16: 37-93.
- SCHIEMENZ, H. (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera - Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta) Teil III: Unterfamilie Typhlocybinae.- Faunistische Abhandlungen / Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 17: 141-188.
- SCHIEMENZ, H., R. EMMRICH, W. WITSACK (1996): Beiträge zur Insektenfauna Ostdeutschlands: Homoptera - Auchenorrhyncha (Cicadina) (Insecta) Teil IV: Unterfamilie Deltocephalinae.- Faunistische Abhandlungen / Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, 20: 153-258.
- SÖLCH, J. (1928): Die Landformung der Steiermark. Grundzüge einer Morphologie.- Graz.
- STEWART, A. J. A. & A. F. WRIGHT (1995): A new inexpensive suction apparatus for sampling arthropods in grassland.- Ecol. Entomol., 20: 98-102.
- WAGNER, W. & H. FRANZ (1961): Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden).- In: FRANZ, H.: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 2: 74-158.
- WAGNER, W (1970): *Oliarus beieri*, eine neue Cixiide aus den Alpen (Homoptera, Fulgoroidea).- Ann. Naturhist. Mus. Wien, 74: 281-284.
- WAKONIGG, H. (1978): Witterung und Klima in der Steiermark.- Verlag für die Technische Universität Graz.

WENDELBERGER, E. (1960): Die Auwaldtypen an der steirischen Mur.- Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 90: 150-183.

WITSACK, W. (1975): Eine quantitative Keschermethode zur Erfassung der epigäischen Arthropoden-Fauna.- Entomol. Nachr., 1975/8: 123-128.

## 7. Rohdatenlisten

### 7.1 Laubsaugerfänge

#### 7.1.1 Wald mit *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras)...B

Arten	2/1/206	2/2/206	2/3/206	3/1/206	3/2/206	3/3/206
<i>Stenocranus major</i>					0/1/0	
<i>C. albomarginatus</i>			1/0/0			
<i>Aphrophora alni</i>		0/2/0				1/0/0
<i>Philaenus spumarius</i>			1/0/0			
<i>Planaphrodes nigrita</i>	1/0/0	0/2/0			1/0/0	
<i>Evacanthus acuminatus</i>				1/0/0	1/0/0	1/1/0
<i>Evacanthus interruptus</i>			0/1/0			1/1/0
<i>Eupteryx cyclops</i>				0/1/1		
<i>Cicadula persimilis</i>						1/0/0
<i>Arthaldeus pascuellus</i>			0/2/2			
<i>Mocuellus metrius</i>	0/1/0	1/0/0	0/0/1	0/5/2	0/5/0	2/2/0
Larven	2	1				2
Summe m/w/m od. w	1/1/0	1/4/0	2/3/3	1/6/3	2/6/0	6/4/0
Summe Adulti/Larven	2/2	5/1	8/0	10/0	8/0	10/2
Artenzahl Adulti	2	3	5	3	4	5

Tab. 69: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben in Wäldern mit *Phalaris arundinacea*.

„m“ = Männchen, „w“ = Weibchen

#### 7.1.2 Wald mit *Impatiens sp.* (Springkraut)...C

Arten	C 1/2/276	C 1/3/276	C 3/1/206	C 3/2/206	C 3/3/206
<i>Aphrophora alni</i>		0/1/0			0/1/0
<i>Philaenus spumarius</i>			1/1/0	0/1/0	1/0/0
<i>Aphrodes makarovi</i>			0/1/0		
<i>Planaphrodes nigritus</i>			3/2/0		1/0/0
<i>Evacanthus acuminatus</i>			0/1/0	0/1/0	
<i>Evacanthus interruptus</i>			1/0/0		
<i>Eupteryx stachydearum</i>		0/0/1			
<i>Macrosteles variatus</i>		0/1/1			
Larven	1	1	1		
Summe m/w/m od. w	0/0/0	0/2/2	5/5/0	0/2/0	2/1/0
Summe Adulti/Larven	0/1	4/1	10/1	2/0	3/0
Artenzahl Adulti	0	3	5	2	3

Tab. 70: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben in Wäldern mit *Impatiens sp.*



7.1.3 Wald mit *Carex brizoides* (Zittergras-Segge)...D

Arten	D 2/1/67	D 3/1/67	D 3/2/67	D 3/3/67
<i>Aphrophora alni</i>			0/1/0	
<i>Aphrodes makarovi</i>				0/1/0
<i>Forcipata citrinella</i>				1/0/0
<i>Forcipata sp.</i>	0/1/0			
Larven		1		3
Summe m/w/m od. w	0/1/0	0/0/0	0/1/0	1/1/0
Summe Adulti/Larven	1/0	0/1	1/0	2/3
Artenzahl Adulti	1	0	1	2

Tab. 71: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Wäldern mit *Carex brizoides*.7.1.4 Wald mit *Rubus sp.* (Himbeere, Brombeere oder Kratzbeere)...E

Arten	1/1/206	1/2/206	1/3/206	2/2/276	2/3/276	3/1/67	3/2/67	4/2/276	5/1/276	5/3/276
<i>Aphrophora alni</i>			1/1/0						0/1/0	
<i>Philaenus spumarius</i>	1/0/0		2/1/0							
<i>Oncopsis alni</i>	0/1/0									
<i>Macropsis fuscua</i>										1/2/0
<i>Planaphrodes nigrita</i>			1/0/0							
<i>Evacanthus acuminatus</i>			0/1/0							
<i>Evacanthus interruptus</i>	1/2/0	1/1/0	2/3/0							
<i>Empoasca vitis</i>				1/0/0		0/1/0	0/1/0			
<i>Eupteryx cyclops</i>				0/1/0	2/2/1					
<i>Eupteryx stachydearum</i>						0/1/0				
<i>Eupteryx vittata</i>			0/1/0							
<i>Mocuellus metrius</i>	1/0/0									
Larven		1		1				1		
Summe m/w/m od. w	3/3/0	1/1/0	6/7/0	1/1/0	2/2/1	0/2/0	0/1/0	0/0/0	0/1/0	1/2/0
Summe Adulti/Larven	6/0	2/1	13/0	2/1	5/0	2/0	1/0	0/1	1/0	3/0
Artenzahl Adulti	4	1	6	2	1	2	1	0	1	1

Tab. 72: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Wäldern mit *Rubus sp.*

7.1.5 Wald mit *Vaccinium myrtillis* (Heidelbeere)...F

Arten	1/3/276	2/2/67	3/3/276
<i>Aphrophora alni</i>	2/0/0		
<i>Alnetoidia alneti</i>			1/1/0
<i>Empoasca sp.</i>			0/1/0
<i>Empoasca vitis</i>		1/1/0	
<i>Typhlocyba quercus</i>			1/0/0
Summe m/w/m od. w	2/0/0	1/1/0	2/2/0
Summe Adulti/Larven	2/0	2/0	4/0
Artenzahl Adulti	1	1	3

Tab. 73: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Wäldern mit *Vaccinium myrtillis*.7.1.6 Wald mit *Matteuccia struthiopteris* (Straußfarn)...G

Arten	G 1/1/206	G 1/2/206	G 1/3/206	G 2/1/206	G 2/2/206	G 3/1/206	G 3/2/206	G 3/3/206
<i>Aphrophora alni</i>			1/0/0			0/1/0		
<i>Philaenus spumarius</i>			2/0/0					
<i>Aphrodes makarovi</i>		0/1/0						0/1/0
<i>Planaphrodes nigritus</i>					1/0/0		2/0/0	
<i>Ev. acuminatus</i>			1/0/0	1/0/0		0/1/0		
<i>Evacanthus interruptus</i>	1/0/0	1/0/0	0/1/0	2/1/0			1/4/0	1/0/0
<i>Eupt. stachydearum</i>						0/1/0		
<i>Macrosteles variatus</i>				0/1/1				
Summe m/w/m od. w	1/0/0	1/1/0	4/1/0	3/2/1	1/0/0	0/3/0	3/4/0	1/1/0
Summe Adulti/Larven	1/0	2/0	5/0	6/0	1/0	3/0	7/0	2/0
Artenzahl Adulti	1	2	4	3	1	3	2	2

Tab. 74: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Wäldern mit *Matteuccia struthiopteris*.

## 7.1.7 Mähwiese...H

Arten	1/1/236	1/2/236	1/3/236	2/1/236	2/3/236	3/1/236	3/2/236	3/3/236	4/1/276	4/2/276	4/3/276
<i>L. striatellus</i>											
<i>Muellerianella sp.</i>			0/1/0								
<i>D. hamata</i>											
<i>Javesella dubia</i>											
<i>Rib. sp.</i>											
<i>P. spumarius</i>	4/3/0	0/1/0	1/3/0								

<i>Anac. ribauti</i>							1/0/0	1/0/0			
<i>Aph. bicinctus</i>											1/0/0
<i>Aph. makarovi</i>						2/0/0	2/1/0		2/1/0	1/3/0	3/0/0
<i>Aphrodes sp.</i>											0/4/0
<i>Anoscopus albiger</i>			2/1/0								
<i>Anosc. serratulae</i>	1/3/0a		3/0/0	3/1/0b							
<i>Ev. interruptus</i>		0/1/0									
<i>Empoasca sp.</i>					1/0/0						
<i>Eupteryx vittata</i>											
<i>B. punctata</i>											
<i>B. punctata-Gr.</i>											
<i>B. calamagrostis</i>										1/0/0	
<i>Recilia coronifera</i>	0/1/0		3/0/0								
<i>Macrosteles sp.</i>		0/1/0									
<i>C. persimilis</i>								1/0/0			
<i>Cicadula sp.</i>			0/1/0		0/2/0		0/1/0	0/1/0			
<i>Strep. aemulans</i>	0/1/0	0/1/0	1/0/0			1/0/0	2/0/0	1/0/0			
<i>Jassargus sp.</i>											
<i>A. striifrons</i>							1/1/0			0/1/0	
Larven				1			10	3	2	3	
Σ m/w/m od. w	6/7/0	0/4/0	10/6/0	3/1/0	1/2/0	3/0/0	6/3/0	3/1/0	2/1/0	2/4/0	4/4/0
Σ Adulti/Larven	13/0	4/0	16/0	4/1	3/0	3/0	9/0	4/0	3/2	6/3	8/0
Artenzahl Adulti	4	4	7	1	2	2	5	4	1	3	3

Tab. 75: Teil 1: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Mähwiesen.

a bei dem Männchen und den drei Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Anoscopus serratulae*. b bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Anoscopus serratulae*.

Arten	5/1/67	5/2/67	5/3/67	6/1/276	6/3/276	7/1/67	7/2/67
<i>Laodelphax striatellus</i>					1/0/0	0/15	0/1/0
<i>Muellerianella sp.</i>						0/2/0	0/2/0
<i>Dicranotropis hamata</i>	1/0/0	0/1/0					
<i>Javesella dubia</i>						0/1/0a	
<i>Ribautodelphax sp.</i>		0/1/0					
<i>Philaenus spumarius</i>	1/0/0						
<i>Anaceratagallia ribauti</i>							
<i>Aphrodes bicinctus</i>							
<i>Aphrodes makarovi</i>						0/1/0	
<i>Aphrodes sp.</i>							
<i>Anoscopus albiger</i>							

<i>Anoscopus serratulae</i>							
<i>Evacanthus interruptus</i>							
<i>Empoasca sp.</i>							
<i>Eupteryx vittata</i>	0/0/1	0/1/0					
<i>Balclutha punctata</i>						0/1/0	
<i>Balclutha punctata-Gr.</i>							0/1/0
<i>Balclutha calamagrostis</i>							
<i>Recilia coronifera</i>							
<i>Macrosteles sp.</i>			0/1/0	0/1/0			
<i>Cicadula persimilis</i>							
<i>Cicadula sp.</i>							
<i>Streptanus aemulans</i>							
<i>Jassargus sp.</i>						0/0/1	
<i>Arthaldeus striifrons</i>							
Larven		1				3	
Summe m/w/m od. w	2/0/1	0/2/0	0/1/0	0/1/0	1/0/0	0/20/1	0/4/0
Summe Adulti/Larven	3/0	2/1	1/0	1/0	1/0	21/3	4/0
Artenzahl Adulti	2	2	1	1	1	6	3

Tab. 76: Teil 2: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Mähwiesen.

a bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Javesella dubia*.

### 7.1.8 Lichtung oder Waldweg mit *Juncus effusus* (Flutterbinse)...K

Arten	K 1/1/67	K 1/2/67	K 1/3/67	K 2/1/67	K 2/2/67	K 2/3/67
<i>Conomelus anceps</i>		2/0/0				
<i>Conomelus lorifer</i>			1/0/0	2/0/0	26/0/0	
<i>Conomelus sp.</i>	0/1/0	0/1/0	0/5/0	0/2/0	0/16/0	0/1/0
<i>Stiroma affinis</i>					1/0/0	
<i>Muellerianella sp.</i>		0/1/0		0/3/0	0/1/0	
<i>Evacanthus acuminatus</i>	1/0/0			2/1/0	0/2/0	1/0/0
<i>Cicadella viridis</i>		0/1/0		1/0/0	0/1/0	
<i>Dikraneura sp.</i>					0/0/1	
<i>Forcipata sp.</i>				0/2/0		
<i>Empoasca vitis</i>			0/2/0			
<i>Sp. subfuscus</i>			0/1/0			
Larven	9	57	19	9	7	3
Summe m/w/m od. w	1/1/0	2/3/0	1/8/0	5/8/0	27/20/1	1/1/0
Summe Adulti/Larven	2/9	5/57	9/19	13/9	48/7	2/3
Artenzahl Adulti	2	4	3	5	6	2

Tab. 77: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben von Lichtungen oder Waldwegen mit *Juncus effusus*.

7.1.9 Mähwiese mit *Carex acutiformis* (Sumpf-Segge)...L

Arten	L 1/1/67	L 1/3/67	L 3/1/236	L 3/2/236	L 3/3/236
<i>Conomelus sp.</i>	0/13/0				
<i>Conomelus lorifer</i>	5/0/0	1/0/0			
<i>P. paludosus</i>	18/8/0	8/10/1			1/0/0
<i>Javesella dubia</i>		0/4/0			
<i>Javesella obscurella</i>	1/1/0	2/0/0			
<i>Philaenus spumarius</i>	1/1/0		0/1/0		
<i>Cicadella viridis</i>	0/2/0	1/3/0	3/0/0	1/0/0	0/1/0
<i>Cicadula albingensis</i>			2/0/0		
<i>Cicadula sp.</i>					0/3/0
<i>Metalimnus formosus</i>					1/4/0
<i>Streptanus aemulans</i>	0/1/0				
<i>Psammotettix cephalotes</i>			0/1/0		
<i>Errastunus ocellaris</i>	1/0/0				
<i>Arthaldeus pascuellus</i>		0/1/0	0/1/0		
<i>Mocuellus metrius</i>					1/0/0
Larven			2		
Summe m/w/m od. w	26/26/0	12/18/1	5/3/0	1/0/0	3/8/0
Summe Adulti/Larven	52/0	31/0	8/2	1/0	11/0
Artenzahl Adulti	7	6	5	1	5

Tab. 78: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Mähwiesen mit *Carex acutiformis*.

## 7.1.10 Brennesselbestand am Bachufer oder Waldweg...M

Arten	1/1/67	1/2/67	1/3/67	2/1/276	2/2/276	2/3/276	3/1/236	3/2/236	3/3/236
<i>Aphrophora alni</i>	0/1/0							1/0/0	
<i>Aphrodes makarovi</i>			0/1/0						
<i>Planaphrodes nigrinus</i>									1/0/0
<i>Empoasca sp.</i>	0/1/0								
<i>Eupteryx aurata</i>				0/1/0					
<i>E. calc. od. urticae</i>					0/2/0			0/1/1	
<i>Eupteryx cyclops</i>	0/5/0	3/0/1	1/2/2	1/0/0		2/1/0	1/1/0	3/1/1	
<i>Alnetoidia alneti</i>				1/1/0					
<i>Macrosteles cristatus</i>									2/0/0
<i>Macrosteles variatus</i>				0/1/0					
<i>Cicadula sp.</i>							0/1/0		
<i>Errastunus ocellaris</i>							0/1/0		
<i>Arthaldeus striifrons</i>							0/1/0		
<i>Arthaldeus pascuellus</i>							1/0/0		

Larven				1	2		1		
Summe m/w/m od. w	0/7/0	3/0/1	1/3/2	2/3/0	0/2/0	2/1/0	2/4/0	4/2/2	3/0/0
Summe Adulti/Larven	7/0	4/0	6/0	5/1	2/2	3/0	6/1	8/0	3/0
Artenzahl Adulti	3	1	2	4	1	1	5	3	2

Tab. 79: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben von Brennesselbeständen an Bachufem oder Waldwegen.

### 7.1.11 Parkrasen...N

Arten	N 1/3/276	N 3/1/276	N 3/2/276	N 3/3/276
<i>Javesella sp.</i>	0/1/0			
<i>Anaceratagallia ribauti</i>			0/1/0a	0/3/0b
<i>Anoscopus albiger</i>		1/0/0		
<i>Anoscopus sp.</i>				0/1/0
<i>Macrosteles sp.</i>	0/1/0			
Larven				
Summe m/w/m od. w	0/2/0	1/0/0	0/1/0	0/4/0
Summe Adulti/Larven	2/0	1/0	1/0	4/0
Artenzahl Adulti	2	1	1	2

Tab. 80: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Parkrasen.

a bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Anaceratagallia ribauti*.

b bei den Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Anaceratagallia ribauti*.

### 7.1.12 Röhricht...P

Arten	1/1/23	2/1/23	2/2/23	2/3/23	3/1/67	3/3/67	4/2/67	4/3/67	5/1/20	5/2/20	5/3/20
	6	6	6	6					6	6	6
<i>Chloriona sp.</i>	0/1/0										
<i>Javesella pellucida</i>		0/1/0a									
<i>Aphrophora alni</i>									0/1/0		
<i>Philaenus spumarius</i>									1/0/0	1/0/0	0/1/0
<i>Aphrodes makarovi</i>				1/0/0			0/1/0	2/0/0			
<i>Planaphrodes nigrita</i>											0/3/0
<i>Ev. acuminatus</i>									1/0/0	1/1/0	
<i>Ev. interruptus</i>									0/1/0	1/1/0	1/1/0
<i>Eupteryx cyclops</i>					0/2/0	6/4/2	0/0/1			0/1/0	
<i>Eupt. signatipennis</i>						0/1/0b					
<i>Macrosteles frontalis</i>		0/1/0									
Larven			1						2	1	2
Summe m/w/m od. w	0/1/0	0/2/0	0/0/0	1/0/0	0/2/0	6/5/2	0/1/1	2/0/0	2/2/0	3/3/0	1/5/0

Summe Adulti/Larven	1/0	2/0	0/1	1/0	2/0	13/0	2/0	2/0	4/2	6/1	6/2
Artenzahl Adulti	1	2	0	1	1	2	2	1	4	4	3

Tab. 81: Individuenzahlen der Laubsauger-Proben aus Röhrichten.

a bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Javesella pellucida*.

b bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *E. signatipennis*.

### 7.1.13 Brache oder Ruderalfläche...Q

Arten	1/1/27 6	1/2/27 6	1/3/27 6	2/1/23 6	2/2/23 6	2/3/23 6	3/1/23 6	3/2/23 6	3/3/23 6	4/1/23 6	4/2/23 6	4/3/23 6
<i>P. beieri</i>								1/0/0a				
<i>Muell. sp.</i>		0/1/0										
<i>D. hamata</i>			1/0/0									
<i>L. coleoptrata</i>	3/0/0		0/1/0									
<i>A. salicina</i>							1/0/0					
<i>P. spumarius</i>										1/1/0	2/0/0	2/1/0
<i>A. makarovi</i>		2/1/0						0/1/0				
<i>A. serratulae</i>			1/0/0									
<i>Anoscopus sp.</i>	0/1/0											
<i>C. viridis</i>				1/0/0								
<i>E. affinis</i>											1/0/0	
<i>E. cyclops</i>		0/1/0				2/2/1						
<i>E. vittata</i>										0/1/0		
<i>Macr. sp.</i>						0/1/0					0/1/0	
<i>R. coronifera</i>	0/0/1	0/1/0	1/0/0									
<i>C. persimilis</i>				1/0/0								
<i>C. quadrinot.</i>										1/0/0		
<i>Cicadula sp.</i>	0/1/0											
<i>A. argentarius</i>			0/1/0						0/1/0			
<i>S. aemulans</i>	1/2/0		1/0/0							0/1/0		
<i>M. steini</i>									0/1/0	0/1/0		
<i>E. ocellaris</i>		0/1/0	0/2/0									0/1/0
<i>A. striifrons</i>	0/1/0		0/1/1									
<i>A. pascuellus</i>			1/2/1	0/1/0								
Larven	3	4	5	1	1		3				2	
∑ m/w/m od. w	4/5/1	2/5/0	5/7/2	2/1/0	0/0/0	2/3/1	1/0/0	1/1/0	0/2/0	2/4/0	3/1/0	2/2/0
∑ Adulti/Larven	10/3	7/4	14/5	3/1	0/1	6/0	1/3	2/0	2/0	6/0	4/2	4/0
Artenzahl Adulti	6	5	9	3	0	2	1	2	2	5	3	2

Tab. 82: Individuenzahlen der Proben aus Brachen oder Ruderalflächen. „∑“ = Summe,

a bei dem Männchen handelt es sich vermutlich um die Art *Pentastiridius beieri*.

## 7.2 Kescherfänge

### 7.2.1 *Carex brizoides* (Zittergras-Segge)...C

Arten	C 1.116	C 1.146	C 1.139
<i>Cixius cunicularius</i>	0/1		
<i>Stiroma affinis</i>		1/0	
<i>Aphrophora alni</i>	1/0		
<i>Jassus lanio</i>		0/2	
<i>Evacanthus acuminatus</i>	0/1		
<i>Evacanthus interruptus</i>	0/1		
<i>Cicadella viridis</i>	1/0		0/2
<i>Alebra neglecta</i>		1/0	
<i>Forcipata forcipata</i>		1/0	2/0
<i>Wagneripteryx germari</i>		0/1	
<i>Speudotettix subfuscus</i>	0/2	0/1	
<i>Jassargus flori</i>			1/0
unbestimmt	0/2	1/2	
Larven	3	3	1
Summe m/w	2/7	4/6	3/2
Summe Adulti/Larven	9/3	10/3	5/1
Artenzahl Adulti	6	6	3

Tab. 83: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Carex brizoides*.

### 7.2.2 *Prunus spinosa* (Schlehdorn)...D

Arten	D 1.146	D 1.79
<i>Laodelphax striatellus</i>		1/0
<i>Alebra wahlbergi</i>	1/0	
<i>Empoasca sp.</i>		0/1
<i>Edwardsiana crataegi</i>	1/1	1/1
<i>Edwardsiana lethierryi</i>	1/0	
<i>Edwardsiana prunicola</i>		1/0
<i>Edwardsiana sp.</i>	0/2	0/1
<i>Ribautiana tenerrima</i>		0/1
<i>Alnetoidia alneti</i>	0/2	
<i>Fieberiella flori</i>		0/1
Larven	1	
Summe m/w	3/5	3/5
Summe Adulti/Larven	8/1	8/0
Artenzahl Adulti	4	6

Tab. 84: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Prunus spinosa*.



7.2.3 *Filipendula ulmaria* (Echtes Mädesüß)...F

Arten	F 1.136	F 2.79
<i>Dicranotropis hamata</i>	2/0	
<i>Aphrophora alni</i>	2/5	
<i>Philaenus spumarius</i>	2/2	
<i>Stictocephala bisonia</i>		1/1
<i>Cicadella viridis</i>	0/1	3/3
<i>Macrosteles septemnotatus</i>		0/1
<i>Cicadula albingensis</i>	1/0	
<i>Cicadula persimilis</i>	2/1	1/0
<i>Mocuellus metrius</i>		1/0
Larven	1	5
Summe m/ w	9/9	6/5
Summe Adulti/Larven	18/1	11/5
Artenzahl Adulti	6	5

Tab. 85: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Filipendula ulmaria*.7.2.3 *Sarothamnus scoparius* (Besenginster)...G

Arten	G 1.126	G 2.126	G 1.139	G 2.139
<i>Aphrophora alni</i>	1/2	2/0		
<i>Notus flavipennis</i>	0/1			
<i>Empoasca vitis</i>			1/0	
<i>Eupteryx tenella</i>				0/1
<i>Macrosteles sp.</i>	0/1			
<i>Ophiola decumana</i>			0/1	
Summe m/w	1/4	2/0	1/1	0/1
Summe Adulti/Larven	5/0	2/0	2/0	1/0
Artenzahl Adulti	3	1	2	1

Tab. 86: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Sarothamnus scoparius*.7.2.4 *Juncus effusus* (Flutterbinse)...J

Arten	J 1.146	J 1.139	J 3.139	J 1.79
<i>Conomelus anceps</i>		1/0		
<i>Conomelus lorifer ssp. dehneli</i>		2/0		
<i>Conomelus sp.</i>			0/3	0/1
<i>Muelleriana sp.</i>		0/1	0/2	
<i>Aphrophora alni</i>	1/0			

<i>Cicadella viridis</i>			4/0	1/2
<i>Forcipata forcipata</i>		2/0		
<i>Eupteryx cyclops</i>		0/1		
<i>Macrosteles cristatus</i>			1/0	1/0
<i>Macrosteles frontalis</i>				1/0
<i>Macrosteles sp.</i>			0/1	
<i>Errastunus ocellaris</i>				1/1
<i>Arthaldeus pascuellus</i>				1/1
Larven				2
Summe m/w	1/0	5/2	5/6	5/5
Summe Adulti/Larven	1/0	7/2	11/0	10/2
Artenzahl Adulti	1	5	5	6

Tab. 87: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Juncus effusus*.

### 7.2.5 *Phalaris arundinaceae* (Rohr-Glanzgras)...P

Arten	P 1.126	P 1.136	P 2.136	P 3.136	P 2.268	P 1.139
<i>Stenocranus major</i>					7/5	
<i>Laodelphax striatellus</i>					0/1	
<i>Javesella dubia</i>					1/0	
<i>Aphrophora alni</i>		3/1	1/1		0/1	
<i>Philaenus spumarius</i>		10/5	8/3		2/8	
<i>Anoscopus flavostriatus</i>					1/0	
<i>Evacanthus interruptus</i>		5/11	1/1			
<i>Cicadella viridis</i>			1/1		7/5	1/2
<i>Forcipata citrinella</i>					2/0	
<i>Forcipata forcipata</i>					4/0	
<i>Forcipata sp.</i>					0/1	
<i>Eupteryx vittata</i>					1/1	
<i>Alnetoidia alneti</i>				1/0		
<i>B. punctata</i> -Gruppe	0/1					
<i>Cicadula persimilis</i>					7/0	
<i>Errastunus ocellaris</i>					0/1	1/0
<i>Mocuellus metrius</i>		2/1	3/10		6/2	0/1a
Larven		7	5	7	6	
Summe m/w	0/1	20/18	14/16	1/0	38/25	2/3
Summe Adulti/Larven	1/0	38/7	30/5	1/7	63/6	5/0
Artenzahl Adulti	1	4	5	1	13	3

Tab. 88: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Phalaris arundinaceae*.

a bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Mocuellus metrius*.

7.2.6 *Populus alba* (Weißpappel)...Pa

Arten	Pa 1.116	Pa 1.268
<i>Aphrophora alni</i>	8/1	2/0
<i>Centrotus cornutus</i>	0/1	
<i>Macropsis vicina</i>	0/2	
<i>Viridicerus ustulatus</i>	0/2	
<i>Evacanthus interruptus</i>	0/2	
<i>Eupteryx cyclops</i>		0/1
<i>Mocuellus metrius</i>		1/0
Larven	2	1
Summe m/w	8/8	3/1
Summe Adulti/Larven	16/2	4/1
Artenzahl Adulti	5	3

Tab. 89: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Populus alba*.7.2.7 *Quercus robur* (Stieleiche)...Qr

Arten	1.136	1.146	2.146	3.146	4.146	5.146	1.268	1.79	2.79	1.139	2.139	3.139	4.139
<i>Ch. smaragdula</i>	1/0												
<i>Aphrophora alni</i>	6/2	1/0	3/2		1/0	1/0	1/1		1/0	0/1			
<i>Philaenus spumarius</i>	4/0		0/1				0/1						
<i>Jassus lanio</i>		3/0	1/0		7/0	1/1							0/1
<i>Cicadella viridis</i>							0/1						
<i>Alebra wahlbergi</i>	0/1												
<i>Alebra albostriella</i>	1/2	1/2	1/1		1/2a	2/1	0/1						
<i>Alebra viridis</i>			2/0			0/1b							1/0c
<i>Empoasca affinis</i>									1/0				
<i>Empoasca vitis</i>							0/1					1/0	5/1
<i>Fagocyba carri</i>												1/0	
<i>Fagocyba douglasi</i>			1/0										0/1
<i>Fagocyba sp.</i>							0/1						
<i>Ed. ampliata</i>								1/0					
<i>Edwardsiana sp.</i>			1/0										
<i>Typhlocyba quercus</i>		5/5	1/2	1/0	0/1	1/0			0/1				0/3
<i>Eurhadina concinna</i>													1/0
<i>Eurhadina pulchella</i>	1/1						1/0					1/0	0/1
<i>Alnetoidia alneti</i>	2/0	1/0	1/2		1/0	1/0							
<i>Zygina angusta</i>							0/1	1/0	1/0				
<i>Zygina flammigera</i>							2/1			2/0			0/1
<i>Arboreidia ribauti</i>											0/1d		
<i>Arboreidia ribauti-Gr.</i>												0/1	

<i>M. septemnotatus</i>									0/3				
<i>Allygus modestus</i>			0/1										
<i>Cicadula persimilis</i>			0/1										
unbestimmt			0/1										
Larven	1	2	1		5	2							1
Summe m/w	15/6	11/7	11/11	1/0	10/3	6/3	4/8	2/0	3/4	2/1	0/1	3/1	7/8
Σ Adulti/Larven	21/1	18/2	22/1	1/0	13/5	9/2	12/0	2/0	7/0	3/0	1/0	4/0	15/1
Artenzahl Adulti	7	5	11	1	5	6	9	2	5	2	1	4	8

Tab. 90: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Quercus robur*.

a bei einem Weibchen kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden, ob es sich um die Art *Alebra albostriella* handelt.

b bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Alebra viridis*.

c bei dem Männchen handelt es sich vermutlich um die Art *Alebra viridis*.

d bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Arboridia ribauti*.

### 7.2.8 *Quercus rubra* (Roteiche)...R

Arten	R 1.146	R 1.139
<i>Aphrophora alni</i>	2/1	
<i>Edwardsiana lamellaris</i>		1/0
<i>Fagocyba douglasi</i> -Gruppe	1/0	
<i>Alnetoidia alneti</i>	1/0	
Summe m/w	4/1	1/0
Summe Adulti/Larven	5/0	1/0
Artenzahl	3	1

Tab. 91: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Quercus rubra*.

### 7.2.9 *Phragmites australis* (Schilf)...S

Arten	1.116	1.126	2.126	1.136	2.136	3.136	1.146	1.268	2.268	3.268	1.79	2.79	3.79
<i>C. cunicularius</i>		1/0											
<i>Stenocranus major</i>		0/1							0/1	2/3			
<i>Chloriona sp</i>		0/8	0/8	0/3				0/1					
<i>L. striatellus</i>													0/1
<i>Aphrophora alni</i>	0/1				0/1	0/1	1/0		1/0		1/0		
<i>Phi.spumarius</i>	1/1				3/1	4/1	3/1		6/13	8/6			
<i>Aph. makarovi</i>		1/0							0/1				
<i>E. acuminatus</i>						1/0							
<i>E. interruptus</i>						2/2							
<i>Cicadella viridis</i>	33/16	1/1	0/1					0/1	1/3			1/0	

<i>E. concinna</i>										0/1			
<i>Eupteryx aurata</i>		1/1											
<i>Eupteryx cyclops</i>												1/0	
<i>Alnetoidia alneti</i>		1/0											
<i>Balclutha punctata</i>										0/1			
<i>M. variatus</i>										0/1			
<i>Allygus communis</i>		1/0											
<i>C. albingensis</i>	2/1												
<i>C. persimilis</i>						0/2							
<i>C. quadrinotata</i>	0/1										1/0		
<i>Cicadula sp</i>	0/3												
<i>P. alienus</i>		0/1											
<i>Jassargus flori</i>											1/0		
<i>A. pascuellus</i>		3/0											
<i>Mocuellus metrius</i>		1/0				0/1				0/1			
Larven	7				1	2		1	3	1			
Σ m / w	36/23	10/12	0/9	0/3	3/2	7/7	4/1	0/2	8/18	10/13	3/0	2/0	0/1
Σ Adulti/Larven	59/7	22/0	9/0	3/0	5/1	14/2	5/0	2/1	26/3	23/1	3/0	2/0	1/0
Artenzahl Adulti	5	11	2	1	2	6	2	2	5	6	3	2	1

Tab .92: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Phragmites australis*.7.2.10 *Ulmus minor* (Flutter-Ulme)...U

Arten	U 1.136	U 1.268
<i>Aphrophora alni</i>	2/7	2/1
<i>Philaenus spumarius</i>	5/1	1/1
<i>Cicadella viridis</i>		1/0
<i>Empoasca sp.</i>		0/1
<i>Edwardsiana ishidae</i>		1/0
<i>Edwardsiana sp.</i>		0/5
<i>Edwardsiana od. Fagocyba</i>		0/1
<i>Zygina angusta</i>		0/1
<i>Arthaldeus pascuellus</i>		0/1a
unbestimmt	0/2	
Summe m/w	7/10	5/11
Summe Adulti/Larven	17/0	16/0
Artenzahl Adulti	2	7

Tab. 93: Individuenzahlen der Kescherfänge an *Ulmus minor*.

a bei dem Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Arthaldeus pascuellus*.

## 7.2.11 Allgemein...Allg.

Arten	1.116	2.116	1.126	2.126	3.126	1.136	1.268	1.79	1.139	2.139
<i>Laodelphax striatellus</i>							4/5	5/2	1/1	
<i>Muellerianella sp.</i>						0/3	0/1			
<i>Dicranotropis hamata</i>								1/0		
<i>Javesella dubia</i>	1/2						4/2			
<i>Aphrophora alni</i>				6/2	1/0	1/4				
<i>Philaenus spumarius</i>	1/0	1/0	2/1			10/5	0/1			
<i>Centrotus cornutus</i>						0/1				
<i>Stictocephala bisonia</i>									0/1	
<i>Anac. ribauti</i>									1/1	
<i>A. rotundifrons</i>									1/0	
<i>Jassus lanio</i>					3/0					
<i>Aphrodes makarovi</i>					1/0				0/1	0/1
<i>Ev. acuminatus</i>	0/1	2/0		1/1	0/1	2/8				
<i>Evacanthus interruptus</i>	1/0	2/1				2/6				
<i>Cicadella viridis</i>	3/3	3/1					6/2	2/1		0/1
<i>Forcipata citrinella</i>						1/0	1/0			
<i>Empoasca vitis</i>					0/1		0/1	1/0a		
<i>Fagocyba sp.</i>					0/1					
<i>Typhlocyba quercus</i>					0/1					
<i>Eupteryx aurata</i>			2/5	1/0	0/1					
<i>Eupteryx calcarata</i>					2/2					
<i>Eupteryx cyclops</i>			4/2		2/2				0/1	
<i>E. urticae od. calc.</i>			0/2						0/1	
<i>Eupteryx vittata</i>						0/1	1/0			
<i>Alnetoidia alneti</i>				1/0	7/2b					
<i>Zyginidia pullula</i>								1/0		
<i>Balclutha punctata</i>									0/1	1/0
<i>Macrosteles cristatus</i>	1/0c						3/0	9/0		
<i>Macrosteles laevis</i>							2/0	1/0d		
<i>M. viridigriseus</i>	1/7			2/1			16/0e			
<i>Macrosteles sp.</i>	0/3		0/1				0/14	0/14	0/2	
<i>D. pulicaris</i>		1/0								
<i>Recilia coronifera</i>		2/0								
<i>Cicadula albingensis</i>				1/0						
<i>Cicadula persimilis</i>				0/2f					6/0	
<i>Cicadula quadrinotata</i>									1/1	
<i>Cicadula sp.</i>	0/2					0/1		0/1	0/2	
<i>Streptanus aemulans</i>							0/1	2/1		

<i>Streptanus sordidus</i>	1/0									
<i>Errastunus ocellaris</i>								2/1		
<i>Jassargus flori</i>									1/0	
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	4/1	2/3		0/1		1/0		3/2	0/1	
<i>Arthaldeus striifrons</i>									1/0	
<i>Mocuellus metrius</i>						1/1				
unbestimmt				0/1						
Larven	3	10	2	6	8	8	6	3	1	
Summe m/w	13/18	13/5	8/11	12/8	16/11	18/30	37/27	17/22	12/13	1/2
Summe Adulti/Larven	31/3	18/10	19/2	20/6	27/8	48/8	64/6	39/3	25/1	3/0
Artenzahl Adulti	10	7	5	8	11	11	12	11	14	3

Tab. 94: Individuenzahlen der Kescherfänge an verschiedenen Pflanzen.

a bei dem Männchen handelt es sich vermutlich um die Art *Empoasca vitis*

b bei den zwei Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Alnetoidia alneti*

c bei dem Männchen handelt es sich vermutlich um die Art *Macrosteles cristatus*

d bei dem Männchen handelt es sich vermutlich um die Art *Macrosteles laevis*

e bei einem Männchen ist nicht sicher, ob es sich um *Macrosteles viridigriseus* handelt

f bei den zwei Weibchen handelt es sich vermutlich um die Art *Cicadula persimilis*

## 7.2.12 Zusätzliche Kescherproben

## Mähwiese

Arten	W 1
<i>Conomelus lorifer</i>	1/0
<i>Conomelus sp.</i>	0/1
<i>Javesella dubia</i>	6/0
<i>Aphrodes makarovi</i>	1/1
<i>Cicadella viridis</i>	0/1
<i>Delphacodes venosus</i>	0/1
<i>Arthaldeus striifrons</i>	0/1
Larven	5
Summe m/w	8/5
Summe Adulti/Larven	13/5
Artenzahl Adulti	6

Wald mit *Matteuccia struthiopteris* im Unterwuchs (nahe der Sammelstelle G3)

Arten	G 3 Extra
<i>Aphrophora alni</i>	0/1
<i>Philaenus spumarius</i>	1/0
<i>Evacanthus acuminatus</i>	0/1
<i>Evacanthus interruptus</i>	0/3
<i>Macroseles quadripunctulatus</i>	1
Summe m/w	1/1/5
Summe Adulti/Larven	7/0
Artenzahl Adulti	5