

Zur Zusammensetzung der Wanzen-
und Zikadenfauna
(Hemiptera: Heteroptera, Auchenorrhyncha)
naturnaher Grünanlagen im Stadtgebiet
von Bremen*

Species composition of Heteroptera and Auchenorrhyncha (Hemiptera)
of recently laid out urban greens in the city area of Bremen.

Rolf NIEDRINGHAUS, Udo BRÖRING

Abstract: During the years 1985 to 1987 in three man made urban greens in the city area of Bremen 125 species of Heteroptera and 116 species of Auchenorrhyncha were ascertained. 39 % resp. 47 % of the species recorded are supposed to be indigenous and well established in all urban greens studied. Most of the remaining species are established in at least one of the studied sites. The number of phytophagous species closely related to shrubs and trees is very high. Furthermore, in Heteroptera, the number of grass-sucking species and in Auchenorrhyncha, the number of species living on herbs is quite high. In general, eurytopic species are found to be abundant. Stenotopic species locally abundant in the surrounding areas colonized the studied habitats successfully, if their requirements for special shapes of habitat enable the occurrence.

1. Einleitung

Naturnahe Restflächen in stark besiedelten Ballungsräumen gewinnen als Rückzugsgebiete für Flora und Fauna in zunehmendem Maße an Bedeutung. Besonders die städtischen Grünanlagen sind in jüngster Zeit immer häufiger Gegenstand faunistisch-ökologischer Analysen geworden, insbesondere im Hinblick auf ihre Arthropodenfauna (vgl. KLAUSNITZER 1987).

Für die Gruppe der zumeist stark biotopgebundenen Wanzen und Zikaden liegen zu diesem Themenkomplex bislang nur wenige Beiträge vor. Lediglich für Zikaden wurde eine eingehendere Erfassung in Parkanlagen von Warschau durchgeführt (CHUDZICKA 1982). An-

* aus dem laufenden Projekt „Die Entwicklung von Flora und Fauna in ausgewählten Grünanlagen von Bremen“ unter Leitung von Prof. Dr. G. Wiegleb im Auftrag des Gartenbauamts Bremen.

sonsten wurden die beiden Gruppen bei urbanökologischen Untersuchungen nur am Rande berücksichtigt oder unter anderen Fragestellungen behandelt (z. B. PAPP 1976, CHUDZICKA et al. 1979, KLAUSNITZER et al. 1980, TÖRMÄLÄ & VANINEN 1983, HILDEBRANDT 1986, OLT-HOFF 1986, NIEDRINGHAUS & OLT-HOFF 1986).

In den Jahren 1985 – 1987 wurde im Rahmen eines umfangreicheren Projektes (vgl. BRÖRING et al. 1988) im Stadtgebiet Bremens die Wanzen- und Zikadenfauna von Grünanlagen untersucht, wobei zunächst eine detaillierte qualitative und quantitative Bestandsaufnahme sowie eine Untersuchung der horizontalen Verteilung der Arten im Vordergrund standen. An dieser Stelle sollen das in den Grünanlagen vorgefundene Arteninventar und dessen Zusammensetzung anhand von Vergleichen mit dem Artenspektrum des Umlandes (nordwest-deutsche Tiefebene) analysiert werden.

2. Untersuchungsgebiete, Methodik

Es wurden drei Grünanlagen untersucht (vgl. Abb. 1):

1. Anlage am Krimpelsee, am Stadtrand Gewerbegebiet gelegen;
2. Anlage am Mahndorfer See, am Stadtrand gelegen, umgeben von Grünland;
3. Anlage an der Ludwig-Roselius-Allee, inmitten des bebauten Stadtbereichs gelegen, Pufferzone zwischen Wohn- und Industriegebiet.

Die Landflächen betragen 9, 14 bzw. 5 ha. Allen Anlagen gemeinsam ist ein sie durchziehendes Wegenetz und eine jeweils im Zentrum gelegene größere Wasserfläche. Des weiteren können nach BRÖRING et al. (im Druck) fünf Biotopelemente unterschieden werden, die in

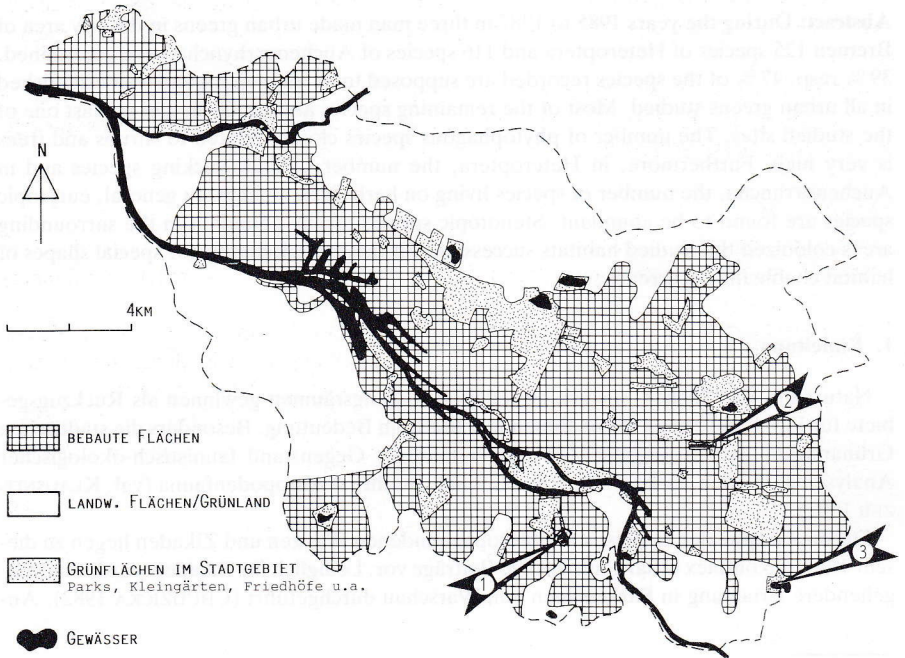


Abb. 1: Lage der untersuchten Grünanlagen (nach DAHMKE et al. 1978, verändert und ergänzt).

abgewandelter Form, Ausdehnung und Nutzungsintensität in allen drei Gebieten zu finden sind: offene bzw. schütter bewachsene Bereiche, Grasflächen, Krautruderalflächen, Gebüsche, Röhrichte (Näheres zur Biotopgliederung vgl. ebd.).

Die Erfassung der in der Krautschicht lebenden Wanzen und Zikaden erfolgte hauptsächlich durch standardisierte Streiffänge. Die Gehölzbereiche, bei denen es sich hauptsächlich um Gebüsche und Hecken handelt, wurden ebenfalls mit einem stabilen Netzkäscher abgefangen. Insgesamt wurden 40 festgelegte Dauerprobeflächen in die Untersuchung einbezogen. Während jeder Vegetationsperiode wurde 4mal (Juni, Juli, Aug., Sept.) abgefangen. Die Größe der einzelnen Probeflächen schwankte aufgrund von Homogenitätsanforderungen zwischen 50 und 100 m², wovon bei jeder Probennahme mit 50 Schlag ca. 10 m² repräsentativ abgekeschert wurden. Zur Erfassung der epigäischen Arten kamen im ersten Untersuchungsjahr pro Grünanlage 7 Bodenfallen zum Einsatz. Die aquatischen und semiaquatischen Wanzen wurden durch Abfang repräsentativer Gewässerabschnitte nachgewiesen.

3. Artenspektren, faunistische Aspekte

In den drei Untersuchungsjahren wurden 112 terrestrische und 13 aquatische bzw. semiaquatische Wanzenarten sowie 116 Zikadenarten in über 80000 Individuen nachgewiesen (Tab. 1, 2).

39% der Wanzen- und 47% der Zikadenarten können aufgrund ihres Auftretens in stabilen Populationen (hohe Individuenzahlen, Nachweis von Larven) als z.Zt. fest etabliert in allen 3 untersuchten Grünanlagen angesehen werden. Von einer erfolgreichen und dauerhafteren Besiedlung in nur einer oder zwei Anlagen kann bei weiteren 62 bzw. 48 Arten ausgegangen werden. Lediglich 14 Wanzen- und 14 Zikadenarten waren durch Einzelfunde repräsentiert.

Aufgrund der 3-jährigen, umfangreichen Erhebungen dürften damit die Artenspektren für den gegenwärtigen Untersuchungszeitraum weitestgehend erfaßt sein. Als aus faunistischer Sicht bemerkenswerte Funde können hervorgehoben werden:

– Wanzen –

1. *Oxycarenus modestus* (FALL.): Neu für das nordwestdeutsche Flachland, diverse Funde in den Niederlanden (AUKEMA 1976), aufgrund der Lebensweise sicherlich häufig übersehen. – 1 ♂ (17. 8. 87) an *Alnus*.
2. *Exolygus maritimus* WAGN.: Bisher nur in unmittelbarer Küstennähe (WAGNER & WEBER 1967). – 1985 in einer Grünanlage individuenreiche Population in der Spontanvegetation eines umgestalteten Bereichs, 1986 stark zurückgegangen, 1987 verschwunden.
3. *Pachytomella parallela* (M.-D.): Neu für das nordwestdeutsche Flachland, in den Niederlanden verbreitet (RECLAIRE 1932). – Während des Untersuchungszeitraumes stabile Population auf verkrauteten Grasflächen einer Grünanlage.
4. *Stephanitis oberi* (KOLENATI): Neu für das nordwestdeutsche Flachland, aus den Niederlanden bekannt (RECLAIRE 1932, 1934). – 1 ♂ (16. 7. 86) wahrscheinlich aus einem anliegenden Kleingarten mit *Rhododendron* verdriftet, auch im Stadtgebiet von Hamburg gefunden (Olthoff in lit.).

– Zikaden –

5. *Aphrophora alpina* MEL.: Neu für das nordwestdeutsche Flachland, für die Niederlande verzeichnet (GRAVESTEIN 1976). – 1 ♀ (11. 8. 1985) in einem Gebüsch, auch in Niedersachsen (Lkr. Vechta) gefunden (Bröring leg.).

Tab. 1: Artenliste der von 1985 – 1987 in drei naturnahen Grünanlagen Bremens festgestellten Wanzen.

PENTATOMIDAE		
<i>Dolycoris baccarum</i> (L.)	●	
<i>Eurydema oleraceum</i> (L.)	●	
<i>Arma custos</i> (F.)	○	
<i>Piezodorus lituratus</i> (F.)	●	
ACANTHOSOMATIDAE		
<i>Elasmostethus interstinctus</i> (L.)	●	
RHOPALIDAE		
<i>Myrmus miriformis</i> (FALL.)	●	
LYGAEIDAE		
<i>Nysius ericae</i> (SCHILL.)	○	
<i>Kleidocerys fessadae</i> (PZ.)	●	
<i>Cymus clavicularis</i> (FALL.)	●	
<i>Cymus melanocephalus</i> FIEB.	●	
<i>Cymus glandicolor</i> (HHN.)	●	
<i>Ischnodemus sabuleti</i> (FALL.)	●	
<i>Chilacis typhae</i> (PERR.)	●	
<i>Oxycaenus modestus</i> (FALL.)	○	
<i>Stygnocoris rusticus</i> (FALL.)	●	
<i>Stygnocoris pedestris</i> (FALL.)	●	
<i>Stygnocoris fuliginosus</i> (GEOFFR.)	○	
<i>Peritrechus geniculatus</i> (HHN.)	●	
<i>Drymus ryei</i> (SAUND.)	○	
<i>Scolopostethus affinis</i> (SCHILL.)	●	
<i>Scolopostethus thomsoni</i> REUT.	●	
BERYTIIDAE		
<i>Berytinus minor</i> (H.-S.)	●	
PIESMIIDAE		
<i>Piesma maculatum</i> (LAP.)	●	
SALDIDAE		
<i>Saldula saltatoria</i> (L.)	●	
<i>Saldula pallipes</i> (F.)	●	
MIRIDAE		
<i>Deraeocoris lutescens</i> (SCHILL.)	●	
<i>Dicyphus epilobii</i> REUT.	●	
<i>Campyloneura virgula</i> (H.-S.)	●	
<i>Leptopterna dolobrata</i> (L.)	●	
<i>Teratocoris antennatus</i> (BOH.)	●	
<i>Stenodema calcaratum</i> (FALL.)	●	
<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	●	
<i>Notostira elongata</i> (GEOFFR.)	●	
<i>Megaloceraea recticornis</i> (GEOFFR.)	●	
<i>Trigonotylus coelestialis</i> (KIRK.)	●	
<i>Phytocoris longipennis</i> FLOR	●	
<i>Phytocoris tiliacae</i> (F.)	●	
<i>Phytocoris reuteri</i> SAUND.	●	
<i>Phytocoris ulmi</i> (L.)	●	
<i>Phytocoris varipes</i> BOH.	●	
<i>Pantilius tunicatus</i> (F.)	●	
<i>Megalocoelum infusum</i> (H.-S.)	●	
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (GZ.)	●	
<i>Calocoris norvegicus</i> (GMEL.)	●	
<i>Miris striatus</i> (L.)	●	
<i>Plesiocoris rugicollis</i> (FALL.)	●	
<i>Stenotus binotatus</i> (F.)	●	
<i>Lygus pabulinus</i> (L.)	●	
<i>Lygus contaminatus</i> (FALL.)	●	
<i>Lygus lucorum</i> (M.-D.)	●	
<i>Exolygus rugulipennis</i> (POPP.)	●	
<i>Exolygus pratensis</i> (L.)	○	
<i>Exolygus maritimus</i> WAGN.	●	
<i>Orthops campestris</i> (L.)	●	
<i>Orthops cervinus</i> (H.-S.)	●	
<i>Orthops kalmi</i> (L.)	●	
<i>Polymerus vulneratus</i> (PZ.)	○	
<i>Liocoris tripustulatus</i> (F.)	●	
<i>Capsus ater</i> (L.)	●	
<i>Pachytomella parallela</i> (M.-D.)	●	
<i>Heterotoma meriopterum</i> (SCOP.)	●	
<i>Malacocoris chlorizans</i> (PZ.)	●	
<i>Orthotylus diaphanus</i> (KB.)	●	
<i>Orthotylus flavinervis</i> (KB.)	●	
<i>Orthotylus flavosparvus</i> (SAHLB.)	●	
<i>Orthotylus marginalis</i> REUT.	○	
<i>Orthotylus nassatus</i> (F.)	○	
<i>Orthotylus prasinus</i> (FALL.)	●	
Miridae, Forts.		
<i>Blepharidopterus angulatus</i> (FALL.)	●	
<i>Dryophilocoris flavo-4-maculatus</i> (DEG.)	●	
<i>Cyllocoris histrionicus</i> (L.)	○	
<i>Harpocera thoracica</i> (FALL.)	○	
<i>Plagiognathus albipennis</i> (FALL.)	●	
<i>Plagiognathus arbustorum</i> (F.)	●	
<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (WFF.)	●	
<i>Monosynamma spec.</i>	●	
<i>Chlamydatus pullus</i> REUT.	○	
<i>Chlamydatus saltitans</i> (FALL.)	○	
<i>Asthenarius quercus</i> (KB.)	○	
<i>Atractotomus mali</i> (M.-D.)	○	
<i>Compsidolon salicellus</i> (H.-S.)	○	
<i>Psallus ambiguus</i> (FALL.)	●	
<i>Psallus perrisi</i> (MULS.)	●	
<i>Psallus alni</i> (F.)	●	
<i>Psallus confusus</i> RIEG.	●	
<i>Oncotylus punctipes</i> REUT.	●	
<i>Phylus melanocephalus</i> (L.)	○	
<i>Phylus coryli</i> (L.)	○	
<i>Lopus decolor</i> (FALL.)	○	
<i>Amblytylus nasutus</i> (KB.)	●	
<i>Megalocoleus pilosus</i> (SCHRANK)	●	
<i>Megalocoleus molliculus</i> (FALL.)	○	
<i>Conostethus roseus</i> (FALL.)	○	
NABIDAE		
<i>Himacerus apterus</i> (F.)	○	
<i>Aptus mirmicoides</i> (O.COSTA)	○	
<i>Anaptus major</i> (A.COSTA)	○	
<i>Stalia boops</i> (SCHIOEDTE)	○	
<i>Nabicula flavomarginata</i> (SZ.)	●	
<i>Nabicula limbata</i> (DAHLB.)	●	
<i>Nabicula lineata</i> (DAHLB.)	●	
<i>Nabis ferus</i> (L.)	●	
<i>Nabis pseudoferus</i> REM.	○	
ANTHOCORIDAE		
<i>Anthocoris gallarum-ulmi</i> (DEG.)	○	
<i>Anthocoris limbatus</i> FIEB.	○	
<i>Anthocoris nemoralis</i> (F.)	○	
<i>Anthocoris nemorum</i> (L.)	○	
<i>Orius majusculus</i> (REUT.)	●	
<i>Orius minutus</i> (L.)	●	
<i>Orius niger</i> WFF.	○	
TINGIDAE		
<i>Stephanitis oberti</i> (KOL.)	○	
<i>Tingis ampliata</i> (H.-S.)	○	
<i>Tingis cardui</i> (L.)	●	
NOTONECTIDAE		
<i>Notonecta glauca</i> (L.)	●	
NEPIDAE		
<i>Nepa cinerea</i> L.	○	
CORIXIDAE		
<i>Corixa punctata</i> (ILL.)	●	
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (FIEB.)	○	
<i>Hesperocorixa linnaei</i> (FIEB.)	●	
<i>Sigara falleni</i> (FIEB.)	●	
<i>Sigara lateralis</i> (LEACH)	●	
<i>Sigara striata</i> (L.)	●	
GERRIDAE		
<i>Gerris thoracicus</i> SCHUMM.	●	
<i>Gerris lacustris</i> (L.)	●	
<i>Gerris odontogaster</i> (ZETT.)	●	
<i>Gerris argentatus</i> SCHUMM.	○	
VELLIIDAE		
<i>Microvelia reticulata</i> (BURM.)	○	
SUMMEN		
● stabile Pop. in allen 3 Anlagen:		49
● stabile Pop. in 1 od. 3 Anlagen:		62
○ vereinzelt Funde:		14
		125

Tab. 2: Artenliste der von 1985 – 1987 in drei naturnahen Grünanlagen Bremens festgestellten Zikaden.

CIXIIDAE		Typhlocybinæ, Forts.	
<i>Cixius nervosus</i> (L.)	●	<i>Edwardsiana flavescens</i> (F.)	○
DELPHACIDAE		<i>Edwardsiana frustrator</i> (EDW.)	○
<i>Stenocranus minutus</i> (F.)	●	<i>Edwardsiana geometrica</i> (SCHRANK)	○
<i>Conomelus anceps</i> (GERM.)	●	<i>Edwardsiana gratiosa</i> (BOH.)	○
<i>Chloriona glaucescens</i> FIEB.	●	<i>Edwardsiana hippocastani</i> (EDW.)	○
<i>Megamelus notula</i> (GERM.)	○	<i>Edwardsiana prunicola</i> (EDW.)	●
<i>Paraliburnia adela</i> (FLOR)	○	<i>Edwardsiana rosae</i> (L.)	●
<i>Muellerianella fairmairei</i> (PERR.)	○	<i>Edwardsiana salicicola</i> (EDW.)	○
<i>Struebingianella lugubrina</i> (BOH.)	○	<i>Edwardsiana sociabilis</i> (OSS.)	○
<i>Xanthodelphax stramineus</i> (STAL)	○	<i>Edwardsiana tersa</i> (EDW.)	○
<i>Cricomorpus albomarginatus</i> CURT.	●	<i>Linnavuoriana sexmaculata</i> (HARDY)	○
<i>Javesella dubia</i> (KB.)	●	<i>Eupterycyba jucunda</i> (H.-S.)	○
<i>Javesella obscurella</i> (BOH.)	●	<i>Ribautiana ulmi</i> (L.)	○
<i>Javesella pellucida</i> (F.)	●	<i>Typhlocyba bifasciata</i> BOH.	○
CERCOPIDAE		<i>Typhlocyba quercus</i> (F.)	○
<i>Cercopsis vulnerata</i> (ILL.)	●	<i>Eurhadina ribauti</i> WAGN.	○
<i>Aphrophora alni</i> (FALL.)	○	<i>Eurhadina pulchella</i> (FALL.)	○
<i>Aphrophora alpina</i> MEL.	○	<i>Eupteryx atropunctata</i> (GZ.)	○
<i>Aphrophora salicina</i> (GZ.)	○	<i>Eupteryx aurata</i> (L.)	○
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L.)	○	<i>Eupteryx florida</i> RIB.	○
<i>Philaenus spumarius</i> (L.)	●	<i>Eupteryx cyclops</i> MATS.	○
CICADELLIDAE		<i>Eupteryx urticae</i> (F.)	○
Megophthalminæ		<i>Eupteryx vittata</i> (L.)	○
<i>Megophthalmus scanicus</i> (FALL.)	●	<i>Agurihana stellulata</i> (BURM.)	○
Macropsinæ		<i>Zyginella pulchra</i> LOW	○
<i>Oncopsis alni</i> (SCHRANK)	●	<i>Alnetoidea alneti</i> (DAHLB.)	○
<i>Oncopsis flavicollis</i> (L.)	○	<i>Zygina flammigera</i> (FOURCR.)	●
<i>Macropsis cerea</i> (GERM.)	○	Deltoccephalinæ	
<i>Macropsis fuscata</i> (ZETT.)	○	<i>Grypotes puncticollis</i> (H.-S.)	○
<i>Macropsis infusata</i> (J.SAHLB.)	○	<i>Balclutha punctata</i> (F.)	○
<i>Macropsis prasina</i> (BOH.)	○	<i>Macrosteles cristatus</i> (RIB.)	○
<i>Macropsis scutellata</i> (BOH.)	○	<i>Macrosteles laevis</i> (RIB.)	○
Agallinæ		<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (KB.)	○
<i>Agallia brachyptera</i> (BOH.)	○	<i>Macrosteles sexnotatus</i> (FALL.)	○
<i>Agallia consobrina</i> CURT.	○	<i>Sagatus punctifrons</i> (FALL.)	○
Idiocerinae		<i>Deltoccephalus pulicaris</i> (FALL.)	○
<i>Idiocerus lituratus</i> (FALL.)	●	<i>Fieberiella septentrionalis</i> WAGN.	○
<i>Idiocerus stigmatalis</i> LEWIS	○	<i>Allygus communis</i> FERR.	○
<i>Populicerus confusus</i> (FLOR)	○	<i>Allygus mixtus</i> (F.)	○
<i>Tremulicerus distinguendus</i> (KB.)	○	<i>Allygus modestus</i> SCOTT	○
Iassinæ		<i>Graphocraerus ventralis</i> (FALL.)	○
<i>Iassus lanio</i> (L.)	○	<i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C.SAHLB.)	○
Dorycephalinæ		<i>Paluda flaveola</i> (BOH.)	○
<i>Eupellex cuspidata</i> (F.)	○	<i>Elymana sulphurella</i> (ZETT.)	○
Aphrodinae		<i>Cicadula flori</i> (J.SAHLB.)	○
<i>Aphrodes costatus</i> (PZ.)	○	<i>Cicadula persimilis</i> (EDW.)	○
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (DON.)	○	<i>Cicadula quadrinotata</i> (F.)	○
<i>Anoscopus serratae</i> (F.)	○	<i>Mocydlopsis parvicauda</i> RIB.	○
<i>Stroggylocephalus agrestis</i> (FALL.)	○	<i>Spendotettix subfuscus</i> (FALL.)	○
Cicadellinae		<i>Athysanus argentarius</i> METC.	○
<i>Cicadella viridis</i> (L.)	●	<i>Conosanus obsoletus</i> (KB.)	○
<i>Graphocephala fennahi</i> YOUNG	○	<i>Euscelis incisus</i> (KB.)	○
Typhlocybinæ		<i>Streptanus aemulans</i> (KB.)	○
<i>Alebra albostrigata</i> (FALL.)	●	<i>Streptanus sordidus</i> (ZETT.)	○
<i>Alebra wahlbergi</i> (BOH.)	○	<i>Arocephalus longiceps</i> (KB.)	○
<i>Forcipata citrinella</i> (ZETT.)	○	<i>Psammettix confinis</i> (DAHLB.)	○
<i>Notus flavipennis</i> (ZETT.)	○	<i>Errastunus ocellaris</i> (FALL.)	○
<i>Empoasca decipiens</i> PAOLI	○	<i>Jassargus distinguendus</i> (FLOR)	○
<i>Empoasca solani</i> (CURT.)	○	<i>Arthaldeus pascuellus</i> (FALL.)	○
<i>Empoasca vitis</i> (GOETHE)	○	<i>Mocuellus metrisi</i> (FLOR)	○
<i>Empoasca butleri</i> EDW.	○		
<i>Empoasca populi</i> EDW.	○	SUMMEN	
<i>Empoasca smaragdula</i> (FALL.)	○	● stabile Pop. in allen 3 Anlagen:	54
<i>Empoasca striligifera</i> OSS.	○	○ stabile Pop. in 1 od. 3 Anlagen:	48
<i>Empoasca virgator</i> RIB.	○	○ vereinzelte Funde:	14
<i>Fagoclyba douglasi</i> (EDW.)	○		
<i>Edwardsiana alnicola</i> (EDW.)	○		
<i>Edwardsiana avellanæ</i> (EDW.)	○		
<i>Edwardsiana crataegi</i> (DGL.)	○		
			116

6. *Graphocephala fennahi* YOUNG: Seit 1982 in Nordwestdeutschland gefunden, seitdem in steter Ausbreitung begriffen (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1986). – In zwei Anlagen verzinzelte, verdriftete Exemplare aus den benachbarten Kleingärten mit *Rhododendron*.
7. *Eupteryx florida* RIB.: Nach Remane (in lit.) bis Schleswig-Holstein verbreitet, im Nordwesten selten bis fehlend. – 1 ♂ (17. 8. 87) in einem Kraut-Ruderal.
8. *Zyginella pulchra* LÖW: Das Vorkommen 1985 (vgl. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1986) konnte in den folgenden Jahren nicht bestätigt werden.
9. *Fiebertiella septentrionalis* WAGN.: Da *F. septentrionalis* WAGNER 1963 doch eine von *F. macchiaae* LINNAVOUORI 1962 verschiedene Art ist (Remane in lit.), müssen die Angaben von NIEDRINGHAUS & OLTHOFF (1986) hierher gestellt werden. – Während des Untersuchungszeitraums stabile Population in einer Grünanlage an *Ligustrum*.

Alle übrigen Arten sind in Nordwestdeutschland weit verbreitet und z. T. häufig. Für die Fauna von Bremen (mit Umgebung) waren bislang 272 Wanzen- (WAGNER & WEBER 1967) und 64 Zikadenarten (WAGNER 1935, HILDEBRANDT 1986) gemeldet worden; die vorliegenden Untersuchungen im Stadtgebiet erbrachten weitere 32 Wanzen- und 69 Zikadenarten.

4. Zusammensetzung des Arteninventars, Ernährungsweisen

Eine grobe Einteilung der terrestrischen Wanzen und Zikaden in Gruppen entsprechend ihrer unterschiedlichen Ernährungsweisen und der Vergleich zwischen den sich daraus ergebenden Artenanteilen in den städtischen Grünanlagen und denen im gesamten nordwestdeutschen Umland ergibt einen ersten Einblick in die Artenzusammensetzung dieser Gruppen in den Parkanlagen (Abb. 2a, b).

Das Artenspektrum der Wanzen in den untersuchten Grünanlagen setzt sich vornehmlich aus rein phytophagen Vertretern (76 Arten) zusammen; lediglich 33 Arten mit rein zoophager oder fakultativ zoo- bzw. phytophager Ernährungsweise treten auf. Dies entspricht ziemlich genau der Relation in Nordwestdeutschland (295 : 141 Arten), so daß sich keine bevorzugte Besiedlung der Parkanlagen durch diese oder jene Gruppe ableiten läßt.

Die Gruppe der rein phytophagen Vertreter kann entsprechend der Bindungen an Süßgräser, Sauergräser/Binsen, Kräuter/Farne und Gehölze weiter untergliedert werden. Den Hauptanteil in den Grünanlagen bilden davon die auf Kräuter spezialisierten Arten (34), die jedoch im Vergleich mit dem Artenspektrum von Nordwestdeutschland noch unterrepräsentiert sind (vgl. Abb. 2b). Das liegt in erster Linie an Vertretern aus Familien mit in NWD zu meist nicht häufigen Arten (Pentatomidae, Coreidae, Rhopalidae u. a.), die in den Grünanlagen dementsprechend nicht gefunden wurden. Mit 32 % aller in den Anlagen auftretender phytophagen Wanzen sind die Gehölzspezialisten die am zweitstärksten vertretene Gruppe; ihr Anteil ist, gemessen an den Verhältnissen in NWD, schwach überrepräsentiert. Die an Süßgräsern saugenden Wanzen sind im Verhältnis zum Artenspektrum in Nordwestdeutschland deutlich überrepräsentiert, im Gegensatz zu den an Sauergräsern/Binsen saugenden Arten.

Die Zusammensetzung des Arteninventars der rein phytophagen Zikaden sieht anders aus: In den Grünanlagen dominieren die auf Gehölze und Süßgräser spezialisierten Arten deutlich (55 bzw. 37 Arten). Während der Artenanteil der an Gehölzen saugenden Arten beim Vergleich mit dem entsprechenden Anteil in NWD klar überrepräsentiert ist, liegen die Verhältnisse bei den Süßgrassaugern genau umgekehrt. Dies mag vor allem daran liegen, daß das Auftreten der Gehölzspezialisten in erster Linie vom bloßen Vorhandensein der ent-

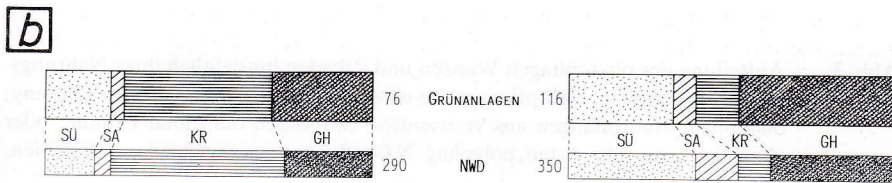
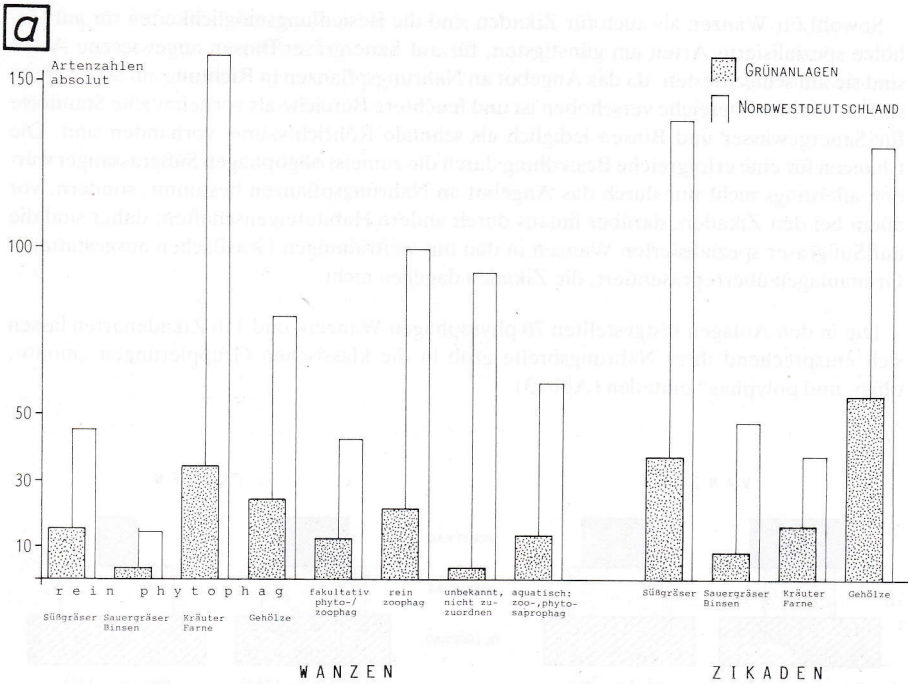


Abb. 2a, b: Zusammensetzung des Arteninventars der Wanzen und Zikaden entsprechend der Ernährungsweisen; (a): absolute Artenzahlen;

(b) relative Anteile der rein phytophagen Arten in %; (Sü: Sauger an Süßgräsern, Sa: an Sauergräsern/Binsen, Kr: an Kräutern/Farnen, Gh: an Gehölzen).

sprechenden Nahrungspflanze abhängt (dies führt bei den vielen Gehölzarten in den Anlagen zu den hohen Artenzahlen an Zikaden); die Präsenz der oligophagen Süßgrassauger ist dagegen auch vielfach von anderen Habitategenschaften (Mikroklima u. a.) abhängig und damit von Art und Ausdehnung von Kraut-/Grasflächen in den Parkanlagen. Wegen des geringen Nahrungspflanzenspektrums und mangelnder Habitatausdehnung der Röhrichtbereiche in den untersuchten Grünanlagen sind die an Sauergräsern/Binsen saugenden Arten nur mäßig vertreten; im Gegensatz dazu führt der Artenreichtum an Kräutern zu einem überproportional hohen Anteil hieran saugender Zikadenarten.

Sowohl für Wanzen als auch für Zikaden sind die Besiedlungsmöglichkeiten für auf Gehölze spezialisierte Arten am günstigsten, für auf Sauergräser/Binsen angewiesene Arten sind sie am schlechtesten, da das Angebot an Nahrungspflanzen in Richtung auf diverser gestaltete Gebüschbereiche verschoben ist und feuchtere Bereiche als vornehmliche Standorte für Sauergräser und Binsen lediglich als schmale Röhrichsäume vorhanden sind. Die Chancen für eine erfolgreiche Besiedlung durch die zumeist oligophagen Süßgrassauger werden allerdings nicht nur durch das Angebot an Nahrungspflanzen bestimmt, sondern, vor allem bei den Zikaden, darüber hinaus durch andere Habitateigenschaften; daher sind die auf Süßgräser spezialisierten Wanzen in den mit weiträumigen Grasflächen ausgestatteten Grünanlagen überrepräsentiert, die Zikaden dagegen nicht.

Die in den Anlagen festgestellten 76 phytophagen Wanzen- und 116 Zikadenarten lassen sich entsprechend ihrer Nahrungsbreite grob in die klassischen Gruppierungen „mono-, oligo- und polyphag“ einteilen (Abb. 3).

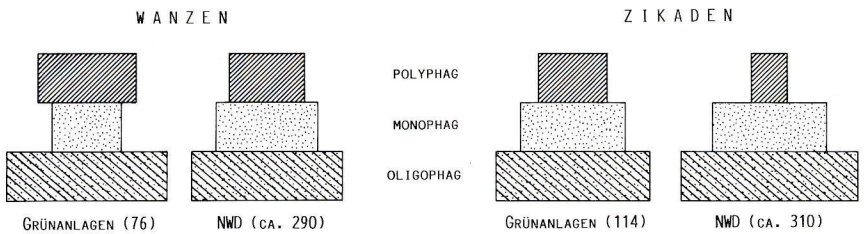


Abb. 3: Aufteilung der phytophagen Wanzen und Zikaden hinsichtlich ihrer Nahrungsbreiten; monophag: Nährpflanzen aus einer oder mehreren Arten einer Gattung, oligophag: Nährpflanzen aus verwandten Gattungen derselben Familie, oder chemisch verwandte Arten, polyphag: Nährpflanzen aus verschiedenen Familien.

Sowohl bei den Wanzen als auch bei den Zikaden dominieren mit jeweils ca. der Hälfte der Arten die oligophagen Vertreter; während bei den Wanzen die polyphagen Arten stärker als die monophagen vertreten sind, ist es bei den Zikaden umgekehrt. Beim Vergleich mit den Artenspektren des nordwestdeutschen Umlandes ist jedoch für beide Gruppen die für junge, noch nicht ausdifferenzierte und mehr oder weniger stark isolierte Habitate zu erwartende Tendenz zu erkennen, daß höhere Artenanteile von polyphagen und geringere Anteile von monophagen Besiedlern vorhanden sind (z. B. PIELOU 1979).

5. Besiedlungsaspekte

Das Arteninventar in den drei Grünanlagen kann mit 112 Wanzen- und 116 Zikadenarten bei Berücksichtigung der geringen Arealgröße (Flächensumme < 0,3 km²) als sehr hoch angesehen werden. Andererseits ist bekannt, daß in urbanen Bereichen aufgrund der mosaikarti-

gen Struktur der einzelnen z. T. sehr kleinflächigen und sich überlappenden Habitate die Artenvielfalt an Arthropoden sehr hoch sein kann (OWEN 1978, OWEN & OWEN 1975, KLAUSNITZER et al. 1982 u. a.). Für Zikaden fand CHUDZICKA (1982) in 4 Parkanlagen in Warschau mit 97 Arten ebenfalls ein hohes Artenspektrum; auch hier bestand der größte Artenanteil aus Gehölzspezialisten. Für den Großraum London werden 317 Wanzenarten angegeben, was einem Anteil von 82 % (!) des Gesamtartenspektrums von England entspricht (GILL & BONETT 1973).

Beim Vergleich mit den Faunenspektren der Wanzen und Zikaden des umliegenden nordwestdeutschen Flachlandes ergibt sich für die Besiedlung der in Bremen untersuchten Grünanlagen folgendes Bild (vgl. Abb. 4):

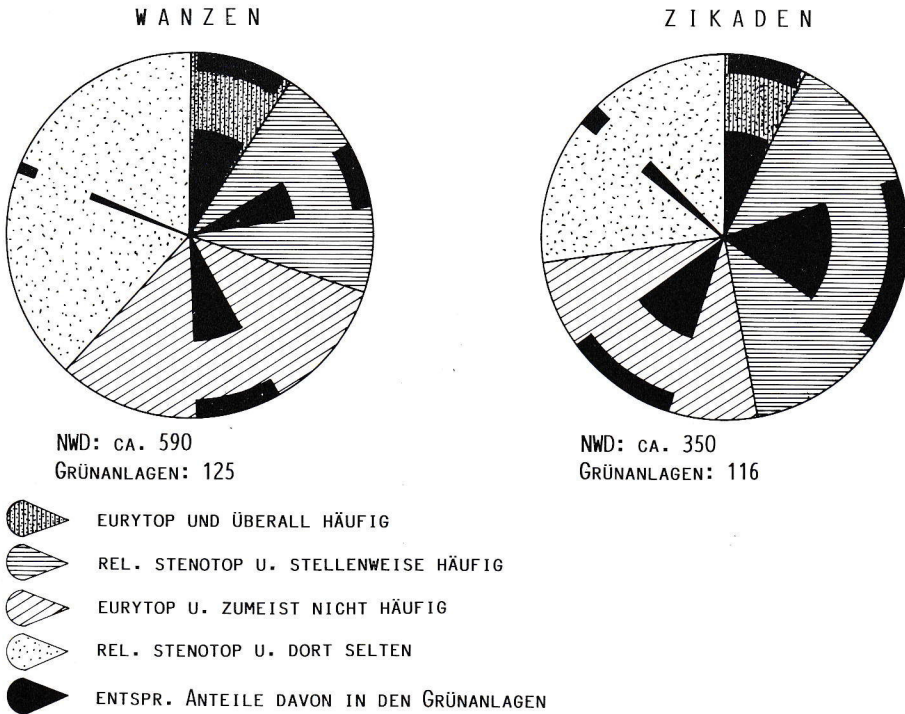


Abb. 4: Schematische Aufteilung der Wanzen und Zikaden Nordwestdeutschlands entsprechend ihrer Verbreitung und Häufigkeit.

21 % bzw. 33 % aller jemals in Nordwestdeutschland gefundenen Wanzen und Zikaden wurden in den drei Grünanlagen festgestellt. Bis auf ganz wenige Ausnahmen traten alle aus dem nordwestdeutschem Umland bekannten eurytopen und überall häufigen Arten auch in den Anlagen auf. Die Gruppe der relativ stenotopen, aber stellenweise häufigen Arten (z. B. Moor- oder Salzwiesenbewohner, monophage Gehölzspezialisten), auf die in NWD deutlich mehr Zikaden als Wanzen entfallen, ist in den untersuchten Grünanlagen größtenteils durch die Röhricht- und Gehölzbewohner repräsentiert. Das Auftreten dieser Arten ist im einzelnen allerdings abhängig von der spezifischen Ausgestaltung der Grünanlagen. Die eury-

topen, aber zumeist nicht häufigen Arten, die bei Wanzen rund ein Drittel, bei Zikaden rund ein Viertel des nordwestdeutschen Faunenspektrums ausmachen, sind ebenfalls in hohem Maße vertreten. Lediglich die Gruppe der seltenen Spezialisten ist in den Grünanlagen deutlich unterrepräsentiert.

Hinsichtlich der Wanzen und Zikaden werden die untersuchten Grünanlagen also zunächst und in erster Linie von den eurytopen (im Umland nicht unbedingt häufigen) Arten besiedelt; die stenotopen (im Umland zumeist stellenweise häufigen) Arten sind in der Regel dann in stabilen Populationen vorhanden, wenn die entsprechende Habitatausprägung eine Ansiedlung ermöglicht. So kann sich in einem anthropogenen, naturnahen Bereich eine charakteristische Fauna einstellen (vgl. SCHÄFER & KOCK 1979, KLAUSNITZER 1983), die allerdings aufgrund der sehr instabilen Verhältnisse in solchen Bereichen dauernden Veränderungen unterworfen sein wird.

6. Zusammenfassung

In drei jungen, naturnahen Grünanlagen der Großstadt Bremen (Abb. 1) wurden von 1985 – 1987 insgesamt 125 Wanzen- sowie 116 Zikadenarten nachgewiesen (Tab. 1, 2); das Arteninventar entspricht einem Anteil von 21 % bzw. 33 % aller aus Nordwestdeutschland bekannten Arten.

Als bemerkenswerte Funde können hervorgehoben werden: *Oxycarenus modestus* (FALL.), *Exolygus maritimus* WAGN., *Pachytomella parallela* (M.-D.) und *Stephanitis oberti* (KOL.), *Graphocephala fennahi* YOUNG, *Eupteryx florida* RIB., *Zyginella pulchra* LÖW. und *Fieberiella septentrionalis* WAGN.

39 % der festgestellten Wanzen- und 47 % der Zikadenarten können zur Zeit in allen 3 Anlagen als fest etabliert angesehen werden. Die restlichen Arten haben sich bis auf wenige Ausnahmen in ein oder zwei Anlagen erfolgreich und dauerhaft angesiedelt.

Die zoophagen und phytophagen Wanzen sind in den Grünanlagen im gleichen Verhältnis vertreten wie in Nordwestdeutschland (Abb. 2a). Unter den Phytophagen sind sowohl bei Wanzen als auch bei Zikaden die an Gehölzen saugenden Arten überproportional präsent, bei Wanzen außerdem die an Süßgräsern, bei Zikaden die an Kräutern saugenden Arten (Abb. 2b). Polyphage Arten sind anteilmäßig über-, monophage Arten dagegen unterrepräsentiert (Abb. 3).

Die Grünanlagen werden in erster Linie durch die eurytopen Arten besiedelt, auch wenn diese im Umland nicht unbedingt häufig sind. Daneben sind auch zahlreiche, allgemein stenotope Arten präsent, vor allem, wenn sie im Umland stellenweise häufig sind und die Habitatausprägung in den zu besiedelnden Anlagen ihren Ansprüchen genügt (Abb. 4).

7. Danksagung

Dem Gartenbauamt Bremen, besonders Herrn Dr. Naumann, danken wir für die gute Zusammenarbeit, Herrn Prof. Dr. R. Remane, Marburg, für Angaben zu *Eupteryx florida* RIB. und *Fieberiella septentrionalis* WAGN.

8. Literatur

- AUKEMA, B. (1976): Voorkomen en levenswijze van *Oxycarenus modestus* (FALLEN, 1829) (. . .). – Ent. Ber. **36**: 161 – 163.
- BRÖRING, U., BRUX, H., GEBHARDT, M., HEIM, R., NIEDRINGHAUS, R. & WIEGLEB, G. (1988). Städtische Grünanlagen als naturnahe Lebensräume: ein Nutzungskonflikt? – Einblicke **8**: xx-xx, Oldenburg.
- BRÖRING, U., BRUX, H., GEBHARDT, M., HEIM, R., NIEDRINGHAUS, R. & WIEGLEB, G. (im Druck): Grünanlagen zwischen Naturnähe und Erholungsfunktion – eine floristisch-faunistische Untersuchung. – Verh. Ges. Ökol. **17**.
- CHUDZICKA, E. (1982): Auchenorrhyncha (. . .) of Warsaw and Mazovia. – Memorabilia Zool. **36**: 143 – 164.
- CHUDZICKA, E., PISARSKI B. & WEGNER, E. (1979): Number compensation between associations of insect fauna living in lime crowns in urban areas. – Memorabilia Zool. **32**: 79 – 86.
- DAMKE, NAUMANN & RIEDEL (1978): Funktionen der Freiräume als Lebensraum für Fauna und Flora (Karte D). In: SENATOR FÜR DAS BAUWESEN (Hrsg.), Beiträge zur Stadtentwicklung, H. 4: Bewertung von Funktionen der Freiräume in Bremen. Bremen.
- GILL, D., BONNETT, P. A. (1978): „Nature in the Urban Landscape“. – Baltimore, Maryland, York Press.
- GRAVESTAIN, W. H. (1976): Naamlijst van de in Nederland voorkomende Cicaden (. . .). – Ent. Ber. **36**: 51 – 57.
- HILDEBRANDT, J. (1986): Besiedlung eines Ruderal-Ökosystems durch Zikaden (. . .). – Drosera **86**: 15 – 20.
- KLAUSNITZER, B. (1983): Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Laufkäfer (. . .) des Stadtgebiets von Leipzig. – Ent. Nachr. u. Ber. **27**: 241 – 261.
- KLAUSNITZER, B. (1987): Ökologie der Großstadtf fauna. Stuttgart, New York.
- KLAUSNITZER, B., RICHTER, K. & LEHNERT, J. (1980): Zur Insektenfauna der Parkanlage am Schwanenteich im Zentrum von Leipzig. – Hercynia **17**: 213 – 224.
- KLAUSNITZER, B., KÖBERLEIN, C., KÖBERLEIN, F., VOGEL, J. & UHLIG, M. (1982): Zur Staphylinidenfauna zweier Leipziger Stadtparks (. . .). – Faun. Abh. St. Mus. Tierk. Dresden **9**: 195 – 202.
- NIEDRINGHAUS R. & OLTHOFF, T. (1986): Zum Auftreten der Zikaden *Graphocephala fennahi* YOUNG 1977, *Fieberiella macchiaie* LINNAVUORI 1962 und *Zyginella pulchra* LÖW 1885 in städtischen Bereichen Nordwestdeutschlands (. . .). – Drosera **86**: 71 – 74.
- OLTHOFF, T. (1986): Untersuchungen zur Insektenfauna Hamburger Straßenbäume. – Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg **8**: 213 – 229.
- OWEN, D. F. (1978): Insect diversity in an English suburban garden. In: FRANKIE, G. W. & KOEHLER, C. S. (eds.), Perspectives in urban entomology. New York, San Francisco, London: 13 – 29.
- OWEN, J. & OWEN, D. F. (1975): Suburban gardens: England's most important nature reserve? – Environ. Conserv. **2**: 53 – 59.
- PAPPA, B. (1976): Zierpflanzenschädlinge in und um Hamburg. – Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg **5**: 25 – 47.
- PIELOU, E. C. (1979): Biogeography. New York, Chichester, Brisbane, Toronto.
- RECLAIRE, A. (1932): Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (. . .) met aanteekingen omtrent der veedse lof verbijt plant en de levenswijze – met medewerking van D. MAC GILLAVRY. – Tijdschr. Ent. **75**: 59 – 258.

- RECLAIRE, A. (1934): Verfolg, tevens 2 e supplement op de Naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (. . .). – Ent. Ber. **9**: 47 – 64.
- SCHÄFER, M. & KOCK, K. (1979): Zur Ökologie der Arthropodenfauna einer Stadtlandschaft und ihrer Umgebung. I. Laufkäfer (Carabidae) und Spinnen (Araneida). – Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz **52**: 85 – 90.
- TÖRMÄLÄ, T. & VÄNNINEN, I. (1983): Leafhopper (. . .) communities in two urban lawns in Central Finland. – Ann. Ent. Fenn. **49**: 111 – 114.
- WAGNER, E. & WEBER, H. H. (1967): Die Heteropterenfauna Nordwestdeutschlands. – Schr. naturw. Ver. Schlesw.-Holst. **37**: 5 – 35.
- WAGNER, W. (1935): Die Zikaden der Nordmark und Nordwestdeutschlands. – Verh. nat. Heimatf. Hamburg **24**: 1 – 43.

Nachtrag während der Drucklegung:

1988 konnten 4 weitere Arten als Einzelindividuen in jeweils einer Grünanlage nachgewiesen werden:

Wanzen – *Pseudoloxops coccinea* (M.-D.), *Hydrometra stagnorum* (L.) und *Sigara nigrolineata* (FIEB.); Zikaden – *Populicerus albicans* (KB.).

Bei der Schriftleitung eingegangen: September 1988

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Biol. ROLF NIEDRINGHAUS
Dipl.-Biol. UDO BRÖRING

Universität Oldenburg
Fachbereich 7 (Biologie)
Postfach 25 02
D 2900 Oldenburg