

Die Verbreitung der Ritterwanzen *Lygaeus equestris* und *L. simulans* (Heteroptera: Lygaeidae) in Deutschland mit ergänzenden Angaben zu ihrer Biologie

The Distribution of the two Palaearctic Seed Bugs, *Lygaeus equestris*
and *L. simulans* (Heteroptera, Lygaeidae) in Germany
with Additional Remarks on their Biology

DIETRICH J. WERNER

Zusammenfassung: Im Jahr 1985 ist *Lygaeus simulans* als neue Art beschrieben und von *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) abgetrennt worden. Beide Arten nutzen als Wirtspflanzen vorwiegend die Weiße Schwalbenwurz *Vincetoxicum hirundinaria* (Asclepiadaceae) und/oder das Frühlings-Adonisröschen *Adonis vernalis* (Ranunculaceae), lehnen aber andere Pflanzen nicht ab. Die Art *L. equestris*, die den Namen Ritterwanze trägt, ist in Deutschland und Österreich zum „Insekt des Jahres 2007“ gekürt worden. Es wird erstmals für Deutschland eine Nachweiskarte vorgestellt und diskutiert, in der sowohl die beiden Nutzer *L. equestris* und *L. simulans* als auch ihre beiden Hauptwirtspflanzen zusammen erscheinen. Alle bekannten Nachweise beider Arten kommen im Anhang zur Auflistung und werden im Text, getrennt nach Bundesländern, besprochen. In allen nördlichen Ländern, außer Thüringen, fehlt *L. equestris*, steht in oder muss in die Rote Liste. Während die Art im Saarland nicht vorkommt und in Hessen mit nur drei aktuellen Nachweisen auftritt, ist sie in den drei anderen südlichen Ländern mehr oder weniger häufig. Aussagen über das Vorkommen in Nachbarländern, über die Ökologie und spezielle Bedeutung der beiden dominanten Wirtspflanzen sowie ergänzende Anmerkungen zur Biologie der beiden *Lygaeus*-Arten schließen den Beitrag ab.

Schlüsselwörter: *Lygaeus equestris*, *L. simulans*, Ökologie, Verbreitung, Wirtspflanzen

Summary: In 1985 *Lygaeus simulans* was described as new species and separated from *L. equestris* (Linnaeus, 1758). As dominant host plants of both species exist *Vincetoxicum hirundinaria* (Asclepiadaceae) and *Adonis vernalis* (Ranunculaceae), however, other plants are used. *L. equestris* with the German name „knight bug“ was elected as “Insect of the year 2007” in Germany and Austria. A map with all known records of both *Lygaeus* species together with the distribution of their dominant host plants in Germany are presented and discussed. These records will be listed in the appendix and explained in relation to the states of the Federal Republic of Germany. *L. equestris* is not present, is found or has to be in the red list of the northern states except of Thuringia. While the species in Saarland do not exist and in Hesse only three recent finds are listed, in the other three southern states it has a more or less frequent distribution. Specifications on records in adjacent countries, remarks about ecology and special importance of the two dominant host plants and supplements to the biology of both *Lygaeus* species complete this paper.

Keywords: *Lygaeus equestris*, *L. simulans*, ecology, distribution, host plants

1. Einleitung

Im Jahr 1758 hat CARL VON LINNÉ (LINNAEUS) wohl nach Funden aus Schweden *Cimex equestris* beschrieben, eine Wanzen-Art, die dann später in die neue Gattung *Lygaeus* eingeordnet worden ist (FABRICIUS 1794). DECKERT (1985) konnte feststellen, dass sich unter der LINNÉ'schen Stammart zwei *Lygaeus*-Arten verbergen und hat die neue Art als *Lygaeus simulans* beschrieben und von *L. equestris* abgegrenzt. Dies ist bisher ohne Widerspruch akzeptiert worden. Beide Arten sehen sich in Form und Farbmusterverteilung auf den ersten Blick sehr ähnlich; nur durch die Parameren und zweiten Valvulae können sie deutlich unterschieden werden. Es gibt allerdings sonst nur wenige andere Merkmale wie die Behaarung des Schildchens, die Form der Fühlerhöcker und Färbungsvarianten im Kopfbereich, die beide Arten trennen. Die von DECKERT (1985) genannten Differenzierungen sind von PÉRICART (1998) ausnahmslos übernommen worden. Als äußeres charakteristisches Merkmal kann wohl die kurze anliegende Behaarung des Scutellums bei *L. equestris* gegenüber den schräg aufrechten, langen Haaren bei *L. simulans* gelten. Von MELBER et al. (1991) stammt die Beobachtung aus dem Gebiet des Neusiedler Sees, wo beide Arten mit ihren Larven sympatrisch auf der gleichen Wirtspflanze vorkommen, dass sich die älteren Larven deutlich voneinander zu unterscheiden scheinen. Während das 5. Larvenstadium von *L. equestris* eine einheitlich rote Grundfarbe aufweist, ist diese bei *L. simulans* cremefarben. Mit Beispielen aus Polen schränkt LIS (1998) diesen Befund ein, stellt farbliche Übergänge bei den Larven vor und verwendet dann die Form der Fühlerhöcker sowie den hellen Farbanteil im Bereich des Scutellums als zusätzliche Merkmale zur Differenzierung. Wie jedoch die aus Südtirol stammende kryptische Form der *Lygaeus*-Larven mit hellgrauer Grundfarbe einzuordnen ist, die SILLÉN-TULLBERG (1985) beschreibt und bei Fütterungsversuchen im

Vergleich zur normal rot gefärbten, aposematischen Form verwendet, ist bisher offen. Dadurch, dass die Ritterwanze zum "Insekt des Jahres 2007" in Deutschland und Österreich ausgewählt und daraufhin von DECKERT (2007) vorgestellt worden ist, soll diese nun dadurch bei uns besser bekannt gewordene Art zusammen mit der Schwesterart hier auch in ihrer Verbreitung in Deutschland besprochen werden.

Als Synonyme von *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) werden nach PÉRICART (2001) folgende ältere Namen angegeben: *Cimex equestris* Linnaeus, 1758; *C. hyoscyami* Sulzer, 1761 non Linnaeus, 1758; *C. speciosus* Poda, 1761 und Scopoli, 1763; *C. punctumalbum* Pollich, 1781. Die Art ist zeitweise auch unter dem Gattungsnamen *Spilostethus* Stål, 1868 geführt worden. Die beiden Varianten oder Unterarten von *L. equestris*, als da sind var. *lactans* Horváth, 1899 und ssp. *sicilianus* Wagner, 1954, gehören eindeutig zur Stammart. Dagegen stellt *L. murinus* (KIRITSHENKO, 1914), früher auch als Unterart von *L. equestris* geführt, heute eine eigenständige Art dar. PÉRICART (2001) führt neben den drei hier genannten *L. equestris*, *L. simulans* und *L. murinus* weitere dreizehn Arten und eine fragliche Art der Gattung *Lygaeus* für die Paläarktis an.

2. Material und Methoden

Um die Verbreitung der Ritterwanze *L. equestris* und ihrer Schwesterart *L. simulans* in Deutschland darzustellen, ergibt sich folgendes Problem: Bei Veröffentlichungen bis 1985 ist es fraglich, welche der beiden Arten gemeint wird. Auch sind viele Belege in Sammlungen meist in jüngster Zeit noch nicht revidiert worden. Es konnte daher bei Stichproben, z. B. in der Zoologischen Staatssammlung München, festgestellt werden, dass beide Arten noch unter dem einen oder dem anderen Namen, teilweise auch gemischt vertreten waren. Daher werden hier für die Erstellung der Verbreitungskarte zur deutlichen Trennung folgende Namen mit verschiedenen Symbolen verwendet:

- *Lygaeus equestris* s. l. (Literaturnennungen bis 1985 und nicht revidierte Altbelege),
- *L. equestris* s. str. (Literatur ab 1986 sowie überprüfte Belege in Sammlungen),
- *L. simulans* (sichere Literaturangaben und revidierte Belege).

Die für die Verbreitungskarte (Abb. 1) verarbeiteten Nachweise entstammen eigenen Funden, Angaben in der Literatur oder betreffen unveröffentlichte Funddaten, die andere Entomologen zur Verfügung gestellt haben. Außerdem ist eine Auswertung von Darstellungen im Internet, insbesondere von Fotografien der Art erfolgt.

Das Netz des Topographischen Kartenwerks 1: 25 000 (Messtischblätter/MTB) bildet wie schon bei früheren Nachweiskarten (WERNER 2004, 2005) die Kartiergrundlage. Bei der Einarbeitung von meist älteren Nachweisen ergeben sich für die genaue Zuordnung zu bestimmten Kartenblättern gelegentlich Probleme der geographischen Unschärfe, wenn die Fundortangaben zu allgemein und daher nur schwer präziser zu lokalisieren sind. Die Symbole werden dann auf die Grenzen zwischen zwei oder sogar vier benachbarte Rasterfelder gesetzt, die auch mit ihren Kartenblatt-Nummern in der Auflistung der Funde erscheinen. Die Aufnahme der Fundorte in bestimmte Messtischblätter gestaltet sich hierbei manchmal als Detektivarbeit. In zwei früheren Arbeiten (WERNER 2004, 2005) sind bei der Auflistung der Nachweise nur die bisher unveröffentlichten Funddaten zusammengestellt worden. Daher ist für die meist älteren publizierten Vorkommen der sehr aufwendigen Zuordnung zu bestimmten Messtischblättern nicht genug Bedeutung beigemessen worden. Außerdem gehen so wichtige Aussagen zu Wirtspflanzen, zu Larvenstadien und zu Fangperioden verloren. Um diesen insgesamt bedeutsamen Informationsverlust zu vermeiden, werden hier wieder alle Nachweise aufgelistet (Anhang 1).

Die Verbreitungen der beiden wichtigen Wirtspflanzen *Vincetoxicum hirundinaria*

(Asclepiadeaceae) und *Adonis vernalis* (Ranunculaceae), die aus deutschen Florenatlanten gut bekannt sind, werden jeweils zum Vergleich zusätzlich in die Karte (Abb. 1) aufgenommen. Die Begründung hierfür liegt in der Tatsache, dass diese beiden Pflanzen bestimmte Glykoside enthalten, die für die beiden *Lygaeus*-Arten und ihre Larven von großer Wichtigkeit sind (siehe Kap. 4).

3. Verbreitung, Nachweise in Deutschland und benachbarten Ländern

Durch JOSIFOV (1986) wird *Lygaeus equestris* als holopaläarktische Art bezeichnet, die nach PÉRICART (2001) und DECKERT (2007) südlich auch in NW-Indien und Pakistan vorkommt. Ihre Verbreitung reicht von England, Südschweden, Südfinnland bis in den Fernen Osten Russlands, nach Korea und Japan. In Nordafrika wird die Südgrenze in Marokko, Algerien, Tunesien, Libyen und Ägypten gebildet. Nach VINOKUROV et al. (2001) könnte man daher auch von einem transpaläarktischen Areal der Art sprechen.

L. simulans hat dagegen eine, soweit bisher bekannt, insgesamt eingeschränkte Verbreitung bezogen auf Mittel-, Ost- und Südeuropa, fehlt in Skandinavien, spart im Mittelmeergebiet Nordafrika aus und geht in Asien bis Westsibirien, Mongolei, West- und Nordchina nach Osten (PÉRICART 2001).

HOFFMANN & MELBER (2003) haben für alle Wanzenarten in Deutschland die Verbreitung nach einzelnen Bundesländern zusammengestellt, wobei natürlich auch die beiden hier behandelten Arten erscheinen. In der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (GÜNTHER et al. 1998) erscheint nur *Lygaeus simulans* in der Kategorie „Stark gefährdet oder gefährdet (2/3)“. Aus Deutschland gibt es bislang nur zwei regionale Punktverbreitungskarten von *Lygaeus*. Die erste Karte von *L. equestris* s. l. im Rheinland mit Nennung der damals bekannten Funde ist von HOFFMANN (1975) vorgelegt worden. Zu *L. equestris* s. str.

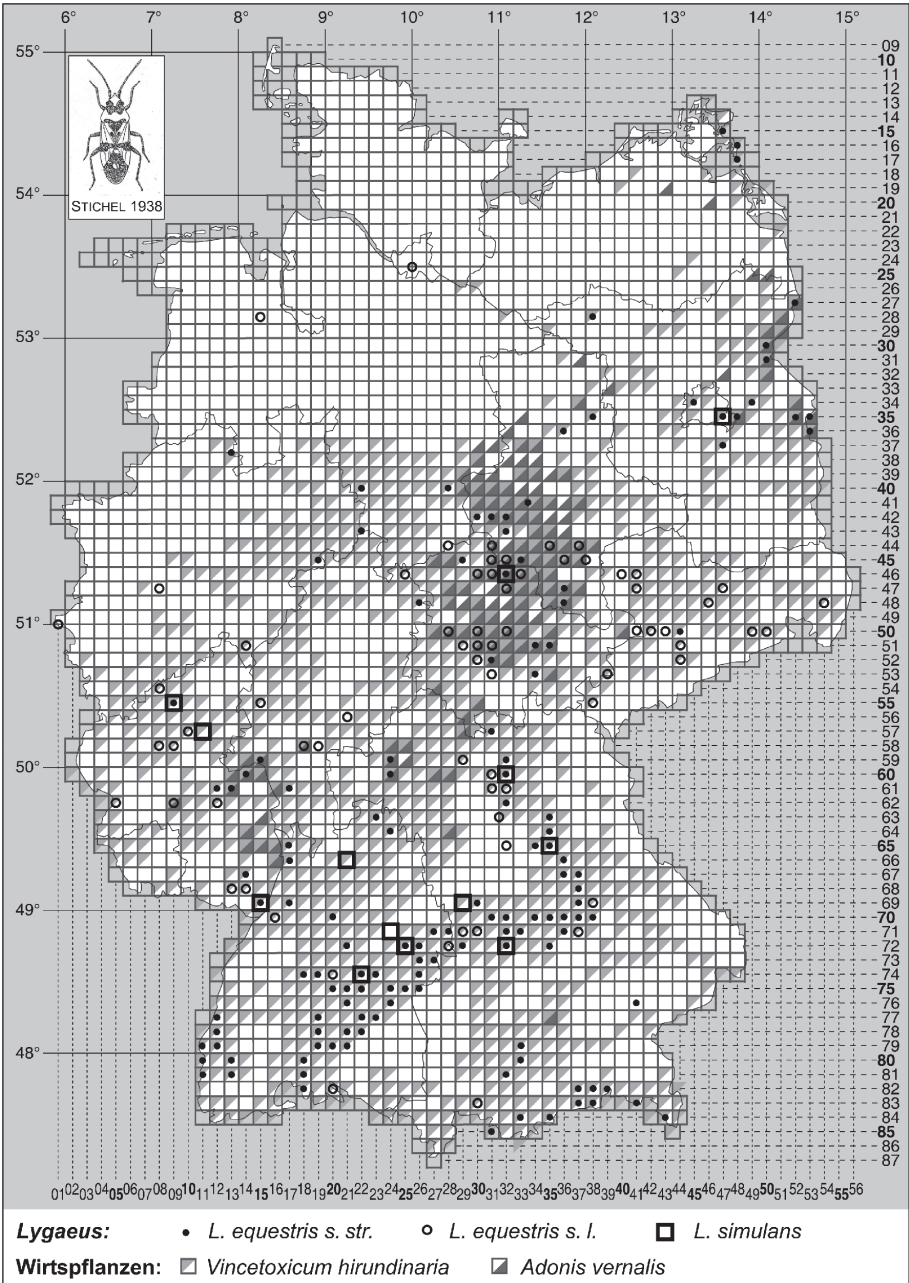


Abb. 1: Nachweise von *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) und *L. similans* Deckert, 1985 zusammen mit der Verbreitung der beiden Wirtspflanzen *Vincetoxicum hirundinaria* und *Adonis vernalis* in Deutschland (siehe Anhang 1).

Fig. 1: Records of *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) and *L. similans* Deckert, 1985 together with the distribution of the two dominant host plants *Vincetoxicum hirundinaria* and *Adonis vernalis* in Germany (see appendix 1).

in Berlin und Brandenburg stammt eine entsprechende Karte von DECKERT (1996), die allerdings östlich von Berlin drei Funde vor 1800 angibt. Gemeint ist sicherlich vor 1900, da von dort keine Hinweise aus dem 18. Jahrhundert bekannt sind. Der Autor unterscheidet hierbei erloschene Vorkommen vor 1900, vor 1920, bis 1950 sowie aktuelle Vorkommen zwischen 1990 und 1995. In die eigene Karte (Abb. 1) und in die Fundauflistung (Anhang 1) sind diese Nennungen von beiden Autoren eingegangen. In den folgenden Absätzen können als Altfunde nur diejenigen bezeichnet werden, die unter *L. equestris* s. l. einzustufen sind.

Getrennt nach *Lygaeus equestris* und *L. simulans* werden die Fundmeldungen für die einzelnen Bundesländer genannt. Einzeldaten dazu sind der tabellarischen Auflistung im Anhang 1 zu entnehmen.

Hamburg (HH) und Mecklenburg-Vorpommern (MV)

Für Hamburg existiert ohne nähere Lokalisation nur der Altfund, den BEUTHIN (1887) nennt. In Mecklenburg-Vorpommern wird nach SCHUMACHER (1913a) der alte Nachweis von Göhren auf Rügen verzeichnet, dem sich neue Meldungen durch C. MORTEL, C. RIEGER, G. STRAUSS (jeweils schriftliche Mitteilung) und D.J. WERNER (Eigenfunde) hinzugesellen. Es sollte geprüft werden, ob *L. equestris* in eine Rote Liste der Wanzen von Mecklenburg-Vorpommern aufzunehmen ist.

Berlin (B)

Für Berlin werden genannt ein Fund aus B-Köpenick durch SCHIRMER & SCHUMACHER (1911) und ein von Verfasser als *L. equestris* s.str. geprüfter Nachweis aus B-Tegel der Sammlung M. HÜTHER in der Zoologischen Staatssammlung München. Außerdem existiert ein durch F.V. BAERENSPRUNG gesammelter Beleg von *L. simulans*, ebenfalls aus B-Köpenick, den DECKERT (1996) in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts (DEI) gefunden und determiniert hat. In der Roten Liste von Berlin (DECKERT & WINKELMANN 2005) wird *L. equestris* in der

Kategorie „Ausgestorben oder verschollen (0)“ geführt.

Brandenburg (BB)

Die Alt- und Neufunde von Brandenburg, einschließlich derjenigen aus Bellinchen (heute Bielinek/Polen), dürften, folgt man den Ausführungen von DECKERT (1996, siehe auch Karte dort), alle *L. equestris* s. str. zuzuordnen sein. Nach Schumacher (1913a) stammen die ersten Nachweise aus der Umgebung von Berlin, ohne genaue Lokalisierung, gesammelt vor 1864 durch F.V. BAERENSPRUNG und vor 1882 durch J.P.E.F. STEIN. Über weitere Altfunde wird von SCHUMACHER (1913a, 1916) und SCHIRMER (1918) berichtet. Interessant scheint die von GÖLLNER-SCHIEDING (1970) genannte Tatsache, dass am Groß Machnower Weinberg die Art, trotz weiter bestehendem Vorkommen von *Vincetoxicum hirundinaria*, nach etwa 1952 erloschen ist. Von GÖLLNER-SCHIEDING (1974) werden die Funde der pontischen Oderhänge bei Lebus (dort an *Adonis vernalis*) und (1977) von Brandenburg insgesamt zusammengestellt. Hinzu kommen von Bellinchen und Frankfurt/Oder noch zwei Funde aus dem Landesmuseum Münster, die P. SCHÄFER freundlicher Weise als *L. equestris* s. str. diagnostiziert hat. In der Roten Liste von Brandenburg (DECKERT & WINKELMANN 2005) erscheint die Art in der Kategorie „Stark gefährdet/gefährdet (2/3)“.

Niedersachsen (NS)

Für Niedersachsen sind die Altfunde von Oldenburg (SCHUMACHER 1911), Goslar (KNOLLE 1983), Neuseesen (MÜLLER 1942) und der jüngere Nachweis von Steinmühle/Weser (RETZLAFF & SCHULZE 1991) zu nennen, denen sich die beiden als *L. equestris* s. str. determinierten Belegserien von Langelshausen/Harz (schriftliche Mitteilung M. LANDWEHR) hinzu gesellen. Von MELBER (1999) werden ohne nähere Ortsangabe noch weitere Funde erwähnt. In der Roten Liste (MELBER 1999) wird die Art für das westliche Tiefland als „Zweifelhaft (Z)“ und für das Hügel- und Bergland als „Gefährdet (3)“ eingestuft.

Nordrhein-Westfalen (NW)

Bezogen auf Nordrhein-Westfalen müssen die beiden alten Meldungen von Elberfeld und Siegen (WESTHOFF 1884) genannt werden. Als neue Funde können die von Lengerich (BERNHARDT 1989), Beverungen (C. MORKEL, schriftliche Mitteilung) und die Belege von zwei Standorten (Kregenberg, Wulsenberg) bei Marsberg, die inzwischen durch WERNER & HOFFMANN (2007) publiziert sind, hinzugefügt werden. In der Artenliste von NW (KOTT & HOFFMANN 2003) wird die Art nicht als gefährdet vorgestellt, was auf Grund der wenigen rezenten Nachweise unbedingt geändert werden sollte.

Sachsen-Anhalt (ST)

Zu den älteren Funden aus dem heutigen Sachsen-Anhalt zählen diejenigen von Halle (SCHUMACHER 1913b), Lieskau (SCHUMANN 1934), Naumburg/Saale, Zscheiplitz (MAERTENS 1935; MICHALK 1938), Wormsleben (RAPP 1935), Eisleben, Unterrißdorf, Wansleben (FEIGE & KÜHLHORN 1938) sowie Gernrode und Bad Suderode (POLENTZ 1954, 1963). Hinzu kommen ein jüngerer Nachweis aus dem Hakelwald (ARNOLD 1987) sowie neue Meldungen durch P. GÖRCKE, W. GRUSCHWITZ, K. LIEBENOW (jeweils schriftliche Mitteilung), H. KINKLER und D.J. WERNER (jeweils Eigenfunde). In der Roten Liste von Sachsen-Anhalt (BARTELS et al. 2004) wird die Art als „Gefährdet (3)“ eingestuft. Obwohl DECKERT (1985) Andeutungen über Vorkommen im östlichen Harz macht, ist *L. simulans* hier jedoch bisher nicht gemeldet worden.

Thüringen (TH)

Im Bundesland Thüringen dominieren bei weitem noch die Altfunde mit 44 Nachweisen in 23 Messtischblättern. Es gibt Nennungen von Gumperda (SCHMIEDEKNECHT 1875), Geschwenda, Schnepfenthal (REGEL 1894), Arnstadt, Elgersburg, Erfurt, Gotha, Plaue, Sachsenburg, Sondershausen (FRANK 1913), Heldrungen (SCHUMACHER 1913c), Leina (COHRS & KLEINDIENST 1934), Frankenhäusen, Mühlberg, Nordhausen, Saalfeld, Sömmerda (RAPP 1935, 1944) und Badra, Groß-

furra, Rothenburg, Rottleben, Steigerthal, Stempeda, Straußberg, Weißenborn (MÜLLER 1942). Die 14 Neunachweise stammen von VOIGT (1998), T. BRÜGGERT (Fotonachweis), H.J. HOFFMANN, K. LIEBENOW (jeweils schriftliche Mitteilung) und D.J. WERNER (Eigenfunde) aus sieben Meßtischblättern. Bezogen auf *Lygaeus simulans* nennt DECKERT (1985) das NSG Ochsenburg bei Steinhilber als Standort und Typuslokalität, wo die Art zusammen mit *L. equestris* sympatrisch vorkommt. In der Roten Liste von Thüringen (LICHTER & SANDER 2001) erscheint *L. equestris* nicht und *L. simulans* in der Kategorie „Geographische Restriktion (R)“.

Sachsen (SN)

Für das Bundesland Sachsen liegen alte Nennungen vor aus Bad Schandau (SCHUMACHER 1919), Dohna, Falkenau, Meißen, Mittweida, Scharfenstein (COHRS & KLEINDIENST 1934), Brandis, Leipzig, Parthenstein (MICHALK 1938), Großenhain, Sohland/OL (JORDAN 1940, 1963) und Burgstein-Pirk, Elsterberg, Greiz, Penig (BÜTTNER & WEITZEL 1964). Den einzigen rezenten Fund von *L. equestris* s. str. übermittelt ARNOLD (2003) von Rossau-Weinsdorf bei Mittweida, weshalb die Art unbedingt in die Rote Liste dieses Bundeslandes gestellt werden sollte. Über ein Vorkommen von *L. simulans* ist in Sachsen noch nichts bekannt.

Hessen (HE)

Aus Hessen kommen als sieben Altfunde aus fünf Messtischblättern diejenigen von Limburg/Lahn (POLLICH 1781, als *Cimex punctum album*), Birstein, Eberstadt, Hochstadt, Mainz, Offenbach (Gulde 1921) in Betracht. Als neue Nachweise für *L. equestris* s. str. können gelten Eschwege (WACHMANN et al. 2007), Eberstadt und Pfungstadt (C. MORKEL, schriftliche Mitteilung). In der Roten Liste von Hessen (DOROW et al. 2003) erscheint die Art in der Kategorie „Generell seltene und niederpräsen Arten (R2)“. Da derzeit nur drei aktuelle Funde bekannt sind, sollte die Art in die Kategorie „Stark gefährdet (2)“ eingestuft werden. *L. simulans* ist in diesem Bundesland bisher nicht bekannt.

Saarland (SL) und Rheinland-Pfalz (RP)
Während im Saarland die beiden Arten noch fehlen (HOFFMANN & MELBER 2003), was durch H. KALLENBORN (schriftliche Mitteilung) bestätigt worden ist, kommen sie in Rheinland-Pfalz jedoch vor. Als siebzehn Altfunde von *L. equestris* s. l. auf zwölf Messtischblättern dort rechnen diejenigen von GULDE (1921), JÖST (1961a, b), PENTH (1952), REICHENSBERGER (1922, 1934) und WAGNER (1939). Der Erstfund für dieses Bundesland und damit auch für Deutschland kann nur der Nachweis von BRAHM (1790) sein, der bei Mainz (wohl Mainzer Sand) im Juni auf *Vincetoxicum hirsutinaria* (GULDE 1921) gemacht worden ist. Sonst werden Idar-Oberstein (GULDE 1921), die Moselorte Burgen, Cochem, Karden, Münster am Stein, Trier, Waldböckelheim (REICHENSBERGER 1922), Rech/Ahr (REICHENSBERGER 1934), Niederhausen/Nahe, Oberhausen/Nahe (WAGNER 1939), Mainz (PENTH 1952), Ebernburg, Ilbesheim und Waldhambach (JÖST 1961b) aufgeführt. Als Funde von *L. equestris* s. str. kommen zuerst die von H. GÜNTHER (schriftliche Mitteilung) überprüften und übermittelten Belege von V. ZEBE in Frage, und zwar die von Heidesheim, Mainz, Niederhausen, Schloßböckelheim und Wöllstein. ZEBE (1971, 55) selbst nennt keine Fundorte und sagt nur: „An Wärmestellen überall, meist einzeln, doch im Frühling manchmal in überraschender Zahl, die nicht im Verhältnis zu der des nicht gerade häufigen *Vincetoxicum* zu stehen scheint.“ Von SIMON (2002) wird im Verzeichnis der Wanzen von Rheinland-Pfalz noch eine weitere, bisher unveröffentlichte Literaturstelle genannt Außerdem liegen Nachweise von Siebeldingen bei Landau aus der Zoologischen Staatssammlung München und vom Bausenberg bei Niederzissen (Eigenfunde H. KINKLER) vor, die vom Autor zusammen mit H.J. HOFFMANN (Köln) eindeutig als *Lygaeus equestris* s. str. identifiziert worden sind. Dagegen sind die anderen Nachweise vom Bausenberg (HOFFMANN 1975) später abschließend und ebenso wie diejenigen vom Koppelstein bei Lahnstein (HOFFMANN &

GÜNTHER 1991) als *Lygaeus similans* bestimmt worden. Nur am Bausenberg kommt diese Art bezogen auf Rheinland-Pfalz bisher synonymisch mit *L. equestris* vor.

Baden-Württemberg (BW)

Aus Baden-Württemberg liegen nach dem Erstnachweis ohne genannte Lokalität durch v. SCHRECKENSTEIN (1802) nur noch zehn Altfunde aus neun Messtischblättern vor, die von Achkarren, Sandhausen (MEESS 1900), Karlsruhe-Durlach (MEESS 1907), Sipplingen (WAGNER & WAGNER 1938) und vom Spitzberg bei Tübingen (SCHWOERBEL 1966) stammen. Besonders R. HECKMANN und C. RIEGER gebührt das Verdienst, die Belege von *Lygaeus* spp. in Sammlungen (SMNK, SMNS, ETHZH) gesichtet und revidiert (z. B. HECKMANN 1996), zum anderen ihre vielen eigenen Nachweise hier zur Verfügung gestellt zu haben. Außerdem hat C. RIEGER alle ihm aus Baden-Württemberg bisher bekannten Funde freundlicherweise aufgelistet. Daher ist hier die Zahl der Nachweise von *Lygaeus equestris* s. str. mit über 150 in mehr als 50 Messtischblättern relativ hoch. Auch G. STRAUSS und H. GÜNTHER (jeweils schriftliche Mitteilung) haben uneigennützig Daten zu ihren Belegen aus diesem Bundesland geliefert. Revidierte alte Nachweise und Neufunde sind außerdem bei RIEGER (1972, 1989, 2000), BURGHARDT & RIEGER (1978), SCHUSTER (1979, 1986), DETZEL (1984), BERNHARDT (1988), VOIGT (1994) und VOIGT & RIETSCHEL (2007) zu finden. Außerdem liegen vier Funde aus der Zoologischen Staatssammlung München von Blaubeuren (Alte Sammlung), Sandhausen, Ulm (Coll. M. HÜTHER) und Vogtsburg (Coll. H.H. WEBER) vor. Des Weiteren kann der Autor noch einen Eigenfund vom Michaelsberg bei Untergrombach beisteuern. Zu *Lygaeus similans* in Baden-Württemberg gibt es Bestimmungen der Belege aus Sammlungen (SMNK) von Karlsruhe-Maxau durch HECKMANN (1996) und von Heubach und Beuren (SMNS) durch RIEGER & STRAUSS (1992). Außerdem werden dort zwei Tiere aus der privaten Sammlung von R. BIKKEL aus Elztal-Dallau genannt sowie ein wei-

terer Nachweis vom Scheuelberg bei Heubach. Durch K. LIEBENOW (schriftliche Mitteilung) ist noch ein Fund aus Schwäbisch Gmünd, von J. DECKERT determiniert, beigetragen worden. Als Standorte mit dem sympatrischen Vorkommen beider Arten werden nur Karlsruhe-Maxau, der Scheuelberg bei Heubach und Beuren genannt.

Bayern (BY)

In Bayern, wo eine Revision vieler Sammlungen noch aussteht, sind 43 Altfunde in etwa 25 Kartierfeldern zu verzeichnen. Der vermutliche erste Nachweis stammt von VON SCHRANK (1801) aus Ingolstadt, gefolgt von einem aus dem Raum München (GISTL 1837). Es können weiterhin aufgezählt werden Vorkommen aus Erlangen (KÜSTER 1848), Nürnberg, Regensburg (KITTEL 1869), Bamberg, Eichstätt (KITTEL 1871), Friesener Berge, Stafelberg, (FUNK 1890), Gambach, Retzbach, Wiesenfeld (SINGER 1952), Dörfleins, Kümmersreuth, Litzendorf, Stegaurach, Wattenberg, Wiesenthau, Zeendorf, Zeil am Main (SCHNEID 1954), Sulzheim und Nordheim (GAUCKLER 1957). Außerdem werden Christgarten, Harburg, Holheim, Rohrbach (FISCHER 1961), drei Standorte bei Essing (BERG & REISE 1969), Windheim (ENGLERT 1984) und Abensberg, Mauern, Mönchsdeggingen, Wemding (SCHUSTER 1979) genannt. Als Neufunde, die sicherlich *L. equestris* s. str. zuzuordnen sind, können diejenigen von Arnsberg/Altmühl (SCHUSTER 1987), vom Sylvensteinsee (SCHUSTER 1993), Ganzenberg bei Niederaltheim, Zimmern/Altmühl (SCHUSTER 1998), Böhming/Altmühl (SCHUSTER 2001) und Altenbühl bei Niederaltheim und Holheim (SCHUSTER 2005) gelten. Das Gleiche sollte auf die 44 Nachweise (mit Angabe der Messtischblatt-Nummer), von denen acht aus der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) stammen, zutreffen, die von BRÄU & SCHWIBINGER (2004) aus Unter- und Mittelfranken, Oberpfalz, Ober- und Niederbayern genannt werden. Diese beiden Autoren weisen auf eine kaum durch Belege gefüllte Lücke zwischen der Frankenalb und dem nördlichen

Alpenrand hin. Ähnliches gilt ebenso für die 17 durch SCHMOLKE et al. (2006) vorgestellten Funde (ohne Angabe der Messtischblatt-Nummer) aus Unterfranken, dem Jura, den Alpentälern und mit einem Einzeltier vom Alpenvorland an der Wirtspflanze *Vincetoxicum*. Weshalb dieses bei den beiden zuletzt genannten Arbeiten leicht einschränkend gesagt wird, liegt darin begründet, dass bei ihnen nicht auf *L. simulans* eingegangen wird, obwohl diese Art zusammen mit weiteren Belegen von *L. equestris* in der Zoologischen Staatssammlung München vorliegt (siehe unten). Daten von unveröffentlichten Belegen in Bayern haben freundlicher Weise R. BÜTTNER, M. GOSSNER, H. GÜNTHER, H.J. HOFFMANN, P. KOTT, C. MORKEL, C. RIEGER, G. STRAUSS (jeweils schriftliche Mitteilung), P. SCHÄFER (Determination eines Altfundes von MICHALK in der Sammlung des Landesmuseums Münster, LMM), M. SCHWIBINGER, B. VOGT (jeweils Fotonachweise) und D.J. WERNER (Eigenfunde) bereit gestellt. Durch das Entgegenkommen von T. KOTHE und K. SCHÖNTZER konnten vom Verfasser 51 Exemplare von *L. equestris* und 28 Exemplare von *L. simulans* aus der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM) gesichtet und determiniert werden. Nur bei zwei Belegen der zweiten Art ist eine Bestimmung durch J. DECKERT vorgegeben gewesen. Zu *L. simulans* können weitere vier auch vom Verfasser überprüfte Belege vom Hesselberg (östlich Dinkelsbühl) und von Schesslitz-Ludwig (bei Bamberg) gerechnet werden (H.J. HOFFMANN, schriftliche Mitteilung). Zu den sympatrischen Vorkommen beider *Lygaeus*-Arten in Bayern zählen bisher nur die Standorte Mauern, Pommelsbrunn-Arzlohe und Schesslitz-Ludwig. In der Roten Liste von Bayern (ACHTZIGER et al. 2003) wird *L. equestris* nicht genannt, bei *L. simulans* jedoch auf eine defizitäre Datenlage hingewiesen.

Benachbarte Länder

Für England ist nach MASSEE (1955) *Lygaeus equestris* aus den folgenden vier Counties bekannt: Kent, Berkshire, Wiltshire und Somerset. Durch JUDD (1996) wird noch Sus-

sex ergänzt. Insgesamt scheint die Art jedoch nur sporadisch vom Kontinent her eingewandert zu sein (SOUTHWOOD & LESTON 1959), kann sich aber nicht etablieren, da die spezifischen Wirtspflanzen fehlen. Von JUDD (1996) stammt auch der Hinweis, dass es sich bei dem alten Nachweis im Juni 1864 von Devizes (Wiltshire), welcher im Natural History Museum vorliegt, um *L. simulans* handelt. In den Niederlanden existieren für *L. equestris* nach AUKEMA (1989) nur zwei Altfunde von einem unbekannten Ort aus Friesland und von Maastricht, in Luxemburg ein einziger Nachweis (REICHLING 2001) und in Belgien doch Nachweise von 47 Fundplätzen (BOSMANS 1978). In Elsass-Lothringen wird *L. equestris* von REIBER & PUTON (1876) als überall vorkommend angegeben. Die Funde von *L. simulans* in Frankreich hat PÉRICART (1998) zusammengestellt. Bei WYNIGER & BURCKHARDT (2003) wird auf die Verbreitung beider *Lygaeus*-Arten mit Literaturangaben in der Schweiz eingegangen. In Liechtenstein nennt BERNHARDT (1992) nur *L. equestris* vom Biotop-Typ Trockenrasen an *Vincetoxicum hirundinaria*. Nach den Altfunden von GREDLER (1870) aus Nord- und Südtirol übermitteln HEISS (1973) viele weitere Nachweise aus Nordtirol bis auf 1600 m N.N. sowie TAMANINI (1982) und HEISS & HELLRIGL (1996) solche mit Referenzen aus Südtirol, wobei *L. simulans* bisher ausgespart bleibt. Inzwischen sind durch RABITSCH & DECKERT (2008) für beide *Lygaeus*-Arten in Österreich Verbreitungskarten vorgelegt worden. Bei HOBERLANDT (1977) wird *L. equestris* für Böhmen, Mähren und die Slowakei genannt, während STEHLÍK & Vavrinová (1996, 1997) die Verbreitung beider *Lygaeus*-Arten für die Slowakei und für Mähren darstellen. Von SCHILLING (1829) bis LIS (1998) wird *L. equestris* von vielen Autoren für Schlesien sowie das frühere und heutige Polen angegeben, bei LIS (1998) kommt auch noch *L. simulans* hinzu. Seit JENSEN-HAARUP (1912) trifft dies bei *L. equestris* auch für Dänemark, allerdings

nur für Bornholm, zu, womit der Kreis der benachbarten Länder geschlossen wäre.

4. Wirtspflanzen

Obwohl die beiden *Lygaeus*-Arten auch andere Wirtspflanzen nutzen, die von SOLBRECK & KUGELBERG (1972) zusammengestellt werden, steht außer Frage, dass die Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*, Asclepiadaceae) und das Adonisröschen (*Adonis vernalis*, Ranunculaceae) als die gelten können, von denen die Tiere essenziell abhängig sind.

Der erste, der als Wirtspflanze die Weiße Schwalbenwurz für *Lygaeus equestris* anführt, dürfte wohl BRAHM (1790) in seinem Insektenkalender gewesen sein. Kurz danach nennt sie dann FABRICIUS (1794, 147), der dazu wörtlich „Habitat in Asclepiade Vincetoxico“ schreibt, ein Zitat, welches später immer wieder übernommen worden ist. Weder LINNAEUS (1758) noch PODA 1761 und SCOPOLI 1763 nennen diese Pflanzenart. Für Deutschland in seinen heutigen Grenzen wird *V. hirundinaria* (einschließlich Synonyma) inzwischen in mindestens 36 veröffentlichten Quellen als Wirtspflanze für *Lygaeus* angegeben, wozu noch eine Fülle von unveröffentlichten Meldungen durch R. BÜTTNER, P. GÖRICKKE, W. GRUSCHWITZ, C. MÖRKEL, C. RIEGER, G. STRAUSS (jeweils schriftliche Mitteilung) und WERNER (Eigenfunde) addiert werden müssen. Für die zweite wichtige Wirtspflanze *A. vernalis* gestaltet sich die Suche nach einer Nennung als äußerst schwierig. Die erste Erwähnung kann von FUSS (1862) stammen. Es sieht so aus, als ob bezogen auf das frühere Deutschland SZULCZEWSKI (1913) und SCHUMACHER (1914) die ersten gewesen sind, die das Adonisröschen als Wirtspflanze angeben. Danach folgen die Nachweise von 1919 bei Lieskau (westlich von Halle), wo *Lygaeus* zahlreich auf dem Adonisröschen gefunden worden ist (SCHUMANN 1934), sowie 1921 auf der Falkenburg bei Rottleben (MÜLLER, 1942). Schließlich wird diese Wirtspflanze auch bei STICHEL (1925-1938) genannt. Diese Aussa-

gen sind wohl später weitgehend unbeachtet geblieben, bis SOLBRECK & KUGELBERG (1972) wieder auf diese Wirtspräferenz mit fünf Literaturstellen hingewiesen und eigene Beobachtungen dazu angeführt haben. Für Deutschland nennen danach nur noch GÖLLNER-SCHIEDING (1974, 1977), DECKERT (1985, 1996, 2007) und WACHMANN et al. (2007) *A. vernalis* als Wirtspflanze.

Beide Wirtspflanzen enthalten, neben anderen Inhaltsstoffen, verschiedene Glykoside, die von den Larven und Adulten beider *Lygaeus*-Arten aufgenommen werden. Nach HEGI (1965, 1966) handelt es sich bei *A. vernalis* um Adonidosid, Adonitoxin, Adonivernosid und Cymaridin, bei *V. hirundinaria* um Asclepiadin und Vincetoxitin. Diese oder davon abgeleitete Stoffe werden offenbar von den aposematischen Wanzenarten genutzt, um sich gegen Fressfeinde zu verteidigen (SCUDDER & DUFFEY 1972) oder sie als Lockstoffe für den Partner einzusetzen (ALDRICH et al. 1997), die dann allerdings auch für parasitische Tachinidae (Wanzenfliegen) und Apocrita (Schlupfwespen) attraktiv wirken können. Die abschreckende Wirkung auf Prädatoren ist für *L. equestris* durch TULLBERG et al. (2000b) nachgewiesen worden.

Beide essenziellen Wirte gedeihen als Halbluchtpflanzen, Wärme- und Trockniszeiger auf schwach sauren bis schwach basischen Standorten wie Trocken- und Steppenrasen, Stein- und Flechtfluren, Trockengebüschen und lichten Wäldern. Das geschützte Adonisröschen als stärker kontinentale Art zeigt auch stickstoffärmere Substrate an als die Schwalbenwurz (ELLENBERG et al. 1991). Diese Lebensräume werden von den *Lygaeus*-Arten bei Anwesenheit der notwendigen Nahrungspflanzen bevorzugt besiedelt.

Die Verbreitung der beiden genannten Wirtspflanzen in Deutschland, die in die Abbildung 1 eingearbeitet worden ist, konnte aus HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989), BENKERT et al. (1996), SEBALD et al. (1996) und HAEUPLER et al. (2003), übernommen werden. *V. hirundinaria* kommt im Bereich von insgesamt

1242 Messtischblättern (TK 1:25 000) vor, *A. vernalis* dagegen nur in 151 Feldern.

5. Ergänzende Anmerkungen zur Biologie

Da von DECKERT (2007) schon eingehend über die Biologie von *Lygaeus equestris* mit zahlreichen Quellenangaben berichtet worden ist, soll hier nur kurz darauf eingegangen, aber darüber hinausgehende, ergänzende Anmerkungen gemacht werden. DECKERT (2007) verweist dabei auch auf acht Arbeiten einer schwedischen Forschergruppe aus Stockholm/Uppsala um C. SOLBRECK, O. KUGELBERG und B. SILLEN-TULLBERG, die sich seit 40 Jahren mit der Biologie der Art beschäftigt und zu unterschiedlichen Themen dazu inzwischen mehr als 25 Studien veröffentlicht hat. Es sollen jedoch insbesondere Veröffentlichungen genannt werden, die bei DECKERT (2007) fehlen. Das Faltblatt „Die Ritterwanze *Lygaeus equestris*, Insekt des Jahres 2007“ vom KURATORIUM INSEKT DES JAHRES (Hrsg.), welches von J. DECKERT gestaltet worden ist, kann unter der Internetadresse www.dgaae.de/html/publi/idj2007.pdf geladen werden. Außerdem ist ein sehenswerter Kurzfilm von acht Minuten Länge über die Lebensweise und Entwicklung der Ritterwanze von WYSS (2007) über das Institut für Pflanzenpathologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zu erhalten.

LUDWIG (1926) hat detailliert in seiner Arbeit mit dem sehr irreführenden Titel „Untersuchungen über den Copulationsapparat der Baumwanzen“ berichtet, sich aber hauptsächlich mit dem männlichen, dem weiblichen Kopulationsapparat und dem Kopulationsvorgang von *L. equestris* beschäftigt, wobei von Baumwanzen s. str. nicht die Rede ist. Dagegen kann EKBLOM (1926) als einer der ersten gelten, der sich eingehend mehr der Biologie der Art widmete. Er stellte nach einer kurzen allgemeinen Beschreibung der Art zuerst die Strukturen der Beine, der Mundwerkzeuge, des Kopfes sowie die männlichen

und weiblichen Genitalien vor und illustriert dieses teilweise mit Zeichnungen. Danach macht er, teils aus der Literatur übernommen, teils nach eigenen Beobachtungen, Aussagen zur Biologie, zu den Wirtspflanzen und ihren Standorten. Sowohl EKBLOM (1926) als auch LUDWIG (1926) gebührt gleichermaßen das Verdienst den Kopulationsablauf bei dieser Art fast zeitgleich nach eigenen Beobachtungen dargestellt und mit Zeichnungen dokumentiert zu haben. Den äußerlich beobachtbaren Ablauf der Kopulation beschreibt EKBLOM (1926, 117) wie folgt sehr bildhaft: „When the male in his wanderings come across a female, he precipitates himself upon her, and places himself at one side of her, usually on the right When his copulation organs have got a hold, he frees his feet and thus comes into a straight line with the female, but with his head in the opposite direction The copulation lasts for a considerable length of time In fact during the copulation the female roams about and directs her course, the male being dragged along. She now and then attempts to wriggle loose, so that the male sometimes finds it difficult to retain his hold. In that case he turns at right angle to the female and suddenly clutches her in the same manner as at the beginning of the copulation. He then releases his hold, and is dragged along as before. This manoeuvre is repeated rather frequently.” Ähnlich stellt dieses LUDWIG (1926) dar, erläutert aber zusätzlich noch die Phasen der inneren Kopulationsmechanismen beider Geschlechter (männlicher und weiblicher Kopulationsapparat in vereinigter Lage, Entfaltung des weiblichen und männlichen Apparats, Einführung des Penisrohrs und die Samenübertragung). Die Dauer der Kopulation, die auf den Wirtspflanzen stattfindet, gibt dieser Autor nach seinen Beobachtungen mit 30 min bis 24 h an. Außerdem sagt er, dass meist Männchen und Weibchen nur einmal kopulieren, jedoch gibt es nicht selten auch Fälle, bei denen sowohl Männchen als auch Weibchen mehrmals zur Begattung

schreiten. SCHUMANN (1934) gibt in Gefangenschaft eine Kopulationsdauer von bis zu 8 Tagen an. SILLEN-TULLBERG (1981) vermutet, dass eine zeitlich lange Kopulation des ersten Männchens eine nachfolgende Befruchtung durch ein anderes Männchen verhindert.

Wahrscheinlich ist EKBLOM (1926) auch derjenige, der als Erster davon spricht, dass die Art als Imago überwintert, die Kopulation im frühen Sommer stattfindet und die Eier vom Weibchen bald danach in den Boden hinein oder unter Pflanzendetritus abgelegt werden. Die Überwinterungen finden an geschützten Standorten, auch abseits der Wirtspflanzen statt. SOLBRECK (1971, 1976) spricht in diesem Zusammenhang bei *L. equestris* von Prä- und Postdiapause-Flügen im Herbst und im Frühjahr, die er mit markierten Tieren räumlich zwischen Aufwachs- bzw. Nahrungsorten und Überwinterungsquartieren nachvollziehen konnte. *L. equestris* ist somit als gut flugfähige und flugwillige Art anzusehen, die nach der Winterruhe zu ihren beiden wichtigen Wirtspflanzen zurückfindet und dort dann kopuliert. Bald nach der Kopulation, die zwischen Mai und Juli beobachtet wird, werden die Eier unter den Wirtspflanzen einzeln, in lockeren Gruppen von bis zu zehn oder dicht gepackt von bis zu 30 Eiern abgelegt. Unter Laborbedingungen nennt DECKERT (2007) einige stark davon abweichende Versuchsreihen aus der Literatur mit wesentlich größeren Eizahlen. Die Dauer der Embryonalentwicklung beträgt acht bis zwölf Tage, die der Larvalentwicklung insgesamt 24 bis 50 Tage und ist stark abhängig von den klimatischen Bedingungen im Freiland oder Labor (PÉRICART 1998; DECKERT 2007). Nach SOLBRECK & SILLEN-TULLBERG (1981) muss *L. equestris* als monovoltine Art angesehen werden, die jedoch in wärmeren Ländern auch bivoltin sein kann (DECKERT 2007). Beschreibungen aller fünf Larvenstadien im Vergleich zur Imago mit Zeichnungen dazu werden von PÉRICART (1998) vorgestellt. Hierbei erinnert das letzte Stadium mit seiner Streifung

mehr an *L. simulans*, wie es LIS (1998) auch für eine Larven-Abbildung bei PUTSHKOV (1969) postuliert hat.

Durch Laboruntersuchungen hat KUGELBERG (1973) bei *L. equestris* sowohl die Bedeutung der Nutzung verschiedener Samen für den Reproduktionserfolg als auch die Vorliebe für bestimmte Futterpflanzen und das diesbezügliche Verhalten während des Lebenszyklus vorgestellt (KUGELBERG 1974). Mit verschiedenen Versuchsanordnungen in der Natur geht KUGELBERG (1977) den Futtergewohnheiten, der Ausbreitung und Bewegung der Larven im Tagesverlauf sowie in Beziehung zum Futterangebot nach. Hierbei hat der Autor feststellen können, dass die Larven des ersten Stadiums die Nächte in kleinen Hohlräumen des Bodens verbringen und im Verlauf des Tages vom Morgen an mit einem Maximum am Nachmittag auf Nahrungssuche am Boden oder auf den Pflanzen gehen. Die Larven des dritten und fünften Stadiums unterscheiden sich dagegen in ihrem Verhalten während des Tages deutlich. Sie sind nicht im Boden versteckt, sondern versammeln und sonnen sich bei entsprechender Wetterlage morgens am Boden oder auf Steinen. Am Nachmittag nimmt die Zahl dieser Tiere bei der Nahrungsaufnahme auf *V. hirsutaria* deutlich zu und erreicht am frühen Abend ihr Maximum. Etwa 10 % dieser Larven verbringen die Nacht auf der Unterseite der Pflanzenblätter. Für COULIANOS (1973) stellen die abgefallenen Früchte von *Vincetoxicum* auf dem Großen Alvar der schwedischen Insel Öland die Hauptnahrung für die Larvenstadien I-III von *L. equestris* dar.

Fütterungsversuche von Adulten und Larven von *L. equestris* an Kohlmeisen (SILLEN-TULLBERG et al. 1982; SILLEN-TULLBERG 1985b; TULLBERG et al. 2000b) sowie an Hühnerküken (TULLBERG et al. 2000a) werden vorgestellt, wobei auch auf die Bedeutung unterschiedlicher Futterpflanzen und Gruppengrößen zur Verteidigung gegen die Prädatoren eingegangen wird. Eine weitere Versuchsanordnung mit Zebrafinken (*Taeniopygia gutta-*

ta) als potentiellen Fressfeinden zeigt deutlich, dass die rote aposematische Beute häufiger angegriffen wird als die kryptischen grauen Larven (SILLEN-TULLBERG 1985a), ähnlich wie es bei der Fütterung an Kohlmeisen der Fall gewesen ist (SILLEN-TULLBERG 1985b). SOLBRECK et al. (1989) können in einer Versuchsreihe durch die Aufzucht zweier geographischer Rassen von *L. equestris* verdeutlichen, dass diese sich unterschiedlich nach Körpergröße und Entwicklung sowie bezogen auf das Nahrungsangebot verhalten. Die kleinere sizilianische Rasse entspricht in allen Merkmalen eindeutig der ssp. *sicilianus* WAGNER, 1954, die schon durch TAMANINI (1981) nach Vergleich mit vielen weiteren Belegen in die Stammart eingegliedert worden ist. Von SOLBRECK et al. (1989) wird auch festgestellt, dass die kleineren Tiere wesentlich weniger durch Wanzenfliegen parasitiert werden als die größeren. Mit der Populationsdynamik von *L. equestris* beschäftigen sich SOLBRECK & SILLEN-TULLBERG (1990) in einem ersten Teil über die Habitatstrukturen und ihre räumlichen Änderungen sowie in einem zweiten Teil über deren zeitliche Dynamiken (SILLEN-TULLBERG & SOLBRECK 1990). Über unübliche Witterungsbedingungen und die damit zusammenhängende Populationsdynamik von *L. equestris* während einer totalen Aussterbensperiode mit nachfolgender Rekolonisation aus der Umgebung berichtet SOLBRECK (1991), nach 13 Jahren Studien zu der Art in SE-Schweden.

Lygaeus simulans zeigt sich in seiner Biologie und seinen ökologischen Ansprüchen sehr ähnlich mit der Schwesterart. Von einer österreichischen Arbeitsgruppe in Innsbruck (A. TADLER) und Wien (G. PASS) liegen inzwischen einige Arbeiten über die Biologie von *L. simulans* vor (TADLER 1999; TADLER et al. 1999; GSCHWENTNER & TADLER 2000, MICHOLITSCH et al. 2000), die in ihren Ergebnissen kaum von denen zu *L. equestris* abweichen, aber das Interesse an dieser neuen Art verdeutlichen.

Über Parasitoide von *L. equestris* gibt es nur wenige Informationen. Von KARA &

Tschorsnig (2003) wird über die beiden Tachinidae (Diptera) *Ectophasia oblonga* (Robineau-Desvoidy, 1830) und *Leucostoma crassum* (Kugler, 1966) berichtet, während von Solbreck et al. (1989) bei den Scelionidae (Hymenoptera) *Telenomus* sp. als Eiparasitoid genannt wird. Matocq (1990) stellt eine Kopulation eines Männchens von *Lygaeus equestris* mit einem Weibchen von *Melanocoryphus albonotatus* vor und belegt dieses mit einem Foto vom Juni 1989 aus Zonza (Korsika). Das Originalpaar mit erhaltener Kopulationsstellung befindet sich danach noch in der Kollektion J. Hamon.

6. Schlussbemerkungen

Durch die nun vorliegende Verbreitungskarte (Abb. 1) im Zusammenhang mit der Gesamtauflistung der Arten (Anhang 1) wird das derzeit bekannte Arealmuster für Deutschland, natürlich noch mit Lücken, deutlich. Als Altfunde, hier *L. equestris* s. l. genannt, werden 178 Datensätze in 108 Messtischblättern festgestellt. Von *L. equestris* s. str. existieren 345 Nachweise in immerhin 138 Feldern. Die Schwesterart *L. simulans* ist bisher nur mit 30 Funden in 13 Kartiereinheiten bekannt. Aus der Auflistung der Funde nach Bundesländern (Tab. 1) werden einmal Defizite zum anderen Nachweisverdichtungen aufgezeigt. Es ist natürlich schwer, alle Informationen zu den beiden genannten Arten zusammen zu stellen, ohne sich den Vorwurf machen zu müssen, man hät-

te zuviel oder zuwenig von Deckert (2007) übernommen. Der Autor hat daher versucht einen Zwischenweg dabei zu gehen und auch von Deckert nicht genannte Literatur zu berücksichtigen oder genannte Studien anderweit bzw. mit anderen Aussagen zu präsentieren. Es ist nun erforderlich, dass die Sammlungen in Deutschland daraufhin untersucht werden, ob echte Ritterwanzen *Lygaeus equestris* vorliegen oder ob auch vereinzelt *L. simulans* anzutreffen ist, zumal mittlerweile beide Arten zusammen in einigen Sammlungen gefunden worden sind (DEI, SMNK, SMNS, ZSM). Das Vorkommen der beiden Schwesterarten und ihre Verbreitung in Deutschland sollte weiter beobachtet werden. Einmal scheint *L. equestris* z. B. im Norden teilweise, wie es für Brandenburg erwiesen ist, rückläufig zu sein. Auch in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt gilt die Art als gefährdet. Obwohl sie in der Liste von Nordrhein-Westfalen (Kott & Hoffmann 2003) nicht so eingestuft wird, möchte ich dies auf Grund der geringen rezenten Nachweiszahlen empfehlen. Ähnliches sollte für Sachsen und Hessen gelten. Auch in Teilen von Rheinland-Pfalz scheint die rezente Fundichte abgenommen zu haben. Einzig in Thüringen, Baden-Württemberg und Bayern liegt wohl keine Gefährdung vor. Auf *L. simulans* sollte eigentlich überall in Deutschland vermehrt geachtet werden, zumal sich die Art auch ohne Genitaluntersuchungen durch das Scutellum mit den lan-

Tab. 1: Nachweise von *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) und *L. simulans* Deckert, 1985 nach Bundesländern in Deutschland (Stand: 26.04.2008, Abkürzungen siehe Text)
Table 1: Records of *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) and *L. simulans* Deckert, 1985 in the federal states of Germany (Date: 26.04.2008, abbreviations see text)

	Bundesländer →	HH	MV	B	BB	NS	NW	ST	TH	HE	SN	RP	BW	BY
<i>L. equestris</i> s.l.	Nachweise	1	1		17	3	2	15	44	7	19	17	10	42
	Messtischblätter	1	1		4	3	2	8	23	5	14	12	9	26
<i>L. equestris</i> s.s.	Nachweise		9	2	15	3	12	13	14	4	1	9	156	107
	Messtischblätter		3	2	11	2	3	10	6	2	1	6	47	45
<i>L. simulans</i>	Nachweise			1					2			14	7	6
	Messtischblätter			1					1			2	5	4

gen aufrechten Haaren deutlich von *L. equestris* unterscheiden lässt.

Obwohl Kopulation, Eiablage und manche Verhaltensweisen relativ gut bekannt sind, sollte auf diese jedoch auch weiterhin geachtet werden. Gleiches gilt besonders für Parasitoide dieser Wanzen, von denen man bisher nur wenig weiß.

Danksagung

Für die Auswertung von Material in Sammlungen, die Überlassung von unveröffentlichten Funddaten, schriftliche Mitteilungen und die Bereitstellung von Fotos möchte ich herzlich danken: T. BRÜGGERT (Jena), R. BÜTTNER (Erlangen), J. DECKERT (Berlin), P. GÖRICK (Eberndorf), M. GOSSNER (Fronreute), W. GRUSCHWITZ (Staßfurt), H. GÜNTHER (Ingelheim), R. HECKMANN (Konstanz), H.J. HOFFMANN (Köln), H. KALLENBORN (Saarbrücken), H. KINKLER (Leverkusen), F. KÖHLER (Bornheim), T. KOTHE (München), P. KOTT (Pulheim), M. KUHLMANN (Münster), M. LANDWEHR (Arnsberg), K. LIEBENOW (Brandenburg), C. MORKEL (Beverungen), C. RIEGER (Nürtingen), P. SCHÄFER (Telgte), K. SCHÖNITZER (München), B. SILLEN-TULLBERG (Stockholm), C. SOLBRECK (Uppsala) und G. STRAUSS (Biberach). Die Nachweiskarte fertigte U. BEHA (Köln) in hervorragender Manier an, wofür ihm sehr zu danken ist. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und für Anmerkungen dazu schulde ich dem Herausgeber von „Entomologie heute“, H. GREVEN (Düsseldorf), und einem unbekannten Gutachter aufrichtigen Dank.

Literatur

- ACHTZIGER, R., BRÄU, M., & SCHUSTER, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Landwanzen (Heteroptera: Geocorisae) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 82-91.
- ALDRICH, J.R., LEAL, W.S., NISHIDA, R., KHRIMIAN, A.P., LEE, C.-J., & SAKURATANI, Y. (1997): Semiochemistry of aposematic seed bugs. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 84: 127-135.
- ARNOLD, K. (1987): Beitrag zur Heteropteren-Fauna des Hakehwalde im Nordharzvorland (Insecta, Heteroptera). *Hercynia* N.F. 24: 34-41.
- ARNOLD, K. (2003): Aktuelle Heteropteren-Fauna nach 1980 aus dem Freistaat Sachsen (Insecta: Hemiptera) 1. Beitrag. *Faunistische Abhandlungen* 24: 3-17.
- AUKEMA, B. (1989): Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of the Netherlands. *Tijdschrift voor Entomologie* 132: 1-104.
- BARTELS, R., GRUSCHWITZ, W., & KLEINSTEUBER, W. (2004): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera) des Landes Sachsen-Anhalt. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 39: 237-248.
- BENKERT, D., FUKAREK, F., & KORSCH, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. G. Fischer Verlag; Jena.
- BERG, R., & REISE, K. (1969): Fränkische-Alb-Lager vom 24.7.-3.8.1968 (Altmühljura) – 3. Heteroptera – Wanzen. *Jahrbuch des Deutschen Jugendbundes für Naturbeobachtung* 6: 42-49.
- BERNHARDT, K.-G. (1988): Zikaden und Wanzen. S. 158-169 in: HANDKE, K. (Hrsg.): *Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf Brachflächen in Baden-Württemberg. Arbeitsberichte Lehrstuhl Landschaftsökologie Münster* 8: 158-169.
- BERNHARDT, K.-G. (1989): Verzeichnis der für Westfalen, Emsland und den Landkreis Osnabrück nachgewiesenen Wanzenarten (Heteroptera). *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 15: 155-176.
- BERNHARDT, K.-G. (1992): Die Wanzen (Heteroptera) des Fürstentums Liechtenstein I. Teil: Die Wanzenfauna des ausseralpinen Raumes. *Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg* 19: 295-325.
- BEUTHIN, H. (1887): Verzeichnis der bisher um Hamburg beobachteten Rynchota. *Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg* 6 (1883-1885): 87-91.
- BOSMANS, R. (1978): Voorkomen van de Belgische wanten IV. Lygaeidae Schilling. *Biologisch Jaarboek Dodonaea* 46: 61-85.
- BRÄU, M., & SCHWIBINGER, M. (2004): Beitrag zur Wanzen-Faunistik in Bayern mit Kommentaren zur Neufassung der Roten Liste (Insec-

- ta: Heteroptera: Geocorisae). Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 6: 95-216.
- BRAHM, N.J. (1790): Insektenkalender für Sammler und Oekonomen. Erster Theil. LXLII + 248 pp. Universitätsbuchhandlung; Mainz.
- BÜTTNER, K., & WETZEL, C. (1964): Die Heteropterenfauna Westsachsens. Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 1: 69-100.
- BURGHARDT, G., & RIEGER, C. (1978): Die Wanzenfauna der Sandhausener Flugsanddünen – unter besonderer Berücksichtigung des NSG "Pferdstriedbüne" – (Insecta, Heteroptera). Veröffentlichungen Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 47/48: 393-413.
- COHRs, C., & KLEINDIENST, C. (1934): Hemiptera – Heteroptera (Wanzen) Zentralsachsens. Bericht der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz 24: 143-182.
- COULIANOS, C.-C. (1973): Seed-bugs (Het., Lygaeidae) from the Great Alvar of Öland, Southern Sweden. Some observations on their distribution in relation to food and microclimate. ZOON, Suppl. 1: 115-122.
- DECKERT, J. (1985): Über *Lygaeus similans* spec. nov. und *L. equestris* (Linnaeus, 1758), zwei nahe verwandte paläarktische Lygaeinae (Het., Lygaeidae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 61: 273-278.
- DECKERT, J. (1996): Wanzen (Heteropteren) aus Berlin und Brandenburg: Wiederfunde, Neufunde und selten festgestellte Arten. Insecta 4: 126-149.
- DECKERT, J. (2007): Die Ritterwanze *Lygaeus equestris* Linnaeus, 1758 – das Insekt des Jahres 2007 in Deutschland und Österreich (Heteroptera, Lygaeidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 51: 1-5, 72 + 5 Umschlagbilder.
- DECKERT, J., & WINKELMANN, H. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) von Berlin (Bearbeitungsstand: Dezember 2003). CD der Roten Listen von Berlin. Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.); Berlin.
- DETZEL, P. (1984): Wanzen aus Baden-Württemberg I. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 19: 65-72.
- DOROW, W.H.O., REMANE, R., GÜNTHER, H., MORKEL, C., BORNHOLDT, G., & WOLFRAM, E.M. (2003): Rote Liste und Standardartenliste der Landwanzen Hessens (Heteroptera: Dipsocoromorpha, Leptopodomorpha, Cimicomorpha, Pentatomomorpha) mit Angaben zu Gefährdungsursachen und Habitatkorrelationen. Natur in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz; Wiesbaden.
- EKBLOM, T. (1926): Morphological and biological studies of the Swedish families of Hemiptera-Heteroptera. Part 1. The families Saldidae, Nabidae, Lygaeidae, Hydrometridae, Veliidae and Gerridae. Zoologiska Bidrag från Uppsala 10: 29-180.
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., & PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18. Verlag Erich Goltze KG; Göttingen.
- ENGLERT, E.A. (1984): Die Wanzen der Gemarkung Windheim im Hafenlohrthal (Spessart) (Insecta, Heteroptera). Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg 92: 1-36.
- FABRICIUS, J.C. (1794): Entomologia systematica emendata et aucta secundum classes, ordines genera, species adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Tom. IV. Impensis C.G. Proft, Fil. et Soc.; Hafniae.
- FEIGE, C., & KÜHLHORN, F. (1938): Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) von Eisleben und Umgebung. Zeitschrift für Naturwissenschaften (Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle) 92: 100-122.
- FISCHER, H. (1961): Die Tierwelt Schwabens. 1. Teil: Die Wanzen. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 13: 1-32.
- FRANK, A. (1913): Die Hemipteren (Halbflügler, Wanzen) Thüringens. Jahrbücher der Königlichen Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt N.F. 39: 109-218.
- FUNK, M. (1890): Die Hemipteren und Cikaden der Umgebung Bamberg's. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft in Bamberg 15: 126-142.
- FUSS, C. (1862): Zur Rhynchoten-Fauna Siebenbürgens. Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt 13: 3-19.
- GAUCKLER, K. (1957): Die Gipshügel in Franken, ihr Pflanzenkleid und ihre Tierwelt. Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg 29: 1-92.

- GISTL, J. (1837): Systematische Uebersicht der Wanzen und Cicaden der Umgebung von München. Faunus: Zeitschrift für Zoologie und vergleichende Anatomie N.F. 1: 98-111.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U. (1970): Beiträge zur Heteropteren-Fauna Brandenburgs. 1. Die Heteropteren-Fauna des Groß-Machnower Weinbergs und seiner näheren Umgebung. Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung 10: 41-70.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U. (1974): Beiträge zur Heteropterenfauna Brandenburgs. 3. Die Heteropterenfauna der Oderwiesen und -hänge bei Lebus/Oder (Hemiptera, Heteroptera). Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 5: 181-198.
- GÖLLNER-SCHIEDING, U. (1977): Beiträge zur Heteropteren-Fauna Brandenburgs. 2. Übersicht über die Heteropteren von Brandenburg Teil III (Hemiptera, Heteroptera). Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden 6: 187-214.
- GREDLER, V.M. (1870): Rhynchota Tirolensia. I. Hemiptera heteroptera (Wanzen). Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 20: 69-108.
- GÜNTHER, H., HOFFMANN, H.J., MELBER, A., REMANE, R., SIMON, H., & WINKELMANN, H. (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera). S. 235-242 in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz H. 55, Bonn-Bad Godesberg.
- GULDE, J. (1921): Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) der Umgebung von Frankfurt a.M. und des Mainzer Beckens. Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft 37: 329-503.
- GSCHWENTNER, R., & TADLER, A. (2000): Functional anatomy of the spermatheca and its duct in the seed bug *Lygaeus simulans* (Heteroptera: Lygaeidae). European Journal of Entomology 97: 305-312.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A., & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.); Recklinghausen.
- HAEUPLER, H., & SCHÖNFELDER, P. (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl. Ulmer; Stuttgart.
- HECKMANN, R. (1996): Katalog der Wanzen aus Baden-Württemberg in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe (Insecta, Heteroptera). carolina, Beiheft 10: 1-146.
- HEGI, G. (1965). Illustrierte Flora von Mitteleuropa.- Bd. III, Teil 3. 2. Auflage. Verlag Paul Parey; Berlin-Hamburg.
- HEGI, G. (1966): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Bd. V, Teil 3. 2. Auflage. Verlag Paul Parey; Berlin-Hamburg.
- HEISS, E. (1973): Zur Heteropterenfauna Nordtirols (Insecta Heteroptera) III: Lygaeoidea. Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum 53: 125-158.
- HEISS, E., & HELLRIGL, K. (1996): Wanzen – Heteroptera (= Hemiptera s. str.). S. 340-363 in: HELLRIGL, K. (Hrsg.): Die Tierwelt Südtirols. Kommentiertes systematisch-faunistisches Verzeichnis der auf dem Gebiet der Provinz Bozen-Südtirol (Italien) bekannten Tierarten. Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol 1; Bozen.
- HOBERLANDT, L. (1977): Heteroptera. Enumeratio insectorum Bohemoslovakiae. Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Praegae 15, Suppl. 4: 61-82.
- HOFFMANN, H.J. (1975): Die Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) des Bausenbergs (Eifel). Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz, Beiheft 4: 211-237.
- HOFFMANN, H.J., & GÜNTHER, H. (1991): Zur Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) des Koppelsteins bei Lahnstein/Rhein. Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 14: 245-266.
- HOFFMANN, H.J., & MELBER, A. (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. S. 209-272 in: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica Bd. 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8.
- HORVATH, G. (1899): Espèces et variétés nouvelles de Lygaearia paléarctiques. Revue d'Entomologie 17: 281-284.
- HÜEBER, T. (1891): Fauna Germanica. Die Wanzen (Hemiptera heteroptera). Fortsetzung Familie IV.: Lygaeidae. Jahreshefte des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaften in Ulm a/D. 4: 9-153.
- JENSEN-HAARUP, A.C. (1912): Tæger. Danmarks Fauna 12. G.E.C. Gads Forlag; København.

- JÖST, H. (1961a): Entomologische Streifzüge ins nordpfälzische Bergland. Pfälzer Heimat 12: 22-23.
- JÖST, H. (1961b): Ein Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) der Pfalz. Pfälzer Heimat 12: 145-148.
- JORDAN, K.H.C. (1940): Die Heteropterenfauna der Oberlausitz und Ostsachsens. Isis Budisina 14: 96-156.
- JORDAN, K.H.C. (1963): Die Heteropterenfauna Sachsens. Faunistische Abhandlungen 1: 1-68.
- JOSIFOV, M. (1986): Verzeichnis der von der Balkanhalbinsel bekannten Heteropterenarten (Insecta, Heteroptera). Faunistische Abhandlungen 14: 61-93.
- JUDD, S. (1996): An annotated checklist of British and Channel Island Lygaeidae (Hemiptera: Heteroptera). Entomologist's Gazette 47: 123-137.
- KARA, K., & TSCHORSNIG, H.-P. (2003): Host catalogue for the Turkish Tachinidae (Diptera). Journal of Applied Entomology 127: 465-476.
- KIRITSCHENKO, A.N. (1914): Hemiptera-Heteroptera turanica nova II. Revue Russe d'Entomologie (Russkoe Entomologiceskoe Obozrenie) 13 (1913): 399-415.
- KITTEL, G. (1869): Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Bericht des Naturhistorischen Vereins Augsburg 20: 61-80.
- KITTEL, G. (1871): Nachtrag zu dem Versuch einer Zusammenstellung der Wanzen, welche in Bayern vorkommen. Bericht des Naturhistorischen Vereins Augsburg 21: 59-80.
- KNOLLE, F. (1983): Über einige Kerbtiere im Gebiet von Goslar am Harz nach Aufzeichnungen von W. JACOBS (Insecta: Heteroptera, Coleoptera, Hym. Formicidae). Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Goslar 1: 29-48.
- KOTT, P., & HOFFMANN, H.J. (2003): Liste der Wanzen Nordrhein-Westfalens (Insecta: Hemiptera Heteroptera). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen 19 (Beiheft 9): 1-42.
- KÜSTER, H.C. (1848): Die Rhynchoten der Umgebung Erlangens. Als Programm zu dem Jahresbericht über die Königliche Landwirtschafts- und Gewerbeschule erster Classe und die damit verbundene Handwerks-Feiertagschule zu Erlangen bekannt gemacht am Schlusse des Schuljahres 1847/48: 23-32. Erlangen.
- KUGELBERG, O. (1973): Laboratory Studies on the Effects of Different Natural Foods on the Reproductive Biology of *Lygaeus equestris* (L.) (Het. Lygaeidae). Entomologica Scandinavica 4: 181-190.
- KUGELBERG, O. (1974): Laboratory Studies on the Feeding Preference and Feeding Behaviour in *Lygaeus equestris* (L.) (Het. Lygaeidae). Entomologica Scandinavica 5: 49-55.
- KUGELBERG, O. (1977): Distribution, feeding habits and dispersal of *Lygaeus equestris* (Heteroptera) larvae in relation to food supply. Oikos 29: 398-406.
- KURATORIUM INSEKT DES JAHRES (Hrsg.) (2007): Die Ritterwanze *Lygaeus equestris*, Insekt des Jahres 2007 Deutschland und Österreich: www.dga.de/html/publi/idj2007.pdf
- LICHTER, D., & SANDER, F.W. (2001): Rote Liste der Landwanzen (Heteroptera: Cimicomorpha, Dipsocoromorpha et Pentatomorpha) Thüringens, 1. Fassung, Stand: 09/2001. Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. Naturschutzreport 18: 95-105.
- LINNAEUS, C. (1758): Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomo I. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii; Holmiae.
- LIS, B. (1998): On the last instar larvae of two allied Palearctic species, *Lygaeus equestris* and *L. similans* (Heteroptera: Lygaeidae). Entomologische Berichten 58: 161-163.
- LUDWIG, W. (1926): Untersuchungen über den Copulationsapparat der Baumwanzen. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 5: 291-380.
- MAERTENS, H. (1935): Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) des mittleren Saaletales, besonders der näheren Umgebung von Naumburg. Entomologischer Anzeiger 15: 97-100.
- MASSEE, A.M. (1955): The county distribution of the British Hemiptera-Heteroptera. Second Edition. The Entomologist's Monthly Magazine 91: 7-27.
- MATOCQ, A. (1990): Accouplement intergénérique de Lygaeinae. L'Entomologiste 46: 299-300.
- MEESS, A. (1900): Erster Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna Badens. Mitteilungen

- des Badischen Zoologischen Vereins Karlsruhe 3: 56-61.
- MEESS, A. (1907): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna Badens. Mitteilungen des Badischen Zoologischen Vereins Karlsruhe 18: 132-151.
- MELBER, A. (1999): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wanzen mit Gesamtartenverzeichnis. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) 19. Jahrgang, Nr. 5, Suppl.: 1-44.
- MELBER, A., GÜNTHER, H., & RIEGER, C. (1991): Die Wanzenfauna des Österreichischen Neusiedlerseegebietes (Insecta, Heteroptera). Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland 89 (Naturwissenschaften 1991): 63-192.
- MICHALK, O. (1938): Die Wanzen (Hemiptera heteroptera) der Leipziger Tieflandsbucht und der angrenzenden Gebiete; zugleich eine kritische Zusammenstellung aller deutschen Arten. Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig 63/64 (1936/37): 15-188.
- MICHOLITSCH, T., KRÜGEL, P., & PASS, G. (2000): Insemination and fertilization in the seed bug *Lygaeus simulans* (Heteroptera: Lygaeidae). European Journal of Entomology 97: 13-18.
- MÜLLER, G. (1942): Ergänzungen zur Thüringer Rhynchotenfauna. I. Heteroptera. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1942: 40-137.
- PENTH, M. (1952): Zur Ökologie der Heteropteren des Mainzer Sandes. Zoologische Jahrbücher, Abteilung A, 81: 91-121.
- PÉRICART, J. (1998): Hémiptères Lygaeidae Euro-Méditerranéens. Vol. 1. Généralités Systématique: Première partie. Faune de France. France et régions limitrophes 84 A: 1-468 + 6 Pl. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles; Paris.
- PÉRICART, J. (2001): Family Lygaeidae SCHILLING, 1829 – Seedbugs. S. 35-220 in: AUKEMA, B., & RIEGER, C.: Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region 4 (Pentatomorpha I). Netherlands Entomological Society; Amsterdam.
- PODA, N. (1761): Insecta Musei Graecensis quae in ordines, genera et species juxta Systema Naturae Caroli LINNAEI. 127 + 12 pp. Widmanstad; Graecii.
- POLENTZ, G. (1954): Die Wanzenfauna des Harzes. Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte 9: 73-124.
- POLENTZ, G. (1963): Die Wanzenfauna des Naturschutzgebietes Münchenberg. Entomologische Nachrichten 7: 2-11.
- POLLICH, J.A. (1781): Von den Insecten, die in des Ritters v. LINNÉ Natursysteme nicht befindlich sind. Bemerkungen Churpfälzer Oekonomische Gesellschaft vom Jahr : 252-287.
- PUTSHKOV, V.G. (1969): Fauna Ukraini 21, 3 (Lygaeidae). Naukova Dumka; Kiev.
- RABITSCH, W., & DECKERT, J. (2008): Die Ritterwanze *Lygaeus equestris* Linnaeus, 1758 (Heteroptera, Lygaeidae) – das Insekt des Jahres 2007. Beiträge zur Entomofaunistik 8 (2007): 212-218.
- RAPP, O. (1935): Beiträge zur Fauna Thüringens. 1. Hemiptera, Halbflügler: Heteroptera, Wanzen und Homoptera, Cicaden. Schriften des Museums für Naturkunde der Stadt Erfurt 1935: 1-56.
- RAPP, O. (1944): Die Halbflügler Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie auf Grund der Literatur und Beobachtungen von Ernst Schmidt in Arnstadt. Schriften des Museums für Naturkunde Erfurt 1944: 1-192.
- REGEL, F. (1894): Thüringen. Ein geographisches Handbuch. 2. Teil: Biogeographie. 1. Buch: Pflanzen- und Tierverbreitung. Verlag G. Fischer; Jena.
- REIBER, F., & PUTON, A. (1876): Catalogue des Hémiptères-Hétéroptères de l'Alsace et de la Lorraine. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar 16-17 (1875/76): 51-88.
- REICHENSPERGER, A. (1922): Rheinlands Hemiptera heteroptera I. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 77 (1920): 35-77.
- REICHENSPERGER, A. (1934): Zoologischer Ausflug ins Wacholdergebiet. Rheinische Heimatpflege 6 (Wacholder in der Rheinprovinz): 33-40.
- REICHLING, L. (2001): Atlas des hétéroptères non-aquatiques du Luxembourg. Musée national d'histoire naturelle; Luxembourg.
- RETZLAFF, H., & SCHULZE, W. (1991): Mitteilungen zur Insektenfauna in Ostwestfalen-Lippe V. (Saltatoria, Homoptera, Heteroptera, Coleoptera). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Ostwestfälisch-Lippischer Entomologen 7: 65-68.
- RIEGER, C. (1972): Die Wanzenfauna des mittleren Neckartaales und der angrenzenden Albhochfläche (Landkreise Nürtingen, Reutlingen, Tübingen).

- gen). Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg 127: 120-172.
- RIEGER, C. (1989): Die Wanzen der Schopflocher Halbinsel unter besonderer Berücksichtigung des „NSG Schopflocher Moor“ auf der Schwäbischen Alb (Insecta, Heteroptera). Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 64/65: 385-408.
- RIEGER, C. (2000): Wanzen (Insecta, Heteroptera) aus der Trockenaue am südbadischen Oberrhein (Deutschland, Baden-Württemberg). S. 242-256 in: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Vom Wildstrom zur Trockenaue. Natur und Geschichte der Flusslandschaft am südlichen Oberrhein. Naturschutz-Spektrum Themen 92. Verlag Regional-Kultur; Ubstadt-Weiher.
- RIEGER, C., & STRAUSS, G. (1992): Neunachweise seltener und bisher nicht bekannter Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera). Jahreshefte der Gesellschaft für Naturkunde in Württemberg 147: 247-263.
- SCHILLING, P.S. (1829): Hemiptera Heteroptera Silesiae Systematice disposita. Beiträge zur Entomologie, besonders in Bezug auf die schlesische Fauna 1: 34-92, T. I, A-VIII. Breslau.
- SCHIRMER, C. (1918): Bericht über die gemeinsame Exkursion der Gesellschaft nach dem Groß-Machnower Weinberg bei Mittenwalde. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1918: 146-148.
- SCHIRMER, C., & SCHUMACHER, F. (1911): Beiträge zur Kenntnis der Rhynchotenfauna Deutschlands (Hem.) III. Beitrag zu einem Verzeichnis der Rhynchoten der Umgebung Berlins, speziell der Buckower Gegend. Zusammengestellt von C. SCHIRMER, mit Anmerkungen versehen von F. SCHUMACHER. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1911: 671-680.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1875): Gumperda und seine Umgebung. Ein Beitrag zur Flora und Fauna Thüringens. Müllersche Buchhandlung; Rudolstadt.
- SCHMOLKE, F., BRÄU, M., & SCHÖNITZER, K. (2006): Interessante Wanzenfunde aus Bayern unter besonderer Berücksichtigung der Coreoidea (Insecta: Heteroptera, Geocorisae). Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 8: 131-181.
- SCHNEID, T. (1954): Die Wanzen (Hemiptera heteroptera) der Umgebung von Bamberg. Naturforschende Gesellschaft Bamberg, 34. Bericht: 47-107.
- SCHRANK, F.v. Paula (1801): Fauna Boica. – Durchdachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Zweyter Band, erste Abtheilung. Johann Wilhelm Krüll; Ingolstadt.
- SCHRECKENSTEIN, F.R.v. (1802): Verzeichniss der Halbkäfer, Netzflügler, Wespen, ungeflügelten Insekten, Wanzen und Fliegen, welche um den Ursprung der Donau und des Nekars, dann um den untern Theil des Bodensees, vorkommen. Cotta; Tübingen.
- SCHUMACHER, F. (1911): Beiträge zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna Deutschlands. II. Hemipterologische Studien in Oldenburg, Ostfriesland und auf der Insel Baltrum. Entomologische Rundschau 28: 165-168.
- SCHUMACHER, F. (1913a): Die Rhynchoten-Fauna der Mark Brandenburg. III. Fam. Lygaeidae. Pyrrhocoridae. Berliner Entomologische Zeitschrift 57 (1912): 27-32.
- SCHUMACHER, F. (1913b): Verzeichnis der Wanzen, welche F. v. BAERENSprung bei Halle beobachtet hat. Archiv für Naturgeschichte, Abteilung A 79: 87-91.
- SCHUMACHER, F. (1913c): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna der Provinz Sachsen. [Kollektion BRANDT-SCHUMANN]. Archiv für Naturgeschichte, Abteilung A 79: 176-180.
- SCHUMACHER, F. (1914): Nachprüfung der Hemipterensammlung M. WAHNSCHAFFE. Abhandlungen und Berichte des Museums für Natur- und Heimatkunde Magdeburg 2 (1909-1914): 403-427.
- SCHUMACHER, F. (1916): Rhynchoten aus der Mark. 2. *Lygaeus equestris* L. Deutsche Entomologische Zeitschrift 1916: 590.
- SCHUMACHER, F. (1919): Verzeichnis der bei Schandau in der Sächsischen Schweiz beobachteten Hemipteren. Entomologische Mitteilungen 8: 150-156.
- SCHUMANN, W. (1934): Beiträge zur Fauna der Heteropteren auf den Brandbergen und in der Dölauer Heide bei Halle (Saale). Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Halle 13: 39-53.
- SCHUSTER, G. (1979): Wanzen aus Südbayern sowie aus den benachbarten Gebieten Baden-Württembergs und Österreichs. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 34: 1-55.
- SCHUSTER, G. (1986): Zur Wanzenfauna Schwabens und der Schwäbischen Alb. Bericht der

- Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 42: 1-36.
- SCHUSTER, G. (1987): Wanzen aus Oberbayern und Nordtirol (Insecta, Heteroptera). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 44: 1-40.
- SCHUSTER, G. (1993): Wanzen aus Bayern (Insecta, Heteroptera). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 54: 1-49.
- SCHUSTER, G. (1998): Wanzen aus Bayern II (Insecta, Heteroptera). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 57: 1-64.
- SCHUSTER, G. (2001): Wanzen aus Bayern III (Insecta, Heteroptera). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 60: 1-78.
- SCHUSTER, G. (2005): Wanzen aus Bayern IV (Insecta, Heteroptera). Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg 62: 63-124.
- SCHWOERBEL, W. (1966): Ökologie und Faunistik der Wanzen und Zikaden auf dem Tübinger Spitzberg. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 3: 759-854.
- SCOPOLI, I.A. (1763): Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Metodo Linnaeana. Ioannis Thomae Trattner; Vindobonae.
- SCUDDER, G.G.E., & DUFFEY, S.S. (1972): Cardiac glycosides in the Lygaeinae (Hemiptera: Lygaeidae). Canadian Journal of Zoology 50: 35-42.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G., & WÖRZ, A. (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 5. E. Ulmer; Stuttgart.
- SILLÉN-TULLBERG, B. (1981): Prolonged copulation: a male "postcopulatory" strategy in a promiscuous species, *Lygaeus equestris* (Heteroptera: Lygaeidae). Behavioral Ecology and Sociobiology 9: 283-289.
- SILLÉN-TULLBERG, B. (1985): Higher survival of an aposematic than of a cryptic form of a distasteful bug. Oecologia 67: 411-415.
- SILLÉN-TULLBERG, B., & SOLBRECK, C. (1990): Population dynamics of a seed feeding bug, *Lygaeus equestris*. 2. Temporal dynamics. Oikos 58: 210-218.
- SILLÉN-TULLBERG, B., WIKLUND, C., & JÄRVI, T. (1982): Aposematic coloration in adults and Larvae of *Lygaeus equestris* and its bearing on müllerian mimicry: an experimental study on predation on living bugs by the great tit *Parus major*. Oikos 39: 131-136.
- SIMON, H. (2002): Erstes vorläufiges Verzeichnis der Wanzen (Insecta: Heteroptera) in Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 9: 1379-1420.
- SINGER, K. (1952): Die Wanzen (Hemiptera-Heteroptera) des unteren Maingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg N.F. 5: IV+ 1-128.
- SOLBRECK, C. (1971): Displacement of marked *Lygaeus equestris* (L.) (Het., Lygaeidae) during pre- and posthibernation migrations. Acta Entomologica Fennica 28: 74-83.
- SOLBRECK, C. (1976): Flight patterns of *Lygaeus equestris* (Heteroptera) in spring and autumn with special reference to influence of weather. Oikos 27: 134-143.
- SOLBRECK, C. (1991): Unusual weather and insect population dynamics: *Lygaeus equestris* during an extinction and recovery period. Oikos 60: 343-350.
- SOLBRECK, C., & KUGELBERG, O. (1972): Field Observations on the Seasonal Occurrence of *Lygaeus equestris* (L.) (Het., Lygaeidae) with Special Reference to Food Plant Phenology. Entomologica Scandinavica. 3: 189-210.
- SOLBRECK, C., OLSSON, R., ANDERSON, D.B., & FÖRARE, J. (1989): Size, life history and responses to food shortage in two geographical strains of a seed bug *Lygaeus equestris*. Oikos 55: 387-396.
- SOLBRECK, C., & SILLÉN-TULLBERG, B. (1981): Control of diapause in a „monovoltine“ insect, *Lygaeus equestris* (Heteroptera). Oikos 36: 68-74.
- SOLBRECK, C., & SILLÉN-TULLBERG, B. (1990): Population dynamics of a seed feeding bug, *Lygaeus equestris*. 1. Habitat patch structure and spatial dynamics. Oikos 58: 199-209.
- SOUTHWOOD, T.R.E., & LESTON, D. (1959): Land and Water Bugs of the British Isles. Frederick Warne & Co. Ltd.; London, New York.
- STÅL, C. (1868): Hemiptera Fabriciana. Fabricianska Hemipterarter efter de i Köpenhamn och Kiel förvarade typexemplaren granskade och beskrifna. I. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar (N.F.) 7: 1-148.
- STEHLÍK, J.L., & VAVRÍNOVÁ, I. (1996): Results of the investigations on Heteroptera in Slovakia made by the Moravian Museum (Lygaeid-

- ae I). Acta Musei Moraviae, Scientiae Naturales 80 (1995): 163-233.
- STEHLÍK, J.L., & VAVRÍNOVÁ, I. (1997): Results of the investigations on Hemiptera in Moravia made by the Moravian Museum (Lygaeidae I). Acta Musei Moraviae, Scientiae Naturales 81 (1996): 231-298.
- STICHEL, W. (1933): Heteropterologische Studien aus Norddeutschland. Internationale Entomologische Zeitschrift 26: 193-196, 203-208.
- STICHEL, W. (1925-1938): Illustrierte Bestimmungstabellen der deutschen Wanzen. Verlag naturwissenschaftlicher Publikationen Dr. Stichel; Berlin.
- STICHEL, W. (1960): Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Wanzen in Deutschland und eine nomenklatorische Notiz. Selbstverlag; Berlin-Hermsdorf
- SULZER, J.H. (1761): Die Kennzeichen der Insekten, nach Anleitung des Königl. Schwed. Ritters und Leibarztes Karl Linnaeus durch XXIV Kupfertafeln erläutert und mit derselben natürlichen Geschichte begleitet. Heidegger; Zürich.
- SZULCZEWSKI, A. (1913): Beitrag zu einem Verzeichnis der Posener Rhynchoten (Hemipt.). Deutsche Entomologische Zeitschrift 1913: 307-314.
- TADLER, A. (1999): Selection of a conspicuous male genitalic trait in the seedbug *Lygaeus simulans*. Proceedings of the Royal Society of London B 266: 1773-1777.
- TADLER, A., NEMESCHKAL, H.L., & PASS, G. (1999): Selection of male traits during and after copulation in the seedbug *Lygaeus simulans* (Heteroptera, Lygaeidae). Biological Journal of the Linnean Society 68: 471-483.
- TAMANINI, L. (1981): Gli Eterotteri della Basilicata e della Calabria (Italia meridionale) (Hemiptera Heteroptera). Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. Serie Sezione Scienze della Vita (A: Biologica) 3: 1-164.
- TAMANINI, L. (1982): Gli Eterotteri dell'Alto Adige (Insecta: Heteroptera). Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica 59: 65-194.
- TULLBERG, B.S., GAMBERALE-STILLE, G., & C. SOLBRECK (2000a): Effects of food plant and group size on predator defence: differences between two co-occurring aposematic Lygaeinae bugs. Ecological Entomology 25: 220-225.
- TULLBERG, B.S., LEIMAR, O., & GAMBERALE-STILLE, G. (2000b): Did aggregation favour the initial evolution of warning coloration? A novel world revisited. Animal Behaviour 59: 281-287.
- VINOKUROV, N.N., GOLUB, V.B., KANYUKOVA, E.V., KERZHNER, I.M., & TSHERNOVA, G.P. (2001): 21. Order Heteroptera (Hemiptera) – bugs. Keys to the insects of the far east of the USSR. Vol. 2 Homoptera and Heteroptera. English translation. U.S. Department of Agriculture; Washington, DC.
- VOIGT, K. (1994): Die Wanzen der Sandhäuser Dünengebiete. Beihefte Veröffentlichungen Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 80: 153-185.
- VOIGT, K., & RIETSCHEL, S. (2007): Baden-Württembergisches Wanzologentreffen 2006 in Karlsruhe. Heteropteron – Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen 24: 5-6.
- VOIGT, W. (1998): 8.8. Wanzen-Heteroptera. S. 172-181 in: HEINRICH, W.; MARSTALLER, R.; BÄHRMANN, R., PERNER, J., & SCHÄLLER, G.: Das Naturschutzgebiet „Leutrat“ bei Jena – Struktur- und Sukzessionsforschung in Grasland-Ökosystemen. Naturschutzreport 14. Jena.
- WACHMANN, E., MELBER, A., & DECKERT, J. (2007): Wanzen 3. – Die Tierwelt. Deutschlands 78. Teil. Goecke & Evers; Keltern.
- WAGNER, E. (1939): Bemerkenswerte Hemipterenfunde aus dem Nahetal. Decheniana 98 B: 95-112.
- WAGNER, E. (1941): Ein Beitrag zur Heteroterenfauna Pommerns. Dohrniana 20: 33-78.
- WAGNER, E. (1954-1955): Eine Heteropteren-Ausbeute vom Monte Aetna. Memorie della Società Entomologica Italiana (= Supplemento al Bollettino della Società Entomologica Italiana) 33 (1954): 69-119.
- WAGNER, E. (1966): Wanzen oder Heteropteren I. Pentatomorpha. S. 1-235 in: DAHL, F. (ed.): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 54. Gustav Fischer Verlag; Jena.
- WAGNER, W., & WAGNER, E. (1938): Hemipterenfunde aus Baden. Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. 3 (27/28): 402-405.
- WERNER, D.J. (2004): Verbreitung, Wirtspflanzenwechsel und Naturschutzaspekte bei Wan-

- zen (Heteroptera) an Zypressengewächsen (Cupressaceae) in Deutschland. Entomologie heute 16: 117-140.
- WERNER, D.J. (2005): Biologie, Ökologie und Verbreitung der Kugelwanze *Coptosoma scutellatum* (Heteroptera, Plataspidae) in Deutschland. Entomologie heute 17: 65-90.
- WERNER, D.J., & HOFFMANN, H.J. (2007): Beitrag zur Wanzen-Fauna (Hemiptera Heteroptera) des östlichen Sauerlandes (NRW, Hessen). Heteropteron - Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen 24: 11-27. Köln.
- WESTHOFF, F. (1884): Verzeichnis bisher in Westfalen aufgefundenen Arten aus der Gruppe: Hemiptera heteroptera. 3. Artikel. 12. Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1883: 33-46.
- WYNIGER, D. & BURCKHARDT, D. (2003): Die Landwanzenfauna (Hemiptera, Heteroptera) von Basel (Schweiz) und Umgebung. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 76: 1-136.
- WYSS, U. (2007): Insekt des Jahres 2007, Lebensweise und Entwicklung der Ritterwanze *Lygaeus equestris* (Kurzfilm 8 Minuten). Institut für Phytopathologie, Christian-Albrechts-Universität; Kiel.
- ZEBE, V. (1971): Heteropteren im Mittelrheingebiet. Decheniana 124: 39-65.

Prof. Dr. Dietrich J. Werner
 Geographisches Institut der Universität zu
 Köln
 Albertus-Magnus-Platz
 D-50923 Köln
 E-Mail: dj.werner@uni-koeln.de

Anhang 1: Nachweise von *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) und *L. simulans* Deckert, 1985 in Deutschland (Stand: 28.04.2008).

Appendix 1: Records of *Lygaeus equestris* (Linnaeus, 1758) and *L. simulans* Deckert, 1985 in Germany (date: 28.04.2008).

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
<i>Lygaeus equestris</i> s.l.						
1648	MV	Göhren / Rügen	leg. G. Enderlein	31.08.1901		Schumacher 1913a
2052	PL	Misdroy /Wollin	leg. J. Stein			Schumacher 1913a
2425	HH	Hamburg / Umgeb.	Auch in 2426, 2525, 2526 möglich	vor 1887		Beuthin 1887
2752	BB	Gartz	Gartzter Schrey, leg. E. Wagner	14.07.1939		Wagner 1941
2752	BB	Gartz	Gartzter Schrey, leg. E. Wagner	20.08.1940		Wagner 1941
2815	NS	Oldenburg i. O.	Umgebung, Museum Oldenburg			Schumacher 1911
3050	BB	Parstein		06./07.1920		Göllner 1977
3050	PL	Bellinchen (Bielinek)		13.05.1926		Stichel 1960
3050	PL	Bellinchen (Bielinek)		09.1935	viele	Michalk 1938
3553	BB	Lebus	leg. Zwick	08.1932		Göllner 1977
3553	BB	Lebus	leg. Zwick	08.1935		Göllner 1977
3553	BB	Lebus	leg. U. Göllner-Scheiding	08.1967		Göllner 1974
3553	BB	Lebus	leg. U. Göllner-Scheiding	06.1969		Göllner 1974
3747	BB	Mittenwalde	Groß Machnower Weinberg, auf <i>Vincetoxicum</i> .	01.08.1916	viele	Schumacher 1916
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. C. Schirmer et al.	17.06.1917		Schirmer 1918
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. C. Schirmer	08.1918		Göllner 1970
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. Petersen	09.1918		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. W. Ramme	09.1922		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg., leg. Petersen	08.1931		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. W. Siefke	08.1931		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. W. Stichel	02.09.1931		Stichel 1933
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. M. Lass	08.1933		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. Petersen	04.1952		Göllner 1977
3747	BB	Mittenwalde	Gr. Machn. Weinberg, leg. H. Bischoff	1956		Göllner 1977
4028	NS	Goslar	Grauhof, leg. W. Jacobs	vor 1941		Knolle 1983
4232	ST	Gernrode	Stecklenberg, leg. G. Polentz			Polentz 1954
4232 / 4332	ST	Bad Suderode	NSG Münchenberg, an <i>Vincetoxicum</i>			Polentz 1963
4428	TH	Weißborn	W.-Lüderode, Mönchsberg	20.07.1934		Müller 1942
4431	TH	Nordhausen	Alter Stolberg, leg. O. Rapp	16.06.1915		Rapp 1935
4431	TH	Stempeda	Alter Stolberg, leg. A. Petry	02.06.1923		Müller 1942
4431	TH	Steigerthal		16-06.1910		Müller 1942
4431	TH	Steigerthal		07.05.1922		Müller 1942
4435	ST	Eisleben	Landwehr, leg. C. Feige	29.12.1935		Feige & Kühlhorn 1938
4435	ST	Unterrißdorf	leg. F. Kühlhorn	29.03.1920		Feige & Kühlhorn 1938
4435	ST	Wormsleben	leg. C. Feige	29.03.1920		Rapp 1935
4435	ST	Wormsleben	leg. F. Kühlhorn	02.03.1920		Rapp 1935
4437	ST	Lieskau	nordwestl. Halle, auf <i>Adonis vernalis</i>	29.05.1919 21.05.1921	viele	Schumann 1934
4531	TH	Badra	Windleite, leg. G. Müller			Müller 1942

Anhang 1: Fortsetzung.
Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
4532	TH	Rothenburg	Sommerwand, <i>Vincetoxicum</i> , leg. A. Petry	30.05.1922		Müller 1942
4536	ST	Wansleben	leg. C. Feige	29.03.1920		Feige & Kühlhorn 1938
4537 / 4538	ST	Halle	leg. F. v. Baerensprung			Schumacher 1913b
4625	NS	Neuseesen	Stürzlieden	17.05.1921		Müller 1942
4630	TH	Großfurra	Friedhofsmauer	26.05.1910	viele	Müller 1942
4630	TH	Straußberg		13.06.1910		Müller 1942
4630	TH	Straußberg		17.10.1911		Müller 1942
4631	TH	Sondershausen	Totenberg, s.a. Frank 1913			Regel 1894
4632	TH	Frankenhausen	Umgebung	28.05.1916		Rapp 1935
4632	TH	Frankenhausen	Umgebung	22.03.1913		Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Umgebung	24.03.1920		Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Schlachtberg, leg. E. Wagner	28.07.1936		Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Kalktal; leg. A. Petry			Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Galgenberg, leg. A. Petry			Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Kattenburg, leg. A. Petry			Müller 1942
4632	TH	Frankenhausen	Kosakensteine, leg. A. Petry			Müller 1942
4632	TH	Rottleben	Falkenburg, an <i>Adonis vernalis</i>	14.05.1921		Müller 1942
4632	TH	Rottleben	Breiter Berg	24.10.1929	viele	Müller 1942
4633	TH	Heldrungen	Coll. Brandt / Schumann	13.07.1912		Schumacher 1913c
4640	SN	Leipzig	Botanischer Garten, leg. A. Reichert	07.1912		Michalk 1938
4641	SN	Brandis	Kohlenberg, leg. E. Müller	11.05.1919		Michalk 1938
4641	SN	Brandis	Kohlenberg, leg. W. Ludwig	1922/1923		Ludwig 1926
4641	SN	Brandis	Kohlenberg, leg. H. Dietze	06.07.1931		Michalk 1938
4641	SN	Brandis	Kleinsteinberg, leg. M. Müller	17.09.1935		Michalk 1938
4708	NW	Elberfeld	leg. C. Cornelius	vor 1884		Westhoff 1884
4732	TH	Sachsenburg		02.07.1905		Frank 1913
4732	TH	Sachsenburg	leg. O. Rapp	17.06.1913		Rapp 1935
4732	TH	Sachsenburg	leg. A. Petry	04.07.1916		Müller 1942
4732	TH	Sachsenburg	leg. O. Rapp	24.09.1916		Rapp 1935
4732	TH	Sachsenburg	leg. O. Rapp	03.04.1918		Rapp 1935
4736	ST	Zscheiplitz	Schloß, felsige Orte, leg. H. Maertens, an <i>Vincetoxicum</i>	1. Juli	viele	Maertens 1935
4741	SN	Parthenstein	Großsteinberg	13.08.1850		Michalk 1938
4741	SN	Parthenstein	Großsteinberg, leg. A. Reichert	12.10.1910		Michalk 1938
4747	SN	Großhain	leg. H. Ressler			Jordan 1963
4832	TH	Sömmerda	Schwellenburg, leg. F. Maaß			Rapp 1944
4836	ST	Naumburg/Saale	Rödelplateau, leg. H. Maertens	1. Mai		Maertens 1935
4836	ST	Naumburg/Saale	Pfortenholz, an <i>Vincetoxicum</i> .	5. Juni	viele	Maertens 1935
4836	ST	Naumburg/Saale	Mordtal, Bergwiese, an <i>Vincetoxicum</i> , leg. H. Maertens	23. Mai, 11.Sept.	viele	Maertens 1935
4836	ST	Naumburg/Saale	Kleinjena, leg. Barthel	06.05.1933		Michalk 1938
4846	SN	Meißen	Götterfelsen, Knorre			Cohrs & Kleind. 1934
4854	SN	Sohland / Oberlausitz	NSG Rotstein, an <i>Vincetoxicum</i> , leg. H. Förster, J. Wenzel, H. Starke, K. Jordan	06. - 09.		Jordan 1940
4901 / 5001	NL	Sittard				Reichensperger 1922
4931	TH	Schwellenburg	NSG bei Erfurt-Tiefthal, leg. F. Maaß			Rapp 1944
5028	TH	Gotha	Hörselberg, leg. G. Jänner			Frank 1913
5030	TH	Gotha	Umgebung	26.05.1907		Frank 1913
5030	TH	Gotha	Umgebung	10.04.1910		Frank 1913
5032	TH	Erfurt	Rabental am Drosselberg	06.1892		Frank 1913

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
5041	TH		Staatsforst Leina			Cohrs & Kleind. 1934
5042	SN	Penig	Amerika			Büttner & Wetzel 1964
5043	SN	Mittweida	leg. C. Cohrs			Cohrs & Kleind. 1934
5049	SN	Dohna	bei Pirna, leg. C. Kleindienst			Cohrs & Kleind. 1934
5050	SN	Bad Schandau				Schumacher 1919
5114	NW	Siegen	leg. C. Suffrian	vor 1884		Westhoff 1884
5129	TH	Schnepfenthal	Thüringer Wald, leg. R. Gerbing			Regel 1894
5130	TH	Mühlberg	Gleichengebiet, Röhnberg, leg F. Maaß			Rapp 1944
5131	TH	Arnstadt	Auf den Bergen dort, leg. E. Schmidt			Frank 1913
5135	TH	Gumperda				Schmiede- knecht 1875
5144	SN	Falkenau	am Flöha-Ufer, leg. C. Cohrs			Cohrs & Kleind. 1934
5230	TH	Geschwenda	Kirche, leg. E. Krieghoff, s.a. Frank 1913			Regel 1894
5231	TH	Plaue				Frank 1913
5231	TH	Elgersburg				Frank 1913
5244	SN	Scharfenstein	leg. C. Cohrs			Cohrs & Kleind. 1934
5331	TH	Elgersburg				Frank 1913
5334	TH	Saalfeld	Bohlen, leg. C. Daehne			Rapp 1944
5339	SN	Greiz	leg. R. Krieger			Büttner & Wetzel 1964
5339	SN	Elsterberg	NSG Steinicht, leg. C. Wetzel	23.06.1950		Büttner & Wetzel 1964
5408	RP	Rech/Ahr	Weinberg südlich	vor 1934		Reichensperger 1934
5515	HE	Weilburg/Lahn	als <i>Cimex punctumalbum</i>	vor 1781		Pollich 1781
5538	SN	Burgstein-Pirk	Weißer Elster, südlich Weischlitz	11.06.1950		Büttner & Wetzel 1964
5621	HE	Birstein	Vogelsberg, Coll. C.von Heyden	vor 1866		Gulde 1921
5710	RP	Burgen/Mosel	Bischofsstein			Reichensperger 1922
5808	RP	Cochem/Mosel				Reichensperger 1922
5809	RP	Karden/Mosel	Brohlbach			Reichensperger 1922
5818	HE	Offenbach	Kalkbrüche vor dem Luhrwalde	09.09.1900		Gulde 1921
5818	HE	Offenbach	Kalkbrüche vor dem Luhrwalde	13.08.1902		Gulde 1921
5818	HE	Offenbach	Kalkbrüche vor dem Luhrwalde	21.09.1902		Gulde 1921
5818 / 5819	HE	Hochstadt	OT von Maintal, Coll. Carl von Heyden	vor 09.1866		Gulde 1921
5915	RP	Mainz	leg. N.J. Brahm	06.		Gulde 1921
5915	RP	Mainz	Mainzer Sand, <i>Ononis</i> - u. <i>Festuca</i> fazies	1949/1950		Penth 1952
5929	BY	Zeil am Main		14.06.1936	1	Schneid 1954
5932	BY	Staffelberg				Funk 1890
5932	BY	Staffelberg		09.04.1936	3	Schneid 1954
5932	BY	Staffelberg	leg. H. Eckerlein	22.01.1948	♂♂♀♀	Singer 1952
5932	BY	Staffelberg		18.08.1948	4	Schneid 1954
5932	BY	Wattendorf		06.1931	1	Schneid 1954
5932	BY	Kümmersreuth				Schneid 1954

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
6024	BY	Gambach	Grainberg (Krainberg)	17.05.1925	1 ♂	Singer 1952
6024	BY	Gambach	Grainberg (Krainberg)	25.05.1925	1 ♂ 1 ♀	Singer 1952
6024	BY	Gambach	Grainberg (Krainberg)	25.08.1929	1 ♂	Singer 1952
6024	BY	Gambach	Grainberg (Krainberg)	22.06.1930		Singer 1952
6024	BY	Wiesenfeld	Mäusberg	03.09.1933	1 ♂ 1 ♀	Singer 1952
6024	BY	Retzbach	Benediktushöhe	10.07.1935	1 ♂ 1 ♀	Singer 1952
6024	BY	Retzbach	Benediktushöhe	22.09.1935	1 ♂	Singer 1952
6027 / 6028	BY	Sulzheim	auf <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>			Gauckler 1957
6031	BY	Dörfleins	Kreuzberg	05.1932	2	Schneid 1954
6031 / 6131	BY	Bamberg				Kittel 1871
6032	BY	Litzendorf	Tiefenellern	07.1930	1	Schneid 1954
6032	BY	Litzendorf	Tiefenellern	18.07.1938	2	Schneid 1954
6112	RP	Waldböckelheim				Reichensperger 1922
6113	RP	Münster am Stein	Rheingrafenstein			Reichensperger 1922
6113	RP	Münster am Stein	Rotenfels, leg. E. Wagner	13.07.1938		Wagner 1939
6113	RP	Ebernburg	Münster am Stein, an <i>Vincetoxicum</i>		viele	Jöst 1961b
6117	HE	Eberstadt	Bergstraße, Sanddünen	12.07.1910	viele	Gulde 1921
6123	BY	Windheim	Rother Berg, an <i>Vincetoxicum</i>	20.05.1950	viele	Englert 1984
6131	BY	Stegaurach	Waizendorf	08.1930	1	Schneid 1954
6132	BY	Friesen	Friesener Berge (Warte)			Funk 1890
6132	BY	Zeegendorf		04.07.1939	5	Schneid 1954
6205	RP	Trier-Süd				Reichensperger 1922
6209	RP	Oberstein/Nahe	Idar-Oberstein, Coll. C.v.Heyden	vor 07.1866		Gulde 1921
6212	RP	Niederhausen	Domäne	17.07.1938		Wagner 1939
6212	RP	Oberhausen	Lemberg	17.07.1938		Wagner 1939
6212	RP	Oberhausen	Lemberg	1960		Jöst 1961a
6232	BY	Wiesenthau	Ehrenbürg	17.06.1936	1	Schneid 1954
6331 / 6332	BY	Erlangen	Umgebung			Küster 1848
6428	BY	Nordheim	Auf <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>			Gauckler 1957
6532	BY	Nürnberg		vor 1869		Kittel 1869
6617	BW	Sandhausen		vor 1899		Meess 1900
6813	RP	Waldhambach	OT von Annweiler am Trifels	1961	einzel.	Jöst 1961b
6814	RP	Ilbesheim	Kleine Kalmit, s.a. Heckmann 1996	1961	einzel.	Jöst 1961b
6938	BY	Regensburg		vor 1869		Kittel 1869
7016	BW	Karlsruhe-Durlach	Turmberg, s.a. Heckmann 1996			Meess 1907
7032	BY	Eichstätt	leg. P. Hoffmann			Kittel 1871
7036	BY	Essing	Kastlhof	07./08.1968		Berg & Reise 1969
7036	BY	Essing	Neuessing, Trockenrasen	07./08.1968		Berg & Reise 1969
7036	BY	Essing	Schulerloch, Trockenrasen	07./08.1968		Berg & Reise 1969
7128	BY	Holheim	Himmelreich, leg. K. Ruttmann			Fischer 1961
7129	BY	Harburg	Hoppingen, leg. K. Ruttmann			Fischer 1961
7130	BY	Wemding	Maria Brünlein, sonnige Mauern	25.09.1976	♂♂♀♀	Schuster 1979
7137	BY	Abensberg	Allersdorf, an besonnter Mauer	08.10.1977	1 ♀	Schuster 1979
7225	BW	Heubach	leg. G. Braun	10.05.1963		Schuster 1979
7228	BY	Christgarten				Fischer 1961
7229	BY	Mönchsdeggingen	Sonnige Mauern	25.09.1976		Schuster 1979
7232	BY	Rohrbach	leg. K. Ruile			Fischer 1961

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
7232	BY	Mauern	Wellheimer Tal	19.09.1976	viele	Schuster 1979
7234	BY	Ingolstadt	als <i>Cimex equestris</i>	vor 1801		Schrank 1801
7419	BW	Hirschau	Spitzberg, Standort A1	14.05.1953	1	Schwoerbel 66
7420	BW	Tübingen	Spitzberg, Standort A2	24.05.1952	1	Schwoerbel 66
7420	BW	Tübingen	Spitzberg, Standort F	26.04.1953	1	Schwoerbel 66
7525 / 7526	BW	Ulm	Umgebung, auf <i>Vincetoxicum</i>			Hüeber 1891
7723	BW	Obermarchtal		17.04.1977	1 ♀	Schuster 1979
7911	BW	Achkarren		vor 1899		Meess 1900
8220	BW	Sipplingen	leg. A. Rosenbohm	30.06.1937		Wagner & Wagner 1938
8330	BY	Illasberg	leg. H. Fischer			Fischer 1961
	BY	München	Umgebung			Gistl 1837
<i>Lygaeus equestris</i> s. str.						
1547	MV	Labkow / Rügen	Ehemal. Sperrgebiet, Halbinsel Buhltitz	11.09.1998	1 ♂	D.J. Werner
1648	MV	Mönchgut/Rügen	NSG, leg. & Coll. C. Morkel	03.09.1998	5 ♂ 6 ♀	C. Morkel
1648	MV	Mönchgut/Rügen	NSG, leg. & Coll. C. Morkel	05.09.1998	1 ♀	C. Morkel
1648	MV	Groß Zicker	Rügen, Bakenberg, an <i>Vincetoxicum</i>	05.09.1998	1 ♂	D.J. Werner
1648	MV	Groß Zicker	Rügen, Bakenberg, an <i>Vincetoxicum</i>	08.09.1998	1 ♀	D.J. Werner
1748	MV	Groß Zicker	Zicker Berge, an <i>Vincetoxicum</i>	31.08.1998	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
1748	MV	Groß Zicker	Zicker Berge, leg. C. Rieger	05.09.1998	1 ♀	C. Rieger
1748	MV	Groß Zicker	Zicker Berge	05.09.1998	1 ♂	G. Strauss
1748	MV	Groß Zicker	Zicker Berge	07.09.1998	1 ♀	G. Strauss
2752	BB	Gartz		1990-1995		Deckert 1996
2838	BB	Prignitz	Auch in 2839, 2938, 2939 möglich			Göllner 1977
3050	PL	Bellinchen (Bielinek)	leg. O. Michalk, Coll. LMM, als <i>L. equestris</i> s. str.	24.09.1937	1 ♀	P. Schäfer
3150	BB	Schiffmühle		1990-1995		Deckert 1996
3445	B	Berlin-Tegel	leg. Jul. Arendt, Coll. M. Hüther		2	T: Kothe, ZSM
3449	BB	Strausberg				Deckert 1996
3538	ST	Genthin	leg. O. Blochwitz	15.08.2000	1	K. Liebenow
3547	B	Berlin-Köpenick	Müggelberge (115m)	24.08.	viele	Schirmer & Schumacher 11
3548	BB	Rüdersdorf				Deckert 1996
3552	BB	Mallnow		1990-1995		Deckert 1996
3553	BB	Lebus	Auf <i>Adonis vernalis</i> , Foto J. Deckert	04.1989		Deckert 1996
3553	BB	Lebus	leg. Schmid-Egger, Coll. SMNS	23.05.2001	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
3553	BB	Lebus	Foto J. Deckert	05.2004	4	Wachmann et al. 2007
3636	ST	Loitsche	leg. K. Liebenow	07.07.2006	1	K. Liebenow
3653	BB	Frankfurt a. Oder	leg. Böttcher (Berlin), Coll. LMM		1 ♀	P. Schäfer
3653	BB	Frankfurt a. Oder		05.2000		Wachmann et al. 2007
3653	BB	Frankfurt a. Oder		07.2006		Wachmann et al. 2007
3653	BB	Frankfurt a. Oder		04.2007		Wachmann et al. 2007
3713 / 3813	NW	Lengerich	Hang, ehemaliger Kalk-Steinbruch, an <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		2	Bernhardt 1989
3747	BB	Mittenwalde	Groß Machnower Weinberg,	vor 1950		Deckert 1996
4022	NS	Steinmühle/Weser, gegenüber Dölme	Lkr. Hameln-Pyrmont, auf <i>Vincetoxicum</i>	1973-1975		Retzlaff & Schulze 1991
4028	NS	Langelsheim/Harz	det. H.J. Hoffmann & D.J. Werner	17.07.1992	2	M. Landwehr
4028	NS	Langelsheim/Harz	det. H.J. Hoffmann & D.J. Werner	23.04.1993	2	M. Landwehr

Anhang 1: Fortsetzung.
Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
4133 / 4134	ST	Hakelwald	NSG und LSG, Handfang	1983	1	Arnold 1987
4230	ST	Elbingerode	Königshütte, mit W. Gruschwitz	08.06.2007	2	P. Göricke
4231	ST	Rübeland/Harz	„Blauer See“, an <i>Vincetoxicum</i>	22.06.2004	4♂3♀	P. Göricke
4231	ST	Rübeland/Harz	„Blauer See“, an <i>Vincetoxicum</i>	29.06.2004	6♂2♀	P. Göricke
4232	ST	Weddersleben	Teufelsmauer	16.07.2007	1♂2♀	P. Göricke
4322	NW	Beverungen	Coll. & leg. C. Morkel	22.06.2002	2♂1♀	C. Morkel
4332	ST	Mägdesprung/Harz	leg. Parre	26.06.1947		W. Gruschwitz
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Handfang alt	20.05.1993	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Handfang alt	27.08.1994	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Bodenfalle (42)	24.07.1994	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Bodenfalle (2)	03.09.1994	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Bodenfalle (311)	16.10.1994	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Handfang (290)	06.05.1995	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Bodenfalle (233)	02.07.1995	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Handfang (510)	31.05.1996	3	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Kregenberg, Bodenfalle (438)	17.08.1996	1	M. Landwehr
4519	NW	Marsberg	Wulsenberg, Malaisefalle (131)	18.09.1993	1	M. Kuhlmann
4529	TH	Bleicherode	Gebräuer Kopf, Südfuß	15.08.2000	2♀	D.J. Werner
4533	ST	Sangerhausen	Drebsdorf, det. Hoffmann & Werner	22.07.2004	2	H. Kinkler
4632	TH	Bad Frankenhausen	leg. O. Blochwitz	06.06.1995	4	K. Liebenow
4632	TH	Seega/Hainleite	Kohnstein, aus Larve.	15.08.2000	1♀	D.J. Werner
4632	TH	Steinthaleben	Ochsenburg	16.08.2000	1♀	D.J. Werner
4632	TH	Rottleben	leg. O. Blochwitz	11.07.2003	4	K. Liebenow
4736	ST	Weischütz	Nüssenberg	18.08.2000	2	D.J. Werner
4736	ST	Weischütz	Langer Berg, leg. W. Gruschwitz	24.05.2004		W. Gruschwitz
4736	ST	Zscheiplitz	Wegrand zum Schafberg	18.08.2000	1♂	D.J. Werner
4826	HE	Eschwege	Foto: E. Wachmann	06.1997	1	Wachmann et al. 2007
4836	ST	Großwilsdorf	leg. K. Liebenow	03.06.2006	2	K. Liebenow
5044	SN	Rossau-Weinsdorf	Liebenhainer Mühle, leg. Reinhardt	01.07.2002	1	Arnold 2002
5134	TH	Reinstädt	Schönberg	21.08.2000	1♂	D.J. Werner
5135	TH	Leutra	leg. H.J. Hoffmann	15.05.1969	6	H.J. Hoffmann
5135	TH	Leutra	NSG „Leutatal“, Fläche S	1983, 1984		Voigt 1998
5135	TH	Leutra		22.08.2000	2 L	D.J. Werner
5135	TH	Altenberga	leg. K. Liebenow	22.05.1999	1	K. Liebenow
5135	TH	Bucha-Nennsdorf	Kleinertal, Fotonachweis T. Brüggert	24.05.2006	1	T. Brüggert
5231	TH	Liebenstein	Ziegenberg	24.08.2000	1	D.J. Werner
5231	TH	Dosdorf bei Plaue	Schweinsberg	24.08.2000	1	D.J. Werner
5334	TH	Saalfeld-Obernitz	Bohlenberg-Plateau	23.08.2000	1♂	D.J. Werner
5509	RP	Niederzissen	Bausenberg, leg. H. Kinkler	30.04.1971	1	H. Kinkler
5509	RP	Niederzissen	Bausenberg, det. Hoffmann & Werner	05.06.1971	1♂1♀	H. Kinkler
5731	BY	Coburg	leg. H. Eckerlein	25.06.1954	1	T: Kothe, ZSM
5915	RP	Mainz	leg. V. Zebe	23.08.1952	1♀	H. Günther
5915	RP	Mainz	leg. H. Günther	22.10.1977	1♀	H. Günther
5924	BY	Gössenheim	NSG Ruine Homberg	06.09.2001	1♂	D.J. Werner
5924 / 6024	BY	Karlstadt/Main	Gambach, leg. H.J. Hoffmann	30.05.1969	6	H.J. Hoffmann
5924 / 6024	BY	Karlstadt/Main	Gambach, leg. H. Günther	31.05.1969	1♂	H. Günther
5924 / 6024	BY	Karlstadt/Main	Gambach, leg. H. Günther	16.06.1994	1♂	H. Günther
5932	BY	Staffelberg	Plateau nahe Kapelle, an <i>Vincetoxicum</i>	18.09.2002	1	D.J. Werner
6014	RP	Heidesheim	leg. V. Zebe	04.06.1952	2♀	H. Günther
6024	BY	Karlstadt/Main	leg. O. Michalk, Coll. LMM	05.1934	3♀	P. Schäfer
6024	BY	Karlstadt/Main	leg. W. Noll	15.07.1935	1♀	H. Günther

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
6024	BY	Karlstadt/Main	leg. Ettinger, ZSM	19.06.1942		Schmolke et al. 2006
6024	BY	Karlstadt/Main	Grainberg-Kalbenstein, leg. Voith	30.07.1996		Bräu & Schwib. 2004
6024	BY	Karlstadt/Main	Grainberg-Kalbenstein, leg. M. Schwibinger.	24.08.2000		Bräu & Schwib. 2004
6032	BY	Schesslitz	Ludwag, leg. H.J. Hoffmann	04.08.1968	3	H.J. Hoffmann
6112	RP	Schloßböckelheim	leg. V. Zebe	02.05.1954	1 ♀	H. Günther
6112	RP	Niederhausen/Nahe	leg. V. Zebe	09.06.1962	1 ♂	H. Günther
6113	RP	Wöllstein	Rheinhessen, leg. V. Zebe	12.09.1956	1 ♂	H. Günther
6117	HE	Eberstadt	Coll. Heldmann	04.05.1925	1 ♀	C. Morkel
6117	HE	Pfungstadt	Pfungstädter Düne, Coll. Heldmann	20.09.1950	1 ♂	C. Morkel
6117	HE	Pfungstadt	Pfungstädter Düne, Coll. Heldmann	26.09.1950	4 ♀	C. Morkel
6232	BY	Kirchehrenbach	Walberla (Walpurgis-Kapelle)	16.07.1986	1 ♀	G. Strauss
6323	BW	Werbach	Höbberg, leg. C. Rieger	08.09.1991	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
6323	BW	Werbach	Apfelberg	25.08.2001	1 ♂	C. Rieger
6323	BW	Werbach	Apfelberg, leg. J. Nawratil	23.06.2002	2 ♂ 2 ♀	C. Rieger
6323	BW	Werbach	Apfelberg	04.09.2002	1 ♂	C. Rieger
6323	BW	Königheim	Haigergrund, NSG, leg. C. Rieger	28.06.2003	1 ♂	C. Rieger
6323	BW	Königheim	Haigergrund, NSG, leg. G. Strauss	28.06.2003	2 ♂	G. Strauss
6323	BW	Königheim	Haigergrund, NSG, leg. R. Heckmann	28.06.2003	1 ♂	C. Rieger
6323	BW	Tauberbischofsheim	Stammberg, leg. C. Rieger	28.07.2002	1 ♂	C. Rieger
6323	BW	Tauberbischofsheim	Stammberg	29.06.2003		C. Rieger
6335	BY	Grafenwöhr	Tr.Üb.Pl., Westrand, an <i>Vincetoxicum</i>	2003		R. Büttner
6335	BY	Grafenwöhr	Tr.Üb.Pl., Westrand, an <i>Vincetoxicum</i>	2005		R. Büttner
6424	BW	Bad Mergentheim	Edelfingen, Weinhalde, leg. F. Bretzendorfer, SMNS.	15.05.1993	1 ♀	C. Rieger
6424	BW	Bad Mergentheim	Edelfingen, Weinhalde,	19.06.1993	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
6424	BW	Bad Mergentheim	Edelfingen, Weinhalde, alter Weinberg	19.06.1993	7 ♂ 2 ♀	G. Strauss
6424	BW	Bad Mergentheim	Riegelstaler	20.06.1993	2 ♂	G. Strauss
6435	BY	Hirschbach	Tockenhang E, leg. M. Schwibinger	04.07.1998		Bräu & Schwib. 2004
6517	BW	Mannheim	Dossenwald	05.09.2005	1 ♂	C. Rieger
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker, leg. C. Rieger	15.06.2002	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker, Dünen, leg. R. Heckmann	15.06.2002	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	07.08.2004	1 ♂	G. Strauss
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	01.09.2004	1 ♂	G. Strauss
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	21.06.2005	1 ♂	G. Strauss
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	05.09.2005	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	01.07.2006	1 ♀	C. Rieger
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	01.07.2006	1 ♂ 1 ♀	G. Strauss
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker	29.09.2006	1 ♀	G. Strauss
6517	BW	Schwetzingen	NSG Hirschacker			Voigt & Rietschel 2007
6534	BY	Happurg	leg. Ettinger, ZSM	10.05.1934	1	Schmolke et al. 2006
6534	BY	Happurg	leg & Coll. G. Seidenstücker,	12.08.1934	1 ♂	T: Kothe, ZSM
6534	BY	Happurg	leg. Ettinger, ZSM	10.08.1934	1	Schmolke et al. 2006
6534	BY	Happurg	Houbing E, leg. M. Schwibinger	04.07.1998		Bräu & Schwib. 2004
6535	BY	Pommelsbrunn	Arzlohe, leg. F. Stöcklein, als <i>L. equestr.</i>	08.08.1943	13	T. Kothe, ZSM
6535	BY	Pommelsbrunn	Arzlohe, leg. F. Stöcklein, als <i>L. equestr.</i>	11.09.1946	3	T. Kothe, ZSM
6617	BW	Sandhausen	Düne, leg. Leininger, als <i>L. equ. s.str.</i>	25.07.1930	1 ♂ 1 ♀	Heckmann. 1996

Anhang 1: Fortsetzung.
Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
6617	BW	Sandhausen	Düne, leg. Becker, als <i>L. equ.</i> s.str.	21.05.1931	2♂	Heckmann 1996
6617	BW	Sandhausen	Düne, leg. Leininger, als <i>L. equ.</i> s.str.	05.07.1933	3♂1♀	Heckmann 1996
6617	BW	Sandhausen	Düne, leg. Leininger, als <i>L. equ.</i> s.str.	09.06.1934	1♂2♀	Heckmann 1996
6617	BW	Sandhausen	leg. & Coll. M. Hüther, als <i>L. equ.</i> s.str.	01.06.1936	15	T: Kothe, ZSM
6617	BW	Sandhausen	Düne, leg. Leininger, als <i>L. equ.</i> s.str.	09.05.1938	1♀	Heckmann 1996
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne, als <i>L. equ.</i> s.str.	10.05.1975	1♀	C. Rieger
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne, leg. & det. C. Rieger inzwischen als <i>Lygaeus equestris</i> s.str.	30.07.1976	4♂1♀	Burghardt & Rieger 1978
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne, als <i>L. equ.</i> s.str.	14.05.1977	1♂	C. Rieger
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne	28.05.1977		C. Rieger
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne, als <i>L. equ.</i> s.str.	11.09.1977	1♀	C. Rieger
6617	BW	Sandhausen	Pferdstriedbüne			Voigt 1994
6636	BY	Hohenfels	Tr.Üb.Pl., <i>Vincetoxicum</i>	1994-2007		R. Büttner
6636	BY	Hohenburg	Allersburg, leg. M. Bräu & Schwibinger	21.07.2005		Schmolke et al- 2006
6714	RP	Sieboldingen	Landau, Geilweilerhof, leg. De Latin	03.1946	2	T: Kothe, ZSM
6736	BY	Hohenfels	Tr.Üb.Pl., <i>Vincetoxicum</i>	1994-2007		R. Büttner
6737	BY	Hohenfels	Tr.Üb.Pl., <i>Vincetoxicum</i>	1994-2007		R. Büttner
6837	BY	Hohenfels	Tr.Üb.Pl., <i>Vincetoxicum</i>	1994-2007		R. Büttner
6837	BY	Kallmünz	Schlossberg, Ruine u. Vilstalhang	10.05.1994		Bräu & Schwib. 2004
6837	BY	Kallmünz	Schlossberg, Ruine u. Vilstalhang	18.05.1996		Bräu & Schwib. 2004
6837	BY	Kallmünz	Schloßberg, Naabtalhang	18.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Strobelberg	18.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Stadelberg S	30.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Tischberg S	30.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Hirmesberg	31.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Kirchenberg	31.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Mailerberg	31.05.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Stadelberg S	11.06.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Mailerberg	17.06.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Mailerberg	14.07.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Geißberg	17.07.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Hügel zw. Tischberg und. Stadelberg	17.07.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Tischberg N	17.07.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	Schlossberg, Ruine u. Vilstalhang	28.07.1996		Bräu & S. 2004
6837	BY	Kallmünz	leg. F. Schmolke	17.07.2004		Schmolke et al. 2006
6837	BY	Kallmünz	Schloßberg, Foto M. Schwibinger	22.04.2007	1+ L	M.Schwibinger
6837	BY	Dallackenried	Hängberg, leg. M. Schwibinger	04.06.2000		Bräu & S. 2004
6915	BW	Karlsruhe-Maxau	leg. H. Nowotny, als <i>L. equestris</i> s.str.	20.10.1948	5♂4♀	Heckmann 1996
6917	BW	Untergrombach	Michaelsberg	10.09.2000	1	D.J. Werner
6930	BY	Sammenheim	Gelber Berg	09.09.2002	1	D.J. Werner
6937	BY	Laaber	Endorf, leg. M. Bräu & M. Scheibinger	01.08.2005		Schmolke et al. 2006
7020	BW	Markgröningen	Glemstal, leg. H. Nowotny, als <i>L. equ.</i> s.str.	19.05.1948	1♀	Heckmann 1996
7020	BW	Markgröningen	Glemstal, leg. H. Nowotny, als <i>L. equ.</i> s.str.	15.06.1949	1♀	Heckmann 1996
7020	BW	Markgröningen	Rotenacker/Hammelrain, leg. Bretzen-	07.06.1981	1♂1♀	C. Rieger

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
			dorfer, SMNS, det C. Rieger			
7020	BW	Markgröningen	Rotenacker/Hammelrain, leg. F. Bretzendorfer	04.09.1981	1 ♀	C. Rieger
7020	BW	Markgröningen	Rotenacker/Hammelrain, leg. Schäfer	09.06.1985	1 ♀	C. Rieger
7031	BY	Zimmern	An <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	03.08.1995	2 ♂	Schuster 1998
7031	BY	Solnhofen	Geisertal	05.09.2002	1	D.J. Werner
7032	BY	Schernfeld	Aufgelassener Steinbruch NE, leg. M. Bräu	07.09.2002		Bräu & Schwib. 2004
7032	BY	Schernfeld	Kalksteinbruch im NE, auf <i>Vincetox.</i>	07.09.2002	1 ♂ 1 ♀	R. Heckmann
7032	BY	Schernfeld	Kalksteinbruch im NE, leg. R. Büttner.	07.09.2002		R. Büttner
7032	BY	Eichstätt	Kiesgrube oberhalb Schernfeld	09.09.2002	1 ♀	P. Kott
7032	BY	Eichstätt	Kiesgrube, Foto M. Gossner	08.2002	1	M. Gossner
7034	BY	Arnsberg/Altmühl		19.05.1984	viele	Schuster 1987
7034	BY	Arnsberg/Altmühl	Schloß	12.09.2002	1	D.J. Werner
7034	BY	Böhming	Felsgruppe W., leg. C. Rieger	25.05.1988	1 ♂	Schuster 2001
7034	BY	Böhming-W		12.09.2002	1	D.J. Werner
7035	BY	Meihern	Flügelsberg, leg. R. Achtziger	1991-1993		Bräu & Schwib. 2004
7035	BY	Meihern	Flügelsberg, leg. R. Achtziger	1995		Bräu & Schwib. 2004
7035	BY	Meihern	Flügelsberg, leg. R. Achtziger	2000		Bräu & Schwib. 2004
7036	BY	Gundlfing/Altmühl		22.08.1992	1 ♂ 3 ♀	H. Günther
7036	BY	Essing	Schülerloch	23.05.2000		Bräu & Schwib. 2004
7037	BY	Mattinger Hänge		26.05.1994		Bräu & Schwib. 2004
7037	BY	Kehlheim	Brandt	20.07.1999		Bräu & Schwib. 2004
7037	BY	Kehlheimwinzer	Lehnberg, leg. M. Bräu & M. Schwib.	17.05.2004		Schmolke et al. 2006
7037	BY	Kehlheimwinzer	leg. F. Schmolke	26.05.2005		Schmolke et al. 2006
7037	BY	Kehlheimwinzer	leg. F. Schmolke	17.07.2005		Schmolke et al. 2006
7038	BY	Bad Abbach	leg. F. Schmolke	01.09.2005		Schmolke et al. 2006
7127	BW	Gromberg	Waldrand N, leg. C. Rieger	18.08.2006	1 ♂	C. Rieger
7128	BW	Bopfingen	Ipfl, leg. Schrameyer	27.07.1989	1 ♂	C. Rieger
7128	BY	Holheim	Ofnetgebiet	08.07.2003	2 ♀	Schuster 2005
7132	BY	Solnhofen	Zwölf Apostel, leg. Bräu & Schwibinger	19.05.1993		Bräu & Schwib. 2004
7132	BY	Obereichstätt	Blumenberg, Steinbruch Berger	13.09.1997	1 ♂	C. Rieger
7132	BY	Dollnstein	Sonnleite, leg. & det. C. Rieger	13.09.1997	1 ♂	C. Rieger
7132	BY	Dollnstein	Sonnleitenberg, auf <i>Vincetoxicum</i>	13.09.1997	1 ♂ 1 ♀	R. Heckmann
7132	BY	Dollnstein	Sonnleite, Wacholderheide, leg. C. Morkel	13.09.1997	1 ♀	C. Morkel
7132	BY	Obereichstätt	Trockenhang oberhalb, leg. M. Schwibinger	24.07.1999		Bräu & Schwib. 2004
7132	BY	Obereichstätt	Trockenhang oberhalb, leg. M. Schwibinger	21.04.2000		Bräu & Schwib. 2004
7132	BY	Konstein	Dohlenfelsen, leg. M. Schwibinger	14.05.2002		Bräu & Schwib. 2004
7132	BY	Dollnstein	Trockenhänge Schutttert, leg. T. Kothe	07.08.2002		Schmolke et al. 2006
7132	BY	Esslingen-Ost	Straße nach Schönhofeld	06.09.2002	1	D.J. Werner

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
7132	BY	Dollnstein	Sonnleite, leg. & det. C. Rieger	07.09.2002	1 ♀	C. Rieger
7132	BY	Obereichstätt	leg. F. Schmolke & M. Bräu	27.05.2005		Schmolke et al. 2006
7132 / 7232	BY	Hütting	Burgruine, leg. M. Schwibinger	30.04.2005		Schmolke et al. 2006
7133	BY	Eichstätt	leg. F. Stöcklein, als <i>L. equestris</i>	27.09.1946	2	T. Kothe, ZSM
7136	BY	Eining	Trockenhang an der Donau NE	11.05.2000		Bräu & Schwib. 2004
7136	BY	Donaudurchbruch	Lange Wand	23.05.2000		Bräu & Schwib. 2004
7136	BY	Eining	Trockenhang an der Donau NE	22.04.2002		Bräu & Schwib. 2004
7221	BW	Stetten im Remstal	Gehmhalde, leg. & det. C. Rieger	06.06.1997	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
7221	BW	Stetten im Remstal	1 km West, leg F. Bretzendorfer, SMNS	03.04.2004	1 ♂	C. Rieger
7225	BW	Heubach	Coll. Schuster, leg. G. Braun det. Rieger	10.05.1963		Schuster 1979
7225	BW	Heubach	Scheuelberg, leg. P. Dynort	30.05.1991	1 ♂ 1 ♀	G. Strauss
7225	BW	Heubach	Scheuelberg, leg. P. Dynort	30.06.1991	1 ♂ 1 ♀	G. Strauss
7225	BW	Heubach	Scheuelberg, leg. F. Bretzendorfer, SMNS	25.05.1991	1 ♂	C. Rieger
7225	BW	Heubach	Scheuelberg, leg. Bense, SMNS	29.06.1091	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
7226	BW	Schnaitheim	Hirschhalde, leg. W. Wagner	1998		C. Rieger
7229	BY	Niederlaltheim	Garzenberg	29.06.1995	1 ♂	Schuster 1998
7229	BY	Niederlaltheim	Altenbühl, an <i>Vincetoxicum</i>	26.05.2004	viele	Schuster 2005
7232	BY	Mauern	Weinberg, leg. M Bräu & M. Schwibinger	11.05.2001		Bräu & Schwib. 2004
7235	BY	Demling	Steinbruch, leg. M. Schwibinger	09.05.2000		Bräu & Schwib. 2004
7326	BW	Mergelstetten	Wildparkgebiet	14.06.1992	1 ♂	C. Rieger
7326	BW	Heidenheim	Rappeshalde, leg. W. Wagner	1998		C. Rieger
7327	BW	Eselsburg	Eselsburger Tal, leg. W. Wagner	1998		C. Rieger
7418	BW	Reusten	Kochhartgraben, leg. C. Rieger	15.04.1980	8 ♂ 3 ♀	C. Rieger
7418	BW	Schietingen	Bahndamm, leg. Hirneisen	22.06.1986	1 ♂ 1 ♀	C. Rieger
7419	BW	Reusten	Kochenhartgraben	15.04.1980	1 ♂	G. Strauss
7419	BW	Reusten	Kirchberg	20.09.1984		Detzel. 1984
7422	BW	Owen	Ruine Teck, Wacholderheide	11.12.1970	1	Rieger 1972
7422	BW	Beuren/ES	Engelberg, leg. & det. C. Rieger	04.10.1979	1 ♀	C. Rieger
7423	BW	Neidlingen	Ruine Reußenstein, an <i>Vincetoxicum</i>	16.08.1964	1	Rieger 1972
7423	BW	Ochsenwang	Auf dem Auchttert	17.06.1982	1 ♂	Schuster 1986
7423	BW	Ochsenwang	Auf dem Auchttert, leg. & det. C. Rieger	30.08.1990	2 ♀	C. Rieger
7423	BW	Gutenberg	Albtrauf E, leg. & det. C. Rieger	06.06.1980	1 ♀	C. Rieger
7426	BW	Langenau	Bockensteinhöhle	19.08.1985	2 ♂	G. Strauss
7520	BW	Öschingen	leg. Bense, det. C. Rieger	10.07.1992	1 ♂	C. Rieger
7521	BW	Pfullingen	Zellertal	30.08.1964	1	Rieger 1972
7521	BW	Pfullingen	Zellertal,	28.07.1975	1 ♀	C. Rieger
7521	BW	Ehningen u. A.	Alte Steige	15.08.1978	1 ♀	C. Rieger
7521 / 7522	BW	St. Johann	Mittl. Kuppenalb, Brachfläche		1	Bernhardt 1988
7524	BW	Blaubeuren	Alte Sammlung ZSM, als <i>Lygaeus</i> <i>equestris</i> s.str.	11.07.1905	1	T: Kothe, ZSM
7525	BW	Bermaringen	Kl. Lautertal, Wacholderheide	23.07.1980	1 ♀	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal	06.08.1979	1 ♀	H. Günther
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal	19.05.1984	1 ♂	H. Günther
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge an <i>Vincetoxicum</i>	27.06.1984	viele	Schuster 1986
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	1985	h.	Schuster 1986
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	17.06.1985	1 ♀	G. Strauss

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	31.07.1986	1♂	G. Strauss
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	16.08.1986	1♂1♀	G. Strauss
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	15.07.1987	1♀	G. Strauss
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	10.09.1988	1♂	G. Strauss
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, Südhänge	10.09.1988	1♀	H. Günther
7525	BW	Blaustein-Lautern	Kl. Laut., leg. Kussmaul, als <i>L. equ. s.str.</i>	10.09.1988	5♂2♀	Heckmann 1996
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	27.12.1978	2♂1♀	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	29.04.1980	2♂2♀	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	23.07.1980	1♂1♀	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	25.08.1980	1♀	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	19.05.1984	1♂	C. Rieger
7525	BW	Lautern	Kleines Lautertal, leg. & det. C. Rieger	19.04.1988	1♀	C. Rieger
7525 / 7526	BW	Ulm	Coll. M. Hühner, als <i>L. equestris s.str.</i>		2	T. Kothe, ZSM
7621	BW	Trochelfingen/RT	Coll. & leg. Meier	11.09.1976	1♂2♀	C. Rieger
7624	BW	Ringingen	Coll. SMNS, leg. R. Gauss	10.08.1952	1♀	C. Rieger
7641	BY	Massing a.d. Rott	Westlich Eggenfelden, Fotonachweis	28.07.2007	1L	B. Vogt
7712	BW	Kappel a. Rh.	NSG Taubergießen, leg. R. Gauss, SMNS	08.06.1968	1♀	C. Rieger
7712	BW	Kappel a. Rh.	NSG Taubergießen, leg. R. Gauss, SMNS	28.07.1968	1♂1♀	C. Rieger
7719	BW	Balingen	Weilstetten, Lochenpaß, leg. R. Heckmann	14.06.1993	1♀	C. Rieger
7722	BW	Langenenslingen	Ittenhausen, Kalksteinbruch, N-Denk.	09.07.1992	1♂	G. Strauss
7723	BW	Erbstetten	Wartstein/Gemsfels, leg. & det. Rieger	25.05.1986	1♀	C. Rieger
7723	BW	Untermarchtal	Hang zur Donau, leg. & det. C. Rieger	16.06.1986	1♂1♀	C. Rieger
7812	BW	Riegel, Michaelsbg.	leg. Frentzen, als <i>L. equ. s.str.</i> , SMNK	09.04.1923	3♂	Heckmann 1996
7812	BW	Riegel, Michaelsbg.	leg. Frentzen, als <i>L. equ. s.str.</i> , SMNK	02.05.1923	1♂1♀	Heckmann 1996
7812	BW	Schelingen	Ohrberg, leg. & Coll. Schmid-Egger	13.06.1994	1♀	C. Rieger
7812	BW	Schelingen	NSG Ohrberg, leg. R. Heckmann	26.06.1995	1♂	C. Rieger
7819	BW	Nusplingen	Rosshalde, leg. & det. C. Rieger	15.08.1992	1♂1♀	C. Rieger
7821	BW	Bingen	Laucherttal, leg. Jacob, SMNS	18.05.1989	1♀	C. Rieger
7822	BW	Langenenslingen	Friedingen, Gallesfels, Trockental	23.07.1986	1♀	G. Strauss
7822	BW	Langenenslingen	Friedingen, Gallesfels, Trockental	06.09.1986	1♂	G. Strauss
7822	BW	Langenenslingen	Friedingen, Gallesfels, Trockental	06.06.1987	1♀	G. Strauss
7822	BW	Langenenslingen	Friedingen, Gallesfels, Trockental	11.07.1987	1♀	G. Strauss
7911	BW	Vogtsburg	Coll. ETHZH, leg. J.P. Wolf	08.07.1933	1♂1♀	C. Rieger
7911	BW	Vogtsburg	Coll. ETHZH, leg. J.P. Wolf	22.09.1935	2♀	C. Rieger
7911	BW	Vogtsburg	Kaiserstuhl, leg. H. Günther	07.07.1980	1♂1♀	H. Günther
7911	BW	Breisach-Ihringen	Lenzenberg, Coll. ETHZH, leg. J.P. Wolf	27.06.1937	1♀	C. Rieger
7911	BW	Breisach	Ihringen, leg. & Coll. J. Kless	01.05.1953	1♀	C. Rieger
7912	BW	Vogtsburg	Badberg, leg. Leininger, als <i>L. equ. s.str.</i>	14.07.1933	1♀	Heckmann 1996
7912	BW	Vogtsburg	Badberg, Coll. H. Weber, <i>L. equ. s.str.</i>	29.06.1952	1	T. Kothe, ZSM
7912	BW	Vogtsburg	Badberg, leg. H. Nowotny, als <i>L. equ. s.str.</i>	21.06.1953	1♂1♀	Heckmann 1996
7912	BW	Vogtsburg	Badberg, leg. R. Gauss, SMNS	08.07.1956	1♂1♀	C. Rieger
7912	BW	Vogtsburg	Hochberg (Badberg), leg. C. Rieger	11.10.1980	1♀	C. Rieger
7919	BW	Fridingen	Stiegelesfels, Coll. & leg. Hündorf	19.06.1976	1♀	C. Rieger
7920	BW	Hausen (Beuron)	leg. Bense, Coll. C. Rieger	10.07.1992	1♂1♀	C. Rieger
7921	BW	Sigmaringen	leg. & Coll. Meier	16.05.1976	1♂	C. Rieger
7933	BY	Andechs-Frieding	Großer Bühl, Westhang,	25.05.2004		Schmolke et al.

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB-Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
			leg. M. Schwibinger			2006
8011	BW	Hartheim	Kiesgrube, leg. Hattwig, SMNS	18.06.1998	1♀	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	16.03.1961	1♀	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	02.10.1962	1♀	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	03.10.1962	1♀	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	04.10.1962	1♂	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	05.10.1962	1♀	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	17.04.1963	2♂	C. Rieger
8013	BW	Wittental	SMNS, leg. R. Gauss	11.12.1972	1♀	C. Rieger
8018	BW	Geisingen/TUT	Rutschung	04.09.1987	1♀	C. Rieger
8033	BY	Tutzing	Landhaus Lodenfrey, leg. H. Frey, Coll. F. Stöcklein, als <i>L. equestris</i> s.str.	04.10.1947	1	T. Kothe, ZSM
8111	BW	Grißheim	an <i>Vincetoxicum hirsutaria</i>	06.1995-09.1998	5	Rieger 2000
8111	BW	Grißheim	Möhrenkopf, leg. Neumann	21.06.1995	1♂	C. Rieger
8111	BW	Grißheim	Möhrenkopf, leg. Neumann	09.11.1996	1♂	C. Rieger
8111	BW	Grißheim	Möhrenkopf, leg. C. Rieger	15.06.1997	1♂1♀	C. Rieger
8111	BW	Grißheim	Möhrenkopf, leg. C. Rieger	13.06.1998	1♂	C. Rieger
8111	BW	Grißheim	Möhrenkopf, leg. C. Rieger	28.09.1998	1♂1♀	C. Rieger
8113	BW	Schönau-Utzenfeld	Große Utzenfluh, leg. F. Baum	03.07.1982	1♂	Rieger 1989
8113	BW	Schönau-Utzenfeld	Utzenfluh, Trockemhang, 600 m	24.07.1981	1♂1♀	Rieger 1989
8118	BW	Engen, Neuhausen	NSG Schoren, leg. & Coll. Heckmann	29.05.1993	1♂1♀	C. Rieger
8118	BW	Engen	Biezental, leg. C. Rieger	22.07.1995	1♀	C. Rieger
8132	BY	Polling (Weilheim)	Sammler unbekannt, ZSM	03.06.1944		Bräu & Schwib. 2004
8218	BW	Singen	leg. Leininger, <i>L. equestris</i> s.str., SMNK	14.08.1935	6♂1♀	Heckmann 1996
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	03.08.1989	1♂1♀	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	16.07.1992	2♂	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	05.07.1993	1♂	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, leg. & Coll. C. Rieger	05.07.1993	1♂	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	13.05.1994	1♀	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	23.09.1994	1♂	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	NSG, S-Seite, leg. & Coll. Heckmann	06.07.1995	1♀	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	Weinberg, leg. & Coll. Heckmann	13.05.1994	1♂	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hohentwiel	Weinberg, leg. & Coll. Heckmann	03.10.1997	2♂1♀	C. Rieger
8218	BW	Singen, Hilzingen	Plören, SE-Hg., leg. & Coll. Heckmann	25.06.1997	2♀	C. Rieger
8237	BY	Schliersee	leg. Geltinger, ZSM	27.05.1948		Bräu & Schwib. 2004
8237	BY	Fischbachau	Breitenstein, leg. M. Schwibinger	10.08.2004		Schmolke et al. 2006
8238	BY	Flintsbach	Maiwand, leg. M. Schwibinger	14.06.2004		Schmolke et al. 2006
8239	BY	Aschau	leg. H. Freude, ZSM	28.04.1946		Bräu & Schwib. 2004
8239	BY	Hohenaschau	leg. Ettinger, ZSM	30.05.1964		Schmolke et al. 2006
8337	BY	Neuhaus	SE Schliersee, leg. M. Hüther, ZSM	05.1948		Bräu & Schwib. 2004
8338	BY	Lacher-Alm	leg. M. Schwibinger	07.07.2004		Schmolke et al. 2006
8341	BY	Lödensee	Seehauser Hochkienberg, leg. M. Bräu	23.06.2004		Schmolke et al. 2006
8433	BY	Walchensee	S Kochel, leg. H. Freude, ZSM	23.10.1947		Bräu & Schwib. 2004
8433	BY	Walchensee	S Kochel, leg. M. Hüther; ZSM	10.06.1948		Bräu &

Anhang 1: Fortsetzung.

Appendix 1: Continued.

MTB -Nr.	Land	Ort	Lage	Datum	Zahl	Quelle
						Schwib. 2004
8433	BY	Walchensee	S Kochel, leg. M. Hüther, ZSM	26.08.1948		Bräu & Schwib. 2004
8435	BY	Sylvensteinsee	Ostende	02.05.1985	1♀	Schuster 1993
8435	BY	Schronbachtal	W, Kraftwerk Sylvenstein	08.05.2002		Bräu & Schwib. 2004
8443	BY	Königsee	Sankt Bartholomä	07.09.1994	1	H.J. Hoffmann
8531	BY	Friedergebiet	Ammergauer Berge, leg. Daniel & ,ZSM	02.06.1948		Bräu & Schwib. 2004
* <i>Lygaeus simulans</i>						
3547	B	Berlin-Köpenick Müggelberge , 115m	leg. F.v. Baerensprung, Coll. DEI, det. J. Deckert als <i>L. simulans</i>	vor 1860	1	Deckert 1996
4632	TH	Steinthaleben am Kyffhäuser	NSG Ochsenburg-Ziegelhüttental, als <i>L. simulans</i> (Holotypus)	22.05.1984	1♂	Deckert 1985
4632	TH	Steinthaleben	Foto: J. Deckert	07.2000		Wachmann et al. 2007
5509	RP	Niederzissen	Bausenberg, als <i>L. simulans</i>	04.1968	1	Hoffmann 1975
5509	RP	Niederzissen	Bausenberg, als <i>L. simulans</i>	06.1971	3	Hoffmann 1975
5509	RP	Niederzissen	Bausenberg, als <i>L. simulans</i>	09.1971	2	Hoffmann 1975
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	22.07.1962	2	H.J. Hoffmann
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	04.09.1964	2	H.J. Hoffmann
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	25.06.1966	3	H.J. Hoffmann
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i> , leg. Günth.	05.06.1984	1♀	C. Rieger
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	05.06.1984	1♀	G. Strauss
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	08.07.1984	1♀	H. Günther
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	22.07.1984	1♀	H. Günther
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	25.08.1984	1♂	H. Günther
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	17.06.1985	1♀	H. Günther
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	27.06.1998	1	H.J. Hoffmann
5711	RP	Lahnstein	Koppelstein, als <i>L. simulans</i>	06.2003	1♂1♀	F. Köhler
6032	BY	Schesslitz-Ludwig	leg. H.J. Hoffmann, als <i>L. simulans</i>	04.08.1968	3	H.J. Hoffmann
6535	BY	Pommelsbrunn	Arzlohe, leg. F. Stöcklein, als <i>L. simul.</i>	08.08.1943	21	T. Kothe, ZSM
6535	BY	Pommelsbrunn	Arzlohe, leg. F. Stöcklein, als <i>L. simul.</i>	11.09.1946	5	T. Kothe, ZSM
6621	BW	Elztal-Dallau	Coll. & leg. R. Bickel, als <i>L. simulans</i>	24.09.1977	1♂	Rieger & Strauss 1992.
6621	BW	Elztal-Dallau	Coll. & leg. R. Bickel, als <i>L. simulans</i>	28.07.1978	1♀	Rieger & Strauss 1992
6915	BW	Karlsruhe-Maxau	leg. H. Nowotny, als <i>L. simulans</i>	20.10.1948	2♀	Heckmann 1996
6929	BY	Hesselberg	VG, leg. H.J. Hoffmann, als <i>L. simulans</i>	26.08.1963	1	H.J. Hoffmann
7124	BW	Schwäbisch Gmünd	leg. A. Spaney, det. J. Deckert, <i>L. simul.</i>	04.05.1908	2	K. Liebenow
7225	BW	Heubach	Rosenstein, leg. Vogel, als <i>L. simulans</i> , SMNS	06.05.1930	1♀	Rieger & Strauss 1992
7225	BW	Heubach	Scheuelberg , leg. P. Dynort, <i>L. simul.</i>	30.06.1991	1♀	Rieger & Strauss 1992
7232	BY	Mauern	leg. H. Freude, als <i>L. simulans</i>	24.05.1948	1	T. Kothe, ZSM
7232	BY	Mauern	leg. H. Freude, det. J. Deckert, <i>L. simul.</i>	22.07.1948	1	T. Kothe, ZSM
7422	BW	Beuren (bei Nürtingen)	als <i>L. simulans</i> , leg.?, SMNS	12.07.1925	1♀	Rieger & Strauss 1992

*Anmerkung zur Liste von *Lygaeus simulans*: Ortsnamen fett = sympatrisch mit *L. equestris*.

Note to the list of *Lygaeus simulans*: bold names of localities = sympatrisch with *L. equestris*.

Abkürzungen/abbreviations: B = Berlin; BB = Brandenburg; BW = Baden-Württemberg; By = Bayern; Coll. = Sammlung; DEI = Deutsches Entomologisches Institut; det. = Bestimmer; E = Ost (East); ETHZH = Eidgenössische Technische Hochschule Zürich; HE = Hessen; HH = Hamburg;

leg. = Sammler; LMM = Westfälisches Museum für Naturkunde Münster; Lkr. = Landkreis; LSG = Landschaftsschutzgebiet; MV = Mecklenburg-Vorpommern; N = Nord; NL = Niederlande; NS = Niedersachsen; NW = Nordrhein-Westfalen; OT = Ortsteil; PL = Polen; RP = Rheinland-Pfalz; S = Süd; s. a. = siehe auch; SMNK = Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe; SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart; SN = Sachsen; ST = Sachsen-Anhalt; TH = Thüringen; Tr.ÜB.Pl. = Truppenübungsplatz; VG = Verbandsgemeinde; W = West; ZSM = Zoologische Staatssammlung München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologie heute](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Werner Dietrich J.

Artikel/Article: [Die Verbreitung der Ritterwanzen *Lygaeus equestris* und *L. simulans* \(Heteroptera: Lygaeidae\) in Deutschland mit ergänzenden Angaben zu ihrer Biologie. The Distribution of the two Palaearctic Seed Bugs, *Lygaeus equestris* and *L. simulans* \(Heteroptera, Lygaeidae\) in Germany with Additional Remarks on their Biology 129-164](#)