

Die Zikaden des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“, mit Anmerkungen zur Fauna Westfalens und Nordwest- Deutschlands (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha)¹

Herbert Nickel (Göttingen) und Rolf Niedringhaus (Oldenburg)

Zusammenfassung

An insgesamt neun Sammeltagen in den Jahren 2006 bis 2008 und unter Einbeziehung einiger älterer Funde wurden im Naturschutzgebiet Heiliges Meer im Kreis Steinfurt/Westfalen 178 Zikadenarten festgestellt, was rund 66% des dort potentiell möglichen Artenspektrums entspricht. Die reale Gesamtartenzahl dürfte jedoch, nach Betrachtung der Gebietsausstattung mit Lebensräumen und Wirtspflanzen sowie des Gesamtartenspektrums in Nordwest-Deutschland, zwischen 200 und 300 liegen. Artenreichtum und Reichtum an gefährdeten und anderweitig bemerkenswerten Arten im Gebiet sind im überregionalen Vergleich als hoch bis sehr hoch zu bewerten.

Sechs Arten leben im Gebiet nach derzeitigem Wissensstand unmittelbar an ihrer Verbreitungsgrenze, sieben Arten befinden sich derzeit in Ausbreitung, eine Art ist ein Neozoon, fünf Arten wurden im Gebiet anhand bisheriger Verbreitungsdaten gänzlich unerwartet gefunden, 23 Arten waren neu für die Fauna Nordrhein-Westfalens und je vier Arten sind als mehr oder weniger spezifisch für Moor- und Heidelebensräume zu betrachten.

Bemerkenswert aus Sicht des Naturschutzes sind die in Deutschland vom Aussterben bedrohte und für vermoorte Heidesenken typische Art *Deltocephalus maculiceps* BOH. (Moorflohzikade) und die stark gefährdeten Arten *Psammotettix albomarginatus* W.Wg. (Flechtnensandzikade), *Ribautodelphax angulosa* (RIB.) (Ruchgras-Spornzikade), *Cicadella lasiocarpae* OSS. (Sumpfschmuckzikade) und *Erotettix cyane* (BOH.) (Seerosen-zikade) sowie 12 weitere gefährdete Arten.

1 Einleitung

Im Rahmen der Durchführung eines Bestimmungskurses für Zikaden an der Außenstelle des Naturkundemuseums am Heiligen Meer im Kreis Steinfurt im September 2006 ergab sich die Möglichkeit einer weiterführenden und eingehenderen Untersuchung der Zikadenfauna des Gebietes. Dies bot sich nicht nur an, weil zum Vorkommen dieser Tiergruppe in Westfalen so gut wie gar nichts bekannt ist, sondern auch, weil generell Kenntnislücken zur Besiedlung atlantischer Moorheiden und Heideweihen, die für das NSG Heiliges Meer typisch sind, bestehen. Hinzu kommt, dass die Nachweisbarkeit von Zikaden aufgrund der gut bekannten Wirtspflanzen-Beziehungen sehr einfach ist und

¹ Heinz Otto Rehage zum 75. Geburtstag gewidmet.

eine Erfassung mit hohem Vollständigkeitsgrad bereits mit wenigen Begehungen praktikabel ist. Besonders im Feuchtgrasland, aber auch in anoorigen Heiden und auf Sandmagerrasen, also Lebensraumtypen, die im NSG Heiliges Meer großflächig vorkommen, eignen sie sich sehr gut als Zeigerorganismen für die Bewertung von Schutzwürdigkeit, Pflegemaßnahmen und anderen Eingriffen (HILDEBRANDT 1990, ACHTZIGER 1999, NICKEL & ACHTZIGER 1999, 2005, NICKEL 2002). Auch in der Gehölzschicht ist die mitteleuropäische Fauna inzwischen so gut bekannt, dass sich für nahezu jede Baum- und Strauchart eine Liste potentiell zu erwartender Zikadenarten erstellen lässt, die dann leicht auf ihre Vollständigkeit hin überprüft werden kann (NICKEL 2003, 2008).

Publikationen zur Zikadenfauna der Nordwestdeutschen Tiefebene liegen vor von PEUS (1928) für Hochmoore im Ems- und Münsterland, WAGNER (1935 ff.) für ganz Nordwest-Deutschland, RABELER (1947 ff.) für verschiedene Wald-, Heide- und Grasland-Lebensräume Nordwestdeutschlands, MARCHAND (1953) für verschiedene Grasland-Typen der Umgebung von Stolzenau an der Weser, REMANE (1958) für verschiedene Graslandflächen im Weser-Ems-Gebiet, Niedringhaus (1991, 1997) für die Ostfriesischen Inseln und das Emsland, NIEDRINGHAUS & OLTHOFF (1993) für bemerkenswerte Arten zwischen Emsland und Holstein, HILDEBRANDT (1995) für Ästuar-Lebensräume der Wurster Küste bei Bremerhaven und NICKEL (1997, 2003) für Niedersachsen und Deutschland, HILDEBRANDT et al. (1998) für Ostfriesland, KÖRNER et al. (2001) für Kiefernwälder der Lüneburger Heide und FREESE & BIEDERMANN (2005) für ausgewählte Hochmoor-Reste des Weser-Ems-Gebietes. Der Großteil dieser Arbeiten betrifft den niedersächsischen Raum; ganz Westfalen ist hingegen zikadenkundlich noch weitgehend ohne publizierte Daten.

2 Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer umfasst eine Größe von ca. 100 ha und liegt im Kreis Steinfurt im nördlichen Westfalen ca. 30 km nördlich von Münster auf einer Meereshöhe von rund 45 m. Fauna, Flora und Geologie wurden bereits detailliert im Rahmen einer Gebietsmonographie von TERLUTTER (1995) beschrieben. Von ihm wurde auch der Großteil der nachfolgenden Ausführungen dieses Kapitels, in stark verkürzter und vereinfachter Form, übernommen, wobei unter den aufgeführten Pflanzen der Schwerpunkt stärker auf die Wirte der Zikaden gelegt wurde. Die wichtigsten Lebensräume sind stehende Gewässer, Heiden, Wälder sowie in den erst später als NSG ausgewiesenen Bereichen Feuchtgrasland und Brachen.

Bei den Gewässern handelt es sich im Wesentlichen um natürliche Seen und Weiher, die durch unterirdische Auslaugungen entstanden sind. Entlang der Ufer sind meist nur schmale Verlandungszonen mit Schilf (*Phragmites australis*), Rohrkolben (*Typha angustifolia*) und Großseggen (u.a. *Carex rostrata*, *C. acutiformis*) ausgebildet. In flacheren und stärker wechsellässigen Uferbereichen dominieren stellenweise Vielstengelige Simse (*Eleocharis multicaulis*), Knollen-Binse (*Juncus bulbosus*) und Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Stellenweise ist auch Schwimmblatt-Vegetation ausgebildet; besonders im Heideweiher wächst ein dichter Bestand der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*).

In den Heidebereichen dominieren Zwergsträucher, v.a. Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Glockenheide (*Erica tetralix*) und Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) sowie – je nach Feuchte und Pflege – Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Schaf-Schwengel (*Festuca ovina* agg.) und Rot- und Sand-Straußgras (*Agrostis capillaris*, *A. vinealis*).

Die derzeitig ausgebildeten Wälder existieren größtenteils erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts. In der Baumschicht dominieren – je nach Feuchte – Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hänge- und Moor-Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Weitere Baumarten sind nur spärlich vertreten und v.a. im Umfeld der Biologischen Station zu finden, u.a. Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Hain- und Rotbuche (*Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*) und Hybrid-Ulmen (*Ulmus x hollandica*). Unter den Krautschicht-Arten sind wiederum Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Walzen-Segge (*Carex elongata*), Flut-Schwaden (*Glyceria fluitans*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), stellenweise auch Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) auffällig. Als jüngere Sukzessionsstadien sind Gebüsche und Vorwälder ausgebildet, in denen Weiden (meist *Salix cinerea*), Espe (*Populus tremula*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Gagel (*Myrica gale*) sowie Brombeeren (*Rubus* spp.) dominieren.

Charakteristisch im Feuchtgrünland sind die Arten der Weidelgras-Weißklee-Weiden, u.a. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes und Hunds-Straußgras (*Agrostis capillaris*, *A. canina*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Rot- und Wiesen-Schwengel (*Festuca rubra*, *F. pratensis*), seltener auch Braune Segge (*Carex nigra*) und Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*). Besonders auf der Schafweide südlich des Erdfallsees sind mehrere trockene Buckel zu finden, deren Grasnarbe durch den Viehtritt stärker geöffnet ist und in deren Umfeld Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*), Haferschmielen (*Aira caryophylla*, *A. praecox*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) zu finden sind.

3 Material und Methoden

Meist ganztägige Sammelexkursionen an insgesamt neun Tagen in den Jahren 2006 bis 2008 führten um das Große Heilige Meer, den Erdfallsee und den Heideweiher, am 19. und 20.6.2007 unter Begleitung von Marlies Stöckmann (Oldenburg). Es wurde vorwiegend gekeschert, an fast allen Tagen wurde zusätzlich ein motorbetriebener Insektensauger aus einem umgebauten Laubblasgerät der Firma STIHL vom Typ SH 85 eingesetzt, um die Fauna dichter oder hochwüchsiger Grasbestände zu erfassen. Am 14., 15. und 16.9.2006 und am 30.7.2008 wurde von Simon CHEN (Dortmund) in der näheren Umgebung des Institutes nach Schmetterlingen geleuchtet, wobei die Zikaden mitgenommen bzw. vom Verfasser vor Ort lebend bestimmt wurden. Miteinbezogen wurden schließlich zeitlich weiter zurückliegende Funde von Heinz-Otto REHAGE (Münster) und Heinrich TERLUTTER (Münster).

Die gekescherten Tiere wurden aus dem Netz oder – bei Saugfängen – aus einer weißen Plastikwanne selektiv mit dem Exhaustor entnommen, später mit Essigäther-Dampf abgetötet, in Fließpapier in Faltertütchen überführt und trocken und ungekühlt aufbewahrt. Belegexemplare befinden sich im LWL-Museum für Naturkunde in Münster.

4 Ergebnisse

4.1 Übersicht

Insgesamt wurden in den Jahren 2006 bis 2008 an neun Sammeltagen 3.795 Individuen gefangen, von denen rund 99% auf Artniveau bestimmt wurden. Die Anzahl identifizierter Arten betrug 178, von denen 23 neu für Nordrhein-Westfalen sind. Zur genaueren Analyse siehe Kap. 4.3. Nomenklatur und Systematik wurden von NICKEL & REMANE (2002) und NICKEL (2004) übernommen.

4.2 Kommentierte Artenliste

Fulgoromorpha EV. – Spitzkopfzikaden

Cixiidae SPIN.– Glasflügelzikaden

1. *Cixius nervosus* (L.) – Gemeine Glasflügelzikade

Am 19.6.2007 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes.

In Nordwest-Deutschland die häufigste und am weitesten verbreitete Art der Familie. Adulte Tiere leben auf den verschiedensten Laubgehölzen, oft auf *Salix*, außerdem auf *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Tilia* u.a.; häufig in Gewässernähe, aber auch an anderen, meist feuchten bis frischen Standorten (Waldwege und -ränder, Hecken, lichte Wälder u.ä.).

2. *Cixius cunicularius* (L.) – Busch-Glasflügelzikade

Am 31.7.2008 1 ♀ im Bruchwald am Nordostufer des Heiligen Meeres.

In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet, wird aber meist nur in geringer Zahl erfasst. Lebt vorwiegend an besonnten Wald- und Gebüschsäumen; adulte Tiere auf verschiedenen Laubgehölzen (*Salix*, *Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Corylus* u.a.).

3. *Tachycixius pilosus* (OL.) – Pelz-Glasflügelzikade

Am 23.5.2008 2 ♀♀ im Nordosten und 1 ♀ im Südwesten des Gebietes.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten auf frischen bis trockenen Standorten, sowohl in halboffenen Gebüschgesellschaften als auch in lichten Wäldern. Adulte an verschiedenen Laubgehölzen (*Quercus*, *Betula*, *Populus* u.a.).

Delphacidae LEACH – Spornzikaden

4. *Kelisia punctulum* (KBM.) – Sumpfschilf-Spornzikade

Am 30.7.2008 eine größere Population, einschl. Nymphen, an den Gräben auf der Wiese der Erweiterungsfläche im Ostteil sowie am Ufer des Kleinen Heiligen Meeres.

Lebt in Niedermooren, Feuchtwiesen und Bruchwäldern, gelegentlich auch an Gräben, wohl monophag an Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). In Nordwest-Deutschland kommt die Art zerstreut im Bereich ihrer Arealnordgrenze vor.

5. *Stenocranus major* (KBM.) – Große Spornzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. im Röhricht östlich des Instituts.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig an *Phalaris arundinacea*, im Herbst manchmal massenhaft, auch in Fluren von *Calamagrostis epigejos* (dort aber wohl keine Reproduktion). Lebt an Ufern, Grabenrändern und auf mäßig nassen bis zeitweise überschwemmten, nährstoffreicheren Wiesen und Ruderalstandorten.

6. *Stenocranus minutus* (F.) – Knaulgras-Spornzikade

Am 15.9.2006 1 ♂ östlich des Instituts.

Lebt in meist höherwüchsigen Grasfluren, v.a. Brachen, Magerrasen, Weiden, Extensivwiesen, an Wegrändern und in lichten Wäldern; auf konventionell bewirtschafteten Mähwiesen meist fehlend oder nur als temporärer Einflieger. Eiablage und Larvenaufwuchs an *Dactylis glomerata*. In Nordwest-Deutschland verbreitet und nicht selten.

7. *Megamelus notula* (GERM.) – Gemeine Seggenspornzikade

Am 15.9.2006 2 Ind. auf den Feuchtwiesen östlich des Instituts.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und auf entsprechenden Standorten oft dominant. Lebt in Großseggenbeständen verschiedenster Art auf mäßig nassen bis zeitweilig überschwemmten Standorten (Zwischenmoore bis hin zu eutrophen Wiesenmulden, sogar Gräben in der Feldmark). Nährpflanzen sind verschiedene *Carex*-Arten (*C. acutiformis*, *C. acuta*, *C. rostrata*, *C. nigra*, *C. disticha* u.a.).

8. *Conomelus anceps* (GERM.) – Gemeine Binsenspornzikade

In 5 Fängen mit insgesamt ca. 60 Ind. vertreten, v.a. auf der Nasswiese südlich des Erdfallsees und östlich des Instituts.

In ganz Nordwest-Deutschland häufig auf feuchten bis sehr nassen, meist besonnten Standorten (Wiesen und Weiden, Nieder- und Zwischenmoore, Kahlschläge, staunasse Ruderalstellen u.ä.). Nährpflanzen sind verschiedene Binsen-Arten (*Juncus effusus*, *J. inflexus*, *J. articulatus* u.a.).

9. *Delphacinus mesomelas* (BOH.) – Schwingelspornzikade

Am 20.6.2007 1 ♂, 3 ♀♀, am 23.5.2008 3 Nymphen auf den Heiden westlich des Großen Heiligen Meeres.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, aber nur stellenweise, auf kurzrasigen und besonnten, meist trockenen und sauren Magerstandorten, v.a. Heiden und Sandmagerasen. Nährpflanzen sind feinblättrige Schwingel-Arten (v.a. *Festuca-ovina*-Gruppe und *F. rubra*).

10. *Euconomelus lepidus* (BOH.) – Sumpfried-Spornzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. am Graben östlich des Instituts. Neu für Nordrhein-Westfalen.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, oft nur kleinflächig vorkommend, aber mitunter abundant. Lebt auf meist wechsellässigen, basischen bis anmoorigen, gern auch leicht salzbeeinflussten Standorten (Wiesenmulden, Moor- und Binnensalzwiesen, Sandgruben) an *Eleocharis palustris*, außerdem wohl auch an anderen Sumpfried-Arten.

11. *Delphax pulchellus* (CURT.) – Wiesen-Schilfspornzikade

Am 30.7.2008 1 ♂, 2 ♀♀ im Röhricht auf den Nasswiesen der Erweiterungsfläche im Osten des NSG. Neu für Nordrhein-Westfalen.

In Nordwest-Deutschland verbreitet, aber nicht häufig. Lebt an Schilf (*Phragmites australis*), v.a. auf Salzstellen im Binnenland und an der Küste sowie in extensiven Mähwiesen und -weiden mit lückig stehenden Schilfhalmern.

12. *Euides basilinea* (GERM.) – Schöne Schilfspornzikade

Am 30.7.2008 1 ♂ am Licht östlich des Instituts, am Rande einer feuchten Hochgrasbrache.

Monophag an Schilf und unter den Schilfbesiedlern die am meisten eurytope Zikadenart in Mitteleuropa. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, an Ufern, in Bruchwäldern, Nieder- und Zwischenmooren, auf Süß- und Brackwasserstandorten, an der Küste wie auch im Binnenland.

13. *Chloriona unicolor* (H.-S.) – Trug-Schilfspornzikade

Am 23.5.2008 1 ♂ am Teich auf der Viehweide in der Erweiterungszone nördlich des Großen Heiligen Meeres sowie am 30.7.2008 4 ♂♂, 1 ♀ an den Gräben und am Wäldchen in der Erweiterungszone zwischen Kleinem und Großem Heiligen Meer. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Ebenfalls monophag an Schilf. Aus Nordwest-Deutschland bisher nicht bekannt. Aus ganz Deutschland sind bisher nur insgesamt drei Fundorte von Binnensalzstellen und Kalkquellrieden in der hessischen Wetterau und dem Thüringer Saaletal publiziert. Seit mindestens fünf Jahren wird die Art aber deutlich häufiger gefunden und scheint sich außerdem nach Norden auszubreiten: Rheinland-Pfalz (nordwestl. Koblenz-Güls Juli 2005, Mosel-Ufer bei Kobern, 14.8.2005, 1 ♂♂, 2 ♀♀), Bayern (Schwebheim, August 2007), Niedersachsen (Gimte, Ballertasche, 4.7.2006 1 ♂ [M. Stöckmann leg.] und 24.6.2007 1 ♂; Resse, Helstorfer Moor, 24.5.2008, 1 ♂) und Hessen (Darmstadt, Ruthsenbach-Grund, 14.5.2008, 2 ♂♂; Frankfurt, August 2008), Nordrhein-Westfalen (Salzkotten, Sülzoid, 30.7.2008, 4 ♂♂, 2 ♀♀). Besiedelt werden (nun auch?) Kiesgruben, Teichufer und Zwischenmoore.

14. *Chloriona dorsata* EDW. – Westliche Schilfspornzikade

Am 23.5.2008 14 ♂♂ im teilweise überfluteten Röhricht am Nordostufer des Erdfallsees. Neu für Nordrhein-Westfalen und Nordwest-Deutschland.

Monophag an Schilf auf den verschiedensten Standorten (Flussufer, Altwässer, Fischteiche, Niedermoore, Sandgruben, Gräben, Binnensalzstellen u.a.). Für Deutschland wurde die Art erst vor relativ kurzer Zeit erstmalig publiziert (Remane & Fröhlich 1994), ist aber offenbar recht weit, wenn auch lückig verbreitet (s. NICKEL 2003). Wird von NAST (1987) auch von den Niederlanden angegeben.

15. *Chloriona smaragdula* (STÅL) – Smaragd-Schilfspornzikade

Am 23.5.2008 je 1 ♂ am Teich auf der Viehweide in der Erweiterungszone nördlich des Großen Heiligen Meeres sowie am Nordostufer des Erdfallsees. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Monophag an Schilf. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts die häufigste Zikadenart unter den Schilfbesiedlern. An verschiedenartigsten Süßwasserstandorten (Uferbereiche und Gräben), gelegentlich auch an Salzstellen. Fast ausschließlich im Binnenland; der salzwasserbeeinflusste Küstenbereich wird weitgehend gemieden.

16. *Chloriona vasconica* RIB. – Haken-Schilfspornzikade

Am 23.5.2008 2 ♂♂ am Teich auf der Viehweide in der Erweiterungszone nördlich des Großen Heiligen Meeres. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Monophag an Schilf, v.a. an Ufern von Flüssen, Bächen, Altwässern und Teichen, auf Nassbrachen und Binnensalzstandorten. Aus Nordwest-Deutschland letztmals von WAGNER (1935) publiziert, aber vermutlich weiter verbreitet.

17. *Laodelphax striatella* (FALL.) – Wanderspornzikade

Am 14. und 15.9.2006 je 1 langflügeliges Ind. auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres und auf der Wiese östlich des Institutes. Mit großer Wahrscheinlichkeit dürfte es sich um umherwandernde Einzeltiere ohne Reproduktion vor Ort handeln.

Wanderart auf verschiedensten Kulturflächen (Brachen, Fettwiesen, Wegränder u.ä.) an verschiedenen Gramineen (auch Getreide), und tritt meist in langflügeligen, z.T. weit umherfliegenden Individuen auf. In Nordwest-Deutschland bisher nur langflügelige Tiere, vermutlich höchstens mit sporadischem Fortpflanzungserfolg.

18. *Paraliburnia adela* (FL.) – Glanzgras-Spornzikade

Am 20.6.2007 1 ♀ sowie am 23.5.2008 1 ♂, 1 ♀, alle in Saugproben, im Röhricht nordöstlich des Institutes.

Monophager Besiedler von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) auf meist wechsel-nassen, nährstoffreichen Standorten, v.a. an Ufern, Grabenrändern, in Weichholzaun und extensiv genutzten Nasswiesen. Lebt an der Basis der Nährpflanze und gelangt nur ausnahmsweise ins Streifnetz. Aus Nordwest-Deutschland letztmalig von REMANE (1962) publiziert, vermutlich auf geeigneten Standorten weit verbreitet.

19. *Hyledelphax elegantula* (BOH.) – Scheckenspornzikade

Am 23.5.2008 1 ♀ im Kiefernwald östlich des Heideweiher.

Lebt in der Grasschicht von Laub- und Nadelwäldern mäßig feuchter bis mäßig trockener Standorte, gelegentlich auch unter Baumreihen, Gebüsch und sogar freistehenden Einzelbäumen. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig, weitgehend monophag an Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), in südlichen und mittleren Teilen Deutschlands, aber auch an weiteren Gräsern (*Calamagrostis arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Holcus mollis*, *Molinia caerulea*).

20. *Megamelodes quadrimaculatus* (SIGN.) – Quellspornzikade

Am 15.9.2006 2 Ind. an den Gräben östlich des Instituts. Aus Nordrhein-Westfalen bisher nur von zwei unveröffentlichten Funden bekannt (Siegburg, N. MACZEY, pers. Mitt., und Herne, Voßnacken, 14.6.1993, R. KÖHLER leg.).

Auf nassen bis wechsel-nassen, oft krautreichen Standorten, v.a. Quellriede, Niedermoore und Nasswiesen, auch auf Binnensalzstellen und in verlandenden Sandgruben. Nährpflanzen sind Gramineen, wahrscheinlich Schwingel- (*Festuca rubra*, *F. pratensis*) oder Rispen-Arten (*Poa trivialis*). In Nordwest-Deutschland lebt die Art im Bereich der Arealnordgrenze und kommt zerstreut und oft nur kleinräumig vor, bisher bekannte Grenzfundorte bei Rinteln, Hamburg und Neumünster. Aus den Niederlanden listen BIEMAN & BOOY (1984) insgesamt 9 Fundorte auf.

21. *Delphacodes venosus* (GERM.) – Plumpspornzikade

Am 15.9.2006 ca. 10 Ind. am Graben östlich des Instituts, am 16.9.2006 ca. 50 Ind. am Licht ebenda; am 23.5.2008 4 ♀♀ am Teich auf der Viehweide in der Erweiterungszone nördlich des Großen Heiligen Meeres. Aus Nordrhein-Westfalen liegt bisher nur ein unveröffentlichter Fund aus Siegburg vor (N. MACZEY, pers. comm.).

In hochwüchsigen Grasfluren meist luftfeuchter Standorte, v.a. Extensivwiesen, Nieder- und Zwischenmoore, Feuchtwälder und Brachen. Nährpflanzen sind Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*), Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), außerdem auch Cyperaceen (*Carex* u.a.). Aus Nordwest-Deutschland wurde die Art letztmalig von WAGNER (1935) publiziert, sie ist aber wahrscheinlich weit

und mehr oder weniger dicht verbreitet. Wird wegen bodennaher Lebensweise und später Adulthäutung oft übersehen bzw. nur in Bodenfallen erfasst.

22. *Muellerianella brevipennis* (BOH.) – Schmielenspornzikade

Am 15.9.2006 ca. 50 Ind. am Graben östlich des Instituts in Saugproben.

Lebt monophag in Horsten von Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) auf Wiesen, Weiden, Hochgrasbrachen, Niedermooren, Kahlschlägen, in lichten Wäldern u.ä.; in Nordwest-Deutschland mit der Nährpflanze weit verbreitet und meist in mittlerer bis hoher Frequenz.

23. *Muellerianella fairmairei* (PERR.) – Amazonenspornzikade

Größere Populationen am Graben und auf den Feuchtwiesen östlich des Instituts und auf der Nasswiese südlich des Erdfallsees.

Auf nassen bis frischen Wiesen, Weiden und Waldlichtungen. Wirtspflanzen sind Honiggras-Arten (*Holcus lanatus* und *H. mollis*), Ablage der Winterer an Flatter-Binse (*Juncus effusus*); die Larven verlassen diese unmittelbar nach dem Schlupf. In Nordwest-Deutschland ist die Art häufig und verbreitet, wurde aber lange Zeit nicht von der folgenden Art unterschieden (vgl. OSSIANNILSSON 1983).

24. *Muellerianella extrusa* (SCOTT) – Pfeifengras-Spornzikade

Am 14.9.2006 ca. 50 Ind. auf den Heiden westlich des Großen Heiligen Meeres, am 16.9.2007 5 Ind. auf der Feuchtheide am Heideweiher.

Lebt monophag an Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf anmoorigen bis feuchten, gern auch wechselfeuchten Standorten, v.a. Feuchtheiden, Streuwiesen, Ränder und Degenerationsstadien von Mooren und lichte Wälder. In Nordwest-Deutschland häufig und dicht verbreitet.

25. *Acanthodelphax spinosa* (FIEB.) – Stachelspornzikade

Am 23.5.2008 9 ♂♂, 1 ♀ auf einer Wiese nördlich des Heideweihers.

An *Festuca rubra*, seltener auch an *F. ovina*, auf Mager- und Feuchtwiesen, Niedermooren, Trockenrasen, Ruderalstellen, an Wegrändern u.ä.; langflügelige Tiere als Einflieger auch in Fettwiesen und anderen Lebensräumen. Aus Nordwest-Deutschland existieren zerstreute Funde aus der Umgebung von Nienburg (MARCHAND 1953), Oldenburg (REMANE 1958) und Wilhelmshaven (NICKEL unveröff.).

26. *Dicranotropis hamata* (BOH.) – Queckenspornzikade

Am 20.6.2007 1 ♂ im Röhricht östlich des Instituts, am 23.5.2008 1 ♀ (macropter) auf der Wiese südlich des Erdfallsees, am 30.7.2008 1 ♂ auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig. Lebt eurytop an Gramineen feuchter bis mäßig trockener, besonnter bis halbschattiger, vorwiegend gestörter Standorte (v.a. Wegränder, Ruderalstellen, Waldblößen, Brachen, gelegentlich auch Fettwiesen und -weiden). Nährpflanzen sind verschiedene Gräser, u.a. *Elymus repens*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *H. mollis* und *Festuca arundinacea*.

27. *Florodelphax leptosoma* (FL.) – Florspornzikade

Am 15.9.2006 2 Ind. auf den Feuchtwiesen östlich des Instituts, am 16.9.2006 1 Ind. auf den Feuchtwiesen südlich des Erdfallsees, am 30.7.2008 1 ♂ auf den Feuchtwiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres. Neu für Nordrhein-Westfalen.

In Nordwest-Deutschland weit und relativ dicht verbreitet, aber oft nur in kleinen Populationen. Lebt an hochwüchsigen Binsen (*Juncus articulatus*, *J. effusus*, *J. subnodulosus*, *J. conglomeratus* u.a.) auf mäßig nassen bis zeitweilig überfluteten, meist besonnten Standorten, v.a. Feuchtwiesen und -weiden, Nieder- und Zwischenmooren, gelegentlich auch Sandgruben.

28. *Kosswigianella exigua* (BOH.) – Heidespornzikade

Mehrfach auf den trockenen Heiden westlich des Großen Heiligen Meeres: Am 20.6.2007 1 ♂, 2 ♀♀, 23.5.2008 7 ♂♂, 31.7.2008 1 ♂, 1 ♀.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und an günstigen Stellen abundant auf besonnten und kurzwüchsigen Magerrasen meist sandiger Substrate. Lebt an feinblättrigen Schwingel-Arten (*Festuca-ovina*-Gruppe).

29. *Struebingianella lugubrina* (BOH.) – Schwadenspornzikade

Am 31.7.2008 2 ♂♂ auf einer Nasswiese nördlich des Großen Heiligen Meeres.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten. Lebt auf nassen, meist zeitweise überfluteten und nährstoffreichen, sonnigen bis leicht beschatteten Standorten, v.a. an stehenden und fließenden Gewässern (an Flüssen, Bächen, Gräben, in Flutmulden), in Nasswiesen, Erlenbrüchen und auf abgelassenen Teichböden, an *Glyceria maxima* und Kleinarten der *G.-fluitans*-Gruppe.

30. *Xanthodelphax straminea* (STÅL) – Strohspornzikade

In geringer Dichte auf den Feuchtwiesen südlich des Erdfallsees und auf der Nassweide der Erweiterungsfläche nördlich des Großen Heiligen Meeres, an Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*).

Aus Nordwest-Deutschland zwar bisher nur von wenigen zerstreuten Funden bekannt (z.B. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993), doch vermutlich zumindest lückig verbreitet, da auch aus allen umliegenden Regionen bekannt. Lebt auf verschiedenartigen, nicht zu stark eutrophierten Standorten, v.a. Nasswiesen, Moorränder, gelegentlich auch Sandmagerrasen, Waldränder und Binnensalzwiesen. Wirtspflanzen sind Straußgras-Arten (*Agrostis capillaris*, *A. canina*, *A. stolonifera*).

31. *Criomorphus albomarginatus* CURT. – Bindenspornzikade

Am 23.5.2008 3 ♂♂, 2 ♀♀ auf den Wiesen nördlich des Erdfallsees.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten. Lebt an verschiedenen Gramineen, besonders Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), auf nassen bis frischen, besonnten bis beschatteten, höchstens extensiv genutzten Standorten (v.a. Magerwiesen, Hochgrasbrachen, lichte Wälder, Niedermoore).

32. *Javesella discolor* (BOH.) – Flossenspornzikade

Am 19.6.2007 2 ♀♀ im Bruchwald nordwestlich des Erdfallsees.

Lebt im Unterwuchs von Laub- und Nadelwäldern, auf schattigen Waldlichtungen, im Randbereich von Mooren (entlang von Gräben auch bis ins Innere vordringend). Nährpflanzen sind v.a. Gramineen (*Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Holcus mollis*, *Calamagrostis canescens* u.a.), wahrscheinlich auch verschiedene Cyperaceen und Juncaceen (*Carex*, *Scirpus*, *Juncus*, *Luzula*). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, aber weitgehend auf Waldgebiete beschränkt (z.B. WAGNER 1935, NIEDRINGHAUS 1997).

33. *Javesella pellucida* (F.) – Wiesenspornzikade

In allen Offenlebensräumen des NSG in größeren Anzahlen, stellenweise auch kurzflügelige Tiere.

In Nordwest-Deutschland eine der häufigsten Zikadenarten unbewaldeter Lebensräume. Lebt als Kulturfolger eurytop auf den verschiedensten nassen bis trockenen, besonnten bis halbschattigen Standorten. Nährpflanzen sind vorwiegend Gramineen (u.a. *Festuca*, *Elymus*, *Dactylis*, *Poa*, *Deschampsia*, *Agrostis*, *Lolium*, *Calamagrostis*, *Phleum*), in geringerem Maß auch Cyperaceen, Juncaceen und vielleicht auch Equisetaceen. Während Populationen mit kurzflügeligen Individuen meist nur auf Extensivwiesen, Niedermooren, Brachland, Salzstellen u.ä. zu finden sind, fliegen langflügelige Tiere (besonders im Hochsommer) in nahezu alle waldfreien Lebensräume ein, wo dann mehr oder weniger erfolgreiche Reproduktionsversuche stattfinden. Die höchsten Abundanzen werden in mäßig feuchten bis frischen, mäßig eutrophen Wiesen (auch Salzwiesen) erreicht. Auf intensiv bewirtschafteten Fettwiesen und -weiden, wie auch anderen extremen Standorten (Gartenrasen, Getreidefelder u.ä.), ist *J. pellucida* (F.) oft eine der wenigen existenzfähigen Arten.

34. *Javesella dubia* (KBM.) – Säbelspornzikade

Größere Populationen in fast allen offenen und bewaldeten, nicht zu trockenen Teilen des Gebietes.

Die Art ist nahezu in ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig, v.a. auf Wiesen, Rinderweiden, Ruderalstellen, Brachen, extensive Gartenrasen, in feuchten Wäldern, an Waldwegen u.ä.; lebt an Gramineen, meist Weißem und Rotem Straußgras (*Agrostis stolonifera* und *A. capillaris*).

35. *Javesella obscurella* (BOH.) – Schlammspornzikade

Mehrfach kurzflügelige Tiere in den Heidesenken westlich des Großen Heiligen Meeres und auf den Nasswiesen der Erweiterungszone östlich davon.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig, auf meist wechsellässigen, gelegentlich auch salzbeeinflussten, besonnten Standorten; als Pionierart auf schütter bewachsenen Schlammflächen an Ufern und in Flutmulden, sekundär auf Viehweiden, Fettwiesen, an Wegrändern und in Sandgruben. Wirtspflanzen sind meist Knick-Fuchschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Flut-Schwaden (*Glyceria fluitans* agg.).

36. *Javesella forcipata* (BOH.) – Zangenspornzikade

Am 23.5.2008 1 ♀ auf der Nassweide der Erweiterungsfläche nördlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt in üppiger Grasvegetation, v.a. in Feuchtwäldern, Quellrieden, auf Waldwiesen und Hochstaudenfluren an Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wolligem Honiggras (*Holcus mollis*), Gemeiner Rispel (*Poa trivialis*) und wahrscheinlich auch anderen Gramineen. In Nordwest-Deutschland ist die Art bisher nur von WAGNER (1935) nachgewiesen, dürfte aber relativ weit verbreitet sein.

37. *Ribautodelphax angulosa* (RIB.) – Ruchgrasspornzikade

Am 30.7.2008 1 ♂ auf den Feuchtwiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres. Neu für Nordrhein-Westfalen und Nordwest-Deutschland.

Lebt auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten, besonnten, meist bodensauren Magerstandorten (v.a. Sandtrockenrasen, Extensivwiesen und -weiden) monophag an Ruchgras

(*Anthoxanthum odoratum*). Selten, aus ganz Deutschland sind derzeit nur rund 15 bestätigte Fundorte bekannt, v.a. im Süden und Osten (vgl. NICKEL 2003).

Cicadomorpha Ev. – Rundkopfszikaden

Cercopidae Leach – Blutzikaden

38. *Cercopis vulnerata* ROSSI – Gemeine Blutzikade

Am 15.5.1999 ein Nachweis durch H. TERLUTTER, am 23.5.2008 1 ♂, 1 ♀ im Nordostteil des Gebietes.

Im Frühjahr in hochwüchsiger Gras- und Krautvegetation auf Magerrasen, Brachen, Waldlichtungen, an Weg- und Grabenrändern und in lichten Wäldern. Adulte Tiere vorzugsweise auf Gräsern (besonders *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata*) und Kräutern (*Urtica*, *Aegopodium*, *Lupinus*, *Chrysanthemum*, *Filipendula* u.a.), Larven unterirdisch an Gräsern. In Nordwest-Deutschland zwar weit verbreitet, aber in landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen vielerorts fehlend.

39. *Haematoloma dorsatum* (AHR.) – Kiefernblutzikade

Am 15.5.1999 ein Nachweis durch H. TERLUTTER.

Adulte Tiere auf Kiefer (*Pinus sylvestris*) in lichten Wäldern und an Waldrändern frischer bis trockener Standorte. Die Larven leben in der Bodenstreu und saugen an den Feinwurzeln und basalen Sprossbereichen von Gräsern (in Nord-Deutschland vorwiegend *Deschampsia flexuosa*). In Deutschland ist die Art derzeit in Ausbreitung begriffen, wobei der Nordwesten bereits großenteils besiedelt zu sein scheint: Erstmals 1935 bei Bonn festgestellt, seit 1969 in Mittelhessen und im Weser-Ems-Gebiet, 1987 erstmals auf Borkum, später auch auf Norderney, seit 1989 in der Senne, 1997 in der Lüneburger Heide südlich Fallingbommel, 2005 an der Werra in Nordhessen (vgl. NICKEL 2003).

Aphrophoridae Am. & Serv. – Schaumzikaden

40. *Neophilaenus lineatus* (L.) – Grasschaumzikade

In geringer Dichte in nahezu allen Teilen des Gebietes.

Lebt eurytop auf Mooren aller Art, Extensivwiesen und -weiden, Ödflächen, in lichten Wäldern, Salzstandorten und Küstendünen. Nährpflanzen sind v.a. Gramineen (*Calamagrostis* spp., *Deschampsia* spp., *Festuca* spp., *Agrostis* spp., *Holcus* spp., *Ammophila arenaria* u.a.), Cyperaceae (*Carex* spp., *Trichophorum cespitosum* u.a.), wahrscheinlich auch Juncaceae (*Juncus* spp.) und andere Familien. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

41. *Aphrophora alni* (FALL.) – Erlenschaumzikade

Insgesamt 3 Einzeltiere an verschiedenen Stellen. Wahrscheinlich häufiger im Gebiet.

Adulte meist auf Laubgebüsch und -bäumen verschiedenartigster Standorte (*Salix*, *Alnus*, *Populus*, *Betula*, *Prunus spinosa*, *Corylus*, *Rosa*, *Cytisus* u.v.m.), Larven meist bodennah an verschiedenen krautigen Pflanzen. In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und überall häufig.

42. *Aphrophora major* UHL. – Alpenschaumzikade

Am 19.6.2007 5 ♂♂, 2 ♀♀ im Gebüsch, v.a. auf Gagel, am Heideweiher.

Lebt in feuchtem, höchstens extensiv genutztem Grasland mit verstreuten Gehölzen oder in der Nähe von Waldrändern, v.a. in Nieder- und Zwischenmooren und in Wiesengründen. Adulte häufig auf Weiden und Birken (*Salix*, *Betula*), aber auch in der Krautschicht. Larven in der Krautschicht an verschiedenen Kräutern und Gräsern. In Nordwest-Deutschland zerstreut und lokal nicht selten, besonders in Niedermooren und Hochmoorresten (z.B. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993, FREESE & BIEDERMANN 2005).

43. *Aphrophora corticea* GERM. – Kiefernschaumzikade

Am 19.6.2007 1 ♀ auf Kiefern am Heideweiher. Ein weiterer überfälliger Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

In Kiefernwäldern und an deren Rändern, auf wechselfeuchten bis trockenen Standorten. Die Larven leben bodennah an Jungwuchs von Kiefern sowie an *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris* und weiteren Pflanzen (wahrscheinlich auch krautigen), die Adulten wandern nach der Häutung in die Baumschicht, Eiablage dann vermutlich wieder in der Niedervegetation. In Nordwest-Deutschland weit, aber nur lückig verbreitet und stellenweise nicht selten.

44. *Aphrophora salicina* (GOEZE) – Braune Weidenschaumzikade

Am 31.7.2008 1 ♂ an Grau-Weiden nordöstlich des Instituts; zu dieser Art gehörten vermutlich auch die Schaumballen ebenda am 23.5.2008.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und meist in mittlerer Frequenz. Adulte und Nymphen an verschiedenen, meist schmalblättrigen Weiden-Arten (v.a. *Salix alba* und *S. purpurea*, weniger häufig auch an *S. viminalis*, *S. fragilis*, *S. triandra*, außerdem an *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. caprea*).

45. *Philaenus spumarius* (L.) – Wiesenschaumzikade

Einzelfunde und Sichtnachweise im gesamten Gebiet.

Ausgesprochen eurytope und polyphage Art der verschiedensten Offenstandorte. Adulte Tiere und Schaumballen v.a. an höherwüchsigen Kräutern (aber auch Gräsern, Farnpflanzen, Zwergsträuchern und sogar Gebüsch). Oft hohe Abundanzen in kräuterreichen Extensivwiesen und Brachen (dort Schaumballen massenhaft an *Silene flos-cuculi*, *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Ranunculus repens* u.a.); die Art dringt hingegen nur in geringer Zahl in intensiv bewirtschaftete Fettwiesen ein (mit Fortpflanzungserfolg?). Sie ist in ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig.

Membracidae RAF. – Buckelzirpen

46. *Gargara genistae* (F.) – Ginsterzikade

Am 17.8.2006 ein Nachweis durch H. TERLUTTER.

In den Sandgebieten Nordwest-Deutschlands weit verbreitet und in mittlerer bis hoher Frequenz an Besenginster (*Cytisus scoparius*) auf Heiden, Böschungen und an Waldrändern). In Süd- und Ostdeutschland auch an anderen holzigen Fabaceen (*Ononis*, *Genista*, *Colutea* u.a.). Adulte und Larven leben gruppenweise und werden von Ameisen gepflegt.

Cicadellidae LATR. – Kleinzikaden
Ulopinæ LE P. & SERV. – Narbenzikaden

47. *Ulopa reticulata* (F.) – Heidekrautzikade

Am 14.9.2006 1 Ind. in der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres, an späteren Terminen noch Sicht weiterer Tiere in den Motorsaugfängen ebenda, außerdem Funde von H.-O. REHAGE am 11.9.1977, 7.8.2001, 13.8.2002.

In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig an Heidekraut (*Calluna vulgaris*) auf Heiden, Mooren und in lichten Wäldern. Die gelegentlich in der Literatur zu findende Angabe von Glockenheide (*Erica tetralix*) als Wirtspflanze konnte anhand der Motorsaugproben bisher nicht bestätigt werden.

Megophthalminæ KIRK. – Kappenzikaden

48. *Megophthalmus scanicus* (FALL.) – Gemeine Kappenzikade

Mehrfach einzelne Individuen in den Feuchtwiesen und Hochgrasbrachen südlich des Erdfallsees und nordöstlich des Instituts.

Die Art ist in ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten. Sie lebt auf mageren Wiesen und Weiden, Heiden, Niedermooren, Ödland und an Wegrändern an Leguminosen (*Trifolium*, *Lotus* u.a.).

Ledrinae KBM. – Ohrzikaden

49. *Ledra aurita* (L.) – Ohrzikade

Am 30.7.2008 2 ♂♂, 1 ♀ am Licht im direkten Umfeld des Instituts, außerdem Funde von H.-O. REHAGE am 25.7.1976 und 29.8.1991.

Lebt in geschlossenen Wäldern und auch in halboffenen Baumbeständen auf der Borke verschiedener Laubbäume (*Quercus*, *Betula*, *Populus*, *Fagus*, außerdem *Tilia*, *Malus*, *Acer*, *Alnus* und *Corylus*). Wird nur in geringer Individuenzahl erfasst, meist am Licht und in Stammektoren, nur ausnahmsweise mit dem Streifnetz. In Nordwest-Deutschland bisher nur vereinzelt gefunden, aber vermutlich weiter verbreitet.

Macropsinae EV. – Maskenzikaden

50. *Oncopsis alni* (SCHRK.) – Erlenmaskenzikade

Am 30.7.2008 1 ♀ auf Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) in der Erweiterungszone östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt monophag an Erlen (*Alnus glutinosa* und *A. incana*). Die Art ist in Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig auf beiden Wirtspflanzen-Arten.

51. *Oncopsis tristis* (ZETT.) – Kleine Birkenmaskenzikade

Mehrfach in geringer Zahl auf Moor-Birken im Bruchwald und auf Einzelbäumen im gesamten Gebiet.

Lebt monophag an Birken (*Betula pendula* und *B. pubescens*) verschiedenster Standorte, von Hochmooren bis hin zu Trockenrasen, oft auch im Siedlungsbereich. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, häufig und in hoher Frequenz auf den Nährpflanzen.

52. *Oncopsis flavicollis* (L.) – Gemeine Birkenmaskenzikade

Wie die vorige Art mehrfach auf Moor-Birken im gesamten Gebiet.

Eurytop auf Birken (*Betula pendula* und *B. pubescens*) verschiedenartigster Standorte, in Wäldern wie auch auf Einzelbäumen, in Mooren, Parkanlagen, Gärten, auf Trockenrasen u.a., in Nordwest-Deutschland überall, vielerorts massenhaft und mit sehr hoher Frequenz auf den Nährpflanzen.

53. *Macropsis gravesteini* W.WG. – Große Maskenzikade

Am 20.6.2007 1 ♀ an der Straße unweit der Station (M. STÖCKMANN).

Ein relativ seltener Besiedler von Silber-Weide (*Salix alba*) gern trockenerer Standorte, der in Deutschland v.a. aus dem nördlichen und mittleren Teil bekannt ist. Aus Nordrhein-Westfalen liegt bisher ein Fund vom Niederrhein aus der Umgebung von Düsseldorf vor (Mölleken & Topp 1997).

54. *Macropsis prasina* (BOH.) – Grüne Maskenzikade

Am 20.6.2007 1 ♂, 4 ♀♀ und am 30.7.2008 2 ♀♀ auf Grau-Weiden im Nordostteil des Gebietes.

An graublättrigen Weiden (*Salix cinerea*, *S. viminalis*, *S. aurita* und *S. caprea*) auf frischen bis nassen Standorten. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, aber nur unvollständig dokumentiert; vielerorts in mittlerer bis hoher Frequenz auf den Nährpflanzen.

55. *Macropsis cerea* (GERM.) – Gemeine Maskenzikade

Einzeltiere in allen Gebietsteilen.

Lebt an verschiedenen Weidenarten, v.a. *Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. fragilis*, *S. cinerea* und *S. caprea*. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet, wird aber oft nur in geringer Individuenzahl erfasst.

56. *Macropsis fuscula* (ZETT.) – Himbeermaskenzikade

Am 30.7.2008 1 ♂ am Licht in der Nähe des Institutsgebäudes (S. CHEN leg.).

An Himbeere, Brombeere und Kratzbeere (*Rubus idaeus*, *R. fruticosus* und *R. caesius*) in verschiedenartigsten Wäldern, Hecken, Staudenfluren und Gärten. In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet.

57. *Macropsis scutellata* (BOH.) – Nesselmaskenzikade

Am 30.7.2008 1 ♀ auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt monophag an Brennnessel (*Urtica dioica*) in Flussauen, an Seeufern, Gräben und Ruderalstellen. In Nordwest-Deutschland wohl weiter verbreitet, aber nur selten gefunden.

Agalliinae KIRK. – Dickkopfizikaden

58. *Agallia brachyptera* (BOH.) – Streifen-Dickkopfizikade

Am 15.9.2006 4 Ind. am Graben und im Röhricht östlich des Instituts.

Auf nicht zu intensiv genutzten Wiesen und Weiden, auf Hochgrasbrachen und in Wäldern, oft an Löwenzahn (*Taraxacum*), nach Literaturangaben auch an weiteren Compositen und verschiedenen Leguminosen (*Achillea*, *Trifolium*, *Onobrychis*, außerdem *Rumex*). In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und nicht selten.

59. *Anaceratagallia ribauti* (Oss.) – Wiesen-Dickkopfszikade

Am 20.6.2007 1 ♀ auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres (M. STÖCKMANN leg.).

Lebt auf trockenen bis frischen, selten auch feuchteren Standorten verschiedenster Substrate, gerne an gestörten Stellen. Wird von verschiedenen Wirtspflanzen angegeben, doch leben die meisten (alle?) mitteleuropäischen Populationen an Wegerich (*Plantago lanceolata*, *P. major*, vmtl. auch *P. media*). In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und nicht selten.

Idiocerinae BAK. – Winkerzikaden

60. *Rhytidodus decimusquartus* (SCHRK.) – Große Winkerzikade

Am 15.9.2006 4 Ind. am Licht in der Nähe des Institutsgebäudes.

An Schwarz- und Pyramiden-Pappel (*Populus nigra nigra* und *P. n. italica*), zumindest Einzeltiere auch an Hybridpappeln, in Flussniederungen, im Siedlungsbereich und im halboffenen Kulturland. Fliegt in Herbst- und Winternächten regelmäßig in Wohnungen. In Nordwest-Deutschland bisher nur vereinzelt gefunden, aber wohl weiter verbreitet (FELDTMANN 1938, NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

61. *Idiocerus lituratus* (FALL.) – Grauweiden-Winkerzikade

Am 30.7.2008 2 ♂♂ auf Grau-Weiden im Erweiterungsgebiet östlich des Großen Heiligen Meeres.

An graublättrigen Weiden-Arten (*Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. caprea*), im Küstenbereich an *S. repens*, in Nieder- und Zwischenmooren, Wiesengründen, Waldlichtungen u.ä.; verflogene Einzeltiere auch an anderen Arten. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und in mittlerer bis hoher Frequenz an den Wirtspflanzen.

62. *Idiocerus similis* KBM. – Purpurweiden-Winkerzikade

Am 30.7.2008 3 ♂♂, 1 ♀ an Purpur-Weide im Erweiterungsgebiet östlich des Großen Heiligen Meeres. Aus Nordrhein-Westfalen liegt bisher nur ein unpublizierter Fund aus Köln vor (W. Frommer, pers. Mitt.).

Monophag an Purpur-Weide (*Salix purpurea*) an Ufern und in Abbaugruben, gelegentlich auch an Straßenböschungen und in Parkanlagen. Aus Nordwest-Deutschland liegen bisher nur vereinzelte Funde aus der Umgebung von Hamburg und Lüchow vor (WAGNER 1935, 1939; NICKEL 2003).

63. *Idiocerus stigmatalis* LEW. – Flaumige Winkerzikade

Einzeltiere in allen Teilen des Gebietes.

Lebt an meist schmalblättrigen Weiden-Arten an fließenden und stehenden Gewässern, vorwiegend an *Salix alba*, aber zumindest vereinzelt auch an verschiedenen weiteren Arten (*S. viminalis*, *S. purpurea*, *S. caprea*, *S. cinerea* u.a.); umherfliegende Einzeltiere außerdem an anderen Laubgehölzen. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und zumindest an *S. alba* vielerorts in hoher Frequenz.

64. *Metidiocerus rutilans* (KBM.) – Rötliche Winkerzikade

Am 30.7.2008 1 ♂ auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Vorwiegend auf schmalblättrigen Weiden-Arten (v.a. *Salix viminalis*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. alba*) in den verschiedensten Feuchtlebensräumen. Die Arealnordgrenze der

Art verläuft offenbar durch Norddeutschland. Im Nordwesten ist bisher nur ein Fund aus der Umgebung von Lingen/Ems bekannt (NIEDRINGHAUS 1997).

65. *Tremulicerus tremulae* (ESTL.) – Kleine Espenwinkerzikade

Am 19.6.2007 2 ♀♀ am Waldrand südlich des Erdfallsees, am 30.7.2008 1 ♂ unweit des Institutsgebäudes.

Lebt monophag an Zitter-Pappel (*Populus tremula*), v.a. auf Waldlichtungen und an Waldrändern. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und in geringer bis mittlerer Frequenz auf der Wirtspflanze. Die taxonomische Situation der mitteleuropäischen Populationen ist möglicherweise zu revidieren.

66. *Populicerus confusus* (FL.) – Gelbe Winkerzikade

Am 20.6.2007 2 Ind. östlich des Instituts, am 30.7.2008 5 ♂♂, 3 ♀♀ auf der Erweiterungsfäche östlich des Großen Heiligen Meeres, beide Male an Grau-Weiden.

Lebt auf verschiedenen Feuchtstandorten und Waldlichtungen, meist auf graublättrigen Weidenarten (*Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. caprea*, *S. viminalis*). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

67. *Populicerus populi* (L.) – Echte Espenwinkerzikade

Am 15.9.2006 5 Ind. am Licht, am 19.6.2007 2 ♂♂, 1 ♀ an Espen im Südwesten des Gebietes, außerdem ein Fund von H.-O. REHAGE am 9.8.2001.

Lebt wie *Tremulicerus tremulae* (ESTL.) monophag an Zitter-Pappel (*Populus tremula*), aber eurytoper, in hoher Frequenz und meist auch hohen Individuenzahlen, oft auch an Einzelbäumen und Gebüsch. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit und dicht verbreitet.

68. *Acericerus heydenii* (KBM.) – Bergahorn-Winkerzikade

Am 14.9.2006 1 Ind. am Licht. Aus Nordrhein-Westfalen liegt bisher nur ein unveröffentlichter Fund aus Köln vor (W. FROMMER pers. Mitt.). Aus Nordwest-Deutschland bisher nicht bekannt.

Vorwiegend an Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) in Wäldern, Flussauen und städtischen Siedlungen, in geringer Zahl auch an anderen Ahorn-Arten (*A. platanoides*, *A. campestre* und *A. monspessulanum*); fliegt in Herbst- und Winternächten gern in Wohnungen.

Iassinae AM. & SERV. – Lederzikaden

69. *Iassus lanio* (L.) – Eichenlederzikade

Einzeltiere an Stiel-Eichen in allen Teilen des Gebietes, weitere Funde von H.-O. REHAGE am 25.7.1976 und 24.7.2007, außerdem Anfang Juli 2008 insgesamt 57 ♂♂ am Licht unweit des Institutes (S. CHEN leg.).

Weitverbreiteter und hochpräsender Besiedler von Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), sowohl im Waldesinneren als auch an -rändern und auf freistehenden Einzelbäumen. In Nordwest-Deutschland wohl nahezu flächendeckend mit den Nährpflanzen verbreitet.

Aphrodinae HPT. – Erdzikaden

70. *Aphrodes bicincta* (Schrk.) sensu TISCHETSCHKIN (1998) – Triftenerdzikade

Am 31.7.2008 2 ♂♂, 1 ♀ auf der Sukzessionsfläche der Erweiterungszone westlich des Großen Heiligen Meeres. Erste publizierte Angabe für Nordrhein-Westfalen seit der Gattungsrevision durch TISCHETSCHKIN (1998).

Wegen taxonomischer Änderungen in jüngerer Zeit ist die Verbreitung dieser Art in Europa nur wenig bekannt. Offenbar kommt sie vorwiegend auf sonnigen und trockenen Standorten vor, insbesondere Kalkhängen, Binnendünen, Heiden, Magerwiesen- und -weiden, Wegränder und Brachen. Lebt an verschiedenen Lippenblütlern (Fabaceae) Der Großteil des nordwestdeutschen Materials ist revisionsbedürftig, doch dürfte die Art zumindest in den Heide- und Sandgebieten verbreitet und nicht selten sein.

71. *Aphrodes makarovi* ZACHV. – Wiesenerdzikade

Einzelfunde im Röhricht östlich des Instituts.

Eurytop in gestörten und nitrerten Bereichen: Fettwiesen und -weiden, Brachen, Ruderalstellen, Abbaugruben, Ufer, Gräben, Wald- und Feldwege u.ä., außerdem auf mäßig salzigen Standorten im Binnenland und an der Küste. Nährpflanzen sind *Taraxacum*, *Cirsium*, *Urtica dioica*, *Rumex* und wahrscheinlich weitere dikotyle Kräuter. In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und vielerorts häufig.

72. *Planaphrodes trifasciata* (GEOFFR.) – Heideerdzikade

Je 1 Einzeltier am 14.9.2006 und 20.6.2007 auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres. Bereits früher schon Funde von H.-O. REHAGE am 9.7.1974 und 12.8.2001. Diese stellen den Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen dar.

Auf Mooren, Heiden, Magerrasen, gelegentlich auch in lichten Kiefernwäldern. Nährpflanzen sind nicht bekannt; häufig ist die Art mit Zwergsträuchern assoziiert (v.a. *Calluna* oder *Thymus*). Aus Nordwest-Deutschland sind nur ältere Funde publiziert, doch ist sie wahrscheinlich weit verbreitet, wird aber wegen bodennaher Lebensweise nur selten erfasst.

73. *Anoscopus albifrons* (L.) – Braune Erdzikade

Mehrfach Einzeltiere in Motorsaugproben aus verschiedenen Wiesenbereichen des Gebietes.

Auf Heiden, Magerweiden und -wiesen, in lichten Wäldern u.ä., an verschiedenen Gramineen (*Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis* u.a.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und in geeigneten Biotopen häufig.

74. *Anoscopus flavostriatus* (DON.) – Streifenerdzikade

Am 15.9.2006 4 Ind. im Röhricht und am Graben östlich der Station, am 30.7.2008 3 ♂♂, 3 ♀♀ auf den Wiesen der Erweiterungszone östlich des Großen Heiligen Meeres.

In verschiedenartigen Grasbeständen meist feucht-kühler Bereiche (v.a. Feuchtwiesen, Niedermoore, Moorheiden, Hochgrasbrachen, Waldlichtungen und lichte Wälder). Lebt an Gramineen (*Deschampsia flexuosa*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens* u.a.). Die Art ist in Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten.

75. *Anoscopus serratulae* (F.) – Rasenerdzikade

Am 30.7.2008 1 ♀ auf den Wiesen der Erweiterungszone östlich des Großen Heiligen Meeres.

Auf mehr oder weniger stark gedüngten Wiesen und Weiden, Ruderalstellen, Park- und Gartenrasen, auch mäßig salzbeeinflussten Standorten. Nährpflanzen sind Gramineen (*Elymus repens*, *Dactylis glomerata*, *Holcus* spp.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und nicht selten.

76. *Stroggylocephalus agrestis* (FALL.) – Sumpferdzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. im Röhricht östlich der Station, am 30.7.2008 2 ♂♂, 2 ♀♀ an *Carex acutiformis* auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt auf verschiedenartigen Nassstandorten (v.a. Nieder- und Zwischenmoore, Feuchtwiesen, Bruchwälder, auch Salzstandorte); Nährpflanzen sind meist höherwüchsige *Carex*-Arten (*C. acutiformis*, *C. acuta*, *C. nigra* u.a.). In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und an geeigneten Standorten nicht selten.

Cicadellinae LATR. – Schmuckzikaden

77. *Evacanthus interruptus* (L.) – Wiesenschmuckzikade

Am 20.6.2007 1 Ind. im Röhricht östlich der Station, außerdem ein Fund von H.-O. REHAGE am 4.8.2006.

Lebt auf Extensivwiesen, Niedermooren, an verschiedensten Kraut- und Gehölzsäumen (Ufer, Waldwege und -ränder, Gräben etc.) und in lichten Wäldern. Adulte Tiere an verschiedensten, meist üppigen dikotylen Stauden (z.B. *Arctium*, *Epilobium angustifolium*, *Cirsium*, *Eupatorium*, *Lamium*, *Petasites*, *Senecio*, *Urtica* u.v.a.). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und nur in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten seltener.

78. *Cicadella lasiocarpae* OSS. – Sumpfschmuckzikade

Am 15.9.2006 2 Ind. auf den Nasswiesen östlich des Instituts.

Erst in jüngerer Zeit aus Schweden beschriebene Art, die inzwischen in weiten Teilen der Paläarktis (von Ostsibirien bis nach Wales, Irland und Deutschland) festgestellt wurde. Aus der Nordwestdeutschen Tiefebene ist sie noch nicht bekannt, jedoch aus der Kölner Bucht (W. FROMMER, pers. Mitt.) und dem niedersächsischen Wendland (NICKEL 1997). Sie lebt auf Moorwiesen, Zwischen- und Niedermooren, oft in hohen Abundanzen und fast immer syntop mit der häufigen *C. viridis* (L.).

79. *Cicadella viridis* (L.) – Binsenschmuckzikade

Verbreitet und zahlreich in fast allen feuchteren Teilen des Gebietes, ältere Funde außerdem von H.-O. REHAGE am 2.8.1973 und 4.8.2006.

Eurytop auf den verschiedensten Feuchtstandorten, polyphag an Binsen, Sauer- und Süßgräsern (am häufigsten wohl an Binsen), wahrscheinlich auch an Dikotylen. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

80. *Graphocephala fennahi* YOUNG – Rhododendronzikade

Am 15.9.2006 2 Ind. am Rhododendron im Institutsgarten, am 31.7.2008 1 ♀ ebenda. Es lebt dort eine größere Population.

Adventiv-Art aus Nordamerika, die mit den Wirtspflanzen verschleppt wird und mindestens seit den 30er Jahren auch in Europa auftritt, seit 1978 auch in Deutschland (Mönchengladbach), wenige Jahre später bereits in weiten Teilen Norddeutschlands (1982 Oldenburg, 1984 Bremen und Hamburg), inzwischen dürfte kaum ein unbehan-

delter Rhododendron in nordwestdeutschen Hausgärten, Parkanlagen und Friedhöfen unbesiedelt sein. Regelmäßig werden umherfliegende Tiere auch von anderen Laubgehölzen gestreift (*Acer*, *Platanus*, *Tilia* u.a.), doch scheint dort keine Reproduktion zu erfolgen. Wurde als Überträger von *Pycnostysanus azaleae* (PECK.) identifiziert; dieser phytopathogene Pilz verursacht Knospenfäule an Rhododendron (FERRACINI et al. 2003).

Typhlocybinae KBM. – Blattzikaden

81. *Alebra coryli* Le Q. – Hasel-Augenblattzikade

Wenige Individuen 19.6.2007 und 31.7.2008 an Haselsträuchern im Institutsgarten. Lange Zeit verkannte Art, die an wildwachsender Hasel (*Corylus avellana*) in Wäldern und halboffenen Gehölzbeständen lebt, außerdem in Siedlungsbereichen an kultivierten Hasel-Arten (*C. maxima* und *C. colurna*). Aus Nordwest-Deutschland sind noch keine Funde publiziert, doch ist von einer weiten Verbreitung auszugehen, zumal angrenzende Regionen besiedelt sind (Kölner Bucht, Mittelhessen, Südniedersachsen, Niedersächsisches Wendland).

82. *Alebra wahlbergi* (BOH.) – Gemeine Augenblattzikade

Am 19.6.2007 3 ♀♀ im Südwestteil des Gebietes, am 31.7.2008 2 ♀♀ an den Ulmen (*Ulmus x hollandica*) entlang der Straße.

Lebt polyphag und eurytop an verschiedenen Laubgehölzen, oft an Ahorn (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Ulme (v.a. *Ulmus minor*, *U. glabra*, *U. x hollandica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Mehlbeere (*Sorbus aria*). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts sehr häufig.

83. *Alebra albostriella* (FALL.) – Große Augenblattzikade

Am 20.6.2007 2 Ind. an Eichen auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres, am 30.7.2008 1 ♀ am Licht unweit des Institutsgebäudes (S. CHEN leg.).

Meist an Stiel-Eiche (*Quercus robur*), zumindest adulte Tiere gelegentlich auch an Trauben-Eiche (*Qu. petraea*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und anderen Laubgehölzen; sowohl in Wäldern als auch in halboffenen Baumbeständen und auf Einzelbäumen. In Nordwest-Deutschland wohl überall und dicht verbreitet, ein Teil der Literaturangaben bezieht sich jedoch auf das folgende Taxon.

84. *Alebra viridis* (R.) – Grüne Augenblattzikade

Mehrfach in geringer Zahl an den Eichenwaldsäumen südöstlich des Erdfallsees und nordwestlich des Großen Heiligen Meeres, außerdem am 30.7.2008 2 ♂♂ am Licht am Institut (S. CHEN leg.).

Meist an Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) in Wäldern und an deren Rändern, zumindest einzelne Tiere (mit Fortpflanzung?) auch an Stiel-Eiche (*Qu. robur*). Aus Nordwest-Deutschland liegen bisher nur vereinzelte Funde aus dem Wendland vor, doch ist die Art nur unzureichend dokumentiert.

85. *Erythria aureola* (FALL.) – Ankerblattzikade

Am 17.9.2006 1 ♂ auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres. Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

Die Art lebt an Zwergsträuchern auf besonnten, vegetationsarmen Trockenstandorten, in der Norddeutschen Tiefebene vorwiegend auf Heiden an Heidekraut (*Calluna vulgaris*), südlich davon auf den unterschiedlichsten Trockenrasen und meist an Thymian (*Thymus* spp.). In Nordwest-Deutschland offenbar weit verbreitet und an geeigneten Standorten nicht selten, ist aber mit Wiederbewaldung der Heiden wohl zurückgegangen, da die meisten publizierten Funde aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts stammen (RABELER 1947, WAGNER 1935).

86. *Dikraneura variata* HARDY – Schmielenblattzikade

Am 19.6.2007 1 ♂, 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes, am 31.7.2008 3 ♀♀ im Nordostteil.

Meist in lichten Wäldern und an Gehölzsäumen, gelegentlich auch in Parks und Gärten, oft abundant an Schlängel-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) in Beständen von Kiefer, Buche, Eiche oder Fichte, außerdem in geringerer Zahl an Schwingel-Arten (*Festuca ovina*, *F. rubra*, *F. heterophylla*). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig (KÖRNER et al. 2001).

87. *Forcipata forcipata* (FL.) – Zangenblattzikade

Am 15.9.2006 10 Ind. im Erlenbruch nordöstlich des Institutes.

Lebt eurytop in lichten Laub- und Nadelwäldern und in Gehölzsäumen (v.a. unter Kiefer und Fichte, aber auch Buche, Eiche, Erle). Nährpflanzen sind verschiedene Seggen-Arten (*Carex* spp.), Hainsimsen (*Luzula* spp.) und wahrscheinlich Gramineen. Die Art ist in Nordwest-Deutschland zumindest zerstreut verbreitet (z.B. NIEDRINGHAUS 1997, WAGNER 1935), aber wohl nur unvollständig erfasst.

88. *Notus flavipennis* (ZETT.) – Echte Seggenblattzikade

Am 15.9.2006 10 Ind. auf den Nasswiesen östlich des Institutes, am 23.5.2008 4 ♂♂, 6 Nymphen ebenda, und am 30.7.2008 3 ♂♂, 1 ♀, 2 Nymphen auf den Nasswiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt in Großseggenrieden, Nasswiesen, an Gräben und Moorrändern, in seggenreichen Nassbrachen etc., gewöhnlich an verschiedenen, höherwüchsigen Seggenarten (insbesondere *Carex acutiformis*, *C. acuta*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *C. paniculata*, *C. disticha*). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und in vielen Feuchtbiotopen eine der dominanten Arten.

89. *Kybos butleri* (EDW.) – Mandelweiden-Würfelzikade

Am 31.7.2008 1 ♀ an Grau-Weiden (*Salix cinerea*) nordöstlich des Institutes.

Lebt an Ufern von Flüssen, Bächen und Seen, vorwiegend an Mandel-Weide (*Salix triandra*), außerdem auch Grau-, Ohr- und Kriech-Weide (*S. cinerea*, *S. aurita*, *S. repens*). In Nordwest-Deutschland nur zerstreut, aber lokal häufig (z.B. NIEDRINGHAUS 1991, 1997).

90. *Kybos rufescens* MEL. – Purpurweiden-Würfelzikade

Am 30.7.2008 1 ♂, 3 ♀♀ an Purpur-Weiden (*Salix purpurea*) auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt monophag an Purpur-Weide (*Salix purpurea*) im Uferbereich von Flüssen und Bächen und auf Sukzessionsflächen. In der Norddeutschen Tiefebene bisher nur sehr zerstreute Funde (z.B. WAGNER 1955), aber wohl vielerorts übersehen.

91. *Kybos limpidus* (W. WG.) – Korbweiden-Würfelzikade

Am 31.7.2008 1 ♀ im Nordostteil des Gebietes.

Lebt in Fluss- und Bachauen an Korb- und Mandel-Weide (*Salix viminalis*, *S. triandra*), vermutlich auch an Lorbeer-Weide (*S. pentandra*). In Nordwest-Deutschland bisher nur vereinzelt gefunden (WAGNER 1955, NICKEL unveröff.), aber wahrscheinlich mit den Wirtspflanzen weiter verbreitet.

92. *Kybos ludus* (DAV. & DE L.) – Birkenwürfelzikade

Nomenklaturische Anmerkung: Der noch von NICKEL (2003) für dieses Taxon aufgrund einer offenbar falschen Zeichnung zurückgewiesene Name *Kybos ludus* (DAVIDSON & DELONG, 1938) für in Nordamerika an europäischen Birken lebende Tiere hat nach einer Überprüfung des Typusmaterials durch R. MÜHLETHALER (pers. Mitt.) doch Gültigkeit. Demzufolge sind die Namen *K. lindbergi* (LINNAVUORI, 1951) und *K. betulicolus* (W. WAGNER, 1955) jüngere Synonyme.

Am 14.9.2006 1 Ind. im Nordostteil des Gebietes, am 19.6.2007 2 ♂♂ im Südwestteil.

An Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*) auf den verschiedensten Standorten. Die Art ist in Nordwest-Deutschland verbreitet und in mittlerer bis hoher Frequenz auf beiden Birken-Arten anzutreffen.

93. *Kybos strigilifer* (OSS.) – Grauweiden-Würfelzikade

Am 16.9.2006 1 Ind. an Grau-Weiden im Südwestteil des Gebietes, am 19.6.2007 1 ♂, 1 ♀ ebenda.

An Sal-, Grau-, Ohr- und Schwarzwerdender Weide (*Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. myrsinifolia*), v.a. auf Waldlichtungen, Kahlschlägen, in Abbaugruben, Nieder- und Zwischenmooren, an Bächen und Gräben. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts zumindest in mittlerer Frequenz an den Wirtspflanzen.

94. *Kybos virgator* (RIB.) – Silberweiden-Würfelzikade

Am 31.7.2008 2 ♂♂ im Nordostteil des Gebietes.

An Silber- und Bruch-Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*), möglicherweise auch an Lorbeer-Weide (*S. pentandra*) in Fluss- und Bachauen. Immer wieder zu findende Individuen an anderen Weiden (*S. viminalis*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. babylonica*) dürften zumindest in Mitteleuropa Einflieger sein. In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und in hoher Frequenz und hohen Individuenzahlen zumindest auf den Wirtspflanzen.

95. *Empoasca decipiens* PAOLI – Gemüseblattzikade

Am 15.9.2006 1 ♂ im Nordostteil des Gebietes.

Lebt v.a. an Kraut- und Gebüschsäumen, auf Ruderalflächen, in Gärten und Feldkulturen, dort wohl überwiegend an Unkräutern, verursacht aber lokal in süddeutschen Gewächshäusern Saugschäden an Gurke und Paprika, in anderen europäischen Ländern auch in diversen weiteren Gemüse- und Obstkulturen (die Artbestimmung ist jedoch nicht in allen Fällen exakt!). Nährpflanzen sind v.a. verschiedenste dikotyle Kräuter aus den Familien Rosaceae, Fabaceae, Solanaceae, Caprifoliaceae, Asteraceae u.a., v.a. im Herbst auch Gehölze (*Rosa*, *Rubus*, *Cornus*, *Corylus*, *Sambucus* u.a.), zur Überwinterung werden vermutlich ebenfalls Kräuter aufgesucht. In Nordwest-Deutschland nur zerstreut und häufig synanthrop (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

96. *Empoasca pteridis* (DHLB.) – Grüne Kartoffelblattzikade

Am 15.9.2006 1 ♂ am Licht unweit der Biologischen Station.

Auf gestörten Standorten, v.a. Intensivwiesen, Viehweiden, Felder, Ruderalflächen, Wegränder u.ä., aber auch in geringer Zahl und wahrscheinlich nur als temporärer Einflieger in nahezu allen anderen terrestrischen Lebensräumen (Trockenrasen, Feuchtwiesen, Krautsäume u.ä.). Nährpflanzen sind verschiedene Kräuter, auch Rüben und Kartoffeln. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und häufig.

97. *Empoasca vitis* (GÖTTE) – Rebenblattzikade

In geringer Zahl im gesamten Gebiet gestreift, auch am Licht.

Weist unter den einheimischen arborikolen Zikadenarten sicherlich das breiteste Nährpflanzenspektrum auf und lebt ausgesprochen polyphag an den verschiedensten Gehölzen, in geringer Zahl und ohne Reproduktion auch an hohen Stauden. Fliegt im Spätsommer zur Überwinterung auf Immergrüne (v.a. *Picea*, *Taxus*, außerdem *Pinus*, *Hedera*). In weiten Teilen Mitteleuropas, einschl. ganz Nordwestdeutschland, neben *Fagoclyba cruenta* (H.-S.) die häufigste Blattzikadenart.

98. *Chlorita paolii* (OSS.) – Beifußblattzikade

Am 31.7.2008 1 ♀ an der Straßenböschung westlich des Instituts. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Lebt v.a. auf Trockenrasen, Magerwiesen, Ruderalstandorten, an verhagerten Wegrändern und Böschungen, meist an Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*). Aus Deutschland v.a. von der Ost- und Südhälfte bekannt, nicht jedoch aus Nordrhein-Westfalen und ganz Nordwest-Deutschland.

99. *Fagoclyba cruenta* (H.-S.) – Buchenblattzikade

Am 15.9.2006 2 ♂♂ der Form *douglasi* (EDW.) am Licht. Sehr wahrscheinlich weiter im Gebiet verbreitet.

Lebt eurytop und polyphag an den verschiedensten Laubgehölzen, sowohl in geschlossenen Wäldern wie auch auf freistehenden Einzelbäumen, besonders auf Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) stellenweise massenhaft, aber auch auf *Acer*, *Tilia*, *Ulmus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Alnus*, *Betula*, *Corylus*, *Populus*, *Salix*, *Aesculus*, *Quercus*, *Rosa*, *Crataegus*, *Fraxinus* u.a., sogar *Juglans*. Die Art ist in Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und häufig.

100. *Edwardsiana frustrator* (EDW.) – Scherenlaubzikade

Am 15.9.2006 1 ♂ am Licht, am 31.7.2008 1 ♂ im Nordostteil des Gebietes.

Auf verschiedenen Laubgehölzen (mit kaum erkennbarer Häufung): *Corylus*, *Acer*, *Quercus*, *Aesculus* (auf diesen in Wales bzw. der Schweiz Reproduktion durch Zucht bzw. Larvennachweis dokumentiert – s. CLARIDGE & WILSON 1976, 1981; GÜNTHART 1974), außerdem vereinzelt auf *Carpinus*, *Tilia*, *Ulmus*, *Fagus*, *Betula*, *Malus*, *Prunus*, *Rosa*, *Crataegus* und wahrscheinlich noch weiteren Arten. In den Tieflagen Nordwest-Deutschlands weit verbreitet, aber meist nur in geringer Anzahl.

101. *Edwardsiana gratiosa* (BOH.) – Schwarzerlen-Laubzikade

Am 30.7.2008 1 ♂ auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Monophag an *Alnus glutinosa*, meist im Uferbereich stehender und fließender Gewässer. In Nordwest-Deutschlands zerstreut verbreitet, aber nicht häufig (vgl. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

102. *Edwardsiana ulmiphagus* WILS. & CLAR. – Englische Ulmenlaubzikade

Am 15.9.2006 1 ♂ am Licht, am 19.6.2007 1 ♂ auf den Hybrid-Ulmen am Straßenrand. Wurde erst in jüngerer Zeit als eigenständige Art identifiziert. Alle Nachweise der vormals als eigenständige Art betrachteten *E. hippocastani* (EDW.) sind auf ihre Zugehörigkeit zu *E. plurispinosa* (W. WG.) oder *E. ulmiphagus* (WILS. & CLAR.) hin zu überprüfen. Letztere lebt auf Ulmen (*Ulmus minor*, *U. glabra*, *U. laevis*) in Wäldern, Parkanlagen und auf Einzelbäumen; umherfliegende Einzeltiere oft auch auf anderen Laubgehölzen. In Nordwest-Deutschland kommen beide Arten vor und sind vermutlich nicht selten.

103. *Eupterycyba jucunda* (H.-S.) – Bunte Erlenblattzikade

Mehrfach im Nordostteil des Gebietes an Schwarz-Erle.

Lebt monophag an Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) an Ufern und in feuchten Wäldern. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, jedoch oft nur in geringer Individuenzahl auftretend.

104. *Linnavuoriana decempunctata* (FALL.) – Birken-Fleckenblattzikade

Am 10.12.2007 1 ♂ von H. TERLUTTER von Brombeere gestreift.

An Birken (*Betula pendula* und *B. pubescens*), gewöhnlich an kühleren Standorten, z.B. in Fluss- und Bachniederungen (auch in städtischen Bereichen), in Heide- und Mooregebieten, überwinternde Tiere wurden an *Picea* gefunden. In Nordwest-Deutschland wegen des späten Auftretens im Jahr nur ungenügend dokumentiert, aber weit verbreitet und vielerorts zumindest in geringer bis mittlerer Frequenz vorkommend (z.B. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

105. *Linnavuoriana sexmaculata* (HARDY) – Weiden-Fleckenblattzikade

Am 19.6.2007 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes, am 20.6.2007 1 ♀ im Nordostteil.

Lebt auf den verschiedensten Feuchtstandorten sowie auf Waldlichtungen an graublättrigen Weiden-Arten, v.a. *Salix viminalis*, *S. cinerea*, *S. caprea*, *S. aurita*; Winterfunde an Kiefern und Fichten (*Pinus*, *Picea*). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet, oft aber in geringer Individuenzahl (s.a. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

106. *Lindbergina aurovittata* (DGL.) – Goldband-Blattzikade

Am 20.6.2007 1 ♂, 1 ♀, am 23.5.2008 2 Nymphen nordöstlich des Großen Heiligen Meeres, außerdem ein Winterfund von H. TERLUTTER: 10.12.2007 4 ♂♂, 27 ♀♀, alle an Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

Mediterran und westeuropäisch verbreitete Art, die in Deutschland seit Anfang der 90er Jahre zunächst im Einzugsbereich des Ober- und Mittelrheins festgestellt wurde. Inzwischen hat sie nahezu die gesamte Westhälfte besiedelt (nord- und ostwärts derzeit mindestens bis Wilhelmshaven, Bremen, Göttingen, Feuchtwangen, außerdem in Berlin) und kommt stellenweise massenhaft in Brombeerhecken vorzugsweise anthropogener Bereiche vor. Da die Tiere einen obligaten Wirtswechsel vollziehen und die zur Ablage der Wintererier genutzten Brombeeren nach der Adulthäutung Ende Mai sofort verlassen und erst im Herbst zurückkehren (CLARIDGE & WILSON 1978, VIDANO & ARZONE 1987), ist das Zeitfenster der Nachweisbarkeit nur kurz, zumal sich die Sommertiere weit verteilt auf Eichen und wohl auch anderen Laubbäumen aufhalten. Allerdings sind die gelblich-weißen, nahezu unborsteten Larven (und auch Exuvien!) mit ihrem breiten, braunen Längsband entlang der gesamten Körperoberseite (vgl. WILSON 1978) schon im Freiland zweifelsfrei zu bestimmen.

107. *Ribautiana tenerrima* (H.-S.) – Beerenblattzikade

Am 15.9.2006 4 Ind. am Licht unweit des Instituts, am 19. und 20.6.2006 Einzeltiere auf den Stiel-Eichen im Nordost- und Südwestteil des Gebietes. Außerdem am 10.12.2007 7 ♀♀ von H. TERLUTTER von Brombeere gestreift.

Lebt an *Rubus fruticosus*, *R. idaeus* und *R. caesius* in halboffenem Kulturland (Waldränder und -lichtungen, Gärten, Hecken etc.), in geringer Zahl auch an anderen Gehölzen, v.a. *Quercus*, *Salix*, *Acer*, *Prunus* und *Corylus*. Reproduktion in Italien und Wales aber nur an *Rubus* und *Corylus* (ARZONE & VIDANO 1987, CLARIDGE & WILSON 1981). Die Art ist in Nordwest-Deutschland verbreitet, aber nicht häufig und wird nur lückenhaft erfasst.

108. *Ribautiana cruciata* (RIB.) – Kreuzblattzikade

Am 19.6.2007 2 ♂♂, 1 ♀ auf den Hybrid-Ulmen an der Straße unweit des Instituts, am 31.7.2008 2 ♀♀ ebenda. Aus Deutschland bisher noch nicht publiziert.

Dieser monophage Ulmenbesiedler ist aus Deutschland bisher nur von unpublizierten Funden vom Mittelrhein und aus Unterfranken bekannt und derzeit vermutlich in rascher, ostwärts gerichteter Ausbreitung begriffen. Der Erstfund in Deutschland stammt vom Rhein-Ufer bei Koblenz (Deutsches Eck, 21.8.2005, 5 ♂♂, 6 ♀♀, an *Ulmus minor*); und Bacharach (10.6.2006, 18 ♂♂, 7 ♀♀ an *U. minor*) danach wurde die Art am Heiligen Meer (s.o.), bei Obersteinbeck unweit des NSG Heiliges Meer (Uffeln, 20.6.2007, 2 ♀♀ an *U. x hollandica*) sowie in Hessen (Darmstadt, 16.7.2007), Bayern (Schwebheim, August 2007), Niedersachsen (Gehrde, Kreis Osnabrück, 31.7.2008, 6 ♀♀) und der Rheinpfalz (Offstein b. Worms, 14.8.2008, 4 ♂♂, 4 ♀♀), gefunden. Ein bisheriges Übersehen der Art in Mitteleuropa erscheint ausgeschlossen, zumal die Ulmenfauna in den vergangenen Jahrzehnten von W. WAGNER, R. REMANE, den Verfassern und anderen regelmäßig gezielt untersucht wurde und die Art sehr leicht nachweisbar ist.

109. *Ribautiana debilis* (DGL.) – Brombeer-Blattzikade

Am 10.12.2007 6 ♀♀ von H. TERLUTTER von Brombeere gestreift.

Erst 1994 erstmalig für Deutschland aus dem Stadtgebiet von Stuttgart gemeldet. Bereits einige Jahre später wurde sie bereits an zahlreichen Stellen im oberen und mittleren Rheintal, im Nahe-, Neckar- und Maintal sowie in Mittelhessen, seit 2006 in Oldenburg und an der Nordseeküste bei Wilhelmshaven gefunden, meist an *Rubus fruticosus* (seltener auch *R. caesius*) an Hecken, Waldrändern und im Unterwuchs von Parkanlagen und lichten Wäldern. Höchstgelegene Fundorte auf nur 300m ü.NN. Wird aus Frankreich und von den Britischen Inseln von zahlreichen Laubgehölzen, vorwiegend Rosaceen, angegeben (*Malus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Cydonia*, *Rosa*, *Rubus*, *Quercus*, *Alnus*, außerdem *Corylus*, *Betula*, *Tilia*, *Ulmus* u.a.).

110. *Ribautiana ulmi* (L.) – Gefleckte Ulmenblattzikade

Eine große Population wurde an mehreren Tagen auf den Hybrid-Ulmen (*Ulmus x hollandica*) an der Straße unweit des Instituts festgestellt.

An allen heimischen Ulmen-Arten einschl. den Hybriden (*Ulmus glabra*, *U. minor*, *U. laevis*, *U. x hollandica*), sowohl in Wäldern wie auch auf Einzelbäumen. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

111. *Typhlocyba quercus* (F.) – Leopardenblattzikade

Mehrfach Einzeltiere an den Eichenwaldsäumen südöstlich des Erdfallsees und nordwestlich des Großen Heiligen Meeres sowie am Licht unweit des Instituts.

Lebt an Waldrändern, in Flussauen, Obstbaumbeständen und Hecken, v.a. an *Prunus*- und *Quercus*-Arten (*P. padus*, *P. avium*, *P. spinosa*, *P. domestica*, *Qu. robur*, *Qu. petraea*). In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet, kommt aber oft nur in geringer Individuenzahl vor.

112. *Zonocyba bifasciata* (BOH.) – Gebänderte Blattzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. am Licht unweit der Biologischen Station.

Lebt vorwiegend an Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Ulmen (*Ulmus minor*, *U. glabra*, *U. x hollandica*), sowohl in Wäldern als auch offenen Baumbeständen, gelegentlich auch in Hecken. In Nordwest-Deutschlands weit verbreitet, aber oft nur in geringen Individuenzahlen.

113. *Eurhadina concinna* (GERM.) – Blasse Elfenzikade

Am 16.9.2006 2 ♂♂ im Südwestteil des Gebietes, am 20.6.2007 3 nicht ganz sicher bestimmbare ♀♀ im Nordostteil.

Vorwiegend an Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*) in Wäldern und offenen Baumbeständen, in geringerer Zahl auch an Buche (*Fagus*), Birke (*Betula*), Erle (*Alnus*), Linde (*Tilia*) u.a.; in Wales wurde an diesen Pflanzen z.T. auch Reproduktion nachgewiesen (CLARIDGE & WILSON 1976, 1981). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und auf beiden Eichenarten meist in mittlerer bis hoher Frequenz.

114. *Eurhadina pulchella* (FALL.) – Schöne Elfenzikade

Mehrfach an den Eichenwaldsäumen (ausschl. *Qu. robur*) südöstlich des Erdfallsees und westlich des Großen Heiligen Meeres sowie am Licht.

Lebt an Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), meist in Wäldern und halboffenen Baumbeständen, gelegentlich auch auf Einzelbäumen; in geringer Zahl auch an Birke, Buche, Hainbuche u.a., dort aber wahrscheinlich keine Reproduktion. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und in hoher Frequenz an den Wirtspflanzen.

115. *Eurhadina ribauti* W.WG. – Ribaut-Elfenzikade

Am 16.9.2006 und 19.6.2007 je 1 ♂ im Südwestteil des Gebietes.

Wie die vorige Art v.a. auf Eichen (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), außerdem vereinzelt Birke, Hainbuche, Linde, Erle u.a., Reproduktion aber wohl weitgehend auf Eichen beschränkt. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und meist in mittlerer Frequenz und Anzahl.

116. *Eupteryx aurata* (L.) – Goldblattzikade

In allen Teilen des Gebietes, außerdem am Licht.

In hochwüchsigen Kräuterfluren, meist in halbschattigen, feuchten bis sehr nassen Bereichen, oft an Ufern, Gräben, Waldwegen, auf Nassbrachen, in geringerer Zahl auch in Gärten und auf Ruderalstellen. Nährpflanzen sind in der ersten Generation Brennnessel (*Urtica dioica*), in der zweiten auch verschiedene Compositen (v.a. *Petasites*, *Arctium*, *Senecio*, *Cirsium*, *Dahlia*), Lamiaceen (v.a. *Lamium*, *Mentha*), Apiaceen (*Heracleum sphondylium*, auch *H. mantegazzianum*), Malvaceen (*Althaea rosea*) sowie Angehörige weiterer Pflanzenfamilien. Die Art ist in Nordwest-Deutschland verbreitet und sehr häufig.

117. *Eupteryx signatipennis* (Boh.) – Mädesüß-Blattzikade

Mehrfach in geringer Zahl auf der Hochstaudenbrache östlich des Instituts.

Monophager Besiedler von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) an feucht-kühlen Standorten (Niedermoore, Feuchtwiesen, Ufer, Gräben u.ä.). In Nordwest-Deutschland bisher nur sehr vereinzelte Funde (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993), dürfte jedoch weiter verbreitet sein.

118. *Eupteryx cyclops* MATS. – Bach-Nesselblattzikade

Geringe Anzahlen im gesamten Gebiet an mehreren Terminen.

Lebt an Brennnessel (*Urtica dioica*) an Ufern, Gräben, Kraut- und Gehölzsäumen, in lichten Wäldern u.ä.; im Vergleich zu den anderen *Eupteryx*-Arten auf dieser Pflanze mit Vorkommensschwerpunkt in mäßig besonnten, feuchteren und höhergelegenen Bereichen (STILING 1980). Die Art ist in Nordwest-Deutschland verbreitet und häufig (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

119. *Eupteryx urticae* (F.) – Wald-Nesselblattzikade

Mehrfach in allen Teilen des Gebietes an Brennnesseln, in geringer Zahl auch am Licht. Die ♀♀ sind allerdings nicht sicher von der nahverwandten *Eu. calcarata* Oss., die ebenfalls im Gebiet zu erwarten ist, aber insgesamt sonnigere und trockenere Standorte bevorzugt, zu unterscheiden.

Lebt an Brennnessel (*Urtica dioica*) an frischen bis mäßig nassen, meist halbschattigen bis beschatteten Standorten, v.a. verschiedene Wälder (oft entlang von Wegen und Rändern), Uferbereiche, Gräben, u.ä., zumindest in England und Wales besiedeln Tiere der zweiten Generation auch Kleine Brennnessel (*Urtica urens*) und Mauer-Glaskraut (*Parietaria judaica*), Überwinterung der Eier jedoch nur an *U. dioica* (STEWART 1988). In Nordwest-Deutschland ist die Art häufig, weit und dicht verbreitet.

120. *Eupteryx florida* RIB. – Gartenblattzikade

Am 15.9.2006 und Anfang Juli 2008 je 1 ♂ am Licht, am 16.9.2006 1 ♂ im Südwestteil des Gebietes, am 31.7.2008 2 ♂♂ an Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) östlich des Großen Heiligen Meeres.

An meist halbschattigen, nährstoffreichen Standorten an verschiedenen Lippenblütlern, v.a. an Stinknessel (*Ballota nigra*) und Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) sowie in Gärten an Salbei (*Salvia officinalis*), Melisse (*Melissa officinalis*) und anderen Heil- und Gewürzkräutern. In Nordwest-Deutschland bisher nur zerstreute Nachweise, viele davon aus städtischen Bereichen, offenbar mit Ausbreitungstendenz in den vergangenen Jahren.

121. *Eupteryx filicum* (NEWM.) – Farnblattzikade

Am 31.7.2008 2 Nymphen an Tüpfelfarn im Kiefernwald östlich des Erdfallsees.

Lebt in lichten Wäldern, gelegentlich auch in Gärten und an Mauern an Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*), für die zweite Generation werden zumindest aus England und Wales von BADMIN (1991) und STEWART (1988) auch weitere Farne angegeben (*Polystichum*, *Dryopteris*, *Phyllitis*, *Asplenium*, *Athyrium* und *Pteridium*). Für Deutschland wurde die Art erst vor relativ kurzer Zeit erstmalig publiziert und ist bisher v.a. aus dem Südwesten bekannt. Die nordöstlichsten bisherigen Angaben stammen aus der Umgebung von Köln und Remscheid (REMANE & FRÖHLICH 1994, W. FROMMER, pers. Mitt.), Funde aus der Norddeutschen Tiefebene lagen noch nicht vor.

122. Wagneripteryx germari (ZETT.) – Kiefernblattzikade

Einzeltiere auf Kiefern im gesamten Gebiet.

Lebt im Tiefland an *Pinus sylvestris* (im Gebirge auch an *P. mugo*, *P. nigra* und *P. cembra*); eurytop in Wäldern und auf Einzelbäumen. In Nordwest-Deutschland nur sehr zerstreute Fundorte, doch wahrscheinlich weiter verbreitet.

123. Zygynella pulchra P. LÖW – Diademblattzikade

Am 15.9.2006 1 Ind., am 30.7.2008 1 ♂ am Licht unweit des Instituts.

An Ahorn-Arten (besonders *Acer pseudoplatanus*), umherfliegende Individuen auch auf anderen Laubbäumen, Winterfunde auf Fichten. Die meisten Funde stammen von Waldrändern, Parkanlagen und Straßenbäumen. In Deutschland v.a. in der Mitte und dem Süden (vgl. NICKEL 2003), in der Norddeutschen Tiefebene bisher nur in städtischen Bereichen von Hamburg und Bremen gefunden (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1986, 1993).

124. Alnetoidia alneti (DHLB.) – Gemeine Erlenblattzikade

Mehrfach in geringer Zahl im Nordostteil des Gebietes, wahrscheinlich aber wesentlich häufiger.

Lebt auf den verschiedensten Laubgehölzen in Wäldern, in der halboffenen Kulturlandschaft und auf Einzelbäumen, vorwiegend auf feuchteren Standorten, oft massenhaft auf Schwarz- und Grau-Erle (*Alnus glutinosa* und *A. incana*), häufig auch auf anderen Laubgehölzen, v.a. Ahorn (*Acer*), Hainbuche (*Carpinus*), Kirschen (*Prunus*), Hasel (*Corylus*) und Linde (*Tilia*). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und überall häufig.

125. Zygynidia scutellaris (H.-S.) sensu RIBAUT (1936) – Maisblattzikade

Die in allen Fängen am individuenreichsten vertretene Art mit insgesamt rund 1200 gefangenen Tieren, in nahezu allen Offenlebensräumen, besonders häufig auf den Feuchtwiesen östlich des Institutes.

Kulturfolger, der auf Ödflächen, Rainen, Weinbergsbrachen etc. lebt und von dort aus im Sommer umherfliegt (dann oft in großer Zahl auf Ackerbrachen, Stoppel- und Wintergetreidefeldern, Maisfeldern, Fettwiesen, an Wegrändern u.ä.). Nährpflanzen sind verschiedene, meist höherwüchsige Gramineen (*Festuca*, *Poa*, *Dactylis* u.a.). Das Hauptareal der Art reicht vom westlichen Mittelmeergebiet über ganz Frankreich, Belgien und die Niederlande bis nach England. In Deutschland außer in der Originalbeschreibung (HERRICH-SCHÄFFER 1838 – die Konspezifität des dort zugrunde liegenden Typus mit der hier diskutierten Art ist jedoch fraglich, vgl. NICKEL 2003) nicht in der älteren Literatur erwähnt und möglicherweise erst seit den 50er Jahren vorkommend (1953 häufig im Kaiserstuhlgebiet, seit den 60er Jahren in Mittelhessen, R. REMANE, pers. Mitt.). Anfang der 1990er Jahre waren stabil erscheinende und z.T. sehr individuenreiche Populationen nur im Südwesten Deutschlands (Bodensee, Ober- und Mittelrheingebiet, Neckartal, Mainfranken, Eifel, Mittelhessen, bis auf mind. 400m ü.NN) bekannt, seitdem scheint jedoch ein dramatischer Ausbreitungsschub stattgefunden zu haben. Inzwischen existieren zahlreiche Funde aus weiten Teilen Niedersachsens, Sachsen-Anhalts, Thüringens, Bayerns sowie aus Berlin, und es wurden schon Schäden in Maiskulturen festgestellt, deren wirtschaftliche Bedeutung aber noch abzuschätzen ist.

126. *Zygina angusta* LETH. – Schlankfeuerzikade

Am 1.7.2008 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes.

In Hecken und Gebüsch an Weißdorn (*Crataegus* spp.), Rosen (*Rosa* spp.), Schlehen (*Prunus spinosa*) und Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), andererseits an Waldrändern auf Eichen (*Quercus robur*, in geringerer Zahl auch *Qu. petraea*), Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) u.a.; zur Überwinterung auf Koniferen (*Picea*, *Pinus*, *Juniperus*) fliegend. Verbreitung nur lückenhaft dokumentiert, in Nordwest-Deutschland nur wenige publizierte Funde aus dem Emsland (NIEDRINGHAUS 1997)

127. *Zygina flammigera* (GEOFFR.) – Gemeine Feuerzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. am Licht unweit des Instituts (S. CHEN leg.), am 31.7.2008 1 ♀ entlang der Straße unweit des Instituts.

Auf verschiedenen Gehölzen, im Sommer zur Reproduktion vorwiegend auf Rosaceen; Hauptwirtspflanzen sind verschiedene Arten von Kirsche bzw. Pflaume (*Prunus* spp.), Apfel (*Malus* spp.), Weißdorn (*Crataegus* spp.) Mehl- bzw. Vogelbeere (*Sorbus* spp.) und vielleicht Rosen (*Rosa* spp.). Zumindest in geringer Anzahl auch auf Eichen (*Quercus* spp.) und Buche (*Fagus sylvatica*). Im Winter an Fichte (*Picea*), gelegentlich auch an Kiefer (*Pinus*), Buchsbaum (*Buxus*), Wacholder (*Juniperus*) u.a. gefunden. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und nicht selten.

128. *Zygina ordinaria* (RIB.) – Weiden-Feuerzikade

Am 19.6.2006 1 ♂ im Südwestteil des Gebietes.

Auf schmalblättrigen Weiden-Arten (v.a. *Salix alba*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. fragilis*; *S. purpurea*, *S. repens*), meist an Gewässerufern sowie in Heide- und Mooregebieten. In Nordwest-Deutschland bisher nur vereinzelt gefunden, aber wahrscheinlich weiter verbreitet (NICKEL 1997, 2003).

129. *Zygina suavis* R. sensu Ossiannilsson (1981) – Faulbaum-Feuerzikade

Am 19.6.2007 mind. 2 Larven am Heideweiher entnommen und zuhause bis zum Adultstadium gezogen (M. STÖCKMANN pers. Mitt.).

Lebt auf verschiedenartigen Magerstandorten, meist im Bereich von Gebüschsäumen. Wirtspflanzen sind Faulbaum (*Frangula alnus*) und Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*). In Nordwest-Deutschland ist die Art an günstigen Standorten weit verbreitet und nicht selten.

130. *Zygina schneideri* (GÜNTH.) – Schlehenfeuerzikade

Am 19.6.2006 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes.

An holzigen Rosaceen warmer Standorte, v.a. auf besonnten Hängen an Schlehe (*Prunus spinosa*), Wildrosen (*Rosa canina* und *R. rubiginosa*) sowie in städtischen Siedlungen an Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*), Strauch-Fingerkraut (*Potentilla fruticosa*), Felsenbirne (*Amelanchier* spp.), Zwergmispel (*Cotoneaster* spp.) und anderen Ziergehölzen. In Nordrhein-Westfalen bisher nur auf Halbtrockenrasen der Eifel (ROMBACH 1999) und im Stadtgebiet von Köln (W. FROMMER, pers. Mitt.) gefunden.

131. *Zygina tiliae* (FALL.) – Erlenfeuerzikade

Am 30.7.2008 1 ♂, 1 ♀ auf der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Vorwiegend an Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), regelmäßig in geringerer Zahl auch an Grau-Erle (*A. incana*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*), vereinzelt auch anderen

Gehölzen; im Winter auf Fichte (*Picea abies*) gefunden. Die Verbreitung der Art ist wegen schwieriger Determination nur ungenügend dokumentiert, für Nordwest-Deutschland liegen zerstreute Funde von WAGNER (1935) und NIEDRINGHAUS & OLTHOFF (1993) vor.

132. *Arboridia velata* (RIB.) – Segelblattzikade

Am 19.6.2007 1 ♂, 2 ♀♀ im Südwestteil des Gebietes, am 20.6.2007 1 ♀ und 31.7.2008 2 ♀♀ im Nordostteil, am 30.7.2008 1 ♂, 1 ♀ am Licht am Institut. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Meist an besonnten Eichenwaldsäumen in thermisch begünstigten Oberhanglagen. Die meisten Tiere halten sich an Eichen (*Quercus petraea* und *Qu. robur*) auf. Bisher in Deutschland nur vom Bodenseegebiet, den Tälern von Rhein (zwischen Freiburg und Koblenz), Nahe und Neckar, den Donau-Hängen zwischen Kelheim und Passau, dem Kyffhäuser, dem Oberlauf der Sächsischen Saale bei Bad Blankenburg und der Niederlausitz bekannt (NICKEL 2003). Die nächsten bisher bekannten Fundorte liegen also bei Koblenz, fast 200 km weiter südlich an den Trockenhängen der Mosel. Mit zunehmenden Funden aus der Norddeutschen Tiefebene mehren sich die Hinweise auf eine Arealausweitung der Art: Neuerdings wurde sie auch im Weser-Ems-Gebiet gefunden: Ayenwolde bei Leer, 18.8.2007, 1 ♂, sowie Gehrde bei Osnabrück, 31.7.2008, 1 ♀, beide Male an Hybrid-Ulmen (*Ulmus x hollandica*) an Straßenrändern.

Deltocephalinae FIEB. – Zirpen

133. *Grypotes puncticollis* (H.-S.) – Gemeine Kiefernzirpe

Am 16.9.2006 1 Ind., am 19.6.2007 7 Nymphen auf den Kiefern in der Umgebung des Heidewiehers, am 31.7.2008 1 ♂ im Nordosten des Gebietes auf einer Heidefläche.

Auf Kiefern in Wäldern und auf Einzelbäumen, in Deutschland bisher nur an *Pinus sylvestris* gefunden, im südlichen Mitteleuropa und Mittelmeergebiet auch an anderen Kiefern-Arten. Einzeltiere fliegen mitunter weit umher und sind gelegentlich auch in der Krautvegetation von unbewaldeten Flächen (Wiesen, Magerrasen etc.) anzutreffen. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit verbreitet und lebt in hoher Frequenz an der Wirtspflanze.

134. *Balclutha punctata* (F.) – Gemeine Winterzirpe

In allen Offenlebensräumen und an allen Gehölzrändern, insgesamt 163 erfasste Ind.

Auf frischen bis nassen, oft feuchtkühlen oder halbschattigen Standorten. Aufwuchs der Larven an Gramineen (*Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Holcus mollis* u.a.), v.a. auf Wald- und Feuchtwiesen, Kahlschlägen, Ödland und in lichten Wäldern; adulte Tiere weit umherfliegend und im Winter auf Koniferen (u.a. *Picea*, *Pinus*, *Taxus*). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und häufig.

135. *Balclutha saltuella* (KBM.) – Südliche Winterzirpe

Am 16.9.2006 1 Ind. am Licht. Vermutlich handelt es sich um einen Einflieger (s.u.). Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

In Mitteleuropa wohl größtenteils nur als temporärer, südeuropäischer Einflieger auf verschiedenen Grasstandorten auftretende Art. Sie wurde zwar aus der Umgebung von Wiesbaden (nach einem einzelnen ♀) beschrieben, aber erst rund 130 Jahre später

wieder in Deutschland gefunden. Seit 1996 wird die Art fast alljährlich in sehr geringer Zahl im Spätsommer in vielen Teilen Deutschland festgestellt (BÜCKLE 2005, BÜCKLE & GUGLIELMINO 2005, NICKEL 2003). Die nächstgelegenen (stabilen?) Vorkommen befinden sich in Südmähren und dem mittleren Rhone-Tal.

136. *Macrosteles horvathi* (W.WG.) – Binsenwanderzikade

Größere Populationen im Uferbereich der Heideweiher im Südwest- und Nordostteil des Gebietes. Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

In Sand- und Kiesgruben, Uferbereichen, auf Kahlschlägen, in Quellfluren und mäßig salzbeeinflussten Feuchtwiesen und -weiden im Küstenbereich und im Binnenland. Wirtspflanzen sind Binsen (*Juncus articulatus*, *J. gerardi*, wahrscheinlich auch weitere Arten). In Nordwest-Deutschland bisher zumindest zerstreute Nachweise (z.B. NIEDRINGHAUS 1991).

137. *Macrosteles laevis* (RIB.) – Ackerwanderzikade

Am 31.7.2008 1 ♂ auf der Sukzessionsfläche der Erweiterungszone westlich des Großen Heiligen Meeres.

Oft massenhaft auf Intensivwiesen, Ruderalstellen, Teichböden, Getreidefeldern und in Kiesgruben, wahrscheinlich polyphag an Gramineen, Juncaceen, Cyperaceen und dikotylen Kräutern. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

138. *Macrosteles ossiannilssoni* LDB. – Moorwanderzikade

Am 20.6.2007 3 ♂♂ im Uferbereich des Heideweiher nordöstlich des Großen Heiligen Meeres, am 31.7.2008 3 ♂♂, 2 ♀♀ ebenda, am 30.7.2008 1 ♂ auf den Wiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres. Neu für Nordrhein-Westfalen. Bodenständige Populationen v.a. in Zwischen- und Quellmooren, auf Moorzweiden u.ä., wahrscheinlich an Cyperaceen, vielleicht auch *Juncus* und Gramineen. Umherfliegende Einzeltiere werden oftmals weitab der typischen Lebensräume angetroffen. In Nordwest-Deutschland bisher zumindest zerstreute Funde (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

139. *Macrosteles quadripunctulatus* (KBM.) – Sandwanderzikade

Am 31.7.2008 2 ♂♂, 7 ♀♀ auf der Sukzessionsfläche im Erweiterungsgebiet nordwestlich des Großen Heiligen Meeres.

Pionierart auf spärlich bewachsenen, gestörten Sandflächen (Sandgruben, Brachäcker, Truppenübungsplätze, Wegränder u.ä., auf Sandtrockenrasen besonders an betretenen Stellen), in den süddeutschen Wärmegebieten auch auf lehmigen Substraten (in Weinbergen u.a.). Nährpflanzen sind wahrscheinlich verschiedene Gramineen, vielleicht auch Dikotyle. In Nordwest-Deutschland bisher nur einzelne Funde bei Bremen, Lingen (NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993), Oxstedt b. Cuxhaven, Hemmoor b. Stade, Bispingen b. Soltau (MELBER et al. 1996) und Wedemark-Berkhof (NICKEL unveröff.).

140. *Macrosteles septemnotatus* (FALL.) – Mädesüß-Wanderzikade

Mehrfach in geringer Zahl auf der Hochgrasbrache nordöstlich des Institutes.

Lebt monophag an Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), v.a. in krautreichen, oft verbrachten Nasswiesen, Niedermooren, Uferbereichen und Bruchwäldern. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und an geeigneten Standorten häufig.

141. *Macrosteles sexnotatus* (FALL.) – Wiesenwanderzikade

Häufig, z.T. massenhaft in allen feuchten bis nassen Grasbeständen, besonders im Uferbereich des Heideweiher und auf den Wiesen nordöstlich des Institutes.

Oft dominant auf feuchten, eutrophen (auch mäßig salzbeeinflussten) Wiesen, feuchten Ruderalstellen und spärlich bewachsenen Schlammflächen. Einzeltiere weit umherfliegend und oft in größeren Anzahlen auch in anderen Habitaten. Nährpflanzen sind Gramineen, Cyperaceen und wahrscheinlich auch dikotyle Kräuter. In ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und sehr häufig.

142. *Macrosteles variatus* (FALL.) – Nesselwanderzikade

Am 15.9.2006 1 Ind. am Licht unweit des Instituts, am 23.5.2008 1 Nymphe auf der Hochgrasbrache nordöstlich des Großen Heiligen Meeres, am 30.7.2008 4 ♀♀ im Erlenwäldchen auf der Erweiterungsfläche südwestlich des Kleinen Heiligen Meeres sowie Anfang Juli 2008 1 ♀ am Licht unweit des Instituts (S. CHEN leg.).

Lebt in Ufer- und Saumbereichen in Fluss- und Bachauen, Bruchwäldern, an Waldwegen, beschatteten Gräben u.ä., meist an Brennessel (*Urtica dioica*), vermutlich aber auch an weiteren dikotylen Kräutern. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, aber oft nur in geringen Individuenzahlen.

143. *Macrosteles viridigriseus* (EDW.) – Gabelwanderzikade

Am 16.9.2006 2 ♂♂ im Südwestteil des Gebietes, am 20.6.2007 1 ♂ im Nordostteil.

V.a. auf zeitweise trockenen oder mäßig salzigen Wiesen und Weiden (oft in Flussauen oder Flutmulden, gelegentlich auch auf Intensivwiesen), aber ebenso in kurzrasigeren Quell-, Nieder- und Zwischenmooren, sowie als Pionierart auf vegetationsarmen Kies-, Sand- und Schlammflächen. Nachweise aus anderen Lebensräumen stammen vermutlich von verfliegenen Einzeltieren. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen, wahrscheinlich auch Cyperaceen. Zerstreute Fundortangaben liegen aus nahezu allen Teilen Nordwest-Deutschlands vor.

144. *Erotettix cyane* (BOH.) – Seerosenzikade

Am 16.9.2006 eine große Population dieser seltenen Art auf den Seerosen im Heideweiher. Neufund für Nordrhein-Westfalen.

Auf Schwimmblattvegetation auf Teichen und Seen, meist in feucht-kühlen und halbschattigen Lagen. Wirtspflanzen sind *Potamogeton natans*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* und wahrscheinlich andere Schwimmpflanzen. Aus ganz Nordwest-Deutschland liegt bisher nur ein einziger, unpublizierter Fund aus dem Emsland bei Lingen aus den 1960er Jahren vor.

145. *Deltocephalus maculiceps* BOH. – Moorflohzikade

Am 14. und 17.9.2006 je 2 ♂♂ auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres, am 20.6.2007 eine große Population einschließlich Larven, die eingehender beobachtet werden konnte, im temporär trockenen Überflutungsbereich des Heideweiher nordwestlich des Großen Heiligen Meeres an von Schafen kurzgefressenem Pfeifengras; am 31.7.2008 acht ♀♀ ebenda. Es handelt sich demnach um das einzige derzeit bekannte stetige Vorkommen in Deutschland.

Westeuropäisch verbreiteter Besiedler von Heide- und Zwischenmooren. Lebt wahrscheinlich monophag an Pfeifengras (*Molinia caerulea*). In ganz Deutschland ist die Art sehr selten und auf die Tiefebene im Norden beschränkt. Funde liegen vor aus dem Weser-Ems-Gebiet, der Lüneburger Heide, Holstein, Mecklenburg, der Niederlausitz und der Umgebung von Halle/Saale. Die meisten Angaben sind älter als 50 Jahre (WAGNER 1935, REMANE 1958, SCHIEMENZ et al. 1996), darunter der einzige aus Nordrhein-Westfalen bekannte (aus dem 19. Jahrhundert – KIRSCHBAUM 1868); der

einzigere neuere Fund stammt von H. NICKEL aus der Tangenheide bei Meppen (1 ♀ am 31.8.1997 – vgl. HILDEBRANDT et al. 1998).

146. *Deltocephalus pulicaris* (FALL.) – Wiesenflohzikade

In geringer Zahl auf den Feuchtwiesen südlich des Erdfallsees und auf den Wiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt oft abundant auf Vieh- und Schafweiden, nicht zu intensiv genutzten Wiesen und Rasenflächen, in geringeren Anzahlen auch auf Waldwegen, in Niedermooren und mäßig salzbeeinflussten Bereichen, oft an Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), wahrscheinlich auch an weiteren Gramineen (*Poa*, *Dactylis*, *Elymus*, *Lolium* u.a.). In Nordwest-Deutschland wohl in nahezu allen Teilen vorkommend und stellenweise häufig, hat aber vermutlich mit der Intensivierung der Grünlandwirtschaft abgenommen.

147. *Recilia coronifer* (MARSH.) – Kronengraszirpe

Am 16.9.2006 1 Ind. in der Umgebung des Heideweiher.

In Moorheiden, Streuwiesen und lichten, meist bodensauren Wäldern an Weichem Honiggras (*Holcus mollis*) und – seltener – Pfeifengras (*Molinia caerulea*). In Nordwest-Deutschland nur zerstreut und meist nur in geringer Individuenzahl. Arealnordgrenze nach derzeitiger Datenlage in Schleswig-Holstein (vgl. NICKEL 2003).

148. *Eupelix cuspidata* (F.) – Löffelzikade

Am 20.6.2007 1 Ind. auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres.

Auf meist trockenen und besonnten, höchstens extensiv genutzten Grasfluren, meist an Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), seltener auch an Rot-Schwingel (*F. rubra*). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet auf Heiden, Sandmagerrasen, Magerwiesen und -weiden, an Weg- und Waldrändern, oft aber nur in geringen Individuendichten.

149. *Doratura homophyla* (FL.) – Raindolchzikade

Mehrfach in größerer Anzahl in den Trockenbereichen der Schafweide südlich des Erdfallsees.

Lebt auf Sandmagerrasen, Brachen, mageren Rinder- und Schafweiden, militärischen Übungsplätzen, an ausgehagerten Wegrändern u.ä., meist im Bereich von offenen Bodenstellen. Wirtspflanzen sind Gramineen (*Agrostis capillaris*, wahrscheinlich auch *Elymus repens*, *Festuca rubra*, *Poa compressa* u.a.). In Nordwest-Deutschland zerstreut, aber lokal häufig.

150. *Allygus mixtus* (F.) – Gemeine Baumzirpe

Am 14.9.2006 1 Ind., am 30.7.2008 2 ♂♂ am Licht unweit des Instituts, am 19.6.2007 2 ♂♂, 1 ♀ am Eichenwaldrand südlich des Erdfallsees.

In geschlossenen bis halboffenen Baumbeständen feuchter bis mäßig trockener Standorte (Laub- und Mischwälder, Waldränder, Baumreihen u.ä.). Larven in der krautigen Niedervegetation, vermutlich an Gramineen und auch Dikotylen, Adulte meist auf verschiedenen Gehölzen (*Betula*, *Populus*, *Salix*, *Quercus*, *Acer*, *Alnus*, *Frangula*, *Pinus* u.a.). In Nordwest-Deutschland weit und dicht verbreitet und nicht selten.

151. *Allygus modestus* SCOTT – Auen-Baumzirpe

Am 19.6.2007 1 ♂, 1 ♀ im Südwestteil des Gebietes, am 20.6.2007 3 ♀♀ sowie am 23.5.2008 1 Nymphe im Nordostteil.

In lichten Laubwäldern und im halboffenen Kulturland (an Waldrändern, Baumreihen u.ä.), meist auf feuchten bis frischen, gelegentlich auch mäßig trockenen Standorten.

Larven an Gramineen (u.a.?) in der Krautvegetation, Adulti an *Quercus*, *Ulmus*, *Alnus*, *Betula*, *Acer*, *Prunus* und anderen Laubgehölzen. In Nordwest-Deutschland verbreitet, aber weniger häufig als die vorige Art.

152. *Rhopalopyx adumbrata* (C. SHLB.) – Bergschwingelzirpe

Am 31.7.2008 1 ♀ an Rot-Schwingel an der Straßenböschung nordwestlich des Instituts. Lebt in meist niedrigwüchsigen Gramineenbeständen besonnter bis halbschattiger, nur mäßig eutropher Standorte, in Nordwest-Deutschland v.a. Sandmagerrasen und Ödland. Nährpflanzen sind Rot- und Schaf-Schwingel (*Festuca rubra* und *F. ovina*). In Nordwest-Deutschland im Bereich der Areal-Westgrenze (vgl. NAST 1987), aber wohl noch weit verbreitet (vgl. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993, REMANE & FRÖHLICH 1994, NICKEL 2003).

153. *Rhopalopyx vitripennis* (FL.) – Grüne Schwingelzirpe

Am 14.9.2006 1 Ind. auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres. Auf besonnten, oft nur schütter bewachsenen Magerstandorten verschiedenster Substrate an feinblättrigen Schwingel-Arten (*Festuca-ovina*-Gruppe). Kommt in Nordwest-Deutschland nur zerstreut auf Sandmagerrasen vor (z.B. WAGNER 1935, REMANE 1958, MELBER et al. 1996).

154. *Elymana sulphurella* (ZETT.) – Schwefelgraszikade

Am 16.9.2006 2 Ind. am Licht. Eurytoper Besiedler nicht zu kurzwüchsiger Gramineenbestände, v.a. auf Extensivwiesen, Brachen, Kahlschlägen, in schattigen Bereichen von Trockenrasen und Heiden, in lichten Wäldern, an Wegrändern und auf mäßig salzbeeinflussten Standorten an der Küste und im Binnenland. Lebt an verschiedenen Gramineen, u.a. *Calamagrostis* spp., *Holcus* spp. und *Elymus repens*. In ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und stellenweise häufig, ist aber im Intensivgrünland weitgehend auf Raine und Säume beschränkt.

155. *Cicadula persimilis* (EDW.) – Knaulgraszirpe

Am 31.7.2008 1 ♀ an der Straße unweit des Instituts. Lebt monophag an *Dactylis glomerata*, v.a. auf mäßig eutrophen Wiesen und Weiden, Brachen, Ruderalflächen und an Wegrändern. In Nordwest-Deutschland ist die Art weit und dicht verbreitet und vielerorts häufig, in den intensiver genutzten Agrarregionen aber oft auf kleinräumige, ungenutzte Randstrukturen beschränkt.

156. *Cicadula quadrinotata* (F.) – Gemeine Seggenzirpe

Am 15.9.2006 eine große Population auf den Feuchtwiesen nordöstlich des Instituts, am 30.7.2008 auch in geringer Zahl auf der östlich davon gelegenen Erweiterungsfläche. Eurytop auf den verschiedensten, mit Seggen bestandenen Feuchtstandorten, in landwirtschaftlich intensiv genutzten Regionen oft nur noch an Gräben in der Feldmark. Lebt u.a. an *Carex acutiformis*, *C. rostrata*, *C. nigra*, *C. elata*, *C. disticha* und *C. hirta*, gelegentlich auch an *C. arenaria* auf trockeneren Sandstandorten. Die Art ist in Nordwest-Deutschland weit verbreitet und in vielen Seggenrieden eine der dominierenden Arten. Ihre Bestände sind aber vermutlich infolge von Grünlandmeliorierung vielerorts zurückgegangen.

157. *Cicadula frontalis* (H.-S.) – Große Seggenzirpe

Am 30.7.2008 5 ♂♂, 4 Nymphen am Ufer des Kleinen Heiligen Meeres.

In Großseggenbeständen nasser, meist mäßig eutropher Standorte an Sumpf- und Ufer-Segge (*Carex acutiformis* und *C. riparia*) und wahrscheinlich auch anderen hochwüchsigen Arten. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, aber nicht häufig.

158. *Mocydiopsis attenuata* (GERM.) – Westliche Märzzikade

Am 14.9.2006 2 Ind. im Nordostteil des Gebietes, am 16.9.2006 2 Ind. im Südwestteil.

Lebt an Schwingel-Arten (v.a. *Festuca-ovina*-Gruppe, *F. rubra*) entlang ausgehagerter Waldränder, seltener auch im Inneren lichter Wälder sowie in Gehölzsäumen auf Heiden und Trockenrasen. In Nordwest-Deutschland wegen schwieriger Determination nur ungenügend dokumentiert, dürfte jedoch verbreitet sein, zumal Vorkommen nahezu vom gesamten Mittelgebirgsrand und von den Ostfriesischen Inseln bekannt sind (FROMMER 1996, NIEDRINGHAUS 1991, NICKEL unveröff.).

159. *Mocydiopsis parvicauda* RIB. – Heidemärzzikade

Einzelne Ind. im gesamten Gebiet in Offenlebensräumen.

Auf meist besonnten, trockeneren und bodensauren, gern sandigen Magerstandorten (v.a. Schafweiden, Heiden, Kahlschläge, verhagerte Waldränder) an Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*). Aus Nordwest-Deutschland sind zumindest zerstreute Funde bekannt (z.B. WAGNER 1941), die Art dürfte jedoch nur unvollständig erfasst sein.

160. *Athysanus argentarius* METC. – Große Graszikade

Am 16.9.2006 1 Ind. am Licht unweit des Instituts, am 31.7.2008 1 ♂, 1 ♀ auf der Hochgrasbrache nordöstlich des Großen Heiligen Meeres.

Besiedler hochwüchsiger Gramineenbestände, v.a. Niedermoore, Streuwiesen, Brachen, Kahlschläge und Heiden, aber auch an Wegrändern, Gräben und mäßig salzbeeinflussten Stellen. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen (*Calamagrostis* spp., *Elymus repens*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Deschampsia cespitosa* u.a.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitete und häufige Art.

161. *Ophiola decumana* (KONTK.) – Ödlandheidezirpe

Am 31.7.2008 6 ♀♀ auf der Sukzessionsfläche im Erweiterungsgebiet nordwestlich des Großen Heiligen Meeres.

Besiedler früher Sukzessionsstadien, meist auf kiesigen bis sandigen, mitunter auch lehmigen Substraten, v.a. Sandgruben, Trittrasen (auch Mittelstreifen von Feldwegen), Truppenübungsplätze, Ackerbrachen u.ä.; Hauptnährpflanzen in Mitteleuropa sind *Polygonum aviculare* und *Rumex acetosella*; aus Schweden gibt OSSIANNILSSON (1983) *Vaccinium myrtillus* und *Calluna vulgaris* an. In Nordwest-Deutschland kommt die Art zumindest zerstreut vor. Ältere Literaturangaben beziehen sich möglicherweise auf andere Arten und sind revisionsbedürftig.

162. *Ophiola russeola* (FALL.) – Zwergheidezirpe

Am 14.9.2006 1 ♀ auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres. Neu für Nordrhein-Westfalen.

Lebt an Zwergsträuchern (v.a. *Calluna vulgaris* und *Vaccinium oxycoccus* u.a.) auf Hochmooren, Heiden und in lichten Kiefernwäldern. In Nordwest-Deutschland kommt die Art nur sehr zerstreut vor und ist stellenweise nicht selten. Auch hier sind ältere Literaturangaben revisionsbedürftig.

163. *Limotettix striola* (FALL.) – Sumpfriedzirpe

Am 16.9.2006 20 Ind. im Uferbereich des Heideweiher, am 30.7.2008 1 ♂ auf den Nasswiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt auf verschiedenen Nassstandorten: In salzbeeinflussten Wiesen, wechsellässigen Flutmulden der Flussauen, auf Hoch- und Zwischenmooren sowie als Pionierart in Sandgruben. Nährpflanzen sind Cyperaceen (v.a. *Eleocharis palustris* und *E. uniglumis*, wahrscheinlich auch *Schoenoplectus* und *Trichophorum*). Literaturangaben von Binsen als Nährpflanzen sind wahrscheinlich unzutreffend. In Nordwest-Deutschland zumindest zerstreut und oft auf kleine Habitatsinseln beschränkt.

164. *Conosanus obsoletus* (KBM.) – Binsengraszikade

Überall im Gebiet in größeren Anzahlen in Binsenbeständen.

Lebt auf Niedermooren, einschürigen Feuchtwiesen und Salzwiesen, außerdem auf Zwischenmooren, Kahlschlägen, Ruderalstellen und an Weg- und Grabenrändern. Nährpflanzen sind Binsen (*Juncus effusus*, *J. filiformis*, *J. inflexus*, *J. gerardii* u.a.) und hochwüchsige Gramineen (*Festuca arundinacea* u.a.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

165. *Euscelis incisus* (KBM.) – Wiesenkleezirpe

Am 19.6.2007 1 ♂ im Südwestteil des Gebietes, am 30.7.2008 3 ♂♂, 3 ♀♀ auf den Wiesen der Erweiterungsfläche östlich des Großen Heiligen Meeres.

Lebt auf Wiesen, Weiden, Magerrasen und Brachen, an Weg- und Grabenrändern und sogar auf Gartenrasen; oft abundant auf besonnten, kleereichen Fettwiesen und -weiden. Nährpflanzen sind Fabaceen (v.a. *Trifolium*-Arten), und Gramineen (in England *Trisetum flavescens*, *Briza media*, *Helictotrichon pubescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus erectus* u.a.). Die Art ist in ganz Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig.

166. *Streptanus aemulans* (KBM.) – Wiesengraszirpe

Mehrfach und wiederholt auf den Feuchtwiesen östlich des Institutes und südlich des Erdfallsees sowie in den Erweiterungszonen nördlich und östlich des Großen Heiligen Meeres.

In nicht zu intensiv bewirtschafteten Wiesen, Viehweiden, auf Waldlichtungen, Ruderalflächen, an Wegrändern und auf mäßig salzbeeinflussten Standorten. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen, u.a. *Holcus lanatus*, *H. mollis* und *Elymus repens*. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig.

167. *Streptanus sordidus* (ZETT.) – Straußgraszirpe

Mehrfach in geringer Zahl (insgesamt 10 Ind.) auf den Feuchtwiesen östlich des Institutes und südlich des Erdfallsees.

Hygrophiler als die vorige, besiedelt v.a. feuchte Extensivwiesen, Nieder- und Zwischenmoore und Salzwiesen, gelegentlich auch lichte Wälder und Kahlschläge. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen, besonders *Agrostis stolonifera* und *A. capillaris*, vielleicht auch weitere. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und lokal häufig.

168. *Arocephalus longiceps* (KBM.) – Kandelaberzikade

Am 31.7.2008 2 Nymphen an Weichem Honiggras (*Holcus mollis*) an einem Waldrand unweit des Heideweiher.

Lebt auf Kahlschlägen, Waldlichtungen, Ruderalflächen, Halbtrockenrasen und Heiden, gelegentlich auch in lichten Wäldern und auf einschürigen Wiesen. Umherfliegende Einzeltiere häufig auch in anderen Lebensräumen. Nährpflanzen sind verschiedene, meist höherwüchsige Gramineen, u.a. *Holcus mollis*, *H. lanatus* und *Bromus erectus*. In Nordwest-Deutschland zerstreut und meist nur in geringeren Dichten (s. NIEDRINGHAUS & OLTHOFF 1993).

169. *Arocephalus punctum* (FL.) – Punktierte Graszirpe

Am 31.7.2008 2 ♂♂, 1 ♀ im Bereich des ausgehagerten Eichenwaldrandes nordwestlich des Großen Heiligen Meeres an Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.).

Lebt auf meist besonnten, kurzrasigen Magerstandorten. In Norddeutschland auf Sand-trockenrasen, Heiden und an Waldrändern, im Mittelgebirgsraum v.a. auf Borstgras-Wiesen. Lebt an feinblättrigen Gräsern, v.a. Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), möglicherweise auch Rot-Schwingel (*F. rubra*). In der gesamten Norddeutschen Tiefebene weit verbreitet, aber oft in geringer Individuenzahl.

170. *Psammotettix albomarginatus* W. WG. – Flechtensandzirpe

Insgesamt über 50 Ind. in Beständen von Sand-Straußgras auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres und auf der trockenen Viehweide südlich des Erdfallsees. Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

Sehr selten auf bodensauren, vegetationsarmen Magerrasen, meist auf Sandböden, selten auch auf verwitternden Felsköpfen, monophag an Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*). Aus Deutschland bisher nur von insgesamt 12 Fundorten bekannt, die meisten in der Nordhälfte. Im Nordwesten bisher bei Lingen/Emsland (Erstbeschreibung: WAGNER 1941b), Bremen (Eispohl, 22.7.1997, 1 ♂, 2 ♀♀, NICKEL unveröff.) und Oldenburg (REMANE 1958), s.a. Schiemenz et al. (1996) und Nickel (2003). In der Südhälfte bisher nur an zwei sehr isolierten Fundorten im Bereich der nördlichen Oberrheinebene: Binnendünen bei Speyer, ca. 1989 (R. REMANE mdl. Mitt.) und Babenhausen östlich Darmstadt, „In den Rödern“, September 2008, eine große Population auf einem militärischen Übungsgelände (NICKEL).

171. *Psammotettix nodosus* (RIB.) – Heidesandzirpe

Mehrfach auf der Heide westlich des Großen Heiligen Meeres, in geringeren Dichten als die folgende Art.

Auf vegetationsarmen Standorten verschiedenster Substrate, v.a. stark beweidete Magerrasen, Dünen und Ruderalstellen, aber auch Kahlschläge, Wegböschungen, ausgetrocknete Torfstiche u.ä.; Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen, oft *Festuca ovina*. In den Tieflagen Nordwest-Deutschlands verbreitet und stellenweise abundant.

172. *Psammotettix confinis* (DHLB.) – Wiesensandzikade

Insgesamt ca. 100 gefangene Ind., v.a. auf den trockenen Heiden und der Schafweide südlich des Erdfallsees.

Eurytop in den verschiedenartigsten Gramineenbeständen, v.a. auf Viehweiden, Fettwiesen und Ruderalstandorten, aber auch Binnendünen, Niedermoore und mäßig salzbeeinflussten Standorten. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen, vorwiegend wahrscheinlich *Poa*, *Festuca*, *Lolium* und *Agrostis*. In Nordwest-Deutschland überall verbreitet und sehr häufig.

173. *Errastunus ocellaris* (FALL.) – Bunte Graszirpe

Am 15.9.2006 10 Ind. auf der Hochgrasbrache nordöstlich des Großen Heiligen Meeres. Lebt auf mehrschürigen Wiesen und Intensivweiden, Ruderalflächen, Kahlschlägen, Streuwiesen, Niedermooren, an Rainen und Waldwegen und sogar in mäßig salzbeeinflussten Bereichen des Binnenlandes und an der Küste. Nährpflanzen sind verschiedene, meist höherwüchsige Gramineen (*Holcus* spp., *Calamagrostis* spp., *Elymus repens*, *Dactylis glomerata* u.a.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und häufig.

174. *Jassargus pseudocellaris* (FL.) – Wiesen-Spitzkopfszirpe

Insgesamt ca. 40 Ind., v.a. auf den Heiden und an den Eichenwaldrändern. In höchstens extensiv genutzten und nicht zu hochwüchsigen Grasbeständen feuchter bis mäßig trockener, meist saurer bis neutraler Standorte, v.a. Extensivwiesen und -weiden, Sandmagerrasen und Brachen, gelegentlich auch Ruderalflächen, Kahlschläge und Waldsäume. Nährpflanzen sind verschiedene Gramineen (*Agrostis capillaris* und *Festuca rubra*, vielleicht auch *Nardus stricta* und *Holcus* spp.). In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und vielerorts häufig.

175. *Jassargus sursumflexus* (THEN) – Ried-Spitzkopfszirpe

Mit insgesamt ca. 250 erfassten Ind. eine der dominierenden Arten der feuchteren Heidebereiche.

Monophag an Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf nassen bis wechselfeuchten, besonnten bis halbschattigen Standorten, v.a. Moorheiden, Nieder- und Zwischenmoore und lichte Wälder. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet und stellenweise häufig.

176. *Arthaldeus pascuellus* (FALL.) – Hellebardenzirpe

Größere Populationen auf den Hochgrasbrachen und Feuchtwiesen im gesamten Gebiet. Eurytoper Besiedler unbeschatteter Grasbestände, v.a. Wiesen und Weiden, aber auch Niedermoore, Brachen, Ruderalflächen, Kahlschläge und mäßig salzbeeinflusste Standorte. Lebt an verschiedenen Gramineen (*Festuca*, *Lolium*, *Poa*, *Calamagrostis* u.a.). In Nordwest-Deutschland überall verbreitet und häufig.

177. *Henschia collina* (BOH.) – Ödland-Graszirpe

Am 19.6.2006 1 ♂, 3 ♀♀, 2 Nymphen auf der trockenen Viehweide südlich des Erdfallsees. Erstnachweis für Nordrhein-Westfalen.

Lebt auf lückig bewachsenen, mäßig trockenen bis trockenen Brachen, Magerrasen und an Wegrändern, meist auf sandigen Böden, stellenweise auch auf Lehm. Nährpflanzen sind verschiedene Gräser (*Elymus repens*, niedrigwüchsige *Festuca*-Arten, *Poa compressa* u.a.). In Nordwest-Deutschland zumindest zerstreut verbreitet (z.B. WAGNER 1935, REMANE 1958).

178. *Erzaleus metrius* (FL.) – Glanzgraszirpe

Am 23.5.2008 1 Nymphe auf der Hochgrasbrache östlich des Großen Heiligen Meeres und am 30.7.2008 1 ♂ an den Gräben auf den Wiesen der Erweiterungszone östlich davon.

Lebt monophag an Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) an Grabenrändern, Fluss- und Seeufern und in Feuchtbläsen, gelegentlich auch (mit Fortpflanzungserfolg?) auf einschürigen Wiesen. In Nordwest-Deutschland weit verbreitet, in mittlerer bis hoher Frequenz und oft hoher Individuenzahl an der Nährpflanze.



Foto 1: *Euconomelus lepidus*, die Sumpfried-Spornzikade ist ein typischer Besiedler wechsellasser, zeitweise überschwemmter Wiesenmulden, Quellriede und Binnenland-Salzwiesen. In der Literatur werden häufig irrtümlich Binsen als Wirtspflanze angegeben. Tatsächlich lebt die Art an Sumpfried (*Eleocharis palustris*). Aus Nordrhein-Westfalen war sie trotz ansonsten weiter Verbreitung – noch nicht bekannt. (Aufnahme: Gernot Kunz)



Foto 2: *Ribautiana cruciata*, die Kreuzblattzikade, lebt an Ulmen (*Ulmus minor* und *U. x hollandica*). Trotz Ulmensterbens hat sie sich in den letzten Jahren von Frankreich aus bis weit in die Westhälfte Deutschlands hinein ausgebreitet. (Aufnahme: Gernot Kunz)



Foto 3: Auch *Arboridia velata*, die Segelblattzikade, ist derzeit in nordwärts gerichteter Ausbreitung begriffen. Früher nur von ausgesprochen xerothermen Oberhängen bekannt, wurde sie in den vergangenen Jahren auch in der Ebene und sogar an Windschutzstreifen mitten in der Feldmark gefunden. (Aufnahme: Gernot Kunz)



Foto 4: *Erotettix cyane*, die Seerosenzikade, wurde – ebenfalls neu für Nordrhein-Westfalen – in großer Zahl auf den Seerosenbeständen des Heidewiehers gefunden. Die lebhaft pruinöse Blaufärbung dunkelt bei gesammelten Tieren leider stark nach und wird nach kurzer Zeit schwarz. (Aufnahme: Gernot Kunz)



Foto 5: *Deltocephalus maculiceps*, die Moorflohzikade, wurde in hoher Dichte im Uferbereich eines Weihers nordwestlich des Großen Heiligen Meeres gefunden. Die Art ist in Mitteleuropa stark zurückgegangen. Es handelt sich hier um die derzeit einzige größere bekannte Population in ganz Deutschland. (Aufnahme: Tristan Bantock)



Foto 6: Auch *Psammotettix albomarginatus*, die Flechtensandzikade, ist in ganz Deutschland sehr selten. In der Literatur wird häufig Silbergras (*Corynephorus canescens*) als Wirtspflanze genannt. Tatsächlich lebt die Art monophag an Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*). Aufnahme: Mark Dunkling.

5 Diskussion

5.1 Vollständigkeit des Artenspektrums

Obwohl nahezu alle potentiellen Nährpflanzenarten von Zikaden – soweit zugänglich – mindestens einmal gestreift bzw. abgesaugt wurden, ist davon auszugehen, dass die insgesamt 178 festgestellten Arten nur einen Teil des tatsächlich vorhandenen Spektrums ausmachen. Gründe für eine Nicht-Erfassung von Arten können in einer dauerhaft oder temporär geringen Präsenz oder Frequenz an der Nährpflanze bzw. im Lebensraum bestehen, aber auch in einer verringerten Erfassbarkeit aufgrund methodischer Schwierigkeiten (z.B. bei Baumkronen- und Streuschichtbesiedlern). So erschien im Untersuchungszeitraum besonders das Frühjahr 2007 extrem mit seinem ungewöhnlich heißen April, was dazu führte, dass bei der Frühjahrsbegehung im Juni nahezu keine typischen Frühjahrsarten mehr gefunden werden konnten.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind noch mindestens 35 zusätzliche Arten im Gebiet zu erwarten. Bei diesen handelt es sich generell um in Nordwest-Deutschland häufige Arten, deren Lebensräume und Wirtspflanzen im Gebiet in größerer Fläche bzw. Beständen vorkommen. Weitere 58 Arten sind mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erwarten. In diesen Fällen handelt es sich um in Nordwest-Deutschland zumindest zerstreut vorkommende Arten, deren Lebensraumansprüche im Gebiet ebenfalls erfüllt scheinen bzw. deren Wirtspflanzen zumindest in kleineren Beständen vorkommen. Schließlich ist bei 44 weiteren Arten ein Vorkommen zwar nicht ausgeschlossen, doch ist die Wahrscheinlichkeit gering, da das Untersuchungsgebiet im Bereich ihres Arealrandes liegt oder weil ihre Habitatansprüche im Gebiet nur in geringem Maß erfüllt sind. In den meisten Fällen wurden die Lebensräume bzw. Wirtspflanzen dieser Arten im Gebiet bereits erfolglos untersucht. Die insgesamt noch möglichen Arten sind in Tabelle 2 im Appendix aufgelistet. Durch die Auflistung der Nähr- bzw. Wirtspflanzen soll eine gezielte Suche erleichtert werden.

Die tatsächliche Zikadenartenzahl des Naturschutzgebietes Heiliges Meer dürfte demnach zwischen 213 und 271 liegen. Eine Artenzahl deutlich über 200 wird auch durch die Akkumulationskurve der einzelnen Erfassungen unter Einbeziehung der Lichtfänge und der bisher vorhandenen Daten wahrscheinlich gemacht (Abb. 1). Hieraus wird deutlich, dass besonders die letzten beiden Erfassungstage (30. und 31.7.2008), an denen gezielt bisher unbesammelte Gehölze abgesucht wurden, aber auch die Lichtfallen als weitere Methode, noch eine beträchtliche Zunahme der Gesamtartenzahl erbrachten und dass weitere Steigerungen möglich sind.

Unter Zugrundelegung einer potentiellen Artenzahl von 271 (s.o.) beträgt der hier erreichte Grad der Vollständigkeit des Artenspektrums im Untersuchungsgebiet 65,7%. Dies mag niedrig erscheinen angesichts einer derzeitigen Vollständigkeit von 78,3% für Nordrhein-Westfalen und 92,9% für ganz Deutschland (Abb. 2), doch steigt im typischen Verlauf einer Arten-Arealkurve die Artenzahl mit zunehmender Flächengröße immer weniger steil an, die Erfassungsintensität dürfte hingegen mehr oder weniger linear zunehmen, wodurch auch die Nachweis-Wahrscheinlichkeit von Arten auf größeren Flächen steigt. Zum direkten Vergleich können also nur Erfassungen von ähnlich großen Untersuchungsgebieten herangezogen werden.

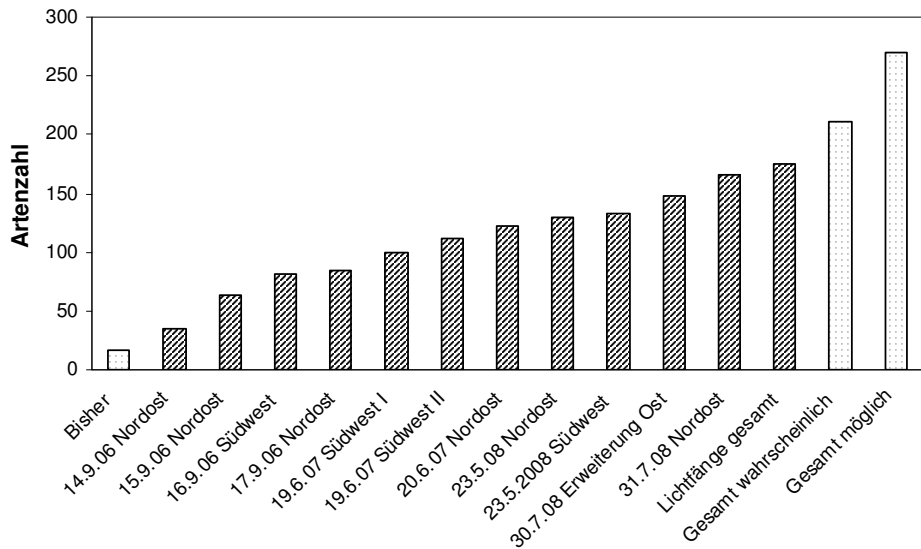


Abb. 1: Akkumulation der nachgewiesenen Arten mit fortschreitender Erfassung.

So untersuchten REMANE (2003) und Mitarbeiter im Laufe von 7 eintägigen Begehungen in drei Jahren und unter Einbeziehung verschiedener Fallenfänge das Naturschutzgebiet „Ahrschleife bei Altenahr“ im Rheinland mit einer Fläche von 242 ha. Mit 190 festgestellten Arten wurde eine Vollständigkeit von rund 67% erreicht, was vom Verfasser als „vergleichsweise hoch“ eingeschätzt wird. Im 314 ha großen NSG Rotes Moor in den Hochlagen der hessischen Rhön (800m ü.NN) wurden von REMANE & REIMER (1989) im Laufe mehrerer Jahre insgesamt 138 Arten gefunden und ein Vollständigkeitsgrad von 65-70% erreicht. Im 127 ha großen NSG Mainzer Sand in der nördlichen Oberrheinebene, einem der am besten auf seine Zikadenfauna hin untersuchten Gebiete Mitteleuropas, wurden von KIRSCHBAUM (1868), WAGNER (1939), WONN (1956), REMANE (1987) im Laufe von über 120 Jahren insgesamt über 100 Arten festgestellt. Nach REMANE (1987) waren rund 60% der zu erwartenden Arten der sandigen Offenlebensräume präsent.

In allen drei Fällen wurden die erreichten Werte als hoch eingestuft. Somit kann auch der Vollständigkeitsgrad des NSG Heiliges Meer mit 65,7 % als hoch betrachtet werden, ebenso der Wert des Gebietes für den Artenschutz. Dies gilt umso mehr, da sich mit wenigen weiteren Besammlungen, v.a. an verschiedenen Weiden-Arten, Pappeln und Erlen, der Vollständigkeitsgrad relativ schnell auf über 70 % erhöhen ließe. Die Schutzwürdigkeit des NSG Heiliges Meer lässt sich also nicht nur mit dem Vorkommen seltener Arten begründen (s.u.), sondern auch mit einer hohen Diversität ungefährdeter, aber für den entsprechenden Lebensraum typischer Arten mit z.T. hohen Populationsdichten.

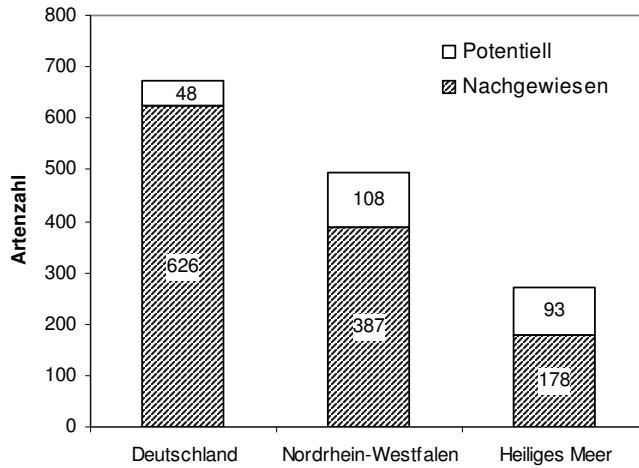


Abb. 2: Anzahlen tatsächlich nachgewiesener und potentiell möglicher Arten im Untersuchungsgebiet im überregionalen Vergleich, nach Daten von NICKEL & REMANE (2003) und NICKEL (2004 und unveröffentlicht).

5.2 Bemerkenswerte Arten

Verschiedene ökologische und zoogeographische Klassifizierungen der gefundenen Arten sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Demnach sind 16 Arten in die Rote Liste der Zikaden Deutschlands aufgenommen (NICKEL et al. 2010), 6 Arten leben im Gebiet nach derzeitigem Wissensstand an ihrem unmittelbaren (meist nördlichen) Arealrand, 7 Arten befinden sich derzeit in Ausbreitung, 1 Art ist ein Neozoon, 5 Arten waren im Gebiet gänzlich unerwartet, 23 Arten waren neu für die Fauna Nordrhein-Westfalens und je 4 Arten sind mehr oder weniger spezifisch für Moor- und Heidelebensräume (nach Daten von NICKEL & REMANE 2003, NICKEL 2003).

5.3 Bedeutung des Gebietes für den Artenschutz

Die hinsichtlich des Artenschutzes bemerkenswerten Funde sollen hier noch einmal gesondert herausgestellt werden (Tab. 2). Als Grundlage wird die neue, 2. Fassung der Roten Liste der Zikaden Deutschlands herangezogen (NICKEL et al. 2010).

Tab. 1: Übersicht über die bemerkenswerten Zikadenfunde im NSG Heiliges Meer. Rote-Liste-Status nach NICKEL et al. (2010).

Art	Rote-Liste-Status	Arealrand	Derzeit in Ausbreitung	Neozoen	Geographisch unerwartet	Neufund NRW	Spezifisch für Moore	Spezifisch für Heiden	Gesamt-fangsumme
<i>Delphacinus mesomelas</i> (BOH.)	3	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Euconomelus lepidus</i> (BOH.)	3	.	.	.	.	x	.	.	1
<i>Delphax pulchellus</i> (CURT.)	3	.	.	.	.	x	.	.	3
<i>Chloriona dorsata</i> EDW.	3	.	.	.	.	x	.	.	14
<i>Chloriona smaragdula</i> (STÅL)	.	.	.	.	.	x	.	.	2
<i>Chloriona unicolor</i> (H.-S.)	.	x	x	.	x	x	.	.	6
<i>Chloriona vasconica</i> RIB.	3	.	.	.	.	x	.	.	2
<i>Megamelodes quadrimaculatus</i> (SIGN.)	3	x	.	.	.	.	.	.	2
<i>Florodelphax leptosoma</i> (FL.)	3	.	.	.	.	x	.	.	4
<i>Ribautodelphax angulosa</i> (RIB.)	2	.	.	.	.	x	.	.	1
<i>Aphrophora corticea</i> GERM.	.	.	.	.	.	x	.	.	1
<i>Aphrophora major</i> UHL.	3	.	.	.	.	.	x*	.	7
<i>Ulopa reticulata</i> (F.)	.	.	.	.	.	.	.	x**	1
<i>Idiocerus similis</i> KBM.	.	x	.	.	.	.	.	.	4
<i>Acericerus heydenii</i> (KBM.)	.	x	?	.	.	.	.	.	1
<i>Aphrodes bicincta</i> (SCHRK.)	.	.	.	.	.	x	.	.	3
<i>Planaphrodes trifasciata</i> (GEOFFR.)	3	.	.	.	.	x	.	x**	2
<i>Cicadella lasiocarpae</i> OSS.	2	.	.	.	.	.	x*	.	2
<i>Graphocephala fennahi</i> YOUNG	.	.	x	x	.	.	.	.	3
<i>Erythria aureola</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	x	.	x**	1
<i>Chlorita paolii</i> (OSS.)	.	.	.	.	.	x	.	.	1
<i>Edwardsiana ulmiphagus</i> WL. & CL.	.	.	.	.	.	x	.	.	5
<i>Ribautiana cruciata</i> (RIB.)	.	x	x	.	x	x	.	.	5
<i>Ribautiana debilis</i> (DGL.)	.	.	x	.	.	.	.	.	6
<i>Lindbergina aurovittata</i> (DGL.)	.	.	x	.	.	.	.	.	4
<i>Eupteryx filicum</i> (NEWM.)	.	x	.	.	x	.	.	.	2
<i>Zyginella pulchra</i> P. LÖW	.	x	?	.	.	.	.	.	2
<i>Zyginidia scutellaris</i> (H.-S.)	.	.	x	.	.	.	.	.	1183
<i>Arboridia velata</i> (RIB.)	.	x	x	.	x	x	.	.	8
<i>Balclutha saltuella</i> (KBM.)	.	.	x	.	x	x	.	.	1
<i>Macrosteles horvathi</i> (W.WG.)	3	.	.	.	.	x	.	.	50
<i>Macrosteles ossianilssoni</i> LDB.	3	.	.	.	.	x	x*	.	9
<i>Erotettix cyane</i> (BOH.)	2	.	.	.	.	x	.	.	12
<i>Deltocephalus maculiceps</i> BOH.	1	.	.	.	.	.	x	.	212
<i>Ophiola russeola</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	x	.	x**	1
<i>Psammotettix albomarginatus</i> W.WG.	2	.	.	.	.	x	.	.	51
<i>Henschia collina</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	x	.	.	12
Summe	16	6	6	1	5	23	4	4	

* = auch in Niedermooren, ** = auch in Mooren und/oder auf Trockenrasen

Der bemerkenswerteste Fund war sicherlich die Moorflohzikade (*Deltocephalus maculiceps*), welche in einer größeren Population auf der Heide nordwestlich des Großen Heiligen Meeres und insbesondere im Uferbereich des kleinen Heideweiher an *Molinia caerulea* festgestellt werden konnte. Seit den 1960er Jahren existiert in ganz Deutschland lediglich ein Einzelfund des Verfassers aus der Tangenheide bei Meppen (HILDEBRANDT et al. 1998; NICKEL 2003). Zwar sind – nach einer Reihe älterer Funde vorwiegend aus der ersten Hälfte und der Mitte des 20. Jahrhunderts – weitere Vorkommen in Feuchtheiden des Emslandes und Westfalens möglich, doch gelang z.B. FREESE & BIEDERMANN (2005) im Rahmen einer gezielten Erfassung moorspezifischer Zikaden im gesamten Weser-Ems-Gebiet kein einziger Fund mehr, und auch im Rahmen einer intensiveren Untersuchung in der Hannoverschen Moorgeest konnte sie nicht nachgewiesen werden (NICKEL & GÄRTNER 2009). Ebenso sind frühere Standorte in Sachsen-Anhalt und an der Weser zerstört, so dass mit einem überregionalen Rückgang gerechnet werden muss. Es handelt sich am Heiligen Meer also um die derzeit einzige bekannte größere Population in ganz Deutschland. Dementsprechend ist die Art hier als vom Aussterben bedroht (Rote Liste 1) anzusehen (NICKEL et al. 2010).

Ein weiterer interessanter Fund war die Flechtensandzikade (*Psammettix albomarginatus*), die gleich in mehreren größeren Populationen auf der trockenen Viehweide südlich des Erdfallsees und auf der Heide nordwestlich des Großen Heiligen Meeres an *Agrostis vinealis* vorkam. Aus ganz Deutschland existieren nur wenige, meist nicht mehr aktuelle Funde aus der Norddeutschen Tiefebene und der nördlichen Oberrheinebene sowie aus den Porphyrgebieten von Sachsen-Anhalt (NICKEL 2003). In Deutschland gilt die Art als stark gefährdet (REMANE et al. 1998, NICKEL et al. 2010).

Zwei Arten, die bisher als vom Aussterben bedroht (Rote Liste 1) betrachtet wurden (REMANE et al. 1998), müssen aufgrund einer Reihe von neueren Funden in der neuen Fassung der Roten Liste auf stark gefährdet (Rote Liste 2) herabgestuft werden. Es handelt sich um die Sumpf-Schmuckzikade *Cicadella lasiocarpae* (OSS.), eine seltene Art meist mesotropher Niedermoore und Sumpfwiesen, die in wenigen Exemplaren am Graben östlich der Biologischen Station gefunden wurde, und die Ruchgras-Spornzikade *Ribautodelphax angulosa* (RIB.), einen ebenfalls seltenen Besiedler meist trockener Sandstandorte. Diese Art wurde nur in einem (allerdings kurzflügeligen) Einzelexemplar auf einer Feuchtwiese der Erweiterungsfläche im Ostteil des Gebietes scheinbar ohne die Wirtspflanze gefunden. Daher ist unklar, ob im Gebiet eine bodenständige Population lebt.

Die Seerosenzikade *Erotettix cyane* (BOH.), von der eine große Population auf den Seerosen-Beständen im Heideweiher gefunden wurde, ist in vielen Regionen Deutschlands wegen Entlandung und Nutzungsintensivierung von Gewässern zurückgegangen oder verschwunden. Die Einstufung in die Kategorie „R“ in der bisherigen Roten Liste Deutschlands wurde daher abgewandelt in „stark gefährdet“.

Weitere gefährdete Arten („Rote Liste 3“) sind die Röhrichtbesiedler *Delphax pulchellus* (CURT.), *Chloriona dorsata* EDW., *Ch. vasconica* RIB. (Wiesen-, Westliche und Haken-Schilfspornzikade) sowie die auf verschiedene Sumpf- und Moorlebensräume beschränkten Arten *Euconomelus lepidus* (BOH.), *Megamelodes quadrimaculatus* (SIGN.), *Florodelphax leptosoma* (FL.), *Aphrophora major* UHL., *Macrosteles horvathi* (W.WG.) und *M. ossiannilssoni* LDB. (Sumpfried-, Quell- und Florspornzikade, Alpen-

schaumzikade, Binsen- und Moorwanderzirpe). Gefährdet sind außerdem die auch auf trockeneren Standorten vorkommenden Arten *Delphacinus mesomelas* (BOH.) und *Planaphrodes trifasciata* (GEOFFR.) (Schwingspornzikade, Heide-Erdzikade).

Tab. 2: Fang- und Beobachtungssummen gefährdeter Zikadenarten im NSG Heiliges Meer.

Art	Rote-Liste-Status	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.08 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Gesamt
<i>Deltocephalus maculiceps</i> BOH.	1	2	.	.	2	.	.	200	.	.	.	8	212
<i>Psammotettix albomarginatus</i> W.WG.	2	10	10	10	12	7	.	.	1	.	.	1	51
<i>Ribautodelphax angulosa</i> (RIB.)	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Cicadella lasiocarpae</i> OSS.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Erotettix cyane</i> (BOH.)	2	.	.	120	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Delphacinus mesomelas</i> (BOH.)	3	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	7
<i>Euconomelus lepidus</i> (BOH.)	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Delphax pulchellus</i> (CURT.)	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3
<i>Chloriona dorsata</i> EDW.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	14
<i>Chloriona vasconica</i> RIB.	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Megamelodes quadrimaculatus</i> (SIGN.)	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Florodelphax leptosoma</i> (FL.)	3	.	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	4
<i>Aphrophora major</i> UHL.	3	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	7
<i>Planaphrodes trifasciata</i> (GEOFFR.)	3	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2
<i>Macrosteles horvathi</i> (W.WG.)	3	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	50
<i>Macrosteles ossiannilssoni</i> LDB.	3	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	5	9

Literatur:

- ACHTZIGER, R. (1999): Möglichkeiten und Ansätze des Einsatzes von Zikaden in der Naturschutzforschung. Reichenbachia Mus. Tierkd. Dresden **33(23)**: 171-190.
- ARZONE, A. & C. VIDANO (1987): Typhlocybinæ of broadleaved trees and shrubs in Italy. 3. Corylaceæ. Boll. Inst. Ent. Univ. Bologna **41**: 269-276.
- BADMIN, J. (1991): Additional host plants of *Eupteryx filicum* (Newman) (Hem., Cicadellidae). Entomologist's. mon. Mag. **127**: 196.
- BIEMAN, C.F.M. den & C.J.H. BOOJ (1984): New and interesting Dutch Delphacidae (Homoptera, Auchenorrhyncha). Ent. Ber. Amsterdam **44**: 117-123.
- BÜCKLE, C. (2005): Zur Zikadenfauna zweier Quellbiotope im südöstlichen Oberbayern (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). Beitr. bayer. Entomofaunistik **7**: 159-186.
- BÜCKLE, C. & A. Guglielmino (2005): Untersuchungen zur Zikadenfauna des Benninger Rieds bei Memmingen mit Anmerkungen zu Ökologie, Biologie und Systematik einzelner Arten (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). Beitr. bayer. Entomofaunistik **7**: 187-208.

- CLARIDGE, M.F. & M.R. WILSON (1976): Diversity and distribution pattern of some mesophyll-feeding leafhoppers of temperate woodland canopy. *Ecol. Ent.* **1**: 231-250.
- CLARIDGE, M.F. & M.R. WILSON (1978): Seasonal changes and alternation of food plant preference in some mesophyll-feeding leafhoppers. *Oecologia* **37**: 247-255.
- CLARIDGE, M.F. & M.R. WILSON (1981): Host-plant associations, diversity and species-area relationships of mesophyll-feeding leafhoppers of trees and shrubs in Britain. *Ecol. Ent.* **6**: 217-238.
- DREES, M. (2005): Ergänzungen zur Entomofauna Germanica (Bd. 6) (Insecta: Homoptera, Rhapidoptera, Mecoptera). *Decheniana* **158**: 101-102.
- FELDTMANN, E. (1938): 54. (Hom. Jass.). *Bombus* **2**: 6-7.
- FERRACINI, C., GILARDI, G. & A. ALMA (2004): Role of *Graphocephala fennahi* Young (Homoptera Cicadellidae) in favouring the diffusion of the fungus *Pycnostysanus azaleae* (Peck) Mason on ornamental rhododendron. *Redia* **86**: 53-58.
- FREESE, E. & R. BIEDERMANN (2005): Tyrphobionte und tyrrophile Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in den Hochmoor-Resten der Weser-Ems-Region (Deutschland, Niedersachsen). *Beitr. Zikadenkunde* **8**: 5-28.
- GÜNTHART, H. (1974): Beitrag zur Kenntnis der Kleinzikaden (Typhlocybinæ, Homoptera, Auchenorrhyncha) der Schweiz, 1. Ergänzung. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.* **47**: 15-27.
- HILDEBRANDT, J. (1990): Phytophage Insekten als Indikatoren für die Bewertung von Landschaftseinheiten am Beispiel von Zikaden. *Natur u. Landschaft* **65**: 362-365.
- HILDEBRANDT, J. (1995): Untersuchungen zur Zikadenfauna (Hemiptera: Auchenorrhyncha) einer Ästuarwiese unter dem Einfluß landwirtschaftlicher Nutzung und veränderten Überflutungsgeschehens. *Faun.-Ökol. Mitt.* **7**: 9-45.
- HILDEBRANDT, J., ACHTZIGER, R., BIEDERMANN, R., HOLZINGER, W., KAMMERLANDER, I., NICKEL, H. & W. WITSACK (1998): Zum Spätsommeraspekt der Zikadenfauna von Feuchtbiotopen und Hochmoor-Renaturierungsflächen im ostfriesischen Raum (Niedersachsen; Ins.: Auchenorrhyncha). *Beitr. Zikadenkunde* **2**: 71-78.
- KIRSCHBAUM, C.L. (1868): Die Cicadinen der Gegend von Wiesbaden und Frankfurt a.M. nebst einer Anzahl neuer oder schwer zu unterscheidender Arten aus anderen Gegenden Europas. *Jb. nass. Ver. Naturk.* **21/22**: 1-202.
- KÖRNER, M., SAYER, M. & H. NICKEL (2001): Zikaden an Gräsern eines norddeutschen Kiefernforstes - Abundanz, Phänologie und ein Vergleich der Fangmethoden (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Beiträge zur Zikadenkunde* **4**: 33-43.
- MARCHAND, H. (1953): Die Bedeutung der Heuschrecken und Schnabelkerfe als Indikatoren verschiedener Graslandtypen. *Beitr. Ent.* **3**: 116-162.
- MELBER, A., PRÜTER, J., ASSING, V. & P. SPRICK (1996): Erste Ergebnisse der Erfassung ausgewählter Wirbellosen-Gruppen in einer kleinen Vegetationsinsel auf den Panzerübungsflächen des NSG Lüneburger Heide (Heteroptera; Homoptera; Auchenorrhyncha; Coleoptera, Carabidae, Staphylinidae, Curculionidae). *NNA-Ber.* **9(1)**: 93-102.
- MÖLLEKEN, H., TOPP, W. (1997): Die Insektenfauna auf Silberweiden (*Salix alba* L.): Einfluß des Geschlechts und der Pflegemaßnahmen. *Z. Ökol. Natursch.* **6**: 193-206.
- NAST, J. (1987): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Europe. *Ann. zool. Warsz.* **40**: 535-662.
- NICKEL, H. (1997): Zur Verbreitung und Lebensweise einiger Zikadenarten in Niedersachsen und angrenzenden Gebieten (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Göttinger naturkd. Schr.* **4**: 151-172.
- NICKEL, H. (2002): Zur Zikadenfauna mitteleuropäischer Binnenland-Sandlebensräume, unter besonderer Berücksichtigung der fränkischen Flugsandgebiete.
<http://www.user.gwdg.de/~hnickel/lb.htm>
- NICKEL, H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Sofia and Moscow.
- NICKEL, H. (2004 ff.): Aktualisierte Artenliste der Zikaden Deutschlands: Checkliste, Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklus, Areal und Gefährdung.
http://www.gwdg.de/~hnickel/brd_list.htm

- NICKEL, H. (2008): Tracking the elusive: leafhoppers and planthoppers in tree canopies of European deciduous forests. In: FLOREN, A. & J. SCHMIDL (Hrsg.): Canopy arthropod research in Europe: basic and applied studies from the high frontier. Nürnberg, pp. 175-214.
- NICKEL, H. & R. ACHTZIGER (1999): Wiesen bewohnende Zikaden im Gradienten von Nutzungsintensität und Feuchte. Beiträge zur Zikadenkunde **3**: 65-80.
- NICKEL, H. & R. ACHTZIGER (2005): Do they ever come back? Responses of planthoppers and leafhoppers to grassland restoration. Journal of Insect Conservation **9**(4): 319-333.
- NICKEL, H., BIEDERMANN, R., BÜCKLE, C., NIEDRINGHAUS, R., REMANE, R., WALTER, S. & W. WITSACK (2010, eingereicht): Rote Liste der Zikaden Deutschlands (Hemiptera, Auchenorrhyncha). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. 2. Fassung. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz.
- NICKEL, H. & E. GÄRTNER (2009, in Druck.): Tyrphobionte und tyrphophile Zikaden (Hemiptera, Auchenorrhyncha) in der Hannoverschen Moorgeest: Biotopspezifische Insekten als Zeigerarten für den Zustand von Hochmooren. Telma – Berichte der Deutschen Gesellschaft für Moor- und Torfkunde.
- NICKEL, H., HOLZINGER, W.E. & E. WACHMANN (2002): Mitteleuropäische Lebensräume und ihre Zikaden (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). In: HOLZINGER, W.E. (Hrsg.): Zikaden – Leafhoppers, planthoppers and cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). Denisia **4**: 279-328.
- NICKEL, H. & R. REMANE (2002): Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angaben zu Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklen, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). Beiträge zur Zikadenkunde **5**: 27-64.
[<http://www.user.gwdg.de/hnickel/brdlist.pdf>]
- NICKEL, H. & R. REMANE (2003): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber., Suppl. **8**: 130-154.
- NIEDRINGHAUS, R. (1991): Analyse isolierter Artengemeinschaften am Beispiel der Zikadenfauna der ostfriesischen Düneninseln (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Dissertation, Universität Oldenburg. 153 pp.
- NIEDRINGHAUS, R. (1997): Die Zikadenfauna (Hemiptera: Auchenorrhyncha) einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. In: JANIESCH, P., R. v. LEMM & R. NIEDRINGHAUS (Hrsg.): Das biotische Potential einer intensiv genutzten Agrarlandschaft in Nordwestdeutschland – Erfassung und Bewertung der Zustandssituation als Grundlage für ein zielorientiertes Renaturierungskonzept. Abh. Westf. Mus. Naturkunde **59**(4): 197-208.
- Niedringhaus, R. & T. Olthoff (1986): Zum Auftreten der Zikaden *Graphocephala fennahi* YOUNG 1977, *Fieberiella macchiaie* LINNAVUORI 1962 und *Zyginella pulchra* LÖW 1885 in städtischen Bereichen Nordwestdeutschlands (Homoptera: Auchenorrhyncha). Drosera **'86** (2): 71-74
- NIEDRINGHAUS, R. & T. OLTHOFF (1993): Zur Verbreitung einiger Zikadentaxa in Nordwestdeutschland (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Drosera **1993** (1/2): 37-58.
- OSSIANNILSSON, F. (1983): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 3: The Family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index. Kopenhagen.
- PEUS, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Z. Morph. Ökol. Tiere **12**: 533-683.
- RABELER, W. (1947): Die Tiergesellschaft der trockenen Callunaheiden in Nordwestdeutschland. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover **94/98**: 357-375.
- RABELER, W. (1951): Biozönotische Untersuchungen im hannoverschen Kiefernforst. Z. angew. Ent. **32**: 591-598.
- RABELER, W. (1957): Die Tiergesellschaft eines Eichen-Birkenwaldes im nordwestdeutschen Altmoränengebiet. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. (N.F.) **6/7**: 297-319.
- RABELER, W. (1962): Die Tiergesellschaften von Laubwäldern (Querco-Fagetea) im oberen und mittleren Wesergebiet. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N.F. **9**: 200-229.
- REMANE, R. (1958): Die Besiedlung von Grünlandflächen verschiedener Herkunft durch Wanzen und Zikaden im Weser-Ems-Gebiet. Z. ang. Ent. **42**: 353-400.

- REMANE, R. (1962): Einige bemerkenswerte Zikaden-Funde in Nordwest-Deutschland. Faun. Mitt. Norddeutschl. **2(2)**: 23-26.
- REMANE, R. (1987): Zum Artenbestand der Zikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha) auf dem Mainzer Sand. Mainzer naturw. Arch. **25**: 273-349.
- REMANE, R. (2003): Zum Artenbestand der Zikaden (Homoptera: Auchenorrhyncha) im Naturschutzgebiet "Ahrschleife bei Altenahr" (Bundesrepublik Deutschland: Rheinland-Pfalz, Ahreifel, Ahrtal) und einer angrenzenden Weinbergsbrache. Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **17**: 301-364.
- REMANE, R., ACHTZIGER, R., FRÖHLICH, W., NICKEL, H. & W. WITSACK (1998): Rote Liste der Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 243-249.
- REMANE, R. & W. FRÖHLICH (1994): Beiträge zur Chorologie einiger Zikaden-Arten (Homoptera Auchenorrhyncha) in der Westpaläarktis. Marburger ent. Publ. **2(8)**: 131-188.
- REMANE, R. & H. REIMER (1989): Im NSG "Rotes Moor" durch Wanzen (Heteroptera) und Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha) genutzte und ungenutzte "ökologische Lizenzen" im Vergleich zu anderen Mooren und der übrigen Rhön. Telma, Beih. **2**: 149-172.
- RIBAUT, H. (1936): Homoptères Auchenorhynques (I. Typhlocybidae). Faune de France 31, Paris.
- ROMBACH, R. (1999): Auswirkungen verschiedener Formen der Bewirtschaftung von Halbtrockenrasen auf die Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha) am Beispiel der Enzian-Schillergras-Rasen (Gentiano-Koelerietum) der Nordeifel (Nordrhein-Westfalen). Diss. Univer. Bonn.
- SCHIEMENZ, H., EMMRICH, R. & W. WITSACK (1996): Beiträge zur Insektenfauna Ostdeutschlands: Homoptera - Auchenorrhyncha (Cicadina, Insecta). Teil IV: Unterfamilie Deltocephalinae. Faun. Abh. staatl. Mus. Tierk. Dresden **20**: 153-258.
- STEWART, A. (1988): Patterns of host-plant utilization by leafhoppers in the genus *Eupteryx* (Hemiptera: Cicadellidae) in Britain. J. Nat. Hist. **22**: 357-379.
- STILING, P.D. (1980): Host plant specificity, oviposition behavior and egg parasitism in some leafhoppers of the genus *Eupteryx* Hemiptera: Cicadellidae). Ecol. Ent. **5**: 79-85.
- TERLUTTER, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. Westfälisches Museum für Naturkunde, Landschaftsverband Westfalen-Lippe. Münster.
- TISHECHKIN, D.Y. (1998): Acoustic signals and morphological characters of leafhoppers from *Aphrodes bicinctus* group from central European Russia. Zool. Zh. **77(6)**: 669-676 (Russ.).
- VIDANO, C. & A. ARZONE (1987): Typhlocybinæ of broad-leaved trees and shrubs in Italy. 4. Fagaceae. Redia **70**: 171-189.
- WAGNER, W. (1939): Die Zikaden des Mainzer Beckens. Jb. nass. Ver. Naturk. **86**: 77-212.
- WAGNER, W. (1941a): Hemipt. Homopt. Jassidae. *Mocydiopsis attenuata* Germ. und *parvicauda* Rib. *Bombus* **19**: 101-102.
- WAGNER, W. (1941b): Die Zikaden der Provinz Pommern. *Dohrniana* **20**: 95-184.
- WAGNER, W. (1955): Neue mitteleuropäische Zikaden und Blattflöhe (Homoptera). Ent. Mitt. zool. Staatsinst. zool. Mus. Hamburg **1(6)**: 163-194.
- WILSON, M.R. (1978): Descriptions and key to the genera of the nymphs of British woodland Typhlocybinæ (Homoptera). Syst. Entomol. **3**: 75-90.
- WONN, L. (1956): Ökologische Studien über die Zikadenfauna der Mainzer Sande. Jb. Nassau. Ver. Naturk. **92**: 81-122.

Anhang

Tab. 1: Individuensummen der im NSG Heiliges Meer festgestellten Zikaden (Zahlen stehen für Fangsummen, x = unbekannt, + = Sichtnachweis bis 10 Ind., ++ = bis 100 Ind., +++ = bis 1000 Ind.).

Nr.	Taxon	Rehage & Terlutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
FULGOROMORPHA Ev.														
Cixiidae Spin. – Glasflügelzikaden														
1	<i>Cixius nervosus</i> (L.)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
2	<i>Cixius cucicularius</i> (L.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
3	<i>Tachycixius pilosus</i> (OL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.
Delphacidae Leach – Spornzikaden														
4	<i>Kelisia punctulum</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.	.
5	<i>Stenocranus major</i> (KBM.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	<i>Stenocranus minutus</i> (F.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	<i>Megamelus notula</i> (GERM.)	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	<i>Conomelus anceps</i> (GERM.)	.	.	5	3	.	12	30	.	.	.	7	.	.
9	<i>Delphacinus mesomelas</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.
10	<i>Euconomelus lepidus</i> (BOH.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	<i>Delphax pulchellus</i> (CURT.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
12	<i>Euides basilinea</i> (GERM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
13	<i>Chloriona unicolor</i> (H.-S.)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	.	.
14	<i>Chloriona dorsata</i> EDW.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.
15	<i>Chloriona smaragdula</i> (STAL)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
16	<i>Chloriona vasconica</i> RIB.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
17	<i>Laodelphax striatella</i> (FALL.)	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	<i>Paraliburnia adela</i> (FL.)	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.
19	<i>Hyledelphax elegantula</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
20	<i>Megamelodes quadrimaculatus</i> (SIGN.)	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	<i>Delphacodes venosus</i> (GERM.)	.	.	10	.	.	.	.	.	1	.	.	.	50
22	<i>Muellerianella brevipennis</i> (BOH.)	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	<i>Muellerianella fairmairei</i> (PERR.)	.	.	10	.	.	.	10	.	.	.	.	.	5
24	<i>Muellerianella extrusa</i> (SCOTT)	.	50	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	<i>Acanthodelphax spinosa</i> (FIEB.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.
26	<i>Dicranotropis hamata</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	5	1	.
27	<i>Florodelphax leptosoma</i> (FL.)	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
28	<i>Kosswigianella exigua</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	3	7	.	.	2	.
29	<i>Struebingianella lugubrina</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
30	<i>Xanthodelphax straminea</i> (STAL)	.	.	.	.	.	9	.	.	4	8	.	.	.

Nr.	Taxon	Rehage & Terlutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
31	<i>Criomorphus albomarginatus</i> CURT.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.
32	<i>Javesella discolor</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
33	<i>Javesella pellucida</i> (F.)	.	.	1	1	.	.	1	3	.	.	4	1	.
34	<i>Javesella dubia</i> (KBM.)	.	.	.	.	1cf	.	4	2	15	7	4	7	.
35	<i>Javesella obscurella</i> (BOH.)	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.
36	<i>Javesella forcipata</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
37	<i>Ribautodelphax angulosa</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Cicadomorpha Ev.														
Cercopidae Leach – Blutzikaden														
38	<i>Cercopis vulnerata</i> ROSSI	x	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
39	<i>Haematoloma dorsatum</i> (AHR.)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aphrophoridae Am. & Serv. – Schaumzikaden														
40	<i>Neophilaenus lineatus</i> (L.)	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
41	<i>Aphrophora alni</i> (FALL.)	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
42	<i>Aphrophora major</i> UHL.	.	.	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.
43	<i>Aphrophora corticea</i> GERM.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
44	<i>Aphrophora salicina</i> (GOEZE)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
45	<i>Philaenus spumarius</i> (L.)	.	1	.	2	.	1	.	1	.	.	1	.	.
Membracidae Raf. – Buckelzirpen														
46	<i>Gargara genistae</i> (F.)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cicadellidae Latr. – Kleinzikaden														
Ulopiniae Le P. & Serv. – Narbenzikaden														
47	<i>Ulopa reticulata</i> (F.)	x	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Megophthalminae Kirk. – Kappenzikaden														
48	<i>Megophthalmus scanicus</i> (FALL.)	.	.	1	.	.	.	2	1	.	.	3	.	.
Ledrinae Kbm. – Ohrzikaden														
49	<i>Ledra aurita</i> (L.)	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Macropsinae Ev. – Maskenzikaden														
50	<i>Oncopsis alni</i> (SCHRK.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
51	<i>Oncopsis tristis</i> (ZETT.)	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	1
52	<i>Oncopsis flavicollis</i> (L.)	.	.	.	.	.	.	4	.	1	2	.	.	1
53	<i>Macropsis gravestini</i> W.Wg.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
54	<i>Macropsis prasina</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	5cf	.	.	2	.	.
55	<i>Macropsis cerea</i> (GERM.)	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	.	.
56	<i>Macropsis fuscata</i> (ZETT.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
57	<i>Macropsis scutellata</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Nr.	Taxon	Rehage & Terlutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
Agalliinae Kirk. – Dickkopfizikaden														
58	<i>Agallia brachyptera</i> (BOH.)	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
59	<i>Anaceratagallia ribauti</i> (OSS.)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Idiocerinae Bak. – Winkerzikaden														
60	<i>Rhytidodus decimusquartus</i> (SCHRK.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
61	<i>Idiocerus lituratus</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
62	<i>Idiocerus similis</i> KBM.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
63	<i>Idiocerus stigmatalis</i> LEW.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	3	.	.
64	<i>Metidiocerus rutilans</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
65	<i>Tremulicerus tremulae</i> (ESTL.)	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1
66	<i>Populicerus confusus</i> (FL.)	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	8	.	.
67	<i>Populicerus populi</i> (L.)	x	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	8
68	<i>Acericerus heydenii</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Iassinae Am. & Serv. – Lederzikaden														
69	<i>Iassus lanio</i> (L.)	x	2	.	4	.	.	1	1	.	1	.	.	57
Aphrodinae Hpt. – Erdzikaden														
70	<i>Aphrodes bicincta</i> (SCHRK.)	.	.	.	.	.	2cf	.	.	.	.	.	3	.
71	<i>Aphrodes makarovi</i> ZACHV.	.	.	1	.	.	.	1cf	2	.	.	.	.	1
72	<i>Planaphrodes trifasciata</i> (GEOFFR.)	x	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
73	<i>Anoscopus albifrons</i> (L.)	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.
74	<i>Anoscopus flavostriatus</i> (DON.)	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.
75	<i>Anoscopus serratulae</i> (F.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
76	<i>Stroggylocephalus agrestis</i> (FALL.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Cicadellinae Latr. – Schmuckzikaden														
77	<i>Evacanthus interruptus</i> (L.)	x	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
78	<i>Cicadella lasiocarpae</i> OSS.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
79	<i>Cicadella viridis</i> (L.)	x	.	30	20	1	.	1	1	1	4	.	1	30
80	<i>Graphocephala fennahi</i> YOUNG	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Typhlocybinae Kbm. – Blattzikaden														
81	<i>Alebra coryli</i> LE Q.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	.
82	<i>Alebra wahlbergi</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.
83	<i>Alebra albostriella</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1
84	<i>Alebra viridis</i> R.	.	.	.	1	.	1cf	.	1	.	.	.	2	2
85	<i>Erythria aureola</i> (FALL.)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
86	<i>Dikraneura variata</i> HARDY	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	3	.
87	<i>Forcipata forcipata</i> (FL.)	.	.	10	.	.	.	.	1cf	.	.	.	.	.
88	<i>Notus flavipennis</i> (ZETT.)	.	.	10	.	.	.	.	.	7	.	6	.	.
89	<i>Kybos butleri</i> (EDW.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Nr.	Taxon	Rehage & Terlutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
90	<i>Kybos rufescens</i> MEL.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
91	<i>Kybos limpidus</i> (W.WG.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
92	<i>Kybos ludus</i> (DAV. & DE L.)	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
93	<i>Kybos strigilifer</i> (OSS.)	.	.	.	1	.	.	1cf	.	.	.	.	.	.
94	<i>Kybos virgator</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
95	<i>Empoasca decipiens</i> PAOLI	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
96	<i>Empoasca pteridis</i> (DHLB.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
97	<i>Empoasca vitis</i> (GÖTHE)	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	5	1
98	<i>Chlorita paolii</i> (OSS.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
99	<i>Fagocyba cruenta</i> (H.-S.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
100	<i>Edwardsiana frustrator</i> (EDW.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
101	<i>Edwardsiana gratiosa</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
102	<i>Edwardsiana ulmiphagus</i> WLS. & CLR.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2	1
103	<i>Eupterycyba jucunda</i> (H.-S.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	.
104	<i>Linnavuoriana decempunctata</i> (FALL.)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
105	<i>Linnavuoriana sexmaculata</i> (HARDY)	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
106	<i>Lindbergina aurovittata</i> (DGL.)	31	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.
107	<i>Ribautiana cruciata</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.
108	<i>Ribautiana debilis</i> (DGL.)	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
109	<i>Ribautiana tenerrima</i> (H.-S.)	7	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	4
110	<i>Ribautiana ulmi</i> (L.)	.	.	.	1	.	.	5	.	+++	.	.	17	.
111	<i>Typhlocyba quercus</i> (F.)	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	1	1
112	<i>Zonocyba bifasciata</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
113	<i>Eurhadina concinna</i> (GERM.)	.	.	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	.
114	<i>Eurhadina pulchella</i> (FALL.)	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	3	1
115	<i>Eurhadina ribauti</i> W.WG.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
116	<i>Eupteryx aurata</i> (L.)	.	2	.	.	.	.	.	1	2	.	2	.	3
117	<i>Eupteryx signatipennis</i> (BOH.)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
118	<i>Eupteryx cyclops</i> MATS.	.	.	2	.	.	.	1	.	3	.	.	2	2
119	<i>Eupteryx urticae</i> (F.)	.	.	.	.	.	5cf	.	3cf	.	.	4	2cf	2
120	<i>Eupteryx florida</i> RIB.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	2
121	<i>Eupteryx filicum</i> (NEWM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
122	<i>Wagneripteryx germari</i> (ZETT.)	.	1	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.
123	<i>Zyginella pulchra</i> P. LÖW	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
124	<i>Alnetoidia alneti</i> (DHLB.)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	4	.
125	<i>Zyginidia scutellaris</i> (H.-S.)	.	100	+++	50	24	2	2	2	1	1	.	1	.
126	<i>Zygina angusta</i> LETH.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
127	<i>Zygina flammigera</i> (GEOFFR.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
128	<i>Zygina ordinaria</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

Nr.	Taxon	Rehage & Terflutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
129	<i>Zygina suavis</i> R.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
130	<i>Zygina schneideri</i> (GÜNTH.)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
131	<i>Zygina tiliae</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
132	<i>Arboridia velata</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	1cf	2	1	.	.	.	2	2
Deltocephalinae Fieb. – Zirpen														
133	<i>Grypotes puncticollis</i> (H.-S.)	.	.	.	1	.	7	.	.	.	.	.	1	.
134	<i>Balclutha punctata</i> (F.)	.	10	50	100	1	2	.	.	.	.	1	1	.
135	<i>Balclutha saltuella</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
136	<i>Macrosteles horvathi</i> (W.WG.)	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.
137	<i>Macrosteles laevis</i> (RIB.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
138	<i>Macrosteles ossianniilssonii</i> LDB.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	1	5	.
139	<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.
140	<i>Macrosteles septemnotatus</i> (FALL.)	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
141	<i>Macrosteles sexnotatus</i> (FALL.)	.	.	.	700	.	.	.	.	.	.	8	2	+++
142	<i>Macrosteles variatus</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	.	2
143	<i>Macrosteles viridigriseus</i> (EDW.)	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.
144	<i>Erotettix cyane</i> (BOH.)	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.
145	<i>Deltocephalus maculiceps</i> BOH.	.	2	.	.	2	.	.	+++	.	.	.	8	.
146	<i>Deltocephalus pulicaris</i> (FALL.)	.	.	.	.	.	3	1	.	.	1	.	1	.
147	<i>Recilia coronifer</i> (MARSH.)	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
148	<i>Eupelix cuspidata</i> (F.)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
149	<i>Doratura homophyla</i> (FL.)	.	.	.	5	.	7	.	.	.	.	.	3	.
150	<i>Allygus mixtus</i> (F.)	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	3
151	<i>Allygus modestus</i> SCOTT	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.
152	<i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C. SHLB.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
153	<i>Rhopalopyx vitripennis</i> (FL.)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
154	<i>Elymana sulphurella</i> (ZETT.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
155	<i>Cicadula persimilis</i> (EDW.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
156	<i>Cicadula quadrinotata</i> (F.)	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
157	<i>Cicadula frontalis</i> (H.-S.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.
158	<i>Mocydiopsis attenuata</i> (GERM.)	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
159	<i>Mocydiopsis parvicauda</i> RIB.	.	1	2	2	.	.	.	.	1	.	.	1	.
160	<i>Athysanus argentarius</i> METC.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
161	<i>Ophiola decumana</i> (KONTK.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.
162	<i>Ophiola russeola</i> (FALL.)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
163	<i>Limotettix striola</i> (FALL.)	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	1	.	.
164	<i>Conosanus obsoletus</i> (KBM.)	.	.	.	5	.	1	.	.	.	.	.	.	.
165	<i>Euscelis incisus</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	6	.	.
166	<i>Streptanus aemulans</i> (KBM.)	.	.	5	5	.	.	2	.	1	1	2	1	.

Nr.	Taxon	Rehage & Terlutter	14.9.06 Nordost	15.9.06 Nordost	16.9.06 Südwest	17.9.06 Nordost	19.6.07 Südwest I	19.6.07 Südwest II	20.6.07 Nordost	23.5.08 Nordost	23.5.2008 Südwest	30.7.08 Erweiterung Ost	31.7.08 Nordost	Chen (Lichtfänge)*
167	<i>Streptanus sordidus</i> (ZETT.)	.	.	5	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.
168	<i>Arocephalus longiceps</i> (KBM.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
169	<i>Arocephalus punctum</i> (FL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
170	<i>Psammotettix albomarginatus</i> W.WG.	.	10	10	10	12	7	.	.	1	.	.	1	.
171	<i>Psammotettix nodosus</i> (RIB.)	.	.	.	.	9	.	.	.	1	.	.	1	.
172	<i>Psammotettix confinis</i> (DHLB.)	.	20	20	20	.	7	10	.	.	.	.	16	.
173	<i>Errastunus ocellaris</i> (FALL.)	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
174	<i>Jassargus pseudocellaris</i> (FL.)	.	10	10	10	1	1	.	.	2	.	.	.	.
175	<i>Jassargus sursumflexus</i> (THEN)	.	100	20	100	7	1	10	.	.	.	.	1	.
176	<i>Arthaldeus pascuellus</i> (FALL.)	.	.	50	.	.	.	3	.	2	4	.	.	.
177	<i>Henschia collina</i> (BOH.)	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	6	.
178	<i>Erzaleus metrius</i> (FL.)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.

* Gesamtfangsummen 14.9.2006, 15.9.2006, 16.9.2006, Anfang Juli und 30.7.2008

Tab. 2: Liste der im NSG Heiliges Meer noch zu erwartenden Zikadenarten. P = Wahrscheinlichkeit: !! = mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten, ! = mit mittlerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten, ? = mit geringer Wahrscheinlichkeit zu erwarten. NRW = bisherige Nachweise Nordrhein-Westfalen: NR = NICKEL & REMANE (2003), N = NICKEL (unveröff.), D = DREES (2005), P = PEUS (1928), – = noch kein Nachweis.

Taxon	Nährpflanze	P	NRW
FULGOROMORPHA Ev.			
Cixiidae SPIN. – Glasflügelzikaden			
<i>Cixius distinguendus</i> KBM.	Laubgehölze	!	NR
<i>Cixius stigmaticus</i> (GERM.)	Laubgehölze	?	NR
<i>Cixius similis</i> KBM.	<i>Betula, Pinus, Vaccinium?</i>	?	NR
<i>Pentastiridius leporinus</i> (L.)	<i>Phragmites australis</i> (u.a.?)	?	–
Delphacidae LEACH – Spornzikaden			
<i>Kelisia vittipennis</i> (J. SHLB.)	<i>Eriophorum</i> spp.	?	NR
<i>Anakelisia perspicillata</i> (BOH.)	<i>Carex flacca, C. pilulifera</i> (u.a.?)	?	NR
<i>Stenocranus fuscovittatus</i> (STAL)	<i>Carex</i>	!	N
<i>Conomelus lorifer</i> RIB.	<i>Juncus effusus</i> (u.a.?)	?	–
<i>Eurysa lineata</i> (PERR.)	<i>Poa nemoralis</i> u.a.	!	NR
<i>Eurybregma nigrolineata</i> SCOTT	<i>Elymus repens, Holcus lanatus</i>	!	NR
<i>Stiroma affinis</i> FIEB.	Poaceae	!	NR
<i>Stiroma bicarinata</i> (H.-S.)	Poaceae	!!	NR
<i>Delphax crassicornis</i> (PANZ.)	<i>Phragmites australis</i>	!	–
<i>Chloriona sicula</i> MATS.	<i>Phragmites australis</i>	?	–
<i>Megadelphax sordidula</i> (STAL)	<i>Arrhenatherum elatius</i> (u.a.?)	!!	NR
<i>Paraliburnia clypealis</i> (J. SHLB.)	<i>Calamagrostis canescens</i> (u.a.?)	?	–
<i>Delphacodes capnodes</i> (SCOTT)	<i>Carex, Eriophorum</i>	?	P
<i>Muirodelphax aubei</i> (PERR.)	<i>Poa pratensis?</i> (u.a.?)	?	–
<i>Acanthodelphax denticauda</i> (BOH.)	<i>Deschampsia cespitosa</i>	!	–
<i>Paradelphacodes paludosa</i> (FL.)	<i>Carex rostrata?, C. panicea?</i>	?	N
<i>Criomorphus williamsi</i> CHINA	<i>Poa palustris?</i> (u.a.?)	?	–
<i>Ribautodelphax albostrata</i> (FIEB.)	<i>Poa pratensis</i>	!!	NR
<i>Ribautodelphax collina</i> (BOH.)	<i>Agrostis capillaris</i>	!	–
<i>Ribautodelphax vinealis</i> BIEM.	<i>Agrostis vinealis</i>	?	–
Issidae SPIN. – Käferzikaden			
<i>Issus coleoptratus</i> (F.)	v.a. Laubgehölze	!	NR
CICADOMORPHA Ev.			
Aphrophoridae AM . & SERV. – Schaumzikaden			
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (L.)	v.a. Poaceae, dikotyle Kräuter u.a.	?	NR
<i>Neophilaenus campestris</i> (FALL.)	Poaceae	!	–
<i>Neophilaenus exclamationis</i> (THNBG.)	<i>Festuca ovina, Deschampsia flexuosa?</i>	!	–
<i>Neophilaenus minor</i> (KBM.)	<i>Festuca ovina, Corynephorus canescens</i> u.a.	!	NR
<i>Aphrophora pectoralis</i> MATS.	<i>Salix caprea, S. purpurea, S. aurita, S. cinerea</i> u.a.	!	NR
Membracidae RAF. – Buckelzirpen			
<i>Centrotus cornutus</i> (L.)	versch. Hochstauden und Sträucher	!!	D
Cicadellidae LATR. – Kleinzikaden			

Taxon	Nährpflanze	P	NRW
Macropsinae EV. – Maskenzikaden			
<i>Oncopsis appendiculata</i> W.WG.	<i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i>	!	NR
<i>Oncopsis avellanae</i> EDW.	<i>Corylus avellana</i>	!	–
<i>Oncopsis carpini</i> (J. SHLB.)	<i>Carpinus betulus</i>	!!	NR
<i>Oncopsis subangulata</i> (J. SHLB.)	<i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i>	!!	NR
<i>Pediopsis tiliae</i> (GERM.)	<i>Tilia cordata</i> , <i>T. platyphyllos</i>	!	NR
<i>Macropsis ocellata</i> PROV.	<i>Salix alba</i>	!!	NR
<i>Macropsis viridinervis</i> W.WG.	<i>Salix triandra</i>	!	–
<i>Macropsis notata</i> (PROH.)	<i>Salix triandra</i> , <i>S. fragilis</i>	!	–
<i>Macropsis marginata</i> (H.-S.)	<i>Salix purpurea</i>	!!	NR
<i>Macropsis infuscata</i> (J. SHLB.)	<i>Salix caprea</i> , <i>S. myrsinifolia</i>	!!	NR
<i>Macropsis najas</i> NAST	<i>Salix alba</i>	!	NR
<i>Macropsis fuscineris</i> (BOH.)	<i>Populus tremula</i>	!!	NR
<i>Macropsis glandacea</i> (FIEB.)	<i>Ulmus minor</i> , <i>U. laevis?</i>	?	NR
Agalliinae KIRK. – Dickkopfizikaden			
<i>Agallia consobrina</i> CURT.	Lamiaceae (u.a.?)	!	NR
<i>Anaceratagallia ribauti</i> (OSS.)	<i>Plantago</i> , Fabaceae?, Lamiaceae?	!	NR
Idiocerinae BAK. – Winkerkizikaden			
<i>Idiocerus herrichii</i> (KBM.)	<i>Salix alba</i> , <i>S. fragilis</i>	!	NR
<i>Metidiocerus elegans</i> (FL.)	<i>Salix cinerea</i> , <i>S. caprea</i> , <i>S. aurita</i>	!	NR
<i>Metidiocerus impressifrons</i> (KBM.)	<i>Salix viminalis</i> , <i>S. purpurea</i>	!	NR
<i>Populicerus laminatus</i> (FL.)	<i>Populus tremula</i>	!!	NR
<i>Acericerus ribauti</i> NICK. & REM.	<i>Acer campestre</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>A. pseudoplatanus</i>	!!	NR
Iassinae AM. & SERV. – Lederzikaden			
<i>Iassus scutellaris</i> (FIEB.)	<i>Ulmus minor</i> (u.a.?)	?	NR
Aphrodinae HPT. – Erdzikaden			
<i>Aphrodes diminuta</i> RIB.	Fabaceae (u.a.?)	?	NR
<i>Planaphrodes bifasciata</i> (L.)	Poaceae?	?	NR
<i>Planaphrodes nigrita</i> (KBM.)	Poaceae?	!	NR
<i>Stroggylocephalus livens</i> (ZETT.)	<i>Carex?</i> , <i>Eriophorum?</i>	?	NR
Cicadellinae LATR. – Schmuckzikaden			
<i>Evacanthus acuminatus</i> (F.)	Lamiaceae u.a.	!	NR
Typhlocybinae KBM. – Blattzikaden			
<i>Alebra neglecta</i> W.WG.	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Prunus padus</i> , <i>Crataegus</i>	!	NR
<i>Emelyanoviana mollicula</i> (BOH.)	<i>Salvia pratensis</i> u.a. Lamiaceae, <i>Verbascum</i> u.a.	!	NR
<i>Forcipata citrinella</i> (ZETT.)	<i>Carex</i> spp.	!	NR
<i>Kybos populi</i> (EDW.)	<i>Populus tremula</i> , <i>P. alba</i> , <i>P. nigra</i>	!!	NR
<i>Kybos smaragdula</i> (FALL.)	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i>	!!	NR
<i>Kybos mucronatus</i> (RIB.)	<i>Alnus glutinosa?</i> , <i>A. incana?</i> , <i>Salix daphnoides?</i>	?	NR
<i>Fagocyba carri</i> (EDW.)	<i>Quercus robur</i> , <i>Qu. petraea</i>	!	NR
<i>Ossiannilssonola callosa</i> (THEN)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	!	NR
<i>Edwardsiana alnicola</i> (EDW.)	<i>Alnus incana</i> , <i>A. glutinosa</i>	?	NR
<i>Edwardsiana avellanae</i> (EDW.)	<i>Corylus avellana</i>	!	NR
<i>Edwardsiana bergmani</i> (TULL.)	<i>Betula</i> , <i>Alnus</i>	!	NR

Taxon	Nährpflanze	P	NRW
<i>Edwardsiana crataegi</i> (DGL.)	Rosaceae	!!	NR
<i>Edwardsiana diversa</i> (EDW.)	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>C. mas</i>	?	NR
<i>Edwardsiana flavescens</i> (F.)	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus sylvatica</i> (u.a.?)	!!	NR
<i>Edwardsiana sociabilis</i> (OSS.)	<i>Rosa rugosa</i> , <i>Filipendula ulmaria</i>	?	–
<i>Edwardsiana geometrica</i> (SCHRK.)	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i> , <i>A. alnobetula</i> ?	!!	NR
<i>Edwardsiana lethierryi</i> (EDW.)	<i>Acer campestre</i> , <i>Tilia</i> spp. (u.a.?)	!!	NR
<i>Edwardsiana plurispinosa</i> (W.WG.)	<i>Corylus avellana</i> , <i>Alnus glutinosa</i>	!!	–
<i>Edwardsiana nigriloba</i> (EDW.)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	?	NR
<i>Edwardsiana plebeja</i> (EDW.)	<i>Ulmus minor</i> , <i>U. laevis</i> , <i>U. glabra</i>	!	NR
<i>Edwardsiana prunicola</i> (EDW.)	<i>Prunus</i> , <i>Salix</i> graublättrig, <i>Viburnum lantana</i>	!	NR
<i>Edwardsiana rosae</i> (L.)	<i>Rosa</i> , <i>Prunus spinosa</i> u.a.	!!	NR
<i>Edwardsiana salicicola</i> (EDW.)	<i>Salix cinerea</i> , <i>S. aurita</i> , <i>S. caprea</i> u.a.	!!	NR
<i>Edwardsiana spinigera</i> (EDW.)	<i>Corylus avellana</i>	?	NR
<i>Edwardsiana tersa</i> (EDW.)	<i>Salix viminalis</i> , <i>S. pentandra</i> ?	!!	NR
<i>Ribautiana alces</i> (RIB.)	<i>Quercus robur</i> , <i>Qu. petraea</i>	?	–
<i>Ribautiana scalaris</i> (RIB.)	<i>Quercus petraea</i> , <i>Qu. robur</i>	?	NR
<i>Eurhadina loewii</i> (THEN)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	!	NR
<i>Eurhadina saageri</i> W.WG.	<i>Quercus robur</i> (u.a.?)	?	–
<i>Eupteryx atropunctata</i> (GOEZE)	versch. Kräuter	!	NR
<i>Eupteryx calcarata</i> OSS.	<i>Urtica dioica</i>	!	NR
<i>Eupteryx thoulessi</i> EDW.	<i>Mentha aquatica</i> , <i>Lycopus europaeus</i>	?	N
<i>Eupteryx vittata</i> (L.)	<i>Glechoma hederacea</i> , <i>Ranunculus repens</i> u.a.	!!	NR
<i>Eupteryx notata</i> CURT.	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>Leontodon</i> ?, <i>Prunella</i> ? u.a.	!!	NR
<i>Aguriahana stellulata</i> (BURM.)	<i>Tilia cordata</i> , <i>Prunus</i> spp., <i>Populus nigra</i> , <i>Betula</i> spp.	!!	NR
<i>Zygina rosea</i> (FL.)	<i>Betula pubescens</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ?	?	–
<i>Zygina rubrovittata</i> (LETH.)	<i>Calluna vulgaris</i>	!	NR
<i>Zygina griseombra</i> REM.	<i>Carpinus betulus</i>	!	–
<i>Zygina nigratarsis</i> REM.	<i>Prunus padus</i>	?	NR
<i>Zygina hyperici</i> (H.-S.)	<i>Hypericum perforatum</i>	?	NR
<i>Arboridia ribauti</i> (OSS.)	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia cordata</i> (u.a.?)	!	NR
Deltocephalinae FIEB. – Zirpen			
<i>Fieberiella septentrionalis</i> W.WG.	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa</i> u.a.	!	NR
<i>Nealiturus fenestratus</i> (H.-S.)	<i>Leontodon</i> spp. (u.a.?)	!	NR
<i>Balclutha rhenana</i> W.WG.	<i>Phalaris arundinacea</i>	!!	NR
<i>Macrosteles cristatus</i> (RIB.)	Poaceae (u.a.?)	!!	NR
<i>Sagatus punctifrons</i> (FALL.)	<i>Salix</i> schmalblättrig	!!	NR
<i>Doratura exilis</i> HORV.	<i>Festuca ovina</i> (u.a.?)	?	NR
<i>Doratura stylata</i> (BOH.)	<i>Festuca rubra</i> , <i>Agrostis capillaris</i> u.a.	!!	NR
<i>Platymetopius major</i> (KBM.)	La.: Niedervegetation; Ad.: <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> u.a.	!	D
<i>Idiodonus cruentatus</i> (PANZ.)	La.: versch. Krautige; Ad.: Gehölze, Zwergsträucher	?	NR
<i>Lamprotettix nitidulus</i> (F.)	La.: Dikotyle?; Ad.: <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> u.a.	!	NR
<i>Allygus communis</i> (FERR.)	La.: Poaceae?; Ad.: <i>Quercus</i> , <i>Betula</i>	?	NR
<i>Allygus maculatus</i> RIB.	La.: Poaceae?; Ad.: <i>Quercus</i>	!	–
<i>Allygidius commutatus</i> (FIEB.)	La.: Poaceae; Ad.: <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Betula</i> u.a.	!	NR
<i>Graphocraerus ventralis</i> (FALL.)	Poaceae	!	NR

Taxon	Nährpflanze	P	NRW
<i>Rhytistylus proceps</i> (KBM.)	<i>Festuca ovina</i>	!	NR
<i>Hardya tenuis</i> (GERM.)	<i>Festuca ovina</i> , <i>Poa nemoralis</i> ?, <i>Agrostis capillaris</i> ?	?	–
<i>Paluda flaveola</i> (BOH.)	<i>Calamagrostis</i> spp., <i>Molinia</i> ?, <i>Phalaris</i> ?	?	NR
<i>Rhopalopyx preyssleri</i> (H.-S.)	<i>Poa pratensis</i>	!	NR
<i>Cicadula albingensis</i> W.WG.	<i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Carex</i> spp.?	?	NR
<i>Cicadula saturata</i> (EDW.)	<i>Carex nigra</i> , <i>C. rostrata</i> ?	?	NR
<i>Mocydia crocea</i> (H.-S.)	<i>Calamagrostis</i> , <i>Brachypodium</i> , <i>Molinia</i> u.a.	?	NR
<i>Speudotettix subfuscus</i> (FALL.)	Ad.: Laubgehölze u.a.; La.: <i>Carex</i> , Poaceae?	!!	NR
<i>Hesium domino</i> (REUT.)	Ad.: <i>Betula</i> u.a.; La.: Poaceae?	!	NR
<i>Thamnotettix confinis</i> (ZETT.)	Ad.: Laubgehölze; La.: Krautige	!!	NR
<i>Thamnotettix diluitor</i> (KBM.)	Ad.: <i>Quercus</i> (u.a.); La.: Poaceae (u.a.?)	!	NR
<i>Macustus grisescens</i> (ZETT.)	Poaceae, <i>Carex</i> u.a.	!!	NR
<i>Ophiola cornicula</i> (MARSH.)	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Vaccinium</i> spp.?	!	–
<i>Euscelidius schenckii</i> (KBM.)	<i>Urtica dioica</i> ? u.a.	!	NR
<i>Streptanus marginatus</i> (KBM.)	<i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Festuca ovina</i>	!!	NR
<i>Streptanus okaensis</i> ZACHV.	<i>Calamagrostis canescens</i>	?	–
<i>Paralimnus phragmitis</i> (BOH.)	<i>Phragmites australis</i>	!	NR
<i>Psamnotettix alienus</i> (DHLB.)	Poaceae	!!	NR
<i>Psamnotettix helvolus</i> (KBM.)	Poaceae	?	NR
<i>Psamnotettix excisus</i> (MATS.)	<i>Corynephorus canescens</i> (u.a.?)	?	–
<i>Jassargus flori</i> (FIEB.)	<i>Poa pratensis</i> ? (u.a.?)	?	–
<i>Jassargus allobrogicus</i> (RIB.)	<i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Festuca</i> ?	!!	NR
<i>Verdanus abdominalis</i> (F.)	Poaceae	?	NR
<i>Sorhoanus assimilis</i> (FALL.)	<i>Carex rostrata</i> ?, <i>C. panicea</i> ?, <i>C. nigra</i> ?	?	–
<i>Calamotettix taeniatus</i> (HORV.)	<i>Phragmites australis</i>	!	–

Anschriften der Autoren:

Dr. Herbert Nickel
Georg-August-Universität Göttingen
Institut für Zoologie, Abt. Ökologie
37073 Göttingen
E-Mail: hnickel@gwdg.de

Dr. Rolf Niedringhaus
Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg
Institut für Biologie und Umweltwissenschaften
26111 Oldenburg
E-Mail: rolf.niedringhaus@uni-oldenburg.de

