HETEROPTERON

Mitteilungsblatt der
Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen

Heft Nr. 48 - Köln, Februar 2017 **ISSN 1432-3761** print
ISSN 2105-1586 online

INHALT

Einleitende Bemerkungen des Herausgebers 1
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: *Psallus varians* - eine Wanze "spielt verrückt" (Heteroptera, Miridae). 3
PHILIPP ANDREAS UNTERWEGER, CHRISTIAN RIEGER & OLIVER BETZ: The influence of urban lawn mowing regimes on diversity of Heteroptera (Hemiptera). 7
VIKTOR HARTUNG, SUSANNE GRUBE, ROLF NIEDRINGHAUS & HELGA SIMON: Zur Wanzenfauna der Bergischen Heideterrassen (NRW), untersucht im Rahmen des GEO-Tages der Artenvielfalt 2016. 22
PETER KOTT: Die Sommerexkursion 2016 der „Arbeitsgruppe ‚Wanzen'-NRW". 31
TIM HAYE & OLAF ZIMMERMANN: Etablierung der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855), in Deutschland. 34
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: Korrektur zum Beitrag: HOFFMANN (2014): Der Wanzenteil in PANZERS „Faunae Insectorum Germanicae Initia oder Deutschlands Insecten" (1793-1813). 38
PETER GÖRICKE: Erstfund der Tingide *Dictyla nassata* (PUTON, 1874) in Deutschland. 39
HANS-JÜRGEN HOFFMANN: Buchbesprechung: AUKEMA, B. & HERMES, D.J. (2016) Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera) - Deel IV. 41
Wanzenliteratur: Neuerscheinungen 43
DIETRICH J. WERNER: Rezente Ausbreitung von *Gonocerus juniperi* HERRICH-SCHAEFFER, 1839 in Berlin. 44

[Inhaltsverzeichnisse früherer Hefte und Allgemeines zum Herausgeber s.
www.heteropteron.de
www.uni-koeln.de/math-nat-fak/zoologie/sieoek]

Einleitende Bemerkungen des Herausgebers

Achtung - Fehler in Heft **47** des HETEROPTERONs: in der Kopfzeile war zunächst die **46** nicht durch **47** ersetzt worden. W. DOROW wies mich freundlicherweise sofort darauf hin, so dass ich bereits am nächsten Tag den Fehler im Internet korrigieren konnte. Wer sich noch am Tage der Ankündigung das Heft herunter geladen hat, sollte es durch die berichtigte Fassung ersetzen. Über so etwas liest man schnell hinweg, und auch mit anderen kleineren Fehlern muß man als Herausgeber wohl immer rechnen und leben.

Im vorliegernden Heft folgen noch zwei Hinweise zu Vorträgen auf dem letztjährigen Heteropterologentreffen im Bayerischen Wald. Den Hauptteil bildet eine Untersuchung zur Bedeutung der Maht von innerstädtischen Wiesen. Erstmalig erscheint eine Arbeit komplett auf Englisch – trotz gewisser starker Bedenken des Herausgebers. Schließlich handelt es sich um eine relativ kleine Untersuchungsstelle speziell in Deutschland, und die deutsche Sprache sollte meines Erachtens grundsätzlich als Wissenschaftsprache nach Möglichkeit gepflegt werden.

Fünf weitere Artikel befassen sich mit z.T. hochinteressanten Themen, Exkursions-ausbeuten usw. Eine kleinere Korrekturanmerkung, sowie eine Buchbesprechung und wieder ein umfangreiches Verzeichnis neu erschienener Veröffentlichungen bilden den Schluss.

Einige allgemeine Anmerkungen sollen hier noch angefügt werden:

NABU-Mitarbeiter registrierten, dass ERNST HEISS & VASILY GREBENNIKOV eine Wanze aus Äthiopien dem Verein - als erste Art überhaupt - dediziert haben (aufgrund von Sponsoring von Feldarbeit des Zweitautors in Kafa). So ganz glücklich waren sie beim NABU aber doch wohl nicht: Sie schreiben: "Die Art ist leider nicht gerade eine Flagschiffart (oder Tart bird) sondern gleicht eher einer Mischung aus einem Stückchen Holz und einer Kakerlake - aber einem geschenkten Gaul schaut man nicht ins Maul." Die Art ist zu besichtigen bei HEISS, E. & GREBENNIKOV, V. (2016): Monophyly … (s. S. 43 in diesem Heft).

Zum Schluß noch etwas zum Stand bei der RL D, Wanzenteil:

Im Mai 2007, also vor ziemlich genau 10 Jahren trafen sich 15 Mitglieder unserer Arbeitsgruppe in der Pfalz zu einer Besprechung über die geplante neue ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS; WANZENTEIL. Insgesamt sollte die Liste detaillierter und besser werden als unsere bisherige Liste aus dem Jahr 1998, zumal bereits detaillierte Länderlisten zwischenzeitlich (seit 2003) in der ENTOMOFAUNA GERMANICA vorlagen. 2011 erschien - nach 2 Wirbeltier- und 1 Meeresorganismen-Bänden - der erste Band mit Wirbellosen-Gruppen, weitgehend unbemerkt von uns und ohne eine Liste unsererseits. 2016 erschien der zweite Band mit Wirbellosen-Gruppen, wieder weitgehend unbemerkt von uns und ohne eine Liste unsererseits. Wir hatten zwar bei fast allen Heteropterologen-Treffen das Thema angesprochen, aber ein Ende war nicht zu erkennen. Nachdem bekannt geworden war, dass der dritte und letzte Wirbellosen-Band in Kürze vom BfN herausgegeben würde, fand 2015 auf dem Heteropterologen-Treffen in Oldenburg eine hitzige Diskussion statt. In der Folge erhielten die Koautoren zumindest die Haupttabelle und das Literaturverzeichnis zur Ansicht. Den Stand "2012" fand ich persönlich zwar beschämend - als ob wir 5 Jahre nichts Neues mehr beobachtet hätten, aber besser als nichts. Auf dem letztjährigen Treffen im Bayerischen Wald konnten sich die Teilnehmer angeblich wohl über den damaligen Stand informieren, Nicht-Anwesende erfuhren aber nichts, so dass ich einen kurzen Bericht in diesem HETEROPTERON-Heft aus kompetenter Feder / kompetentem PC angeregt hatte. Vergeblich.

Auf Anfrage teilte mir der BfN dann Anfang 2017 mit, dass der Wanzenteil "das Schlußlicht und das Sorgenkind" darstelle. Nach einem nicht ausreichenden Manuskriptteil vor längerer Zeit sei bisher nichts eingegangen. Man habe sich jetzt als letzte Möglichkeit auf MS-Abgabe bis Ende Januar 2017 geeinigt. Zumindest eine sehr wichtige Auswertungsstatistik ist wohl mittlerweile eingegangen und wird vom BfN geprüft. Hoffentlich folgt nun auch noch der Rest ! Schließlich haben sich über 10 Jahre sehr viele Co-Autoren mehr oder weniger viel Arbeit investiert, und es wäre - auch für Außenstehende - unverständlich, warum gerade die wichtige Gruppe der Wanzen bei den Roten Listen Deutschlands fehlt - zumal 50 oder mehr Spezialisten-Gruppen das MS ihrer Tiergruppe entsprechend den Gliederungsvorgaben des BfN erstellt und gedruckt bekommen haben.

H.J. Hoffmann

Neue Wanzen in Österreich

WOLFGANG RABITSCH

Der Inhalt des Vortrags auf dem Heteropterologentreffen 2016 im Bayerischen Wald wurde größtenteils publiziert in:

RABITSCH, W.(2016): Notizen zur Wanzenfauna (Hemiptera:Heteroptera) von Wien, mit fünf Neufunden für Österreich. - Beiträge zur Entomofaunistik **17**, 39–54, Wien

Heteroptera-Sammlung des SMNK: Altbestände, Neuzugänge, Bedeutung

VIKTOR HARTUNG

Der Inhalt des Vortrags auf dem Heteropterologentreffen im Bayerischen Wald 2016 soll demnächst in der Zeitschrift "Carolinea" des SMNK veröffentlicht werden.

Psallus varians - eine Wanze "spielt verrückt" (Heteroptera, Miridae)

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Am 08.06.2016 erreichte mich (als ehemaliger Leiter des Entomologischen Arbeitskreises Köln) eine e-mail folgenden Inhalts:

> Ich wohne in Wermelskirchen, und seit mehreren Tagen schwirren hier in Massen kleine Insekten herum, die ich noch nie gesehen habe und die sehr (sehr!) aggressiv sind. Sie fliegen sofort an und stechen/beissen. Das Ergebnis sind sehr fiese Stiche, größer, juckender und schmerzhafter als Mückenstiche. Die Winzlinge (3-4 mm) sind überall in Wermelskirchen zu finden, mein ganzer Freundeskreis ist zerstochen. Wenn man eine von ihnen platthaut (ich weiß mir momentan nicht anders zu helfen), kommen sofort andere und fressen die gerade Erlegte auf…kannibalisch sind sie also auch. Ich habe die Insekten fotografiert und auch einen Zeitungsartikel gefunden (aus Hessen/Fulda) …das sind meinem Auge nach genau die hier zu findenden Übeltäter.

Abb. 1: *Psallus varians* (Foto: N. MARKIEWICZ, Wermelskirchen)

Die Fragestellerin fügte dankenswerterweise ziemlich gute Fotos bei und lieferte auch direkt die Internet-Verbindung zu ähnlichen Phänomenen in/bei Fulda mit. Es war klar, dass es sich um eine Weichwanze/Miridae, höchstwahrscheinlich der Gattung *Psallus* handeln musste, so dass ich um Tiere bat. Ich erhielt auch postwendend ca. 2 Dutzend lebende Tiere, die sich alle genitaliter bestimmt als *Psallus varians* HERRICH-SCHAEFFER, 1841 erwiesen.

Ich konnte der Fragestellerin nur mechanische und preventive Methoden empfehlen, eine Bekämpfung des Phänomens an sich ist ja unmöglich. Prompt berichtete auch der Remscheider General-Anzeiger (unter Benutzung der u.g. Vorlagen) über das Phänomen.

Noch schlimmer wüteten die Tiere weiter südlich: Denn auch in Fulde traten die Tiere in entsprechend aggressiver Weise auf. Die Presse, von regionalen Zeitungen und Infoblättern bis zu überregionalen Blättern wie DIE WELT und der EXPRESS, aber auch OstHessenlNews, hessenschau, T-Online, Hit Radio FFH und sogar das Heilpraxisnet berichteten aufgrund eines offensichtlich zur Verfügung gestellten Textes mit einer Anzahl zur Verfügung gestellter Fotos mit leichten Variationen. So fanden sich div. Fotos von kannibalistischem Aussaugen toter Artgenossen (Abb. 2). Auch erschreckend anzuschauende Fotos entzündeter Kratzwunden (Abb. 3) wurden publiziert, wobei allerdings der ursächliche Zusammenhang mit *Psallus*-Stichen kaum überprüfbar ist.

Abb. 2: Zwei *Psallus varians* saugen an einem toten Artgenossen (Foto: Internet)

Abb. 3: Entzündete Kratzwunden an einem Bein (Foto: OstHessenINews)

Die Referenten wußten in der Regel natürlich nicht, dass Wanzen nicht beißen, sondern nur stechen, und auch sonst kamen einige Blüten zustande, wie der Hinweis auf Chagas-Wanzen usw.

In der Folge wurde im Bereich Fulda Dr. W. DOROW vom SENCKENBERG-Museum eingeschaltet, der anhand von untersuchten Tieren zur gleichen Artdiagnose kam. In mindestens zwei Fernsehbeiträgen, in denen er auch auftrat, wurde auf den Fall aufmerksam gemacht. Da offensichtlich sehr viele Betroffene sich über WIKIPEDIA über *Psallus varians* klug machen wollten, erschien hier schon nach wenigen Tagen ein ergänzender Abschnitt, was recht ungewöhnlich ist. Der Autor ließ sich von mir nicht ermitteln.

> *Psallus varians* ernähren sich gewöhnlich von Baumpollen oder Blattläusen. Im Sommer 2016 kam es in Deutschland jedoch bei schwarmhaftem Auftreten zu dem unerwarteten Phänomen, dass vielfach Menschen gestochen wurden. Die Stichwunden sollen sich hierbei entzündet haben, was wahrscheinlich auf einer allergischen Reaktion beruht. Der Stich der Art ist zwar bekanntermaßen schmerzhaft, war jedoch zuvor nicht dafür bekannt, Hautrötungen zu verursachen. *Psallus varians* ist nicht als Krankheitsübertäger bekannt.

Es erfolgten regelmäßig Spekulationen und natürlich Überlegungen, was hinter dieser ungewöhnlichen Verhaltensänderung stehen könnte.

Festzustellen ist, dass *P. varians* normalerweise auf Buchen und Eichen vorkommt, sich dort durch Saugen an Blättern, Aussaugen von Pollen oder räuberisch von Blattläusen ernährt. Offensichtlich ist das Spektrum aber nicht eindeutig belegt oder erforscht. Es finden sich in der Literatur zwar immer wieder diese Angaben, aber ohne konkrete Belege dafür.

Es ist bekannt, dass die Art eine der häufigsten *Psallus*-Arten ist, regelmäßig gefunden wird und öfter zu Massenvermehrungen führte.

Es sind aber bisher praktisch keine Belege für Stiche am Menschen dokumentiert.

Die Frage ist, warum die Tiere sich jetzt - offensichtlich im Anschluß an lokale Massenvermehrungen - zu sehr häufigen Attacken gerade an Menschen veranlasst sehen. Ob auch andere Wirbeltiere wie Hunde o.ä. belästigt wurden, ist nicht belegt. Weiterhin ist z.Z. noch nicht sauber belegt, was die Tiere nach dem Einstich saugen: ist es Schweiß, Zellsäfte aus Hautzellen oder wird sogar nach Blut gesucht und dieses (evtl. auch zufällig?) aufgenommen?

Dann erscheint die Frage nach dem Grund des Phänomens: sind es Klimabesonderheiten oder Wetterkapriolen als primäre Ursache? So etwas gab es wohl auch früher ohne solche Attacken. Oder wurden sie nicht als solche erkannt, gemeldet, als unwichtig oder nicht nennenswert eingestuft? ... Wenn ja, wäre zu klären, was der eigentliche direkte Grund ist: Fehlen der Pollen durch vorzeitige Blüte von Eiche und Buche in diesem Jahr? Fehlen von Beute-Insekten wie Blattläusen? Oder ???? Für klimatische Ursachen spricht, dass der Spuk nach einer Woche wohl vorbei war.

Der Fall ist kurios, insofern als ich gerade vor wenigen Tagen im Zusammenhang mit einer Zusammenstellung der Fakten zur Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (HOFFMANN 2016) ähnliche Fragestellungen fand. Hier gab es schon eine Arbeit von HOFFMAN (1953), worin von Stichen dieser an Platanenblättern saugenden Wanzen an Menschen berichtet wird. Verschiedene Autoren zitierten diese Arbeit mit Hinweis, dass die Angaben überprüft werden müssten. DUTTO & BERTERO (2013) berichteten nun von einer Dermatose bei drei Patienten in N-Italien. Letztere kamen mit Nesselausschlag zu Dermatologen, die auf Insekten als Verursacher tippten und Entomologen zu Hilfe zogen. Diese konnten *C. c.* als Verursacher feststellen: Einer der Patienten hatte unter einer Platane gesessen (es fanden sich noch Tiere in seiner Kleidung), der andere auf einem Balkon, auf dem sich viele der Gitterwanzen von nahen Platanen fanden. Der

Nesselausschlag ist nach dieser Untersuchung wenig oder gar nicht juckend und vergeht innerhalb von 12 Stunden. Da klingt der Titel der Arbeit von IZRI et al. (2015) furchterregend: *Corythucha* als Blutsauger! Nach Angaben der Autoren kam ein Zwanzigjähriger mit Insekten-Stichverletzungen o.ä. und Pruritus in die Praxis; während der Untersuchung (!) stach ein weiteres Tier ihn an der Schulter und konnte als *C. c.* bestimmt werden. Es folgten von anderen Patienten (!) weitere Tiere, bei denen Blut im Darmtrakt beobachtet und untersucht wurde. Der Verdacht auf menschliches Blut konnte mittels gentechnischer Methoden bekräftigt werden. Die Autoren weisen auf zukünftig in Erwägung zu ziehende neuartige Pseudoparasiten (z.B. bei Verdacht auf Bettwanzenstiche) hin. Sie äußern den Verdacht, dass frühere Fälle nicht erkannt bzw. nicht gemeldet wurden. Während in den bisherigen Berichten die Aufnahme von Blut nicht erwähnt wird, wird hier die Aufnahme von Menschenblut mittels gentechnischer Methoden also wirklich bestätigt.

Solche Nachweise fehlen in den Fällen mit *Psallus varians* offensichtlich.

Auch hier gibt es keinerlei Ansätze, das Phänomen des Übergangs bisher als Pflanzensauger bekannter Wanzenarten auf Angriffe auf den Menschen zu erklären.

Stiche von Anthocoriden und deren Larven sind mehrfach in der Literatur belegt. Natürlich sind Abwehrstiche von "in die Enge getriebenen" Reduviiden und räuberisch lebenden Wasserwanzen (*Notonecta spec., Naucoris cimicoides*.) beim Menschen zur Genüge bekannt. Auch dass die Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* schmerzhaft in den Fuß sticht, wenn man auf sie tritt, bemerkte vor 250 Jahren schon der Fischmeister BALDNER (1666, s. HOFFMANN 2008).

Aber auch andere Arten stechen vereinzelt. So ließ mir P. KOTT anläßlich unserer Diskussion über o.g. Phänomen dankenswerterweise Informationen und eine fotograhische Bilderfolge zu einem Stich von *Campyloneura virgula* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835) zukommen.

23.06.2016: Stich durch ein ♀, linker Unterarm 10 cm unterhalb Ellbogengelenk Innenseite gegen 13.15 Uhr Erftaue gegenüber vom Kraftwerk Frimmerdorf.

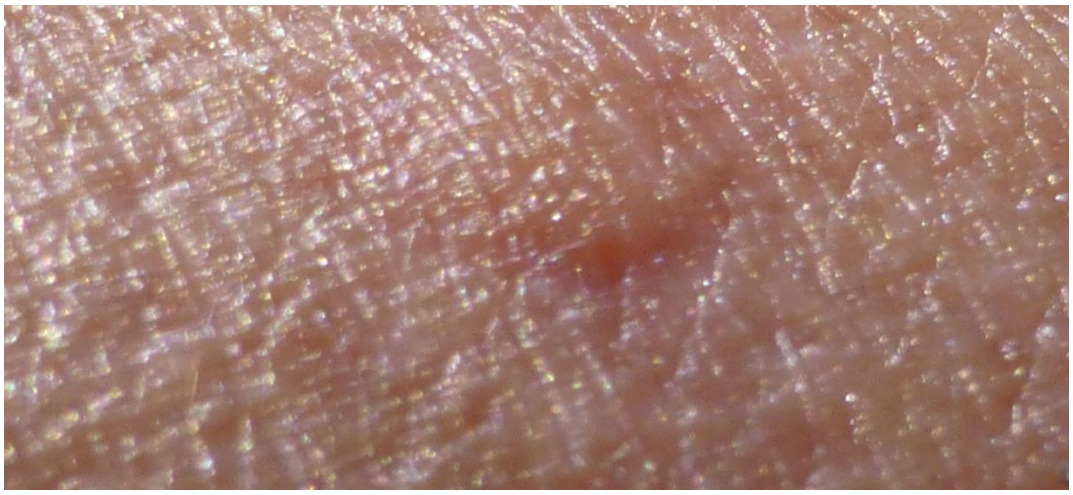


Abb. 1: Nach einer halben Stunde Jucken und Quaddel

24.06.2016: Das Jucken stellte sich am Nachmittag wieder ein.

Abb. 2: Stichstelle deutlich rot unterlaufen..

25.-26.06.2016: Das Jucken hält an.
Ab 27.06.2016: Kein Jucken mehr, aber die Stichstelle ist noch gut zu erkennen.

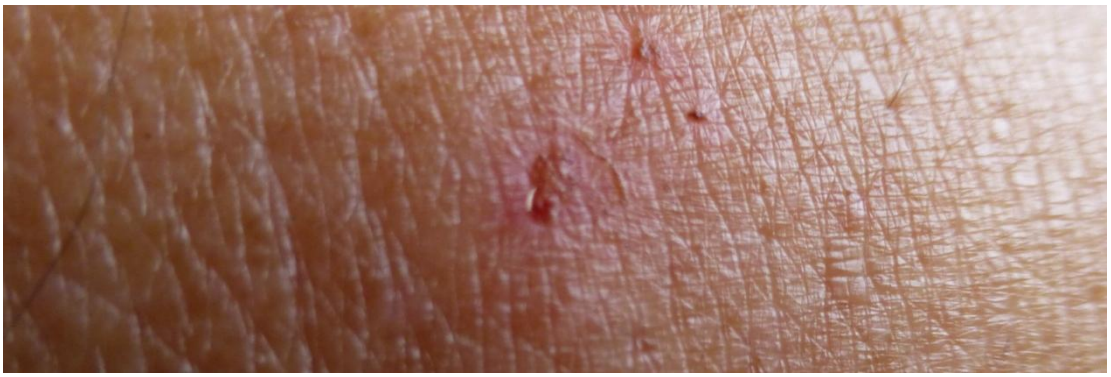


Abb. 3: Verheilende Stichstelle

Aufnahme von Blut war nicht feststellbar!

Als Schlußbemerkung kann man vielleicht feststellen, dass klimatische Besonderheiten als primäre Auslöser wohl in Frage kommen und dass das grundsätzliche Phänomen immer schon bestand. Nur waren die Menschen früher vielleicht weniger „wehleidig“, rannten mit kleinen Insektenstichen weniger schnell zum Arzt, und vor allem war der Informationsfluß über Presse, Fernsehen und Internet noch weniger ausgeprägt.

Literatur:

BALDNER, L. (1666/1974): Recht natürliche Beschreibung und Abmahlung der WasserVögel, Fischen, Vierfüesigen Thier, Insecten, und Gewürm, ... die Ich selber ... auch alles in meiner Handt gehabt .... LEONHARDT BALDNER, Fischer und Hagmeister in Straßburg gefertigt worden im Jahr Christi 1666. - Nachdruck der Handschrift der MURHARDschen Bibliothek in Kassel, 2 Bände mit Farbtafeln, nebst Kommentar- und Einführungsband (v. R. LAUTERBORN). Stuttgart , 1974 (spez.: Wasserlauss s. 165-166).

DUTTO, M. & BERTERO, M. (2013): Dermatosis caused by *Corythuca ciliata* (SAY, 1932) (Heteroptera, Tingidae). Diagnostic and clinical aspects of an unrecognized pseudoparasitosis . - J. prev. med. hyg. **54**, 57-59.

HOFFMAN, R.L. (1953): A second case of lacebug bite (Hemiptera Tingidae). - Ent News **64**, 176.

HOFFMANN, H.J. (2008): Zur Verbreitung der Grundwanze *Aphelocheirus aestivalis* (FABRICIUS, 1794) in Deutschland, nebst Angaben zur Morphologie, Biologie, Fortpflanzung und Ökologie der Art und zum Fund eines makropteren Exemplars (Heteroptera). – Entomol. Nachrichten und Berichte **52**, 149-180.

HOFFMANN, H.J. (2016): 50 Jahre Platanengitterwanze *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) in Europa - Ausbreitung des Schädlings in der Paläarktis, Allgemeines und Bibliographie. - Heteropteron **H. 46**, 13-43.

Anschrift des Autors:

Dr. H.J. Hoffmann, c/o Institut für Zoologie, Biozentrum der Universität zu Köln,
Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN, e-mail: hj.hoffmann@uni-koeln.de

The influence of urban lawn mowing regimes on diversity of Heteroptera (Hemiptera)

PHILIPP ANDREAS UNTERWEGER, CHRISTIAN RIEGER & OLIVER BETZ

Abstract

In order to analyse the potential of an extensive mowing regime for influencing the biodiversity of insects on public urban grassland areas in a middle-sized town, we compared intensively mowed lawns (one mowing event per month) with meadows that were extensively mowed only twice a year. Over the entire field season, 335 true bug individuals of 49 species and 12 families were caught by using spoon nets and an insect aspirator. We established that the process of mowing on a regular monthly basis reduced heteropteran biodiversity about 50% per mowing event. Moreover, extensively mowed meadows showed significantly higher total species numbers and biodiversity indices. With respect to true bugs, lawns were characterised by the absence of typical meadow species that could be found on the extensively mowed study plots. Our research supports the initiative "Bunte Wiese (Colourful Meadow) – Species Diversity in Public Greenspaces" of the University of Tübingen, which is campaigning for the enhancement of species diversity in public urban greenland areas by reorganising the intensive mowing into a "twice a year"-programme.

Zusammenfassung

Die Häufigkeit der Mahd von Grünflächen hat einen großen Einfluss auf die Entwicklung von Pflanzen und Tieren. Insbesondere Insektenpopulationen können durch eine hohe Mahdfrequenz empfindlich geschädigt werden. In vorliegender Arbeit untersuchten wir daher die Auswirkung der Reduktion der Mahdfrequenz innerstädtischer Rasenflächen auf die Wanzenvielfalt. Die Umstellung von intensiver Rasenpflege zu extensiver Wiesenmahd ermöglichte es uns, während einer Vegetationsperiode 335 Wanzen aus 49 Arten und 12 Familien zu fangen. Der Vergleich mit weiterhin intensiv gepflegten Rasenflächen zeigte uns, dass die monatliche Mahd die Wanzenpopulation um etwa 50% pro Mahd reduziert. Extensiv gepflegte Stadtwiesen zeigten eine signifikant höhere Artenzahl und höhere Biodiversitätsindizes. In Bezug zur Wanzenzönose lassen sich intensiv gepflegte Rasenflächen durch die Abwesenheit von typischen Graslandwanzen charakterisieren. Unsere Ergebnisse unterstützen die Ziele und Argumente der Initiative „Bunte Wiese – Für mehr Artenvielfalt auf öffentlichem Grün" der Universität Tübingen, die einen Beitrag zur Verminderung des weltweiten Insektensterbens leisten möchte, indem sie für eine weitreichende Extensivierung der Mahd eintritt und dadurch flächendeckend artenreiche Grünflächen schaffen möchte, welche Lebensraum für Pflanzen und Tiere bieten.

Keywords

Baden-Württemberg, conservation, Heteroptera, Insecta, true bug, insect communities, meadow, mowing, public green areas, urban ecology, vegetation management

doi:10.15496/publikation-16026

Introduction

Approximately 25% of the world's terrestrial zone is open grassland (TSCHARNTKE & GREILER 1995). Grassland is characterised by a special composition of monocotyledonous grasses and dicotyledonous flowering plants (TSCHARNTKE 2003). In Central Europe, with the exception of natural grasslands such as alpine meadows, anthropogenic grasslands can only persist by the frequent use of grazing animals or by mowing (BUNZEL-DRÜKE & VIERHAUS 2001; HUMBERT et al. 2009). Therefore, meadows are a special type of an inner European habitat (ELLENBERG 1986) with strong linkage to anthropogenic use (UNTERWEGER & UNTERWEGER 1989). The regular disturbance of grasslands by grazers or non-industrialised farmers and the rich vertical and horizontal structure provide many species with the opportunity of settling in such habitats (BRIEMLE & FINK 1993).

The loss of plant and insect species in European grasslands has increased in the past 60 years as a result of the industrialisation and intensification of agriculture (THOMAS et al. 2004; SCHUCH et al. 2012). The change of agricultural land-use, the intensification of mowing (e.g. more than twice a year) connected with fertilisation since the 1960s have destroyed many of the original natural meadows and have often caused the extinction of grassland species (SCHUCH et al. 2012). Because of economic reasons, even grasslands in protected areas are at risk. These

facts make inner European grasslands and agricultural meadows endangered ecosystems (MAYR 2013). Approximately 80% of German grassland is under intense use and is thus of only low significance for the protection of grassland biodiversity (SCHUCH et al. 2012). In contrast, extensively used agricultural grasslands (e.g. grazing land or sedge meadows) in areas without natural grassland significantly contribute to the total number of species in such areas (DI GIULIO et al. 2001; VENN & KOTZE 2014).

The biodiversity of urban areas has long been neglected (KLAUS 2013), although cities possess many open spaces and public grassland (usually cultivated in the form of lawns) that could help to enhance biodiversity (SATTLER et al. 2011; INEICHEN et al. 2012; SMITH et al. 2015). The protection of biodiversity in urban areas might thus contribute to fulfill ecosystem functions such as pollination, oxygen production, human well-being and pest regulation (ALBRECHT et al. 2010).

In 2010, the year of biodiversity, a group of students and academics of the University of Tübingen (Baden-Württemberg, Southwest Germany) founded an initiative called "Bunte Wiese" (i.e. "Colourful Meadow") (UNTERWEGER et al. 2013). Its primary concern was to improve the biodiversity in urban public areas such as meadows, lawns and forests (either in parks or surrounding public buildings that can be considered as places most naturally found in a city). The goal was to optimise the management of the grassland areas to improve their quality with respect to conservational and ecological services. Administrative authorities and cooperating scientists helped to develop and implement this concept to improve the biodiversity in the inner city. The involved scientists investigated plants and insects (orthopterans, wild bees, beetles and butterflies) on intensely cut lawns *versus* extensively cut meadows (ADE et al. 2012; HILLER & BETZ 2014; KRICKE et al. 2014; WASTIAN et al. 2016). These investigations established clear evidence that reduced mowing regimes (once to twice per year) significantly led to an increase of insect diversity, even already one year after the change to this extensive mowing programme. Furthermore, a correlation was found between the number of dicotyledonous plant species and the number of insect species. In the present contribution, we present the results obtained with regard to true bugs investigated within the green areas of a city.

We investigated true bugs (Hemiptera, Heteroptera) because of their relatively small vagility and their strong linkage to special plant species and habitat structures (BRÖRING et al. 1989). In previous studies, about six percent of all the insects captured on meadows were true bugs (TSCHARNTKE & GREILER 1995). Another factor explaining their high biodiversity is their wide range of feeding strategies, as they comprise phytophagous, zoophagous, saprophagous and mixed feeders (NIEDERER 1998). Furthermore, heteropteran diversity strongly correlates with the total insect diversity and can thus be used as a proxy for insect biodiversity in general (DI GIULIO et al. 2001). HUMBERT et al. (2009) and SCHÄFER et al. (1995) have established strong reactions of grassland heteropteran populations with respect to the mowing regime. Focusing on public urban grasslands in the medium-sized city of Tübingen, we have aimed at evaluating the potential of public urban meadows with regard to keeping and improving the diversity of heteropteran true bugs. We have hypothesized that (1) meadows that are mown only twice a year (extensively mown) contain more heteropteran species than monthly mowed lawns (intensively mown) and (2) that on urban grasslands of Tübingen, one can find rare and endangered true bug species. In this context, our study intends to evaluate the potential that the extensification of the mowing regime of public lawns has to enhance the biodiversity of insects. Other hypotheses we had were (3) that both the number of true bug individuals and true bug species raises with the distance to the city centre and (4) that mowing leads to a significant loss of the number of true bug individuals.

With this research we intended to evaluate the potential that a change of green space management towards a more extensive mowing regime has to enhance intra-urban biodiversity.

Materials and Methods

Sampling setup:

Eight inner urban grassland areas (Fig. 1: spots A-H) located within the city area of Tübingen (Baden-Württemberg, Germany, 48°32’15’’N 9°2’28’’O) were studied. Every grassland study plot was subdivided into a lawn area that was mowed frequently (about 8 times per year) *versus* an equal-sized meadow area that was extensively mowed (only twice a year). The size of these areas was between 100 - 1000 m². All these areas belonged to the presentation areas of the students initiative.

The insects were captured with spoon nets of 35 cm diameter, an especially modified aspirator (Stihl LS, Dieburg, Germany) vacuum foliage collector with a fine net inside the aspiration tube) and an exhauster (TRAUTNER 1992). We used standardised methods that are normally used for beetles. We took 60 steps across the capturing areas with spoon nets. Each step was accompanied by a spoon net drive of about one meter. In addition, the modified aspirator was used to aspirate ten patches of 10 cm² in size per sampling site. The transects for the spoon nets and the plots for the aspirator were selected randomly.

This sampling program was repeated every four weeks, from May to October 2012. This spectrum of diverse collecting methods guaranteed the acquisition of a wide range of true bug species. After preparation, the species were identified according to STICHEL (1955-1962), WAGNER (1966; 1967) and WACHMANN (1989; 2006).

Figure 1: The map of all the sampling sites in Tübingen. A: Botanical garden; B: Botanical Institute; C: Observatory; D: Hegelbau; E: Europastraße; F: District Office; G: BG-Unfallklinik (Emergency Clinic); H: Old Botanical Garden; X: City Centre. © OpenStreetMap contributors

Our primary data were compiled into a list of all the captured individuals per species combined with the capturing date, place and type of area. We used Microsoft-Excel-2008 (© Microsoft, Office) and SPSS 21 (© IBM, SPSS) for further analysis of these data.

Biodiversity indices:

The number of species (species richness) was used as an important biodiversity index. The SÖRENSEN quotient was used to determine the similarity of two areas with respect to their species inventory (MÜHLENBERG 1993). Finally, the SHANNON index was used to quantify the species diversity (MÜHLENBERG 1993).

Statistical tests:

The SHANNON index, the total number of species and the total number of individuals were statistically compared on both extensively and intensely mowed plots by WILCOXON tests (RUDOLF & KUHLISCH 2008). According to our low sample size ($n = 6$), significance levels $0.5 < p < 0.1$ were accepted as "almost significant", since they always showed the same trend as our statistically significant comparisons. We also used a correlation analysis to evaluate the significances of the three biodiversity scales in relation to the distance to the town centre.

Multivariate analyses:

A Principal Component Analysis (PCA) with Varimax rotation and KAISER criterion (Eigenvalue > 1) was performed to explore the similarity of the study plots with respect to their species composition (mean of the numbers of individuals per species). A discriminant function analysis helped to determine those species that could be used to distinguish between the two mowing regimes.

Results

During the growing season in 2012, we captured 335 heteropteran individuals on the experimental areas in Tübingen; they belonged to 12 families and 49 species (Tab. 1). Approximately 80% of the individuals belonged to the family Miridae, 5% were Pentatomidae, 4% Nabidae, 2% Berytidae, 2% Coreidae, 2% Lygaeidae, 2 % Tingidae, 1% Pyrrochoridae, 1 % Scutelleridae, 0.5% Alydidae and 0.5% Anthocoridae. On meadows, 27% of these species were zoophagous, another 27% phytophagous, and 46% polyphagous (classification according to WACHMANN 2006). On lawns, 9% of these species were zoophagous, 27% polyphagous and 64% phytophagous (classification according to WACHMANN 2006). On the intensely mowed lawns, we found 45% accidental species (untypical grassland species, vagrants) and 55% typical grasslands inhabitants (WACHMANN 2006). In contrast, the extensively mowed meadows harboured only 20% accidental (untypical grassland species) species and 80% typical grassland heteropterans.

Table 1: List of all captured species with their presence (X) / absence (space) on each study plot (A-H (cf. Fig.1)). 1: intensely mowed lawns; 2: extensively cultivated meadows. vag = vagrant, typ = typical meadow species, phy = phytophagous, pol = polyphagous, zoo = zoophagous.

			A		B		C		D		E		F		G		H	
family	**scientific name**	**ecol**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
Alydidae	*Alydus calcarartus* (Linnaeus, 1758)	typ, phy		1														
Anthocoridae	*Anthocoris confusus* (Reuter, 1884)	vag, zoo							1									
Berytidae	*Berytinus minor* (Herrich-Schaeffer, 1835)	typ, phy										4						
Coreidae	*Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758)	typ, pol				1										1		
	Coriomeris denticulatus (Scopoli, 1763)	typ, phy				1												
Lygaeidae	*Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797)	vag, pol						1										
	Rhyparochromus vulgaris (Schilling, 1829)	vag, phy		1		2					2							
Miridae	*Adelphocoris lineolatus* (Goeze, 1778)	typ, phy		1		3								1				
	Amblytylus nasutus (Kirschbaum, 1856)	typ, phy				5				1		7		5		1		
	Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843)	typ, phy						2		1		6		1		1		
	Capsus ater (Linnaeus, 1758)	typ, phy		1		1		1		1		2				4		1
	Charagochilus gyllenhalii (Fallén, 1807)	typ, phy										1						
	Chlamydatus pulicarius (Fallén, 1807)	typ, pol				3												
	Closterotomus biclavatus (Herrich-Schaeffer, 1835)	typ, pol								1						1		1
	Criocoris crassicornis (Hahn, 1834)	typ, phy														1		
	Deraeocoris lutescens (Schilling, 1837)	vag, zoo															1	
	Dryophilocoris flavoquadrimaculatus (De Geer, 1773)	vag, pol														1	1	
	Globiceps fulvicollis (Jakovlev, 1877)	vag, pol				1						1						
	Leptopterna dolabrata (Linnaeus, 1758)	typ, phy		2								3		2		6		1
	Lygus pratensis (Linnaeus, 1758)	typ, phy		5		7		14		3	4	4						
	Lygus rugulipennis (Poppius, 1911)	typ, phy				1					1							
	Megaloceroea reticornis (Geoffroy, 1785)	typ, phy		1												8		
	Notostira spec. (Fieber, 1858)	typ, phy		20				3		1		2				1		1
	Orthocephalus coriaceus (Fabricus, 1777)	typ, phy						1				7						
	Plagiognathus chrysanthemi (Wolff, 1804)	typ, phy		6	1	4		10				14				2		
	Polymerus unifasciatus (Fabricus, 1794)	typ, phy		4		17				3		1						
	Psallus haematodes (Gmelin, 1790)	vag, pol														1		
	Psallus sp. (Fieber, 1858)	vag, pol															1	
	Rhabdomiris striatellus (Fabricius, 1794)	vag, pol														1		
	Stenodema calcarata (Fallén, 1807)	typ, phy								2								
	Stenodema laevigata (Linnaeus, 1758)	typ, phy		1								2		1		1		
	Stenotus binotatus (Fabricius, 1794)	typ, phy		10								3		3		5		1
	Trigonotylus caelestialium (Kirkaldy, 1902)	typ, phy		1		2			1	8				1		3		
Nabidae	*Himacerus mirmicoides* (O. Costa, 1834)	vag, zoo				1						1				2		
	Nabis flavomarginatus (Scholtz, 1847)	typ, zoo		1														
	Nabis limbatus (Dahlbom, 1851)	typ, zoo							1									
	Nabis rugosus (Linnaeus, 1758)	typ, zoo								1								
	Nabis sp. (Latreille, 1802)	typ, zoo		4				1										2
Pentatomidae	*Aelia acuminata* (Linnaeus, 1758)	typ, phy		1		1												
	Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1851)	typ, phy		2														
	Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)	typ, phy		1														
	Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)	vag, pol		2		2		1		3		1		1				
Pyrrhocoridae	*Pyrrhocoris apterus* (Linnaeus, 1758)	vag, pol				2		1							5			
Rhopalidae	*Rhopalus* sp. (Stal, 1872)	typ, phy		1		1												
	Stictopleurus sp. (Stal, 1872)	typ, phy		1														
Scutelleridae	*Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758)	typ, phy		1		1												
	Eurygaster testudinaria (Geoffroy, 1785)	typ, phy				1				1						1		
	Podops inunctus (Fabricius, 1775)	typ, pol														1		
Tingidae	*Kalama tricornis* (Schrank, 1801)	typ, pol				3	4											

Influence of mowing:

The differences of captured individuals on lawns *versus* meadows over the entire sampling time are presented in Figure 2. The absence of true bugs on lawns is remarkable. Figure 3 demonstrates that the occurrence of large numbers of individuals is not only a result of one or two species. The number of individuals on these areas is also based on a large number of species.

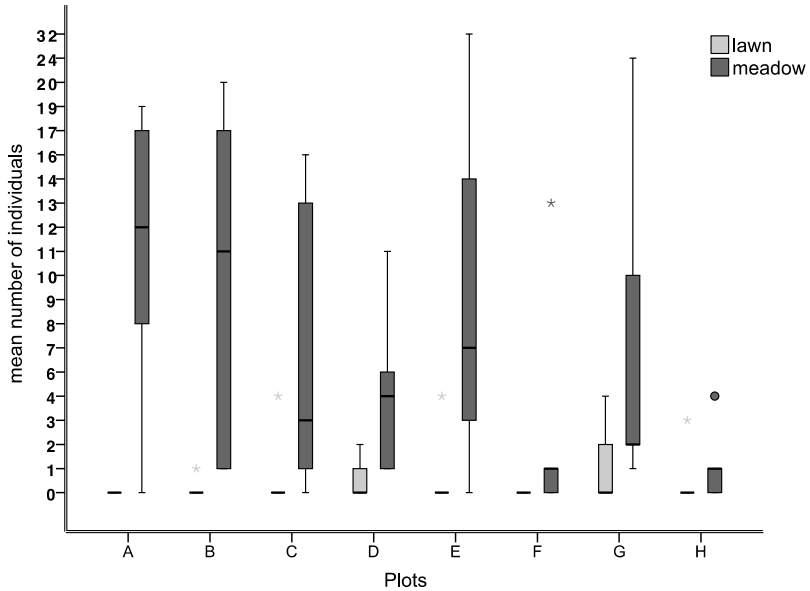


Figure 2: Comparison of the total number of individuals between intensely and extensively mowed areas (for an explanation of abbreviations, see Fig. 1). Black bars: extensively mowed meadow. Grey bars: intensely mowed lawn. WILCOXON-Test, n=6, A: p=0.04; B: p= 0.04; C: p=0.14; D: p=0.04; E: p=0.08; F: p= 0.10; G: p= 0.04; H: p=0.46. (A, B, D, G = significant; E, F = almost significant). * extreme values and ° statistical outliers are all included in the statistical tests.

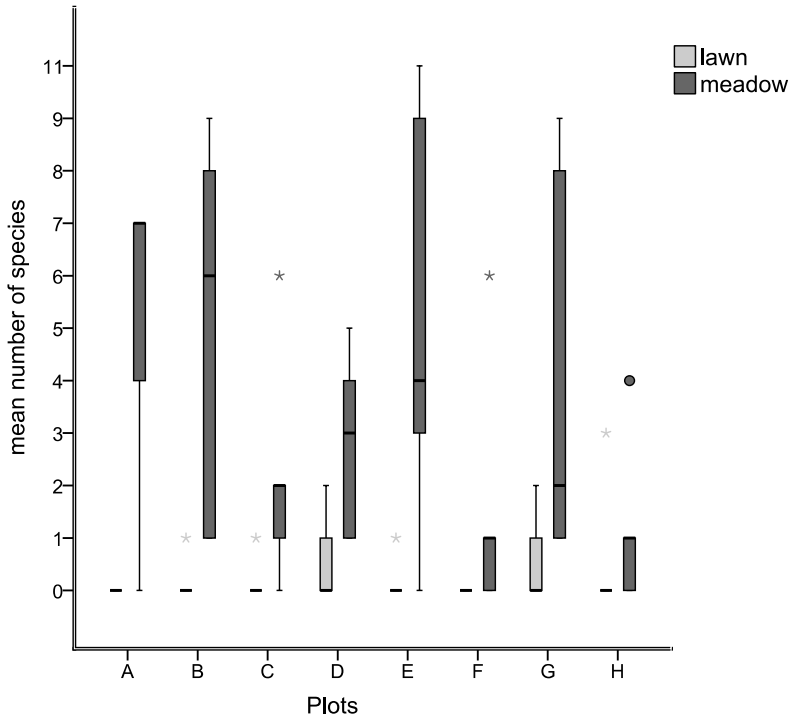


Figure 3: Comparison of the total number of species between intensely and extensively mowed areas (for an explanation of abbreviations, see Fig. 1). Black bars: extensively mowed meadow. Grey bars: intensely mowed lawn. WILCOXON-Test, n=6, A: p = 0.039; B: p = 0.027; C: p = 0.039; D: p = 0.042; E: p = 0.042; F: p = 0.102; G: p = 0.042; H: p = 0.336. (A, B, C, D, E and G = significant). * extreme values and ° outliers are all included in the statistical tests.

Mowing is one of the major impacts on insect life on meadows. Figure 4 shows the influence of mowing events on the total number of individuals and reveals a sharp decline of individuals even in a twice-yearly mowing regime.

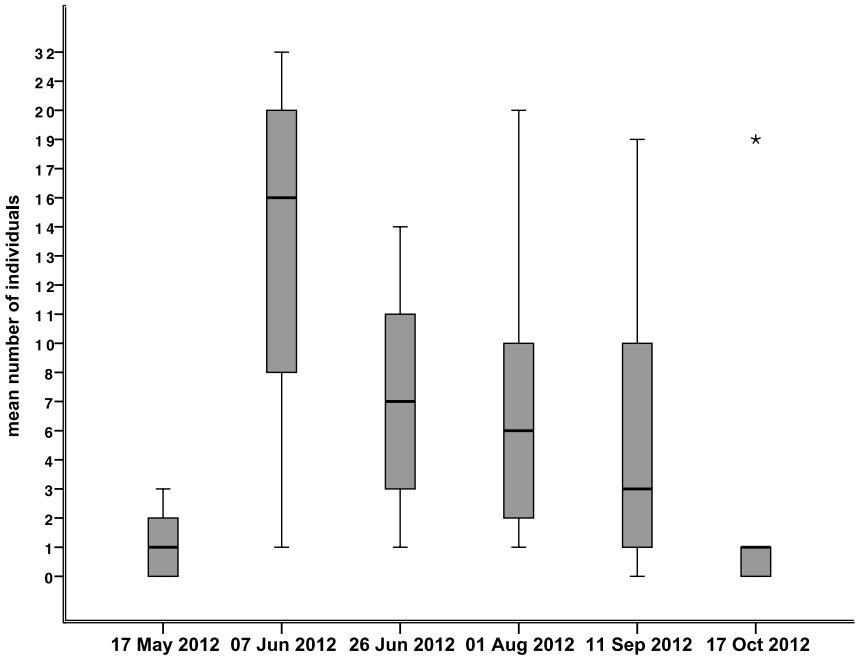


Figure 4: Boxplots of the total number of captured true bugs on extensively mowed meadows over the entire capturing season. Intensely mowed lawns are not included because of the almost complete absence of individuals (Fig 6). After every mowing event (June 7 - 26 and September 11 - October 17), the number of individuals sharply declined.

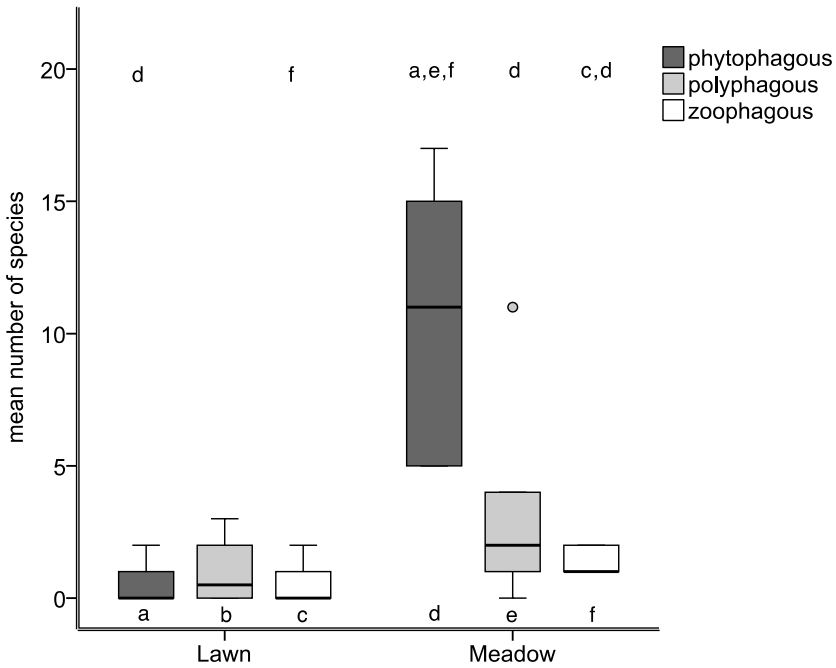


Figure 5: Distribution of all the captured species over the entire sampling time separated into the different feeding types. Different letters above the boxplots show significant differences of the respective boxplot towards the other boxplots indicated by these letters. (Significant differences between lawn and meadow: phytophagous species p = 0.027 (ad) almost significant differences between lawn and meadow: zoophagous species p = 0.096 (cf)); on meadows, significant differences are found between phytophagous – polyphagous species: p = 0.027 (de) and phytophagous – zoophagous species: p = 0.027 (df). WILCOXON-Test, N=6)

The comparison of zoophagous, phytophagous and polyphagous species between lawns and meadows showed an (almost) significantly higher number of phytophagous (*p = 0.027*) and zoophagous (*p = 0.096*) species on the extensively mowed meadows compared to the lawns (Fig.5). On meadows, we also found significantly more phytophagous species than polyphagous (p = 0.027) and zoophagous (p = 0.027) ones. The comparison of vagrant *versus* typical meadow species between the two mowing regimes revealed significantly more meadow-typical species on the extensively mowed meadows (Fig. 6).

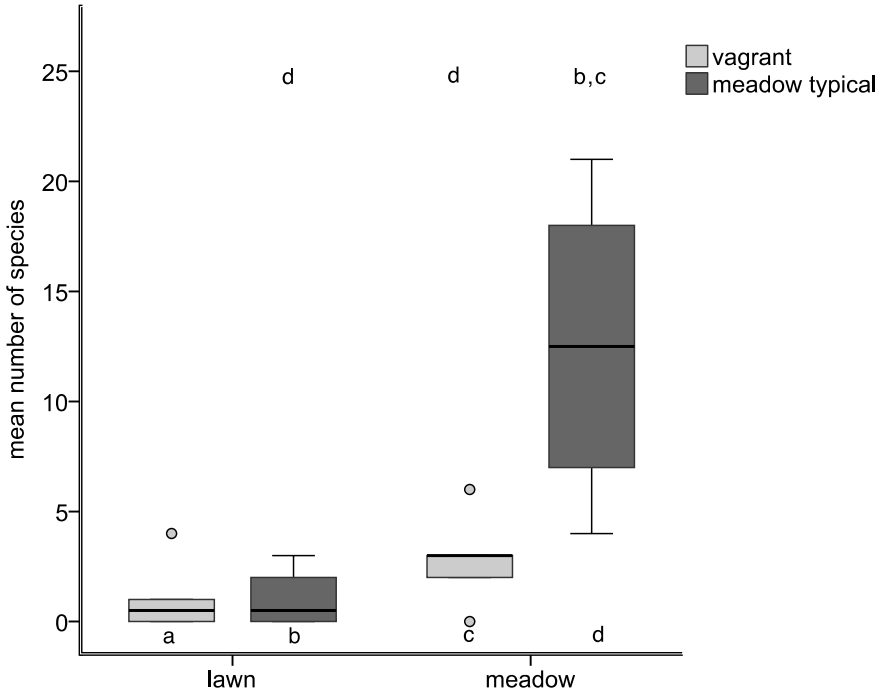


Figure 6: Distribution of the number of accidental (vagrant) and meadow-typical heteropteran species. Different letters above the boxplots show significant differences of the respective boxplot towards the other boxplots indicated by these letters. (Significances: vagrants p = 0.102; meadow-typical heteropterans p = 0.028 (bd). On meadows, a significant difference is seen between vagrants and meadow-typical heteropterans: P = 0.027 (cd). WILCOXON-Test. N=6).

Distance to the city centre:

The following analysis tested the correlation between (a) the number of families, (b) the number of species and (c) the SHANNON index with the distance of the extensively mowed sampling sites from the town centre (Fig. 7). We used only the results of the extensively mowed areas (mowed only twice a year), as intensely mowed lawns always showed a reduced number of species and individuals. The number of families (p = 0.004) and the number of species (p = 0.08) are (almost) significantly correlated with the distance to the city centre at least on the 10% significance level. The SHANNON index (p = 0.115) is not correlated with this distance.

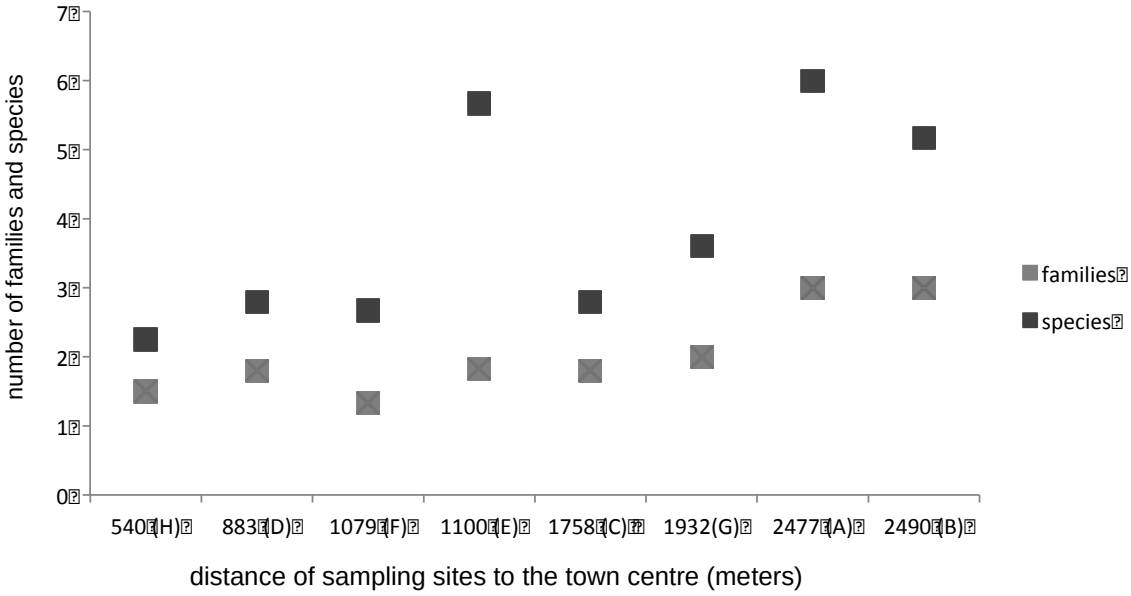


Figure 7: Correlation analysis between the number of families and the number of species of the extensively mowed sampling sites (for an explanation of abbreviations, see Fig. 1) and their distance [meters] to the town centre (X in fig.1.). Pearson correlation: families 0.875 ($p = 0.004$); species 0.639 ($p = 0.08$).

Principal component analysis (PCA)

The PCA extracted five principal components (KAISER criterion) that explained 88.9% of the total variance (Tab. 2). The loading of the species variables on each principal component can be seen in Table 3. The components are characterized by typical meadow species. Figure 8 shows PC1 plotted against PC2 and the characteristic species are given in the figure. The lawns occur densely near the origin of the axes, whereas the increasing numbers of individuals per species is reflected in the wider range of the meadow plots.

Table 2: Variances explained by the five extracted principal components (KAISER criterion) in the performed PCA.

Principal component	eigenvalues		
	total	explained variance (%)	cumulated explained variance (%)
1	6.6	41.3	41.3
2	2.8	17.5	58.8
3	2.2	14.0	72.8
4	1.5	9.4	82.2
5	1.1	6.7	88.9

Table 3: Interpretation of each PCA with respect to their correlation coefficients (loadings) showing the number of individuals per species. Only loadings > 0.5 and < -0.5 are considered for the interpretation of the meaning of the principal component.

	components				
	1	2	3	4	5
Leptoterna dolabrata	0.97				
Stenodema laevigata	0.92				
Stenotus binotatus	0.84				
Himacerus mirmicoides	0.75				
Capsus ater	0.69				
Amblytylus nasutus	0.60				
Lygus pratensis		0.89			
Plagiognathus chrysanthemi		0.79			
Apolygus lucorum	0.56	0.65			
Nabis spec.			0.94		
Notostira spec.			0.83		
Adelphocoris lineolatus				0.82	
Rhyparochromus vulgaris				0.81	
Polymerus unifasciatus				0.64	0.57
Trigonotylus caelestialium					0.95
Dolycoris baccarum		0.61			0.63

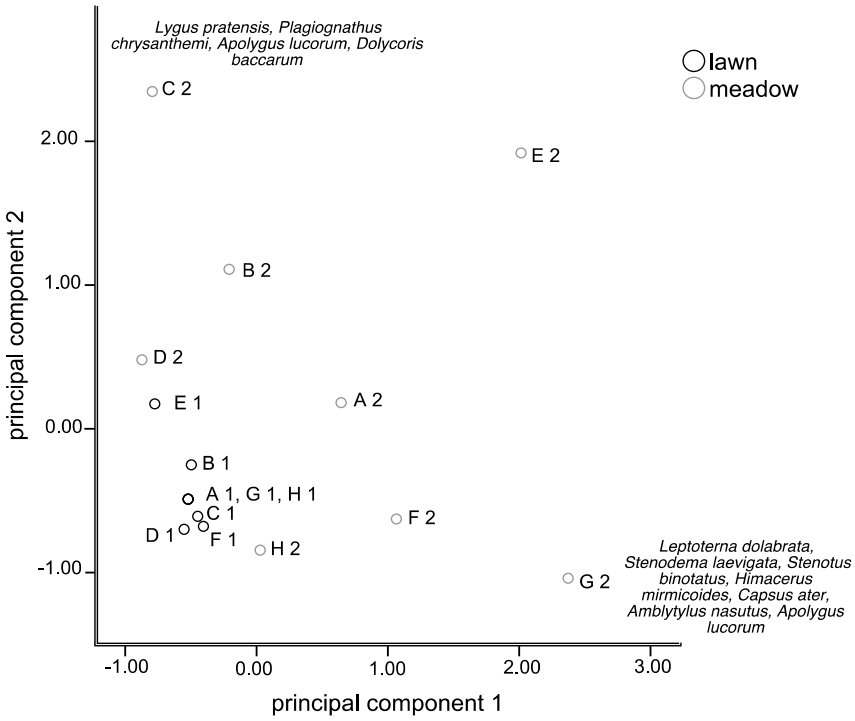


Figure 8: The graphical display of principal component 1 and 2 of our PCA (cf. Tab. 2-3). 1 means lawn, 2 means meadow. Higher PC values are indicative of an increase of the number of individuals of the listed species.

Discriminant function analysis

This analysis intended to verify the group membership (lawns *versus* meadows) of our study plots. Whereas almost all the study plots were correctly classified, the extensively mowed plot 16 (H2) was wrongly classified as an intensely cultivated lawn (Tab. 4). This can be explained on the basis that it is a site isolated by roads and covered by large trees leading to comparatively low vegetation.

Table 4: Results of the discriminate function analysis. All the eight lawns are correctly classified as lawns, whereas one of the eight meadows is wrongly classified as a lawn (Fig. 7). Eigenvalue = 4.36, Wilks-Lambda = 0.187 (significance: 0.002, canonic correlation: 0.902). The percentages are indicative of the number of intensely cut lawns / extensively cultivated meadows correctly characterized. Only one meadow (H 2) was wrongly characterized as a lawn; this can be attributed to its low heteropteran diversity.

type	predicted group		total
	lawn	meadow	
number of lawns	8	0	8
number of meadows	1	7	8
% of lawns	100	0	100
% of meadows	12.5	87.5	100

Discussion

The aim of our study has been to investigate the impact of two mowing regimes on the diversity of true bugs (Heteroptera) in order to demonstrate the potential that extensively mowed urban grasslands might have for the improvement of the (local) intra-urban biodiversity of a middle-sized town (KLAUS 2013; VENN & KOTZE 2014; GARBUZOV et al. 2015). SCHÄFER (1993) stresses the strong general linkage between insect species diversity (e.g. heteropterans), number of individuals and type of grassland management. BOCKWINKEL (1990) has proposed heteropterans as model species to evaluate grasslands according to their ecological value.

In our study, we expected that (1) we would find more heteropterans (both species and individuals) on meadows with an extensive twice-yearly cutting regime compared with lawns and that (2) there were more endangered true bug species found on our extensively mowed sampling sites. We also expected (3) that the number of species and individuals raises with the distance to the town center and (4) that the mowing incident itself drastically decreases the number of individuals.

General results

In the present study, we have investigated public grassland areas in the city of Tübingen (Baden-Württemberg, Germany) in order to establish the effect of regular monthly mowing compared with an extensive mowing regime of only twice a year on the faunal composition of grassland heteropterans. In total, we have established the presence of 49 species from 12 families (Tab. 1). Approximately 80% of the captured true bugs belong to the family Miridae, which is the largest heteropteran family worldwide (WACHMANN 2006) and typical for grasslands (KÜNZLE 2002).

SCHWOERBEL (1956) recorded 282 species for the countryside lying outside Tübingen. In our study, about 17% of this total amount was uncovered, which is a good rate considering the short time of collection. The data of SCHWOERBEL (1956) demonstrate the potential of species that might be establishable in the inner city following a reduction of grass maintenance, such as mowing intensity.

No especially endangered true bug species have occurred in our recordings, according to the proposed red list of true bugs of Baden-Württemberg (RIEGER 1979). However, using the same experimental design than ours on open grassland in the city of Tübingen, ADE et al. (2012); HILLER & BETZ (2014), WASTIAN et al. (2016) and KRICKE et al. (2014) have noted endangered (red list) species of locusts, wildbees, beetles and butterflies on the extensively mowed study

plots only. Also, ALBRECHT et al. (2010) have found more rare heteropteran species on naturally managed grassland than on intensely mowed meadows.

Differences of the heteropteran fauna between meadows and lawns

In our study, areas with an extensive mowing regime always showed a significantly or almost significantly higher rate of both individuals and species compared with intensely mowed lawns (Fig. 2, Fig.3). Importantly, we should care not only about species numbers, but also about the numbers of individuals. As insects form a major part of terrestrial food webs, the number of individual insects is an important aspect for biodiversity conservation. According to MÜLLER (1989), mowing results in a drastic loss of both species and individuals. The mowing process itself reduces diversity along time (Fig. 4) (DIACON et al. 2011) and an intensive lawn-care concept can even cause the total loss of entire populations. In our study, a range of zero to six individuals per sampling area have been found over the entire vegetation period on the intensively mowed lawns. Even those lawns close to the meadows with the highest species numbers are poor in species. After a mowing incident, we ascertained a reduction of about 50% of the individuals (Fig. 4), and on several lawns, we could not find a single heteropteran within the entire investigation period. Similar results have been established by DIACON et al. (2011) and VAN DE POEL & ZEHM (2014) for agricultural grasslands and by HILLER & BETZ (2014) for grasshoppers on public green areas in Tübingen.

This clearly demonstrates the adverse impact of frequent mowing on urban grassland and, at the same time, shows the potential of the reduction of management intensity (GARCÍA 1992; PÖYRY et al. 2005; VENN & KOTZE 2014). DI GIULIO et al. (2001) and SCHWAB et al. (2002) obtained similar results by comparing different mowing regimes on agricultural grasslands and pastures, respectively. The same has been seen in previous investigations within our initiative "Bunte Wiese" ("Colourful meadow") with regard to grasshoppers (HILLER & BETZ 2014), beetles (ADE et al. 2012), wildbees (WASTIAN et al. 2016) and butterflies (KRICKE et al. 2014) also conducted on the urban grasslands of Tübingen.

Ecological characterisations

On lawns, feeding type abundances showed no statistically significant differences (Fig. 5), whereas on meadows, phytophagous heteropterans are significantly more abundant, as they probably find better (feeding) conditions due to the higher and longer-lasting potential of grasses, herbs and seeds.

The low abundance of meadow typical species in lawns (Fig. 6) supports the fact that lawns are heavily disturbed habitats. The typical grassland species (WACHMANN 2006) such as *Alydus calcarartus* (Alydidae), *Berytinus minor* (Berytidae), *Carpocoris purpureipennis* (Pentatomidae), *Charagochilus gyllenhalii* (Miridae), *Coriomeris denticulatus* (Coreidae), *Criocoris crassicornis* (Miridae), *Nabis limbatus* (Nabidae), *N. flavomarginatus* (Nabidae), *N. rugosus* (Nabidae) and *Podops inunctus* (Scutelleridae) have been caught in meadows only once during our investigation period. On the other hand, the often found meadow-typical species *Amblytylus nasutus* (Miridae), *Apolygus lucorum* (Miridae), *Capsus ater* (Miridae), *Himacerus mirmicoides* (Nabidae), *Leptopterna dolabrata* (Miridae), *Lygus pratensis* (Miridae), *Nabis* sp. (Nabidae), *Notostira* sp. (Miridae), *Plagiognathus chrysanthemi* (Miridae), *Stenotus binotatus* (Miridae) and *Stenodema laevigata* (Miridae) are absent on the intensely mowed lawns. These species might thus especially benefit from a change towards a more extensive mowing regime. Almost half of the species caught on lawns can be classified as vagrants, among which *Anthocoris confusus* (Anthocoridae), *Kleidocerys resedae* (Lygaeidae), *Rhabdomiris striatellus* (Miridae) and *Deraeocoris lutescens* (Miridae), as they live on broad-leafed trees (WACHMANN 2006) and thus are not typically linked to grassland.

On meadows, abundance of meadow-typical species is significantly higher than vagrant species (Figure 6). We have detected more than 20 individuals of the following typical meadow species with high affinities to grassland plants (WACHMANN 2006): *Lygus pratensis* (Miridae), *Plagiognathus chrysanthemi* (Miridae), *Polymerus unifasciatus* (Miridae) and *Stenotus binotatus* (Miridae). In contrast, only the typical non grassland true bug *Kleidocerys resedae* (WACHMANN 2006) has been found in meadows.

In the PCA (Tab. 3), all components consist of typical meadow species dominated by the family Miridae. Only four of sixteen true bugs do not belong to the family of Miridae.

Comparison of the sampling sites

Another result of our analysis is that the most diverse study plots are all located away from the city centre (Fig. 7). This might be caused by the grade of isolation by houses and streets in the city centre. The areas with a higher distance to the city centre have a higher degree of interaction with source populations in the suburban countryside. Similar results have previously been mentioned in other studies (KOWARIK 1992).

Conclusion

Using true bugs as an example, the present study shows the potential that a reduction of the management intensity of even public urban grasslands has for maintaining and improving biodiversity (SATTLER et al. 2011). Natural meadows inside urban areas have almost the same positive effects as natural meadows in rural regions even if the community composition and the dynamics are different (BANG & FAETH 2011; SMITH et al. 2015). They also have an important function in terms of educational issues, introducing citizens to the value of natural grassland ecosystems. Our study supports other faunistic and floristic studies showing that the extensivation of grassland maintenance results in a higher biodiversity, even in urban areas (KUTSCHBACH-BROHL et al. 2010; SATTLER et al. 2011; VENN & KOTZE 2014; GARBUZOV et al. 2015). This is immediately visible upon the conversion of the cutting regime from one year to the other. For this reason, extensive management concepts should be integrated into national plans for the protection of the biodiversity (MÜLLER 2005).

Although mowing can cause a huge loss of abundance and even the total loss of species (MÜLLER 1989), it is an essential process for stopping natural succession on grasslands (HUMBERT et al. 2009). The loss of individuals has to be balanced by newly immigrating individuals and by (shaded) hides that protect individuals during the mowing period on these areas. A good balance of source and sink habitats (which can be attained by tesselate mowing concepts) and the connection of (public) grasslands via stepping stones and corridors is extremely important for urban ecosystems (WEST & BÖTCHER 2012). This is the reason that the initiative “Bunte Wiese" ("Colourful Meadow - Improving species diversity on public green areas") positions its meadows in such a way that they can function as both portals and stepping stones. They thus form a wide meadow web inside the urban area of Tübingen with the aim of supporting their full ecosystem functions and of allowing animals to migrate from the countryside into the city.

The conflict of land use inside urban areas can be solved by a well-organised planning and dialogue between residents, policy makers and stakeholders.

Using true bugs as an example, the present study shows the potential that a reduction of the management intensity of even public urban grasslands has for maintaining and improving biodiversity. Natural meadows inside urban areas have almost the same positive effects as natural meadows in rural regions. They also have an important function in terms of educational issues, introducing citizens to the value of natural grassland ecosystems.

Literatur:

ADE, J., WOLF-SCHWENNINGER, K. & BETZ, O. (2012). Auswirkungen der Wiesenmahd auf verschiedene Käferarten ausgewählter Grünflächen im Stadtgebiet Tübingens. - Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg **168,** 199-216.

ALBRECHT, M., SCHMID, B., OBRIST, M.K., SCHÜPBACH, B., KLEIJN, D. & DUELLI, P. (2010). Effects of ecological compensation meadows on arthropod diversity in adjacent intensively managed grassland. - Biological Conservation **143,** 642-649.

BANG, C. & FAETH, S.H. (2011). Variation in arthropod communities in response to urbanization: Seven years of arthropod monitoring in a desert city. - Landscape and Urban Planning **103,** 383-399.

BOCKWINKEL, G. (1990): Unsere Kulturlandschaft als Lebensraum für Graswanzen. - Verhandlungen Westdeutscher Entomologen Tag **1990**, 119-128.

BRIEMLE, G. & FINK, C. (1993): Wiesen, Weiden und anderes Grünland: Biotope erkennen, bestimmen und schützen. - Weitbrecht. Stuttgart.

BRÖRING, U., BRUX, H. & GEBHARDT, M. (1989). Grünanlagen zwischen Naturnähe und Erholungsfunktion - eine floristisch-faunistische Untersuchung. - Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie **17**.

BUNZEL-DRÜKE, M.J.D. & VIERHAUS, H. (2001). Der Einfluss von Großherbivoren auf die Naturlandschaft Mitteleuropas. - In: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung. 17-26.

DI GIULIO, M., EDWARDS, P. & MEISTER, E. (2001). Enhancing insect diversity in agricultural grasslands: the roles of management and landscape structure. - Journal of Applied Ecology **38,** 310-319.

DIACON, J., BÜRGI, M. & DALANG, T. (2011). Systematisches Review zu Bewirtschaftungseinflüssen auf Trockenwiesen und - weiden. - Eidgenössische Forschungsanstalt "Wald, Schnee und Landschaft".

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. - Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart.

GARBUZOV, M., FENSOME, K.A. & RATNIEKS, F.L. (2015). Public approval plus more wildlife: twin benefits of reduced mowing of amenity grass in a suburban public park in Saltdean, UK. - Insect Conservation and Diversity **8,** 107-119.

GARCÍA, A. (1992). Conserving the species-rich meadows of Europe. - Agriculture, Ecosystems & Environment **40,** 219-232.

HILLER, D. & BETZ, O. (2014). Auswirkungen verschiedener Mahdkonzepte auf die Heuschreckenfauna städtischer Grünflächen. - Naturschutz und Landschaftsplanung **46,** 241-246.

HUMBERT, J.-Y., GHAZOUL, J. & WALTER, T. (2009). Meadow harvesting techniques and their impacts on field fauna. - Agriculture, Ecosystems & Environment **130,** 1-8.

INEICHEN, S., KLAUSNITZER, B. & RUCKSTUHL, M. (2012): Stadtfauna. - Haupt Verlag. Bern.

KLAUS, V.H. (2013). Urban grassland restoration: a neglected opportunity for biodiversity conservation. - Restoration Ecology **21,** 665-669.

KOWARIK, I. (1992). Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation. Natur in der Stadt - der Beitrag der Landespflege zur Stadtentwicklung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege **61**, 33-47.

KRICKE, C., BAMANN, T. & BETZ, O. (2014). Einfluss städtischer Mahdkonzepte auf die Artenvielfalt der Tagfalter. - Naturschutz und Landschaftsplanung **46,** 052 - 058.

KÜNZLE, I. (2002): Early succession of bug comunities (Insecta: Heteroptera) on wildflowers. - Diplom-Arbeit, Bern.

KUTSCHBACH-BROHL, L., WASHBURN, B., BERNHARDT, G., CHIPMAN, R. & FRANCOEUR, L. (2010). Arthropods of a semi-natural grassland in an urban environment: the John F. Kennedy International Airport, New York. - Journal of Insect Conservation **14,** 347-358.

MAYR, M. (2013): Wiesen stehen auf der roten Liste. - Augsburger Allgemeine Zeitung vom 07.02.2013. Augsburg.

MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. - Quelle und Meyer Verlag. Heidelberg, Wiesbaden.

MÜLLER, H. (1989): Anlage naturnaher Grünflächen in Grossstädten. - Dissertation, Wiesbaden.

MÜLLER, N. (2005): Biodiversität im besiedelten Bereich - Grundlagen und Beispiele zur Umsetzung des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt. - Darmstadt (pp. 186 in: L.F. & U.U. GEOLOGIE (ed.): Tagungsbeiträge der gemeinsamen Tagung der „Bund-/Länder Arbeitsgruppe Biotopkartierung im besiedelten Bereich (21. Jahrestagung)“ und des "Arbeitskreises Stadtökologie in der Gesellschaft für Ökologie“ vom 13. bis 15. Mai 2004 in Jena. Jena).

NIEDERER, W. (1998). Artenzusammensetzung und Verteilung der Wanzen im Naturschutzgebiet Rheindelta (Vorarlberg, Österreich). - Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck **85,** 231-255.

PÖYRY, J., LINDGREN, S., SALMINEN, J. & KUUSSAARI, M. (2005). Responses of butterfly and moth species to restored cattle grazing in semi-natural grasslands. - Biological Conservation **122,** 465-478.

RIEGER, C. (1979). Vorschlag für eine Rote Liste der Wanzen in Baden-Württemberg (Heteroptera). - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ **49,** 259-269.

RUDOLF, M. & KUHLISCH, W. (2008): Biostatistik. - Pearson Studium. München [u.a.].

SATTLER, T., OBRIST, M.K., DUELLI, P. & MORETTI, M. (2011). Urban arthropod communities: Added value or just a blend of surrounding biodiversity? - Landscape and Urban Planning **103,** 347-361.

SCHÄFER, P. (1993). Die Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) extensiver Grünlandflächen eines westmünsterländer Naturschutzgebietes in Abhängigkeit von der Nutzung. - Verhandlungen Westdeutscher Entomologen Tag **1993**. 163-170.

SCHÄFER, P., HOLTMEIER, F.-K. & GLANDT, D. (1995). Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen im Grünland auf Laufkäfer (Carabidae) und Wanzen (Heteroptera) am Beispiel des Naturschutzgebietes „Fürstenkuhle "(Kreis Borken/Nordrhein-Westfalen). - Metelener Schriftenreihe für Naturschutz **5,** 23-50.

SCHUCH, S., BOCK, J. & KRAUSE, B. (2012). Long-term population trends in three grassland insect groups: a comparative analysis of 1951 and 2009. - Journal of applied Entomology **136,** 321-331.

SCHWAB, A., DUBOIS, D. & PADRUOT, M. (2002). Estimating the biodiversity of hay meadow in north-eastern Switzerland on the basis of vegetation structure. - Agriculture, Ecosystems and Environment **93,** 197-209.

SCHWOERBEL, W. (1956): Die Wanzen und Zikaden des Spitzberges bei Tübingen, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. - Dissertation, Uni Tübingen.

SMITH, L., BROYLES, M.J., LARZLEER, H. & FELLOWES, M.E. (2015). Adding ecological value to the urban lawnscape. Insect abundance and diversity in grass-free lawns. - Biodiversity and conservation **24,** 47-62.

STICHEL, W. (1955-1962): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen - Hemiptera-Heteroptera Europae. Berlin-Hermsdorf.

THOMAS, J.A., TELFER, M.G., ROY, D.B., PRESTON, C.D., GREENWOOD, J.J.D., ASHER, J., FOX, R., CLARKE, R.T. & LAWTON, J.H. (2004). Comparative losses of British butterflies, birds, and plants and the global extinction crisis. - Science **303,** 1879-1881.

TRAUTNER, J. (1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Verlag Josef Margraf. Weikersheim.

TSCHARNTKE, T. (2003): Grassland habitats. - pp. 481 ff. in: CARDÉ, R.T. & RESH, V.H. (eds): Encyclopedia of insects: - Academic Press. Amsterdam u.a.

TSCHARNTKE, T. & GREILER, H.-J. (1995). Insect communities, grasses, and grasslands. - Annu. Rev. Entom **40,** 535-558.

UNTERWEGER, P., ADE, J., BRAUN, A., KOLTZENBURG, M., KRICKE, C., SCHNEE, L., WASTIAN, L. & BETZ, O. (2013): Langfristige Etablierung extensiver Grünflächenpflege in Stadtgebieten. Die Initiative "Bunte Wiese" der Stadt Tübingen. - in: FEIT, U. & KORN, H. (eds) Treffpunkt Biologische Vielfalt XII: interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. BfN, Außenstelle Vilm, Insel Vilm.

UNTERWEGER, W.-D. & UNTERWEGER, U. (1989): Die letzten Bauernwiesen. - Busse-Seewald Verlag. Herford.

VAN DE POEL, D. & ZEHM, A. (2014). The impact of mowing on meadow fauna – a literature review for the purposes of nature conservation. - Anliegen Natur **36,** 36-51.

VENN, S. & KOTZE, D.J. (2014). Benign neglect enhances urban habitat heterogeneity: responses of vegetation and carabid beetles (Coleoptera: Carabidae) to the cessation of mowing of park lawns. - Eur. J. Entomol **111,** 703-714.

WACHMANN, E. (1989): Wanzen beobachten, erkennen. - Neumann-Neudamm. Melsungen.

WACHMANN, E. (2006): Wanzen. - Goecke und Evers. Keltern.

WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren: 1, Pentatomorpha. - Bd. 54 in: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und angrenzender Meeresteile. - Gustav Fischer Verlag. Jena.

WAGNER, E. (1967): Wanzen oder Heteropteren: 2, Cimicomorpha. - Bd.55 in: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und angrenzender Meeresteile. - Gustav Fischer Verlag. Jena.

WASTIAN, L., UNTERWEGER, P.A. & BETZ, O. (2016). Influence of the reduction of urban lawn mowing on wild bee diversity (Hymenoptera, Apoidea). - Journal of Hymenoptera Research **49,** 51.

WEST, M. & BÖTCHER, M. (2012). Bundesprogramm Wiedervernetzung. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU). Berlin.

Anschriften der Autoren:

Philipp Andreas Unterweger & Oliver Betz, Eberhard Karls Universität, Institut für Evolution und Ökologie, Evolutionsbiologie der Invertebraten, Auf der Morgenstelle 28; D-72076 TÜBINGEN, Germany

Christian Rieger, Lenbachstraße 11; D-72622 NÜRTINGEN, Germany,
e-mail: christian.rieger@kabelbw.de

Corresponding author / Kontakt: philipp.unterweger@uni-tuebingen.de

Zur Wanzenfauna der Bergischen Heideterrassen (NRW), untersucht im Rahmen des GEO-Tages der Artenvielfalt 2016

VIKTOR HARTUNG, SUSANNE GRUBE, ROLF NIEDRINGHAUS & HELGA SIMON

Zusammenfassung:

Im Rahmen der jährlichen Veranstaltung, die 2016 auf der Bergischen Heideterrassen stattfand, wurden 126 Wanzenarten gefunden. 2 davon sind neu für NRW: *Systellonotus triguttatus* (LINNAEUS, 1767) und *Peritrechus gracilicornis* PUTON, 1877. Die Artenliste für das NSG Wahner Heide wurde mit 40 neuen Arten auf insgesamt 258 aktualisiert. Das Gebiet, dessen Wanzenfauna zuletzt vor 20 Jahren systematisch untersucht wurde, könnte noch mehr interessante und seltene Arten beherbergen und empfiehlt sich für eine ausführlichere Studie.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt ist eine jährliche faunistisch-ökologische Veranstaltung mit wechselndem Fokus, bei der innerhalb von 24 Stunden die Flora und Fauna eines in jedem Jahr neuen Gebiets erfasst werden soll. Nach Angaben der Zeitschrift GEO, die den Tag der Artenvielfalt vor 18 Jahren ins Leben gerufen hat, ist dies die größte Feldforschungsaktion Europas, bei der sowohl Amateure und Interessenten als auch Fachleute teilnehmen können. Unter diesen finden sich regelmäßig auch Heteropterologinnen und Heteropterologen.

Der GEO-Tag der Artenvielfalt findet normalerweise am dritten Wochenende im Juni statt. 2016 wurden als Biotop die Bergischen Heideterrassen in Nordrhein-Westfalen gewählt. Dies sind etwa 80 Kilometer lange rechtsrheinische Flussterrassen mit vernässten und trocken-sandigen Böden, die eine Vielzahl von Sandheiden, Heidemooren, Binnendünen, Trockenrasenflächen usw. tragen. In dieser Region existieren mittlerweile etwa 30 Naturschutzgebiete, die sowohl ein beliebtes Erholungsziel für die Bevölkerung darstellen als auch mit der Wahner Heide das artenreichste Naturschutzgebiet in NRW (O.V. 2017), das knapp 700 Rote Liste-Arten beherbergt. Wahner Heide, nicht zuletzt dank ihrer Nähe zu Köln, erregte auch schon mehrmals Aufmerksamkeit lokaler Wanzenfachleute (s. HOFFMANN 1992, dort auch Hinweise auf ältere Literatur). Die letzten publizierten Angaben hierzu sind aber auch mittlerweile mehr als 20 Jahre alt (HOFFMANN 1996a, b), und zu anderen Teilgebieten der Bergischen Heideterrassen sind die Publikationen noch rarer. Das machte eine Bestandaufnahme von Wanzen im Rahmen des GEO-Tages durchaus sinnvoll.

Die Veranstaltung fing an am 18.06.2016 gegen 14 Uhr an. Die Autoren haben an mehreren Stellen im Gebiet gesammelt – unter anderem in der Dellbrücker Heide in Köln, Wahner Heide in der Nähe von Altenrath, Troisdorf und Rösrath und in der Nähe vom Flughafen Köln-Bonn (die genauen Fundortangaben samt Koordinaten s. Fundliste). Das Wetter war eher ungünstig zum Sammeln – es gab zeitweise starke Regengüsse, die sich allerdings mit Perioden von Sonnenschein abwechselten. Am nächsten Tag regnete es nicht, aber der Himmel war bedeckt und die Wanzen verhielten sich nicht besonders aktiv; es wurde etwa zwischen 10.00 und 13.00 gesammelt. Die Tiere wurden an beiden Tagen hauptsächlich durch Keschern oder Schirmklopfen erbeutet.

422 Individuen von 126 Arten aus 22 Familien wurden gefunden, was etwa 14% der 891 Arten der deutschen Fauna (HOFFMANN 2016) und 20% der 616 für NRW nachgewiesenen Arten (HOFFMANN et al. 2011; HOFFMANN 2012) ausmacht. Man gewann den Eindruck, dass - wenn man mehr Zeit investieren und das Wetter besser mitspielen würde - die Ausbeute durchaus noch üppiger ausfallen könnte. Für die Wahner Heide, die einen Teil des Untersuchungsgebiets ausmacht, waren vor der Exkursion 218 Arten nachgewiesen (HOFFMANN 1996a). Nach unserer Untersuchung kommen folgende 40 hinzu:

Himacerus mirmicoides (O. COSTA, 1834)
Nabis flavomarginatus SCHOLTZ, 1847
Orius niger (WOLFF, 1811)
Cardiastethus fasciiventris (GARBIGLIETTI, 1869)
Rhynocoris annulatus (LINNAEUS, 1758)
Dicyphus pallicornis (FIEBER, 1861)
Deraeocoris flavilinea (A. COSTA, 1862)
Agnocoris rubicundus (FALLÉN, 1807)
Camptozygum aequale (VILLERS, 1789)
Closterotomus biclavatus biclavatus (HERRICH-SCHAEFFER, 1835)
Polymerus nigrita (FALLÉN, 1807)
Acetropis carinata (HERRICH-SCHAEFFER, 1841)
Acetropis gimmerthalii gimmerthalii (FLOR, 1860)
Myrmecoris gracilis (R.F. SAHLBERG, 1848)
Orthocephalus saltator (HAHN, 1835)
Globiceps flavomaculatus (FABRICIUS, 1794)
Globiceps fulvicollis JAKOVLEV, 1877
Orthotylus prasinus (FALLÉN, 1826)
Orthotylus viridinervis (KIRSCHBAUM, 1856)
Orthotylus fuscescens (KIRSCHBAUM, 1856)
Cremnocephalus albolineatus REUTER, 1875
Systellonotus triguttatus (LINNAEUS, 1767)
Atractotomus magnicornis (FALLÉN, 1807)
Conostethus roseus (FALLÉN, 1807)
Hoplomachus thunbergii (FALLÉN, 1807)
Phoenicocoris obscurellus (FALLÉN, 1829)
Phylus melanocephalus (LINNAEUS, 1767)
Psallus ambiguus (FALLÉN, 1807)
Psallus confusus RIEGER, 1981
Psallus mollis (MULSANT & REY, 1852)
Psallus varians (HERRICH-SCHAEFFER, 1841)
Dimorphopterus spinolae (SIGNORET, 1857)
Geocoris grylloides (LINNAEUS, 1761)
Drymus sylvaticus (FABRICIUS, 1775)
Megalonotus chiragra (FABRICIUS, 1794)
Peritrechus gracilicornis PUTON, 1877
Brachycarenus tigrinus (SCHILLING, 1829)
Leptoglossus occidentalis HEIDEMANN, 1910
Eurygaster maura (LINNAEUS, 1758)
Rhacognathus punctatus (LINNAEUS, 1758)

Nach heutigem Wissensstand beherbergt die Wahner Heide somit 258 Arten. Allerdings muss man hier anmerken, dass die Listen aus HOFFMANN (1992 und 1996a) taxonomisch nicht mehr ganz aktuell sind und die tatsächliche Artenzahl geringfügig abweichen dürfte.

Im Laufe der Aktion wurden zwei Arten gefunden, die neu für das Bundesland sind: *Systellonotus triguttatus* (LINNAEUS, 1767) und *Peritrechus gracilicornis* PUTON, 1877. Während die mäßig häufige Miride *Systellonotus triguttatus* nunmehr in allen Bundesländern bis auf das Saarland nachgewiesen wurde und auf Magerrasen, *Calluna*-Heiden und anderen ähnlichen Biotopen zu finden ist (WACHMANN et al. 2004), kommt *Peritrechus gracilicornis* weit weniger häufig vor. Sie fehlt im Norden Deutschlands und ist eher eine mediterrane Art, die auf die südlichen Gebiete Deutschlands beschränkt ist, wobei die meisten Funde aus dem Oberrheingraben und dem Rhein-Main-Gebiet stammen (WACHMANN et al. 2007). Das eine jetzt bei Köln gefundene Exemplar mit der Klimaerwärmung in Verbindung zu bringen mag etwas verfrüht sein, eine Ausbreitung aus dem Süden in den Norden entlang des Rheins wäre unter wärmeren Bedingungen aber durchaus plausibel, daher sollte man in den nächsten Jahren auf diese Art achten. Sie mag Kalkmagerrasen und dünenartige Sandstandorte mit lückiger Vegetation (WACHMANN et al. 2007).

Die allermeisten während der Exkursion gesammelten Arten gehören zu den weit verbreiteten, nur 4 stehen in Deutschland auf der Vorwarnliste (die beiden Neunachweise sowie *Brachycarenus tigrinus* und *Rhacognathus punctatus*), 3 werden als gefährdet (*Deraeocoris cordiger*, *Acetropis gimmerthalii* und *Asciodema obsoleta*) und nur eine (*Conostethus roseus*) als stark gefährdet eingestuft. Das mittlerweile weit verbreitete Neozoon *Leptoglossus occidentalis* wurde auch im Gebiet festgestellt. Anzumerken ist auch, dass von den schützenswerten und neu nachgewiesenen Arten alle bis auf *Asciodema obsoleta* in dem Naturschutzgebiet Wahner Heide vorkommen, was dessen Bedeutung nochmals hervorhebt.

Da selbst eine relativ kurze Exkursion mit nur 4 Sammlern unter teilweise widrigen Wetterbedingungen so gute Ergebnisse hervorgebracht hat, muss man anderen Interessenten einen Besuch bzw. erneute systematische Untersuchung im Gebiet nahelegen, die vielleicht noch

mehr für NRW unbekannte und seltene Arten hervorbringen würde. Außerdem verdient der GEO-Tag der Artenvielfalt generell etwas größere Aufmerksamkeit der Wanzenfachleute, da man jedes Jahr neue interessante Gebiete so gut wie ohne eigenen materiellen Aufwand untersuchen kann.

Danksagung:

Den Organisatoren der Veranstaltung sei an dieser Stelle aufs Herzlichste gedankt, für die Organisation und zu Verfügung gestellte Verpflegung, Unterkunft und Transport sowie Sammelgenehmigungen für das Gebiet. JÜRGEN DECKERT hat bei Literaturrecherche geholfen. HANS-JÜRGEN HOFFMANN gebührt ganz herzlicher Dank für redaktionelle Arbeit an dem Artikel.

Literatur:

O.A.. (2017). GEO-Tag der Artenvielfalt 2016. http://www.geo.de/natur/tag-der-artenvielfalt/9274-rtkl-das-projekt-geo-tag-der-artenvielfalt-2016 (Stand 31.01.2017)

O.A.. (2017). Wahner Heide. http://www.heideterrasse.net/teilraum.php?teilraum_id=7 (Stand 31.01.2017)

HOFFMANN, H.-J. (1992): Zur Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) von Köln. – S. 115-164 in: HOFFMANN, H.-J. & WIPKING, W. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. – Decheniana Beih. **31**.

HOFFMANN, H.-J. (1996a). Zur Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) von Köln. – 1. Nachtrag – S. 127-162 in: HOFFMANN, H.-J., WIPKING, W. & CÖLLN, K. (Hrsg.): Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln. – Decheniana Beih. **35**.

HOFFMANN, H. (1996b). Zur Wanzenfauna der Großstadt Köln (Hemiptera-Heteroptera) – 2. Nachtrag. Heteropteron, **H. 2**, 5-7.

HOFFMANN, H.-J. (2012). Korrektur zur „3. Ergänzung zur "Liste der Wanzen Nordrhein-Westfalens"“ (HETEROPTERON **H. 36**, 28-30). - Heteropteron **H. 37**, 40.

HOFFMANN, H.-J. (2016). Artenliste der in Deutschland vorkommenden Wanzen-Arten (Heteroptera) auf der Basis und Nomenklatur der Liste in der ENTOMOFAUNA GERMANICA (HOFFMANN & MELBER 2003). http://www.heteropteron.de/downloads/ListeEntgerm_08.pdf (Stand 01.02.2017)

HOFFMANN, H.-J., KOTT, P. & SCHÄFER, P. (2011). Kommentiertes Artenverzeichnis der Wanzen - Heteroptera - in Nordrhein-Westfalen. https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/rote_liste/pdf/AV-NW11-Wanzen-it-endst-1.pdf (Stand 11.06.2016)

WACHMANN, E., MELBER, A. & DECKERT, J. (2004). Die Tierwelt Deutschlands, **75**. Teil: Wanzen, Band 2. Cimicomorpha mit Microphysidae und Miridae. - Keltern, 288 S.

WACHMANN, E., MELBER, A, & DECKERT, J. (2007). Die Tierwelt Deutschlands, **78**. Teil: Wanzen, Band 3. Pentatomomorpha I. - Keltern, 272 S.

Anschrift der Autoren:

Susanne Grube, Viktor Hartung: Museum für Naturkunde, Invalidenstrasse 43, D-10115 BERLIN. e-mail: susanne.grube@mfn-berlin.de, viktor.hartung@mfn-berlin.de

Dr. Rolf Niedringhaus, Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät V, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, Postfach 2503, D-26111 OLDENBURG, e-mail: rolf.niedringhaus@uni-oldenburg.de

Helga Simon, Rheinstraße 30, 55276 D-DIENHEIM, e-mail: helga_simon@t-online.de

Fundliste: GEO-Tag 2016

Bearbeiter: Hartung, Viktor (HV) Simon, Helga (SH)
Grube, Susanne (GS) Niedringhaus, Rolf (NR)

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
	Corixidae					-	-	-		
008	*Micronecta scholtzi* (FIEBER, 1860)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	5	0	050.58.50 N	007.03.21 E
	Notonectidae									
	Notonecta spec.	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	0	1	050.49.52 N	007.10.39 E
	Mesoveliidae									
053	*Mesovelia furcata* MULSANT & REY, 1852	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
	Hydrometridae									
057	*Hydrometra stagnorum* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
	Veliidae									
060	*Microvelia reticulata* (BURMEISTER, 1835)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	5	0	050.58.50 N	007.03.21 E
	Gerridae									
065	*Gerris argentatus* SCHUMMEL, 1832	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	2	0	0	050.58.50 N	007.03.21 E
068	*Gerris lacustris* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
068	*Gerris lacustris* (LINNAEUS, 1758)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
071	*Gerris thoracicus* SCHUMMEL, 1832	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Tingidae									
129	*Dictyonota fuliginosa* A. COSTA, 1853	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
130	*Dictyonota strichnocera* FIEBER, 1844	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
137	*Kalama tricornis* (SCHRANK, 1801)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Nabidae									
501	*Himacerus mirmicoides* (O. COSTA, 1834)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
501	*Himacerus mirmicoides* (O. COSTA, 1834)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	0	1	050.53.10 N	007.09.14 E
502	*Himacerus apterus* (FABRICIUS, 1798)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
504	*Nabis limbatus* DAHLBOM, 1851	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
506	*Nabis flavomarginatus* SCHOLTZ, 1847	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	0	1	050.51.21 N	007.10.36 E
506	*Nabis flavomarginatus* SCHOLTZ, 1847	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
512	*Nabis rugosus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
512	*Nabis rugosus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
512	*Nabis* rugosus (LINNAEUS, 1758)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
	Nabis cf. rugosus (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
	Nabis cf. rugosus (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
	Anthocoridae									
522	*Anthocoris nemoralis* (FABRICIUS, 1794)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	1	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
523	*Anthocoris nemorum* (LINNAEUS, 1761)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
525	*Anthocoris sarothamni* DOUGLAS & SCOTT, 1865	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	3	4	0	050.58.50 N	007.03.21 E
525	*Anthocoris sarothamni* DOUGLAS & SCOTT, 1865	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	1	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
545	*Orius niger* (WOLFF, 1811)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
545	*Orius niger* (WOLFF, 1811)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.50.00 N	007.09.46 E
548	*Cardiastethus fasciiventris* (GARBIGLIETTI, 1869)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Reduviidae									
570	*Rhynocoris annulatus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Miridae									
172	*Monalocoris filicis* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
173	*Campyloneura virgula* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	0	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
178	*Dicyphus errans* (WOLFF, 1804)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
183	*Dicyphus pallicornis* (FIEBER, 1861)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
183	*Dicyphus pallicornis* (FIEBER, 1861)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
192	*Deraeocoris cordiger* (HAHN, 1834)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
192	*Deraeocoris cordiger* (HAHN, 1834)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
193	*Deraeocoris flavilinea* (A. COSTA, 1862)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
193	*Deraeocoris flavilinea* (A. COSTA, 1862)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
196	*Deraeocoris ruber* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
196	*Deraeocoris ruber* (LINNAEUS, 1758)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	2	0	0	2	050.53.10 N	007.08.10 E
204	*Adelphocoris lineolatus* (GOEZE, 1778)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	2	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
207	*Adelphocoris seticornis* (FABRICIUS, 1775)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	1	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
254	*Agnocoris rubicundus* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
254	*Agnocoris rubicundus* (FALLÉN, 1807)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	7	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
256	*Apolygus lucorum* (MEYER-DÜR, 1843)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
258	*Apolygus spinolae* (MEYER-DÜR, 1841)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	1	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
259	*Camptozygum aequale* (VILLERS, 1789)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
301	*Capsodes gothicus gothicus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	5	2	3	0	050.51.21 N	007.10.36 E
301	*Capsodes gothicus* (LINNAEUS, 1758)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
301	*Capsodes gothicus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
301	*Capsodes gothicus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.08 N	007.08.47 E
301	*Capsodes gothicus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.53.10 N	007.09.14 E
261	*Capsus ater* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	3	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
261	*Capsus ater* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
261	*Capsus ater* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	2	2	0	0	050.53.10 N	007.09.14 E
217	*Closterotomus bicl. biclavatus* (H.-SCHAEFFER, 1835)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	0	0	2	050.51.21 N	007.10.36 E
218	*Closterotomus fulvomaculatus* (DE GEER, 1773)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	4	1	3	0	050.58.50 N	007.03.21 E
266	*Liocoris tripustulatus* (FABRICIUS, 1781)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
266	*Liocoris tripustulatus* (FABRICIUS, 1781)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
268	*Lygocoris pabulinus* (LINNAEUS, 1761)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	0	2	0	050.58.50 N	007.03.21 E
228	*Mermitelocerus schmidtii* (FIEBER, 1836)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	5	3	2	0	050.58.50 N	007.03.21 E
239	*Phytocoris ulmi* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	1	0	0	050.58.50 N	007.03.21 E
240	*Phytocoris varipes* (BOHEMAN, 1852)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
299	*Polymerus nigrita* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
252	*Stenotus binotatus* (FABRICIUS, 1794)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
252	*Stenotus binotatus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	2	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
252	*Stenotus binotatus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	2	2	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
252	*Stenotus binotatus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	4	3	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
303	*Acetropis carinata* (HERRICH-SCHAEFFER, 1841)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
304	*Acetropis gimmerthalii gimmerthalii* (FLOR, 1860)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	2	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
304	*Acetropis gimmerthalii* (FLOR, 1860)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	2	0	2	0	050.53.10 N	007.09.14 E
305	*Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	5	2	3	0	050.51.21 N	007.10.36 E
305	*Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS, 1758)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
305	*Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	9	1	8	0	050.49.52 N	007.10.39 E
305	*Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.50.00 N	007.09.46 E
305	*Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	2	0	2	0	050.53.10 N	007.09.14 E
306	*Leptopterna ferrugata* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	2	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
306	*Leptopterna ferrugata* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	8	4	4	0	050.51.21 N	007.10.36 E
307	*Megaloceroea recticornis* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
307	*Megaloceroea recticornis* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
308	*Myrmecoris gracilis* (R.F. SAHLBERG, 1848)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
309	*Notostira elongata* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	4	1	3	0	050.49.52 N	007.10.39 E
309	*Notostira elongata* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.53.10 N	007.09.14 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	4	1	3	0	050.58.50 N	007.03.21 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	0	3	0	050.51.21 N	007.10.36 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	4	1	3	0	050.49.52 N	007.10.39 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.50.00 N	007.09.46 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.08 N	007.08.47 E
312	*Pithanus maerkelii* (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
313	*Stenodema calcarata* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
313	*Stenodema calcarata* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
313	*Stenodema calcarata* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	2	2	0	0	050.53.08 N	007.08.47 E
317	*Stenodema laevigata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
323	*Trigonotylus caelestialium* (KIRKALDY, 1902)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
335	*Orthocephalus coriaceus* (FABRICIUS, 1777)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	20.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
336	*Orthocephalus saltator* (HAHN, 1835)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	4	0	4	0	050.51.21 N	007.10.36 E
344	*Blepharidopterus angulatus* (FALLÉN, 1807)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
353	*Globiceps flavomaculatus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
353	*Globiceps flavomaculatus* (FABRICIUS, 1794)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
354	*Globiceps fulvicollis* JAKOVLEV, 1877	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	4	3	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
354	*Globiceps fulvicollis* JAKOVLEV, 1877	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
359	*Heterocordylus tibialis* (HAHN, 1833)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	3	0	3	0	050.58.50 N	007.03.21 E

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
359	*Heterocordylus tibialis* (HAHN, 1833)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
359	*Heterocordylus tibialis* (HAHN, 1833)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	2	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
365	*Orthotylus* ericetorum ericetorum (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
372	*Orthotylus marginalis* REUTER, 1883	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	5	0	050.58.50 N	007.03.21 E
372	*Orthotylus marginalis* REUTER, 1883	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	4	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
372	*Orthotylus marginalis* REUTER, 1883	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	2	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
375	*Orthotylus prasinus* (FALLÉN, 1826)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	1	0	0	050.58.50 N	007.03.21 E
375	*Orthotylus prasinus* (FALLÉN, 1826)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.53.08 N	007.08.47 E
379	*Orthotylus viridinervis* (KIRSCHBAUM, 1856)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
380	*Orthotylus adenocarpi adenocarpi* (PERRIS, 1857)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	5	0	050.58.50 N	007.03.21 E
380	*Orthotylus adenocarpi* (PERRIS, 1857)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	9	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
380	*Orthotylus adenocarpi adenocarpi* (PERRIS, 1857)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
380	*Orthotylus adenocarpi* (PERRIS, 1857)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	4	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
380	*Orthotylus adenocarpi* (PERRIS, 1857)	Wahner Heide, Fliegenbergheide, Eichenbaum	18.06.2016	GS; HV	2	1	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
382	*Orthotylus virescens* (DOUGLAS & SCOTT, 1865)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	5	0	050.58.50 N	007.03.21 E
383	*Orthotylus fuscescens* (KIRSCHBAUM, 1856)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
393	*Cremnocephalus albolineatus* REUTER, 1875	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
398	*Systellonotus triguttatus* (LINNAEUS, 1767)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
398	*Systellonotus triguttatus* (LINNAEUS, 1767)	Wahner Heide, Fliegenbergheide, Eichenbaum	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
403	*Amblytylus nasutus* (KIRSCHBAUM, 1856)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
403	*Amblytylus nasutus* (KIRSCHBAUM, 1856)	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
404	*Asciodema obsoleta* (FIEBER, 1864)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	2	4	0	050.58.50 N	007.03.21 E
407	*Atractotomus magnicornis* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
408	*Atractotomus mali* (MEYER-DÜR, 1843)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	4	1	3	0	050.58.50 N	007.03.21 E
420	*Conostethus roseus* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
433	*Hoplomachus thunbergii* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
436	*Lopus decolor decolor* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
449	*Oncotylus punctipes* REUTER, 1875	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	3	2	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
451	*Orthonotus rufifrons* (FALLÉN, 1807)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	7	3	4	0	050.58.50 N	007.03.21 E
454	*Phoenicocoris modestus* (MEYER-DÜR, 1843)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
454	*Phoenicocoris modestus* (MEYER-DÜR, 1843)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	6	2	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
455	*Phoenicocoris obscurellus* (FALLÉN, 1829)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	2	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
455	*Phoenicocoris obscurellus* (FALLÉN, 1829)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
457	*Phylus melanocephalus* (LINNAEUS, 1767)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
457	*Phylus melanocephalus* (LINNAEUS, 1767)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	1	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
457	*Phylus melanocephalus* (LINNAEUS, 1767)	Wahner Heide, Fliegenbergheide, Eichenbaum	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
461	*Plagiognathus arb. arbustorum* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	4	1	3	0	050.51.21 N	007.10.36 E
461	*Plagiognathus arbustorum* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
462	*Plagiognathus chrysanthemi* (WOLFF, 1804)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
462	*Plagiognathus chrysanthemi* (WOLFF, 1804)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	4	1	3	0	050.51.21 N	007.10.36 E

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
472	*Psallus ambiguus* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
480	*Psallus confusus* RIEGER, 1981	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
487	*Psallus mollis* (MULSANT & REY, 1852)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	2	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
490	*Psallus varians* (HERRICH-SCHAEFFER, 1841)	Wahner Heide, Fliegenbergheide, Eichenbaum	18.06.2016	GS; HV	3	1	2	0	050.49.52 N	007.10.39 E
	Aradidae									
582	*Aradus cinnamomeus* PANZER, 1806	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.50.00 N	007.09.46 E
	Lygaeidae									
619	*Kleidocerys resedae* (PANZER, 1797)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
619	*Kleidocerys resedae resedae* (PANZER, 1797)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
619	*Kleidocerys resedae* (PANZER, 1797)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	3	1	2	0	050.49.52 N	007.10.39 E
	Cymidae									
623	*Cymus melanocephalus* FIEBER, 1861	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	3	2	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
623	*Cymus melanocephalus* FIEBER, 1861	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
623	*Cymus melanocephalus* FIEBER, 1861	Rösrath, Wahner Heide zw. Rösrath u. Flugh. Heide	18.06.2016	NR	1	-	-	-	050.53.10 N	007.08.10 E
	Blissidae									
624	*Dimorphopterus spinolae* (SIGNORET, 1857)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
624	*Dimorphopterus spinolae* (SIGNORET, 1857)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	2	0	2	0	050.50.00 N	007.09.46 E
	Geocoridae									
629	*Geocoris grylloides* (LINNAEUS, 1761)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Heterogastridae									
635	*Heterogaster urticae* (FABRICIUS, 1775)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
	Rhyparochromidae									
650	*Drymus ryeii* DOUGLAS & SCOTT, 1865	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
651	*Drymus sylvaticus* (FABRICIUS, 1775)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
664	*Scolopostethus decoratus* (HAHN, 1833)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
664	*Scolopostethus decoratus* (HAHN, 1833)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.50.00 N	007.09.46 E
665	*Scolopostethus grandis* HORVÁTH, 1880	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	1	0	050.58.50 N	007.03.21 E
669	*Scolopostethus thomsoni* REUTER, 1875	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	4	2	2	0	050.58.50 N	007.03.21 E
678	*Macrodema microptera* (CURTIS, 1836)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
681	*Pterotmetus staphyliniformis* (SCHILLING, 1829)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.50.00 N	007.09.46 E
688	*Megalonotus chiragra* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.08 N	007.08.47 E
706	*Peritrechus geniculatus* (HAHN, 1832)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	1	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
706	*Peritrechus geniculatus* (HAHN, 1832)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
706	*Peritrechus geniculatus* (HAHN, 1832)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
706	*Peritrechus geniculatus* (HAHN, 1832)	Wahner Heide, Binnendünen am Telegraphenberg	18.06.2016	GS; HV	2	0	2	0	050.50.00 N	007.09.46 E
707	*Peritrechus gracilicornis* PUTON, 1877	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
722	*Stygnocoris rusticus* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
	Rhopalidae									
769	*Brachycarenus tigrinus* (SCHILLING, 1829)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
770	*Corizus hyoscyami hyoscyami* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E

EntGerm -Nr.	Art	Fundstelle	Datum	Bearbeiter	Gesamt-zahl	♂♂	♀♀	Lar-ven	KO Breite	KO Länge
775	*Rhopalus parumpunctatus* SCHILLING, 1829	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
765	*Stictopleurus abutilon* (ROSSI, 1790)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
763	*Chorosoma schillingii* (SCHILLING, 1829)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	4	0	0	4	050.51.21 N	007.10.36 E
764	*Myrmus miriformis* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 3 km N Troisdorf	17.06.2016	NR	2	-	-	-	050.50.13 N	007.09.55 E
764	*Myrmus miriformis miriformis* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	0	0	2	050.51.21 N	007.10.36 E
764	*Myrmus miriformis* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	3	1	2	0	050.49.52 N	007.10.39 E
764	*Myrmus miriformis* (FALLÉN, 1807)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, „Unter den Dicken Hecken“	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.08 N	007.08.47 E
	Coreidae									
744,5	*Leptoglossus occidentalis* HEIDEMANN, 1910	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	0	0	3	050.51.21 N	007.10.36 E
745	*Coreus marginatus marginatus* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	0	0	2	050.58.50 N	007.03.21 E
745	*Coreus marginatus marginatus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	0	0	3	050.51.21 N	007.10.36 E
	Scutelleridae									
800	*Eurygaster maura* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
801	*Eurygaster testudinaria testudinaria* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	5	3	2	0	050.51.21 N	007.10.36 E
801	*Eurygaster testudinaria* (GEOFFROY, 1785)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
	Pentatomidae									
815	*Aelia acuminata* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
826	*Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
829	*Dolycoris baccarum* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	1	0	0	1	050.58.50 N	007.03.21 E
829	*Dolycoris baccarum* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
829	*Dolycoris baccarum* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	2	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
836	*Eysarcoris aeneus* (SCOPOLI, 1763)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	0	0	050.51.21 N	007.10.36 E
820	*Neottiglossa pusilla* (GMELIN, 1790)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	1	0	0	050.49.52 N	007.10.39 E
820	*Neottiglossa pusilla* (GMELIN, 1790)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
833	*Peribalus strictus* (FABRICIUS, 1803)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	1	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
833	*Peribalus strictus* (FABRICIUS, 1803)	Wahner Heide, Rheinisch-Bergischer Kreis, Busenberg	19.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.53.10 N	007.09.14 E
831	*Palomena prasina* (LINNAEUS, 1761)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
831	*Palomena prasina* (LINNAEUS, 1761)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E
840	*Pentatoma rufipes* (LINNAEUS, 1758)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	2	0	0	2	050.58.50 N	007.03.21 E
840	*Pentatoma rufipes* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	3	0	0	3	050.51.21 N	007.10.36 E
840	*Pentatoma rufipes* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	0	1	050.49.52 N	007.10.39 E
841	*Piezodorus lituratus* (FABRICIUS, 1794)	Köln, Dellbrücker Heide, Gewässer, Heide, Halbtrockenrasen	18.06.2016	SH	5	0	0	5	050.58.50 N	007.03.21 E
841	*Piezodorus lituratus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, 1km W Altenrath, Heide, Halbtrockenrasen, Tongrube	19.06.2016	SH	1	0	1	0	050.51.21 N	007.10.36 E
841	*Piezodorus lituratus* (FABRICIUS, 1794)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	2	0	2	0	050.49.52 N	007.10.39 E
812	*Rhacognathus punctatus* (LINNAEUS, 1758)	Wahner Heide, Fliegenbergheide	18.06.2016	GS; HV	1	0	1	0	050.49.52 N	007.10.39 E

Die Sommerexkursion 2016 der „Arbeitsgruppe ‚Wanzen'-NRW"

PETER KOTT

Am 06.08.2016 trafen sich die Mitglieder der „Arbeitsgruppe „'Wanzen'" NRW" in Sistig in der Eifel. LOTHAR GERHARDS, Mitarbeiter der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Düren, schlug das NSG Sistig-Krekeler-Heide als Exkursionsziel vor, nachdem das ursprünglich als Ziel ausgesuchte NSG Drover Heide nicht in Frage kam, weil sich bei der Übergabe des Gebietes an die NRW-Stiftung organisatorische Probleme ergeben hatten. An der Sommerexkursion nahmen Dr. HANS-JÜRGEN HOFFMANN, PETER KOTT, Dr. ANDREAS MÜLLER, PETER SCHÄFER, SIEGMUND SCHARF und Dr. GERHARD ZIMMERMANN teil.

Treffpunkt war die Kirche in Sistig, die wegen ihrer Fresken einen Besuch wert war. Von der Kirche in Sistig ging es zum NSG am Ortsrand. Die Exkursion sollte hier mit einem Borstgrasrasen beginnen. Es stellte sich aber sehr schnell heraus, dass durch den Witterungsverlauf des Jahres 2016 die Wanzenfauna in ihrer Entwicklung in der doch recht kalten Eifel noch weit zurück war, so dass hier überwiegend larvale Stadien gefangen wurden. Deshalb wurde die Exkursion bald abgebrochen und an eine andere von Herrn GERHARDS vorgeschlagene Stelle verlegt. Dabei handelte es sich um den Mechernicher Bleiberg bei Kallmuth, dem seit 1957 stillgelegten Betriebsgelände eines ehemaligen Bleibergwerkes.

Abb. 1 vermittelt einen Eindruck vom südlichen Teil des Geländes, auf dem gesammelt wurde. Es handelt sich dabei um ein offenes Grubengelände mit Sand- und Schotterflächen sowie Gesteinshalden auf Buntsandsteinbasis. Der Untergrund ist sehr wasserdurchlässig, was zu teils spärlichem Bewuchs und verbreitet grasigen, oft sehr trockenen Flächen führt. Die geschützte Lage lässt hier höhere Temperaturen zu, so dass es sich um eine Wärmeinsel in der Eifel handelt. Dennoch konnte nur eine Wanzenart gefangen werden, die als xerotherm bezeichnet werden kann: *Phytocoris varipes*.

Am SO-Rand des Geländes (Abb. 2) befindet sich eine größere Heidefläche mit hochgewachsenen, dichtstehenden Büschen von *Calluna vulgaris*. Hier konnte ein bemerkenswerter Fund für NRW und die Eifel durch ANDREAS MÜLLER gemacht werden: *Coranus woodroffei*. Zurzeit sind mit dem NSG Heiliges Meer bei Hopsten im Münsterland und dem Truppenübungsplatz Haltern-Lavesum (Kreis Recklinghausen/Kreis Borken) nur zwei weitere Fundorte für NRW bekannt. Außer *Coranus* konnten fünf weitere für *Calluna vulgaris* typische Wanzenarten gefangen werden: *Orthotylus e. ericetorum*, *Nysius helveticus*, *Ischnocoris angustulus*, *Macrodema microptera* und *Stygnocoris sabulosus*. Mit *Coranus woodroffei* und *Ischnocoris angustulus* wurden zwei Arten gefangen, die in der Roten Liste BRD (in Vorbereitung) geführt werden und dort als gefährdet eingestuft sind.

Auf *Pinus sylvestris* konnte eine Larve von *Leptoglossus occidentalis* gefangen werden. Damit ist das Neozoon inzwischen bis weit in die Eifel hinein verbreitet. Neben *Leptoglossus* fanden sich auf der Waldkiefer noch fünf weitere für *Pinus* typische Vertreter: *Alloeotomus gothicus*, *Pilophorus cinnamopterus*, *Phoenicocoris obscurellus*, *Aradus cinnamomeus* und *Gastrodes grossipes*.

Insgesamt wurde nicht sehr viel gefangen – nur 39 Arten. Das lag sicherlich auch an der geringeren Zeit zum Fangen, die sich durch die Verlagerung des Fanggebietes von Sistig nach Kallmuth ergab. Für das NSG Sistig-Krekeler-Heide wurden trotz der kurzen Zeit neun Arten nachgewiesen. Am Mechernicher Bleiberg konnten 33 Arten gefangen werden.

Beendet wurde die Exkursion mit einem gemeinsamen Essen im Haus WEST in Sistig. Hier fand sich dann auch der Rahmen für die Übergabe der Festschrift an HANS-JÜRGEN anlässlich seines 80. Geburtstages. Die AG Wanzen NRW verdankt ihm im Wesentlichen ihre Existenz. Deshalb wollten sich ihre Mitglieder auch nicht die Gelegenheit entgehen lassen, ihn zu ehren.

Namenskürzeln der Sammler:

HOFFMANN, HANS-JÜRGEN	HH
KOTT, PETER	KP
MÜLLER, ANDREAS	MA
SCHÄFER, PETER	SP

1. Fangort
Eifel, NSG Sistig-Krekeler-Heide, Borstgras-Fläche, 50° 29‘ 17‘‘ N, 06° 31‘ 20‘‘ O

EG-Nr.	RL-D	Art	Funddaten
246	*	*Phytocoris pini* KIRSCHBAUM, 1856	SP: 0,1,0
264	*	*Charagochilus gyllenhalii* (FALLÉN, 1807)	SP: 0,1,0
270	*	*Neolygus contaminatus* (FALLÉN, 1807)	KP: 0,4,0
307	*	*Megaloceroea recticornis* (GEOFFROY, 1785)	HH: 1 Tier
382	*	*Orthotylus virescens* (DOUGLAS & SCOTT, 1865)	SP: 0,7,0
461	*	*Plagiognathus arbustorum* (FABRICIUS, 1794)	KP: 0,4,0
462	*	*Plagiognathus chrysanthemi* (WOLFF, 1864)	HH: 3 Tiere
502	*	*Himacerus apterus* (FABRICIUS, 1798)	SP: 0,0,1
840	*	*Pentatoma rufipes* (LINNAEUS, 1758)	KP: 0,1,0 SP:1 Tier

2. Fangort
Eifel, Kallmuth, Mechernicher Bleiberg, 50° 33‘ 50‘‘ N, 06° 36‘ 30‘‘ O

EG-Nr.	RL-D	Art	Funddaten
67	*	*Gerris gibbifer* SCHUMMEL, 1832	KP: 0,2,0
68	*	*Gerris lacustris* (LINNAEUS, 1758)	KP: 0,1,0
188	*	*Alloeotomus gothicus* (FALLÉN, 1807)	KP: 0,1,0 SP: 1,1,0 + 5 Tiere
240	*	*Phytocoris varipes* BOHEMAN, 1852	HH: 5 Tiere KP: 4,1,0
264	*	*Charagochilus gyllenhalii* (FALLÉN, 1807)	KP: 1,0,0
276	*	*Lygus pratensis* (LINNAEUS, 1758)	KP: 0,1,0
313	*	*Stenodema calcarata* (FALLÉN, 1807)	HH: 3 Tiere KP: 1,1,0
317	*	*Stenodema laevigata* (LINNAEUS, 1758)	HH: 5 Tiere KP: 0,2,0
365	*	*Orthotylus e. ericetorum* (FALLÉN, 1807)	SP: 1,0,0 + 3 Tiere
388	*	*Pilophorus cinnamopterus* (KIRSCHBAUM, 1856)	KP: 0,3,0 SP: 1 Tier
391	*	*Pilophorus perplexus* DOUGLAS & SCOTT, 1875	HH: 1 Tier
455	*	*Phoenicocoris obscurellus* (FALLÉN, 1829)	KP: 0,2,0
462	*	*Plagiognathus chrysanthemi* (WOLFF, 1864)	HH: 1 Tier
501	*	*Himacerus mirmicoides* (O. COSTA, 1834)	KP: 0,0,1
502	*	*Himacerus apterus* (FABRICIUS, 1798)	KP: 0,1,0
504	*	*Nabis limbatus* DAHLBOM, 1851	HH: 4 Tiere
545	*	*Orius niger* (WOLFF, 1811)	KP: 0,0,1
569	3	*Coranus woodroffei* P.V. PUTSHKOV, 1982	MA: 0,1,0
570	*	*Rhynocoris annulatus* (LINNAEUS, 1758)	MA: 1,0,0
582	*	*Aradus cinnamomeus* (PANZER, 1794)	SP: 1 Tier
612	*	*Nysius helveticus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1850)	SP: 1,0,0
619	*	*Kleidocerys resedae* (PANZER, 1797)	MA: öfter
641	*	*Oxycarenus modestus* (FALLÉN, 1829)	KP: 0,2,0
657	*	*Gastrodes grossipes* (DE GEER, 1773)	KP: 0,0,1
658	3	*Ischnocoris angustulus* (BOHEMAN, 1852)	SP: 0,1,0 + 4 Tiere

671	*	*Taphropeltus contractus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835)	SP: 1,0,0
678	*	*Macrodema microptera* (CURTIS, 1836)	SP: 1 Tier
723	*	*Stygnocoris sabulosus* (SCHILLING, 1829)	SP: 7,4,0
744,5	N1	*Leptoglossus occidentalis* HEIDEMANN, 1910	KP: 0,0,1
808	*	*Arma custos* (FABRICIUS, 1794)	KP: 0,0,1
815	*	*Aelia acuminata* (LINNAEUS, 1758)	MA: 0,1,0
853	*	*Eurydema oleracea* (LINNAEUS, 1758)	KP: 1,0,0 MA: 0,1,0
861	*	*Elasmostethus interstinctus* (LINNAEUS, 1758)	KP: 0,1,0

Anschrift des Autors:
Peter Kott, Am Theuspfad 38 , D-50259 PULHEIM. e-mail: info@peter-kott.de

Abb. 1: Blick nach NO auf den Bleiberg im Hintergrund. (Foto H.J. HOFFMANN)

Abb. 2: Heidefläche am SO-Rand des Geländes. ANDREAS MÜLLER fängt hier ein Weibchen von *Coranus woodroffei* auf *Calluna vulgaris*. (Foto H.J. HOFFMANN)

Etablierung der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855), in Deutschland

TIM HAYE & OLAF ZIMMERMANN

Zusammenfassung:

Die aus Asien eingeschleppte invasive Marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Hemiptera: Pentatomidae), breitet sich zunehmend in Europa aus. Bisher lag aus Deutschland nur ein Einzelfund aus Konstanz vor, aber innerhalb der letzten zwei Jahre konnten zahlreiche neue Nachweise aus Baden Württemberg vermerkt werden, sowie ein Einzelfund aus Berlin. Durch Funde von Eigelegen und Nymphen besteht jetzt kein Zweifel mehr daran, dass sich die invasive Wanze in Süddeutschland etabliert hat.

Abstract:

Native to Asia, the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Hemiptera: Pentatomidae) continues to spread throughout Europe. Until now only a single specimen found in Konstanz was known, but within the last two years several new finds have been made in Baden Württemberg and a single adult specimen was reported from Berlin. There is no doubt that breeding populations of the invasive bug are now well established in Southern Germany.

Schlüsselwörter: Marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha*, Neufunde

Die in Asien beheimatete Marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Hemiptera: Pentatomidae), wurde erstmals im Jahr 2007 im Stadtgebiet von Zürich (Schweiz) nachgewiesen (WERMELINGER et al. 2008). Zu diesem Zeitpunkt hatte die exotische Wanze bereits ein Gebiet von ca. 40 km^2 besiedelt, was den Schluss nahelegt, dass die Wanze vermutlich schon zu einem wesentlich früheren Zeitpunkt nach Europa eingeschleppt wurde. Heute wissen wir, dass die Wanze schon im Jahr 2004 in der Schweiz und Liechtenstein verbreitet war (HAYE et al. 2014a), so dass eine Einschleppung um die Jahrtausendwende am wahrscheinlichsten ist. Blieben die Wanzen in den ersten Jahren zunächst unbemerkt, so konnte zwischen den Jahren 2007 und 2010 ein exponentieller Anstieg von Fundmeldungen bei der Beratungsstelle Schädlingsbekämpfung der Stadt Zürich verzeichnet werden (MÜLLER et al. 2011). Für viele Jahre war das Vorkommen der Wanze weitestgehend auf das Stadtgebiet und das nahe Umland von Zürich beschränkt, aber ein erneuter Aufruf an die Bevölkerung Wanzenfunde zu melden, zeigte, dass im Jahr 2013 grössere Populationen mittlerweile auch in Basel, Bern und Lugano vorhanden waren. Zwischen 2012 und 2015 wurde immer deutlicher, dass die eingeschleppte Wanze schon wesentlich weiter in Europa verbreitet war, als ursprünglich angenommen. Mittlerweile liegen Nachweise aus Österreich, Frankreich, Italien, Griechenland, Ungarn, Slowenien, Bulgarien, Spanien und Georgien vor (HAYE et al. 2015). In Deutschland wurde aus dem Freiland bisher nur der Fund eines einzelnen Exemplars aus Konstanz berichtet (HECKMANN 2012), jedoch war es bisher nicht klar, ob es sich dabei nur um ein verschlepptes Einzelexemplar handelte oder es bereits angesiedelte Populationen in Deutschland gab. Im Oktober 2011 wurden in Bremerhaven weiterhin zahlreiche Exemplare in einer Sendung mit Maschinenteilen aus Pennsylvania (USA) gefunden (FREERS 2012), wo die Wanze ebenfalls Mitte der 1990er Jahre eingeschleppt wurde und sich dann explosionsartig vermehrte.

In den Jahren 2015 und 2016 wurden jedoch zahlreiche neue Funde der Wanze aus Deutschland gemeldet, so dass *Halyomorpha halys* jetzt als etabliert angesehen werden kann. Alle Funde wurden entweder durch Fotoeinsendungen aus der Bevölkerung bestätigt (www.halyomorphahalys.com) oder von den Autoren selbst vor Ort gesammelt. Es liegen den Verfassern folgende neue Funde aus den Bundesländern Baden Württemberg und Berlin vor:

2015:

Weil am Rhein (06.2015): 7 Nymphen im 2. Stadium in unmittelbarer Nähe eines Eigeleges auf der Blattunterseite von marokkanischer Minze (Hans Carossa Str.)

Grenzach-Wyhlen (17.07.2015): eine Nymphe im 5. Entwicklungsstadium in einem Privatgarten (Hornrain)

Landkreis Lörrach (09.2015): zwei Nymphen auf einer Paprikapflanze

Freiburg (13.09.2015): eine Nymphe im 5. Entwicklungsstadium auf unbekannter Pflanze im Botanischen Garten der Stadt Freiburg (Abb. 2)

2016:

Freiburg (16.08.2016): einzelnes Eigelege mit frisch geschlüpften Nymphen auf einem Löwenmäulchen (Eschholzstrasse)

Freiburg (03.09.2016): sechs Nymphen (5. Stadium) auf *Ilex aquifolium* im Botanischen Garten

Weil am Rhein (03.09.2016): hunderte Nymphen und Adulte auf *Acer* spec., in einem städtischen Wohngebiet (Hans Carossa Str.)

Stuttgart - Bad Cannstatt (28.10.2016) Einzelfund einer adulten Wanze an einer Hauswand, ca. 100 m entfernt vom Wilhelmsplatz

Konstanz (11.12.2016): 5 überwinternde Adulte in einem Einzelhaushalt

Berlin: 26.12.2016: Einzelfund einer adulten Wanze in einem Haus in der Wünsdorfer Straße

Es ist zu erwarten, dass die Wanze sich auch weiterhin in Deutschland ausbreiten wird und es zu einer ähnlichen Situation wie in Nordamerika kommt, wo die Wanze Mitte der 1990er Jahre eingeschleppt wurde und heute als einer der Top-Schädlinge im Obstanbau gilt. Die Marmorierte Baumwanze ist bei der Wahl ihrer Futterpflanzen nicht wählerisch, so dass die Liste der potentiellen Wirtspflanzen sehr lang ist (HAYE et al. 2014b). Bevorzugte Futterpflanzen sind unter anderem Rosengewächse (Rosaceae), zu denen z.B. Kirsche, Apfel, Nektarine, Pfirsich und Vogelbeere gehören. Im Befallsgebiet wurden besonders hohe Dichten auf dem Gewöhnlichen Trompetenbaum (*Catalpa bignonioides*), auf Schmetterlingsflieder (*Buddleja davidii*), Trompetenblume (*Campsis grandiflora*) und Wildem Wein (*Parthenocissus* spp.) gefunden. Nach mehrwöchigem Reifungsfrass beginnen die Weibchen Anfang Juni mit der Eiablage, die bis in den Spätsommer andauert. Die Eigelege, die fast immer aus 28 hellgrünen Eiern bestehen, werden von den Wanzen auf der Blattunterseite der Wirtspflanzen abgelegt. Nach nur wenigen Tagen schlüpfen aus den Eiern winzige Nymphen, die fünf Entwicklungsstadien durchlaufen, ehe sie sich ab Anfang August zu ausgewachsenen Wanzen der neuen Generation häuten. Nördlich der Alpen bildet die Wanze nur eine Generation aus, während in südlichen Breiten (Italien) zwei Generationen pro Jahr beobachtet werden.

Im Verbreitungsgebiet kommen die exotischen Wanzen vor allem in den Großstädten vor, während sie in den ländlichen Gegenden nur vereinzelt gefunden werden. Die Gründe für dieses Verbreitungsmuster sind nicht vollständig geklärt, aber vermutlich ist es darauf zurückzuführen, dass die Wanzen vom sogenannten städtischen „Wärmeinsel-Effekt“ profitieren, da ihre Entwicklung durch wärmere Temperaturen begünstigt wird. Lediglich in der Gegend der Emilia Romagna (Italien) ist die Wanze nahezu flächendeckend verbreitet (MAISTRELLO et al. 2016). Während die Wanzen im Sommer oftmals unbemerkt bleiben, nimmt die Anzahl der Meldungen bei den Beratungsstellen für Schädlingsbekämpfung im Spätsommer meist deutlich zu. Zu diesem Zeitpunkt sind die Populationen bereits stark angewachsen und werden deshalb vermehrt von der Bevölkerung wahrgenommen. Von Ende August bis Mitte September verlassen die Wanzen zu hunderten ihre Futterpflanzen und fliegen bevorzugt helle, sonnenexponierte Hausfassaden an, um dort einen geeigneten Ort zum Überwintern zu finden. Dabei werden in Mietshäusern besonders Balkone hoch gelegener Wohnungen, sowie begrünte Dachterrassen angeflogen, während Wohnungen im Erdgeschoss meist weniger betroffen sind. Die Wanzen verkriechen sich besonders gerne in Ritzen und Spalten im Mauerwerk, in Jalousiekästen oder unter Blumenkästen und Teppichen auf dem Balkon, wo sie meistens in grösseren Gruppen überwintern (Abb. 1). Wenn

einzelne Häuser oder Wohnblöcke besonders stark angeflogen werden, so lässt sich dies meist durch die unmittelbare Nähe von stark befallenen Bäumen erklären. Entsprechend häufig kommen Klagen von Bürgern, deren Wohnungen in unmittelbarer Nähe von Parkanlagen, grösseren Baumgruppen oder botanischen Gärten liegen. Bei geöffneten Fenstern oder Balkontüren kommen die Wanzen vermehrt in die Wohnung, wo sie bei entsprechender Anzahl lästig werden können. Generell stellen die Wanzen für den Menschen keine Gefahr dar, allerdings zeigten klinische Studien aus den USA, dass *H. halys* als Allergen wirken kann, wenn sie in sehr grossen Mengen in der Wohnung auftreten und die Bewohner entsprechend empfindlich gegenüber der Wanze sind (MERTZ et al. 2012).

Neben Häusern werden zusätzlich auch andere Überwinterungsquartiere aufgesucht, wie zum Beispiel Autos, Maschinen, Kisten oder Baumaterial. Dieses besondere Überwinterungsverhalten der Wanzen ist auch der Grund dafür, dass die Wanze „per Anhalter", recht schnell über weite Strecken von Stadt zu Stadt durch den Menschen verbreitet wird. Vergleichende genetische Studien, von Individuen aus Europa und Asien zeigten weiterhin, dass die Wanzen mindestens dreimal unabhängig voneinander nach Europa eingeschleppt wurden, da sich die Populationen in der Schweiz, Italien und Griechenland deutlich voneinander unterscheiden (GARIEPY et al. 2015). Ob es sich bei den in Deutschland gefundenen Populationen um separate Einschleppungen handelt oder um eine natürliche Ausbreitung aus anderen nahegelegenen Befallsgebieten in Europa (Schweiz, Frankreich), werden weiterführende Studien klären.

Literatur:

FREERS, A. (2012) Blinde Passagiere: Stinkwanzen, Marmorierte Baumwanze – *Halyomorpha halys*. - https://ssl.bremen.de/lmtvet/sixcms/media.php/13/Blinde_Passagiere_Stinkwanze_3_2012.pdf.

GARIEPY, T.D., BRUIN A., HAYE, T., MILONAS, P., & VETEK G (2015): Occurrence and Genetic Diversity of New Populations of *Halyomorpha halys* in Europe. - Journal of Pest Science **88**, 451-460.

HAYE, T., ABDALLAH, S., GARIEPY, T. & WYNIGER, D. (2014a): Phenology, life table analysis, and temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe. - Journal of Pest Science **87,** 407-418.

HAYE, T., WYNIGER, D. & GARIEPY, T. (2014b): Recent range expansion of brown marmorated stink bug in Europe. - In: MÜLLER, G, POSPISCHIL, R. & ROBINSON, W.H. (eds.): Proceedings of the Eighth International Conference on Urban Pests, 20 - 23 July, Zurich, Switzerland, 309-314.

HAYE, T., GARIEPY, T.D., HOELMER, K., ROSSI, J.P., STREITO, J.C., TASSUS, T. & DESNEUX, N. (2015): Range expansion of the invasive brown marmorated stinkbug, *Halyomorpha halys*: an increasing threat to field, fruit and vegetable crops worldwide. - Journal of Pest Science **88**, 665-673.

LESKEY, T.C., LEE, D.H., SHORT, B.D. & WRIGHT, S.E. (2012): Impact of insecticides on the invasive *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera: Pentatomidae): analysis on the insecticide lethality. - Journal of Economic Entomology **105**, 1726–1735.

MAISTRELLO, L., DIOLI, P., BARISELLI, M. & FORINI GIACALONE, I. (2016): Citizen science and early detection of invasive species: phenology of first occurrences of *Halyomorpha halys* in Southern Europe. - Biological Invasions **18**, 3109-3116.

MERTZ, T.L., JACOBS, S.B., CRAIG, T.J. & ISHMAEL, F.T. (2012): The brown marmorated stinkbug as a new aeroallergen. Journal of Allergy and Clinical Immunology **130,**: 999-1001.

MUELLER, G., LUESCHER, I.L. & SCHMIDT, M. (2011) New data on the incidence of household arthropod pests and new invasive pests in Zurich (Switzerland). - Proceedings of the Seventh International Conference on Urban Pests, 99-104.

WERMELINGER, B., WYNIGER, D. & FORSTER, B. (2008): First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stal (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? - Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft **81**, 1-8.

Anschrift der Autoren:

Dr. Tim Haye, Cabi, Rue Des Grillons 1, CH-2800 DELÉMONT, Schweiz, e-mail: T.Haye@Cabi.Org
Dr. Olaf Zimmermann, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ),
Neßlerstraße 25, D-76227 KARLSRUHE, Deutschland, e-mail: Olaf.Zimmermann@Ltz.Bwl.De>

Abb. 1: Überwinternde Adulte der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* in Basel, 03.05.2016 (Foto: T. HAYE)

Abb. 2: Nymphe von *Halyomorpha halys* im 5. Stadium, fotografiert am 13.09.2015 im Botanischen Garten der Stadt Freiburg (Foto: ISABEL RUPF).

Korrektur zum Beitrag: HOFFMANN (2014): Der Wanzenteil in PANZERS „Faunae Insectorum Germanicae Initia oder Deutschlands Insecten" (1793-1813). - Andrias 20, 103-118.

HANS-JÜRGERN HOFFMANN

CH. MORKEL wies mich darauf hin, dass es sich bei der Abbildung "*Tetyra Scrabaeoides* FABR." bzw. „*Cimex scarabaeoides*" (Graphik 112.13, 2 Aufl.) nicht um *Thyreocoris scarabaeoides* (LINNAEUS, 1758), wie in der Tabelle aufgelistet, sondern um *Coptosoma scutellatum* (GEOFFROY, 1785) handle.

[MORKEL, C. (2016): „Hémipterès d'Allemagne G. F." - Ein Konvolut handkolorierter Wanzenabbildungen (Insecta: Heteroptera) des 18. und 19. Jahrhunderts. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde **83,** 43-66.]

Warum sich die falsche Artzuordnung in der Tabelle am Ende erhalten hat, ist unerklärlich. Nach Abwägung aller Argumente handelt es sich bei der Abbildung eindeutig um *Coptosoma,* allerdings mit zweifelhaften Textstellen.

Bei der Erstellung der Tabelle ergab sich vom Artnamen her zunächst der Hinweis auf *Thyreocoris*. Dafür sprach auch die Angabe "Habitat in Rannunculi", was typisch für diese Art wäre. (Für *Coptosoma* ist nach heutiger Auffassung die Wirtspflanze *Coronilla varians*, also ein Vertreter der Fabiaceae und nicht der Ranunculaceae.) Hinweise im Text auf die Beschreibung bei LINNAEUS 1758 und SULZER 1761 passten allerdings nicht für *Thyreocoris*, da LINNÉ und SULZER *Coptosoma* beschrieben. Richtig ist für *Coptosoma* allerdings die Erwähnung von GEOFFROY 1785 als Erstbeschreiber der Art als *Cimex scutellatus*, sowie von FABRICIUS 1794.

Die Zeichnung der Beine und Antennen sprechen für *Coptosoma*, es sind keine Grabbeine, wie bei *Thyreocoris.* Auch die äußere Körpergestalt entspricht der von *Coptosoma*. Allerdings ist auf der recht schwarz dargestellten Wanze bei genauerem Hinsehen eine untypische Scutellum-ähnliche Andeutung auf dem das ganze Abdomen bedeckenden Scutellum zu erkennen, wie sie eher bei *Thyreocoris* vorkommt.

Im Text der beiden Auflagen bestehen Unterschiede beim lateinischen und deutschen Artnamen, bei den zitierten Autoren (s. FUESSLI, GEOFFROY und WOLF) und bei den Angaben bei FABRICIUS.

Der richtige Hinweis auf GEOFFROY und der falsche auf die Wirtpflanze können vielleicht so gedeutet werden, dass dem Radierer Exemplare beider Arten, *Coptosoma* und *Thyreocoris,* vorgelegen haben, der Text der einen Species dann aber z.T. mit der Graphik der anderen Art kombiniert wurde und eine Abbildung von *Thyreocoris* nicht mehr angefertigt oder publiziert wurde.

.

Auffällig ist, dass im Paläarktis-Katalog bei beiden Arten, vor allem aber bei *Coptosoma sc*. kein Hinweis auf PANZER und seine Abbildung zu finden ist.

Anschrift des Autors:
Dr. H.J. Hoffmann, c/o Institut für Zoologie,
Biozentrum der Universität zu Köln,
Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN,
e-mail: hj.hoffmann@uni-koeln.de

Erstfund der Tingide *Dictyla nassata* (PUTON, 1874) in Deutschland

PETER GÖRICKE

Zusammenfassung
Die Tingide *Dictyla nassata* (PUTON, 1874) wurde erstmals in Deutschland durch einen Nachweis in Sachsen-Anhalt festgestellt.

Summary
Dictyla nassata (PUTON, 1874) (Tingidae) was determined for the first time in Germany by a proof in Saxony-Anhalt.

Einleitung

Die Gattung *Dictyla* STÅL, 1874 ist in Deutschland sowie in Sachsen-Anhalt bisher mit den fünf Arten *D. convergens* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835), *D. echii* (SCHRANK, 1782), *D. humuli* (FABRICIUS, 1794), *D. lupuli* (HERRICH-SCHAEFFER, 1837) und *D. rotundata* (HERRICH-SCHAEFFER, 1835) vertreten (SIMON et al. im Druck, GÖRICKE & KLEINSTEUBER 2016). Von dem weltweit verbreiteten Genus *Dictyla* sind aus der Paläarktis 30 Arten (AUKEMA, RIEGER & RABITSCH 2013, PÉRICART & GOLUB 1996) und über 25 Spezies aus Afrika bekannt. Alle einheimischen *Dictyla*-Arten leben an Borretschgewächsen (Boraginaceae) und überwintern als Imagines in Bodenstreu (WACHMANN, MELBER & DECKERT 2006).

Material

Im Rahmen von faunistischen Untersuchungen auf dem Gebiet des Messtischblattes 3834 in der vorwiegend landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft der Magdeburger Börde im Umfeld eines Bodenfallen-Standortes zwischen den Ortschaften Drackenstedt und Bornstedt, ca. 15 km nordwestlich von Magdeburg entfernt, wurde am 22.09.2016 gesiebt. Unmittelbar östlich der Straße sowie angrenzend an einen Laubholzmischbestand wurden niedere Pflanzen und die obere Bodenauflage einer Offenlandfläche mit Halbtrockenrasen- und Ruderalcharakter ausgesiebt. Das Siebgut wurde in einen Berleseapparat überführt, worin am Folgetag ein Männchen von *Dictyla nassata* (leg., det. et coll. GÖRICKE, vid. RIEGER, vid. GÜNTHER)*) festgestellt wurde. Der Fundort befindet sich im MTB 3834/1 mit den geografischen Koordinaten 11°21'14,7" E und 52°10'09,7" N auf einer Höhe von 132 m üNN.

Verbreitung und Biologie

Die zwischen 2,35 und 3,5 mm lange und breitovale *Dictyla nassata* hat ein großes Verbreitungsgebiet in Europa, Asien und Afrika. Seine nördliche Verbreitungsgrenze erstreckt sich bisher von Südfrankreich, der Schweiz, Österreich, Ungarn, der Slowakei, der Ukraine, dem südlichen Russland, Kasachstan bis nach China. Die Art ist deutlich xerophil. Gleichfalls dringt die Art auch in große Höhenlagen vor. Die Form *heissi* PÉRICART, 1982 wurde in den österreichischen Alpen auf 2.400 m Höhe, im Kaukasus in 2.000 m Höhe und in der Sierra Nevada in Spanien auf über 2.700 m üNN festgestellt. Hier hat *D. nassata* vermutlich nur eine Generation, sonst im Regelfall zwei Generationen und in den sehr warmen Regionen des Verbreitungsgebietes wie beispielsweise Arabiens und Indiens, aber auch schon in Teilen Portugals, erfolgt keine Überwinterung, und es findet eine fortlaufende Reproduktion statt. In ihren Lebensräumen in Europa überwintert die Art als Imago unter pflanzlichen Bodenauflagen sowie Steinen und beendet Ende März bis zum April die Winterruhe (PÉRICART 1983, PÉRICART & GOLUB 1996, AUKEMA, RIEGER & RABITSCH 2013). Die Ernährungs- und Entwicklungspflanzen von *D. nassata* sind in Europa verschiedene Arten von *Echium, Anchusa*, *Cynoglossum, Cerinthe* und *Myosotis* aus der Gruppe der Boraginaceaen (WACHMANN, MELBER & DECKERT 2006).

*) *Dictyla nassata* erhält die EntGerm-Nr . 127,5

Diskussion

Das Auftreten von *D. nassata* bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt stellt den nördlichsten bekannten Fund der Art da. Eine Arealerweiterung aus den etablierten Lebensräumen der Nachbarländer ist nicht auszuschließen. Die direkte Nähe des Fundortes zum lokalen Straßenverkehrsnetz sowie zu den internationalen Autobahnverkehrswegen (ca. 2 km südlich der Autobahn A2) lässt vorzugsweise auf eine mögliche Verfrachtung durch den Verkehr schließen. Interessant wird sein zu untersuchen, ob es sich um einen Einzelfund von *D. nassata* im Gebiet handelt bzw. ob im Fundhabitat weitere Artnachweise erfolgen können. Mögliche Nachweise von Folgegenerationen würden auf eine Etablierung der Art schließen lassen.

Danksagung:

Ich danke Dr. CHRISTIAN RIEGER (Nürtingen) und Dr. HANNES GÜNTHER (Ingelheim) für die Artnachprüfung und Hinweise zum Beitrag. GERHARD STRAUSS (Biberach) danke ich für das zur Verfügung gestellte Foto.

Literatur:

AUKEMA, B., RIEGER, CHR. & RABITSCH, W. (2013): Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region **6. Supplement**. - Netherlands Entomological Society: i-xxiv & 1-629, Amsterdam.

GÖRICKE, P. & KLEINSTEUBER, W. unter Mitarbeit von W. GRUSCHWITZ (2016): Wanzen (Heteroptera). Bestandssituation Stand Dezember 2011. - S. 690-721 in: FRANK, D. & SCHNITTER, P. (Hrsg.): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. – Natur + Text, (Rangsdorf): 1-1132.

PÉRICART,J. (1983): Hémiptères Tingidea Euro-Méditerranéens . – Faune de France **69**, 1-618, Paris.

PÉRICART, J. & GOLUB, V.B. (1996): Superfamily Tingoidea LAPORTE, 1832. - S. 3-78 in: AUKEMA, B. & RIEGER, CHR.: Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 2. Cimicomorpha I. Netherlands Entomological Society: i-xiv & 1-361, Amsterdam.

SIMON, H., ACHTZIGER, R., BRÄU, M., DOROW, W.H.O., GOSSNER, M., GÖRICKE, P., GRUSCHWITZ, W., HECKMANN, R., HOFFMANN, H.-J., KALLENBORN, H., KLEINSTEUBER, W., MARTSCHEI, T., MELBER, A, MORKEL, C., MÜNCH, M. L, NAWRATIL, J., REMANE, R., RIEGER, CHR., VOIGT, K., WINKELMANN, H., unter Mitarbeit von ARNOLD, K., KOTT, P., SCHMOLKE, F., SCHUSTER, G., STRAUSS, G., WACHMANN, E., WERNER, D. J., ZIMMERMANN, G. (im Druck): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band **3** Wirbellose Tiere. - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) Bonn.

WACHMANN, E., MELBER, A. & J. DECKERT, J. (2006): Wanzen 1.- In: DAHL: Die Tierwelt Deutschlands **77**. – Verlag Goecke & Evers: 1-264, Keltern.

Anschrift des Verfassers:

Peter Göricke, Fasanengasse 6, D-39179 EBENDORF, e-mail: peter-goericke@web.de

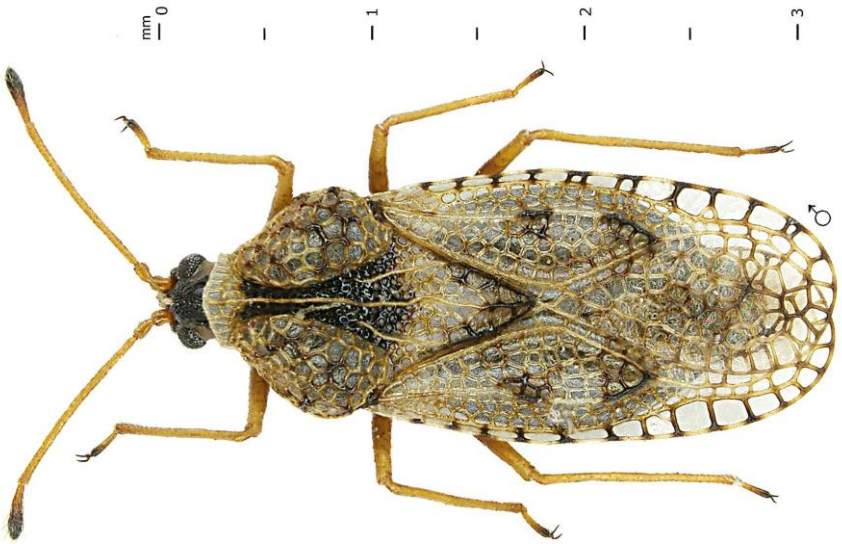


Abb. 1: *Dictyla nassata* (PUTON, 1874). (Foto: G. STRAUSS)

Buchbesprechung

AUKEMA, B. & HERMES, D.J. (2016) Verspreidingsatlas Nederlandse wantsen (Hemiptera: Heteroptera) - Deel IV: Pentatomomorpha I (Aradidae, Lygaeidae, Piesmatidae, Berytidae en Pyrrhocoridae)

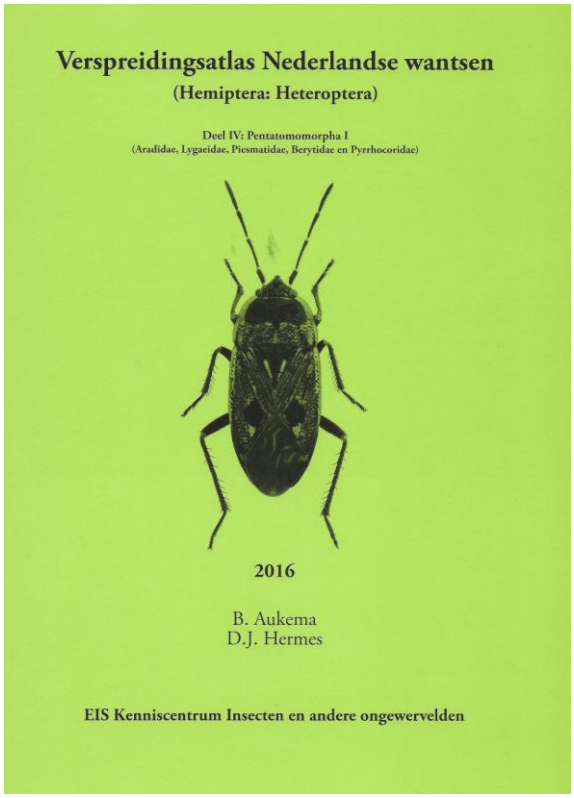
Es handelt sich um den 4. Band der Reihe, nach der Bearbeitung der Wasserwanzen 2002, der Cimicomorpha I 2006 und. der Cimicomorpha II (Miridae) 2014. Jetzt werden die 118 Arten aus den 5 im Titel genannten Familien auf 260 Druckseiten aufbereitet. Der Aufbau des Bandes entspricht dem der vorhergehenden Bände: Ein Zeit-Schnitt wird bei 1980 gelegt, um Veränderungen in neuerer Zeit zu dokumentieren. Zugrunde liegen dieses Mal ca. 37.000 Beobachtungen und Funde in Sammlungen.

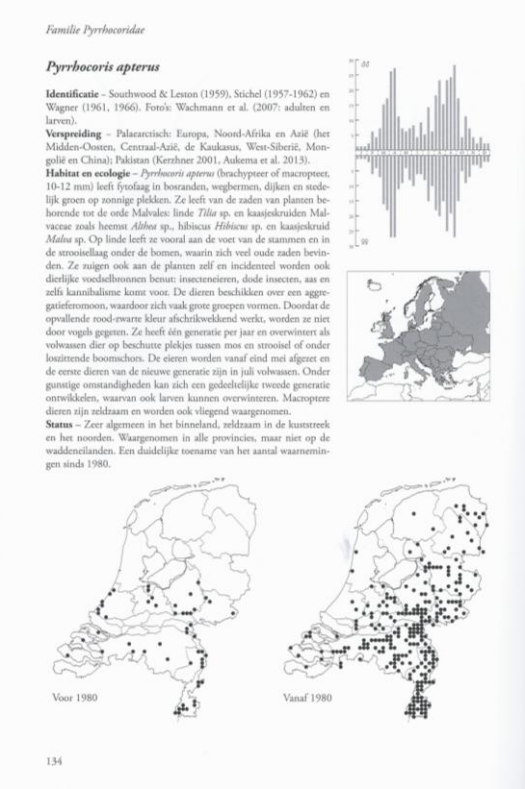
Vorangestellt wird ein Allgemeiner Text für die Unterfamilien, diese mit jeweils einer Abbildung eines repräsentativen Vertreters vorgestellt.

Für jeweils eine Art wird auf einer Seite ein Phänogramm, eine Karte zur Verbreitung in den Niederlanden und in Europa, vor und nach 1980 gebracht. Angaben zu den jahreszeitlichen Aspekten, zu positiven und negativen Veränderungen folgen. Eine Tabelle zeigt die Vorkommen in den einzelnen Provinzen der Niederlande; es findet sich auch eine Artenliste und ein umfangreiches Literaturverzeichnis.. Erstaunlich ist das zur Verfügung stehende Material in der Datenbank: Für *Pyrrhocoris apterus*, die Feuerwanze, als willkürlich herausgegriffenes Beispiel wurden 120 Beobachtungen + 54 Belegtiere von vor 1980 gegenüber 788 + 263 Individuen seit 1988 ausgewertet. Die Systematik innerhalb der Lygaeidae entspricht noch der bisher gebräuchlichen Taxonomie und folgt noch nicht der neuerlichen Aufspaltung der Familie.

Wieder einmal eine sehr nützliche Publikation aus bewährter Feder bzw. bewährten Computern. Leider existiert für Deutschland keine vergleichbare Zusammenstellung von Funden!

Der Preis von 15 € + Versandkosten kann nur als Anerkennungsgebühr für das sehr ansprechend aufgemachte und sehr umfangreiche Heft bezeichnet werden.





Verlag:
A - EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden, eis@naturalis.nl , NL-LEIDEN, ISBN 978-90-762261-1-9, 2016, 259 S. 15 € + Porto

Im Hinblick auf den abschließenden Band V mit den restlichen Pentatomorpha-Familien wurde bereits ein A0-Poster herausgebracht, das die in Frage kommenden niederländischen Arten in sehr guten Farbabbildungen zeigt.

Außerdem ist letztes Jahr eine Broschüre von BEREND AUKEMA, THEODOOR HEIJERMAN & VINCENT J. KALKMAN mit dem Titel: „VELDGIDS WANTSEN 1“ erschienen. Er bringt für die Pyrrhocoriden bis Pentatomiden für alle Niederländische Wanzen eine Farb-Abbildung und einen umfangreichen Text. Das Heft dürfte im Internet zu finden sein.

Diese Hilfen sollen zu einer verstärkten Meldung von Funden für den geplanten letzten Band führen.

Anschrift des Autors:
Dr. H.J. Hoffmann, c/o Institut für Zoologie, Biozentrum der Universität zu Köln,
Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN, e-mail: hj.hoffmann@uni-koeln.de

Wanzenliteratur: Neuerscheinungen

(Es werden auch dem Herausgeber mitgeteilte Literaturzitate aufgeführt, soweit sie nicht in das Arbeitsgebiet der Arbeitsgruppe fallen.)

AUKEMA, B., HEIJERMAN, TH. & KALKMAN, V.J. (2016): Veldgids wantsen deel 1. – EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden. 73 S.

GÖRICKE, P. & KLEINSTEUBER, W. (unter Mitarbeit von GRUSCHWITZ, W.) (2016): Wanzen (Heteroptera) - Bestandssituation. Stand: Dezember 2011. - S. 690-721 in: FRANK, D. & SCHNITTER, P. (Hrsg.) (2016): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. – Natur+Text, Rangsdorf, 1.132 S.

GOULA, M. & PÉREZ VALCÁRCEL, J. (2016): Heterópteros (Hemiptera) del casco urbano de A Coruña (Galicia, N.O. de la Península Ibérica). - Arquivos Entomolóxicos **16**, 225-240.

GUILBERT, E. & HEISS, E. (2016): First fossil records of Tingidae from Madagascan Copal with description of two new species (Hemiptera, Heteroptera). - Linzer biol. Beitr. **48/2,** 1081-1090.

HEISS, E. & GREBENNIKOV, V. (2016): Monophyly, review, six new species and DNA barcode of micropterous Afromontane *Afropictinus* (Heteroptera: Aradidae). - Zootaxa **4208 (2)**, 149–160.

HEISS, E. & SCHMOLKE, F. (2016): Aradidae from the Panguana Research Station in Peru with description of Aneurillus dillerorum sp.n. (Hemiptera: Heteroptera). - Mitt. Münch. Ent. Ges. **106**, 31-38 München.

HEISS, E. (2016): A new genus of the flat bug family Aradidae (Hemiptera: Heteroptera) from the Early Cretaceous Crato fossil beds in Brazil. - Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen **68**, 45–50 Wien,

HEISS, E. (2016): New genera and species of Aradidae in Cretaceous Burmese Amber (Hemiptera: Heteroptera). - Linzer biol. Beitr. **48/1**, 419-429.

KAI SHI, XIAOSHUAN BAI, ZHIYI WU, HEISS, E. & WANZHI CAI (2016): *Pseudowuiessa*, a new genus of brachypterous Mezirinae (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) from China. - Zootaxa **4158 (1),** 146–150.

RABITSCH, W. (2016): ERNST HEISS zum 80. Geburtstag. - Beiträge zur Entomofaunistik **17**, 177–196.

RABITSCH, W.(2016): Notizen zur Wanzenfauna (Hemiptera:Heteroptera) von Wien, mit fünf Neufunden für Österreich. - Beiträge zur Entomofaunistik **17**, 39–54, Wien

RABITSCH, W. (2016): Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna Vorarlbergs (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). - Joannea Zoologie **15**, 127–159.

RABITSCH, W., FRIESS, T., HUEMER, P., KAHLEN, M., SCHEDL W. & ZETTEL H. (2016): ERNST HEISS – zum 80. Geburtstag. - Entomologica Austriaca **23**, 191–196, Graz.

RIBA, J.M., MARTI, I. & GOULA, M. (2015): Updating data on the sycamore seed bug, *Belonochilus numenius* (SAY, 1832) (Hemiptera: Lygaeidae) in Spain. - Butlleti ICHN **79**, 157-163.

ROCA-CUSACHS, M. & GOULA, M. (2014): First record of the invasive tingid species *Corythauma ayyari* (DRAKE, 1933) in the Iberian Peninsula (Insecta: Hemiptera: Heteroptera: Tingidae). - Butlleti ICHN **78**, 119-123.

ROCA-CUSACHS, M. & GOULA, M. (2016): ADDENDUM to ROCA-CUSACHS, M. & GOULA, M. 2016. New genus and species of ant-like true bug (Hemiptera: Miridae) from the Canary Islands. - Zootaxa **4200** (2), 320.

ROCA-CUSACHS, M. & GOULA, M. (2016): New genus and species of ant-like true bug (Hemiptera: Miridae) from the Canary Islands. - Zootaxa **4173 (1)**, 066–074.

ROCA-CUSACHS, M., GARCÍA-BECERRA, R. & GOULA, M. (2016): First record of the Cylapine mirid bug *Fulvius borgesi* CHÉROT, J. RIBES & GORCZYCA, 2006 (Heteroptera: Miridae) in the Canary Islands. - Arquivos Entomolóxicos **16**, 263-267

SCHUSTER, G. (2016): Wanzen aus Bayern VII (Insecta, Heteroptera). - Berichte Naturwiss. Verein für Schwaben **120**, 38-65.

SIMON, H. (2016): 3. Nachtrag zum Verzeichnis der Wanzen in Rheinland-Pfalz (Insecta: Heteroptera) - Fauna Flora Rheinland-Pfalz **13**, 545-555.

VATER, G. (2015-2016): Zur Ökofaunistik der Plattwanzen (Heteroptera, Cimicidae). Teil 1 , Teil 2 u. Teil 3. - Entomol. Nachrichten und Berichte **59**, 77-84, **59**, 217-228 u. **60**, 53-62.

WAGNER, TH. (2016): ln Memoriam URSULA GÖLLNER-SCHEIDING (14. Juli 1922 - 13. Juli 2016) - ein persönlicher Nachruf. - Entomologische Zeitschrift Schwanfeld **126**, 241-247.

Im HETEROPTERON H. 47:

DECKERT, J. (2016): Zum Gedenken an URSULA GÖLLNER-SCHEIDING (14.07.1922 - 13.07.2016). - Heteropteron **H. 47,** 6-13.

DOROW, W H.O. (2016)**:** Sammlungen-Tagebücher-Veröffentlichungen - Beobachtungen - Citizen Science – Das EDICall Projekt bei Senckenberg zur Erfassung der Wanzen Hessens und Sachsens. - Heteropteron **H. 47,** 14-18

FENT, M. & DURSUN, A. (2016): Neue Funde und Beiträge zur Heteropteren-Fauna (Hemiptera: Heteroptera) des Thrakien-Gebietes in der Türkei. - Heteropteron **H. 47,** 24-26.

FENT, M. & DURSUN, A. (2016)**:** Beiträge zur Lygaeidae-Fauna (Hemiptera: Heteroptera) des Westlichen Schwarzmeer-Gebietes in der Türkei. - Heteropteron **H. 47,** 30-36.

FENT, M. & DURSUN, A. (2016): Neue Funde und Beiträge zur Saldiden-Fauna (Hemiptera: Heteroptera) der Türkei. - Heteropteron **H. 47,** 27-29.

GÖRICKE, P. (2016): Wanzenzönosen in Binnendünen-Biotopen Sachsen-Anhalts. - Heteropteron **H. 47,** 19-23.

HOFFMANN, H..J. (2016): : Man kann nicht friih genug anfangen (Heteropterologische Kuriosa 30). - Heteropteron **H. 47,** 36.

HOFFMANN, H.J. (2016): Buchbesprechung: P. KOTT: Aus dem Leben der Kurzflügeligen Raubwanze *Coranus subapterus* DE GEER. - Heteropteron **H. 47,** 45.

KOTT, P. (2016): *Coranus subapterus* (DE GEER, 1773): Ameisen sind unbeachtete Mitbewohner, aggressive Plagegeister, Futterkonkurrenten und Beute im NSG Wahler Berg (Heteroptera, Reduviidae; Hymenoptera, Formicidae). - Heteropteron **H. 47,** 37-43.

VOIGT, K. (2016): 42. Tagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“ im Nationalpark. - Heteropteron **H. 47,** 3-5.

WERNER, D.J. (2016): *Gonocerus juniperi* (Heteroptera: Coreidae) breitet sich auch in Norddeutschland aus! - Heteropteron **H. 47,** 44.

Von "**THE HEMIPTERIST**, A Journal on the Natural History of the Hemiptera of the British Isles" ist nach Band 1,. 2 und 3 zu Beginn des Jahres 2017 jetzt Band 4, 1 mit 66 Seiten erschienen. Die Bände sind im Internet herunterladbar. Ein Inhaltsverzeichnis ist für eins der nächsten HETEROPTERON-Hefte geplant.

Rezente Ausbreitung von *Gonocerus juniperi* HERRICH-SCHAEFFER, 1839 in Berlin

DIETRICH J. WERNER

Vom Verfasser dieser Zeilen ist in Heft 47 des HETEROPTERON ein kurzer Artikel zur rezenten Ausbreitung der Art in Norddeutschland geschrieben worden mit der Bitte um Mitteilung weiterer Beobachtungen zu diesem Phänomen (WERNER 2016). Von Herrn J. DECKERT (schriftliche Mitteilung) folgte spontan die Auskunft zu weiteren Beobachtungen der Art in Berlin, zusammen mit einem Aufsatz von J. ESSER (2008), in dem zusätzliche Funde angegeben werden. Neben eigenen Daten aus Berlin-Friedrichshagen (MTB 3547) übermittelte DECKERT auch solche von H. WINKELMANN aus dem Botanischen Garten in Berlin-Dahlem (MTB 3545), beide aus dem Jahr 2016. Bei ESSER (2008) werden Funde aus dem Botanischen Volkspark Berlin-Pankow-Blankenfelde (MTB 3346) von 2007 genannt. Bei diesen Exemplaren sind drei an einem unbekannten Wacholder (*Juniperus*) und eines auf Eibe (*Taxus baccata*) gefunden worden. Zusammen mit dem bei WERNER (2016) erwähnten Fund in Berlin-Rahnsdorf (MTB 3548) handelt es sich um eine bisher nicht vermutete Ausbreitung der Wacholder-Randwanze in Berlin. Auch in den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen (nördlicher Teil) und Niedersachsen sollte nach der Art auf Zypressengewächsen der Gattungen *Thuja* (Lebensbaum) und *Chamaecyparis* (Scheinzypresse) gesucht werden.

Literatur:

ESSER, J. (2008): Zum Vorkommen von *Orsillus depressus* (MULSANT & REY, 1852)(Lygaeidae), *Cyphostethus tristriatus* (FABRICIUS, 1787)(Acanthosomatidae) und *Gonocerus juniperi* HERRICH-SCHAEFFER 1839 (Coreidae) in Berlin (Heteroptera).- Entomologische Nachrichten und Berichte **52**, 68-70.

WERNER, D.J. (2016): *Gonocerus juniperi* (Heteroptera: Coreidae) breitet sich auch in Norddeutschland aus! - Heteropteron **H. 47**, 44. Köln.

Anschrift des Autors:

Dietrich J. Werner, Bergische Residenz Refrath, Dolmanstr. 7, D-51427 BERGISCH GLADBACH,
e-mail: dj.werner@uni-koeln.de