

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Wirbellose Tiere

Teil 2: Insecta (Band 1)

Wolfgang Rabitsch und Stefan Nehring

BfN-Schriften

671

2023





Bundesamt für
Naturschutz

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Wirbellose Tiere

Teil 2: Insecta (Band 1)

**Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben „Naturschutzfachliche
Invasivitätsbewertungen für in Deutschland vorkommende
gebietsfremde Wirbellose, Pilze und Pflanzen“
(FKZ: 3514 86 0200)**

Wolfgang Rabitsch
Stefan Nehring

Impressum

Titelbild: Die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*) wurde 2014 erstmals in Deutschland nachgewiesen. Seit 3. August 2016 unterliegt diese invasive Art von unionsweiter Bedeutung in Deutschland der Früherkennung in Verbindung mit Sofortmaßnahmen. (© S. Nehring)

Adressen der Autoren:

Dr. Wolfgang Rabitsch

Umweltbundesamt, Abt. Biologische Vielfalt & Naturschutz
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien, Österreich
E-Mail: wolfgang.rabitsch@umweltbundesamt.at

Dr. Stefan Nehring

Bundesamt für Naturschutz, Fachgebiet II 1.2 „Botanischer Artenschutz“
Konstantinstraße 110, 53179 Bonn
E-Mail: stefan.nehring@bfm.de

Fachbetreuung im BfN:

Dr. Stefan Nehring

Fachgebiet II 1.2 „Botanischer Artenschutz“

Förderhinweis:

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (FKZ: 3514 86 0200).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Schriften sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter www.bfn.de/publikationen heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: www.bfn.de

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.



Diese Schriftenreihe wird unter den Bedingungen der Creative Commons Lizenz Namensnennung – keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY - ND 4.0) zur Verfügung gestellt (creativecommons.org/licenses).

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-433-8

DOI 10.19217/skr671

Bonn 2023

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	5
Abstract	6
1 Einleitung.....	7
2 Ergebnisse und Erkenntnisse im Überblick.....	8
3 Invasivitätsbewertungen	15
<i>Aedes albopictus</i> – Tigermoskito	16
<i>Aedes japonicus</i> – Asiatische Buschmücke	18
<i>Aproceros leucopoda</i> – Zickzack-Blattwespe	20
<i>Corythucha arcuata</i> – Eichen-Netzwanze.....	22
<i>Cydalima perspectalis</i> – Buchsbaumzünsler	24
<i>Drosophila suzukii</i> – Kirschessigfliege.....	26
<i>Dryocosmus kuriphilus</i> – Japanische Esskastaniengallwespe	28
<i>Halyomorpha halys</i> – Marmorierte Baumwanze.....	30
<i>Hermetia illucens</i> – Schwarze Soldatenfliege	32
<i>Lasius neglectus</i> – Gartenameise.....	34
<i>Leptoglossus occidentalis</i> – Nordamerikanische Zapfenwanze.....	36
<i>Linepithema humile</i> – Argentinische Ameise.....	38
<i>Megachile sculpturalis</i> – Asiatische Mörtelbiene	40
<i>Tapinoma magnum</i> – Große Drüsenameise.....	42
<i>Trissolcus japonicus</i> – Samuraiwespe	44
<i>Vespa velutina</i> – Asiatische Hornisse.....	46
4 Gesamtartenliste gebietsfremder und kryptogener terrestrischer Insekten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha).....	48
4.1 Archäobiota.....	49
4.2 Neobiota.....	54
COLLEMBOLA	54
ZYGENTOMA	57
EMBIOPTERA – DERMAPTERA	60
BLATTODEA – ISOPTERA	65
MANTODEA – SALTATORIA – PHASMATODEA	75
PSOCOPTERA – PHTHIRAPTERA – THYSANOPTERA.....	87
HEMIPTERA - „AUCHENORRHYNCHA“ – HEMIPTERA - HETEROPTERA	108
HYMENOPTERA	121
LEPIDOPTERA	154
SIPHONAPTERA – DIPTERA	180
Literaturverzeichnis.....	193



Die ursprünglich aus China und Ostasien stammende Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) wurde 2011 erstmals in Deutschland nachgewiesen. Heute kommt die Art in allen Bundesländern vor und gilt als landwirtschaftlicher Schädling. Ob die Art auch naturschutzfachliche Auswirkungen hat, ist unbekannt. Auf Grund des hohen Reproduktions- und Ausbreitungspotenzials und der anzunehmenden Förderung durch den Klimawandel wird die potenziell invasive Art auf der Beobachtungsliste des Bundesamtes für Naturschutz geführt. (© W. Rabitsch)

Zusammenfassung

Mit der fortschreitenden Globalisierung der Märkte und der Zunahme des weltweiten Handels sowie des Fernreiseverkehrs treten Arten zunehmend auch außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes auf. Ein kleiner Teil dieser gebietsfremden Arten erfordert im Naturschutz unsere besondere Aufmerksamkeit, da sie heimische Arten in ihrem Bestand gefährden können.

Am 1. Januar 2015 ist die „Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten“ in Kraft getreten und gilt in den einzelnen Mitgliedstaaten unmittelbar. Das wichtigste Instrument der neuen Verordnung ist eine rechtsverbindliche „Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung“, die für die gelisteten Arten ein Verbot von Einfuhr, Haltung, Zucht, Transport, Erwerb, Verwendung, Tausch und Freisetzung festlegt. Da das Europarecht kompetenzgemäß nur die invasiven Arten von unionsweiter Bedeutung berücksichtigt, kann dieses – wo sinnvoll – durch nationale Regelungen ergänzt werden.

Die Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung (NIB) bietet ein nachvollziehbares und überprüfbares Instrument zur Risikoabschätzung negativer Auswirkungen gebietsfremder Arten auf die heimische Biodiversität, die nicht durch die EU-Verordnung direkt erfasst sind. Somit wird eine Grundlage für die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) insbesondere in § 40 und in § 54 vorgesehene Möglichkeit geschaffen, auch jene Arten (außerhalb der Unionsliste) zu identifizieren, für die bestimmte Maßnahmen in Anwendung gebracht werden sollten. Die Risikobewertung liefert dazu die fachlichen Grundlagen. Die tatsächliche Entscheidung über zu treffende Maßnahmen erfolgt als eigener Abstimmungsprozess innerhalb der zuständigen Verwaltungen.

Der vorliegende Bericht umfasst alle taxonomischen Gruppen der terrestrischen Insekten außer Coleoptera (Käfer) und Sternorrhyncha (Pflanzenläuse). Es werden insgesamt 454 gebietsfremde Arten (Neobiota) aufgelistet, die bisher in Deutschland nachgewiesen werden konnten. Der Großteil der gebietsfremden Arten (336) kommt bislang nicht dauerhaft in der freien Natur vor. Nur 118 Arten gelten als etabliert. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen wurden drei gebietsfremde Arten als invasiv bewertet, d.h. es ist belegt, dass sie eine Gefährdung der biologischen Vielfalt darstellen. 13 Arten wurden als potenziell invasiv bewertet, d.h. es liegen begründete Annahmen für eine Gefährdung der biologischen Vielfalt vor.

Abstract

With the advancing globalisation of markets and the increase in worldwide trade and long-distance travel, species are increasingly appearing outside their natural range. A small proportion of these alien species are the focus of particular concern in nature conservation, as they may endanger native species.

On the 1st of January 2015, the "Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species" entered into force and is directly applicable in the individual Member States. The most important instrument of the new regulation is a legally binding "List of Invasive Alien Species of Union concern", which establishes a ban on the import, keeping, breeding, transport, sale, use, exchange and release of the species listed. However, in accordance with its competence, European law only takes into account invasive species of Union concern, they can be usefully supplemented by national regulations.

The German method of risk assessment for alien species aims to provide a comprehensible and verifiable method to assess the risks of negative impacts of alien species on native biodiversity, that are not directly covered by the EU Regulation. It provides the scientific basis for the optional regulations specified in the Federal law on nature protection (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG), in particular in § 40 and § 54, to identify those alien species (beyond the Unionlist) for which certain measures should be applied. The decision on management actions usually take into account additional aspects, such as cost efficiency and interests between different users of alien species. The actual decision on measures to be taken is made as a separate coordination process within the responsible administrations.

The present report covers all taxonomic groups of terrestrial insects excluding Coleoptera (Beetle) und Sternorrhyncha (Plant aphids). In total, 454 alien species (Neobiota) are listed which have been recorded in Germany so far. Most alien species (336) do not yet occur permanently in the wild. Only 118 species are established. Assessments revealed that three alien species are invasive, i.e. there is evidence that these species cause harm to native biodiversity. Assessments revealed that 13 alien species are potentially invasive, i.e. there is a high probability that these species cause harm to native biodiversity.

1 Einleitung

Die absichtliche Einfuhr und das unbeabsichtigte Einschleppen von Arten außerhalb ihrer natürlichen Verbreitungsgebiete stellen weltweit eine wichtige Gefährdungsursache für die biologische Vielfalt dar. Durch die bis heute anhaltende Etablierung und Ausbreitung gebietsfremder Arten entsteht Handlungsbedarf für den Naturschutz (BfN 2005). Unter dem Leitbild des Vorsorgeprinzips wurde dazu im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt ein hierarchischer dreistufiger Strategieansatz aus Prävention, Sofortmaßnahmen und Kontrolle zu gebietsfremden Arten formuliert (CBD 2002, 2010), der auch in das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und in die „Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten“ Eingang gefunden hat.

Maßnahmen gegen gebietsfremde Arten sind immer auf Basis sorgfältiger Bewertungen bzw. Abwägungen zu treffen. Die Invasivität gebietsfremder Arten und die Bedeutung von Einfuhrvektoren für die verschiedenen taxonomischen Gruppen sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. Für eine Bewertung durch den Naturschutz sind hinsichtlich der Invasivität ausschließlich negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu betrachten. Andere Auswirkungen, wie z.B. auf den Pflanzenbau oder die menschliche Gesundheit können ebenfalls relevante Kriterien für das politische und gesellschaftliche Handeln darstellen, unterliegen aber anderen Rechtskreisen und finden daher, soweit bekannt, an dieser Stelle nur Erwähnung. Für einen effizienten Einsatz von Ressourcen zur Vermeidung, Abwehr und Beseitigung gebietsfremder Arten ist das Wissen über das jeweilige Gefährdungspotenzial einer gebietsfremden Art für die biologische Vielfalt sowie über die verantwortlichen Einfuhrvektoren eine wesentliche Voraussetzung (BfN 2005). Da das Europarecht kompetenzgemäß nur die invasiven Arten von unionsweiter Bedeutung (die sogenannte Unionsliste invasiver Arten) berücksichtigt, wird das nationale Recht zu invasiven Arten nicht überflüssig (vgl. Köck 2015). So erlaubt die Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 den Mitgliedstaaten, unter bestimmten Voraussetzungen strengere nationale Vorschriften beizubehalten oder zu erlassen. Zudem haben die Mitgliedstaaten die Möglichkeit, in Ergänzung zur Unionsliste, weitere dort nicht berücksichtigte invasive Arten (da sie z.B. in Teilen der EU heimisch sind) in eine eigene nationale Liste aufzunehmen. Für dort gelistete Arten kann der Mitgliedstaat individuell festlegen, welche der Maßnahmen und Verbote der EU-Verordnung jeweils gelten sollen. Eine entsprechende Ermächtigung zur Umsetzung wurde in § 54 Abs. 4 BNatSchG festgeschrieben.

Die erhebliche Gefährdung der Biodiversität durch invasive Arten ist durch einen transparenten und nachvollziehbaren Vorgang zu dokumentieren (Nehring et al. 2015a). Nach Zink (2013) und Köck (2015) erzeugen die vom Bundesamt für Naturschutz herausgegebenen naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen gebietsfremder Arten die notwendigen Wissensgrundlagen zur Feststellung der invasiven Arten von nationaler Bedeutung für Deutschland. Aus diesem Grund führt das Bundesamt für Naturschutz die in den vergangenen Jahren begonnenen naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen gebietsfremder Arten für Deutschland fort. Hierbei werden auch kommentierte Gesamtartenlisten gebietsfremder Arten erstellt, die u.a. für jede Art Informationen zum Status, zur Herkunft, zu verantwortlichen Einfuhrvektoren und zum Zeitpunkt des Erstnachweises beinhalten. Nach den Gefäßpflanzen (Nehring et al. 2013), den Wirbeltieren (Nehring et al. 2015b), den Pilzen, Niederen Pflanzen und den aquatischen Wirbellosen Tieren (Rabitsch & Nehring 2017, 2021) folgen zum Abschluss der ersten Gesamtbearbeitung aller taxonomischen Gruppen die terrestrischen Wirbellosen Tiere.

Neben den Invasivitätsbewertungen ist die Erstellung einer möglichst vollständigen Taxaliste der außerhalb menschlicher Obhut nachgewiesenen gebietsfremden terrestrischen Wirbellosen Tiere Deutschlands ein zentraler Bestandteil dieser Studie. Aufgrund der Vielzahl der dokumentierten gebietsfremden Arten (ca. 1.500 Taxa) gliedert sich die Bearbeitung in drei Teile. Teil 1 umfasst alle taxonomischen Gruppen terrestrischer Wirbelloser Tiere außer Insekten und wurde 2022 veröffentlicht (Rabitsch & Nehring 2022). Der vorliegende Teil 2 umfasst alle taxonomischen Gruppen der terrestrischen Insekten außer Coleoptera (Käfer) und Sternorrhyncha (Pflanzenläuse). Die beiden ausstehenden Gruppen werden als Teil 3 zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht.

2 Ergebnisse und Erkenntnisse im Überblick

Wirbellose Tierarten machen weltweit und auch in Deutschland den mit Abstand größten Anteil an der Artenvielfalt aus. Nach BfN (2015) kommen in Deutschland über 47.000 Wirbellose Tierarten vor, davon rund 33.000 Insektenarten und 14.000 Arten aus andere Wirbellosen-Gruppen. Die meisten dieser Arten gelten als einheimisch und leben vor allem in terrestrischen Lebensräumen. Eine erste Übersicht, welche gebietsfremde Tierarten bislang nach Deutschland absichtlich oder unabsichtlich eingeführt wurden und außerhalb menschlicher Obhut im Freiland bzw. in der freien Natur nachgewiesen werden konnten, wurde durch Geiter et al. (2002) vorgelegt. Analysen und Modelle zeigen, dass gebietsfremde Arten weiterhin weltweit zunehmen, ohne Anzeichen von Sättigungseffekten (Seebens et al. 2017, 2018, Roques et al. 2016). Auch beschleunigen sich Prozesse wie z.B. die Ausbreitung der Arten im neuen Vorkommensgebiet. Simulationen legen nahe, dass die Anzahl gebietsfremder Arten besonders in Europa zunehmen wird und dass Wirbellose dabei den größten Anteil ausmachen (Seebens et al. 2021). Vorliegende Analysen der Einfuhrvektoren für Arthropoden zeigen ein breites Spektrum möglicher Einbringungspfade nach Europa (Rabitsch 2010). Bei den Wirbellosen Tieren überwiegt die unabsichtliche Einschleppung. Absichtliche Motive sind in dieser Tiergruppe z.B. der Einsatz von gebietsfremden Milben und Schlupfwespen zur biologischen Kontrolle (meist gegen schädliche Insekten im Unterglasanbau von Gemüse) (vgl. z.B. Bathon 1999) oder die Haltung von gebietsfremden Arten aus fast allen taxonomischen Großgruppen als Haustiere in Terrarien (vgl. z.B. Kumschick et al. 2016). Die Bedeutung der Einfuhrvektoren unterliegt dabei gewissen Schwankungen im Laufe der Zeit (z.B. Änderungen rechtlicher Rahmenbedingungen, Modeerscheinungen im Tierhandel). Auf Grund der Kenntnisfortschritte, aber auch wegen der sich ändernden Verbreitungen und Auswirkungen von gebietsfremden Arten, ist eine Aktualisierung zwanzig Jahre nach Erscheinen der Dokumentation von Geiter et al. (2002) sinnvoll und notwendig.

Die im Bundesamt für Naturschutz vorliegenden Daten und Erkenntnisse zu den Begleitumständen der Vorkommen und naturschutzfachlichen Auswirkungen gebietsfremder Wirbelloser Tiere wurden vor allem im Rahmen des F+E Vorhabens

- Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland vorkommende gebietsfremde Wirbellose, Pilze und Pflanzen (FKZ 3514 86 0200): Auftragnehmer Umweltbundesamt GmbH Wien (Projektleiter Dr. Wolfgang Rabitsch)

mit Beteiligung weiterer Experten erarbeitet.

Ziele und Datengrundlagen

Der vorliegende Band enthält die Bearbeitung aller gebietsfremden terrestrischen Insekten außer Coleoptera (Käfer) und Sternorrhyncha (Pflanzenläuse), die in einem nachfolgenden Band behandelt werden.

Für die Bewertung der naturschutzfachlichen Invasivität gebietsfremder Arten ist die Kenntnis zum Vorkommen, zu verantwortlichen Einfuhrvektoren und zu möglichen Auswirkungen eine wichtige Grundlage. Hierfür wurde eine vollständige Dokumentation von allen gebietsfremden terrestrischen Wirbellosen-Arten erarbeitet, die bislang außerhalb menschlicher Obhut in Deutschland nachgewiesen worden sind. Ergänzend werden vor allem unabsichtlich eingeschleppte gebietsfremde Arten aufgeführt, die nach publiziertem Wissensstand bislang noch nicht wild lebend in Deutschland nachgewiesen werden konnten. Recherchierte gebietsfremde Arten, die nach vorliegenden Erkenntnissen möglicherweise in Deutschland invasiv sein könnten, wurden anschließend hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Invasivität bewertet. Zur Klassifizierung der Arten und zur Beschreibung der Invasionsprozesse wurden dabei die Definitionen, Kriterien und Vorgaben der „Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten, Version 1.3“ angewendet (Nehring et al. 2015a).

Der Kenntnisstand zu den Arten ist ausgesprochen heterogen. Während manche Gruppen taxonomisch-systematisch, biogeographisch und ökologisch besser bekannt sind, ist der Wissensstand bei anderen Gruppen lückenhaft und selbst „einfache“ Fragen, z.B. nach dem geographischen Ursprungsgebiet oder zur aktuellen Verbreitung in Deutschland, können nicht sicher beantwortet werden. Dies gilt gleichermaßen für einheimische wie für gebietsfremde Arten.

Im Naturschutz werden die gebietsfremden Arten in zwei Gruppen unterteilt (BfN 2005), wobei das Jahr 1492 als begründete Zeitenwende (Entdeckung Amerikas durch Kolumbus: Historischer Beginn der Neuzeit und eines umfangreichen interkontinentalen Austauschs von Arten) fungiert: Archäobiota sind gebiets-

fremde Arten, die vor 1492 in den Bezugsraum gelangt sind und sich seitdem dort wild lebend dauerhaft erhalten (alteingebürgerte Arten). Neobiota sind gebietsfremde Arten, die nach 1492 in den Bezugsraum gelangt sind oder sich dort nicht vor 1492 wild lebend dauerhaft erhalten konnten.

Um einen Überblick über die gebietsfremden Wirbellosen-Arten (Archäobiota und Neobiota) in Deutschland zu bekommen, wurde zunächst die Artenliste von Geiter et al. (2002) herangezogen. Jede dort genannte Art wurde hinsichtlich ihrer Herkunft als gebietsfremde Art sowie ihres Etablierungsstatus in Deutschland geprüft. Zusätzlich wurden folgende weitere Angaben recherchiert: Einführungsvektoren, Zeitpunkt der Erst-einbringung und des Erstnachweises (außerhalb menschlicher Obhut) im Freiland bzw. in der freien Natur, aktuelle Verbreitung in Deutschland (und ggfs. in anderen europäischen Ländern) und Vorkommen in naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen. Von Geiter et al. (2002) abweichende Erkenntnisse, insbesondere hinsichtlich der Angaben zur Herkunft und zum Status, werden kommentiert. Zusätzlich wurde in der Fachliteratur nach neuen (oder übersehenen) Arten recherchiert und diese entsprechend ergänzt. Hilfreich waren dabei insbesondere einzelne Standardwerke, Inventare gebietsfremder Arten aus Nachbarländern, Internet-Datenbanken, Informationsportale und eine Vielzahl von Einzelpublikationen. Alle zitierten Werke sind im Kapitel „Literaturverzeichnis“ geordnet nach taxonomischen Gruppen bibliographisch erfasst. Die Nomenklatur der einzelnen Gruppen folgt verschiedenen Standardwerken, wichtige Synonyme werden bei den spezifischen Anmerkungen zu den Arten angeführt.

Die vorliegende Bearbeitung ist umfassend und fachlich fundiert, kann aber im Detail nicht vollständig sein. Einerseits ist der bestehende Mangel an detaillierten Informationen zur Einbringungsgeschichte und Verbreitung für viele Arten in Deutschland hervorzuheben, andererseits gibt es eine reichhaltige wissenschaftliche und populäre Literatur, die eine vollständige Bearbeitung und Auswertung aller (zumeist analoger) Quellen, insbesondere historischer Angaben, sehr aufwändig macht. Die hinsichtlich aktueller taxonomischer Auffassungen nicht immer eindeutigen historischen Angaben würden in einzelnen Fällen die Überprüfung – sofern vorhanden – der tatsächlichen Belegexemplare erforderlich machen. Hinzu kommt der Umstand, dass biologische Invasionen hoch dynamische Phänomene sind, und regelmäßig neue, eingeschleppte Arten in Deutschland aufgefunden werden. In manchen Gruppen ist – in Abhängigkeit der Einfuhrvektoren – ein Rückgang oder eine Beschleunigung der Vorgänge (sowohl die Einbringung als auch die Ausbreitung betreffend) zu vermuten. In der Summe werden gebietsfremde Arten momentan jedoch weiterhin zunehmen (vgl. Seebens et al. 2017, 2018, Roques et al. 2016).

Methodische Spezifizierungen

Die Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten wurde mit dem Ziel entwickelt, für alle Taxa und Lebensräume anwendbar zu sein (Nehring et al. 2015a). Die Methodik wurde jedoch bisher nicht für alle Anwendungsfälle im Detail erprobt. Bei der Bearbeitung der terrestrischen Wirbellosen wurde deutlich, dass es speziell bei der Status-Angabe „Fehlend“ sinnvoll ist, eine weitere Teilgruppe zu ergänzen. Unter den gebietsfremden Wirbellosen-Arten gibt es besonders viele dokumentierte Nachweise von unabsichtlich eingeführten Arten, die bislang oftmals nur einmalig und als Einzelexemplar vor allem in Gütersendungen in Deutschland festgestellt wurden. Diese Fälle wären nach der vorliegenden Methodik einfach nur als „Fehlend“ zu bewerten. Um diese Arten eindeutig von bislang überhaupt nicht in Deutschland nachgewiesenen Arten zu unterscheiden, wurde die Teilgruppe „Fehlend (Einzelfund)“ eingerichtet. Somit werden in der Bearbeitung der gebietsfremden terrestrischen Wirbellosen Tiere folgende Teilgruppen beim Status mit Bezug zur Angabe „Fehlend“ unterschieden:

Fehlend: Die gebietsfremde Art ist im Bezugsgebiet nicht vorhanden oder wird nur in menschlicher Obhut gehalten, kultiviert oder gezüchtet.

Fehlend (Einzelfund): Die gebietsfremde Art konnte im Bezugsgebiet nur kurzfristig in menschlicher Obhut frei lebend nachgewiesen werden (z.B. in Gütersendungen).

Fehlend (synanthrop): Die gebietsfremde Art kommt im Bezugsgebiet dauerhaft in menschlicher Obhut frei lebend vor (z.B. in Gewächshäusern, Lagerhallen, Kellern).

Fehlend – Erster Nachweis: Die gebietsfremde Art ist über einen kurzen Zeitraum (kürzer als 1 Jahr) in freier Natur im Bezugsgebiet aufgetreten.

Fehlend – Erloschen: Die gebietsfremde Art ist über einen längeren Zeitraum (länger als 1 Jahr) in freier Natur aufgetreten und auf natürliche oder unbekannt Weise aus dem Bezugsgebiet verschwunden.

Fehlend – Beseitigt: Die gebietsfremde Art trat in freier Natur auf und wurde durch menschlichen Einfluss aus dem Bezugsgebiet beseitigt.

Zusätzlich wurde bei der Angabe zu unabsichtlichen Einfuhrvektoren darauf geachtet, den verantwortlichen Vektor und nicht den nur mit dem Vektor in Verbindung stehenden Nutzer anzugeben. Dieser Ansatz folgt schon den Festlegungen in der sich in Erarbeitung befindlichen neuen Version der Methodik der naturwissenschaftlichen Invasivitätsbewertung des Bundesamtes für Naturschutz (Nehring et al. in Vorber.).

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Situation der gebietsfremden terrestrischen Insekten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha) in Deutschland stellt sich anhand der durchgeführten Bearbeitung wie folgt dar:

Anzahl gebietsfremder terrestrischer Arten

1. Es wurden insgesamt 594 terrestrische Insekten-Arten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha) bearbeitet (Tabelle 1; eine umfassende Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kapitel 4). Die Recherchen haben ergeben, dass 24 dieser Arten (teilweise entgegen früherer Angaben) als heimisch und 53 als derzeit kryptogen (d.h. die Herkunft ist unbekannt und die Arten könnten in Deutschland heimisch sein) zu bewerten sind. 17 Arten wurden als Archäozoen klassifiziert und 500 Arten als Neozoen. Für 46 dieser Neozoen wurden keine Literaturangaben gefunden, die ein Vorkommen der Arten in Deutschland belegen. Somit wurden insgesamt 454 neozoische terrestrische Wirbellose-Arten mit aktuellen oder historischen Nachweisen in Deutschland dokumentiert. Zusätzlich wurden noch drei neobiotische Fransenflügler recherchiert und bearbeitet, die in limnischen Lebensräumen vorkommen, jedoch in der betreffenden Ausarbeitung zu den aquatischen gebietsfremden Wirbellosen (Rabitsch & Nehring 2017) nicht berücksichtigt worden waren.

Tab. 1: Übersicht zur Herkunft der in diesem Band behandelten Insekten-Gruppen, für die gebietsfremde terrestrische Arten in Deutschland recherchiert werden konnten.^{1) 2)}

Gruppe	Deutscher Name	Herkunft			
		Gebietsfremd (Archäobiota)	Gebietsfremd (Neobiota)	Kryptogen	Heimisch
Collembola	Springschwänze		8	5	
Zygentoma	Fischchen		5	1	
Dermaptera	Ohrwürmer		13	2	1
Blattodea	Schaben		26		1
Isoptera	Termiten		9		
Mantodea	Fangschrecken		8		
Saltatoria	Heuschrecken		32		1
Phasmatodea	Gespenscheuschrecken		2		
Psocoptera	Staubläuse		22	7	
Phthiraptera	Tierläuse	11	34	1	1
Thysanoptera	Fransenflügler		16		1
Auchenorrhyncha	Zikaden		14	1	
Heteroptera	Wanzen	2	31	5	
Hymenoptera	Hautflügler		122	12	6
Lepidoptera	Schmetterlinge		73	15	11
Siphonaptera	Flöhe	4	6		
Diptera	Zweiflügler		33	4	2
SUMMEN		17	454	53	24

¹⁾ Ohne Coleoptera und Sternorrhyncha.

²⁾ Für weitere 46 bearbeitete Neozoen konnten keine Belege für einen Nachweis in Deutschland gefunden werden.

2. Nur in den Gruppen Tierläuse (Phthiraptera), Wanzen (Heteroptera) und Flöhe (Siphonaptera) konnten insgesamt 17 Arten als Archäozoen angesprochen werden (siehe auch Kapitel 4.1). Diese relativ geringe Anzahl beruht vor allem auf der Besonderheit, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum historischen Vorkommen von Wirbellosen-Arten im Vergleich insbesondere zu den Gefäßpflanzen und Wirbeltieren deutlich schlechter sind. Neben den relativ geringen Nutzungsmöglichkeiten der Arten sowie der in vielen Fällen geringen Körpergröße und versteckten Lebensweise

waren vor allem auch lange Zeit sicherlich ein eingeschränktes wissenschaftliches Interesse sowie technische Schwierigkeiten zur Probengewinnung dafür ausschlaggebend.

In den nachfolgenden Auswertungen werden nur die in Deutschland nachgewiesenen terrestrischen neo-zoischen Arten berücksichtigt:

3. Die meisten der 454 Arten gehören zu den Hautflüglern (Hymenoptera, 122 Arten), gefolgt von den Schmetterlingen (Lepidoptera, 73 Arten). Die Artenzahlen der anderen Gruppen liegen deutlich darunter: Phthiraptera 34 Arten, Diptera 33 Arten, Saltatoria 32 Arten, Heteroptera 31 Arten, Blattodea 26 Arten, Psocoptera 22 Arten, Thysanoptera 16 Arten, Auchenorrhyncha 14 Arten und Dermaptera 13 Arten. In den restlichen sechs Gruppen wurden zwischen 2 und 9 Arten festgestellt. In einer weiteren Gruppe, den Embioptera, wurde nur eine letztendlich als fehlend bewertete Art recherchiert (siehe Kap. 4.2). Somit sind aus vielen Ordnungen terrestrischer Insekten gebietsfremde Arten in Deutschland nachgewiesen (Tabelle 2).
4. Für 118 Arten (26%) wurde der Status als „Etabliert“ bewertet, d.h. sie bilden dauerhafte Populationen in der freien Natur (Tabelle 2). Etablierte Arten wurden vor allem bei den Hymenoptera, den Lepidoptera und den Heteroptera festgestellt. 39 Arten (9%) wurden als „Unbeständig“ bewertet, d.h. sie sind in den letzten 25 Jahren über einen längeren Zeitraum (> 1 Jahr) in der freien Natur vorgekommen, konnten sich aber bislang nicht dauerhaft halten. Der Status von 46 Arten wurde als „Unbekannt“ bewertet, da ein wild lebendes Vorkommen belegt war, jedoch momentan ungeklärt ist, ob es weiterhin existiert. Weitere 4 Arten wurden als „Fehlend – Erlöschen/Beseitigt“ eingestuft, d.h. Populationen dieser Arten gelten als in der freien Natur erloschen bzw. beseitigt. 39 Arten wurden als „Fehlend – Erster Nachweis“ bewertet, d.h. sie haben außerhalb menschlicher Obhut nur über einen kurzen Zeitraum (< 1 Jahr) bestanden. Für 104 Arten (23%) wurde der Status als „Fehlend (synanthrop)“ bewertet, d.h. die Arten kommen freilebend dauerhaft in menschlicher Obhut vor, z.B. in Gewächshäusern, aber nicht in der freien Natur. Genauso viele Arten (104 Arten, 23%) wurde als „Fehlend (Einzelfund)“ bewertet. Diese Arten wurden einmalig, oftmals als Einzelexemplare vor allem in Gütersendungen, in Deutschland festgestellt, kommen aber nicht dauerhaft innerhalb oder außerhalb menschlicher Obhut vor.

Tab. 2: Übersicht zum Status der gebietsfremden terrestrischen Insekten-Arten (Neozoa, ohne Coleoptera und Sternorrhyncha) innerhalb der taxonomischen Gruppen in Deutschland.

Gruppe	Deutscher Name	Status						
		Etabliert	Unbeständig	Unbekannt	Fehlend - Erlöschen/Beseitigt	Fehlend - Erster Nachweis	Fehlend (synanthrop)	Fehlend (Einzelfund)
Collembola	Springschwänze	1		1				6
Zygentoma	Fischchen			1			3	1
Dermaptera	Ohrwürmer				1		2	10
Blattodea	Schaben	2	2			1	7	14
Isoptera	Termiten						1	8
Mantodea	Fangschrecken				1	5		2
Saltatoria	Heuschrecken	2	5	5		3	1	16
Phasmatodea	Gespensheuschrecken							2
Psocoptera	Staubläuse	5		4			9	4
Phthiraptera	Tierläuse	16	3				12	3
Thysanoptera	Fransenflügler					1	11	4
Auchenorrhyncha	Zikaden	12		1			1	
Heteroptera	Wanzen	19	7	1		1		3
Hymenoptera	Hautflügler	24	10	20		7	36	25
Lepidoptera	Schmetterlinge	20	5	6	2	20	14	6
Siphonaptera	Flöhe	3	1				2	
Diptera	Zweiflügler	14	6	7		1	5	
SUMMEN		118	39	46	4	39	104	104

Herkunftsregionen und Ausbreitungswege

5. Die meisten nachgewiesenen Arten stammen aus dem Temperaten Asien und aus Nordamerika. Die Hauptursprungsgebiete der 246 Arten, die in freier Natur nachgewiesen werden konnten, umfassen neben den beiden zuvor genannten Gebieten auch den mediterranen Bereich von Europa. Aus diesen drei Gebieten haben sich bislang die meisten Arten in der freien Natur etablieren können, was sicherlich in Zusammenhang mit den klimatisch ähnlichen Herkunftsregionen steht.
6. Der überwiegende Teil der Arten wurde soweit bekannt ausschließlich unabsichtlich eingeführt (356 Arten, 78%). Bei 34 Arten (7%) liegt eine unabsichtliche und absichtliche Einführung vor. Weitere 57 Arten (13%) wurden nur absichtlich eingeführt. Für 7 Arten (2%) ist die Art der Einfuhr nicht bekannt.
7. Bei den unabsichtlichen Einführungen überwiegt der Einfuhrvektor „Transporte von Gütern“ (262 Nennungen), bei dem Tiere als blinde Passagiere mit unterschiedlichen Gütern verschleppt werden. Hierzu zählen z.B. die vielen Arten, die sich im Bereich von Pflanzen aufhalten oder in Blumenerde vorkommen und somit im Rahmen des globalen Pflanzenhandels verschleppt werden. Lebende Arten (in der Regel als Parasiten) in oder an anderen Organismen, werden in der Pfad-Terminologie als „Kontamination“ bezeichnet. Bei den hier behandelten Arten gilt dies z.B. für Läuse und Flöhe, die mit ihren Wirtstieren als „Biovektoren“ eingeschleppt wurden, sowie für Schlupfwespen, die Eier von anderen Insekten parasitieren, die wiederum ihre Eier an Pflanzen angeheftet haben und mit dem Pflanzenhandel verschleppt werden. Für 51 unabsichtlich eingeführte Arten ist der genaue Einfuhrvektor unbekannt.
8. Von den insgesamt 91 absichtlich eingeführten Arten wurden die meisten als Kontrollarten im Biologischen Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Schädlingen im Freiland und im Unterglasanbau eingeführt (49 Arten, z.B. aus verschiedenen Wespen-Gruppen). Weitere Motive Arten einzuführen sind vor allem die Nutzung als Futtertier und die Haltung als Heimtier in der Terrarienhaltung. Diese drei Motive könnten in ihrer Bedeutung zukünftig noch weiter zunehmen wie auch der Einsatz von gebietsfremden Insekten in der großtechnischen Produktion von Futter- und Lebensmitteln.
9. Der zeitliche Verlauf der Erstnachweise zeigt, dass die meisten Arten (112) erst ab den 1990er Jahren in der freien Natur festgestellt wurden. Relativ hoch ist die Anzahl von Arten (61), deren Erstnachweis nicht datiert werden konnte und somit als unbekannt bewertet wurde. Hintergrund sind hier in der Regel fehlende Zeitangaben in der Literatur für belegte Nachweise.
10. Die Zeitspanne zwischen Ersteinbringung nach Deutschland und Erstnachweis in freier Natur („time lag“) ist für die meisten hier behandelten Arten nicht bekannt, da der Zeitpunkt der Ersteinbringung meist unbekannt ist. Die unbekannte Zeitspanne zwischen Ersteinführung und Erstnachweis bedeutet eine verkürzte Reaktionszeit für das Management von gebietsfremden Arten. Die Einrichtung eines Frühwarnsystems zur frühzeitigen Entdeckung invasiver gebietsfremder Arten ist notwendig, um diese Reaktionszeit zu verlängern und mögliche negative Auswirkungen durch gezielte Gegenmaßnahmen zu minimieren.

Lebensräume und großräumige Verbreitung

11. Die meisten der etablierten Arten haben ihren Vorkommensschwerpunkt in naturfernen Lebensräumen (z.B. Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe, stadtnahe Wälder, landwirtschaftliche Kulturen, Forste) und treten gar nicht oder nur vereinzelt in naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen auf. Inwieweit sich das in Zukunft ändern könnte, ist unbekannt, da für die meisten nachgewiesenen Arten insbesondere die Anpassungskapazität bislang nicht hinreichend untersucht ist.
12. Wahrscheinlich ist mindestens die Hälfte der etablierten Arten großräumig verbreitet. Für viele Arten ist jedoch die momentan verfügbare Datenlage zum Vorkommen in der freien Natur stark eingeschränkt, da nur sporadische und verstreute Erhebungen vorliegen.

Invasivität und zukünftige Ausbreitung

13. Unter den bearbeiteten taxonomischen Gruppen ist bislang nur eine Art auf der Unionsliste geführt. Es handelt sich dabei um die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina nigrithorax*), die bislang nur unbeständige Vorkommen in Deutschland hat und hier als „Potenziell invasiv – Handlungsliste“ bewertet wird (vgl. Bewertungssteckbrief in Kapitel 3).
14. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen wurden neben der Asiatischen Hornisse weitere 15 gebietsfremde Arten vollständig bewertet (eine umfassende Darstellung der Ergebnisse findet sich in Kapitel 3). Die insgesamt 16 Arten umfassen 8 Hymenoptera, 4 Diptera, 3

Heteroptera und 1 Lepidoptera. Drei Arten wurden als invasiv bewertet, d.h. es ist belegt, dass sie eine Gefährdung der biologischen Vielfalt darstellen. Eine dieser Arten kommt (noch) nicht dauerhaft in Deutschland wild lebend vor und wurde daher in die „Warnliste“ gestellt (*Linepithema humile*, Argentinische Ameise). Für diese Art sollten Besitz- und Vermarktungsverbote ggf. im Rahmen einer Nationalen Liste invasiver Arten angestrebt werden, wie auch für die beiden anderen invasiven Arten. So kommt eine invasive Art bislang nur kleinräumig vor und wurde daher in die „Aktionsliste“ gestellt (*Lasius neglectus*, Gartenameise). Für diese Art sollte zusätzlich ein sofortiges Einleiten und Umsetzen von Maßnahmen zur vollständigen Beseitigung geprüft werden und bestenfalls zeitnah erfolgen (siehe auch BNatSchG § 40). Die dritte invasive Art (*Cydalima perspectalis*, Buchsbaumzünsler) ist bereits großräumig verbreitet und wurde damit in die „Managementliste“ aufgenommen. Bei dieser Art ist ein Management in der Regel nur lokal oder regional sinnvoll und sollte darauf abzielen, den negativen Einfluss dieser invasiven Art, z.B. auf besonders schützenswerte Arten, Lebensräume oder Gebiete, zu minimieren.

15. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen wurden 13 gebietsfremde Arten als potenziell invasiv bewertet, d.h. es liegen begründete Annahmen bzw. Hinweise für eine Gefährdung der biologischen Vielfalt vor. Fünf der 11 Arten wurden in die Unterkategorie „Handlungsliste“ eingestuft, d.h. für diese Arten ist eine Überwachung ihrer Bestandsentwicklung und der von ihr ausgehenden Gefährdung sowie die Umsetzung vorbeugender Maßnahmen notwendig. Acht Arten wurden in die Unterkategorie „Beobachtungsliste“ eingestuft, d.h. verstärktes Monitoring und Forschung zu den Arten stehen im Vordergrund.
16. Bei den invasiven Arten dominiert Konkurrenz mit heimischen Arten und Prädation/Herbivorie als Gefährdungsursache, auch Ökosystemare Veränderungen können eine Rolle spielen.
17. Dreizehn der 16 invasiven oder potenziell invasiven Arten zeigen eine expansive Ausbreitung in den letzten 10-25 Jahren in Deutschland bzw. in direkt angrenzenden Gebieten. Es ist daher anzunehmen, dass die belegten oder potenziell negativen Auswirkungen durch die hier bewerteten invasiven und potenziell invasiven Arten in Zukunft eher zunehmen als abnehmen werden.
18. Eine Zunahme der möglichen negativen Auswirkungen durch den Klimawandel ist zudem für 12 der 16 invasiven oder potenziell invasiven Arten anzunehmen.

Danksagung

Wir bedanken uns für die fachliche Unterstützung, die Organisation von schwierig zu beschaffender Literatur und die Bereitstellung von weiteren Materialien bei (in alphabetischer Reihenfolge): Clara Frasconi Wendt, Mathias Kuemmerlen, Daniel Punke, Axel Ssymank, Arno Werno.



Die Nordamerikanische Zapfenwanze (*Leptoglossus occidentalis*) wurde 2006 erstmals in Deutschland nachgewiesen. Heute kommt die Art in allen Bundesländern vor. Die Art saugt an den Samen von Koniferen, wodurch es möglicherweise zu einer Verringerung der Fertilität der betroffenen Bäume kommt. Die Art gilt aktuell als potenziell invasiv und wird auf der Beobachtungsliste des Bundesamtes für Naturschutz geführt. (© W. Rabitsch)

3 Invasivitätsbewertungen

Für ausgewählte gebietsfremde Wirbellose-Arten der untersuchten taxonomischen Gruppen wurden naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen durchgeführt. Die Auswahl der gebietsfremden Arten beruhte auf einer Vorab-Recherche von Hinweisen in der wissenschaftlichen Literatur auf ein Invasionspotenzial im Bezugsgebiet (Deutschland) oder vergleichbaren Regionen (z.B. temperates Europa oder Nordamerika). Die kritische Einschätzung wurde ergänzt mit Hilfe von Expertenwissen und Erkenntnissen des Bundesamtes für Naturschutz.

Unter Anwendung der „Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten, Version 1.3“ (Nehring et al. 2015a) wurden drei gebietsfremde Wirbellosen-Arten als „invasiv“ bewertet, wovon jeweils eine Art in die Unterkategorie „Managementliste“, „Aktionsliste“ oder „Warnliste“ eingestuft wurde. Für Letztere konnten bislang keine dauerhaften Nachweise außerhalb menschlicher Obhut in Deutschland erbracht werden. Elf gebietsfremde Wirbellose-Arten wurden als „potenziell invasiv“ bewertet, wovon vier Arten in die Unterkategorie „Handlungsliste“ sowie sieben Arten in die Unterkategorie „Beobachtungsliste“ eingestuft wurden.

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass unter den bisher nicht bewerteten Arten auch solche enthalten sind, die bei einer intensiveren Bearbeitung – oder nach Vorliegen neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse – als invasiv oder potenziell invasiv einzustufen wären. Die regelmäßige Kontrolle, Überprüfung und gegebenenfalls Aktualisierung als Folge neuer Erkenntnisse sind als ein wichtiges Qualitätskriterium wissenschaftlicher Risikobewertungen von gebietsfremden Arten anzusehen und auch in der „Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten, Version 1.3“ entsprechend ausgeführt.

Übersicht und Zusammenfassung der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertungen für gebietsfremde terrestrische Insekten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha) (invasive Arten sind in fett gedruckt).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Einstufung	Seite
<i>Aedes albopictus</i>	Tigermoskito	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	16
<i>Aedes japonicus</i>	Asiatische Buschmücke	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	18
<i>Aproceros leucopoda</i>	Zickzack-Blattwespe	Etabliert	Potenziell invasive Art - Handlungsliste	20
<i>Corythucha arcuata</i>	Eichen-Netzwanze	Unbeständig	Potenziell invasive Art - Handlungsliste	22
<i>Cydalima perspectalis</i>	Buchsbaumzünsler	Etabliert	Invasive Art - Managementliste	24
<i>Drosophila suzukii</i>	Kirschessigfliege	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	26
<i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Japanische Esskastaniengallwespe	Unbekannt	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	28
<i>Halyomorpha halys</i>	Marmorierte Baumwanze	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	30
<i>Hermetia illucens</i>	Schwarze Soldatenfliege	Unbeständig	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	32
<i>Lasius neglectus</i>	Gartenameise	Etabliert	Invasive Art - Aktionsliste	34
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Nordamerikanische Zapfenwanze	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	36
<i>Linepithema humile</i>	Argentinische Ameise	Unbekannt	Invasive Art - Warnliste	38
<i>Megachile sculpturalis</i>	Asiatische Mörtelbiene	Unbeständig	Potenziell invasive Art - Handlungsliste	40
<i>Tapinoma magnum</i>	Große Drüsenameise	Etabliert	Potenziell invasive Art - Beobachtungsliste	42
<i>Trissolcus japonicus</i>	Samuraiwespe	Unbeständig	Potenziell invasive Art - Handlungsliste	44
<i>Vespa velutina</i>	Asiatische Hornisse	Unbeständig	Potenziell invasive Art - Handlungsliste	46

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Aedes albopictus – Tigermoskito

Systematik und Nomenklatur:	<i>Aedes albopictus</i> (Skuse, 1894) Tigermoskito Synonyme: <i>Stegomyia albopicta</i> , Asiatische Tigermücke Arthropoda, Insecta, Diptera, Culicidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum, Süßwasser
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien, Indischer Subkontinent, Indochina, Malaysia
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern, Transport entlang von Straßen <i>Die Einschleppung von Eigelegen und evtl. Larven nach Europa erfolgte mit Zierpflanzen und gebrauchten Autoreifen (Benedict et al. 2007). Wiederholte Nachweise an Autobahnraststätten.</i>
Ersteinbringung:	Unbekannt <i>In Europa erstmals 1979 in Albanien festgestellt, seit den 1990er-Jahren in Italien und Frankreich nachgewiesen (ECDC 2016). Die Ersteinbringung nach Deutschland ist unbekannt.</i>
Erstnachweis:	2007 <i>Im September 2007 wurden erstmals fünf Eier der Art in einer Mücken-Eiablagefalle (Ovitrap) an einem Autobahn-rastplatz bei Rheinweiler nachgewiesen (Pluskota et al. 2008). Das erste adulte Tier wurde im Juli 2011 in Well am Rhein festgestellt (Werner et al. 2012).</i>

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenz der Larven mit heimischen und anderen nicht-heimischen Stechmückenarten ist belegt (USA, Juliano & Lounibos 2005, Kesavaraju et al. 2014, Livdahl & Willey 1991; Italien, Carrieri et al. 2003), die Übertragbarkeit auf Deutschland jedoch unklar.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Vorkommen und Nachweise in mehreren Bundesländern in Süd- und Mitteldeutschland (ECDC 2021). Aus den meisten Nachbarländern bekannt (ECDC 2021).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Habitatmodifikation (Reduktion kleiner künstlicher Wasseransammlungen wie Regentonnen, Blumenvasen), Biologische Bekämpfung (Sterile Männchen Technik), ggf. Chemische Bekämpfung (Insektizide), Sonstiges (Öffentlichkeitsarbeit) (Bellini et al. 2020, Kampen et al. 2016).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Die Art kommt vor allem im suburbanen und urbanen Bereich vor, wo sie in künstlichen Wasseransammlungen brütet (Regentonnen, Blumenvasen), inwieweit naturnahe Lebensräume besiedelt werden, ist unbekannt. Im Heimatgebiet werden vor allem Baumhöhlen besiedelt.</i>	Unbekannt
Reproduktionspotenzial <i>Weibchen legen 45 bis 200 Eier, Entwicklung vom Ei zur Imago (temperaturabhängig) in 1-4 Wochen, Lebensdauer der Adulten 3-4 Wochen, multivoltin mit 5-17 Generationen im Jahr, die Eier können bis zu einem Jahr trockenfallen (ECDC 2016).</i>	Hoch

Ausbreitungspotenzial

Hoch

Eigenständige Ausbreitung gering (ca. 200 m); unabsichtliche Ausbringung durch den Zierpflanzenhandel, mit verschiedenen Gütern und als blinde Passagiere in Transportmitteln hoch (Kampen et al. 2016).

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Expansiv

Weitere Ausbreitung in Deutschland wahrscheinlich (Kampen et al. 2016), in Mitteleuropa expansiv (ECDC 2016, 2021).

Monopolisierung von Ressourcen

Nein

Förderung durch Klimawandel

Ja

Die Reproduktionsleistung der Art wird von wärmeren Temperaturen gefördert, von längeren Trockenperioden jedoch gebremst. Eine Nordwärtsverschiebung des Areals ist zu erwarten (Fischer et al. 2011, Caminade et al. 2012).

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Tourismus (Störung von Freiluftaktivitäten)

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Ja

Die tagaktive Art kann rund 30 verschiedene Pathogene übertragen (z.B. West Nil Virus, Dengue, Chikungunya, Dirofilaria) (ECDC 2016, Kampen et al. 2016).

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Ja

Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind bisher nur unzureichend vorhanden.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Bellini, R., Michaelakis, A., Petrić, D., et al. (2020): Practical management plan for invasive mosquito species in Europe: I. Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*). *Travel Med. Infect. Dis.* 35:101691.
- Benedict, M.Q., Levine, R.S., Hawley, W.A. & Lounibos, L.P. (2007): Spread of the tiger: global risk of invasion by the mosquito *Aedes albopictus*. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 7: 76-85.
- Caminade, C., Medlock, J.M., Ducheyne, E., McIntyre, K.M., Leach, S., Baylis, M. & Morse, A.P. (2012): Suitability of European climate for the Asian tiger mosquito *Aedes albopictus*: recent trends and future scenarios. *J. R. Soc. Interface* 9: 2708-2717.
- Carrieri, M., Bacchi, M., Bellini, R. & Maini, S. (2003): On the competition occurring between *Aedes albopictus* and *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae) in Italy. *Environ. Entomol.* 32: 1313-1321.
- ECDC (2016): *Aedes albopictus* - Factsheet for experts. <https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets/aedes-albopictus>, abgerufen 14.2.2023
- ECDC (2021): *Aedes albopictus* – current known distribution: March 2021. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-albopictus-current-known-distribution-march-2021>, abgerufen 14.2.2023
- Fischer, D., Thomas, S.M., Niemitz, F., Reineking, B. & Beierkuhnlein, C. (2011): Projection of climatic suitability for *Aedes albopictus* Skuse (Culicidae) in Europe under climate change conditions. *Glob. Planet. Change* 78: 54-64.
- Juliano, S.A. & Lounibos, L.P. (2005): Ecology of invasive mosquitoes: effects on resident species and on human health. *Ecol. Lett.* 8: 558-574.
- Kampen, H., Stark K., Kuhn, C., Tannich, E., Walther, D., Krüger, A., Pfeffer, M., Becker, N. & Rose, A. (2016): *Aedes albopictus* in Deutschland - Handlungsbedarf und -optionen im Umgang mit der Asiatischen Tigermücke. Nationale Expertenkommission für Stechmücken am Friedrich-Loeffler-Institut: 19 S.
- Kesavaraju, B., Leisnham, P.T., Keane, S., Delisi, N. & Pozatti, R. (2014): Interspecific competition between *Aedes albopictus* and *A. sierrensis*: Potential for competitive displacement in the Western United States. *PLoS ONE* 9(2): e89698.
- Livdahl, T.P. & Willey, M.S. (1991): Prospects for an invasion: competition between *Aedes albopictus* and native *Aedes triseriatus*. *Science* 253: 189-191.
- Pluskota, B., Storch, V., Braunbeck, T., Beck, M. & Becker, N. (2008): First record of *Stegomyia albopicta* (Skuse) (Diptera: Culicidae) in Germany. *Eur Mosq Bull.* 26: 1-5.
- Werner, D., Kronefeld, M., Schaffner, F. & Kampen, H. (2012): Two invasive mosquito species, *Aedes albopictus* and *Aedes japonicus japonicus*, trapped in south-west Germany, July to August 2011. *Euro Surveill.* 17(4):pii=20067.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Aedes japonicus – Asiatische Buschmücke

Systematik und Nomenklatur: *Aedes japonicus* (Theobald, 1901)
Asiatische Buschmücke
 Synonyme: *Ochlerotatus japonicus japonicus*, *Hulecoeteomyia japonica*

Es sind 4 Unterarten beschrieben, von denen eine weltweit verschleppt wurde (Kaufman & Fonseca 2014).
 Arthropoda, Insecta, Diptera, Culicidae

Lebensraum: Terrestrischer Lebensraum, Süßwasser

Status: Etabliert

Ursprüngliches Areal: Ostasien
Die anderen Unterarten kommen im russischen Fernen Osten sowie in China vor (Kaufman & Fonseca 2014).

Einführungsweise: Unabsichtlich

Einfuhrvektoren: Transporte von Gütern
Einschleppung mit Zierpflanzen und/oder gebrauchten Autoreifen (Becker et al. 2011).

Ersteinbringung: 2000-2008
Aufgrund der weiten Verbreitung bei der Entdeckung ist die Einbringung vermutlich bereits einige Jahre vor dem Erstnachweis erfolgt. In Europa erstmals 2000 in Frankreich festgestellt (Schaffner et al. 2003).

Erstnachweis: 2008
Zwischen 14. August und 6. November 2008 an der schweizerisch/deutschen Grenze in Baden-Württemberg (Waldshut-Tiengen) festgestellt (Schaffner et al. 2009).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
<p>Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenz mit anderen Stechmücken-Arten ist aus Nordamerika belegt (Andreadis & Wolfe 2010, Rochlin et al. 2013). Ob dies zu populationsbiologisch relevanten Konsequenzen für gefährdete Arten in Deutschland führen kann, ist unbekannt.</i></p>	Unbekannt
<p>Prädation und Herbivorie <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i></p>	Nein
<p>Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i></p>	Nein
<p>Krankheits- und Organismenübertragung <i>Weibchen saugen vor allem an Säugetieren, seltener an Vögeln und können verschiedene Krankheitserreger übertragen (Kampen & Werner 2014). Ob dies zu populationsbiologisch relevanten Konsequenzen für gefährdete Arten führen kann, ist unbekannt.</i></p>	Unbekannt
<p>Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i></p>	Nein
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
<p>Aktuelle Verbreitung <i>Großflächig in Südwestdeutschland verbreitet (ECDC 2022). In mehreren Nachbarländern vorkommend (Koban et al. 2019); genetische Daten deuten auf mehrfache Einschleppungen und teilweise Vermischung der Populationen hin (Janssen et al. 2019).</i></p>	Großräumig
<p>Maßnahmen <i>Chemische Bekämpfung (Insektizide), Biologische Bekämpfung (Prädatoren, Bacillus thuringiensis), Sonstiges (Öffentlichkeitsarbeit) (Damiens et al. 2014).</i></p>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
<p>Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Urbane Lebensräume und Kleinhabitate (Friedhofsvasen, Regentonnen, gebrauchte Autoreifen); die Art kommt aber auch in natürlichen Habitaten bis über 1000 m Seehöhe vor (Baumhöhlen, Teiche) (Kampen & Werner 2014).</i></p>	Ja

Reproduktionspotenzial <i>Mehrere Generationen pro Jahr, Entwicklungsdauer 2 bis 4 Wochen.</i>	Hoch
Ausbreitungspotenzial <i>Eigenständige Ausbreitung gering, aber Verschleppung der Eier und Larven mit Zierpflanzen und Gütern über größere Distanzen möglich.</i>	Hoch
Aktueller Ausbreitungsverlauf <i>Nachweise und Verbreitung in Deutschland nehmen zu (Zielke et al. 2015, 2016). Nischenmodelle zeigen weitere besiedelbare Gebiete in Deutschland (Wieser et al. 2019).</i>	Expansiv
Monopolisierung von Ressourcen	Nein
Förderung durch Klimawandel <i>Reproduktionsleistung und Entwicklungsgeschwindigkeit werden von wärmeren Temperaturen gefördert, von kalten Temperaturen und längeren Trockenperioden gebremst (Reuss et al. 2018).</i>	Ja
 <u>D) Ergänzende Angaben</u>	
Negative ökonomische Auswirkungen	Keine
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen <i>Potenzieller Überträger mehrerer Krankheiten (West Nile, Dengue, Chikungunya, Zika, Rift Valley) auf den Menschen (Kaufman & Fonseca 2014).</i>	Ja
Wissenslücken und Forschungsbedarf <i>Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind nur unzureichend vorhanden.</i>	Ja

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Andreadis, T. & Wolfe, R. (2010): Evidence for reduction of native mosquitoes with increased expansion of invasive *Ochlerotatus japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in the northeastern United States. *J. Med. Entomol.* 47: 43-52.
- Becker, N., Huber, K., Pluskota, B. & Kaiser, A. (2011): *Ochlerotatus japonicus japonicus* – a newly established neozoon in Germany and a revised list of the German mosquito fauna. *Eur. Mosq. Bull.* 29: 88-102.
- Damiens, D., Ayrinhac, A., Van Bortel, W., et al. (2014) Invasive process and repeated cross-sectional surveys of the mosquito *Aedes japonicus* establishment in Belgium. *PLoS ONE* 9(4): e89358.
- ECDC (2022): *Aedes japonicus* - current known distribution: March 2022. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-japonicus-current-known-distribution-march-2022>, abgerufen 14.2.2023
- Janssen, N., Werner, D. & Kampen, H. (2019): Population genetics of the invasive Asian bush mosquito *Aedes japonicus* (Diptera, Culicidae) in Germany — a re-evaluation in a time period of separate populations merging. *Parasitol. Res.* 118: 2475-2484.
- Kampen, H. & Werner, D. (2014): Out of the bush: the Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Theobald, 1901) (Diptera, Culicidae) becomes invasive. *Parasites & Vectors* 7: 59.
- Kaufman, M.G. & Fonseca, D.M. (2014): Invasion Biology of *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae). *Annu. Rev. Entomol.* 59: 31-49.
- Koban, M., Kampen, H., Scheuch, D., et al. (2019): The Asian bush mosquito *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Europe, 17 years after its first detection, with a focus on monitoring methods. *Parasites Vectors* 12: 109.
- Reuss, F., Wieser, A., Niamir, A., et al. (2018): Thermal experiments with the Asian bush mosquito (*Aedes japonicus japonicus*) (Diptera: Culicidae) and implications for its distribution in Germany. *Parasites Vectors* 11: 81.
- Rochlin, I., Gaugler, R., Williges, E. & Farajollahi, A. (2013): The rise of the invasives and decline of the natives: insights revealed from adult populations of container-inhabiting *Aedes* mosquitoes (Diptera: Culicidae) in temperate North America. *Biol. Invasions* 15: 991-1003.
- Schaffner, F., Chouin, S. & Guilloteau, J. (2003): First record of *Ochlerotatus (Finlaya) japonicus japonicus* (Theobald, 1901) in metropolitan France. *J. Am. Mosq. Control Assoc.* 19: 1-5.
- Schaffner, F., Kaufmann, C., Hegglin, D. & Mathis, A. (2009): The invasive mosquito *Aedes japonicus* in Central Europe. *Med. Vet. Entomol.* 23: 448-451.
- Wieser, A., Reuss, F., Niamir, A., et al. (2019): Modelling seasonal dynamics, population stability, and pest control in *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae). *Parasites Vectors* 12: 142.
- Zielke, D.E., Ibáñez-Justicia, A., Kalan, K., et al. (2015): Recently discovered *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) populations in The Netherlands and northern Germany resulted from a new introduction event and from a split from an existing population. *Parasites & Vectors* 8:40: 9 S.
- Zielke, D.E., Walther, D. & Kampen, H. (2016): Newly discovered population of *Aedes japonicus japonicus* (Diptera: Culicidae) in Upper Bavaria, Germany, and Salzburg, Austria, is closely related to the Austrian/Slovenian bush mosquito population. *Parasites & Vectors* 9:163: 7 S.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Aproceros leucopoda – Zickzack-Blattwespe

Systematik und Nomenklatur:	<i>Aproceros leucopoda</i> Takeuchi, 1939 Zickzack-Blattwespe Synonyme: Ulmenbürstenhornblattwespe Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Argidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern, Transport entlang von Straßen
Ersteinbringung:	2011

Erstmals für Europa 2003 in Polen und Ungarn festgestellt (Blank et al. 2010). Die gezielte Suche an den Fundorten des Erstnachweises in Deutschland im Juli 2010 blieb noch erfolglos (Kraus et al. 2012).

Erstnachweis: 2011

Erstmals am 6.7.2011 an einem Autobahn-Parkplatz und einer Raststätte bei Passau festgestellt; eine natürliche Einwanderung oder Verschleppung entlang der Autobahn (A3) aus benachbarten gebietsfremden Vorkommen in Österreich ist anzunehmen (Kraus et al. 2012).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Handlungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenz mit an Ulmen lebenden Insekten ist zu vermuten, aber nicht im Detail untersucht.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Larven fressen ausschließlich an Ulmen, sowohl heimischen (bevorzugt <i>Ulmus glabra</i> und <i>U. minor</i>) als auch kultivierten (Hybrid-Ulmen) Arten und Sorten (Vétek et al. 2017); sie können bei Massenbefall zu vollständigem Kahlfraß führen (Rumänien, Ungarn, Blank et al. 2010, 2014).</i>	Begründete Annahme
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Die möglichen Auswirkungen auf Vegetationsdynamik und -strukturen, Arten-Interaktionen und Nahrungsbeziehungen sowie Strahlungshaushalt sind nicht untersucht.</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Bisher bekannt aus Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Sachsen-Anhalt (JKI 2015). Aus den meisten Nachbarländern und vielen weiteren europäischen Ländern gemeldet (EPPO 2022).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Chemische Kontrolle (Insektizide) lokal möglich, aber ungeeignet, um weitere Ausbreitung zu verhindern. Biologische Kontrolle (Parasitoide) bislang wenig bekannt (Pricop et al. 2012). Effektive phytosanitäre Maßnahmen stehen nicht zur Verfügung (Schrader & Schröder 2021).</i>	Unbekannt
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Wälder, auch an urbanen Standorten (Alleen, Gärten, Parks) (Blank et al. 2010, 2014).</i>	Ja
Reproduktionspotenzial <i>Parthenogenetisch. 7-49 Eier pro Weibchen. Rasche Entwicklung (24-29 Tage von Ei zu Imago). Es werden 4 bis 5 Generationen im Jahr ausgebildet (Blank et al. 2010, Papp et al. 2018).</i>	Hoch

Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Aktive Ausbreitung durch Flug, passive Verschleppung mit Handelsgütern über größere Distanzen wird angenommen (Blank et al. 2010). Eine Verschleppung der überwinterten Kokons mit Bodenmaterial ist denkbar (Schrader & Schröder 2021).</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Expansiv
<i>Rasche Ausbreitung in Deutschland (45-90 km pro Jahr) (Blank et al. 2014) und in Europa.</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Ja
<i>Kahlfraß an den Wirtspflanzen (Ungarn, Blank et al. 2010).</i>	
Förderung durch Klimawandel	Unbekannt
<i>Die Auswirkungen des Klimawandels sind nicht untersucht.</i>	

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Schäden an kultivierten Ulmen. Nach Schrader & Schröder (2021) sind erhebliche Auswirkungen auf Züchtungsaktivitäten bei Ulmen möglich. Ästhetisches Problem in Städten (Alleen, Parks).</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Keine
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Ja
<i>Die Ausbreitung ist zu überwachen und ökologische Auswirkungen sind zu untersuchen.</i>	

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401. Es liegt eine aktualisierte Express-Risikobewertung durch das Julius-Kühn-Institut vor (Schrader & Schröder 2021).

Quellen

- Blank, S., Hara, H., Mikulás, J., et al. (2010): *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera, Argidae): An East Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe. Eur. J. Entomol. 107: 357-367.
- Blank, S., Köhler, T., Pfannenstill, T., et al. (2014): Zig-zagging across Central Europe: recent range extension, dispersal speed and larval hosts of *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera, Argidae) in Germany. J. Hymenopt. Res. 41: 57-74.
- EPPO (2022): *Aproceros leucopoda* (APRCLE) – Distribution. <https://gd.eppo.int/taxon/APRCLE/distribution>, abgerufen 14.2.2023
- JKI (2015): Zickzack-Ulmenblattwespe *Aproceros leucopoda* TAKEUCHI. Flyer des Julius-Kühn-Instituts, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen. <https://www.julius-kuehn.de/media/Veroeffentlichungen/Flyer/Zickzack-Ulmenblattwespe.pdf>, abgerufen 14.2.2023
- Kraus, M., Liston, A. & Taeger, A. (2012): Die invasive Zick-Zack-Ulmenblattwespe *Aproceros leucopoda* Takeuchi, 1939 (Hym., Argidae) in Deutschland. DGaaE Nachrichten 25: 117-119.
- Papp, V., Ladányi, M. & Véték, G. (2018): Temperature-dependent development of *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae), an invasive pest of elms in Europe. J. Appl. Entomol. 142: 589-597.
- Pricop, E., Cardaş, G., Ciornei, C. & Andriescu, I. (2012): On the egg parasitoids of *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae), an invasive pest species from Japan. ABAH Bioflux 4: 43-46.
- Schrader, G. & Schröder, T. (2021): Express-PRA zu *Aproceros leucopoda*. Julius-Kühn-Institut, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen: 8 S.
- Véték, G., Papp, V., Fail, J., et al. (2016): Applicability of coloured traps for the monitoring of the invasive zigzag elm sawfly, *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae). Acta Zool. Acad. Sci. Hung. 62: 165-173.
- Véték, G., Bartha, D. & Olah, R. (2017): Occurrence of the alien zigzag elm sawfly, *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae), in arboretums and botanical gardens of Hungary. Periodicum Biol. 119: 101-106.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Corythucha arcuata – Eichen-Netzwanze

Systematik und Nomenklatur:	<i>Corythucha arcuata</i> (Say, 1832) Eichen-Netzwanze Synonyme: – Insecta, Hemiptera, Heteroptera, Tingidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Unbeständig
Ursprüngliches Areal:	Östliches Kanada, Zentrale nördliche U.S.A., Nordöstliche U.S.A., Zentrale südliche U.S.A., Südöstliche U.S.A.
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern <i>Die Einschleppung nach Europa erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen. Die Einschleppung nach Deutschland erfolgte entweder mit Transporten auf Güterzügen entlang der Schieneninfrastruktur (Wonsack & Thomas 2021) oder aus eigener Kraft aus dem Süden Europas.</i>
Ersteinbringung:	2002-2021 <i>Die Art wurde 2000 erstmals in Europa (Italien) und anschließend 2002 in der Schweiz festgestellt (Bernardinelli & Zandigiaco 2000, Forster et al. 2005). Die gut dokumentierte, aktuelle Ausbreitung in Europa lässt vermuten, dass Deutschland aus dem Süden besiedelt wurde.</i>
Erstnachweis:	2021 <i>Erstmals im August 2021 in der Nähe von Oftersheim bei Schwetzingen (Baden-Württemberg) festgestellt (Wonsack & Thomas 2021).</i>

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Handlungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Es liegen keine Untersuchungen zur Konkurrenz innerhalb der Nahrungsgilde vor.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Negative Auswirkungen auf spezialisierte Herbivore an Eiche sind experimentell belegt (Paulin et al. 2020). Bei einem mehrjährigen, starken Befall an Eichen in Ungarn und Kroatien werden Auswirkungen auf Wachstum und Vitalität der Bäume vermutet, konnten bislang aber nicht nachgewiesen werden (Williams et al. 2021).</i>	Begründete Annahme
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Auswirkung auf den Bestand (Vegetationsdynamik und Sukzessionsabläufe, verringerte Fruktifikation, Artenzusammensetzung) werden bei starkem Befall vermutet (Ungarn, Kroatien; Williams et al. 2021).</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Aktuell von wenigen Standorten in Baden-Württemberg bekannt; mit der weiteren Ausbreitung in Deutschland ist zu rechnen (Wonsack & Thomas 2021).</i>	Kleinräumig
Maßnahmen <i>Chemische Kontrolle (Insektizide) nur lokal möglich (z.B. in Baumschulen) bzw. nicht erwünscht (Bălăcenoiu et al. 2021); Biologische Kontrolle mit entomopathogenen Pilzen im Versuchsstadium (Kovač et al. 2021). Waldbauliche Maßnahmen (z.B. Mischbestände) könnten die negativen Wirkungen abmildern (Williams et al. 2021).</i>	Unbekannt
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen	Ja

In Waldgebieten nachgewiesen (Wonsack & Thomas 2021). Die Art lebt überwiegend an Eichen, wird aber auch an anderen Laubgehölzen (*Castanea*, *Acer*) festgestellt.

Reproduktionspotenzial

Hoch

Es werden zwei bis drei Generationen im Jahr ausgebildet; die genaue Phänologie in Deutschland ist nicht untersucht.

Ausbreitungspotenzial

Hoch

Die Art ist wenig flugfähig und wird vor allem durch Windverdriftung sowie durch Verkehrsmittel entlang von Infrastrukturanlagen (Straße, Schiene) weit ausgebreitet. Auch eine Verschleppung von Eiern oder Larven mit den Wirtspflanzen ist möglich (Williams et al. 2021).

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Expansiv

Breitet sich in Südeuropa und langsam in Richtung Norden weiter aus (EPPO 2022).

Monopolisierung von Ressourcen

Unbekannt

Es ist unbekannt, ob es lokal zu einer Monopolisierung der Nahrungsressourcen kommen kann.

Förderung durch Klimawandel

Ja

Wintermortalität ist gering (Paulin et al. 2021), aber mildere Winter verringern die Mortalität weiter und wärmere Sommer können die Ausbildung mehrerer Generationen pro Jahr begünstigen.

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Forstwirtschaft (Ungarn, Kroatien, Vergilbung und Vertrocknung der Blätter führen zu vollständigem Verlust der Assimilationsfläche und Beeinträchtigungen der Photosynthese; Nikolić et al. 2019, Paulin et al. 2020, Williams et al. 2021).

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Keine

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Ja

Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind bisher nur unzureichend vorhanden.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Bălăcenoiu, F., Japelj, A., Bernardinelli, I., et al. (2021): *Corythucha arcuata* in its invasive range in Europe: perception, knowledge, and willingness to act in foresters and citizens. *NeoBiota* 69: 133-153.
- Bernardinelli, I. & Zandigiacomo, P. (2000): Prima segnalazione di *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa. *Informatore Fitopatologico* 12: 47-49.
- EPPO (2022): *Corythucha arcuata* (CRTHAR) – Distribution. <https://gd.eppo.int/taxon/CRTHAR/distribution>, abgerufen 14.2.2023
- Forster, B., Giacalone, I., Moretti, M., Diolt, P. & Wermelinger, B. (2005): Die amerikanische Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht. *Bull. Soc. Entomol. Suisse* 78: 317-323.
- Kovač, M., Linde, A., Lacković, N., Bollmann, F. & Pernek, M. (2021): Natural infestation of entomopathogenic fungus *Beauveria pseudobassiana* on overwintering *Corythucha arcuata* (Say) (Hemiptera: Tingidae) and its efficacy under laboratory conditions. *Forest Ecol. Manag.* 491: 119193.
- Nikolić, N., Pilipović, A., Drekić, M., Kojić, D., Poljaković-Pajnik, L., Orlović, S. & Arsenov, D. (2019): Physiological responses of pedunculate oak (*Quercus robur* L.) to *Corythucha arcuata* (Say, 1832) attack. *Arch. Biol. Sci.* 71: 167-176.
- Paulin, M., Hirka, A., Eötvös, C., Gáspár, C., Fürjes-Mikó, Á. & Csóka, G. (2020): Known and predicted impacts of the invasive oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in European oak ecosystems – a review. *Folia Oecologica* 47: 131-139.
- Paulin, M., Hirka, A., Csepelényi, M., Fürjes-Mikó, Á., Tenorio-Baigorria, I., Eötvös, C., Gáspár, C. & Csóka, G. (2021): Overwintering mortality of the oak lace bug (*Corythucha arcuata*) in Hungary – a field survey. *Cent. Eur. For. J.* 67: 108-112.
- Wonsack, D. & Thomas, L. (2021): Ein neuer Schädling an der Eiche! Nachweis der Eichennetzwanze (*Corythucha arcuata*) in Baden-Württemberg bestätigt. *Waldschutz-Info* 4/2021: 1-5.
- Williams, D., Hoch, G., Csóka, G., de Groot, M., Hradil, K., Chireceanu, C., Hrašovec, B. & Castagneyrol, B. (2021): *Corythucha arcuata* (Heteroptera, Tingidae): Evaluation of the pest status in Europe and development of survey, control and management strategies (OLBIE). *Euphresco project report*: 37 S.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Cydalima perspectalis – Buchsbaumzünsler

Systematik und Nomenklatur:	<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker, 1859) Buchsbaumzünsler Synonyme: <i>Diaphania perspectalis</i> , <i>Glyphodes perspectalis</i> Arthropoda, Insecta, Lepidoptera, Crambidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	Russischer Ferner Osten, China, Ostasien, Indischer Subkontinent <i>Nach genetischen Daten stammen die Tiere in Europa aus dem östlichen China; mehrfache Einschleppungen aus China und intrakontinentale Verschleppungen in Europa sind wahrscheinlich (Bras et al. 2019).</i>
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern, Transport mittels Luftfracht
Ersteinbringung:	2000-2006 <i>Aufgrund der unübersehbaren Schäden liegt der Zeitpunkt der Ersteinbringung vermutlich nur wenige Jahre vor dem Erstnachweis (Leuthardt et al. 2010). Die Art wurde in Deutschland erstmals für Europa festgestellt.</i>
Erstnachweis:	2007 <i>Im April 2007 erstmals in Weil am Rhein nachgewiesen (Krüger 2008).</i>

Einstufungsergebnis: Invasive Art – Managementliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Prädation und Herbivorie <i>Die Larven fressen an Buchsbaumarten (Buxus spp.), in Mitteleuropa an B. sempervirens, und können bei Massenbefall zu vollständigem Kahlfraß führen; durch Beschädigung der Rinde kann es zum Absterben der Sträucher und Sekundärinfektionen durch Pilze kommen (John & Schumacher 2013; Schweiz, Leuthardt et al. 2010). Die seltenen B. balearica (im Mittelmeergebiet) und B. colchica (im Kaukasusgebiet) sind besonders gefährdet (Matsiakh et al. 2018).</i>	Ja
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt. Eine Übertragung des Erregers des Buchsbaum-Triebsterbens (Cylindrocladium buxicola) scheint nicht zu erfolgen.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Über 50 an Buxus spp. gebundene Arten (Pilze, Wirbellose) verlieren ihre Nahrungsgrundlage (Mitchell et al. 2018). Der Kahlfraß führt zu vermehrter Sonneneinstrahlung und veränderten Sukzessionsabläufen (einsetzende Buchenverjüngung) (John & Schumacher 2013).</i>	Ja
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>In Deutschland aus allen Bundesländern bekannt (Göttig & Herz 2016, Rodeland 2022) und auch in Europa weit verbreitet, aus fast allen Nachbarländern bekannt (CABI 2015).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Biologische Kontrolle (Bacillus thuringiensis, Pheromonfallen; Nematoden, Pilze, Viren und parasitische Wespen im Versuchsstadium), Chemische Kontrolle (Insektizide) (Coyle et al. 2022). Larven akkumulieren Alkaloide der Wirtspflanzen und werden von Vögeln nicht gefressen (Leuthardt et al. 2013).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Überwiegend in Gärten und Parks an Buxus-Ziersträuchern, aber auch in Naturschutzgebieten (Buchswald bei Grenzach-Wyhlen, John & Schumacher 2013).</i>	Ja
Reproduktionspotenzial	Hoch

5-20 Eier pro Weibchen, Lebensdauer der Imagines 8-14 Tage, 2 (im Mittelmeer und im Ursprungsgebiet bis zu 4) Generationen im Jahr (CABI 2015).

Ausbreitungspotenzial

Hoch

Aufgrund der kurzen Imaginaldauer überwinden die flugfähigen Tiere kaum größere Distanzen; 7-10 km pro Jahr wurden errechnet, eine Verschleppung mit den Wirtspflanzen kann aber über große Entfernungen erfolgen (Leuthardt et al. 2010).

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Expansiv

Rasche Ausbreitung in Deutschland und in Europa innerhalb weniger Jahre (Nacambo et al. 2014).

Monopolisierung von Ressourcen

Ja

Befallene *Buxus*-Pflanzen können vollständig kahlgefressen werden (Bovigny et al. 2014).

Förderung durch Klimawandel

Ja

Aufgrund der höheren Reproduktionsleistung in wärmeren Gebieten ist von einer Förderung durch den Klimawandel auszugehen (Nacambo et al. 2014).

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Schäden an angepflanzten *Buxus*-Arten in Gärten und Parkanlagen (z.B. über 40.000 Euro in einem Friedhof in der Schweiz, Leuthardt 2011).

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Keine

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Nein

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Badano, D., Caracciolo, D., Mariotti, M. & Raineri, V. (2019): Destruction of a protected habitat by an invasive alien species: the case of *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in the box tree formations of Liguria (North-West Italy) (Lepidoptera: Crambidae). *Rev. Lepidopt.* 47: 87-95.
- Bovigny, P.-Y., Pelletteret, P. & Lefort, F. (2014): Kahlfrass in einer Saison. *Wald und Holz* 10: 3-5.
- Bras, A., Avtzis, D., Kenis, M., et al. (2019): A complex invasion story underlies the fast spread of the invasive box tree moth (*Cydalima perspectalis*) across Europe. *J. Pest Sci.* 92: 1187-1202.
- CABI (2015): *Cydalima perspectalis* (box tree moth).
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.118433>, abgerufen 14.2.2023
- Coyle, D.R., Adams, J., Bullas-Appleton, E., et al. (2022): Identification and Management of *Cydalima perspectalis* (Lepidoptera: Crambidae) in North America. *J. Integr. Pest Manag.* 13: 24; 1-8.
- Göttig, S. & Herz, A. (2016): Die Verbreitung des Buchsbaumzünslers *Cydalima perspectalis* Walker (Lepidoptera: Crambidae) und des Buchsbaumpilzes *Cylindrocladium buxicola* Henricot (Hypocreales: Nectriaceae) in Deutschland. *Julius-Kühn-Archiv* 454: 535.
- John, R. & Schumacher, J. (2013): Der Buchsbaum-Zünsler (*Cydalima perspectalis*) im Grenzach-Wyhlener Buchswald – Invasionschronik und Monitoringergebnisse. *Gesunde Pflanzen* 65: 1-6.
- Krüger, E. (2008): *Glyphodes perspectalis* (Walker, 1859) – neu für die Fauna Europas (Lepidoptera: Crambidae). *Entomol. Z.* 118: 81-83.
- Leuthardt, F. (2011): Kostenermittlung des Buchsbestandes und der Pflege der Buchsbäume hinsichtlich des Buchsbaumzünslers im Friedhof am Hörnli, Kanton Basel-Stadt. Bericht im Auftrag der Stadtgärtnerei Basel: 13 S.
- Leuthardt, F., Billen, W. & Baur, B. (2010): Ausbreitung des Buchsbaumzünslers *Diaphania perspectalis* (Lepidoptera, Pyralidae) in der Region Basel – eine für die Schweiz neue Schädlingsart. *Entomo Helvetica* 3: 51-57.
- Leuthardt, F., Glauser, G. & Baur, B. (2013): Composition of alkaloids in different box tree varieties and their uptake by the box tree moth *Cydalima perspectalis*. *Chemoecology* 23: 203-212.
- Matsiakh, I., Kramarets, V. & Mamadashvili, G. (2018): Box Tree Moth *Cydalima perspectalis* as a threat to the native populations of *Buxus colchica* in Republic of Georgia. *J. Entomol. Res. Soc.* 20: 29-42.
- Mitchell, R., Chitanava, S., Dbar, R., et al. (2018): Identifying the ecological and societal consequences of a decline in *Buxus* forests in Europe and the Caucasus. *Biol. Invasions* 20: 3605-3620.
- Nacambo, S., Leuthardt, F., Wan, H., et al. (2014): Development characteristics of the box-tree moth *Cydalima perspectalis* and its potential distribution in Europe. *J. Appl. Entomol.* 138: 14-26.
- Rodeland, J. (2022): *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) Buchsbaumzünsler.
https://lepiforum.org/wiki/page/Cydalima_perspectalis, abgerufen 14.2.2023

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Drosophila suzukii – Kirschessigfliege

Systematik und Nomenklatur:	Drosophila suzukii Matsumura, 1931 Kirschessigfliege Synonyme: – Arthropoda, Insecta, Diptera, Drosophilidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Landwirtschaft
	<i>Die Einfuhr erfolgte höchstwahrscheinlich mit befallenem Obst aus Asien oder dem Mittelmeergebiet.</i>
Ersteinbringung:	2011
	<i>Erstmals für Europa 2008 in Spanien und Italien festgestellt (Calabria et al. 2012). 2010 trotz gezielter Suche in Deutschland noch nicht aufgefunden. Auch nach Nord- und Südamerika verschleppt.</i>
Erstnachweis:	2011
	<i>Die ersten Nachweise in Deutschland erfolgten Ende August 2011 in Bairawies (Bayern) (Heuck 2012).</i>

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenzüberlegen gegenüber heimischen Drosophila-Arten in Wald-Standorten aufgrund des breiteren Nahrungsspektrums und der früheren phänologischen Aktivität (Schweiz, Bühlmann & Gossner 2022).</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Die Eiablage und Larvenentwicklung verringert den Reproduktionserfolg der Wirtspflanzen (mit möglichen Folgewirkungen auf z.B. Verjüngung) und verringert die Nahrungsverfügbarkeit für Konsumenten (z.B. frugivore Vögel) mit möglichen Folgewirkungen auf z.B. Samenausbreitung; Untersuchungen dazu liegen nicht vor.</i>	Unbekannt
 <u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Die Art kommt vermutlich bereits in allen Bundesländern vor (Vogt & Köppler 2014, JKI 2023).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Mechanische Bekämpfung (Netze, Fangfallen, Hygienemaßnahmen); Chemische Bekämpfung (Insektizide, mit den bekannten Nebenwirkungen und Einschränkungen); Biologische Bekämpfung (Parasitoide, Fellin et al. 2023); Monitoring (JKI 2023).</i>	Vorhanden
 <u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Bisher nur in Privatgärten und Obstkulturanlagen nachgewiesen (Vogt et al. 2012). Polyphag, an rund 200 Pflanzenarten aus 40 Familien nachgewiesen (Little et al. 2020), bevorzugt an Früchten von Cornus, Prunus, Rubus, Sambucus, Vaccinium, u.a. (Kenis et al. 2016). In der Schweiz in Wäldern an natürlichen Standorten.</i>	Unbekannt
Reproduktionspotenzial <i>Über 400 Eier pro Weibchen, Generationsdauer 9-25 Tage, 10 bis 15 Generationen im Jahr (Vogt et al. 2012, JKI 2023).</i>	Hoch

Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Die Art kann in einem Jahr bis zu 9 km, vermutlich windunterstützt, wandern (Tait et al. 2018).</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Expansiv
<i>In starker Ausbreitung begriffen (Vogt et al. 2012).</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Ja
<i>Dominant in Wald-Lebensräumen (Bühlmann & Gossner 2022).</i>	
Förderung durch Klimawandel	Ja
<i>Eine Förderung durch den Klimawandel (höhere Temperaturen beschleunigen die Entwicklung und die Zahl der ausgebildeten Generationen pro Jahr) ist zu erwarten (Briem et al. 2018, Reyes & Lira-Noriega 2020); Hitzewellen und anhaltende Trockenheit können sich hingegen negativ auswirken (Eben et al. 2017).</i>	

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Landwirtschaft (seit 2012 Schäden in Deutschland verursachend, ab 2014 erhebliche Schäden, JKI 2023). Sonstiges (Beeren sammeln für privaten Konsum) (Bühlmann & Gossner 2022).</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Keine
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Ja
<i>Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind erforderlich.</i>	

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401. Die Art wird als meldepflichtiger Quarantäne-Schadorganismus in der EPPO A2-Liste geführt.

Quellen

- Baufeld, P., Schrader, G. & Unger, J.-G. (2010): Die Kirschessigfliege – *Drosophila suzukii* – Ein neues Risiko für den Obst- und Weinbau. Journal für Kulturpflanzen 62: 183-186.
- Briem, F., Dominic, A., Golla, B., et al. (2018): Explorative data analysis of *Drosophila suzukii* trap catches from a seven-year monitoring program in Southwest Germany. Insects 9: 125.
- Bühlmann, I. & Gossner, M.M. (2022): Invasive *Drosophila suzukii* outnumbers native controphics and causes substantial damage to fruits of forest plants. NeoBiota 77: 39-77.
- Calabria, G., Máca, J., Bächli, G., Serra, L. & Pascual, M. (2012): First record of the potential pest species *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) in Europe. J. Appl. Entomol. 136: 139-147.
- Eben, A., Reifenrath, M., Briem, F., Pink, S. & Vogt, H. (2018): Response of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) to extreme heat and dryness: Heat wave effects on *Drosophila suzukii*. Agricultural and Forest Entomology 20: 113-121.
- Fellin, L., Grassi, A., Puppato, S., et al. (2023): First report on classical biological control releases of the larval parasitoid *Ganaspis brasiliensis* against *Drosophila suzukii* in northern Italy. BioControl 68: 12 S.
- Heuck, P. (2012): *Drosophila suzukii* erstmals für Deutschland (Diptera: Drosophilidae). Nachr.bl. Bayer. Entomol. 61: 46.
- JKI (2023): Wissensportal Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*). Julius Kühn Institut, <https://drosophila.julius-kuehn.de/>, abgerufen am 8.5.2023
- Kenis, M., Tonina, L., Eschen, R. et al. 2016: Non-crop plants used as hosts by *Drosophila suzukii* in Europe. J Pest Sci 89: 735-748.
- Little, C.M., Chapman, T.W. & Hillier, N.K. (2020): Plasticity is key to success of *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) invasion. Journal of Insect Science 20: 5.
- Reyes, J. & Lira-Noriega, A. (2020): Current and future global potential distribution of the fruit fly *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae). Canad. Entomol. 152: 587-599.
- Vogt, H. & Köppler, K. (2014): Bericht über das 2. Treffen der Arbeitsgruppe Kirschessigfliege. J. Kulturpflanzen 66: 110-112.
- Vogt, H., Hoffmann, C. & Baufeld, P. (2012): Ein neuer Schädling, die Kirschessigfliege, *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931), bedroht Obst- und Weinkulturen (Diptera, Drosophilidae). Entomol. Nachr. Ber. 56: 191-196.
- Tait, G., Grassi, A., Pfab, F., et al. (2018): Large-scale spatial dynamics of *Drosophila suzukii* in Trentino, Italy. Journal of Pest Science 91: 1213-1224.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Dryocosmus kuriphilus – Japanische Esskastaniengallwespe

Systematik und Nomenklatur: *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951
Japanische Esskastaniengallwespe
 Synonyme: Kastaniengallwespe
 Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Cynipidae

Lebensraum: Terrestrischer Lebensraum

Status: Unbekannt
Nach den Erstfinden wurden gemäß Pflanzenschutzgesetz entsprechende Gegenmaßnahmen durchgeführt (EPPO 2015). Der aktuelle Status der zerstreuten Vorkommen in Deutschland ist unbekannt.

Ursprüngliches Areal: China

Einführungsweise: Unabsichtlich

Einfuhrvektoren: Transporte von Gütern
Wahrscheinlich mit Baumschulmaterial nach Europa eingeschleppt.

Ersteinbringung: Unbekannt
Der Zeitpunkt der Ersteinbringung ist unbekannt. In Europa seit 2002 aus Italien bekannt (EPPO 2005).

Erstnachweis: 2012
Zwischen Mai 2012 und Juni 2013 in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Thüringen festgestellt (EPPO 2015).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

A) Gefährdung der Biodiversität	Vergebene Wertstufe
Interspezifische Konkurrenz <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Prädation und Herbivorie <i>Die durch Fraßtätigkeit der Larven in den Knospen von Kastanien (Castanea spp.) induzierten Gallen verhindern die Weiterentwicklung der Knospen und führen zu Blattdeformationen (z.B. Verlust von über 70% der Blattfläche, Schweiz, Gehring et al. 2018), verringertem Triebwachstum sowie reduziertem Fruchtertrag (Japan, Kato & Hijii 1997; Italien, Bosio et al. 2010; Schweiz, Forster et al. 2009). Bei schwerem Befall kann der Baum absterben. Ob dies zu populationsbiologisch relevanten Konsequenzen für die Esskastanie in Deutschland führen kann, ist unbekannt.</i>	Unbekannt
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Die alten Gallen befallener Bäume fördern vermutlich den Befall durch den Kastanien-Rindenkrebs (Schweiz, Prospero & Forster 2011). Ob es dadurch zu einer Gefährdung der Esskastanie in Deutschland kommen kann, ist unbekannt.</i>	Unbekannt
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Negative Auswirkungen durch einen Rückgang der Esskastanienbestände in SW-Deutschland für Nahrungsbeziehungen (Herbivore) oder Vegetationsstrukturen sind denkbar, aber nicht untersucht. Änderungen der Parasitoidenzönosen wurden festgestellt (Italien, Aebi et al. 2007).</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>In Deutschland zerstreut verbreitet (EPPO 2015). Aus fast allen Nachbarländern bekannt, in Europa im Westen und Süden weit verbreitet (EPPO 2022).</i>	Unbekannt
Maßnahmen <i>Chemische Bekämpfung (Kontaktinsektizide). Mechanische Bekämpfung (engmaschige Netze werden über junge Kastanienbäume gespannt). Biologische Bekämpfung (Freisetzung des Parasitoiden Torymus sinensis aus China, Italien, Gibbs et al. 2011).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Esskastanienbestände.</i>	Ja

Reproduktionspotenzial	Hoch
<i>Parthenogenetische Fortpflanzung, Männchen sind nicht bekannt. 100–150 Eier pro Weibchen, eine Generation im Jahr (EPPO 2005).</i>	
Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Selbständige Ausbreitung über geringe Distanzen (ca. 8 km pro Jahr; mit Windunterstützung sind Distanzen von bis zu 70 km in wenigen Tagen möglich, Colombari & Battisti 2015); Verschleppung über größere Distanzen mit befallenen Pflanzenmaterialien und Pflanzenteilen (Äste mit Knospen).</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Expansiv
<i>An allen Einbringungsorten (Europa, Asien, Nordamerika) breitete sich die Art – in Abhängigkeit der Verfügbarkeit ihrer Wirtspflanze – rasch aus (EFSA 2010).</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Unbekannt
<i>Detaillierte Untersuchungen zu ökologischen Interaktionen liegen nicht vor.</i>	
Förderung durch Klimawandel	Unbekannt
<i>Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels sind nicht untersucht.</i>	

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Die Art gilt als weltweit wichtigster Schädling an Esskastanien; Ertragsverluste bis 70 % sind bekannt (Cabi 2021).</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Keine
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Ja
<i>Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sowie Effekte durch den Klimawandel sind bisher nur unzureichend vorhanden.</i>	

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401. Die Art wird als meldepflichtiger Quarantäne-Schadorganismus in der EPPO A2-Liste geführt. Die naturschutzfachlichen Auswirkungen werden von der EFSA (2010) als gering bewertet.

Quellen

- Aebi, A., Schönrogge, K., Melika, G., et al. (2007): Native and introduced parasitoids attacking the invasive chestnut gall Wasp *Dryocosmus kuriphilus*. EPPO Bull. 37: 166-171.
- Bosio, G., Gerbaudo, C. & Piazza, E. (2010): *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu: an outline seven years after the first report in Piedmont (Italy). Acta Hort. 866: 341-348.
- Cabi (2021): *Dryocosmus kuriphilus* (Oriental chestnut gall wasp). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.20005>, abgerufen 14.2.2023
- Colombari, F. & Battisti, A. (2015): Spread of the introduced biocontrol agent *Torymus sinensis* in north-eastern Italy: dispersal through active flight or assisted by wind? BioControl 61: 127-139.
- EFSA (2010): Risk assessment of the oriental chestnut gall wasp, *Dryocosmus kuriphilus* for the EU territory on request from the European Commission. EFSA Journal 8(6) 1619: 114 S.
- EPPO (2005): *Dryocosmus kuriphilus*. EPPO Bulletin 35: 422-424.
- EPPO (2015): *Dryocosmus kuriphilus* (DRYCKU) Distribution details in Germany. <https://gd.eppo.int/taxon/DRYCKU/distribution/DE>, abgerufen 14.2.2023
- EPPO (2022): *Dryocosmus kuriphilus* (DRYCKU) – Distribution. <https://gd.eppo.int/taxon/DRYCKU/distribution>, abgerufen 14.2.2023
- Forster, B., Castellazzi, T., Colombi, L., et al. (2009): Die Edelkastaniengallwespe *Dryocosmus kuriphilus* (Yasumatsu) (Hymenoptera, Cynipidae) tritt erstmals in der Südschweiz auf. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 82: 271-279.
- Gehring, E., Bellosi, B., Quacchia, A. & Conedera, M. (2018): Assessing the impact of *Dryocosmus kuriphilus* on the chestnut tree: branch architecture matters. J. Pest Sci. 91: 189-202.
- Gibbs, M., Schönrogge, K., Alma, A., et al. (2011): *Torymus sinensis*: a viable management option for the biological control of *Dryocosmus kuriphilus* in Europe? BioControl 56: 527-538.
- Kato, K. & Hijii, N. (1997): Effects of gall formation by *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hym., Cynipidae) on the growth of chestnut trees. J. Appl. Ent. 121: 9-15.
- Prospero, S. & Forster, B. (2011): Chestnut gall wasp (*Dryocosmus kuriphilus*) infestations: new opportunities for the chestnut blight fungus *Cryphonectria parasitica*? New Disease Reports 23: 35.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2013-01-15 (BfN-Skripten 331), überarbeitet 2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Halyomorpha halys – Marmorierte Baumwanze

Systematik und Nomenklatur:	<i>Halyomorpha halys</i> (Stål, 1855) Marmorierte Baumwanze Synonyme: – Arthropoda, Insecta, Heteroptera, Pentatomidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern
Ersteinbringung:	2004-2011

Erstmals 2004 in Liechtenstein festgestellt (Arnold 2009). Genetische Daten legen mehrfache unabhängige Einschleppungen nach Europa und in die U.S.A. nahe (Garipey et al. 2015, Valentin et al. 2017). Im Oktober 2011 in Bremerhaven in einer Schiffsladung aus Nordamerika gefunden und vernichtet (Kott 2019).

Erstnachweis: 2011
Am 6.11.2011 in Konstanz festgestellt (Heckmann 2012).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Prädation und Herbivorie <i>Polyphag. Die Art saugt an über 100 Kultur- und Wildpflanzen (Rice et al. 2014). Ob es dadurch zu einer Gefährdung heimischer Arten kommt, ist unbekannt.</i>	Unbekannt
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Die Art überträgt ein Phytoplasma, das den asiatischen Zierbaum Paulownia zum Absterben bringt (Rice et al. 2014). Eine Gefährdung heimischer Arten ist nicht bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
 <u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Die Art kommt in allen Bundesländern vor, höhere Bestandsdichten vor allem in Süddeutschland (Hess et al. 2022, iNaturalist 2023). In Europa zunehmende Nachweise in Süd- und Mitteleuropa (EPPO 2023).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Chemische Kontrolle (Bergmann & Raupp 2014), Mechanische Kontrolle (gegen das Eindringen in Gebäude), Biologische Kontrolle (Entomopathogene Pilze, Gouli et al. 2012; Parasiten, Charles et al. 2019) (Lee et al. 2013, Rice et al. 2014).</i>	Vorhanden
 <u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Überwiegend in urbanen Habitaten (Gärten, Parks) und landwirtschaftlichen Flächen (Obstanbau).</i>	Nein
Reproduktionspotenzial <i>Ein Weibchen legt 80-160 Eier, eine Generation im Jahr in Mitteleuropa, bis zu fünf im Heimatgebiet (Lee et al. 2013, Haye et al. 2014).</i>	Hoch
Ausbreitungspotenzial <i>Die Art kann mindestens 2 km innerhalb von 24 h fliegen (Rice et al. 2014). Eine Verschleppung mit Pflanzenmaterialien über größere Distanzen ist möglich.</i>	Hoch

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Zunehmende Nachweise in Deutschland und Europa (Haye et al. 2014, iNaturalist 2023).

Expansiv**Monopolisierung von Ressourcen****Nein****Förderung durch Klimawandel****Ja**

Mildere Winter verringern die Mortalitätsraten (Japan, Kiritani 2007).

D) Ergänzende Angaben**Negative ökonomische Auswirkungen****Ja**

Schäden an Obst (U.S.A., 37 Mio USD im Jahr 2010 in Apfelkulturen, Rice et al. 2014) und anderen Nutzpflanzen sowie an Zierpflanzen; Lästling in Gebäuden (Müller et al. 2011, Lee et al. 2013).

Positive ökonomische Auswirkungen**Keine****Negative gesundheitliche Auswirkungen****Keine****Wissenslücken und Forschungsbedarf****Ja**

Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind bisher nur unzureichend vorhanden.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Arnold, K. (2009): *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), eine für die europäische Fauna neu nachgewiesene Wanzenart (Insecta: Heteroptera: Pentatomidae: Cappaeini). Mitt. Thür. Entomol. 16: 19.
- Bergmann, E. & Raupp, M. (2014): Efficacies of common ready to use insecticides against *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae). Fl. Entomol. 97: 791-800.
- Charles, J.G., Avila, G.A., Hoelmer, K.A., et al. (2019): Experimental assessment of the biosafety of *Trissolcus japonicus* in New Zealand, prior to the anticipated arrival of the invasive pest *Halyomorpha halys*. BioControl 64: 367-379.
- EPPO (2023): *Halyomorpha halys* (HALYHA) – Distribution. <https://gd.eppo.int/taxon/HALYHA/distribution>, abgerufen 14.2.2023
- Garipey, T., Bruin, A., Haye, T., et al. (2015): Occurrence and genetic diversity of new populations of *Halyomorpha halys* in Europe. J. Pest Sci. 88: 451-460.
- Gouli, V., Gouli, S., Skinner, M., et al. (2012): Virulence of select entomopathogenic fungi to the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae). Pest Manag Sci 68: 155-157.
- Haye T., Abdallah, S., Garipey, T. & Wyniger, D. (2014): Phenology, life table analysis, and temperature requirements of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*, in Europe. J. Pest Sci. 87: 407-418.
- Heckmann, R. (2012): Erster Nachweis von *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) für Deutschland. Heteropteron 36: 17-18.
- Hess, B., Zimmermann, O., Baufeld, P., Reißig, A., Lutsch, B. & Schrader, G. (2022): Current distribution and spatial spread patterns of *Halyomorpha halys* in Germany. EPPO Bulletin 52: 164-174.
- iNaturalist (2023): Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys*. <https://www.inaturalist.org/taxa/81923-Halyomorpha-halys>, abgerufen 14.2.2023
- Kiritani, K. (2007): The impact of global warming and land-use change on the pest status of rice and fruit bugs (Heteroptera) in Japan. Global Change Biol. 13: 1586-1595.
- Kott, P. (2019): Die Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) in NRW. Heteropteron 54: 23.
- Lee, D.-H., Short, B., Joseph, S., et al. (2013): Review of the biology, ecology, and management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in China, Japan, and the Republic of Korea. Environ. Entomol. 42: 627-641.
- Müller, G., Landau Lüscher, I. & Schmidt, M. (2011): Data on the incidence of household arthropod pests and new invasive pests in Zurich (Switzerland). In: Robinson, W.H. & Carvalho Campos, A.E. de (Eds), Proceedings of the 7th International Conference on Urban Pests. Instituto Biológico, São Paulo: 99-104.
- Rice, K., Bergh, C., Bergmann, E., et al. (2014): Biology, ecology, and management of Brown Marmorated Stink Bug (Hemiptera: Pentatomidae). J. Integ. Pest Mgmt. 5(3): A1-A13.
- Valentin, R.E., Nielsen, A.L., Wiman, N.G., et al. (2017): Global invasion network of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*. Scientific Reports 7: 9866.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Hermetia illucens – Schwarze Soldatenfliege

Systematik und Nomenklatur:	<i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus, 1758) Schwarze Soldatenfliege Synonyme: <i>Musca illucens</i> ; Soldatenfliege, Phoenix Wurm (Larve) Arthropoda, Insecta, Diptera, Stratiomyidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Unbeständig
Ursprüngliches Areal:	Zentrale südliche U.S.A., Südöstliche U.S.A., Mexiko, Zentralamerika, Nördliches Südamerika, Westliches Südamerika, Brasilien
Einführungsweise:	Absichtlich
Einfuhrvektoren:	Tierhandel, Tierzucht
Ersteinbringung:	2004-2005

Zwischen 2004 und 2005 wurden im Rahmen einer Pilotstudie zur großtechnischen Zucht der Fliegenlarven lebende Eier aus den USA importiert (Stamer 2009). Seit einigen Jahren werden Larven aus kommerzieller und privater Zucht in Deutschland als Lebendfutter für Reptilien und Fische u.a. im Internet zum Kauf angeboten.

Erstnachweis: 2008

Im August und September 2008 wurden bei Grenzach-Wyhlen (Baden-Württemberg) mehrere Fliegen gefangen (Ssymank & Doczkal 2009). Der Fund beruht wahrscheinlich ursächlich auf in Südeuropa freigesetzte Individuen, die sich dort seit Jahrzehnten (Erstfund Malta 1926) ausbreiten (Ssymank & Doczkal 2009).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Durch chemische und physikalische Prozesse können die Larven die Eiablage anderer Insekten (z.B. der heimischen Gemeinen Stubenfliege, Musca domestica) negativ beeinflussen (Bradley & Sheppard 1984). Ob eine Gefährdung heimischer Arten besteht, ist unbekannt.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Zeichnet sich während der Larvalentwicklung durch starken Umsatz der befallenen organischen Substrate aus (u.a. Newton et al. 1977), wodurch es zu Veränderungen in der Verfügbarkeit von Nahrung sowie zu Einflüssen auf die Nährstoffdynamik (veränderte Remineralisierung) kommen könnte. Ob eine Gefährdung heimischer Arten besteht, ist unbekannt.</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Seit 2008 wurden mehrere Einzelnachweise in Süddeutschland und Sachsen-Anhalt im Rahmen Citizen Science dokumentiert (iNaturalist, Naturgucker). In angrenzenden Ländern nachgewiesen (Frankreich, Schweiz, Tschechien), in Südeuropa weit verbreitet (FaEu 2023, Tkoč & Vendl 2016).</i>	Kleinräumig
Sofortmaßnahmen <i>Mechanische Bekämpfung (kann mit alten Küchenabfällen angelockt werden, Bullock et al. 2013), Verhinderung absichtlicher Ausbringung, Sonstiges (Öffentlichkeitsarbeit).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>U.a. Wälder und Gewässerufer mit Gehölzen (Ssymank & Doczkal 2009), zur Fortpflanzung häufig auch in menschlicher Umgebung (z.B. Ställe, Komposthaufen, Leclercq 1997).</i>	Ja
Reproduktionspotenzial <i>Weibchen legen bis zu 1.000 Eier, bis zu drei Generationen im Jahr (USA, Tomberlin et al. 2002).</i>	Hoch

Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Natürliche Fernausbreitung durch flugfähiges Imago stadium, das jedoch in der Regel nur wenige Tage lebt (Axtell & Arends 1990, de Groot & Veenvliet 2011), im Tierhandel und Terrarienhandel als lebende Puppen verfügbar.</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Expansiv
<i>Seit Erstfund 1926 auf Malta bis heute anhaltende Ausbreitung in immer mehr mediterrane Länder, mit Ausbreitungstendenzen nach Norden und Osten, die wahrscheinlich zusätzlich durch wiederholte neue Freisetzungen verstärkt werden (de Groot & Veenvliet 2011, Tkoč & Vendl 2016).</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Unbekannt
<i>Die Larven leben in verwesender tierischer oder pflanzlicher Substanz. Bei hohen Abundanzen ist eine Monopolisierung von Ressourcen denkbar, bisher aber nicht untersucht.</i>	
Förderung durch Klimawandel	Ja
<i>Neotropische Art, die keinen Frost verträgt und bisher wintermilde Gebiete in Südeuropa dauerhaft besiedelt (Leclercq 1977). Eine Förderung durch höhere Temperaturen (vor allem im Winterhalbjahr) ist anzunehmen.</i>	

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Landwirtschaft (Larven verflüssigen Geflügelkot, so dass dessen Beseitigung in Ställen erschwert wird, Axtell & Arends 1990).</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Tierhandel, Tierzucht (in der EU als Futtermittel im Heimtierbereich und für Aquakultur erlaubt, Verordnung (EU) 2017/893), Industrieller Einsatz für Abbau organischer Abfälle.</i>	
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Unbekannt
<i>Krankheitserreger (bisher ist nur aus tropischen Ländern die durch Larven beim Menschen verursachte kutane Myiasis bekannt, Adler & Brancato 1995).</i>	
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Ja
<i>Untersuchung der aktuellen Vorkommen, Auswirkungen auf die Umwelt.</i>	

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Adler, A.I. & Brancato, F.P. (1995): Human furuncular myiasis caused by *Hermetia illucens* (Diptera, Stratiomyidae). J. Med. Entomol. 32: 745-746.
- Axtell, R.C. & Arends, J.J. (1990): Ecology and management of arthropod pests of poultry. Annu. Rev. Entomol. 35: 101-126.
- Bradley, S.W. & Sheppard, C. (1984): House fly oviposition inhibition by larvae of *Hermetia illucens*, the black soldier fly. J. Chem. Ecol. 10: 853-859.
- Bullock, N., Chapin, E., Evans, A., Elder, B., Givens, M., Jeffay, N., Pierce, B. & Robinson, W. (2013): The Black Soldier Fly How-to-Guide. ENST 698-Environmental Capstone: 12 S.
- de Groot, M. & Veenvliet, P. (2011): *Hermetia illucens* L. (Diptera, Stratiomyidae), a new alien invasive species in Slovenia. Acta entomologica slovenica 19: 195-198.
- FaEu (2023): *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/d9ea2161-804d-4ea2-9927-6373081010f1, abgerufen 14.2.2023
- Leclercq, M. (1997): A propos de *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (« soldier fly ») (Diptera Stratiomyidae : Hermetiinae). Bull. Anns Soc. r. belge Ent. 133: 275-282.
- Newton, G.L., Booram, C.V., Barker, R.W. & Hale, O.M. (1977): Dried *Hermetia illucens* larvae meal as a supplement for swine. J. Anim. Sci. 44: 395-399.
- Stamer, A. (2009): Erschließung alternativer Proteinquellen zum Fischmehl für Forellenfuttermittel. Projekt Bundesprogramm Ökologischer Landbau (FKZ 04OE020). <http://orgprints.org/15219/>, abgerufen 14.2.2023
- Ssymank, A. & Doczkal, D. (2009): *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) (Stratiomyidae), a soldierfly new for the German fauna. Studia dipterologica 16: 84-86.
- Tkoč, M. & Vendl, T. (2016): New and rare records of soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) from the Czech Republic. Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales 65: 219-222.
- Tomberlin, J.D., Sheppard, C. & Joyce, J.A. (2002): Selected life-history traits of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) reared on three artificial diets. Ann. Entomol. Soc. America 95: 379-387.

Bearbeitung und Prüfung

Stefan Nehring & Axel Ssymank
2013-08-08 (BfN unveröffentl.), aktualisiert 2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Lasius neglectus – Gartenameise

Systematik und Nomenklatur:	<i>Lasius neglectus</i> Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 Gartenameise Synonyme: Vernachlässigte Ameise Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Formicidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	Westasien
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern
Ersteinbringung:	1974-1997
	<i>Die Art wurde 1974 erstmals in Europa (Ungarn) festgestellt (Van Loon et al. 1990).</i>
Erstnachweis:	1997
	<i>Erstmals 1997 im Botanischen Garten von Jena festgestellt (Seifert 2000).</i>

Einstufungsergebnis: Invasive Art – Aktionsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenz und Dominanz gegenüber heimischen und anderen invasiven Ameisenarten ist belegt (experimentell, Cremer et al. 2006, Bertelsmeier et al. 2015; Ungarn, Tartally 2006; England, Boase 2014). Lokaler Rückgang der Ameisendiversität (Ungarn, Nagy et al. 2009; Spanien, Paris & Espadaler 2012).</i>	Ja
Prädation und Herbivorie <i>Omnivor. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Die Art überträgt möglicherweise einen ektoparasitischen Pilz aus Nordamerika (Espadaler et al. 2011). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Rückgang der Artendiversität verschiedener Organismengruppen bzw. Förderung von Pflanzenläusen (Ungarn, Nagy et al. 2009; Spanien, Paris & Espadaler 2009). Ökosystemare Auswirkungen sind im Detail kaum untersucht.</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Kolonien aus mehreren Bundesländern in und außerhalb von Gebäuden bekannt, aus Nachbarländern gemeldet (Niederlande, Belgien, Frankreich, Schweiz, Polen) (Espadaler 2020).</i>	Kleinräumig
Sofortmaßnahmen <i>Chemische Kontrolle (Insektizide) (Rey & Espadaler 2005); Mechanische Kontrolle (Bauliche Maßnahmen).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Urban, in Parks und Gärten sowie auf Industriebrachen und in Gebäuden nachgewiesen.</i>	Nein
Reproduktionspotenzial <i>Polygyne Superkolonien (Espadaler et al. 2004). Königinnen legen 6-7 Eier pro Tag, die Entwicklung vom Ei zur Arbeiterin dauert rund 36 Tage (Espadaler & Rey 2001). Vorkommen mit Nektarproduzierenden Pflanzen (z.B. Fallopia spp.) fördern die Art (Gippet et al. 2018).</i>	Hoch
Ausbreitungspotenzial <i>Ausbreitungsdistanz durch Kolonieteilung („budding“) gering (<1 km pro Jahr), aber Verschleppung mit Blumentöpfen, Zierpflanzen und Erde über größere Distanzen möglich (Espadaler et al. 2007).</i>	Hoch
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Unbekannt

Die weitere Ausbreitung in Deutschland ist anzunehmen; Vorkommen in Europa nehmen zu (Espadaler 2020), es sind aber auch zurückgehende Populationen bekannt (Tartally et al. 2016).

Monopolisierung von Ressourcen

Ja

Bis zu 17 Hektar große Superkolonien, die Nahrungsressourcen und Pflanzensaugergilden (Honigtau) monopolisieren (Spanien, Paris & Espadaler 2012).

Förderung durch Klimawandel

Unbekannt

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels sind nicht untersucht.

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Schäden an und in Gebäuden (Wärmedämmungen, elektrische Leitungen, Vorratsschädling, Lästling) und Schäden durch Förderung von Blattläusen an Kulturpflanzen (Scholl 2012).

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Unbekannt

Nach Gloyna (2015) ist die mechanische Verschleppung von Krankheitserregern möglich.

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Nein

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Bertelsmeier, C., Avril, A., Blight, O., et al. (2015): Different behavioural strategies among seven highly invasive ant species. *Biol. Invasions* 17: 2491-2503.
- Boase, C. (2014): *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) in the UK: Status, impact and management. In: Müller, G. et al. (eds), *Proceedings of the 8th Internat. Conf. Urban Pests*. OOK-Press, Veszprém: 223-228.
- Cremer, S., Ugelvig, L., Lommen, S., et al. (2006): Attack of the invasive garden ant: aggression behaviour of *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) against native *Lasius* species in Spain. *Myrmecol. News* 9: 13-19.
- Espadaler, X. (2020): Distribution *Lasius neglectus*. <http://www.creaf.uab.es/xeg/lasius/Ingles/distribution.htm>, abgerufen 14.2.2023
- Espadaler, X. & Rey, S. (2001): Biological constraints and colony founding in the polygynous invasive ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Soc.* 48: 159-164.
- Espadaler, X., Rey, S. & Bernal, V. (2004): Queen number in a supercolony of the invasive garden ant, *Lasius neglectus*. *Insectes Soc.* 51: 232-238.
- Espadaler, X., Tartally, A., Schultz, R., et al. (2007): Regional trends and preliminary results on the local expansion rate of the invasive garden ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae). *Insectes Soc.* 54: 293-301.
- Espadaler, X., Lebas, C., Wagenknecht, J. & Tragust, S. (2011): *Laboulbenia formicarum* (Ascomycota, Laboulbeniales), an exotic parasitic fungus, on an exotic ant in France. *Vie et Milieu* 61: 41-44.
- Gippet, J., Piola, F., Rouifed, S., et al. (2018): Multiple invasions in urbanized landscapes: interactions between the invasive garden ant *Lasius neglectus* and Japanese knotweeds (*Fallopia* spp.). *Arthropod-Plant Interactions* 12: 351-360.
- Gloyna, K. (2015): Ameisen der Gattung *Lasius*. *Gesundheitsschädlinge durch mechanische Keimverschleppung?* *Gesundheitswesen* 16: V23.
- Nagy, C., Tartally, A., Vilisics, F., et al. (2009): Effects of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990 (Hymenoptera: Formicidae), on arthropod assemblages: pattern analyses in the type supercolony. *Myrmecol. News* 12: 171-181.
- Paris, C. & Espadaler, X. (2009): Honeydew collection by the invasive garden ant *Lasius neglectus* versus the native ant *L. grandis*. *Arthropod-Plant Interactions* 3: 75-85.
- Paris, C. & Espadaler, X. (2012): Foraging activity of native ants on trees in forest fragments colonized by the invasive ant *Lasius neglectus*. *Psyche* 2012 (261316): 1-9.
- Rey, S. & Espadaler, X. (2005): Area-Wide management of the invasive garden ant *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae) in Northeast Spain. *J. Agric. Urban Entomol.* 21: 99-112.
- Scholl, E. (2012): Die Vernachlässigte Ameise, *Lasius neglectus*, in einem fränkischen Mehrfamilienhaus. *Pest Control News* 50: 20-22.
- Seifert, B. (2000): Rapid range expansion in *Lasius neglectus* (Hymenoptera, Formicidae) – an Asian invader swamps Europe. *Dt. Entomol. Z.* 47: 173-179.
- Tartally, A. (2006): Long term expansion of a supercolony of the invasive garden ant, *Lasius neglectus* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 9: 21-25.
- Tartally, A., Antonova, V., Espadaler, X., et al. (2016): Collapse of the invasive garden ant, *Lasius neglectus*, populations in four European countries. *Biol. Invasions* 18: 3127-3131.
- Van Loon, A.J., Boomsma J.J. & Andrásfalvy, A. (1990): A new polygynous *Lasius* species (Hymenoptera: Formicidae) from Central Europe. I. Description and general biology. *Insect. Soc.* 37: 348-362.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring

2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Leptoglossus occidentalis – Nordamerikanische Zapfenwanze

Systematik und Nomenklatur:	<i>Leptoglossus occidentalis</i> Heidemann, 1910 Nordamerikanische Zapfenwanze Synonyme: Amerikanische Koniferenwanze Arthropoda, Insecta, Heteroptera, Coreidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Etabliert
Ursprüngliches Areal:	Westliches Kanada, Nordwestliche U.S.A., Südwestliche U.S.A., Mexiko
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern, Transport mit Luftfracht
Ersteinbringung:	1999-2006

Der Erstnachweis in Europa erfolgte 1999 in Italien. Die Art hat sich danach selbständig und durch Verschleppung rasch über den ganzen Kontinent ausgebreitet. Sie wurde mindestens zweimal unabhängig voneinander nach Europa (Lesieur et al. 2019) und auch nach Südamerika und Asien verschleppt.

Erstnachweis: 2006
Am 18.10.2006 wurden mehrere Tiere in Berlin-Zehlendorf festgestellt (Werner 2006).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Es liegen keine Untersuchungen zur Konkurrenz innerhalb der Nahrungsgilde vor.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Durch das Saugen an den Samen heimischer und nicht-heimischer Koniferen (bevorzugt an Pinus) wird die Fertilität herabgesetzt und die Reproduktionsleistung der Bäume verringert (U.S.A., Bates & Borden 2005; Frankreich, Lesieur et al. 2014; Portugal, Farinha et al. 2018a, 2018b). Ob dies auch für natürliche Koniferenbestände in Deutschland relevant sein kann, ist nicht untersucht.</i>	Unbekannt
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Die Art überträgt einen Pilz, der die Samenproduktion herabsetzt (Italien, Luchi et al. 2012). Ob dies auch für Pinus-Arten in Deutschland relevant sein kann, ist nicht untersucht.</i>	Unbekannt
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Durch das Saugen an Koniferensamen wird die Fertilität herabgesetzt und die Reproduktionsleistung der Bäume verringert, wodurch langfristig die natürliche Sukzession von Nadelwäldern beeinträchtigt werden könnte, insbesondere in höheren Lagen (Italien, Tamburini et al. 2012; Frankreich, Lesieur et al. 2014). Ob dies auch für natürliche Koniferenbestände in Deutschland relevant sein kann, ist nicht untersucht.</i>	Unbekannt
 <u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>In Deutschland weit verbreitet und aus allen Bundesländern bekannt (Werner 2011).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Chemische Kontrolle (Insektizide) nur lokal möglich (z.B. in Baumschulen); Mechanische Kontrolle (Entnahme von Tieren) während der Überwinterung in Gebäuden denkbar; Biologische Kontrolle (Entomopathogene Pilze, Barta 2010; Eiparasiten, Roversi et al. 2011, Peverieri et al. 2012).</i>	Vorhanden
 <u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Nadelgehölze in Schutzgebieten oder wertvollen Lebensräumen, aber auch in Gärten, Parks; häufig in urbanen Lebensräumen und im suburbanen Umfeld.</i>	Ja
Reproduktionspotenzial	Hoch

Eine Generation im Jahr in Mitteleuropa, zwei oder mehr im Mittelmeergebiet (Barta 2016), rund 80 Eier pro Weibchen (Bates & Bordon 2005).

Ausbreitungspotenzial Hoch

Die Art fliegt ausdauernd und weit, vermutlich mehrere Kilometer; sekundäre Verschleppung von Eiern oder Larven mit Zierpflanzen über größere Distanzen wahrscheinlich.

Aktueller Ausbreitungsverlauf Expansiv

Die Art breitet sich in Deutschland und Europa weiterhin aus (Lesieur et al. 2019).

Monopolisierung von Ressourcen Unbekannt

Es ist unbekannt, ob es lokal zu einer Monopolisierung der Nahrungsressourcen kommen kann.

Förderung durch Klimawandel Ja

Mildere Winter verringern die Mortalität und wärmere Sommer können die Ausbildung mehrerer Generationen pro Jahr begünstigen.

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen Ja

Bis zu 95 %ige Reduktion der Samenproduktion bei Forstbäumen (Italien, Roversi et al. 2011; U.S.A., Bates et al. 2000). Gilt als Lästling, dringt im Herbst für Überwinterung in Gebäude ein.

Positive ökonomische Auswirkungen Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen Keine

Selten werden wohl auch Menschen gestochen (Hornok & Kotschán 2017).

Wissenslücken und Forschungsbedarf Ja

Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind bisher nur unzureichend vorhanden.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Barta, M. (2010): Preliminary evaluation of insect-pathogenic Hypocreales against *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) in laboratory conditions. *Folia Oecologia* 37: 137-143.
- Barta, M. (2016): Biology and temperature requirements of the invasive seed bug *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) in Europe. *J. Pest Sci.* 89: 31-44.
- Bates, S.L. & Borden, J.H. (2005): Life table for *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) and prediction of damage in lodgepole pine seed orchards. *Agric. For. Entomol.* 7: 145-151.
- Bates, S.L., Borden, J.H., Kermode, A.R. & Bennett, R.G. (2000): Impact of *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Coreidae) on Douglas-fir seed production. *J. Econ. Entomol.* 93: 1444-1451.
- Farinha, A.O., Durpoix, C., Valente, S., et al. (2018): The stone pine, *Pinus pinea* L., a new highly rewarding host for the invasive *Leptoglossus occidentalis*. *NeoBiota* 41: 1-18.
- Farinha, A.O., Pinheiro Silva, J.E., Correia, A.C., et al. (2018): Is *Leptoglossus occidentalis* entirely responsible for the high damage observed on cones and seeds of *Pinus pinea*? Results from a fertirrigation trial in Portugal. *For. Ecol. Manag.* 429: 198-206.
- Hornok, S. & Kotschán, J. (2017): The Western Conifer Seed Bug (Hemiptera: Coreidae) has the potential to bite humans. *J. Medical Entomol.* 54: 1073-1075.
- Lesieur, V., Yart, A., Guilbon, S., et al. (2014): The invasive *Leptoglossus* seed bug, a threat for commercial seed crops, but for conifer diversity?. *Biol. Invasions* 16: 1833-1849.
- Lesieur, V., Lombaert, E., Guillemaud, T., et al. (2019): The rapid spread of *Leptoglossus occidentalis* in Europe: a bridgehead invasion. *J. Pest Sci.* 92: 189-200.
- Luchi, N., Mancini, V., Feducci, M., et al. (2012): *Leptoglossus occidentalis* and *Diplodia pinea*: a new insect-fungus association in Mediterranean forests. *For. Path.* 42: 246-251.
- Peverieri, G., Furlan, P., Simoni, S., et al. (2012): Laboratory evaluation of *Gryon pennsylvanicum* (Ashmead) (Hymenoptera, Platygasteridae) as a biological control agent of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera, Coreidae). *Biol. Control* 61: 104-111.
- Roversi, P.F., Strong, W.B., Caleca, V., et al. (2011): Introduction into Italy of *Gryon pennsylvanicum* (Ashmead), an egg parasitoid of the alien invasive bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann. *EPPO Bull.* 41: 72-75.
- Tamburini, M., Maresi, G., Salvador, C., et al. (2012): Adaptation of the invasive western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* to Trentino, an alpine region (Italy). *Bull. Insectol.* 65: 161-170.
- Werner, D.J. (2006): *Leptoglossus occidentalis* nun auch in Deutschland. *Heteropteron* 23: 38.
- Werner, D.J. (2011): Die amerikanische Koniferen-Samen-Wanze *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) als Neozoon in Europa und in Deutschland: Ausbreitung und Biologie. *Entomologie heute* 23: 31-68.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Linepithema humile – Argentinische Ameise

Systematik und Nomenklatur:	<i>Linepithema humile</i> (Mayr, 1868) Argentinische Ameise Synonyme: <i>Iridomyrmex humilis</i> Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Formicidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Unbekannt
	<i>Die Art wird unregelmäßig in und in der Nähe von Glashäusern festgestellt, ein Freilandnachweis einer Arbeiterin liegt von der Ahrschleife bei Altenahr (Rheinland-Pfalz) im Jahr 1993 vor (Seifert 2007). Zehm (2014) berichtet über eine von Spanien nach Bayern an einem KFZ verschleppte Kolonie, die sich trotz Bekämpfung einige Zeit halten konnte.</i>
Ursprüngliches Areal:	Brasilien, Südliches Südamerika
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern, Transport entlang von Straßen
Ersteinbringung:	1800-1899
	<i>Sicherlich gelangte die Art schon im 19. Jh. nach Deutschland (vgl. Stitz 1939).</i>
Erstnachweis:	1901-1939
	<i>Nach Stitz (1939) wurden zwischen 1901 und 1939 in Hamburg in der näheren Umgebung der Warmhäuser der Station für Pflanzenschutz im Sommer wild lebende Individuen auch bei Temperaturen unter 9°C mehrfach festgestellt.</i>

Einstufungsergebnis: Invasive Art – Warnliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Verdrängung anderer Ameisenarten bei hohen Bestandszahlen (Spanien, Roura-Pascual et al. 2010; Kalifornien, Sanders et al. 2001; Japan, Touyama et al. 2003). In wärmebegünstigten Lagen Deutschlands Gefährdung heimischer Arten zu erwarten.</i>	Ja
Prädation und Herbivorie <i>Prädation von Vogelbrut nachgewiesen (Madeira, Boieiro et al. 2018; Kalifornien, Suarez et al. 2005). In wärmebegünstigten Lagen Deutschlands Gefährdung heimischer Arten möglich.</i>	Begründete Annahme
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Beeinträchtigung biotischer Interaktionen (Südafrika, Lach 2008), insbesondere bezüglich Samen-ausbreitungs-Mutualismen (Australien, Rowles & O'Dowd 2009; Spanien, Devenish et al. 2019), Veränderungen von Pflanzen- und Herbivorenzönosen (U.S.A., Brightwell & Silverman 2010). Funktionelle Homogenisierung der Ameisenzönosen (Spanien, Roura-Pascual et al. 2010). In wärmebegünstigten Lagen Deutschlands Gefährdung heimischer Arten zu erwarten.</i>	Ja
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Wild lebende Vorkommen in Deutschland sind nicht ausreichend bekannt. Der Nachweis 1993 einer Arbeiterin von der Ahrschleife bei Altenahr (Rheinland-Pfalz) (Seifert 2007) deutet auf zumindest zeitweilig existierende Freilandkolonien hin. Die Art wurde weltweit verschleppt, in Mitteleuropa überwiegend in Glashäusern (Wetterer et al. 2009), lokal auch im Freiland (Niederlande, Boer & Brooks 2009).</i>	Unbekannt
Sofortmaßnahmen <i>Chemische Bekämpfung (Silverman & Brightwell 2008).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Küstenlebensräume, Graslebensräume, Wälder; in Mitteleuropa bisher vor allem an Ruderalstandorten, in Gärten und Häusern (Silverman & Brightwell 2008).</i>	Ja

Reproduktionspotenzial	Hoch
<i>Polygynie, bildet Superkolonien; Koloniegründung durch Kolonieteilung (Wetterer et al. 2009).</i>	
Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Verschleppung mit Gütern, Zierpflanzen und Autos sowie eigenständige Ausbreitung durch Kolonieteilung mehrfach belegt (Suarez et al. 2001, Wetterer et al. 2009, Zehm 2014).</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Stabil
<i>Im westlichen Südeuropa langsame Ausbreitung, in Mitteleuropa unregelmäßige Nachweise in Gebäuden (Wetterer et al. 2009).</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Ja
<i>Die Partnerschaft mit Blatt- und Schildläusen fördert den Invasionserfolg (Brightwell & Silverman 2010).</i>	
Förderung durch Klimawandel	Ja
<i>Förderung des Invasionsrisikos in Europa durch Klimawandel wird angenommen (Roura-Pascual et al. 2004). Nachdem die Art über 20 Jahre lang in den Niederlanden nur in Glashäusern überlebte, konnte sie sich kürzlich im Freiland etablieren (Boer & Brooks 2009).</i>	
<u>D) Ergänzende Angaben</u>	
Negative ökonomische Auswirkungen	Ja
<i>Landwirtschaft (negative Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nützlinge, U.S.A., Vega & Rust 2001); negative Auswirkungen sind auch im Garten- und Obstbau sowie in Gewächshäusern denkbar.</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Keine
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Nein

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Boer, P. & Brooks, M. (2009): Successful outdoor establishment of the Argentine ant *Linepithema humile* in the Netherlands (Hymenoptera: Formicidae). *Nederlandse Faun. Meded.* 31: 17-23.
- Boieiro, M., Catty, P., Jardim, C. S. et al. (2018): Invasive Argentine ants prey on Bulwer's petrels nestlings on the Desertas Islands (Madeira) but do not depress seabird breeding success. *J. Nat. Cons.* 43: 35-38.
- Brightwell, R.J. & Silverman, J. (2010): Invasive Argentine ants reduce fitness of red maple via a mutualism with an endemic coccid. *Biol. Invasions* 12: 2051-2057.
- Devenish, A. J. M., Gomez, C., Bridle, J. R., Newton, R. J. & Sumner, S. (2019): Invasive ants take and squander native seeds: implications for native plant communities. *Biological Invasions* 21: 451-466.
- Lach, L. (2008): Argentine ants displace floral arthropods in a biodiversity hotspot. *Diversity Distrib.* 14: 281-290.
- Roura-Pascual, N., Suarez, A.V., Gómez, C., et al. (2004): Geographic potential of Argentine ants (*Linepithema humile* Mayr) in the face of global climate change. *Proc. R. Soc. Lond. B* 271: 2527-2534.
- Roura-Pascual, N., Bas, J.M. & Hui, C. (2010): The spread of the Argentine ant: environmental determinants and impacts on native ant communities. *Biol. Invasions* 12: 2399-2412.
- Rowles, A.D. & O'Dowd, D.J. (2009): New mutualism for old: indirect disruption and direct facilitation of seed dispersal following Argentine ant invasion. *Oecologia* 158: 709-716.
- Sanders, N.J., Barton, K.E. & Gordon, D.M. (2001): Long-term dynamics of the distribution of the invasive Argentine ant, *Linepithema humile*, and native ant taxa in northern California. *Oecologia* 127: 123-130.
- Seifert, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Iutra-Verlag, Görlitz: 368 S.
- Silverman, J. & Brightwell, R.J. (2008): The Argentine Ant: Challenges in managing an invasive unicolonial pest. *Annu. Rev. Entomol.* 53: 231-252.
- Stitz, H. (1939): Hautflügler oder Hymenoptera. Ameisen oder Formicidae. *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise* 37: 1-428.
- Suarez, A.V., Holway, D.A. & Case, T.J. (2001): Patterns of spread in biological invasions dominated by long-distance jump dispersal: insights from Argentine ants. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 98: 1095-1100.
- Suarez, A.V., Yeh, P. & Case, T.J. (2005): Impacts of Argentine ants on avian nesting success. *Insect Soc.* 52: 378-382.
- Touyama, Y., Ogata, K. & Sugiyama, T. (2003): The Argentine ant, *Linepithema humile*, in Japan: Assessment of impact on species diversity of ant communities in urban environments. *Entomol. Sci.* 6: 57-62.
- Vega, S.J. & Rust, M.K. (2001): The Argentine ant: a significant invasive species in agricultural, urban and natural environments. *Sociobiology* 37: 3-25.
- Wetterer, J.K., Wild, A.L., Suarez, A.V., et al. (2009): Worldwide spread of the Argentine ant, *Linepithema humile* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 12: 187-194.
- Zehm, A. (2014): Unerwünschte Reiseandenken – Ein Beispiel, wie invasive Arten reisen. *ANLiegen Natur* 36: 16-17.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring, 2013-01-15 (BfN-Skripten 331)

Daniel Punke, Wolfgang Rabitsch, Stefan Nehring & Clara Frascioni Wendt, aktualisiert 2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Megachile sculpturalis – Asiatische Mörtelbiene

Systematik und Nomenklatur:	<i>Megachile sculpturalis</i> Smith, 1853 Asiatische Mörtelbiene Synonyme: Riesen-Harzbiene Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Megachilidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Unbeständig
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien
Einführungsweise:	Unabsichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte von Gütern <i>Wahrscheinlich mit Warentransporten (Holzhandel?) eingeschleppt. Genetische Daten legen mehrfache, unabhängige Einschleppungen nahe (Lanner et al. 2021). Die Ausbreitung in Europa erfolgt auch aus eigener Kraft.</i>
Ersteinbringung:	Unbekannt <i>Der Zeitpunkt der Ersteinbringung ist unbekannt. In Europa erstmals 2008 in der Nähe von Marseille (Frankreich) festgestellt, der erste Brutnachweis erfolgte dort 2012 (Gühr & Westrich 2013).</i>
Erstnachweis:	2015 <i>Am 23.8.2015 in Langenargen (Baden-Württemberg) beobachtet (Westrich et al. 2015).</i>

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Handlungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Konkurrenz um Nistplätze mit Arten der Gattungen <i>Xylocopa</i> und <i>Osmia</i> (U.S.A, Laport & Minckley 2012, Roulston & Malfi 2012; Frankreich, Le Féon et al. 2018). Beobachtungen lassen Konkurrenz vermuten (z.B. Österreich, Schweiz, Lanner et al. 2020; Frankreich, Geslin et al. 2020; Italien, Straffon Díaz et al. 2021).</i>	Begründete Annahme
Prädation und Herbivorie <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Die Übertragung von Parasiten und Pathogenen ist möglich, aber derzeit nicht untersucht. Spillover des Sackbrut-Virus von Honigbienen ist belegt (Italien, Cilia et al. 2022).</i>	Unbekannt
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Negative Auswirkungen auf Bestäubernetzwerke sind möglich. Bevorzugte Bestäubung und Förderung gebietsfremder Pflanzen.</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>In Deutschland expansiv, aus Baden-Württemberg, Bayern und dem Saarland bekannt (Westrich 2020). In Europa in Frankreich, Italien, Schweiz, Ungarn, Österreich, Serbien, Slowenien, Spanien und der Ukraine nachgewiesen (Lanner et al. 2022).</i>	Großräumig
Maßnahmen <i>Prävention durch Kontrolle von Holzimporten und Verpackungsmaterial, Einschränkungen beim Transport von Nistmaterial, Förderung heimischer Pflanzen; Sofort- und Bekämpfungsmaßnahmen sind nicht bekannt (IUCN 2019); Aguado et al. (2018) empfehlen den Japanischen Schnurbaum nicht als Zierpflanze zu verwenden. Natürliche Feinde sind bekannt (Straffon Díaz et al. 2021).</i>	Unbekannt
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen <i>Überwiegend urban, in Gärten und Parks. Die polylektische Art ernährt sich von verschiedenen Pflanzen, bevorzugt am Japanischen Schnurbaum (Gühr & Westrich 2013, Aguado et al. 2018).</i>	Nein

Reproduktionspotenzial	Hoch
<i>Solitäre Biene, Geschlechtsreife innerhalb eines Jahres, eine Generation im Jahr; es überwiegen Männchen (Straffon Díaz et al. 2021).</i>	
Ausbreitungspotenzial	Hoch
<i>Verschleppung mit Gütern und eigenständige Ausbreitung.</i>	
Aktueller Ausbreitungsverlauf	Expansiv
<i>Nachweise und Verbreitung in Deutschland und in Europa nehmen rasch zu (z.B. Lanner et al. 2020). Eine weitere Ausbreitung ist zu erwarten (Polidori & Sánchez-Fernández 2020).</i>	
Monopolisierung von Ressourcen	Ja
<i>Die Besiedlung von Insektenhotels zeigt die hohe Dominanz der Art (Geslin et al. 2020).</i>	
Förderung durch Klimawandel	Unbekannt
<i>Ob der Klimawandel relevante Effekte auf die Art in Mitteleuropa haben wird, ist nicht hinreichend untersucht (vgl. Polidori & Sánchez-Fernández 2020).</i>	
D) Ergänzende Angaben	
Negative ökonomische Auswirkungen	Unbekannt
<i>Landwirtschaft, Obstbau (Veränderung von Bestäubernetzwerken).</i>	
Positive ökonomische Auswirkungen	Keine
Negative gesundheitliche Auswirkungen	Keine
Wissenslücken und Forschungsbedarf	Ja
<i>Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen und zu Managementmaßnahmen sind erforderlich.</i>	

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Aguado, O., Hernández-Castellano, C., Bassols, E., et al. (2018): *Megachile (Callomegachile) sculpturalis* Smith, 1853 (Apoidea: Megachilidae): a new exotic species in the Iberian Peninsula, and some notes about its biology. *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat.* 82: 157-162.
- Cilia, G., Nanetti, A. & Bortolotti, L. (2022): First identification of sac brood virus (SBV) in the not native species *Megachile sculpturalis*. *Bull. Insectology* 75: 315-320.
- Geslin, B., Gachet, S., Deschamps-Cottin, M., et al. (2020): Bee hotels host a high abundance of exotic bees in an urban context. *Acta Oecologica* 105: 103556.
- Gühr, C. & Westrich, P. (2013): Ein Brutnachweis der adventiven Riesen-Harzbiene (*Megachile sculpturalis* Smith 1853) in Südfrankreich (Hymenoptera, Apidae). *Eucera* 7: 1 -9.
- IUCN (2019): Managing invasive alien species to protect wild pollinators. Technical guidance prepared for the European Commission under contract No 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2: 44 S.
- Lanner, J., Huchler, K., Pachinger, B., et al. (2020): Dispersal patterns of an introduced wild bee, *Megachile sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera) in European alpine countries. *PLoS ONE* 15(7): e0236042.
- Lanner, J., Gstötenmayer, F., Curto, M., et al. (2021): Evidence for multiple introductions of an invasive wild bee species currently under rapid range expansion in Europe. *BMC Ecol Evo* 21/17: 15 S.
- Lanner, J., Dubos, N., Geslin, B., et al. (2022): On the road: Anthropogenic factors drive the invasion risk of a wild solitary bee species. *Science Total Environ.* 827: 154246.
- Laport, R. & Minckley, R. (2012): Occupation of active *Xylocopa virginica* nests by the recently invasive *Megachile sculpturalis* in upstate New York. *J. Kans. Entomol. Soc.* 85: 384-386.
- Le Féon, V., Aubert, M., Genoud, D., et al. (2018): Range expansion of the Asian native giant resin bee *Megachile sculpturalis* (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) in France. *Ecol. Evol.* 8: 1534-1542.
- Polidori, C. & Sánchez-Fernández, D. (2020): Environmental niche and global potential distribution of the Giant Resin Bee *Megachile sculpturalis*, a rapidly spreading invasive pollinator. *Glob. Ecol. Conserv.* 24: e01365
- Roulston, T. & Malfi, R. (2012): Aggressive eviction of the Eastern Carpenter Bee (*Xylocopa virginica* (Linnaeus)) from its nest by the Giant Resin Bee (*Megachile sculpturalis* Smith). *J. Kansas Entomol. Soc.* 85: 387-388.
- Straffon Díaz, S., Carisio, L., Manino, A., Biella, P. & Porporato, M. (2021): Nesting, sex ratio and natural enemies of the Giant Resin Bee in relation to native species in Europe. *Insects* 12(6): 545.
- Westrich, P. (2020): Zur weiteren Ausbreitung der Asiatischen Mörtelbiene (*Megachile sculpturalis*) in Deutschland im Jahr 2020. https://www.wildbienen.info/forschung/projekte_20.php
- Westrich, P., Knapp, A. & Berney, I. (2015): *Megachile sculpturalis* Smith 1853 (Hymenoptera, Apidae), a new species for the bee fauna of Germany, now north of the Alps. *Eucera* 9: 3-10.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Tapinoma magnum – Große Drüsenameise

Systematik und Nomenklatur: *Tapinoma magnum* Mayr, 1861

Große Drüsenameise

Synonyme:

Nach Seifert et al. (2017) ein Artenkomplex, mit gebietsfremden Vorkommen von *T. magnum* (Deutschland, Belgien, Niederlande), *T. ibericum* (Großbritannien) und *T. darioi* (Niederlande) in Europa nördlich 48 °N. Unter dem Namen *T. nigerrimum* u.a. von Heller (2011) für Deutschland gemeldet und in der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011).

Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Formicidae

Lebensraum: Terrestrischer Lebensraum

Status: Etabliert

Ursprüngliches Areal: Nordafrika

Die Abgrenzung des ursprünglichen Areals ist unsicher. Nach Seifert et al. (2017) und Bujan et al. (2021) stammt die Art ursprünglich aus Nordafrika und wurde nach Südeuropa eingeschleppt.

Einführungsweise: Unabsichtlich

Einfuhrvektoren: Transporte von Gütern

Mit Pflanzenimporten (mediterrane Großgehölze, Palmen, Oliven- und Feigenbäume), vermutlich aus der Toskana (Italien) eingeführt (Heller 2011, Pospischil 2021).

Ersteinbringung: Unbekannt

Aufgrund der taxonomischen Situation sind frühere Angaben nicht sicher zuordenbar.

Erstnachweis: 2009

Nach Heller (2011) erstmals im Juni 2009 auf dem Gelände einer Baumschule in Ingelheim festgestellt.

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste

A) Gefährdung der Biodiversität

Vergebene Wertstufe

Interspezifische Konkurrenz

Unbekannt

Ob die Art die heimische *Lasius niger* verdrängt, ist unklar (Frankreich, Blight et al. 2014, Lenoir et al. 2022). Sie dominiert über die invasive Argentinische Ameise (experimentell, Blight et al. 2010) und andere Arten (Spanien, Aman et al. 2012).

Prädation und Herbivorie

Nein

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.

Hybridisierung

Nein

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.

Krankheits- und Organismenübertragung

Nein

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.

Negative ökosystemare Auswirkungen

Unbekannt

Bildet Superkolonien aus, es liegen bislang keine Untersuchungen zu möglichen Auswirkungen vor.

B) Zusatzkriterien

Aktuelle Verbreitung

Kleinräumig

Kolonien verstreut aus mehreren Bundesländern in und außerhalb von Gebäuden gemeldet (Eckel & Pospischil 2020, Heller 2011, Pospischil 2021). In mehreren Nachbarländern festgestellt (Belgien, Frankreich, Niederlande, Schweiz) (Antweb 2023, Freitag & Cherix 2019).

Maßnahmen

Unbekannt

Mechanische Kontrolle (Heißwasser-Schaum lokal erfolgreich, Schwetzinger Zeitung 2022); Chemische Kontrolle (Insektizide, mit den bekannten Nebenwirkungen und Einschränkungen).

C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien

Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen

Nein

Die Art besiedelt urbane Lebensräume (Gartencenter, Wohngebiete, Gärten, Friedhöfe, Parkplätze, Brachen, Gebäude) und angrenzende Lebensräume (z.B. Weinberge) (Freitag & Cherix 2019).

Reproduktionspotenzial

Hoch

Superkolonien können Flächen von bis zu zwei Hektar besiedeln und über 20 Millionen Arbeiterinnen umfassen. Bis zu 350 Königinnen in einem Nest festgestellt (Freitag & Cherix 2019).

Ausbreitungspotenzial

Hoch

Schwarmflüge und unabhängige Koloniegründung ist möglich; meist bleiben Geschlechtstiere aber in der Nähe der Ursprungskolonie (Freitag & Cherix 2019).

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Expansiv

Nachweise nehmen in Europa aktuell zu, wahrscheinlich expansiv (Antweb 2023, Bujan et al. 2021).

Monopolisierung von Ressourcen

Ja

Dominante Art, eine Monopolisierung der Nahrungsressourcen (zumindest lokal) ist wahrscheinlich.

Förderung durch Klimawandel

Ja

Ausbreitung der mediterranen Art in kühlere Klimazonen problemlos möglich (Bujan et al. 2021); Winterfrost wird ertragen (Dekoninck et al. 2015), Förderung durch mildere Winter ist zu erwarten.

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Landwirtschaft (Verteidigung von Pflanzenläusen kann Nutzpflanzen beeinträchtigen, Mansour et al. 2012); Tourismus (Störung von Freiluftaktivitäten, Freitag & Cherix 2019, Lenoir et al. 2022).

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Keine

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Ja

Untersuchungen zu ökologischen Auswirkungen sind bisher nur unzureichend vorhanden.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

- Antweb (2023): Species *Tapinoma magnum* Mayr, 1861. <https://www.antweb.org/description.do?genus=tapinoma&species=magnum&rank=species&countryName=Italy>, abgerufen 14.2.2023
- Anan, X., Cerdá, X. & Retana, J. (2012): Distinctive life traits and distribution along environmental gradients of dominant and subordinate Mediterranean ant species. *Oecologia* 170: 489-500.
- Blight, O., Provost, E., Renucci, M., Tirard, A. & Orgeas, J. (2010): A native ant armed to limit the spread of the Argentine ant. *Biol. Invasions* 12: 3785-3793.
- Blight, O., Orgeas, J., Torre, F. & Provost, E. (2014) Competitive dominance in the organisation of Mediterranean ant communities. *Ecol. Entomol.* 39: 595-602.
- Bujan, J., Charavel, E., Bates, O.K., Gippet, J.M.W., Darras, H., Lebas, C. & Bertelsmeier, C. (2021): Increased acclimation ability accompanies a thermal niche shift of a recent invasion. *J. Anim. Ecol.* 90: 483-491.
- Dekoninck, W., Parmentier, T. & Seifert, B. (2015): First records of a supercolonial species of the *Tapinoma nigerrimum* complex in Belgium (Hymenoptera: Formicidae). *Bull. Soc. Roy. Belge Entomol.* 151: 206-209.
- Eckel, G. & Pospischil, R. (2020): The „*Tapinoma nigerrimum* complex“ – a challenge for pest management in Central Europe. *DGaaE-Nachrichten* 34: 96.
- Freitag, A. & Cherix, D. (2019): *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, une nouvelle espèce de fourmi introduite en Suisse (Hymenoptera, Formicidae) 12: 99-110.
- Heller, G. (2011): *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) und *Tapinoma nigerrimum* (Nylander, 1856) (Hymenoptera: Formicidae), etablierte Neozoa in Rheinland-Pfalz. *Mainz. Naturw. Arch.* 48: 273-281.
- Lenoir, A., Mercier, J.-L., Perdereau, E., Berville, L. & Galkowski, C. (2022): Sur l'expansion des fourmis envahissantes du genre *Tapinoma* en France (Hymenoptera : Formicidae). *Osmia* 11: 1-10.
- Mansour, R., Suma, P., Mazzeo, G., La Pergola, A., Pappalardo, V., Grissa Lebdi, K. & Russo, A. (2012): Interactions between the ant *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae) and the main natural enemies of the vine and citrus mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae). *Biocontrol Sci. Tech.* 22: 527-537.
- Pospischil, R. (2021): Populationen mit bis zu 300 Königinnen. *Prakt. Schädlingsbekämpfung.* 3/2021: 8-10.
- Schwetzingen Zeitung (2022): https://www.schwetzingen-zeitung.de/fotos_fotostrecke,-fotostrecke-ameisenplage-auf-dem-ketscher-friedhof-nach-heisswasser-bekaempfung-zunaechst-eingedaemmt-_mediagalid,40509.html, abgerufen 14.2.2023
- Seifert, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 469-487.
- Seifert, B., D'Eustacchio, D., Kaufmann, B.E., Centorame, M. & Modica, M. (2017): Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 24: 123-144.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Trissolcus japonicus – Samuraiwespe

Systematik und Nomenklatur:	<i>Trissolcus japonicus</i> (Ashmead, 1904) Samuraiwespe Synonyme: <i>Dissolcus japonicus</i> ; Samurai-Schlupfwespe Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Scelionidae
Lebensraum:	Terrestrischer Lebensraum
Status:	Unbeständig
Ursprüngliches Areal:	China, Ostasien, Russischer Ferner Osten
Einführungsweise:	Unabsichtlich, Absichtlich
Einfuhrvektoren:	Transporte mit Gütern, Biologische Kontrolle

*In Europa erstmals 2017 bzw. 2018 in der Schweiz und in Nord-Italien wild lebend nachgewiesen, wo sie wahrscheinlich wenige Jahre zuvor unabsichtlich als Parasit in Eiern der gebietsfremden Marmorierten Baumwanze (*Halyomorpha halys*) oder mit anderen Gütern eingeschleppt worden ist (Sabbatini Peverieri et al. 2018, Stahl et al. 2019). Seit 2020 werden in beiden Ländern versuchsweise Individuen zur Biologischen Kontrolle von *Halyomorpha halys* freigesetzt (Falagiarda et al. 2023, Stäheli et al. 2020).*

Ersteinbringung: 2014-2020
Wahrscheinlich zwischen 2014 und 2020 in Deutschland eingebracht (vgl. Dieckhoff et al. 2021).

Erstnachweis: 2020
*Im August 2020 wurden bei Heidelberg (Baden-Württemberg) mehrere adulte Individuen auf einer Ruderalfläche gefangen und aus parasitierten natürlichen Eigelegen von *Halyomorpha halys* gewonnen (Dieckhoff et al. 2021).*

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Handlungsliste

<u>A) Gefährdung der Biodiversität</u>	<u>Vergebene Wertstufe</u>
Interspezifische Konkurrenz <i>Ob es durch Parasitierung heimischer Wanzenarten zu verminderten Parasitierungserfolg von heimischen Schlupfwespen kommt, ist bislang nicht untersucht.</i>	Unbekannt
Prädation und Herbivorie <i>Im Vergleich zur häufig parasitierten gebietsfremden <i>Halyomorpha halys</i> mindestens gleich hohe Erfolgsrate bei Parasitierung von ausgewählten heimischen Wanzenarten (<i>Palomena prasina</i>, <i>Arma custos</i>, <i>Rhaphigaster nebulosa</i>, <i>Pentatoma rufipes</i>) in Verbindung mit teilweise gleicher Präferenz im Wahlversuch (experimentell, Hays et al. 2020) sowie relevante Unterschiede hinsichtlich besiedelter Lebensräume und Ausbreitungsareal (Avila & Charles 2018, Hays et al. 2020). Eine Gefährdung heimischer Arten wird angenommen.</i>	Begründete Annahme
Hybridisierung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Krankheits- und Organismenübertragung <i>Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.</i>	Nein
Negative ökosystemare Auswirkungen <i>Ob es durch Parasitierung heimischer Wanzenarten zur Förderung anderer gebietsfremder Arten kommt, ist bislang nicht untersucht.</i>	Unbekannt
<u>B) Zusatzkriterien</u>	
Aktuelle Verbreitung <i>Seit 2020 wurden mehrere Nachweise adulter Tiere bzw. parasitierter Eigelege gebietsfremder und heimischer Wanzenarten in Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz dokumentiert (Dieckhoff & Zimmermann 2022). In angrenzenden Ländern bislang nur in der Schweiz nachgewiesen (Stahl et al. 2019).</i>	Kleinräumig
Sofortmaßnahmen <i>Verhinderung absichtlicher Ausbringung, Biologische Bekämpfung (möglicherweise mit ausgebrachten Eigelegen heimischer Wanzenarten, die nach erfolgter Parasitierung wieder eingesammelt werden, vgl. Hays et al. 2018), Sonstiges (Öffentlichkeitsarbeit).</i>	Vorhanden
<u>C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien</u>	
Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen	Ja

Überwiegend in Waldlebensräumen, auch auf Agrarflächen (USA, Talamas et al. 2015).

Reproduktionspotenzial Hoch

Bei günstigen Bedingungen bis zu 10 Generationen im Jahr möglich (China, Zangh et al. 2021).

Ausbreitungspotenzial Hoch

Wirtschaftliche Nutzung (Ausbringung als Kontrollart), Anthropogene Fernausbreitung (Transport mit Gütern), Natürliche Fernausbreitung (trotz flugfähigem Imago stadium wahrscheinlich gering, Lowenstein et al. 2019).

Aktueller Ausbreitungsverlauf Unbekannt

Ob die aktuellen Nachweise auf aktiver Ausbreitung oder auf unabhängige Ausbringungen oder ggf. auf vorheriges Übersehen beruhen, ist unbekannt.

Monopolisierung von Ressourcen Nein

Förderung durch Klimawandel Ja

Eine Förderung durch höhere Temperaturen ist anzunehmen (Avila & Charles 2018).

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen Unbekannt

Landwirtschaft (Parasitiert Raubwanzen, wodurch deren Regulierung von Pflanzenschädlingen reduziert werden kann, USA, CDFA 2022; die Übertragbarkeit für Deutschland ist unbekannt).

Positive ökonomische Auswirkungen Unbekannt

Landwirtschaft (Ob Pflanzenschädlinge im Offenland erfolgreich reguliert werden können, ist bislang nicht belegt; in Gewächshäusern schlug Einsatz fehl, Schweiz, Gubler & Bachmann 2021).

Negative gesundheitliche Auswirkungen Keine

Wissenslücken und Forschungsbedarf Ja

Untersuchung der aktuellen Vorkommen, Auswirkungen auf die Umwelt.

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401.

Quellen

Avila, G.A. & Charles, J.G. (2018): Modelling the potential geographic distribution of *Trissolcus japonicus*: a biological control agent of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*. *Biocontrol* 63: 505-518.

CDFA (2022): California Pest Rating Proposal - *Trissolcus japonicus* (Ashmead): Samurai wasp. California Department of Food & Agriculture, Sacramento: 11 S.

Dieckhoff, C. & Zimmermann, O. (2022): Nützlinge für den biologischen Pflanzenschutz - ein Fokus auf die Regulierung invasiver Schädlinge in Baden Württemberg. Vortrag, Julius-Kühn-Institut, Online Fachgespräch Genehmigungsverfahren für Nützlinge im biologischen Pflanzenschutz am 04. Oktober 2022.

Dieckhoff, C., Wenz, S., Renninger, M., et al. (2021): Add Germany to the list - Adventive population of *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera: Scelionidae) emerges in Germany. *Insects* 12, 414.

Falagiarida, M., Carnio, V., Chiesa, S.G., et al. (2023): Factors influencing short-term parasitoid establishment and efficacy for the biological control of *Halyomorpha halys* with the samurai wasp *Trissolcus japonicus*. *Pest Management Science*, 2023. DOI: 10.1002/ps.7423.

Gubler, C. & Bachmann, D. (2021): Hoffnung auf weniger Wanzen Schäden. *Der Gemüsebau* 2/2021: 34.

Haye, T., Moraglio, S.T., Stahl, J., et al. (2020): Fundamental host range of *Trissolcus japonicus* in Europe. *J. Pest Sci.* 93: 171-182.

Lowenstein, D.M., Andrews, H., Hilton, R.J., et al. (2019): Establishment in an introduced range: Dispersal capacity and winter survival of *Trissolcus japonicus*, an adventive egg parasitoid. *Insects* 10, 443.

Sabbatini Peverieri, G., Talamas, E., Bon, M.C., et al. (2018): Two Asian egg parasitoids of *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera, Pentatomidae) emerge in northern Italy: *Trissolcus mitsukurii* (Ashmead) and *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera, Scelionidae). *J. Hymenopt. Res.* 67: 37-53.

Stäheli, N., Collatz, J., Egger, B., et al. (2020): Freisetzungsversuch mit *Trissolcus japonicus* in Zürich. Vortrag, Pflanzenschutztagung Obstbau 27. November 2020, online. <https://www.agroscope.admin.ch>

Stahl, J., Tortorici, F., Pontini, M., et al. (2019): First discovery of adventive populations of *Trissolcus japonicus* in Europe. *J. Pest Sci.* 92: 371-379.

Talamas, E.J., Herlihy, M.V., Dieckhoff, C., et al. (2015): *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera, Scelionidae) emerges in North America. *J. Hymenopt. Res.* 43: 119-128.

Zhang, J., Zhang, F., Garipey, T., et al. (2021): Seasonal parasitism and host specificity of *Trissolcus japonicus* in northern China. *J. Pest Sci.* 90: 1127-1141.

Bearbeitung und Prüfung

Stefan Nehring, Clara Frascioni Wendt & Mathias Kuemmerlen
2023-05-10

Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Vespa velutina – Asiatische Hornisse

Systematik und Nomenklatur: *Vespa velutina* Lepeletier, 1836

Asiatische Hornisse

Synonyme: –

Die nach Europa eingeschleppten Tiere werden zur Unterart (bzw. Farbvarietät) nigrithorax gezählt. In Asien sind rund ein Dutzend Farbvarietäten bekannt, deren taxonomischer Status unklar ist.

Arthropoda, Insecta, Hymenoptera, Vespidae

Lebensraum: Terrestrischer Lebensraum

Status: Unbeständig

Ursprüngliches Areal: China, Ostasien, Indischer Subkontinent, Indochina, Malaysia

Einführungsweise: Unabsichtlich

Einfuhrvektoren: Transporte von Gütern

Vermutlich 2004 mit Gartenbaupflanzen per Schiff aus China nach Frankreich eingeschleppt (Lioy et al. 2022).

Ersteinbringung: 2011-2014

Aufgrund der Ausbreitungsgeschichte in Westeuropa und da 2014 mehrere voneinander getrennte Nachweise in Deutschland gelangen, erfolgte die erste Besiedlung Deutschlands höchstwahrscheinlich in den Jahren kurz davor.

Erstnachweis: 2014

Im Spätsommer 2014 wurde erstmals eine Arbeiterin in Waghäusel (Baden-Württemberg) dokumentiert (NABU 2014), der erste Nestfund erfolgte im November 2014 in Buchelberg (Rheinland-Pfalz) (Witt 2015).

Einstufungsergebnis: Potenziell invasive Art – Handlungsliste

A) Gefährdung der Biodiversität

Vergebene Wertstufe

Interspezifische Konkurrenz

Unbekannt

*Konkurrenz mit der heimischen *V. crabro* möglich (Experimentell, Cini et al. 2018), wurde aber in ersten Felduntersuchungen nicht bestätigt (Italien, Carisio et al. 2022).*

Prädation und Herbivorie

Begründete Annahme

Ernährt sich von Arthropoden (insbesondere Honigbienen), negative Auswirkungen, z.B. auf Überwinterung, werden vermutet (Frankreich, Perrard et al. 2009, Requier et al. 2019, Villemant et al. 2011).

Hybridisierung

Unbekannt

*Es gibt heimische Vertreter der Gattung. Ob eine Gefährdung heimischer Arten besteht, ist unbekannt. Interspezifische Verpaarung mit asiatischer *Vespa*-Art nachgewiesen (Yamasaki et al. 2019).*

Krankheits- und Organismenübertragung

Nein

Besitzt verschiedene Pathogene (Gabin-Garcia et al. 2021). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Gefährdung heimischer Arten bekannt.

Negative ökosystemare Auswirkungen

Begründete Annahme

Honigbienen werden als Beute bevorzugt; diese machen zwischen 30% (in Agrarflächen) und 70% (in Urbanbiotopen) der Beute aus (Frankreich, Villemant et al. 2011), wodurch die Bestäubungsleistung in diesen Ökosystemen verringert wird.

B) Zusatzkriterien

Aktuelle Verbreitung

Kleinräumig

Bislang aus Baden-Württemberg, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland bekannt (Husemann et al. 2020, Witt 2015, BfN unveröffentl.). In Süd- und Westeuropa weit verbreitet (EPPO 2020).

Sofortmaßnahmen

Vorhanden

Mechanische Bekämpfung (Entfernung der Nester), Chemische Bekämpfung, Biologische Bekämpfung (noch im Versuchsstadium), Sonstiges (Öffentlichkeitsarbeit) (Lioy et al. 2022).

C) Biologisch-ökologische Zusatzkriterien

Vorkommen in natürlichen, naturnahen und sonstigen naturschutzfachlich wertvollen Lebensräumen

Ja

Wälder, Gebüsche und Gehölze der Offenlandschaft (Villemant et al. 2011), auch in urbanen Lebensräumen.

Reproduktionspotenzial

Hoch

Große Kolonien können aus über dreizehntausend Tieren bestehen, dabei produziert eine Königin pro Kolonie jährlich hunderte Jungköniginnen, die im Herbst das Nest verlassen (Villemant et al. 2011). Reproduktionspotenzial ist größer als das der heimischen *V. crabro* (Poidatz et al. 2018).

Ausbreitungspotenzial

Hoch

Die flugfähigen Königinnen können bis zu 30 km pro Tag zurücklegen (Beggs et al. 2011). Sekundäre Verschleppungen sind wahrscheinlich.

Aktueller Ausbreitungsverlauf

Expansiv

In Westeuropa in rascher Ausbreitung begriffen (Lioy et al. 2022).

Monopolisierung von Ressourcen

Unbekannt

Bei großen Kolonien sind lokale Auswirkungen auf Honigbienenvölker nicht auszuschließen.

Förderung durch Klimawandel

Ja

Königinnen überwintern, während das Volk abstirbt. Durch milde Winter können auch Arbeiterinnen den Winter überleben und es können noch größere Kolonien entstehen (Barbet-Massin et al. 2013).

D) Ergänzende Angaben

Negative ökonomische Auswirkungen

Ja

Sonstiges (Bienenzucht, Honigproduktion), Landwirtschaft, Obstbau (Bestäuberrückgang).

Positive ökonomische Auswirkungen

Keine

Negative gesundheitliche Auswirkungen

Ja

Stiche sind selten, können aber bei allergischen Reaktionen lebensbedrohend sein (De Haro et al. 2010).

Wissenslücken und Forschungsbedarf

Nein

Anmerkung: Bewertungsmethode nach BfN-Skripten 401. Die Unterart (*V. velutina nigrithorax*) ist seit 3.8.2016 als invasive Art von unionsweiter Bedeutung gemäß Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 gelistet.

Quellen

- Barbet-Massin, M., Rome, Q., Muller, F., et al. (2013): Climate change increases the risk of invasion by the Yellow-legged hornet. *Biol. Conserv.* 157: 4-10.
- Beggs, J.R., Brockerhoff, E.G., Corley, J.C., et al. (2011): Ecological effects and management of invasive alien Vespidae. *BioControl* 56: 505-526.
- Carisio, L., Cerri, J., Lioy, S., et al. (2022): Impacts of the invasive hornet *Vespa velutina* on native wasp species: a first effort to understand population-level effects in an invaded area of Europe. *J. Insect Conser.* 26: 663-671.
- Cini, A., Cappa, F., Petrocelli, I., et al. (2018): Competition between the native and the introduced hornets *Vespa crabro* and *Vespa velutina*: a comparison of potentially relevant life-history traits. *Ecol. Entomol.* 43: 351-362.
- De Haro, L., Labadie, M., Chanseau, P., et al. (2010): Medical consequences of the Asian black hornet (*Vespa velutina*) invasion in southwestern France. *Toxicon* 55: 650-652.
- EPPO (2020): *Vespa velutina* (VESPVE) Distribution. <https://gd.eppo.int/taxon/VESPVE/distribution>, abgerufen 14.2.2023
- Gabín-García, L.B., Bartolomé, C., Guerra-Tort, C., et al. (2021): Identification of pathogens in the invasive hornet *Vespa velutina* and in native Hymenoptera (Apidae, Vespidae) from SW-Europe. *Sci. Reports* 11:11233.
- Husemann, M., Sterr, A., Maack, S. & Abraham, R. (2020): The northernmost record of the Asian hornet *Vespa velutina nigrithorax* (Hymenoptera, Vespidae). *Evol. Syst.* 4: 1-4.
- Lioy, S., Bergamino, C. & Porporato, M. (2022): The invasive hornet *Vespa velutina*: distribution, impacts and management options. *CABI Reviews* 2022:17030.
- NABU (2014): Asiatische Hornisse hat Deutschland erreicht. <https://www.nabu.de/news/2014/09/17045.html>, abgerufen 14.2.2023
- Perrard, A., Haxaire, J., Rortais, A. & Villemant, C. (2009): Observations on the colony activity of the Asian hornet *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hym., Vespidae:) in France. *Ann. Soc. Entomol. France* 45: 119-127.
- Poidatz, J., Bressac, C., Bonnard, O. & Thiéry, D. (2018): Comparison of reproductive traits of foundresses in a native and an invasive hornet in Europe. *J. Insect Physiol.* 109: 93-99.
- Requier, F., Rome, Q., Chiron, G., et al. (2019): Predation of the invasive Asian hornet affects foraging activity and survival probability of honey bees in Western Europe. *J. Pest Sci.* 92: 567-578.
- Villemant, C., Barbet-Massin, M., Perrard, A., et al. (2011): Predicting the invasion risk by the alien bee-hawking Yellow-legged hornet *Vespa velutina nigrithorax* across Europe and other continents with niche models. *Biol. Conserv.* 144: 2142-2150.
- Witt, R. (2015): Erstfund eines Nestes der Asiatischen Hornisse *Vespa velutina* Lepeletier, 1838 in Deutschland und Details zum Nestbau (Hymenoptera, Vespinae). *Ampulex* 7: 42-53.
- Yamasaki, K., Takahashi, R., Harada, R., et al. (2019): Reproductive interference by alien hornet *Vespa velutina* threatens the native populations of *Vespa simillima* in Japan. *The Science of Nature* 106:15.

Bearbeitung und Prüfung

Wolfgang Rabitsch & Stefan Nehring

2013-01-15 (BfN-Skripten 331), aktualisiert 2023-05-10

4 Gesamtartenliste gebietsfremder und kryptogener terrestrischer Insekten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha)

Seitdem Menschen neue Gebiete besiedeln und Handel betreiben, überwinden auch Pflanzen, Pilze und Tiere direkt oder indirekt biogeographische Grenzen und werden dann allgemein als gebietsfremde Arten bezeichnet. Das Jahr 1492 wird dabei als symbolischer Zeitpunkt (Entdeckung Amerikas durch Kolumbus: Historischer Beginn der Neuzeit) gesehen und markiert den Beginn eines umfangreichen interkontinentalen Austauschs von Arten, den sogenannten Neobiota. Vor dem Jahr 1492 eingeführte oder eingeschleppte und seitdem dauerhaft etablierte Arten werden als Archäobiota bezeichnet (BfN 2005, Geiter et al. 2002, Kowarik 2010). Traditionsgemäß werden diese alteingebürgerten Arten im Naturschutz den heimischen Arten gleichgestellt.

Die folgende Übersicht ist in die Kapitel 4.1 „Archäobiota“ und Kapitel 4.2 „Neobiota“ gegliedert. In den beiden Kapiteln werden für alle Arten der bearbeiteten taxonomischen Gruppen in Tabellenform zusammenfassende Angaben zum Status, Natürliches Areal, Einführungsweise, Einfuhrvektoren und Erstnachweis aufgeführt. Zusätzlich wird bei den Neobiota ggfs. das Ergebnis aus der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung angegeben. Für jede aufgeführte Art gibt es eine spezifische Anmerkung, in der schwerpunktmäßig in kurzer Form der aktuelle Wissensstand zum Erstnachweis (bzw. zur ersten Freisetzung) sowie zur aktuellen Verbreitung in Deutschland dargelegt wird. Alle zitierten Arbeiten sind im Kapitel 5 „Literatur“ unter „Archäobiota“ bzw. „Neobiota“ jeweils geordnet nach den taxonomischen Großgruppen aufgeführt.

Im Vergleich zu den in Deutschland nicht natürlicherweise vorkommenden Gefäßpflanzen, von denen rund 250 Arten, die ausschließlich terrestrisch vorkommen, als Archäophyta klassifiziert sind, sind bei allen anderen taxonomischen Großgruppen nur wenige Archäobiota bekannt (BfN 2015). Das gilt insbesondere für die terrestrischen Wirbellosen Tiere, bei denen in der vorliegenden Bearbeitung von Insekten (ohne Coleoptera und Sternorrhyncha) nur in den Gruppen Läuse, Flöhe und Wanzen insgesamt 17 mit Wirbeltieren assoziierte Parasiten-Arten als Archäozoen angesprochen werden können (siehe Kap. 4.1).

Der Unterschied in der Anzahl speziell zu den Gefäßpflanzen beruht vor allem auf der Besonderheit, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum historischen Vorkommen von Wirbellosen-Arten, speziell bei den hier behandelten taxonomischen Gruppen, im Vergleich zu den Gefäßpflanzen und Wirbeltieren deutlich schlechter sind. Neben den relativ geringen Nutzungsmöglichkeiten der Arten sowie der in vielen Fällen geringen Körpergröße und versteckten Lebensweise waren vor allem auch lange Zeit sicherlich ein eingeschränktes wissenschaftliches Interesse sowie technische Schwierigkeiten zur Probengewinnung dafür ausschlaggebend.

Das Kapitel 4.2 „Neobiota“ umfasst alle vom Menschen seit 1492 absichtlich oder unabsichtlich in Deutschland eingeführten und außerhalb menschlicher Obhut nachgewiesenen gebietsfremden terrestrischen Wirbellosen-Arten der bearbeiteten taxonomischen Gruppen. Zusätzlich werden darunter auch die Arten aufgeführt, deren Herkunft fachlich nicht sicher als gebietsfremd oder heimisch beurteilt werden konnte und die daher als kryptogen gelten. Desweiteren sind auch Arten enthalten, die in der Literatur teilweise als gebietsfremde Arten für Deutschland geführt werden, jedoch nach aktuellem Wissenstand bisher gar nicht nachgewiesen werden konnten bzw. bisher nicht außerhalb menschlicher Obhut aufgetreten sind oder die sich bei der Überprüfung als heimische Arten herausgestellt haben.

4.1 Archäobiota

Hinweise:

Bei der Angabe „vor 1492“ in der Spalte Erstnachweis muss kein wild lebender Fund vor 1492 dokumentiert sein, jedoch ist auf Grund vorliegender weiterer Erkenntnisse davon auszugehen, dass die gebietsfremde Art seit vor 1492 anhaltend wild lebend vorkommt oder vorgekommen ist.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis
INSECTA	Insekten					
Parasiten	Läuse-Flöhe-Wanzen					
Wirt: <i>Columba livia</i> f. <i>domestica</i>	Straßentaube	Unbeständig	Europa	Absichtlich	Tierzucht	
<i>Bonomiella columbae</i>	Haustaubenfederling	Etabliert	Afrika Temperates Asien Tropisches Asien Australasien Nordamerika Südamerika Unbekannt	Unabsichtlich	Transporte von Gütern Vorratsschädling	
<i>Campanulotes compar</i>		Unbekannt				
<i>Coloceras damicornis fahreholzii</i>		Unbekannt				
<i>Columbicola columbae columbae</i>		Unbekannt				
<i>Hohorstiella gigantea lata</i>	Große Taubenaus	Unbekannt				
<i>Neocolopocephalum turbinatum turbinatum</i>	Kleine Taubenaus	Unbekannt				
<i>Ceratophyllus columbae</i>	Taubenfloh	Unbekannt				
<i>Cimex columbartus</i>	Taubenwanze	Fehlend - Eroschen				
Wirt: <i>Mus domesticus</i>	Westliche Hausmaus	Fehlend (synanthrop)				
<i>Leptopsylla segrisi</i>	Hausmausfloh	Fehlend (Einzelfund)				
Wirt: <i>Mus musculus</i>	Östliche Hausmaus					
<i>Polyplax serrata serrata</i>						

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis
Wirt: <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Wildkaninchen	Unbeständig Unbekannt Fehlend - Eroschen Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund)	Europa Afrika Temperates Asien Tropisches Asien Australasien Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich	Tierzucht Vorratsschädling Transporte von Gütern Biovektoren Sonstige	
<i>Haemodipsus ventricosus</i>		x	x x	x	x	vor 1492
<i>Spiopsyllus cuniculi</i>	Kaninchenfloh	x	x x	x	x	vor 1492
Wirt: <i>Passer domesticus</i>	Hausperling					
<i>Brueelia cyclohorax obligata</i>		x	x	x	x	vor 1492
<i>Myrsidea quadrifasciata</i>		x	x	x	x	vor 1492
<i>Phlopterus fringillae</i>		x	x	x	x	vor 1492
<i>Ceratophyllus fringillae</i>	Finkenfloh	x	x	x	x	vor 1492
Wirt: Sonstige						
<i>Cimex lectularius</i>	Bettwanze	x	x x x	x	x x	946

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Parasiten (Läuse-Flöhe-Wanzen)

Wirt: *Columba livia f. domestica* – Straßentaube

Bonomiella columbae, *Campanulotes compar*, *Coloceras damicornis fahrenheiti*, *Columbicola columbae columbae*, *Hohorstiella gigantea lata*, *Neocolpocephalum turbinatum turbinatum*; *Ceratophyllus columbae*; *Cimex columbarius*: Die acht Parasiten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für die Straßentaube (*Columba livia f. domestica*) (Keler 1963, Kutzscher & Striese 2003, Mey 2003, Vater 2016). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der Straßentaube umfasst Südeuropa, Nordafrika, West- und Zentralasien, Kaukasus, Arabische Halbinsel, Indischer Subkontinent (Niethammer 1963). Die Straßentaube wurde erstmals im 2. Jahrhundert nach Deutschland eingebracht und kommt seit mindestens 1139 dauerhaft wild lebend vor; die Art gilt somit als etabliertes Archäozoon (Nehring et al. 2015). Die acht Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und werden hier vorläufig auch als Archäozoen bewertet. Die acht Arten leben an der Wirtsort vor allem in Zuchten und in urbanen Lebensräumen. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der acht Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Phthiraptera - Tierläuse

Bonomiella columbae (Menoponidae): Der Erstdnachweis in Europa erfolgte 1967 in Polen (Zlotorzycska & Lucinska 1967). Im Oktober 1968 erstmals für Deutschland aus der näheren Umgebung von Berlin an Brieftauben festgestellt (Ribbeck 1972). Diese dokumentierten Nachweise spiegeln sehr wahrscheinlich nicht die reale Einbringung und Ausbreitung wider. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023a), z.B. Polen (in Taubenzuchten und an verwilderten Haustauben, Rem & Zlotorzycska 1976) und Ungarn (Rósza 1990).

Campanulotes compar (Goniodidae; Wichtiges Synonym *Campanulotes bidentatus compar*): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gustafsson et al. 2018, FaEu 2023b). Nahe verwandte Arten, die teilweise als Unterarten von *C. bidentatus* angesehen werden, und die auch aus Deutschland bekannt sind, leben an der einheimischen Ringeltaube (*C. palumbus*) und der einheimischen Hohltaube (*C. oenas*).

Coloceras damicornis fahrenheitzi (Goniodidae): In Europa auch aus Polen und Finnland gemeldet (FaEu 2023c). Eine zweite Unterart, deren taxonomischer Status unterschiedlich bewertet wird (vgl. z.B. Mey 2003), und die auch aus Deutschland bekannt ist, lebt an der heimischen Ringeltaube (*C. palumbus*) (Garms 2004).

Columbicola columbae columbae (Phloptoridae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023d), aktuell kosmopolitisch vorkommend. Die Art kommt weltweit auch an anderen *Columba*-Arten vor. Andere Unterarten, deren taxonomischer Status unterschiedlich bewertet wird, und die auch aus Deutschland bekannt sind, leben an der einheimischen Ringeltaube (*C. palumbus*) und der einheimischen Hohltaube (*C. oenus*) (Mey 2003).

Hohorstiella gigantea lata (Menoponidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010, FaEu 2023e). Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet.

Neocolpocephalum turbinatum turbinatum (Menoponidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010, FaEu 2023f). Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet.

Siphonaptera - Flöhe

Ceratophyllus columbae (Ceratophyllidae): Der Taubenfloh ist in Deutschland nach 1972 aus Sachsen-Anhalt, Sachsen, Brandenburg und Berlin bekannt, vor 1972 auch aus Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Bayern (Kutzscher & Striese 2003).

Hemiptera - Wanzen

Cimex columbarius (Cimicidae): Für Deutschland liegen historische Nachweise der Taubenwanze aus Wohnungen und Gebäuden in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen vor (Vater 2016). Der letzte Nachweis stammt 1982 aus Sachsen-Anhalt (Vater 2016). In der aktuellen Roten Liste der Wanzen Deutschlands wurde die Taubenwanze mit R „extrem selten“ eingestuft (Simon et al. 2021). Aufgrund des letzten Nachweises von vor 40 Jahren hier als „Fehlend - Erioschen“ bewertet.

Wirt: *Mus domesticus* – Westliche Hausmaus

Siphonaptera - Flöhe

Leptopsylla segnis (Siphonaptera, Ceratophyllidae): Hausmausflöhe leben als temporäre Ektoparasiten bevorzugt an der Westlichen Hausmaus (*Mus domesticus*), seltener auch an der Hausratte (*Rattus rattus*), die als Archäozoen gelten (Nehring & Rabitsch 2015). Selten werden auch andere Langschwanzmäuse (Muridae) als

Wirt: *Mus musculus* – Östliche Hausmaus
Phthiraptera - Tierläuse

Wirt: *Mus musculus* – Östliche Hausmaus
Phthiraptera - Tierläuse

Polyplax serrata serrata (Polyplacidae): Die Tierlaus-Art ist in Deutschland nachgewiesen, gilt als spezifisch für die Östliche Hausmaus (*Mus musculus*) und wird auch an *Apodemus*-Arten gefunden (Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der Östlichen Hausmaus liegt im tropischen Asien (Niethammer 1963). Die Östliche Hausmaus wurde möglicherweise schon vor 4000 Jahren nach Deutschland eingeschleppt und kommt mindestens seit dem 5. Jahrhundert dauerhaft wild lebend vor; die Art gilt somit als etabliertes Archäozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus-Art wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und wird hier vorläufig auch als etabliertes Archäozoon bewertet. Die Art lebt an den Wirtsorten in Agrarlebensräumen und in Städten. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Art in Deutschland fehlen. In Europa auch aus Schweden gemeldet (Gustafsson et al. 2018, FaEu 2023g), aber vermutlich weiter verbreitet.

Wirt: *Mus musculus* – Östliche Hausmaus

Phthiraptera - Tierläuse

Wirt: *Mus musculus* – Östliche Hausmaus
Phthiraptera - Tierläuse

Polyplax serrata serrata (Polyplacidae): Die Tierlaus-Art ist in Deutschland nachgewiesen, gilt als spezifisch für die Östliche Hausmaus (*Mus musculus*) und wird auch an *Apodemus*-Arten gefunden (Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der Östlichen Hausmaus liegt im tropischen Asien (Niethammer 1963). Die Östliche Hausmaus wurde möglicherweise schon vor 4000 Jahren nach Deutschland eingeschleppt und kommt mindestens seit dem 5. Jahrhundert dauerhaft wild lebend vor; die Art gilt somit als etabliertes Archäozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus-Art wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und wird hier vorläufig auch als etabliertes Archäozoon bewertet. Die Art lebt an den Wirtsorten in Agrarlebensräumen und in Städten. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Art in Deutschland fehlen. In Europa auch aus Schweden gemeldet (Gustafsson et al. 2018, FaEu 2023g), aber vermutlich weiter verbreitet.

Wirt: *Oryctolagus cuniculus* – Wildkaninchen

Haemodipsus ventricosus; *Spilopsyllus cuniculi*: Die beiden Parasiten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für das Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) (Frank et al. 2013, Kutzscher & Striese 2003, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Wildkaninchens liegt in Südwesteuropa und Nordafrika (Niethammer 1963). Domestizierte Wildkaninchen wurden 1149 erstmals nach Deutschland eingebracht und kommen mindestens seit dem 13. Jahrhundert dauerhaft wild lebend vor; die Art gilt somit als etabliertes Archäozoon (Nehring et al. 2015). Die beiden Parasiten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und werden hier vorläufig auch als etablierte Archäozoen bewertet. Die beiden Arten leben an Hauskaninchen in Tierhaltungen sowie an Wildkaninchen in Feldern, Wiesen, Hecken, Wäldern und Parks. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der beiden Arten in Deutschland fehlen.

Phthiraptera - Tierläuse

Haemodipsus ventricosus (Polyplacidae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Šefrová & Laštůvka 2005, Gustafsson et al. 2018, FaEu 2023h). Mit Hauskaninchen weltweit verschleppt.

Siphonaptera - Flöhe

Spilopsyllus cuniculi (Pulicidae): Kosmopolitisch verbreitet. Gelegentlich werden auch Feldhasen, Füchse, Katzen, Hunde, zahlreiche andere Säugetiere und Vögel sowie der Mensch als Wirte angenommen (Kutzscher & Striese 2003). Der Kaninchenfloh überträgt den Erreger der Myxomatose.

Wirt: *Passer domesticus* – Haussperling

Brueelia cyclothorax obligata, *Myrsidea quadrifasciata*, *Philoaterus fringillae*: Die vier Parasiten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für den Haussperling (*Passer domesticus*) (Keler 1963, Kutzscher & Striese 2003, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Haussperlings

liegt in Südostasien und Vorderasien (Niethammer 1963). Vor über 10.000 Jahren, als die Menschen sesshaft wurden und sich die ersten Anfänge des Ackerbaus entwickelten, schloss sich der Haussperling dem Menschen an und wurde vom Zug- zum Standvogel. Im Zuge der neolithischen Revolution gelangte der Haussperling mit den einwandernden Völkern und der entsprechenden Ausbreitung der Landwirtschaft nach Mitteleuropa; die Art gilt somit als etabliertes Archäozoon (Nehring et al. 2015). Die vier Parasiten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsart eingeschleppt und werden hier vorläufig auch als etablierte Archäozoen bewertet. Die vier Arten leben mit der Wirtsart als Kulturfolger in Dörfern, Stadträndern, Parkanlagen und Gärten. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der vier Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Phthiraptera - Tierläuse

Brueelia cyclothorax obligata (Philopteridae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023i).

Myrsidea quadrifasciata (Menoponidae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Šefrová & Laštůvka 2005, Kenis & Roques 2010, FaEu 20223j).

Philopterus fringillae (Philopteridae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023k).

Siphonaptera - Flöhe

Ceratophyllus fringillae (Ceratophyllidae): Der Finkenfloh ist in Deutschland aus den meisten Bundesländern bekannt, es überwiegen historische Fundangaben (Kuttscher & Striese 2003).

Wirt: Sonstige

Hemiptera - Wanzen

Cimex lectularius (Cimicidae): Die Bettwanze lebt als temporärer Ektoparasit, bevorzugt an Menschen, aber auch an Fledermäusen und Vögeln. Sie stammt ursprünglich aus dem Mittelmeerraum, Nordafrika, Vorder- und Zentralasien. Die Einschleppung erfolgte schon in frühester Zeit, spätestens gelangte sie wohl mit den Römern nach Mitteleuropa. Nach Schmidt (2012a) ist sie seit dem 26.1.946 aus Magdeburg bekannt, wo Bettwanzenreste im Sarg von Editha, der Gemahlin von Otto dem Großen, festgestellt wurden. Bettwanzen leben überwiegend in Wohnungen in urbanen Ballungszentren, werden aber gelegentlich auch in abgelegenen, nicht dauerhaft bewohnten Gebäuden gefunden. Nachweise in der freien Natur, in natürlichen und künstlichen Fledermausquartieren (Höhlen, Dachstühle), insbesondere bei *Myotis myotis* und *M. emarginatus*, werden regelmäßig dokumentiert (Balvín & Bartonička 2014, Vater 2016), wobei sich je nach Wirt (Mensch-Fledermaus) genetisch unterschiedliche Populationen nachweisen lassen (Balvín et al. 2012, Booth et al. 2015, Wawrocka et al. 2015). Die Bettwanze ist in Deutschland aus allen Bundesländern bekannt (Vater 2016) und – möglicherweise auch aufgrund von Resistenzentwicklungen gegen die häufig zur Bekämpfung eingesetzten Pyrethroide – in Häufigkeit und Verbreitung zunehmend. Seit mehreren Jahren wird weltweit eine Zunahme der Vorkommen in Wohnungen und Gebäuden festgestellt und mit dem erhöhten Personen- und Warenverkehr in Zusammenhang gebracht (Reinhardt & Siva-Jothy 2007).

4.2 Neobiota

COLLEMBOLA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
INSECTA							
<i>Entognatha</i>	Insekten						
<i>Collembola</i>	Sackkiefler Spring- schwänze						
<i>Allacma gallica</i>		Unbeständig Unbekannt Fehlend – Eroschen / Beseitigt Fehlend – mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australasien Pazifik Nordamerika Südamerika	Unbekannt Absichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Verunreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt	1988	Invasiv Potenziell invasiv
<i>Campylothorax schaefferi</i>		x	x	x	x	x	
<i>Cryptopygus pentatomus</i>		x	x	x	x	x	
<i>Cyphoderus assimilis</i>		x	x	x	x	x	
<i>Desoria trispinata</i>		x	x	x	x	1994	
<i>Dicranocentrus silvestrii</i>		x	x	x	x		
<i>Entomobrya multifasciata</i>		x	x	x	x		
<i>Entomobrya spectabilis</i>		x					Kryptogen
<i>Lepidocyrtus cyaneus</i>		x					Kryptogen
<i>Pseudachorutes asper</i>		x	x	x	x		
<i>Seira mexicana</i>		x	x	x	x		
<i>Sminthurinus trinotatus</i>		x	x	x	x		Kryptogen
<i>Sphurotheca multifasciata</i>		x					Kryptogen

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Collembola

Allacma gallica (Sminthuridae, Wichtiges Synonym *Sminthurus gallicus*): Nach Burkhard et al. (2016) hat die Art eine west- und südeuropäische Verbreitung und wurde

wahrscheinlich nach Deutschland eingeschleppt. Möglicherweise mit Bodenmaterial und in Topferde von Zierpflanzen verbreitet. Im April 1988 erstmals in Ackerböden bei Nienwohde (Niedersachsen) nachgewiesen (Edaphobase 2023, GBIF 2023a). Bislang liegen nur wenige weitere Einzelnachweise bis 2005 aus Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen vor (Edaphobase 2023, GBIF 2023a). Der aktuelle Status des Vorkommens ist unbekannt.

Campylothorax schaefferi (Paronellidae): Am 20.12.1898 an Orchideen aus Brasilien in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt und von Börner (1906) als neue Art beschrieben. Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Cryptopygus pentatomus (Isotomidae): Am 20.12.1898 an Orchideen aus Brasilien in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt und von Börner (1906) als neue Art beschrieben. Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Cyphoderus assimilis (Cyphoderidae): Am 14.8.1900 von Orchideen, die aus Westindien stammen, in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt und von Börner (1906) als neue Art beschrieben. Die gebietsfremde Art ist aus Südamerika, der Karibik, dem Mittelmeergebiet, Indien und dem tropischen Asien bekannt. Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Desoria trispinata (Isotomidae): Nach Zettel (2010) ursprünglich aus Nordamerika stammend, aktuell fast kosmopolitisch verbreitet. Auch auf den Kanarischen Inseln. Nach Zettel (2010) um 1900 erstmals für Europa in Österreich gefunden. In Deutschland erstmals 1994 im Südharz bei Questenberg (Sachsen-Anhalt) nachgewiesen (GBIF 2023b). Möglicherweise schon deutlich länger wild lebend vorkommend, da leicht mit der einheimischen Art *Parisotoma notabilis* zu verwechseln (vgl. Shaw & Trehwella 2019). Der verantwortliche Einfuhrvektor ist unbekannt. Von Schulz et al. (2003) und GBIF (2023b) für Deutschland aus mehreren Bundesländern gelistet, in Fauna Europaea fehlend. In Nordrhein-Westfalen häufig, außerhalb von Wald, vorwiegend an sehr feuchten und nassen Stellen, unter alten Brettern in Wassernähe (Hüther 2009). In Bremen in extensivem Grünland gefunden (Roithmeier et al. 2018). Die etablierte Art wird auch häufig in urbanen Lebensräumen an anthropogen stark beeinflussten Standorten, z.B. in Wien im feuchten, erdigen Sediment einer Betonfuge gefunden (Kindl-Stamatopolos 2001). In Europa zerstreut, z.B. aus Dänemark, Großbritannien, Italien, Norwegen, Österreich und Portugal gemeldet (Zettel 2010, GBIF 2023b). In Nordamerika in naturnahen Lebensräumen vorkommend.

Dicranocentrus silvestrii (Entomobryidae): Am 20.12.1898 an Orchideen aus Brasilien in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt und von Börner (1906) als neue Varietät beschrieben. Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Entomobrya multifasciata (Entomobryidae): Die Art ist kosmopolitisch verbreitet und könnte in Europa auch heimisch sein. Hier als kryptogen bewertet. Alle Nachweise in Nordamerika inkl. Hawaii sind unsicher, da eine Verwechslung mit der nahverwandten Art *E. atrocineta* wahrscheinlich ist (Katz et al. 2015). Der Nachweis von Kraepelin (1901) an Äpfeln aus Kanada im Hafen Hamburg ist daher unsicher. Von Zettel (2010) nicht als in Europa gebietsfremd gelistet. Möglicherweise in Topferde von Zierpflanzen verbreitet. Von Schulz et al. (2003) und FaEu (2023a) für Deutschland gelistet. Nach GBIF (2023c) aus den meisten Bundesländern bekannt und großräumig verbreitet. Bei einzelnen Nachweisen kann es sich um Fehlbestimmungen handeln (vgl. Jordana et al. 2011). In Europa weit verbreitet und aus allen Nachbarländern gemeldet (FaEu 2023a). In einer Vielzahl an Habitaten, auch Pionierart von Haldenflächen (Schulz 2011). Xerothermophil.

Entomobrya spectabilis (Entomobryidae): Die Art wurde von Reuter (1892) nach Tieren aus einem Gewächshaus in Helsinki (Finnland) beschrieben. Die Art stammt möglicherweise aus Südamerika (Brasilien, Abrantes et al. 2010), sie könnte in Europa aber auch heimisch sein. Hier als kryptogen bewertet. Von Zettel (2010) nicht als in Europa gebietsfremd gelistet. Von Kraepelin (1901) an aus Brasilien importierten Orchideen im Hafen Hamburg festgestellt. Eichler (1952) erwähnt Funde von Blumentöpfen, jedoch ohne Ortsangabe. Nach Schubert (1933) um 1900 in der Lahngegend (Hessen) an Baumstämmen in Wäldern sowie an anderen Lokalitäten nachgewiesen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Es sind keine aktuellen Nachweise aus Deutschland bekannt (Schulz et al. 2003, FaEu 2023b). Nach Palissa (1965) in Europa unter Blumentöpfen, in Wohn- und Treibhäusern gefunden. Die Art ist in Europa zerstreut aus Belgien, Finnland,

Moldawien, Polen, der Slowakei und Schweden, der Tschechischen Republik und Ungarn bekannt (Dányi & Traser 2008, FaEu 2023b). In Europa überwiegend synanthrop in Gewächshäusern, aber auch aus Laubwäldern bekannt.

Lepidocyrtus cyaneus (Entomobryidae): Von Kraepelin (1901) an verfaulten Bromelien aus Brasilien im Hafen Hamburg festgestellt. Vermutlich bezieht sich auch die Angabe „von Gras aus Japan, 26.4.1900, Station für Pflanzenschutz, Hamburg“ auf dieselben Tiere (Börner 1906). Die Art ist kosmopolitisch verbreitet und könnte in Europa auch heimisch sein. Hier als kryptogen bewertet. Von Eichler (1952) von Blumentöpfen ohne Ortsangabe belegt sowie für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Zettel (2010) nicht als in Europa gebietsfremd gelistet. Möglicherweise in Topferde von Zierpflanzen verbreitet. Von Schulz et al. (2003) und FaEu (2023c) für Deutschland gelistet. Nach GBIF (2023d) aus den meisten Bundesländern bekannt und großräumig verbreitet. In Europa weit verbreitet und aus allen Nachbarländern (außer Luxemburg) gemeldet (FaEu 2023c). In Europa auf gedüngten Wiesen und Äckern (Palissa 1965), in Laub- und Nadelwäldern (Balkenhol & Russell 2013), bevorzugt in feuchten Habitaten (z.B. Moore, Bach- und Stillgewässerufer) (Schulz 2011).

Pseudachorutes asper (Brachystomellidae): Am 20.12.1898 an Orchideen aus Brasilien in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt und von Börner (1906) als neue Art beschrieben. Die Identität der Art ist aber unklar, das Typenmaterial verloren. Vermutlich handelt es sich um einen Vertreter der südamerikanischen Gattung *Brachystomella* (Weiner & Najt 2001). Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Seira mexicana (Entomobryidae): Am 16.5.1899 an Orchideen aus Mexiko und am 24.6.1899 an Orchideen aus Guatemala in der Station für Pflanzenschutz in Hamburg festgestellt (Börner 1906). Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Sminthurinus trinotatus (Katiannidae): In Europa erstmals 1925 in Großbritannien festgestellt (Zettel 2010). Von Schulz et al. (2003) und FaEu (2023d) für Deutschland gelistet. Die Herkunft der Art ist unsicher, sie stammt eventuell aus Südeuropa, von Schulz et al. (2003) als paläarktisch bezeichnet, möglicherweise aus Ostasien (Zettel 2010), und wird hier vorläufig als kryptogen bewertet. Die Art ist in Europa zerstreut aus Finnland, Frankreich, Italien, Norwegen, Österreich und der Ukraine gemeldet (FaEu 2023d). In Skandinavien kommt sie nur in Glashäusern und in Blumentöpfen vor. Sie ist auch in Nordamerika weit verbreitet.

Sphyrrotheca multifasciata (Sminthuridae; Wichtiges Synonym *Sminthurus multifasciata*): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Eichler (1952) nur für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt. Aus Warmhäusern in Finnland und Großbritannien gemeldet (Hopkin 2023, Palissa 1965). Die Art ist fast kosmopolitisch verbreitet, könnte in Europa auch heimisch sein und wird hier als kryptogen bewertet. Von Zettel (2010) nicht als in Europa gebietsfremd gelistet. Von Schulz et al. (2003), Edaphobase (2023) und FaEu (2023e) nicht für Deutschland gelistet und in Deutschland noch nicht sicher nachgewiesen. In Europa aus Bulgarien, Finnland, Frankreich, Großbritannien und Spanien gemeldet (FaEu 2023e, Renaud et al. 2004). In Europa überwiegend synanthrop in Gewächshäusern, aber auch von Weinbergen (Frankreich) bekannt.

ZYGENTOMA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Ectognatha	Freikiefler						
Zygentoma	Fischchen						
<i>Coletinia maggi</i>							
<i>Ctenolepisma calva</i>	Geisterfischchen	x	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	Invasiv
<i>Ctenolepisma lineatum</i>	Kammfischchen		Afrika	Unabsichtlich	Transport mit Luftfracht	-	Potenziell invasiv
<i>Ctenolepisma longicaudata</i>	Papierfischchen	x	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Lepisma saccharinum</i>	Silberfischchen	x	Europa	Absichtlich	Transporte von Gütern	1920	
<i>Nicoletia phytophila</i>							
<i>Thermobia aegyptiaca</i>							
<i>Thermobia domestica</i>	Ofenfischchen	x	Europa, Asien, Trop. Asien, Australasien, Pazifik, Nordamerika, Südamerika	Absichtlich	Verunreinigung Erreich, Gartenbau, Bot. Garten, Landwirtschaft, Transport entlang Straßen und Eisenbahnen, Transport mit Luftfracht, Biovektoren, Biologische Kontrolle, Vorratschädlinge, Sonstige, Unbekannt	-	

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Zygentoma

Coletinia maggi (Nicoletidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt, bislang sind aber keine gesicherten Nachweise der aus Südeuropa stammenden Art aus Deutschland bekannt (Sturm 2001), wenngleich ein Vorkommen nicht auszuschließen ist. In Europa aus Frankreich, Italien, Kroatien, Malta, Österreich, Ungarn und Spanien gemeldet (Gilgado & Ortuño 2015). In Österreich zunächst in einem Park, später auch in einem Auwaldrest am Stadtrand von Wien gefunden (Pacit & Christian 1996), eine Einschleppung mit Kies, Schotter oder Bodenmaterial ist nicht auszuschließen, genauso wie das bisherige Übersehen der Art. Die Art lebt im „Milieu Souterrain Superficiel“ (oberflächliches unterirdisches Milieu), in Höhlen und Flussschotter, aber auch epi- und endogäisch in Böden (Gilgado & Ortuño 2015).

Ctenolepisma calva (Lepismatidae): Die ursprüngliche Herkunft der gebietsfremden Art ist nicht sicher bekannt; sie wurde aus Sri Lanka beschrieben, später auch in der Karibik (Kuba) und Südamerika (Guyana) festgestellt und nach Nordamerika verschleppt, wo sie nur synanthrop vorkommt. Das Geisterfischchen wird vermutlich mit unterschiedlichen Gütern und Transportmitteln verschleppt. Erstmals für Europa 2017 in Chemnitz (Sachsen) im Museum für Naturkunde und in einer Wohnung

entdeckt (Der Standard 2017). Nachfolgend auch in Wohnungen in Berlin, Frankfurt am Main, München und in Nordrhein-Westfalen gefunden (Biebl 2023, Prpic 2017); eine weitere Verbreitung ist zu erwarten. Eine synanthrop etablierte Art, die bisher nur innerhalb von Gebäuden gefunden wurde.

Ctenolepisma lineatum (Lepismatidae): Die ursprünglich aus Südeuropa (vermutlich Südwesteuropa) stammende und heute kosmopolitisch verbreitete Art ist möglicherweise an wärmebegünstigten Standorten nördlich der Alpen (z.B. Heidelberg) einheimisch (Janetschek 1949, Kinzelbach & Kinzelbach 1968). Hier vorläufig als kryptogen bewertet. Nach Sturm (2001) und Renker et al. (2008) in Deutschland aus Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg bekannt und aktuell zunehmend; auch in Österreich offenbar expansiv (Zimmermann 2016). Nördlich der Alpen vielfach synanthrop vorkommend, wird die Art aktuell vermehrt in der freien Natur abseits menschlicher Siedlungen beobachtet (Renker et al. 2008, Renker & Reder 2014). Auch in Österreich, der Schweiz und der Tschechischen Republik vermehrt in der freien Natur beobachtet (Zimmermann 2016). Synanthrope Vorkommen gehen vermutlich auf die Verschleppung mit Vorräten oder anderen Gütern zurück. Fink (2016) berichtet von Funden in Südtirol, die möglicherweise mit Orchideensubstrat eingeschleppt wurden. Von Geiter et al. (2002) (offensichtlich versehentlich) als „Archäozoon“ sowie in der Status-Kategorie B „(noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Von Christian (2002) für Österreich als mögliches Archäozoon bewertet, jedoch kann nach Ansicht des Autors eine selbständige Einwanderung in einer wärmeren Klimaperiode nicht ausgeschlossen werden.

Ctenolepisma longicauda (Lepismatidae): Die ursprüngliche Herkunft der kosmopolitisch verbreiteten Art ist nicht sicher bekannt, vermutet wird eine zentralamerikanische Herkunft. Das Papierfischchen wird vermutlich mit unterschiedlichen Gütern und Transportmitteln verschleppt (z.B. in Großlieferungen von Hygienepapier, Zimmermann 2016). In Europa 1914 in Frankreich festgestellt, nach Molero-Baltanás et al. (2000) schon vor 1908 aus Italien bekannt. Für Deutschland erstmals von Sellenschlo (2007) aus Hamburg gemeldet. Weitere Funde in Dresden (Sachsen) und im April 2014 in einer Küche in Ebergötzen (Niedersachsen) vorhanden (Meineke & Menge 2014, Schmidt & Nuss 2020). Meineke & Menge (2014) vermuten eine weitere Verbreitung in Deutschland. In Europa auch aus den Niederlanden (1989), Belgien (1998), Schweden und Österreich (2002), England (2014) und der Tschechischen Republik (2017) bekannt (z.B. Nierop & Hakhijl 2002, Goddard et al. 2016, Kulma et al. 2018). Eine synanthrop etablierte Art, die bisher nur innerhalb von Gebäuden gefunden wurde. Die Art scheint sich aktuell in Europa auszubreiten. Schäden in Bibliotheken und Museumssammlungen an gelagerten Materialien sind denkbar.

Lepisma saccharinum (Lepismatidae): Die ursprüngliche Herkunft der gebietsfremden Art ist unklar; stammt ursprünglich vermutlich aus dem Mittelmeerraum oder klimatisch ähnlichen Gebieten Asiens (Klausnitzer 1993). Aktuell kosmopolitisch verbreitet. In Deutschland aus allen Bundesländern gemeldet (Sturm 2001); thermophil, lebt vor allem in Häusern und Magazinen (Sturm 2001), wo es Mehl, Zucker, Samenprodukte, auch Textilien u.a. frisst und durch Massenaufreten schädlich werden kann (Palissa 1965). Synanthrope Vorkommen gehen vermutlich auf die Verschleppung mit Vorräten oder anderen Gütern zurück. Möglicherweise schon während der Römerzeit nach Deutschland gelangt (Klausnitzer 1993). Vorkommen in der freien Natur sind in Deutschland sehr selten; erstmals 1920 im Stadtwald von Frankfurt/Main (Hessen) sowie 1992 und 1993 bei Meißen (Sachsen) in einem stillgelegten Steinbruch wild lebend nachgewiesen (Klausnitzer 1993, Sturm 2001). Der aktuelle Status der Vorkommen ist unbekannt. Von Christian (2002) für Österreich als mögliches Archäozoon bewertet, jedoch kann nach Ansicht des Autors eine selbständige Einwanderung in einer wärmeren Klimaperiode nicht ausgeschlossen werden. Von Geiter et al. (2002) als „Archäozoon“ geführt. Gemäß Definition hier als Neozoon bewertet.

Nicoletia phytophila (Nicoletiidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt, bislang sind aber keine gesicherten Nachweise der panthropischen Art aus Deutschland bekannt (Sturm 2001). Die Art ist in Frankreich, Italien und Ungarn nachgewiesen (Palissa 1965) und wird vermutlich mit Topferde von Zierpflanzen verschleppt; sie wurde nach Exemplaren aus einem Pariser Gewächshaus beschrieben. In den Tropen sind Nachweise aus Höhlen bekannt. Die Art reproduziert parthenogenetisch (Picchi 1972, Espinasa et al. 2011).

Thermobia aegyptiaca (Lepismatidae): Palissa (1965) berichtet von einem Fund der aus Afrika stammenden Art in Berlin an einer Warenlieferung aus dem Libanon. Es liegen keine weiteren Nachweise aus Deutschland vor.

Thermobia domestica (Lepismatidae; Wichtiges Synonym *Lepismodes inquilinus*): Das Ursprungsgebiet reicht vom Nahen Osten bis Zentralasien, wo die Art auch im Freiland vorkommt. Aktuell fast kosmopolitisch verbreitet. In Mitteleuropa und auch in Deutschland nicht im Freiland vorkommend, meist in Bäckereien und ähnlichen Betrieben (Selenschio 2010). In Deutschland aus Hamburg und Niedersachsen (Celle, Buxtehude) gemeldet (Sturm 2001, Weidner 1993), aber vermutlich weiter verbreitet. Synanthrope Vorkommen gehen vermutlich auf die Verschleppung mit Vorräten oder anderen Gütern zurück. Die Art wird auch als Futtertier in der Reptilienhaltung verwendet. Von Geiter et al. (2002) als „Archäozoon“ geführt. Gemäß Definition hier als Neozoon bewertet.

EMBIOPTERA – DERMAPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Embioptera							
<i>Oligotoma michaeli</i>	Fersenspinner	Unbekannt Etabliert	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	Invasiv Potenziell invasiv
Dermaptera							
<i>Anisolabis maritima</i>	Ohrwürmer	Unbekannt		Unabsichtlich	Transporte entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Carcinophora americana</i>		Unbekannt	Afrika	Absichtlich	Verunreinigung Erreich	-	
<i>Chelisoches morio</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten	-	
<i>Doru taeniatum</i>		Unbekannt	Trop. Asien	Unbekannt	Landwirtschaft	-	
<i>Euborellia annulipes</i>	Südlicher Ohrwurm	Beseitigt	Europa	Unbekannt	Transport mit Luftfracht	1930	
<i>Euborellia arcanum</i>		Fehlend (synanthrop)	Australien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Euborellia janeirensis</i>		Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien	Unbekannt	Landwirtschaft	-	
<i>Euborellia peregrina</i>		Fehlend (synanthrop)	Trop. Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Forcipula gariazzi</i>		Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	
<i>Forficula auricularia</i>	Gemeiner Ohrwurm	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Verunreinigung Erreich	Heimisch	
<i>Gonolabis marginalis</i>		Unbekannt	Afrika	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten	-	
<i>Kleter devians</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	
<i>Labia minor</i>	Kleiner Ohrwurm	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	
<i>Labidura riparia</i>	Sandohrwurm	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	Kryptogen	
<i>Marava arachidis</i>	Erdnusohrwurm	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	
<i>Metresura ruficeps</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	
<i>Paralabella curvicauda</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern	-	

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Embioptera

Oligotoma michaeli (Oligotomidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Vermutlich beziehen sich die Autoren auf Eichler (1952), der die aus Indien und Indochina stammende Art aber nur für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufführt und dabei auf Boettger (1930) und Friederichs (1925) verweist. Friederichs (1925) hat die Art nach Exemplaren aus einem Gewächshaus in London beschrieben, wo die Art an aus Indien importierten Orchideen Schäden durch Wurzelfraß verursacht hat. Boettger (1930) erwähnt als Fund für die Gruppe der Embioptera nur die in Südeuropa einheimische Art *Embia ramburi* für ein Gewächshaus bei Neapel (Italien). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

INSECTA – Dermaptera

Anisolabis maritima (Anisolabididae): Die Herkunft der kosmopolitisch in den Tropen und wärmeren gemäßigten Zonen verbreiteten Art liegt möglicherweise in Asien. Kraepelin (1901) meldet ein Exemplar aus Hamburg, das mit Äpfeln aus Nordamerika eingeschleppt wurde. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen für Deutschland keine Nachweise in der freien Natur vor. Nach Rasplus & Roques (2010) in Europa (außerhalb des mediterranen Raumes) aus Dänemark, Großbritannien und Island gemeldet.

Carcinophora americana (Carcinophoridae): Brindle (1967) berichtet von einem Fund der aus Mittel- und Südamerika stammenden Art in „Hamburg, lebend mit Holz aus Cuba“. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Chelisothes morio (Chelisochoidea): Die ursprüngliche Herkunft der kosmopolitisch verbreiteten Art ist unbekannt, liegt aber vermutlich im Pazifik. Die räuberische Art wurde mehrfach in den Tropen zur Schädlingskontrolle eingesetzt. Es ist unklar, ob das bei Weidner (1974) erwähnte wahrscheinliche Zuchtversuche aus der Schweiz stammende Weibchen lebend und unabsichtlich nach Deutschland gelangt ist. Matzke & Matzke (2023) belegen erfolgreiche Zuchtversuche in den 1990er Jahren in Deutschland unter kontrollierten Bedingungen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie E „(Noch) nicht in Deutschland, jedoch in Nachbarländern bzw. Auftreten zu erwarten“ geführt. Es liegen keine Nachweise dieser tropischen Art in der freien Natur für Deutschland vor.

Doru taeniatum (Forficulidae; Wichtiges Synonym *Doru lineare*): Die Art ist von Florida bis in das nördliche Südamerika bekannt. Am 17.9.1951 im Hamburger Botanischen Garten an Orchideen aus San Salvador festgestellt (Brindle 1966, Weidner 1974). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Euborellia annulipes (Anisolabididae; Wichtiges Synonym *Anisolabis annulipes*): Die Herkunft der kosmopolitisch verbreiteten Art liegt möglicherweise im Mittelmeergebiet. Sie wurde nach Tieren aus dem Botanischen Garten in Paris beschrieben, die wahrscheinlich aus Nordamerika eingeschleppt worden waren (Weidner 1974). 1899 mit einer Ladung Bromelien aus Brasilien im Hamburger Hafen festgestellt (Kraepelin 1901), nach Hamburg 1901 mit Orchideen aus Singapur und Guatemala und mit Holz aus Westafrika, 1920 mit Kakteen aus Texas, 1933 mit Orchideen aus Indien gelangt (Weidner 1974), 1905 mit einem Reisschiff nach Bremen eingeschleppt (Zacher 1917). Der Erstnachweis aus dem Freiland stammt von 1930 von einer Müldeponie in Möckern bei Leipzig (Sachsen) (Weidner 1938), wo die Art nachfolgend wiederholt und letztmalig 1986 festgestellt wurde (Joost & Klausnitzer 1986; vgl. auch Matzke 1998, Matzke & Köhler 2011). Zwischen 1948 und 1951 auch auf einer Müldeponie in Kiel (Schleswig-Holstein) nachgewiesen (Tischler 1952). Beide Freilandvorkommen gelten als erloschen (Matzke & Neumann 2017). Joost & Klausnitzer (1986) diskutieren die Frage, ob die Art sich in Deutschland selbstständig reproduziert oder immer wieder neu eingeschleppt wird. Aktuell wurde die Art mehrfach (inkl. Larvenfunden) synanthrop in Trophenhäusern und Gewächshäusern in Berlin, Sachsen (Chemnitz, Hoyerswerda, Jonsdorf, Leipzig), Brandenburg

(Krausnick) und Mecklenburg-Vorpommern (Rostock) festgestellt (Matzke & Neumann 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Es liegen keine aktuellen Nachweise in der freien Natur vor. Die Art ist im südlichen Europa weit verbreitet (und dort möglicherweise heimisch (Rasplus & Roques 2010), Vorkommen nördlich der Alpen (z.B. Belgien, Großbritannien, Niederlande, Schweden, Tschechische Republik) sind in der Regel synanthrop und gelten als eingeschleppt (Kocarek et al. 2015, Lock 2016).

Euborellia arcanum (Anisolabididae): Die Art wurde nach Tieren beschrieben, die am 26.3.2013 im Gondwanaland des Leipziger Zoos (Sachsen) gesammelt wurden (Matzke & Kocarek 2015). Die Herkunft liegt möglicherweise in den Neotropen; die Einfuhr nach Deutschland erfolgte vermutlich aus Florida, wo die Tiere aber ebenfalls als wahrscheinlich eingeschleppt gelten (Matzke & Kocarek 2015). Die Einbringung erfolgte vermutlich mit Zierpflanzen, Pflanzenteilen oder mit den Pflanzen transportierter Erde. Es gibt Hinweise, dass die Art über einen längeren Zeitraum freilebend in Glashäusern überleben kann und sich dort erfolgreich reproduziert. Sie ist bisher nur vom locus *typicus* aus Leipzig, aus Potsdam und aus Österreich (Regenwaldhaus im Tiergarten Schönbrunn in Wien) sowie aus der Schweiz (Zoo Zürich) bekannt (Matzke & Kocarek 2015, Matzke & Neumann 2017), möglicherweise aber in Europa weiter verbreitet. Es gibt derzeit keine Hinweise auf Freilandvorkommen der Art in Mitteleuropa.

Euborellia janeirensis (Anisolabididae; Wichtiges Synonym *Anisolabis janeirensis*): Kraepelin (1901) meldet für Hamburg ein Exemplar der aus Mittel- und Südamerika stammenden Art, das laut Weidner (1974) am 17.8.1899 mit Pflanzen aus Brasilien eingeschleppt wurde. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Euborellia peregrina (Anisolabididae): Die Art wurde anhand von aus Brasilien mit Orchideen nach Schweden eingeschleppten Tieren im Jahr 1904 wissenschaftlich beschrieben. Im Jahr 1953 und am 22.7.1958 in einem Lagerhaus im Hamburger Freihafen nachgewiesen, in dem frische Paranüsse aus Brasilien gelagert wurden (Brindle 1973). Nach Weidner (1974) regelmäßig dort mit Paranüssen eingeschleppt, aber nicht in der Lage sich synanthrop zu etablieren. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Forcipula gariuzzi (Labiuridae): Die Art ist aus Nigeria, Ghana, Benin, dem Kongo, Kamerun, Tschad, Sudan und aus Namibia bekannt. Nach Weidner (1974) in Hamburg „ein Weibchen auf einem aus Westafrika kommenden Schiff gefunden“. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Forficula auricularia (Forficulidae): Der Gemeine Ohrwurm stammt aus Europa und ist in Deutschland heimisch (Matzke & Köhler 2011). Die Art wurde Anfang des 20. Jahrhunderts in Nordamerika (Guillet et al. 2000) sowie nach Australien und in den 1990er Jahren auf die Falkland-Inseln (Argentinien) eingeschleppt, wo sie Schäden in der Landwirtschaft verursacht und bekämpft wird (Maczey et al. 2019). Weidner (1974) berichtet von einem Fund am 28.4.1922 im Hamburger Hafen in einer Korkladung aus Portugal als „Beispiel für die Verschleppung unseres Ohrwurms“. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt.

Gonolabis marginalis (Carcinophoridae; Wichtiges Synonym *Carcionophora marginalis*): Die Art stammt aus Japan, Vorkommen sind auch aus Korea und Taiwan bekannt. Kraepelin (1901) meldet unsicher bestimmte Exemplare aus Japan, die in einer Hamburger Gärtnerei gefunden wurden; Weidner (1974) nennt einen weiteren Fund in Hamburg vom 18.2.1903. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen aus Deutschland keine Nachweise in der freien Natur vor.

Klefer devians (Forficulidae; Wichtiges Synonym *Opisthocosmia devians*): Ein Männchen mit Orchideen aus Brasilien in Hamburg eingeschleppt und am 10.5.1933 determiniert (Brindle 1973). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Labia minor (Spongiphoridae): Der Kleine Ohrwurm wird von Weidner (1974) als mögliche Adventivart gesehen und von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art ist in temperaten Regionen weltweit verbreitet, die Herkunft liegt aber höchstwahrscheinlich in Europa. Für Deutschland von mehreren Autoren als heimisch angesehen (z.B. in der Roten Liste in der Vorwarnliste geführt, Matzke & Köhler 2011). Hier als kryptogen bewertet. Die Art wird bereits aus dem 18. Jh. für den Harz gemeldet (Wallaschek 2004), mehrere Nachweise im 19. Jh. (Zacher 1917). In Deutschland mäßig häufig und aus allen Bundesländern gemeldet (Matzke & Köhler 2011), in ganz Europa verbreitet. Von Rasplus & Roques (2010) nicht als gebietsfremd in Europa genannt. Die synanthrope Art lebt bevorzugt in Misthaufen und ähnlichen organischen Materialansammlungen. Die lokal erhöhte Temperatur begünstigt die Entwicklung, trockene und feuchte Stellen werden gemieden; die Art kann aber auch in anderen Lebensräumen (Auwälder, Sümpfe, Silbergrasfluren) auftreten (Wallaschek 2004).

Labidura riparia (Labiduridae; Wichtiges Synonym *Labidura gigantea*): Die Herkunft der kosmopolitisch verbreiteten Art ist unbekannt und liegt möglicherweise in den Tropen und wärmeren gemäßigten Zonen. Der Sandohrwurm soll schon im Tertiär alle Kontinente besiedelt haben (Günther et al. 1968) und nach Harz (1957, zitiert in Matzke 1999) damals auch im heutigen Gebiet von Deutschland vorgekommen sein. Obwohl eine dauerhafte und bis über das Jahr 1492 anhaltende Etablierung bislang fachlich nicht hergeleitet wurde, wird die Art für Deutschland von mehreren Autoren als heimisch angesehen (z.B. in der Roten Liste als „stark gefährdet“ bewertet, Matzke & Köhler 2011). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Hier als kryptogen bewertet. Von Taschenberg (1884) in der Nähe von Halle (Sachsen-Anhalt) und von Rudow (1873) aus Sachsen und Thüringen gemeldet (vgl. Redtenbacher 1900 und Zacher 1917 mit weiteren Angaben). Im September 1899 auf einem Reisschiff in Bremen nachgewiesen (Zacher 1917, Weidner 1974). In Deutschland aus neun Bundesländern gemeldet (Matzke & Köhler 2011). In ganz Europa verbreitet, nur in Nordeuropa fehlend. Von Rasplus & Roques (2010) nicht als gebietsfremd in Europa genannt. Die Art lebt an sandigen Fluss- und Meeresufer sowie in Binnendünen (bei ausreichender Feuchte). Auch in anthropogen geprägten Sekundärhabitaten (Braunkohleabbaugebiete) (Wallaschek 2004, Matzke & Köhler 2011).

Marava arachidis (Spongiphoridae; Wichtige Synonyme *Apterygida arachidis*, *Prolabia arachidis*, *Forficula arachidis*, *Marava grandis*): Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist nicht bekannt, möglicherweise stammt sie aus Südostasien, aktuell ist sie zirkumtropisch verbreitet. Der Erdnussohrwurm wurde nach Exemplaren beschrieben, die 1859 in Marseille mit einer Schiffsladung Erdnüsse aus Afrika eingeschleppt wurden. Kraepelin (1901) meldet mehrere Exemplare, die mit „Cacteen, Copra etc.“ aus Mexiko, Sri Lanka bzw. Australien in Hamburg eingeschleppt wurden. Zacher (1917) und Weidner (1974) nennen weitere Einschleppungen zwischen 1901 und 1905 in Bremen, Berlin und Hamburg. Nach Sellenschlo (2010) mit Vorräten (Erdnüsse, Kopra, Ölsamen) und Pflanzen (Orchideen) regelmäßig nach Mitteleuropa eingeschleppt. Nach Weidner (1974) von 1940 bis zum kriegsbedingten Ausfall der Heizung 1943 im Fliegenzuchtkeiler des Berliner Aquariums etabliert. Nach Matzke & Neumann (2017) wurden danach keine weiteren Ansiedlungen in Deutschland registriert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa auch in Großbritannien (1915), Irland (1950), Portugal (2018) und in den Niederlanden (undatiert) nachgewiesen (GBIF 2023a).

Metresura ruficeps (Forficulidae): Nach Kraepelin (1901) und Weidner (1974) am 16.5.1899 ein Weibchen als „*Neolobophora* sp.“ mit Orchideen aus Mexiko in Hamburg eingeschleppt. Die Art ist aus Mexiko, Panama und Costa Rica bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Paralabella curvicauda (Labiidae): In Deutschland erstmals im Mai 2014 im Gondwanaland des Leipziger Zoos (Sachsen) festgestellt (Matzke 2014); die Art scheint

dort synanthrop etabliert zu sein (Matzke & Neumann 2017). Eine kosmopolitisch verbreitete Art, deren Herkunft in tropischen und subtropischen Regionen vermutet wird. Die Einbringung erfolgte vermutlich mit Pflanzenmaterial aus Florida (Matzke & Neumann 2017). Bisher in Europa nur aus dem Leipziger Tropenhaus bekannt (GBIF 2023b, Matzke & Neumann 2017), Freilandvorkommen in Mitteleuropa sind sehr unwahrscheinlich.

BLATTODEA – ISOPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Blattodea	Schaben						
<i>Archimandrita tessellata</i>	Pfefferschabe	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Blaberus atropos</i>		Fehlend (synantrop)	Afrika	Absichtlich	Verunreinigung Erdrreich	–	
<i>Blaberus craniifer</i>	Totenkopfschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Unabsichtlich	Gartenbau, Bot. Garten	–	
<i>Blaberus discoidalis</i>	Diskusschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	–	
<i>Blaberus giganteus</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Blaptica dubia</i>	Argentinsische Schabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	–	
<i>Blatta orientalis</i>	Küchenschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Blattella germanica</i>	Deutsche Schabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Byrsotria fumigata</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Ectobius lapponicus</i>	Gemeine Waldschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Ectobius vittiventris</i>	Bernstein-Waldschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Gromphadorhina portentosa</i>	Madagaskar-Fauchschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	Heimisch 2001-2011	
<i>Henschoutedenia flexivitta</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Loboptera decipiens</i>	Mittelmeerschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	1976	
<i>Nauphoeta cinerea</i>	Grauschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Neostylopyga rhombifolia</i>	Harlekinschabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Panchlora exoleta</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Panchlora nivea</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Panchlora peruana</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Panchlora viridis</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport mit Luftfracht	–	
<i>Periplaneta americana</i>	Grüne Bananenschabe Amerikanische Schabe	Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transporte von Gütern	–	

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlend - Erioschen / Besetzt Fehlend - mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australasien Pazifik Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Verunreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt	- - - 2011 - - -	Invasiv Potenziell Invasiv
<i>Periplaneta australasiae</i>	Australische Schabe	x	x	x	x	-	
<i>Periplaneta brunnea</i>	Braune Schabe	x	x	x	x	-	
<i>Periplaneta fuliginosa</i>	Rauchbraune Schabe	x	x	x	x	-	
<i>Planuncus</i> sp.	x						
<i>Pycnoscelus surinamensis</i>	Gewächshaus- schabe	x	x	x	x		
<i>Rhyarobia maderae</i>	Madeiraschabe	x	x	x	x		
<i>Supella longipalpa</i>	Braunband- schabe	x	x	x	x		
Isoptera							
	Termiten						
<i>Coptotermes heimi</i>	Westindische Trockenholz- termit	x	x	x	x	-	
<i>Cryptotermes brevis</i>		x		x		-	
<i>Kaloterms flavicollis</i>	Gelbhalstermit	x		x		-	
<i>Marginitermes hubbardi</i>		x	x	x		-	
<i>Nasutitermes fulviceps</i>		x	x	x		-	
<i>Nasutitermes guayanae</i>		x	x	x		-	
<i>Reticulitermes flavipes</i>	Gelbfußtermit	x	x	x		-	
<i>Reticulitermes lucifugus</i>	Lichtscheue Bo- dentiermit	x	x	x		-	
<i>Zootermopsis angusticollis</i>		x	x	x		-	

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Blattodea

Archimandrita tessellata (Blaberidae): Die Pfefferschabe stammt ursprünglich aus Zentralamerika und Kolumbien (CSF 2023a). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Wahrscheinlich auch unabsichtliche Einschleppung beim Transport von Gütern, wie zum Beispiel mit Schweden (Princis 1947). Nach Pospischil (2004)

hat sich die Art in einem Gebäude mit tropischen Pflanzen in Brandenburg erfolgreich angesiedelt, nachdem Tiere aus einem Zuchtbehälter entkommen sind. Es ist nicht auszuschließen, dass das synanthrope Vorkommen noch besteht. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Blaberus atropos (Blaberidae; Wichtiges Synonym *Blaberus fusca*): Die Art stammt ursprünglich aus Guayana, Trinidad und Tobago (CSF 2023b). Kraepelin (1901) meldet vier aus „Mexico, Westindien, Rosario, mit Holz und anderen Ladungen“ eingeschleppte Weibchen im Hafen von Hamburg. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder synanthrop vor. Von Holst (1986) 1922 auch aus Dänemark gemeldet. Es sind keine aktuellen Angaben aus Europa bekannt.

Blaberus craniifer (Blaberidae): Die Totenkopfschabe stammt ursprünglich aus dem zentralen tropischen Nordamerika (Florida, Mexiko, Belize, Kuba, Dominikanische Republik (CSF 2023c). Nach Matzke (2011) möglicherweise mit Kisten aus dem Güterverkehr eingeschleppt, Pospischil (2004) vermutet eine Einschleppung mit Bananen und anderen Früchten. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Am 18.7.1978 in Leipzig auf einem Vershubbahnhof festgestellt (Matzke 2011). 1981 in einer Bananenreife in Saalfeld (Köhler & Renker 2005) und in einer Lebensmittelverkaufsstelle in Halle sowie 1987 in einer Bananensendung in einem Großhandelslager in Sangerhausen festgestellt (Wallaschek 2004). Pospischil (2004) erwähnt einen Nachweis Anfang der 1990er Jahre in einem naturwissenschaftlichen Institut mit Af-fenzucht und die erfolgreiche Ansiedlung im Insektarium eines zoologischen Gartens in Nordrhein-Westfalen. Es ist nicht auszuschließen, dass das synanthrope Vorkommen noch besteht. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Blaberus discoidalis (Blaberidae): Die Diskusschabe stammt ursprünglich aus dem südlichen Nordamerika, Zentralamerika und dem nördlichen Südamerika (Florida, Mexiko, Karibik, Panama, Kolumbien, Venezuela) (CSF 2023d). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Ein Exemplar der Art wurde 2001 an den Fachbereich Schädlingsbekämpfung des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit eingeschandt; es liegen keine Details zu den Fundumständen vor, vermutlich wird die Art vereinzelt durch Waren- und Pflanzenimporte eingeschleppt oder als Futter für Heimtiere gezüchtet (LAVES 2023). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Blaberus giganteus (Blaberidae): Die Art stammt ursprünglich aus Mexiko, Guatemala, Panama, Kolumbien, Venezuela, Trinidad und Tobago, Guyana, Suriname und Französisch Guyana (CSF 2023e). Nach Zacher (1917) im Jahr 1906 „an Farbhölzern lebend nach Ürdingen bei Duisburg am Rhein eingeschleppt“. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Blaptica dubia (Blaberidae): Die Argentinische Schabe stammt ursprünglich aus Südamerika (Paraguay, Uruguay, Argentinien) (CSF 2023f). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Nach Pospischil (2004) in den 1990er Jahren in Hamburg gefunden. Je ein Exemplar der Art wurde 2009 bis 2011 an den Fachbereich Schädlingsbekämpfung des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit eingeschandt; es liegen keine Details zu den Fundumständen vor, vermutlich wird die Art vereinzelt durch Waren- und Pflanzenimporte eingeschleppt oder als Futter für Heimtiere gezüchtet (LAVES 2023). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt. Ein Tier wurde 2002 in der Schweiz (Zürich) in einer Wohnung gefunden, offenbar handelte es sich um entkommene Futtertiere aus der Terrarienhaltung (Pospischil 2004).

Blatta orientalis (Blattidae; Wichtige Synonyme *Stylopyga orientalis*): Die Küchenschabe oder Orientalische Schabe ist aktuell kosmopolitisch verbreitet, die ursprüngliche Herkunft wird im südlichen Russland (Kaukasus) und Zentralasien oder in Nordafrika vermutet (Rehn 1945, Harz 1960, CSF 2023g). Die Art ist möglicherweise schon vor der letzten Eiszeit in Deutschland vorgekommen (Nachweis in einem Torflager in Schleswig-Holstein, Beier 1967). Wahrscheinlich mit den Phönizierern oder Römern vor Christus nach Süd- und Osteuropa gelangt, der Zeitpunkt der Einbringung nach Mitteleuropa ist unbekannt; nach Nord- und Westeuropa ist die Art vermutlich aber erst im 17. oder 18. Jh. gelangt, z.B. wird sie 1624 erstmals für Großbritannien gemeldet (Rehn 1945, Pospischil 2004). Von Geiter et al. (2002) als „Archäozoon“ in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ geführt. Von Köhler & Bohn (2011) als Neozoon („um 1700“) gelistet.

Nach Šefrová & Laštůvka (2005) seit 1500 aus der Tschechischen Republik bekannt. Außerhalb menschlicher Obhut in dauerhaft beheizten, nicht zu trockenen Gebäuden (u.a. Großküchen, Bäckereien, Brauereien, Krankenhäuser, Hotels, Hallenbäder, Wäschereien, Glashäuser, Kompostlager, Kanalisation) synanthrop etabliert. Durch chemische Bekämpfungsmaßnahmen (Vorkommen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben werden als Vorrats- oder Hygiene-schädlinge betrachtet und mit Insektiziden bekämpft) schwanken die Bestände vermutlich stark und regelmäßige Wiedereinschleppungen, z.B. mit Lebensmittelvorräten sind zu erwarten. Die Art ist im Tierhandel verfügbar; gelegentliche Gefangenschaftsflüchtlinge oder mit Speiseresten etc. verfrachtete Tiere treten teilweise über längere Zeiträume außerhalb menschlicher Behausungen auf, können sich aber nicht dauerhaft in der freien Natur abseits des menschlichen Einflusses etablieren. In Deutschland aus allen Bundesländern bekannt und mäßig häufig (Köhler & Bohn 2011).

Blattella germanica (Blattidae; Wichtiges Synonym *Phyllodromia germanica*): Die Deutsche Schabe ist aktuell kosmopolitisch verbreitet, die ursprüngliche Herkunft der gebietsfremden Art wird im südlichen Russland (Kaukasus) und Zentralasien, Nordafrika oder Ostafrika vermutet (Rehn 1945, Pospischil 2004, CSF 2023y). Möglicherweise ist sie mit den Phönizierern oder Römern vor Christus nach Süd- und Osteuropa gelangt (Rehn 1945). Der Zeitpunkt der Einbringung nach Mitteleuropa ist unbekannt, vermutlich aber erst um 1820 nach Polen eingeschleppt (Zacher 1917), in Thüringen erstmals 1850 dokumentiert (Köhler & Renker 2005); nach Nord- und Westeuropa ist die Art erst im 18. oder 19. Jh. gelangt (Rehn 1945). Carl v. Linné hat die Art 1767 nach Tieren aus Kopenhagen für die Wissenschaft beschrieben. Von Geiter et al. (2002) als „Archäozoon“ in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ geführt. Von Wallaschek (2016) für Sachsen-Anhalt als Neozoon bewertet. Außerhalb menschlicher Obhut in dauerhaft beheizten Gebäuden (Bäckereien, Wäschereien, Glashäuser, Kompostlager etc.) synanthrop etabliert. Durch chemische Bekämpfungsmaßnahmen (Vorkommen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben werden als Vorrats- oder Hygiene-schädlinge betrachtet und mit Insektiziden bekämpft) schwanken die Bestände vermutlich stark und regelmäßige Wiedereinschleppungen, z.B. mit Gütern und importiertem Obst und Getreide sowie in Verpackungsmaterialien (Sellenschlo & Weidner 2021) sowie eine aktive Ausbreitung und Wiederbesiedlung über Leitungskanäle (Wallaschek 2004) sind zu erwarten. Die Art ist im Tierhandel verfügbar; gelegentliche Gefangenschaftsflüchtlinge oder mit Speiseresten etc. verfrachtete Tiere treten teilweise über längere Zeiträume in der Nähe menschlicher Behausungen, z.B. massenhaft auf Mülldeponien, auf, können sich aber nicht dauerhaft in der freien Natur abseits des menschlichen Einflusses etablieren (Köhler & Renker 2005). In Deutschland aus allen Bundesländern bekannt und häufig (Köhler & Bohn 2011). Ältere Angaben aus dem Freiland (vgl. Zacher 1917) beruhen vermutlich auf Verwechslungen.

Byrsotria fumigata (Blaberidae; Wichtiges Synonym *Byrsotria thunbergi*): Die Art stammt ursprünglich aus Kuba (CSF 2023h). Kraepelin (1901) meldet mehrere „mit Tabak“ eingeschleppte Tiere im Hamburger Hafen. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Ectobius lapponicus (Ectobiidae): Die Gemeine Waldschabe (oder Lappland-Waldschabe) ist eine europäische Art der Waldschaben (CSF 2023aa). Sie ist in Deutschland heimisch und hat auch hier ihr Arealzentrum (Köhler & Bohn 2011). Die Art lebt im Freiland, ist in Deutschland häufig (Köhler & Bohn 2011) und kommt nur selten und ausnahmsweise in Gebäuden vor, wo es in Einzelfällen zu „Hausplagen“ kommen kann (Wallaschek 2004). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Nach Nordamerika eingeschleppt und dort 1984 erstmals in New Hampshire (U.S.A.) nachgewiesen (Clements et al. 2013).

Ectobius vittiventris (Ectobiidae): Die Alpensüdseite in der Schweiz gilt als natürliche nördliche Arealgrenze der Bernstein-Waldschabe (Baur et al. 2004). Die ersten Nachweise nördlich der Alpen erfolgten in der Schweiz 1989 in Zürich (Landau Lüscher et al. 2003, Baur et al. 2004). Wahrscheinlich wurde die Art mit Verkehrsmitteln über größere Strecken verfrachtet (Köhler & Bohn 2011, Pfeifer 2012). Auch ein unabsichtlicher Transport eines Tieres mit Reisegepäck 2011 aus der Schweiz nach Deutschland ist dokumentiert (Pfeiffer 2012). Baur et al. (2004) melden die ersten Funde für Deutschland im Jahr 2001 in Baden-Württemberg aus Weil am Rhein („Tierhandlung, gehäuftes Auftreten“). In 2002 folgten weitere Meldungen aus Gebäuden in Baden-Württemberg für Gottenheim, Lörrach und Bad Krozingen (Baur et al. 2004). Es folgten Nachweise aus Thüringen (2006), Bayern und Rheinland-Pfalz (2011), Niedersachsen (2013), Hessen und Sachsen (2014) sowie Nordrhein-Westfalen (2015) (Baur et al. 2004, Köhler & Bohn 2011, Pfeifer 2012, 2015, Schäfer et al. 2016, LAVES 2023). Funde aus dem Freiland sind bislang

wenig dokumentiert und spätestens seit 2011 aus Rheinland-Pfalz (Hausgarten in Haßloch) belegt (Pfeifer 2012); eine weitere Verbreitung ist anzunehmen. In Europa nördlich der Alpen seit 2009 auch aus Österreich (Zimmermann 2014), seit 2012 aus der Slowakei (Vidlička 2014) sowie aus Großbritannien (CSF 2023z) bekannt. Die Art kommt in Deutschland semi-synanthrop in Städten und in Wohnungen vor (Köhler & Bohn 2011). In der nördlichen Schweiz in Hausgärten, Parks und Vororten (Baur et al. 2004).

Gromphadorhina portentosa (Blaberidae): Die Madagaskar-Fauchschabe stammt ursprünglich aus Madagaskar (CSF 2023i). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Nach Sellenschlo & Weidner (2021) sollen in Norddeutschland Tiere in einem Komposthaufen überwintert haben. Nach Pospischil (2004) hat sich die Art im Insektarium eines zoologischen Gartens in Nordrhein-Westfalen erfolgreich angesiedelt, nachdem Tiere aus einem Zuchtbehälter entkommen sind. Es ist nicht auszuschließen, dass das synanthrope Vorkommen noch besteht. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor.

Henschoutedenia flexivitta (Blaberidae; Wichtiges Synonym *Nauphoeta brazzae*): Die Art stammt ursprünglich aus Ghana, Kamerun, Äquatorialguinea, Kongo, Angola (CSF 2023j). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt; vermutlich beziehen sich Rasplus & Roques (2010) für den Nachweis in Deutschland auf diese Angabe. Es sind jedoch keine Vorkommen in Deutschland bekannt. Nach Holst (1970) mit Bananen aus Afrika nach Dänemark eingeschleppt.

Loboptera decipiens (Ectobiidae): Die Mittelmeerschabe kommt vom Mittelmeergebiet bis Zentralasien vor (CSF 2023k). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Wahrscheinlich ist auch eine Verschleppung mit Verkehrsmitteln aus dem Mittelmeergebiet möglich. Nach Sellenschlo & Weidner (2021) in Deutschland vereinzelt (ohne genauere Fundangaben) nachgewiesen. Gesichert ist nur der Erstnachweis aus Rheinland-Pfalz, am 18.7.1976 wurde auf einem Geröllhang bei Idar-Oberstein ein Weibchen gefunden (Harz 1977); möglicherweise tritt die Art häufiger in Gebäuden auf. Sie wurde 1997 auch in Süd-Großbritannien in einem Haus und Hausgarten festgestellt, wo sie zumindest einen Winter im Freiland überlebte (Marshall 2001).

Nauphoeta cinerea (Blaberidae): Die Grauschabe oder Hummerschabe stammt ursprünglich aus Afrika und kommt aktuell zirkumtropisch vor (Rehn 1945, CSF 2023l). Im Ursprungsgebiet regelmäßig in Mühlen, Vorratslagern, Lebensmittelgeschäften, in den USA auch in Gewächshäusern und Gewerbekomplexen (Pospischil 2004). Die Art wird für Europa aus der Tschechischen Republik, Dänemark und Großbritannien gelistet (Rasplus & Roques 2010); der Status dieser Vorkommen ist jedoch unklar. Kraepelin (1901) meldet mehrere aus „Ostafrika, aus verschiedenen Ladungen“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art wird regelmäßig als Labortier für physiologische Experimente genutzt. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Neostylopyga rhombifolia (Blattidae; Wichtiges Synonym *Dorylaea rhombifolia*): Die Harlekinschabe stammt ursprünglich aus dem tropischen Asien und kommt aktuell zirkumtropisch vor (Rehn 1945, CSF 2023m). Kraepelin (1901) meldet mehrere „mit Orchideen, Mangrovenrinde“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg, Zacher (1917) berichtet von Funden auf Reisschiffen aus Myanmar. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Pospischil (2004) berichtet von einem Fund Anfang der 1990er Jahre aus Köln. Je ein Exemplar der Art wurde 2013 und 2015 an den Fachbereich Schädlingsbekämpfung des Niedersächsischen Landesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Niedersachsen eingesandt; es liegen keine Details zu den Fundumständen vor, vermutlich wird die Art vereinzelt durch Waren- und Pflanzenimporte eingeschleppt oder als Futter für Heimtiere gezüchtet (LAVES 2023). Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Die Art wurde auch aus der Tschechischen Republik gemeldet (Šefrová & Laštůvka 2005).

Panclora exoleta (Blaberidae): Die Art stammt aus Mittel- und Südamerika (Costa Rica, Panama, Kolumbien, Brasilien, Ecuador, Peru, Paraguay, Argentinien) (CSF 2023n). Nach Sellenschlo & Weidner (2021) „mit Bananen aus Westindien öfters eingeschleppt“. Nach Beier (1967) wurden zahlreiche Tiere in einer deutschen Jutefabrik beobachtet. Mit Bananen auch nach Polen (Zacher 1917), Schweden und Norwegen eingeschleppt (Princis 1947). Von Geiter et al. (2002) in der Status-

Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die Art ist (heute nur noch selten) im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Panchlora nivea (Blaberidae; Wichtiges Synonym *Panchlora cubensis*): Die Art ist in vom Mexiko bis in das südliche Südamerika verbreitet (CSF 2023o). Mehrfach zwischen 1908 und 1946 in Skandinavien mit Bananenlieferungen festgestellt (Princis 1947). Nach Sellenschlo & Weidner (2021) „mit Bananen aus Westindien öfters eingeschleppt“. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Panchlora peruana (Blaberidae): Die Art stammt aus dem westlichen Südamerika und Brasilien (CSF 2023p). Kraepelin (1901) meldet ein aus „Guatemala, mit Pflanzen“ eingeschlepptes Weibchen im Hafen von Hamburg. Es ist auch ein Nachweis aus dem Jahr 1912 für Dänemark bekannt (Rasplus & Roques 2010). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Panchlora viridis (Blaberidae): Die Grüne Bananenschabe stammt ursprünglich aus der Karibik (Kuba, Haiti) (CSF 2023q). Nach Sellenschlo (2010) „mit Bananen aus Westindien öfters eingeschleppt“. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die Art ist (heute nur noch selten) im Tierhandel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Periplaneta americana (Blattidae): Die Amerikanische Schabe stammt ursprünglich aus dem tropischen Afrika und kommt aktuell kosmopolitisch vor (Rehn 1945, CSF 2023r). Kraepelin (1901) meldet mehrere „mit Gewächsen und Früchten“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg. „Kommt oft in großen Mäßen auf Übersee-schiffen vor und wird dann mit der Ladung auch ins Binnenland verschleppt“ (Sellenschlo & Weidner 2021). Zacher (1917) berichtet von der Einfuhr mit Tabakballen nach Sachsen bzw. mit Pflanzen aus Japan nach Baden. Vermutlich schon vor langer Zeit mit Schiffen eingebracht. Nach Beier (1967) um 1670 aus Kuba mit Zuckerrohr nach Italien eingeschleppt. Princis (1947) meldet einen Nachweis von 1871 aus Schweden. Kraepelin (1901) meldet die Art „in den Quaispeichern“ am Hamburger Hafen als „eingebürgert“. Nach Zacher (1917) um 1900 mit Blauholz nach Dresden eingebracht. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Detaillierte Angaben zu aktuellen Vorkommen in Deutschland fehlen. Nach Köhler & Bohn (2011) in Deutschland selten und aus allen Bundesländern bekannt; in Deutschland in Gewächshäusern und dauerhaft beheizten Gebäuden sowie im Kanalsystem größerer Städte synanthrop etabliert (Stellmacher 1996, Köhler & Renker 2005). Nach Rasplus & Roques (2010) aus fast allen europäischen Ländern gemeldet. Länger bestehende Vorkommen abseits künstlicher Wärmequellen sind in Mitteleuropa nicht bekannt und auch nicht zu erwarten. Potenzielle Krankheitsüberträger, die an exponierten Orten (z.B. in Spitälern) ein Gesundheitsrisiko darstellen und bekämpft werden.

Periplaneta australasiae (Blattidae): Die Australische Schabe stammt ursprünglich aus dem tropischen Afrika und kommt aktuell kosmopolitisch vor (Rehn 1945, CSF 2023s). Kraepelin (1901) meldet mehrere „mit Orchideen, Steinnüssen, etc.“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg. Nach Sellenschlo & Weidner (2021) „gelegentlich mit Verpackung von Früchten aus Übersee eingeschleppt“. Sie wird ab 1850 für Norwegen (NOBANIS 2023) und ab den 1920er Jahren für die Schweiz (mit Bananentransporten aus Südamerika, Asshoff & Coray 2003) und Schweden (mit Bananen, Weintrauben, Princis 1947) gemeldet. Im Dezember 1907 im Keller des zoologischen Museums Berlin nachgewiesen (Zacher 1917). Nach Pospischil (2004) „seit der Jahrhundertwende“ aus den Tropenhäusern botanischer Gärten, z.B. Bonn, bekannt. Meldungen von Vorkommen in Deutschland sind auch aus den Jahren 1927-1928 durch Boettger (1932) aus Berlin bekannt, wo die Art aber vermutlich schon jahrelang vorgekommen ist. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Detaillierte Angaben zu aktuellen Vorkommen in Deutschland fehlen. Nach Köhler & Bohn (2011) sporadisch aus 10 Bundesländern bekannt; in Deutschland in dauerhaft beheizten Gebäuden (Gewächshäuser, zoologische Gärten, Tropenhäuser, Erlebnisbäder) synanthrop etabliert (Köhler & Renker 2005,

Matzke & Neumann 2017). Nach Rasplus & Roques (2010) aus fast allen europäischen Ländern gemeldet. Länger bestehende Vorkommen abseits künstlicher Wärmequellen sind in Mitteleuropa nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

Periplaneta brunnea (Blattidae): Die Braune Schabe stammt vermutlich ursprünglich aus Afrika und kommt aktuell zirkumtropisch vor (CSF 2023t). Nach Zacher (1917) sind die Angaben von „*Periplaneta truncata*“ bei Kraepelin (1901) zu dieser Art zu stellen, der mehrere aus verschiedenen tropischen Regionen „mit Orchideen und andere Pflanzen“ eingeschleppte Tiere im Hafen Hamburg meldet. Nach Peters (1961) „in letzter Zeit hin und wieder in Deutschland gefunden“, jedoch sind dafür nach Vater & Löffler (1989) keine Belege vorhanden. Mit Sicherheit in Europa erstmals am 11.9.1964 auf dem Flughafen in Prag festgestellt (Stejskal 1993), aber aufgrund der Ähnlichkeit mit *P. americana* möglicherweise schon früher und mehrfach in Europa aufgetreten (Schmidt & Landau Lüscher 2011). In Deutschland erstmals mit Sicherheit im November 1987 in einem Wohnhaus in Ludwigsfelde bei Potsdam mit dem Fund von sechs Tieren festgestellt, die mit einer Paketsendung aus Südostafrika eingeschleppt worden waren (Vater & Löffler 1989); die Tiere wurden umgehend getötet (Vater & Löffler 1989). Nach Pospischil (2004) lebt die Art auch in Kanalsystemen, Vorratslagern und Kellern. Die Art ist im Handel verfügbar. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt. Ende 2008 in Zürich und Umgebung in Wohnungen festgestellt (Schmidt & Landau Lüscher 2011). Rasplus & Roques (2010) geben die Tschechische Republik, die Slowakei, Schweden sowie die Kanarischen Inseln und Madeira an. Länger bestehende Vorkommen abseits künstlicher Wärmequellen sind in Mitteleuropa nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

Periplaneta fuliginosa (Blattidae): Die Rauchbraune Schabe stammt vermutlich ursprünglich aus Afrika und kommt aktuell in Asien, Nord- und Südamerika vor (CSF 2023u). In 2000 wurde ein Tier in Monheim (Nordrhein-Westfalen) gefunden und als Dauerpräparat in den Bestand des Museums König in Bonn aufgenommen (ZFMK 2023); es liegen keine Details zu den Fundumständen vor. 2006 durch eine Touristin nach Hamburg eingeschleppt (Schaedlings.net 2023). Die Art wird als Labortier für wissenschaftliche Untersuchungen gezüchtet (Nentwig & Pospischil 2002). Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Köhler & Bohn (2011) vermuten, dass die Art (aus Futtertierzuchten in der Terrarienhaltung stammend) sich etablieren könnte. Nach Pospischil (2004) in den 1960er Jahren am Londoner Flughafen festgestellt.

Planuncus sp. (Ectobiidae): Von Köhler & Bohn (2011) als „*Ectobius tingitanus*“ gemeldet, nach Bohn et al. (2013) aber in die Gattung *Planuncus* zu stellen. Die Taxonomie der Arten des *Planuncus tingitanus*-Komplexes und die genaue Herkunft der wahrscheinlich gebietsfremden Art ist noch nicht ausreichend geklärt (Bohn et al. 2013). In Marokko und Spanien seit 1984 und in Frankreich seit 1995 aus dem Freiland bekannt (nach Bohn et al. 2013). Höchstwahrscheinlich mit Verkehrsmitteln über größere Strecken verfrachtet. In Deutschland erstmals ein Exemplar am 21.8.2007 im Keller einer Wohnung in Mainz festgestellt (Köhler & Bohn 2011, Bohn et al. 2013). Im Sommer 2011 erstmals im Freiland in Rheinland-Pfalz in Mainz-Finthen (in großer Zahl in Straßen- und Gartenhecken), in Luwigshafen (im Trassenwald) und in Haßloch (in einem Garten) gefunden (Bohn et al. 2013). In den Folgejahren wurden weitere Nachweise aus Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg (Bohn et al. 2013) sowie aus Hessen (Pfeifer 2015), Niedersachsen (Einzelfund 2016, LAVES 2023) und Nordrhein-Westfalen (2020, Schäfer & Schmieß 2021) gemeldet. Aufgrund des Verbreitungsbildes wird vermutet, dass die Art deutlich vor 2007 nach Deutschland eingebracht wurde (Bohn et al. 2013). Ob auch die Nachweise in Großbritannien (seit 2010) zu dieser Art zu stellen sind, bedarf weiterer Untersuchungen (Bohn et al. 2013). Die Art kommt in Deutschland in urbanen Lebensräumen vor (Bohn et al. 2013), wo sie mitunter die häufigste Schabenart im Siedlungsbereich zu sein scheint (Pfeifer 2015).

Pycnoscelus surinamensis (Blaberidae; Wichtige Synonyme *Lencophaea surinamensis*): Die Gewächshauschabe oder Surinamschabe stammt ursprünglich aus dem tropischen Asien und ist aktuell kosmopolitisch verbreitet (Roeser 1940, Rehn 1945, CSF 2023v). Auch in tropischen Regionen lebt die synanthrope, obligatorisch parthenogenetische Art nur in der Nähe menschlicher Siedlungen. Kraepelin (1901) meldet mehrere aus verschiedenen tropischen Regionen (Amerika, Asien) „mit Orchideen und anderen Pflanzen“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg. Erste Meldungen von Vorkommen in Gewächshäusern in Deutschland sind „im Jahr 1917 im Botanischen Garten in Dahlem“ (Roeser 1940) bzw. vom „Januar 1918“ aus einem Orchideenhaus Berlin bekannt (Eichler 1952), wo die Art aber vermutlich

schon jahrelang vorgekommen ist. Sie wurde 1897 auch im Botanischen Garten Kew in Großbritannien gefunden (Roeser 1940). Die grabende Art wird mit Erde oder in Wurzelballen größerer Pflanzen über den Handel mit Gewächshauspflanzen verschleppt. Sie ist auch im Tierhandel verfügbar. Nach Sellenschlo & Weidner (2021) in Deutschland „nur gelegentlich in Gewächshäusern“. Von Matzke & Neumann (2017) regelmäßig in Tropen- und Gewächshäusern festgestellt. Die Tiere können mit den Pflanzen auch in Einkaufszentren, Restaurants oder Hotels gelangen (Pospischil 2004). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In Deutschland lokal in dauerhaft beheizten Gebäuden synanthrop etabliert. Šefrová & Laštůvka (2005) geben 1950 als Erstfund für die Tschechische Republik an. Nachweise in Europa sind eher selten. Hagström (2001) berichtet von einer Population aus einem Gewächshaus in Göteborg, Schweden und Asshoff & Coray (2003) über Vorkommen im Botanischen Garten Basel, Schweiz. Vorkommen sind auch aus Island, Großbritannien, Irland, Frankreich, Niederlande, Polen, den Kanarischen Inseln, Madeira und den Azoren (Rasplus & Roques 2010) sowie aus Österreich (Zangl et al. 2019) bekannt. Länger bestehende Vorkommen abseits künstlicher Wärmequellen sind in Mitteleuropa nicht bekannt und auch nicht zu erwarten.

Rhyarobia maderae (Blaberidae; Wichtiges Synonym *Leucophaea maderae*): Die Madeiraschabe stammt ursprünglich aus dem westlichen Afrika und kommt aktuell zirkumtropisch vor (Rehn 1945, CSF 2023w). Bereits 1814 in Göteborg (Schweden) festgestellt (Princis 1947). Kraepelin (1901) meldet mehrere „mit Orchideen“ eingeschleppte Tiere im Hafen von Hamburg. Boettger (1932) berichtet von mehreren Funden in Gewächshäusern aus Berlin. Nach Pospischil (2004) mit Gemüse und Obst, nach Sellenschlo & Weidner (2021) mit Bananen aus Südamerika bisweilen eingeschleppt. Die Tiere werden vor allem in Häfen und Großmarkthallen festgestellt (Pospischil 2004). Die Art ist im Tierhandel verfügbar und wird auch als Labortier für wissenschaftliche Untersuchungen gehalten (Pospischil 2004). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ sowie unter dem Synonym *Leucophaea maderae* in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Es sind (nicht etablierte, vermutlich erloschene) Einzelnachweise aus den Jahren 1926 für Österreich und 1950 für Norwegen bekannt. Im Mittelmeergebiet (Spanien, Korsika, Kanarische Inseln) kommt die Art in Gebäuden und im Freiland in Zuckerrübenfeldern, Palmen- und Bananenplantagen vor (Rasplus & Roques 2010).

Supella longipalpa (Blattellidae; Wichtiges Synonym *Supella supellectilium*): Die Braunbandschabe oder Möbelschabe stammt ursprünglich aus Afrika und kommt aktuell zirkumtropisch bis subtropisch vor (Rehn 1945, CSF 2023x). Die Verschleppung erfolgt mit Nahrungsmitteln und unterschiedlichen Gütern, z.B. Möbeln oder Elektrogeräten (Pospischil 2004). In Europa erstmals 1910 in Südf Frankreich festgestellt (Miehke 1995, Pospischil 2004). Von Peters (1956) erstmals für Deutschland im August 1954 in Heilbronn nachgewiesen. Zwischen November und Dezember 1954 an 16 von 103 untersuchten Befallsstellen festgestellt, wobei ausschließlich Wohnungen im amerikanischen Besatzungsgebiet betroffen waren (Peters 1956). Die Angabe „1945“ bei Rasplus & Roques (2010) beruht vermutlich auf einem Tippfehler. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Nach Köhler & Bohn (2011) in Deutschland sporadisch in Hessen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt und Thüringen; auch in Hamburg (Weidner 1968, 1976, Miehke 1995) und in Sachsen (Vater 1995), vermutlich in allen Bundesländern anzutreffen. Lokal in dauerhaft beheizten Gebäuden wahrscheinlich synanthrop etabliert. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. Nach Rasplus & Roques (2010) aus fast allen europäischen Ländern bekannt.

INSECTA – Isoptera

Coptotermes heimi (Rhinotermitidae): Die Termitenart stammt ursprünglich aus Indien, Pakistan und Bangladesch. In Berlin wurde ein Nest in einem Kantholz der Verpackung einer großen Maschine entdeckt, die vor dem Abtransport längere Zeit in einem Hafen Indiens gestanden hatte (Becker & Kny 1977). Die Tiere starben unmittelbar nach dem Eintreffen in Berlin in einer Winternacht mit sehr tiefer Temperatur (Becker & Kny 1977). Es sind keine weiteren Nachweise in Deutschland bekannt. Rasplus & Roques (2010) führen keine Nachweise für Europa auf. Es sind keine Vorkommen in Mitteleuropa im Freiland zu erwarten.

Cryptotermes brevis (Kalotermitidae): Das Ursprungsgebiet der aktuell beinahe kosmopolitisch verbreiteten Trockenholztermiten liegt nach Scheffrahn et al. (2009) in Chile und Peru. Die Art wurde erstmals im Juni 1966 in einem Schiff im Hamburger Hafen schwärmend beobachtet (Harz & Kaltenbach 1976). Im Juli 1977 wurden im Völkerkunde-Museum in Berlin-Dahlem schwärmende Tiere und befallene Kürbisgefäße aus Mexiko festgestellt, die 1970 nach Deutschland und 1972 in das Museum gelangten (wo sie gegen Schädlingsbefall begast wurden); 1977 wurde in Berlin auch ein Befall eines Möbelstücks aus Hawaii bekannt (Becker & Kny 1977). Die Angabe „1993“ als Erstfund für Deutschland (Rasplus & Roques 2010) erfolgte irrtümlich. Die Art ist einige Jahre in Berlin vorgekommen (Becker & Kny 1977), und wird gelegentlich eingeschleppt (z.B. nach Köln und mehrfach mit US-Militärtransporten, Pospischil 1998). Alle bekannten Vorkommen waren auf Gebäude beschränkt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Länger bestehende Vorkommen (in Gebäuden) sind in Südeuropa möglich (Nunes et al. 2010, Borges et al. 2014), in Mitteleuropa im Freiland aber nicht zu erwarten (Scheffrahn et al. 2009). Historische (kurzfristige) Vorkommen sind auch aus Großbritannien belegt. In Europa ist die Art aktuell aus Spanien und Portugal, Kanaren, Madeira, Azoren sowie Italien bekannt (Nobre & Nunes 2001, Nunes et al. 2010, Guerreiro et al. 2014). Die weltweite Verschleppung erfolgte mit aus Holz gefertigten Schiffsteilen, Möbeln, Kunstgegenständen oder sonstigen Objekten und Geräten, die besiedelt und auch beschädigt werden können. In den Tropen und Subtropen von den Küstenregionen bis in 2300 m weit verbreitet (Pospischil 1998).

Kalotermes flavicollis (Kalotermitidae): Die Gelbhalstermiten sind vom Mittelmeergebiet bis Westasien verbreitet. In Deutschland nur einmalig am 13. Januar 1976 an einer Holzleiste aus dem Rumpf einer Segeljacht festgestellt, die nach einer zweijährigen Nutzung im Mittelmeergebiet seit zwei Jahren bei einer Jachtschule in Glücksburg (Schleswig-Holstein) lag (Weidner 1976). Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Die Art ernährt sich von trockenem, nur wenig feuchtem Holz, wobei Hölzer mit Pilzbefall bevorzugt werden (Pospischil 1999). In Italien wurde die Verschleppung mit Feuerholz beobachtet (Pospischil 1999). Die Gelbhalstermiten sind einer der bedeutendsten Schädlinge im Weinanbau im Mittelmeergebiet.

Marginitermes hubbardi (Kalotermitidae): Die Termiten stammen ursprünglich aus Nord- und Zentralamerika. Mehrere Tiere wurden im Februar 1994 in einer Hamburger Wohnung festgestellt (Sellenschlo 1995). Die Tiere sollen dort schon 2-3 Jahre lang beobachtet worden sein. Das befallene Holz wurde ins Freie gebracht, wodurch alle Tiere erforen sind (Sellenschlo 1995). Eine Einschleppung mit Holz aus den südlichen U.S.A., Mexiko oder Zentralamerika ist zu vermuten. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. Von Rasplus & Roques (2010) nicht für Europa erwähnt.

Nasutitermes fulviceps (Termitidae; Wichtiges Synonym *Eutermes fulviceps*): Am 11.9.1899 wurden 3 Arbeiter der aus dem südlichen Südamerika stammenden Art lebend mit Orchideen aus Brasilien nach Hamburg eingeschleppt (Wichmann 1957). Von Geiter et al. (2002) als *Nasutitermes* sp. mit Bezug auf Jacobs & Renner (1974) in der Status-Kategorie D „Wieder verschwundenes Neozoon“ geführt; bibliographische Angaben zu Jacobs & Renner (1974) fehlen, es handelt sich sehr wahrscheinlich um Jacobs & Renner (1988). In Jacobs & Renner (1988) findet sich nur der allgemeine Hinweis „tropische Arten z.B. der Gattungen *Cryptotermes* und *Nasutitermis* gelegentlich mit Pflanzen eingeschleppt, aber offenbar niemals eingebürgert“. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor.

Nasutitermes guayanae (Termitidae; Wichtige Synonyme *Nasutitermes columbicus*, *Eutermes guayanae* f. *columbicus*): Am 14.7.1902 wurden 54 Arbeiter und Soldaten der aus Zentral- und Südamerika stammenden Art mit Orchideen aus Kolumbien nach Hamburg eingeschleppt (Wichmann 1957). Von Geiter et al. (2002) als *Nasutitermes* sp. mit Bezug auf Jacobs & Renner (1974) in der Status-Kategorie D „Wieder verschwundenes Neozoon“ geführt; bibliographische Angaben zu Jacobs & Renner (1974) fehlen, es handelt sich sehr wahrscheinlich um Jacobs & Renner (1988). In Jacobs & Renner (1988) findet sich nur der allgemeine Hinweis „tropische Arten z.B. der Gattungen *Cryptotermes* und *Nasutitermis* gelegentlich mit Pflanzen eingeschleppt, aber offenbar niemals eingebürgert“. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor.

Reticulitermes flavipes (Rhinotermitidae; Wichtiges Synonym *Reticulitermes santonensis*): Die Gelbfußtermiten stammt aus dem zentralen und östlichen Nordamerika. Am 5.2.1957 wurden 31 Termitennester in 13 *Pinus echinata*-Stammabschnitten bei Kontrollen in Mannheim festgestellt; das Holz wurde aus Virginia, U.S.A. importiert; möglicherweise wurden schon im Winter 1951 Tiere in Süddeutschland festgestellt (Wichmann 1957). Die Einfuhr nach Europa erfolgte höchstwahrscheinlich mit Erde oder Zierpflanzen in ein Gewächshaus bzw. mit Holz oder Holzprodukten mit dem Schiffsverkehr. Die Art wurde 1837 nach Exemplaren im Schönbrunner Gewächshaus aus Wien (Österreich) beschrieben (Kollar 1837) und könnte demnach auch schon früher unbemerkt nach Deutschland gelangt sein. Es liegen keine aktuellen Angaben des einzigen Vorkommens in Deutschland aus Mannheim vor, vermutlich ist der synanthrope Bestand aber erloschen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Die Angabe bei Rasplus & Roques (2010) bezieht sich auf *R. lucifugus*, wie auch das ebenfalls vermutlich erloschene einzelne Vorkommen in Österreich (Hallein bei Salzburg). In Europa ist *R. flavipes* aus Frankreich (seit 1924, als *R. santonensis* beschrieben, Marini & Mantovani 2002), Italien (Ghesini et al. 2010, 2011) und den Azoren (Austin et al. 2012) bekannt. Die Art besiedelt in Mitteleuropa Gebäude, in Südeuropa lebt sie auch im Freiland.

Reticulitermes lucifugus (Rhinotermitidae): Die Lichtscheue Bodentermiten stammt aus dem südlichen Europa. Die Vorkommen in Deutschland wurden ursprünglich der Art *R. flavipes* zugeordnet (Sellenschlo 1989). Die Einfuhr erfolgte höchstwahrscheinlich mit Bauholz (Weidner 1937). Nach Revision der Artzugehörigkeit ist die Einbringung als Ballastholz mit Schiffen weniger wahrscheinlich. Es wurde vermutet, dass die Tiere 1933 mit Mahagoniholzabfällen, die in der Kellerküche und in dem darüber gelegenen Schlafzimmer für Heizzwecke eingelagert wurden, eingeschleppt wurden: Am 31.7.1934 wurden mehrere Termitenarbeiter und Teile einer Termitengalerie aus einem Eichenbalken von der Decke der Küche einer Kellerwohnung in Hamburg der Hauptstelle für Pflanzenschutz vorgelegt (Weidner 1937). Es dürften trotz Bekämpfungsmaßnahmen aktuell kleine, lokale etablierte synanthrope Bestände in Hamburg bestehen (Hertel & Plarre 2006; z.B. im Gerichtsviertel und dem Justizquartier, jeweils gebunden an Standorte in Nähe des Fernwärmenetzes, Sellenschlo 1988). Ein Vorkommen im Fruchthof in München wurde in den 1970er Jahren ausgetötet, die Tiere sind vermutlich mit Früchten aus Italien eingeführt worden (Becker & Kny 1977). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie E „(Noch) nicht in Deutschland, jedoch in Nachbarländern bzw. Auftreten zu erwarten“ geführt. Vorkommen in Österreich (Hallein bei Salzburg) seit den 1950er Jahren sind vermutlich erloschen. Die Art lebt in Gebäuden und Kelleranlagen, Vorkommen im Freiland sind in Deutschland vermutlich nicht dauerhaft lebensfähig. Befallen werden am Boden liegendes Totholz, Baumstümpfe, Zaunpfähle und lebende Bäume (Pospischil 1998).

Zootermopsis angusticollis (Termopsidae): Die aus Nordamerika stammende Art wurde am 24.9.1956 bei Importholzkontrollen in Hamburg im Splintholz eines Grundstammes von Lawsonzypressen (*Chamaecyparis lawsoniana*) gefunden (Wichmann 1957). Es liegen keine Nachweise in der freien Natur oder Hinweise über aktuelle synanthrope Vorkommen vor. 1955 wurde die Art auch in England an importierten Douglasien festgestellt (Wichmann 1957). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Europa bekannt (Rasplus & Roques 2010), die Art wurde aber nach Hawaii verschleppt (Evans et al. 2013).

MANTODEA – SALTATORIA – PHASMATODEA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Mantodea	Fangschrecken						
<i>Ameles spallanzania</i>	Kleine Fangschrecke	Fehlend – mit Nachweis	Europa	Absichtlich	Transporte von Gütern	2018	Invasiv
<i>Empusa pennata</i>	Haubenfangschrecke	Fehlend (synanthrop)	Europa	Unabsichtlich	Verunreinigung Erreich	-	
<i>Hierodula</i> sp.			Afrika		Gartenbau, Bot. Garten	Unbekannt	
<i>Hymenopus coronatus</i>	Kronenfangschrecke		Temp. Asien		Landwirtschaft	2018	
<i>Idolomantis diabolica</i>	Teufelsblume		Trop. Asien		Gartenbau, Bot. Garten	2010	
<i>Iris oratoria</i>	Mittelmeer-Gottesanbeterin		Temp. Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2017	
<i>Stagmomantis carolina</i>			Australien		Transport mit Luftfracht	-	
<i>Tenodera sinensis</i>	Chinesische Gottesanbeterin		Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2004	
Saltatoria	Heuschrecken						
<i>Acanthacris ruficornis</i>			Europa		Transporte von Gütern	-	
<i>Acheta domestica</i>	Heimchen		Europa		Verunreinigung Erreich	Unbekannt	
<i>Aciripe hesperica</i>			Afrika		Gartenbau, Bot. Garten	-	
<i>Acrotylus patruelis</i>	Schlanke Ödlandschrecke		Afrika		Landwirtschaft	2003	
<i>Anacridium aegyptium</i>	Ägyptische Knarrschrecke		Afrika		Landwirtschaft	1859	
<i>Anacridium moestum</i>			Afrika		Landwirtschaft	-	
<i>Anacridium werneriellum</i>			Afrika		Landwirtschaft	-	
<i>Antaxius pedestris</i>	Atlantische Bergschrecke		Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2016	
<i>Brachytropes membranaceus</i>			Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Copiphora brevirostris</i>			Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Cosmoderus femoralis</i>			Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
<i>Cosmoderus maculatus</i>			Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
<i>Cycloptilium antillarum</i>		Etabliert	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Decticus albifrons</i>	Südlicher Wai-zenbeißer	Fehlend (synanthrop)	Afrika	Unabsichtlich	Verunreinigung Erdreich		Potenziell invasiv
<i>Dolichopoda bormansi</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Eugaster spinulosa</i>		Fehlend – mit Nachweis	Afrika	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten		
<i>Eurmodiocoryllus bordigalensis</i>		Besetzt	Europa	Unbekannt	Landwirtschaft		
<i>Eupholidoptera megastyla</i>	Südliche Grille	Fehlend – mit Nachweis	Afrika	Unbekannt	Verunreinigung Erdreich	1995	
<i>Gryllodes sigillatus</i>	Griechische Marmorierte Strauchschrecke	Fehlend (synanthrop)	Europa	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten	2019	
<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	Kurzflügelgrille	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1991	
<i>Gryllus argentinus</i>	Stumme Grille	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1998	
<i>Gryllus bimaculatus</i>	Mittelmeer-Feldgrille	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Harroweria gloriosa</i>		Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1996	
<i>Lanista annulicornis</i>		Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Locusta migratoria</i>	Europäische Wanderheuschrecke	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1900	
<i>Meconema meridionale</i>	Südliche Eichenschrecke	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1958	
<i>Myrmecophilus acervorum</i>	Ameisengrille	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Heimisch	
<i>Myrmecophilus americanus</i>		Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Pezotettix giornae</i>	Kleine Braunschrecke	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2019	
<i>Phlugiola dahlemica</i>	Dahl. Palmenhausschrecke	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Phlugiolopsis henryi</i>		Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Pholidoptera littoralis</i>	Küsten-Strauchschrecke	Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2008	
<i>Pterolepis gessardi</i>		Fehlend (synanthrop)	Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		

<i>Pteronemobius lineolatus</i>									x							
Gestreifte Sumpfgrielle									x							
<i>Schistocerca gregaria</i>										x						
Wüstenheu- schrecke										x						
<i>Tachycines asynamorius</i>											x					
Gewächshaus- schrecke											x					
<i>Tessellana veyseii</i>																
Kleine Weiß- schrecke										x						
<i>Yersinella raymondii</i>																
Kleine Strauch- schrecke											x					
Phasmatodea																
Gespensichtschrecken																
<i>Bacillus rossius</i>																
Mittelmeerstab- schrecke											x					
<i>Carausius morosus</i>																
Indische Stab- schrecke											x					
<i>Clonopsis gallica</i>																
Gall. Mittelmeer- stabschrecke																

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Mantodea

Ameles spallanzania (Amelidae): Die Kleine Fangschrecke kommt im europäischen Mittelmeergebiet sowie in Nordafrika vor, die nördliche natürliche Verbreitungsgrenze liegt vermutlich am Alpensüdrand. Im August 2018 wurde erstmals in Deutschland eine Nympe in Graben-Neudorf (Baden-Württemberg) nachgewiesen (Schwarz & Ehrmann 2018); im Oktober wurden dort insgesamt vier Tiere gefunden, wobei eines sehr wahrscheinlich identisch mit der zuvor gefundenen Nympe war (Schwarz & Ehrmann 2018). Im September 2018 wurde ein adultes Männchen in Albertshofen (Bayern) beobachtet (Schwarz & Ehrmann 2018). Eine Einschleppung mit importierten Pflanzen bzw. mit Fahrzeugen, wie es auch für aktuelle Nachweise in Ungarn vermutet wird (Szinétár & Kenyeres 2020), ist sehr wahrscheinlich. Für die von Schwarz & Ehrmann (2018) angenommene natürliche Arealerweiterung liegen bislang keine Belege vor. Die Art lebt im natürlichen Verbreitungsgebiet an trockenen, gebüschreichen Orten.

Empusa pennata (Empusidae): In den westlichen Mittelmeeranrainstaaten vorkommend. Im April 2007 wurde ein juveniles Männchen in einem Geschäft in Spremlingen (Rheinland-Pfalz) gefunden (Schwarz & Ehrmann 2018). Das Tier wurde offensichtlich mit einer Warenlieferung eingeschleppt. Die Haubenfangschrecke bewohnt trockene und warme Gebiete, hauptsächlich Trockenrasen und Graslandschaften.

Hierodula sp. (Mantidae): Hierodula ist eine Gattung von Gottesanbeterinnen, die in ganz Asien vorkommt. Viele Arten werden aufgrund ihrer Größe im Vergleich zu anderen Mantiden mit dem gebräuchlicheren Namen Riesen-Asiatische Gottesanbeterin bezeichnet. Im Handel diverse Arten verfügbar. Erstmals in Deutschland außerhalb menschlicher Obhut im Bereich einer Tankstelle in Leutkirch (Baden-Württemberg) nachgewiesen (Schwarz & Ehrmann 2018); ein Funddatum fehlt jedoch. Es handelt sich offensichtlich um einen Gefangenschaftsflüchtling.

Hymenopus coronatus (Hymenopodidae): In den Regenwäldern Süd- und Südostasiens weit verbreitet. Im Handel verfügbar. Im August 2018 wurde erstmals in Deutschland ein Weibchen an einem Apfelbaum in Grünwinkel bei Karlsruhe (Baden-Württemberg) nachgewiesen (Schwarz & Ehrmann 2018). Es handelt sich offensichtlich um einen Gefangenschaftsflüchtling. Die Art lebt im Ursprungsgebiet in mittleren und höheren Laub- und Blütenwerk.

Idolomantis diabolica (Empusidae): Das Verbreitungsgebiet der Art erstreckt sich über Ostafrika. In Deutschland im Handel verfügbar. Erstmals außerhalb menschlicher Obhut im August 2010 in Marburg a. d. Lahn (Hessen) nachgewiesen (Schwarz & Ehrmann 2018). Es handelte sich dabei sehr wahrscheinlich um einen Gefangenschaftsflüchtling. Bewohnt feuchte und halbfleuchte Savanen, in trockenen Savanen vorwiegend in der Nähe von Gewässern vorkommend.

Iris oratoria (Eremiaphilidae): Natürlicherweise vom Mittelmeergebiet bis nach Westasien verbreitet. Im September 2017 wurde erstmals in Deutschland ein Weibchen in einem Garten in Henschleben-Vehra (Thüringen) nachgewiesen (Hartmann et al. 2018). Möglicherweise schlüpfte das Tier aus einem Eibehälter, der zuvor an einem Auto oder einer Pflanze angeheftet worden war (Hartmann et al. 2018). Der Lebensraum der Art sind Gebüsche, Grasländer und Buschland in trockenen und warmen Gebieten, meist im Tiefland. Ein typisches Habitat ist die mediterrane Macchie. Die Tiere können aber auch auf Bäumen, wie Kiefern gefunden werden.

Stagmomantis carolina (Mantidae): Im Südosten der USA, in Mexiko und anderen Teilen Mittelamerikas verbreitet. Im September 2000 wurde eine Oothek an der Unterseite eines Blattes einer aus Mexiko importierten und in Heidelberg (Baden-Württemberg) gekauften Palme gefunden (Schwarz & Ehrmann 2018). Die Blätter dieser Palme werden in Europa für Blumenarrangements verwendet. Aus der Oothek schlüpfen unter kontrollierten Bedingungen letztendlich 30 Nymphen (Schwarz & Ehrmann 2018). Die anpassungsfähige Art bewohnt überwiegend Wiesenlandschaften, jedoch auch Gärten, wo sie sich bevorzugt auf niedrigen Sträuchern, krautigen Pflanzen und Blütenpflanzen aufhält.

Tenodera sinensis (Mantidae): Die Chinesische Gottesanbeterin stammt aus Ostasien. In Deutschland im Handel verfügbar. Erstmals außerhalb menschlicher Obhut im September 2004 in Bad Bergzabern (Rheinland-Pfalz) nachgewiesen (Schwarz & Ehrmann 2018). In den nachfolgenden Jahren an verschiedenen Orten entlang des Rheins in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz beobachtet (Schwarz & Ehrmann 2018). Es handelte sich dabei sehr wahrscheinlich um Gefangenschaftsflüchtlinge, die lokal kleine Populationen gebildet haben. Seit Ende 2008 wurden keine Tiere mehr dort nachgewiesen; die Vorkommen gelten als erloschen (Schwarz & Ehrmann 2018). In 2018 wurden mehrere Tiere in einem Bonai-Garten in Gera-Lina (Thüringen) gefunden (Schwarz & Ehrmann 2018). Bewohnt eine große Vielzahl an Habitaten, wie Weiden, Wälder, Graslandschaften, auch Agrarflächen. Die Art wurde ab dem 19. Jahrhundert in Teilen Nordamerikas überwiegend zum Zwecke der Biologischen Schädlingsbekämpfung eingeführt.

INSECTA – Saltatoria

Acanthacris ruficornis (Acrididae): Die Art stammt aus Afrika. Am 3.5.2013 wurde ein Exemplar in einem Tübinger Blumenladen in einem in Plastikfolie eingewickelten Rosenstrauß festgestellt, das vermutlich aus Kenia über die Niederlande eingeschleppt wurde (Reinhardt & Köhler 2014). Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. Im Ursprungsgebiet lebt die Art in Grasländern, Savannen und Wäldern.

Acheta domesticus (Gryllidae; Wichtiges Synonym *Gryllus domesticus*): Das Heimchen stammt ursprünglich wahrscheinlich aus Nordafrika und Südwestasien. Es wird angenommen, dass die Art mit Obst und Getreideimporten möglicherweise schon während der Römerzeit nach Mitteleuropa gelangt ist (Weidner 1972). Kulturfolger (Harz 1957), aktuell kosmopolitisch verbreitet. In Deutschland ist die Art aus allen Bundesländern bekannt (Maas et al. 2002). Thermophil, lebt überwiegend in gleichmäßig warmen Räumen wie z.B. Heizungskeller, Warmwasseranlagen, Küchen und Bäder, Wäschereien, Bäckereien, Tropenhäuser (Harz 1957, Schulte 1992). Vorkommen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben werden als Vorrats- oder Hygieneschädlinge betrachtet und chemisch bekämpft (LGA-BW 2009). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Seit 1977 liegen Meldungen über das *A. domesticus* Denguevirus (AdDNV) in europäischen Zuchten vor, das zum Absterben der Tiere führt und in den USA zu erheblichen Ertragseinbußen geführt hat (Weissmann et al. 2012). Im Sommer kommt die flugfähige Art auch im Freiland vor, in klimatisch günstigen Jahren werden gelegentlich Massenvermehrungen beobachtet und Tiere weit außerhalb von Siedlungen gefunden (Hochkirch & Klugkist 1998, Schulte 1992). Vielfach in Kompostlagern und auf Mülldeponien beobachtet (Hochkirch & Klugkist 1998, Thomas et al. 1993), wo sich die Art ggfs. über den Winter halten kann (Schulte 1992).

Nutzen in der Regel Gebäude zur Überwinterung (Harz 1957). Der aktuelle Status der Art in Deutschland ist unbekannt; wild lebende Vorkommen sind wahrscheinlich nicht dauerhaft sondern beruhen auf periodischen Wiederbesiedlungen ausgehend vor allem von synanthropen Vorkommen. Unter Klimawandel könnte es zu einer Etablierung in freier Natur kommen, denn dauerhafte Vorkommen außerhalb von Siedlungsgebieten sind in warmen Klimazonen vorhanden (Weissman & Rentz 1977). In der Roten Liste Deutschlands als etablierte Art in der Gruppe „Indigene und Archaeobiota“ geführt (Maas et al. 2011). Von Geiter et al. (2002) als „Archäozoon“ in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ geführt. Gemäß Definition hier als Neozoon bewertet.

Acinipe hesperica (Pamphagidae; Wichtiges Synonym *Pamphagus hespericus*): Die Art ist auf der Iberischen Halbinsel und in Nordwestafrika verbreitet. Ein Weibchen wurde mit Zwergpalmen (*Chamaerops humilis*) aus dem Mittelmeergebiet in Hamburg eingeschleppt (Zacher 1917). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Acrotylus patruelis (Acrididae): Die Schlanke Ödlandschrecke kommt in Europa im Mittelmeergebiet von Portugal bis an das Schwarze Meer vor, die nördliche natürliche Verbreitungsgrenze liegt vermutlich am Alpensüdrand. Seit 2003 im Tessin (Schweiz), wo die Art als „eingeflogen oder eingeschleppt“ und mittlerweile als etabliert gilt (Roesti & Rutschmann 2018). Am 4.9.2003 wurden auf dem Gelände des Rangierbahnhofs Nürnberg vier Exemplare erstmals in Deutschland an drei verschiedenen Fundorten festgestellt (Pankrätius 2004). Die Nachweise erfolgten am Bahnhofsgelände und die Einschleppung per Bahn ist sehr wahrscheinlich (Pankrätius 2004). Nach diesen Ersthinweisen wurde die Art nicht wieder festgestellt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Maas et al. 2011); der aktuelle Status ist jedoch unbekannt, möglicherweise sind die Vorkommen erloschen (Schlumprecht, in litt.). Die Art lebt in trockenen und warmen Lebensräumen mit geringem Pflanzenbewuchs (Kies-, Sandflächen, Felsensteppen, Sand-Trockenrasen, exponierte Straßensböschungen und Gleisanlagen).

Anacridium aegyptium (Acrididae): Die Ägyptische Knarrschrecke ist aus Südwesteuropa, Südosteuropa, Osteuropa, Nordafrika, Westasien und Zentralasien bekannt. Sie wird wiederholt mit Gemüse, Obst und Blumen aus dem Mittelmeerraum eingeschleppt (z.B. Weidner 1981, Machatzki et al. 2005). Von Fischer im September 1859 bei Erlangen sehr selten auf Weiden gemeldet (vgl. Zacher 1917). Nach Weidner (1981) liegen 39 Einschleppungsmeldungen aus Hamburg für den Zeitraum 1900 bis 1969 vor. Die Tiere wurden vielfach im Freien (Gemüsemarkt, Schrebergarten) angetroffen, wo sie sich möglicherweise über längere Zeit aufhalten, aber vermutlich nicht dauerhaft halten können (Weidner 1981). Nachweise liegen auch aus Gebäuden (z.B. Supermarkt, Lagerhalle) vor (Grein 2010, Kleinekuhle 2013). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt.

Anacridium moestum (Acrididae): Die Art stammt aus Afrika und kommt dort natürlicherweise in der Äquatorzone vor. Ein Weibchen wurde am 13.10.1967 in Hamburg in einer Kiste mit Expeditionsmaterial aus Namibia festgestellt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Anacridium wernerellum (Acrididae): Die Art stammt aus Afrika und kommt dort natürlicherweise südlich des Äquators vor. Am 25.11.1913 wurde ein Männchen in Hamburg mit einem Woermannsdampfer aus Ostafrika eingeschleppt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Antaxius pedestris (Tettigoniidae): Die Atlantische Bergschrecke ist von den zentral- und westeuropäischen Alpen von Südfrankreich und Norditalien über die südliche Schweiz bis nach West-Österreich (Vorarlberg, Tirol) verbreitet. Nach Rölller & Sturm (2017) wurde im November 2014 ein einzelnes Weibchen in München in der Nähe des Olympiastadions gefunden; die bei Rölller & Sturm (2017) angegebene Online-Quelle ist nicht mehr verfügbar und es existiert kein anderer Beleg, so dass dieser Nachweis als unsicher gilt. Zahlreich wurde die Art im Oktober 2016 in Limburgerhof bei Ludwigshafen (Rheinland-Pfalz) festgestellt (Rölller & Sturm 2017); es handelt sich dabei nach Rölller & Sturm (2017) um eine stabile Population, die vermutlich schon mehrere Jahre existiert. Momentan ist das Vorkommen noch als unbeständig zu bewerten. Die Verschleppung von Imagines mit Fahrzeugen bzw. von Gelegen oder Larven mit Pflanzen oder Erde aus dem Süden ist anzunehmen;

eine eigenständige Arealenweiterung der flugunfähigen Art ist wenig wahrscheinlich (Röller & Sturm 2017). Bislang nur im Siedlungsbereich mit überwiegend Einfamilienhaus-Bebauung wild lebend festgestellt. Auch in den Niederlanden nachgewiesen (Roesti & Rutschmann 2018). Im Ursprungsgebiet besiedelt die Art warme, strukturreiche Lebensräume von den Tieflagen bis ins Hochgebirge, z.B. Gebüsche in südexponierten Fels- und Trockenrasen, Böschungen, Waldränder (Röller & Sturm 2017).

Brachytrupes membranaceus (Gryllidae): Ohne Datumsangabe lebend in Hamburg, vermutlich im Hafengebiet oder in einem Gewächshaus, gefunden (Weidner 1981). Vermutlich mit Zierpflanzenmaterialien aus Afrika eingeschleppt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Copiphora brevirostris (Tettigoniidae): Von Geiter et al. (2002) ohne Quellenangabe in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Rasplus & Roques (2010) für Deutschland mit Verweis auf Detzel (2001) genannt; in Detzel (2001) findet sich aber keine Angabe zu der aus Zentralamerika und dem westlichen Südamerika stammenden Art für Deutschland.

Cosmoderus femoralis (Tettigoniidae): Die aus dem zentralen tropischen Afrika stammende Art wurde mit Bananen aus Kamerun eingeschleppt; zwei Weibchen wurden 1937 in Hamburg festgestellt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Cosmoderus maculatus (Tettigoniidae): Ein Weibchen der aus dem zentralen tropischen Afrika stammenden Art wurde im November 1938 in Hamburg, vermutlich im Hafengebiet oder in einem Gewächshaus, festgestellt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Cycloptilum antillarum (Gryllidae): Wichtiges Synonym *Ectatoderus antillarum*: Die aus der Karibik stammende Art wurde vermutlich mit Pflanzen (Orchideen) aus Kuba nach Hamburg eingeschleppt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Decticus albifrons (Tettigoniidae): Der Südliche Warzenbeißer ist in Südwesteuropa, Nordafrika, Zentralasien, Kaukasus und Westasien verbreitet. Am 31.8.1900 wurde ein Weibchen mit Orangen aus Italien in Hamburg im Hafengebiet festgestellt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Dolichopoda bormansi (Rhaphidophoridae): Wichtiges Synonym *Chopardina importata*: Von Geiter et al. (2002) zusätzlich auch unter dem Synonym *C. importata* jeweils ohne Quellenangabe in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die auf Korsika (Frankreich) endemische Art lebt in Höhlen (Christian 2008) und wurde in Großbritannien als Einzelfund in einem Gewächshaus nachgewiesen (Uvatov 1921). Für Deutschland liegen keine Nachweise vor.

Eugaster spinulosa (Tettigoniidae): Das Ursprungsgebiet der Art liegt in Nordafrika. Am 15.8.1950 wurde ein Männchen in Hamburg, vermutlich im Hafengebiet, festgestellt, das wahrscheinlich mit Kork aus Marokko eingeschleppt wurde (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Eumodicogryllus bordigalensis (Gryllidae): Wichtiges Synonym *Tartarogryllus bordigalensis*: Die Südliche Grille ist von Südeuropa und Nordafrika durch West- und Zentralasien bis in die Mongolei verbreitet, Vorkommen in Madagaskar und Ostindien sind unsicher (Harz 1957). Die Erstnachweise erfolgten am 23.8.1995 an einem Bahnhofsgelände in Würth (Rheinland-Pfalz) und die Einschleppung mit der Bahn ist wahrscheinlich (Eist & Schulte 1995). Es besteht die Vermutung, dass die Art

„schon länger“ in der Umgebung des Erstnachweises lebte (Boczki 2007). Weitere Nachweise gelangen in Rheinland-Pfalz in den Bahnhöfen von Gemmersheim, Ludwigshafen und Mannheim (Pfeifer et al. 2011) sowie im Jahr 2007 im Bereich des OEG-Bahnhofs in Viernheim auch erstmals in Hessen (Boczki 2007). In Deutschland bisher aus weiteren Bundesländern (u.a. Baden-Württemberg, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen) bekannt (Boczki 2007, Brauner & Ristow 2022, Hochkirch et al. 2021). Auf Grund der Fundumstände von Maas et al. (2011) in der aktuellen Roten Liste Deutschlands (der hier gefolgt wird) als etabliertes Neozoon betrachtet. Ob Vorkommen in Deutschland bzw. in der Oberrheinebene durch natürliche Arealerweiterung aus benachbarten autochthonen Vorkommen erfolgt sein könnten (vgl. Boczki 2007), ist bislang nicht belegt. In der Schweiz und Österreich seit den 1990er Jahren auftretend (Berg & Bieringer 1998, Birrer & Coray 2000). Auch in der Tschechischen Republik gefunden (Holusa et al. 2005). Die Art besiedelt Felder und trockene Wiesen, Brachen und Ödland, stark besonnte Gleisanlagen und Steppegebiete (Harz 1957, Elst & Schulte 1995, Boczki 2007).

Eupholidoptera megastyla (Tettigoniidae): Die Art ist ein griechischer Endemit. Mitte Oktober 2019 wurden zwei singende Männchen am Rande eines Bau- und Gartencenters in Worms (Rheinland-Pfalz) beobachtet (Pfeifer 2020). Ein Tier konnte erfolgreich eingefangen werden (Pfeifer 2020). Nach Ansicht von Pfeifer (2020) lässt der Fundort eine Einschleppung mit Pflanzenmaterial vermuten, da in dem angrenzenden Markt Pflanzen aus verschiedenen ausländischen Quellen verkauft werden. Weitere Funde außerhalb von Griechenland sind bislang nicht bekannt geworden. In Griechenland ist die Art weit verbreitet und kommt dort vom Flachland bis in Höhen von über 2000 m vor (Pfeifer 2020).

Gryllodes sigillatus (Gryllidae): Die Kurzflügelgrille stammt ursprünglich vermutlich aus Indien und/oder Westasien, sie ist aktuell kosmopolitisch verbreitet. Nach Harz (1969) ist es eine anthropophile Art, die schon früh nach Europa eingeschleppt wurde, sich bislang aber nur in Warmhäusern halten konnte (z.B. in den 1910er bis 1920er Jahren im Affenhaus des Dresdner Zoologischen Gartens). Am 22.7.1900 ein Tier aus Ostafrika mit Mangrovenrinde, am 30.9.1900 ein Tier aus Algerien in Hamburg festgestellt (Weidner 1981). Vermutlich mit Zierpflanzenmaterialien und in Schiffen eingeschleppt. Die Art ist auch im Tierhandel verfügbar. Freilandfunde liegen erst seit den 1990er Jahren vor. Im August 1991 akustisch wahrgenommen, am 23.8.1995 erstmals im Hafengebiet von Wörth (Rheinland-Pfalz) belegt (Elst & Schulte 1995). Die nachgewiesenen Tiere hielten sich alle im Bereich der Bahnanlagen sowie eines fast vollständig versiegelten Containerstellplatzes auf. Es sind kaum Vorkommen von natürlichen Standorten bekannt (Weissman et al. 2012). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Maas et al. 2011). Der aktuelle Status und die Verbreitung der Art in Deutschland sind jedoch unbekannt; wild lebende Vorkommen sind wahrscheinlich nicht dauerhaft sondern beruhen auf wiederholte Einbringungen. In Europa auch aus Belgien und den Niederlanden (GBIF 2023a), der Schweiz und Österreich (z.B. in Warmhäusern und in Gebäuden in Wien seit den 2000er Jahren etabliert, Zuna-Kratky 2017) gemeldet.

Gryllomorpha dalmatina (Gryllidae): Die aus Südeuropa stammende Stumme Grille wird als Lebendfutter in der Terrarienhaltung verwendet. Sie könnte auch mit Gütern oder Fahrzeugen aus dem Mittelmeergebiet eingeschleppt worden sein. Die Art wurde erstmals in Deutschland am 6.9.1998 in Landeck (Baden-Württemberg) mit dem Fang eines Männchens in einem Garagenkeller außerhalb menschlicher Obhut festgestellt (Kollmann 1999); das Tier war von außen in die ebenerdige Räumlichkeit gesprungen und wurde nach der Bestimmung wieder freigelassen (Kollmann 1999). 2015 wurde ein adultes Männchen im Freiland bei Eilenburg (Sachsen) nachgewiesen (Kästner 2015); nähere Informationen zu den Fundumständen sind nicht bekannt. In 2017 wurde ein Einzeltier und in 2019 wurden mehrere Tiere beider Geschlechter und Entwicklungsstadien im Keller eines Mehrfamilienhauses in Eisenberg (Rheinland-Pfalz) beobachtet (Engling & Pfeifer 2020). Der aktuelle Status der Art in Deutschland ist unbekannt; wild lebende Vorkommen sind wahrscheinlich nicht dauerhaft sondern beruhen auf wiederholte Einbringungen.

Gryllus argentinus (Gryllidae): Die Taxonomie der *Gryllus*-Arten in Südamerika ist nicht restlos geklärt. Für *G. argentinus* liegen gesicherte Meldungen aus Südbrasilien und dem Nordöstlichen Argentinien vor (Pinho Martins & Zefa 2011). Am 22.9.1900 (mit Farbbholz) und 1971 (auf Bananenschiff) in Hamburg gefunden, vermutlich mit

Schiffen aus Südamerika eingeschleppt (Weidner 1981). Die Art ist auch im Tierhandel verfügbar. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Gryllus bimaculatus (Gryllidae): Die Mittelmeer-Feldgrille ist von Südeuropa und Nordafrika bis in das südliche Afrika, durch West- und Zentralasien bis China, Indien, Indochina und Malaysia verbreitet. Eine mit Bananen aus Afrika eingeführte Larve wurde am 24.1.1969 in Hamburg festgestellt (Weidner 1981). Auf einer Müllkippe in Bremen wurde die Art erstmals 1996 im Freiland nachgewiesen (Hochkirch & Klugkist 1998); nach Hochkirch & Klugkist (1998) entkommt die Art wahrscheinlich häufig aus Zuchten oder es wird Eimaterial aus solchen Zuchten verschleppt. Die Art ist im Tierhandel verfügbar (Weissman et al. 2012). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Maas et al. 2011). Der aktuelle Status der Art in Deutschland ist jedoch unbekannt; das Bremer Vorkommen auf einer Müllkippe ist bislang nicht bestätigt worden, nach Hochkirch & Klugkist (1998) könnte die Art dort zumindest milde Winter überstehen und sich reproduzieren. Die mehrfachen Angaben aus Deutschland in GBIF (2023b) sind zweifelhaft bzw. betreffen entkommene Futtertiere. In Europa nördlich vom Ursprungsgebiet auch in Großbritannien eingeschleppt (Sutton & Beckmann 2023). Im Heimatgebiet in trockenen Lebensräumen (Macchien, Dünen, Magerrasen), Weiden und Ruderalstandorten.

Harroweria gloriosa (Tettigoniidae): Die Art stammt aus Zentralamerika und wurde 1932 mit Orchideen aus Hawaii (U.S.A.) eingeschleppt (Swezey 1945). Von Geiter et al. (2002) ohne Quellenangabe in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Es sind keine Vorkommen in Europa bekannt (Rasplus & Roques 2010).

Lanista annulicornis (Tettigoniidae): Am 9.6.1951 ein Weibchen in Hamburg, vermutlich im Hafengebiet, mit Bananen aus Afrika (wahrscheinlich Kamerun) eingeschleppt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Locusta migratoria (Acrididae): Die Europäische Wanderheuschrecke ist von Südeuropa bis in das südliche Afrika, durch West- und Zentralasien bis China und Ostasien verbreitet. Früheste Beobachtungen für Deutschland liegen aus dem 9. Jh. vor (Müller & Wasserburger 1967). Die Einwanderungen dieser Tiere werden als natürliche Migration (Wanderung) und nicht als gebietsfremde Vorkommen aufgefasst. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ geführt. Eine besonders große Invasion in Mitteleuropa ist für das Jahr 1338 beschrieben. Es haben sich allerdings keine dauerhaften Populationen ausgebildet, die letzten bekannten natürlichen Vorkommen liegen möglicherweise aus 1949 vor (Maas et al. 2011). In die Rote Liste Deutschlands nicht aufgenommen, da die Art mit ihren historischen Vorkommen nur als „Dauerhaft Unbeständige“ und nicht als „Etabliert bzw. Ausgestorben“ gilt (Maas et al. 2011). Am 1.12.1897 ein Weibchen im Botanischen Garten Hamburg, am 10.9.1900 ein Männchen auf der Hamburger Elbinsel Wilhelmsburg; in beiden Fällen dürfte es sich um eingeschleppte Tiere handeln (Weidner 1981). Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Auch aktuelle Nachweise der Art in den letzten 25 Jahren (GBIF 2023c) gehen wahrscheinlich nur auf verschleppte Einzeltiere und/oder aus der Zucht entkommene Labor- oder Futtertiere zurück, denen der aktuelle Status als unbeständiges Neozoon zukommt.

Mecanema meridionale (Tettigoniidae): Die Südliche Eichenschrecke stammt aus Südwesteuropa. Erstmals in Mitteleuropa im Jahr 1900 in Wien (Österreich) in einem Eisenbahnwaggon festgestellt (Ortner 2017). 1958 erstmals in Deutschland in Freiburg (Baden-Württemberg) nachgewiesen (Helversen 1969). Die Einfuhr der flugunfähigen Art erfolgte mit dem Fahrzeugverkehr und/oder mit Gartenpflanzen aus dem Mittelmeergebiet (Tröger 1986). Nach Ortner (2017) „dürfte *M. meridionale* wohl jene Art mit dem höchsten Grad an passiver Verschleppung durch den Menschen sein“. In Deutschland ist die Art vor allem im Süden und entlang des Rheins in Westdeutschland verbreitet (Klausnitzer 2011). Die Art ist ein etabliertes Neozoon und kommt heute vermutlich in allen Bundesländern vor (Klausnitzer 2011). Von Geiter et al. (2002) noch in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In der Roten Liste Deutschlands als heimische Art geführt, die ihr Areal

klimatisch bedingt deutlich ausgeweitet hat (Maas et al. 2011). Ob Vorkommen im Rheintal durch natürliche Arealerweiterung aus benachbarten autochthonen Vorkommen in der Schweiz oder Frankreich erfolgt sein könnten, ist bislang jedoch nicht belegt. In der Regel beschränken sich die ersten Funde in den verschiedenen Bundesländern auf Städte und Ballungsräume bzw. Bahnanlagen und Autobahnen (u.a. Gottfried & Kästner 2009, Husemann et al. 2008, Sczepanski 2008, von Helversen 1969), teilweise verbunden mit direkten Funden an oder in Fahrzeugen (z.B. Helversen 1969, Kästner 2012/2013, Tröger 1986), wobei nachfolgend und ggfs. klimabedingt gestützt (vgl. Poniatowski et al. 2018) jeweils eine langsame natürliche Ausbreitung stattfinden kann. Die Art ist bevorzugt auf verschiedenen Bäumen und Sträuchern an wärmegeprägten Standorten anzutreffen. Sie kommt vor allem urban an Ziersträuchern in Gärten und Parks und in warmen Tieflagen vor, besiedelt aber auch lichte Laub- und Mischwälder, vor allem Waldränder. In kalten Herbstnächten wandern die Tiere auch in Häuser, um dort zu „überwintern“ (Weber & Zimmermann 1990).

Myrmecophilus acervorum (Myrmecophilidae): Die Ameisengrille ist von Nordfrankreich über Mittel- und Osteuropa bis nach Russland und Armenien verbreitet (Maas et al. 2002). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ mit der Herkunftsangabe Asien geführt. In der Roten Liste Deutschlands als heimische Art geführt (Maas et al. 2011). Die meisten Nachweise für Deutschland stammen aus den östlichen Bundesländern und Bayern. Vorkommen der flugunfähigen und in Nestern von Ameisen lebenden thermophilen Art sind in den westlichen Bundesländern bisher wenig bekannt (Kettermann et al. 2019) und könnten nach Olthoff et al. (2017) zumindest teilweise in Zusammenhang mit anthropogener Verschleppung (z.B. über Bodenmaterial) oder mit Bahndämmen als Ausbreitungskorridore stehen. Die Art wäre dann ggfs. als regionales Neozoon zu bewerten.

Myrmecophilus americanus (Myrmecophilidae): Die ursprüngliche Herkunft der gebietsfremden Art ist unbekannt, Vorkommen sind aus dem Tropischen und Temperaten Asien, Nord-Afrika, Zentral- und Südamerika sowie Nordamerika gemeldet (Wetterer & Hugel 2008, 2014). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ ohne Quellenangabe geführt, von Rasplus & Roques (2010) als Nachweis für Deutschland wiederholt; es liegen aber keine Daten zu Vorkommen der Art und ihrer Wirtsameise (*Paratrechina longicornis*) in Europa vor (Wetterer & Hugel 2008, 2014).

Pezotettix giornae (Acrididae): Die Kleine Braunschrecke ist im Mittelmeerraum weit verbreitet. Im Oktober 2019 wurde die Art erstmals in Deutschland in einem Garten in Oberhausen (Nordrhein-Westfalen) nachgewiesen (Hochkirch et al. 2020). Wie bei früheren Funden in Österreich ist nach Ansicht von Hochkirch et al. (2020) von einer passiven Ausbreitung durch Verschleppung auszugehen. Die Art ist flugunfähig und nicht in der Lage, selbstständig größere Entfernungen zu überbrücken. Zum Zeitpunkt des Fundes in Oberhausen fanden Bautätigkeiten auf der gegenüberliegenden Straßenseite statt, so dass eine Verschleppung mit Fahrzeugen aus Südosteuropa möglich ist (Hochkirch et al. 2020). Weitere Funde sind bislang nicht bekannt geworden. Die Art ist vor allem in niederem Gebüsch an Wegändern anzutreffen.

Phlugiola dahlemica (Tettigoniidae): Die Dahlemer Palmenhausschrecke stammt wahrscheinlich ursprünglich aus Zentral- und Südamerika (Rasplus & Roques 2010). Die Art wurde von Eichler (1938) nach Exemplaren im Botanischen Garten (Palmenhaus) Berlin-Dahlem beschrieben. Erstmals am 22.11.1924 (ein Weibchen) und am 5.1.1925 (3 Weibchen, 1 Larve) in den Dahlemer Gewächshäusern gesammelt (Eichler 1938). Nach Eichler (1938) „ist anzunehmen, daß die Einschleppung wahrscheinlich erst kurz vorher erfolgte“. Nach Prasse et al. (1991) hat sich der Bestand von 1924 bis zur Zerstörung der Gewächshäuser am Ende des Zweiten Weltkrieges gehalten; eine Nachsuche 1946 war erfolglos (Eichler 1952). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Vorkommen waren nur synanthrop aus Gewächshäusern in Berlin-Dahlem und Babelsberg (Brandenburg, von Boettger (1932) irrtümlich als *P. redtenbacheri* bezeichnet) bekannt (Detzel 2001). Die synanthropen Bestände gelten als erloschen und die Art als weltweit verschollen (Machatzki et al. 2005).

Phlugiolopsis henryi (Tettigoniidae): Die Art hat wahrscheinlich eine tropische Herkunft (Wang et al. 2012) und wurde durch Zeuner (1940) anhand von Exemplaren beschrieben, die aus einem Warmhaus des Botanischen Gartens in Kew (Großbritannien) stammten. Weltweit sind keine weiteren Nachweise bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Eichler (1952) für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt.

Pholidoptera littoralis (Tettigoniidae): Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von Griechenland über weite Teile der Balkanhalbinsel bis in die Südschweiz (Tessin) und das italienische Alpenvorland. Die Art bewohnt Wiesen, Waldlichtungen, Gebüsche und Mittelgebirge. Im Herbst 2008 wurde die Art erstmals in Deutschland nachgewiesen, als eine kleine Population an einer Böschung des Rangierbahnhofs München-Nord entdeckt wurde (Glaw 2009). Auf Grund des Fundortes vermutete Glaw (2009) eine passive Verschleppung durch den intensiven Güterverkehr der Bahn. Eine natürliche Ausbreitung etwa im Rahmen der globalen Klimaerwärmung wird zwar bei vielen mitteleuropäischen Heuschrecken und anderen Tieren beobachtet, ist aber nach Ansicht von Glaw (2009) in diesem Fall weitestgehend auszuschließen, da die flugfähige Art sicher nicht in der Lage wäre, die Alpen zu überwinden und sich dann unbemerkt hunderte Kilometer nach Norden auszubreiten. Nach Glaw & Hawiltschek (2018) gibt es jedoch glaubhafte Hinweise, dass im Bereich des Rangierbahnhofs München-Nord die Art neben weiteren offenbar allochthonen Insektenarten gezielt angesiedelt worden sei. Die Population der Küsten-Strauchschrecke würde demnach aus Kroatien stammen und sich 2009 bereits seit etwa 10 Jahren dort halten (Glaw & Hawiltschek 2018). Zwischen 2009 und 2017 erwies sich die eingeführte lokale Population in Bezug auf Verbreitung und Dichte als relativ stabil, während 2018 eine leichte Ausbreitung im Bereich des Rangierbahnhofs erfolgte (Glaw & Hawiltschek 2018). Das natürliche Ausbreitungspotential dieser flugunfähigen und momentan noch unbeständig vorkommenden Heuschrecke in Deutschland erscheint dennoch sehr begrenzt (Glaw & Hawiltschek 2018).

Pterolepis gessardi (Tettigoniidae): Das Ursprungsgebiet der Art liegt in Algerien und Tunesien. Im August 1899 ein Männchen in Hamburg an Bord eines Schiffes im Hafengebiet festgestellt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Pteronemobius lineolatus (Gryllidae; Wichtiges Synonym *Gryllus hirticollis*): Das natürliche Verbreitungsgebiet der Gestreiften Sumpfgrille erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel über West- und Südfrankreich bis nach Nordwestitalien und das Tessin. Im September 2021 wurde in Deutschland erstmals die Art in einer Kiesgrube bei Steißlingen (Baden-Württemberg) mit zwei Tieren nachgewiesen; 2022 wurde das Vorkommen bestätigt (Sändig & Fritze 2022). Im August 2022 wurden auch vier singende Männchen in einem Garten in Kriel bei Köln (Nordrhein-Westfalen) nachgewiesen (Sändig & Fritze 2022). Nach Ansicht von Sändig & Fritze (2022) beruhen die Funde nicht auf einem natürlichen, aktiven Ausbreitungsprozess sondern es sei vielmehr plausibel anzunehmen, dass die Tiere bzw. deren Eier mit Bodensubstrat oder durch die Verpflanzungen von Stauden oder Gehölzen mit Wurzelballen eingeschleppt worden sind. In den letzten Jahren wurde die Art auch nördlich der Alpen in Österreich und in der Schweiz nachgewiesen (nach Sändig & Fritze 2022). In ihrem bislang bekannten Verbreitungsgebiet besiedelt die Gestreifte Sumpfgrille feuchte, vegetationsarme Uferbereiche mit feinem Bodensubstrat sowohl von Fließ- als auch Stillgewässern, wo sie bevorzugt unter Steinen und Totholz sitzt (Sändig & Fritze 2022).

Schistocerca gregaria (Acrididae; Wichtiges Synonym *Schistocerca americana gregaria*): Die Wüstenheuschrecke ist in ganz Afrika und von Westasien bis auf die Arabische Halbinsel verbreitet. Am 15.4.1902 ein Weibchen mit Orangen aus Italien nach Hamburg, vermutlich an Bord des Schiffes oder im Hafengebiet, eingeschleppt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt.

Tachycines asynamorius (Rhaphidophoridae; Wichtiges Synonym *Diestrammena asynamora*): Das ursprüngliche Areal der Gewächshauschrecke liegt wahrscheinlich in Ostasien (Boettger 1950, Weidner 1981). Aktuell ist die Art weltweit verschleppt. Die Einfuhr erfolgte höchstwahrscheinlich mit Pflanzenmaterial für Botanische Gärten und Glashäuser. Die ersten Nachweise in Europa liegen seit 1891 aus einem Gewächshaus in Prag vor (Boettger 1950). Nach Kraepelin (1901) seit 1892 massenhaft in den Warmhäusern einer Gärtnerei in Hamburg, nachdem Zwergpalmen aus Japan eingeführt worden waren (vgl. auch Boettger 1950, Weidner 1981). In Thüringen aus Warmhäusern von Gärtnereien in Weida (seit 1894) und Greiz (seit 1896) angegeben, 1897 in Kiel (Schleswig-Holstein) beobachtet (Boettger 1950).

Die Art ist in fast allen Bundesländern synanthrop etabliert, vor allem in Gewächshäusern botanischer Gärten, in Zoos und Gärtnereien; wird teilweise als Pflanzenschädling regelmäßig chemisch bekämpft (Köhler 2011). Insgesamt sind die Beobachtungen rückläufig (Boettger 1950, Detzel 2001, Maas et al. 2002). Selten wird die Art über kurze Zeit im Freiland angetroffen (Boettger 1950), es sind aber keine Überwinterungen im Freiland bekannt (Aashoff & Coray 2003). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Maas et al. 2011). In vielen europäischen Ländern nachgewiesen (Rasplus & Roques 2010).

Tessellana veysei (Tettigoniidae): Die Kleine Beißschrecke kommt in Südosteuropa, Westsibirien, West- und Zentralasien, östlich bis zum Iran und nach Kasachstan vor. Das geschlossene Areal erreicht im Westen Österreich, Ungarn, die Slowakei und die Tschechische Republik. Im August 1997 wurde erstmals für Deutschland ein einzelnes Männchen im Naturschutzgebiet „Lieberoser Endmoräne“ nachgewiesen, das Teil eines ehemaligen sowjetischen Truppenübungsplatzes im Landkreis Spree-Neiße (Brandenburg) ist (Vorwald & Landeck 2003). Nach Ansicht von Vorwald & Landeck (2003) handelt es sich bei dem Tier um kein eingeflogenes Exemplar; möglicherweise existiert in näherer Umgebung eine eingeschleppte Population, aus der das Tier stammt. Weitere Funde oder Vorkommen sind jedoch bis heute in Deutschland nicht bekannt geworden. Die Art hält sich überwiegend am Boden auf. Sie bewohnt Magerwiesen und trockenes Ödland mit sandigem Boden.

Yersinella raymondii (Tettigoniidae): Das Verbreitungsgebiet der Kleinen Strauchschrecke erstreckt sich von Nordspanien, Südfrankreich und Italien bis zur westlichen Balkanhalbinsel und Nordgriechenland mit Vorkommen nördlich bis Slowenien, Südtirol und dem Tessin. Im September 2018 wurde erstmals in Deutschland ein Männchen im Treppenhaus eines Bürogebäudes in Walldorf (Baden-Württemberg) nachgewiesen und eingefangen (Heller & Mosny 2018). Weitere Funde oder Vorkommen sind bis heute in Deutschland nicht bekannt geworden, so dass von der Einschleppung eines einzelnen Tieres auszugehen ist. Die Art ist auf Sträuchern und auch auf niedrigen krautigen Pflanzen zu finden. Sie bewohnt Gebüsche, Waldränder und auch offene Landschaften mit viel Bewuchs.

INSECTA – Phasmatodea

Bacillus rossius (Phyllidae): Die Mittelmeerstabschrecke ist im nördlichen Mittelmeerraum von Spanien bis zum Balkan und Syrien weit verbreitet, und auch aus Algerien bekannt (Harz & Kaltenbach 1976). In Hamburg mit Tannenzweigen aus Italien eingeschleppt (Weidner 1981). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es liegen keine Nachweise außerhalb menschlicher Obhut, weder im Freiland noch unter synanthropen Bedingungen, über längere Zeiträume in Deutschland vor. Einzelmeldungen liegen aus der Umgebung von Stuttgart (2005) und Freiburg vor (GBIF 2023a). Seit 2002 sind Vorkommen aus SW-Großbritannien bekannt (Isles of Scilly, Haying Island) (Lee 2013).

Carausius morosus (Phasmatidae; Wichtiges Synonym *Dixippus morosus*): Die Indische Stabschrecke stammt aus dem temperaten (China, Ostasien) und tropischen (Indischer Subkontinent, Malaysia) Asien. Boettger (1929) und Eichler (1952) beschreiben synanthrope Vorkommen in den Anzucht- und Gewächshäusern des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem; ob die Vorkommen noch bestehen, ist unbekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Rasplus & Roques (2010) für Deutschland mit Verweis auf Weidner (1981) genannt; in Weidner (1981) ist aber keine Angabe zu der Art enthalten. Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Eine Einzelmeldung liegt aus Celle (Niedersachsen) aus dem Jahr 1966 ohne nähere Angaben vor (GBIF 2023b). Vorkommen sind von den Azoren und Madeira (Aguiar et al. 2014), aus England (Lee 1995) und aus Polen bekannt (Eichler 1952). Die Art wurde auch nach Nordamerika und Südafrika verschleppt (GBIF 2023b).

Cionopsis gallica (Phyllidae): Die Gallische Mittelmeerstabschrecke ist im Mittelmeerraum in Spanien und Nordwestafrika verbreitet, Vorkommen in Griechenland sind fraglich (Harz & Kaltenbach 1976). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ mit Verweis auf Reichholf-Riehm (1984) geführt, wo aber keine Detailinformationen enthalten sind. Nach Reichholf-Riehm (1984) können sich Tiere im Sommer im Freien halten, überstehen kalte Winter aber nicht.

Die Art ist im Tierhandel verfügbar. Es liegen keine Nachweise außerhalb menschlicher Obhut, weder im Freiland noch unter synanthropen Bedingungen, in Deutschland vor (GBIF 2023c). Etablierte gebietsfremde Vorkommen sind von den Kanarischen Inseln, Madeira und den Azoren bekannt (Aguilar et al. 2014, GBIF 2023c), die Angabe für Großbritannien durch Rasplus & Roques (2010) scheint auf einem Irrtum zu beruhen.

PSOCOPTERA – PHTHIRAPTERA – THYSANOPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Psocoptera	Staubläuse						
<i>Cerobasis annulata</i>		Etabliert	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Dorycteryx domestica</i>		Unbekannt	Afrika	Absichtlich	Verunreinigung Erdrreich	Kryptogen	
<i>Dorycteryx longipennis</i>		Fehlend – mit Nachweis	Temp. Asien	Unabsichtlich	Gartenbau, Bot. Garten	–	
<i>Dorycteryx pallida</i>		Fehlend (synanthrop)	Trop. Asien		Gartenbau, Bot. Garten	–	
<i>Echmepteryx madagascariensis</i>		Fehlend (Einzelfund)	Australasien		Landwirtschaft	–	
<i>Ectopsocus cryptomeriae</i>		Fehlend (Einzelfund)	Pazifik		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	–	
<i>Ectopsocus briggsi</i>	Briggs Rindenläus	Fehlend – mit Nachweis	Temp. Asien		Transport mit Luftfracht	1936-1938	
<i>Ectopsocus meridionalis</i>		Besetzt	Afrika		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1938	
<i>Ectopsocus petersi</i>	Peters' Rindenläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Ectopsocus titschacki</i>	Titschacks Rindenläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Lepinotus inquilinus</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	–	
<i>Lepinotus patruelis</i>	Baumbüchlerläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Lepinotus reticulatus</i>	Büchlerläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Liposcelis bicolor</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Liposcelis bostrychophila</i>	Rotköpfige Staubläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Kryptogen	
<i>Liposcelis brunnea</i>	Gemeine Staubläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Liposcelis corrodens</i>	Farblose Staubläus	Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Liposcelis decolor</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Liposcelis entomophila</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Liposcelis pearmani</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	–	
<i>Liposcelis pubescens</i>		Unbekannt	Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlend – Eroschen / Besichtigt Fehlend – mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australasien Pazifik Nordamerika Südamerika	Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Verunreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt		Invasiv Potenziell invasiv
<i>Mesopocus fuscifrons</i>		x		x	x	Kryptogen	
<i>Psoquilla marginepunctata</i>		x		x	x	-	
<i>Psyllipocus ramburii</i>		x		x	x	-	
<i>Pteroxanium kelloggi</i>		x		x	x	-	
<i>Rhyopocus spheciophilus</i>		x		x	x	-	
<i>Soa flaviterminata</i>		x		x	x	-	
<i>Trichopocus clarus</i>	Transparente Rindenläus	x		x	x	-	
<i>Trichopocus daii</i>	Dalis Rindenläus	x		x	x	1936.	
<i>Trogium puiatorium</i>	Totenuhr	x		x	x	Unbekannt	
Pnithiraptera	Tierläuse						
Wirt: <i>Cavia porcellus</i>	Hausmeerschweinchen						
<i>Gilricola porcelli</i>		x		x	x	Unbekannt	
<i>Gyropus ovalis</i>		x		x	x	Unbekannt	
<i>Trimenopon hispidum</i>		x		x	x	Unbekannt	
Wirt: <i>Gallus gallus f. domesticus</i>	Haushuhn						
<i>Cuclotogaster heterographa heterographa</i>		x		x	x	-	
<i>Gallacanthus cornutus</i>		x		x	x	-	
<i>Goniocotes gallinae</i>		x		x	x	-	
<i>Lipeurus caponis</i>		x		x	x	-	
<i>Menacanthus pallidulus</i>		x		x	x	-	
<i>Menopon gallinae</i>	Hühnerfederling	x		x	x	Unbekannt	
<i>Oulocrepis dissimilis</i>		x		x	x	-	
Wirt: <i>Meleagris gallopavo f. domestica</i>	Truthuhn						

<i>Chelospistes meleagridis</i>	x						x	Unbekannt
<i>Eomenacanthus stramineus</i>	x						x	Unbekannt
<i>Valimia polytrapezia</i>	x						x	Unbekannt
Wirt: <i>Numida meleagris</i>		Perihuhn						
<i>Goniocotes maculatus</i>		x				x		-
<i>Menacanthus numidae</i>		x				x		-
<i>Stenocrotaphus gigas</i>		x				x		-
Wirt: <i>Pavo spp.</i>		Pfau						
<i>Amyrsidea phaeostoma</i>		x				x		-
<i>Goniocotes rectangularis</i>		x				x		-
<i>Goniodes pavonis</i>		x				x		-
<i>Gonotyles parviceps</i>						x		-
Wirt: <i>Phasianus colchicus</i>		Jagdfasan						
<i>Amyrsidea perdicii megalosoma</i>	x					x		Unbekannt
<i>Cuclotogaster heterographa pannonicus</i>						x		-
<i>Goniocotes chrysocephalus</i>	x					x		Unbekannt
<i>Lagopoeus colchicus</i>	x					x		Unbekannt
<i>Lipeurus maculosus maculosus</i>	x					x		Unbekannt
<i>Menacanthus phasiani</i>	x					x		Unbekannt
<i>Reticulipeurus mesopelios colchicus</i>						x		-
<i>Solenodes capitatus</i>						x		-
<i>Zlotarzykella colchici</i>	x					x		Unbekannt
Wirt: Sonstige								
<i>Bonomiella columbae</i>								Archäobiot
<i>Bovicola ovis</i>	x					x		Unbekannt
<i>Bovicola tibialis</i>	x					x		Unbekannt
<i>Brueelia cyclothorax obligata</i>								Archäobiot
<i>Campanulotes compar</i>								Archäobiot
<i>Coloceras darnicornis fahrenheiti</i>								Archäobiot
<i>Columbicola columbae columbae</i>								Archäobiot

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status								Natürliches Areal							Einführungsweise		Einfuhrvektoren								Erstnachweis	Invasivität										
		Etabliert	Unbeständig	Unbekannt	Fehlend – Eroschen / Beseitigt	Fehlend – mit Nachweis	Fehlend (synanthrop)	Fehlend (Einzelfund)	Fehlend	Europa	Afrika	Temp. Asien	Trop. Asien	Australien	Pazifik	Nordamerika	Südamerika	Unbekannt	Abichtlich	Unabsichtlich	Transporte von Gütern	Vernreinigung Erdreich	Gartenbau, Bot. Garten	Landwirtschaft	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Transport mit Luftfracht			Biovektoren	Biologische Kontrolle	Vorratschädlinge	Sonstige	Unbekannt					
<i>Enderleinellus tamias</i>		x								x								x														Unbekannt		Invasiv				
<i>Goniocotes reticulatus</i>							x			x																										Potenziell invasiv		
<i>Haemodipsus lyriocephalus</i>																																						
<i>Haemodipsus ventricosus</i>																																						
<i>Hohorstiella gigantea lata</i>	Große Taubenlaus																																					
<i>Linnognathus stenopsis</i>						x																																
<i>Myrsidea quadrifasciata</i>																																						
<i>Neocolpocephalum turbatum turbinatum</i>	Kleine Taubenlaus																																					
<i>Neohaematopinus scirpinus</i>							x																															
<i>Pedicinus hamadryas</i>																																						
<i>Pediculus schaeffi</i>																																						
<i>Philoaterus fringillae</i>																																						
<i>Pitruiquenia coypus</i>	Nutriahaarling																																					
<i>Polyplax serrata serrata</i>																																						
<i>Polyplax spinulosa</i>																																						
<i>Trichodectes octomaculatus</i>	Waschbärhaarling																																					
Thysanoptera	Fransenflügler																																					
<i>Aleurodothrips fasciapennis</i>											x																											
<i>Aurantothrips orchidaceus</i>																																						
<i>Chaetanopothrips orchidii</i>	Orchideenthrrips																																					
<i>Echinothrips americanus</i>																																						
<i>Frankliniella occidentalis</i>	Kalifornischer Blüenthrrips																																					
<i>Franklinothrips vespiformis</i>																																						

entdeckt (Cerdeña 2016, Johnson & Smith 2023b). In der Literatur vermutlich öfters mit *D. pallida* verwechselt, vermutlich betreffen die Angaben von Rack (1978) und ältere Angaben diese Art. In Deutschland ausschließlich domicol (vor allem in Neubauten, feuchten Kellern und Lagerräumen), synanthrop etabliert, nicht selten und weit verbreitet (Schneider et al. 2012). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Auch in anderen europäischen Ländern ausschließlich domicol (Lienhard 2003).

Dorypteryx longipennis (Psyllipsoidea): Die wahrscheinlich gebietsfremde Art wurde erstmals 1988 in einer Schule in Luxemburg entdeckt und mehrfach in Europa und Australien gefunden. Sie wurde nach Exemplaren beschrieben, die 1989 und 1990 in einem Quarantäne-Lager am Flughafen Sydney (Australien) auf Material aus den Niederlanden entdeckt wurden (Schneider et al. 2012). Erstmals in Deutschland ein Exemplar am 5.7.2000 im Kellergeschoß eines Hauses in Fulda-Niesig (Hessen) festgestellt (Schneider et al. 2012). In Deutschland domicol (in Gebäuden, Keller), synanthrop etabliert, bisher nur vereinzelt nachgewiesen. In Europa auch aus Belgien, Finnland, Irland, Italien, den Niederlanden, der Schweiz und Spanien bekannt (Schneider et al. 2012). In Europa ausschließlich domicol.

Dorypteryx pallida (Psyllipsoidea): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Die Art ist aus Europa, Nordafrika und Nordamerika (Erstbeschreibung) bekannt (Johnson & Smith 2023c). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). Von Loens (1890) am 19.11.1885 erstmals in Deutschland im paläontologischen Hörsaal der Akademie in Münster (Nordrhein-Westfalen) entdeckt. Tetens (1891) meldet die Art aus der Umgebung Berlins. In Deutschland domicol (in feuchten Getreidevorräten oft zahlreich, in Häusern selten und vereinzelt), synanthrop etabliert (Sellenschlo & Weidner 2021). In Europa auch aus Belgien, Frankreich, Italien, Österreich, Tschechische Republik, Schweiz und Spanien gemeldet (Lienhard 2003). In Europa ausschließlich domicol (vor allem in Neubauten, feuchten Kellern und Lagerräumen), in Nordafrika in Höhlen gefunden (Günther 1974).

Echmepteryx madagascariensis (Lepidopsocidae; Wichtiges Synonym *Thylacopsis madagascariensis*): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. In den Tropen weit verbreitet, möglicherweise aus dem tropischen Afrika stammend. Wahrscheinlich mit Gütern verschleppt. Von Eichler (1938) „das ganze Jahr über ziemlich häufig“ im Dahlemer Palmenhaus (Berlin) gemeldet. In Deutschland synanthrop etabliert, selten (Lienhard 2003), in Gewächshäusern an verschiedenen Pflanzen, z.B. *Dieffenbachia*, *Coccoloba* (Eichler 1938, 1952). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt.

Ectopsocus cryptomeriae (Ectopsocidae; Wichtiges Synonym *Ectopsocus cryptomeriae*): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Es liegen Nachweise aus Europa, Nord- und Südamerika sowie aus dem Pazifischen Raum und aus Asien (Erstbeschreibung aus Japan) vor (Johnson & Smith 2023d); möglicherweise aus Asien stammend (Schneider 2010). Wahrscheinlich mit Gütern verschleppt. Offenbar erstmals für Europa 1955 in Russland (Botanischer Garten Batumi und Sochi) festgestellt (Schneider 2010). Anfang April 1975 wurden in Franken erstmals in Deutschland Exemplare in einer Lieferung kleiner Bastkörbe aus Hongkong festgestellt (Weidner 1976). In Europa aus Kroatien, Italien, Österreich, Schweiz, Ungarn und dem ehemaligen Jugoslawien bekannt (Lienhard 2003, Schneider 2010). In Deutschland domicol (in Gewächshäusern), synanthrop etabliert (Schmidt 2014/2015), in anderen Gebieten auch in Wäldern, Gärten und Parks (Weidner 1976).

Ectopsocus briggsi (Ectopsocidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, die aus allen Kontinenten bekannt ist (Johnson & Smith 2023e). Wahrscheinlich mit Gütern verschleppt. Nach Schneider (2010) in Europa erstmals 1899 in Großbritannien festgestellt. Zwischen 1936 und 1938 von Jentsch (1938) in Münster (Nordrhein-Westfalen) im Botanischen Garten und in einer Gärtnerei an verschiedenen Pflanzen sowie bei Westbevern (Niedersachsen) und bei Bremen in trockenem Pappel- bzw. Buchenlaub nachgewiesen. Durch Jentsch (1939) auch für Gewächshäuser in Bremen und Bonn gemeldet. 1999 und 2000 in Hessen in einem Naturwaldreservat sowie 2006/2008 im Stadtgebiet von Frankfurt/Main festgestellt (Schneider et al. 2012). 2018/2019 an einer Fichte und an einem Apfelbaum auf einer Obstwiese bei Bochum (Nordrhein-Westfalen) nachgewiesen (Jagel et al. 2019). In Deutschland etabliert,

relativ selten, in Europa weit verbreitet (Günther 1974, Lienhard 2003, Schneider 2010). Die Art lebt bevorzugt an welken Blättern sowie an dünnen, belaubten Zweigen verschiedener Gehölze (Günther 1974) in unterschiedlichen Lebensräumen, auch in der Stadt und tritt gelegentlich domicol auf.

Ectopocus meridionalis (Ectopocidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, die aus allen Kontinenten bekannt ist (Johnson & Smith 2023f). Wahrscheinlich mit Gütern verschleppt. Nach Schneider (2010) in Europa erstmals 1904 in Italien festgestellt. Jentsch (1939) untersuchte Belege von 1930 aus einem Gewächshaus aus Bonn und von 1938 aus dem Freiland an einem schimmelligen Holzhaufen in Lesum bei Bremen. In Deutschland etabliert, relativ selten, in Europa weit verbreitet (Günther 1974, Lienhard 2003, Schneider 2010). Die Art lebt an verschiedenen Bäumen und Gebüsch in unterschiedlichen Lebensräumen, auch in der Stadt und tritt gelegentlich domicol (u.a. in Gewächshäusern, Eichler 1952) auf (Günther 1974, Schneider et al. 2012). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt.

Ectopocus petersi (Ectopocidae): Die vermutlich kosmopolitisch verbreitete Art ist aus Europa, Nordamerika und Australien bekannt (Schneider et al. 2012). Hier als kryptogen bewertet. In Deutschland bislang nur aus Hessen bekannt, wo die Art am 26.7.2007 im Bereich der Lachegraben-Quelle im Spessart sowie 2008 im Nationalpark Kellerwald-Edersee festgestellt wurde (Schneider et al. 2012). In Europa auch in Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Irland, Luxemburg, Norwegen und Schweden nachgewiesen und möglicherweise expansiv (Schneider et al. 2012). Die Art lebt vor allem an welken Blättern an Laubgehölzen in unterschiedlichen Lebensräumen (Schneider et al. 2012).

Ectopocus titschacki (Ectopocidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, vor allem in den Tropen, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023g); möglicherweise aus Zentral- und Südamerika stammend (Schneider 2010). Die Art wurde von Jentsch (1939) nach Material beschrieben, das „an Verpackungsmaterial von Orchideen, die an Herrn E. Bohlmann am 15. September 1928, wahrscheinlich aus Venezuela gesandt waren“ gefunden wurde; am 17.12.1943 auch im Palmengarten Göttingen (Niedersachsen) gesammelt (Weidner 1966). In Deutschland domicol (Gewächshäuser); ob aktuell etablierte synanthrope Vorkommen bestehen, ist unbekannt. In Europa im Freiland aus Spanien gemeldet (Lienhard 2003).

Lepinotus inquilinus (Trogidae): Von Heyden (1850) nach Tieren beschrieben, die er „lebend in Schachteln mit Insekten, die ich im October und November aus Wien, Tyrol und Ungarn“ erhalten hat; aktuell kosmopolitisch verbreitet und aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023h). Hier als kryptogen bewertet. In Deutschland vermutlich weit verbreitet, vorwiegend domicol (an Möbeln und Teppichen, Papier, in Insektensammlungen und Herbarien), selten im Freiland (Vogelnester, Laubstreu, Höhlen) (Günther 1974, Sellenschlo & Weidner 2021), wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist. In Europa weit verbreitet, im Freiland und domicol (Lienhard 2003). Vorratsschädling (Schöller 2013).

Lepinotus patruelis (Trogidae): Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt, aber mit einem Schwerpunkt in Europa (Johnson & Smith 2023i); hier als kryptogen bewertet. Auch mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013), zum Beispiel in Hamburg in Importen von Löwenzahnwurzeln aus Polen, Cassia-Schoten aus dem Sudan und Weißdornblütensee aus Bulgarien gefunden (Weidner 1963). In Deutschland und Europa vermutlich weit verbreitet (Lienhard 2003). Vorwiegend domicol (häufig in Häusern an Holzwohle, zwischen altem Papier, in Polstermöbeln u. dgl.) (Sellenschlo & Weidner 2021), aber auch in der Laubstreu und in Tiernestern (Günther 1974). Etabliert, in Hessen u.a. im Nationalpark Kellerwald-Edersee und dem Naturwaldreservat Hasenblick gefunden (Schneider et al. 2012).

Lepinotus reticulatus (Trogidae): Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt, aber mit einem Schwerpunkt in Europa (Johnson & Smith 2023j); hier als kryptogen bewertet. Die Erstbeschreibung erfolgte nach Material aus Deutschland und Ägypten: Von Enderlein (1905) aus Sachsen (bei Leipzig, am 24.9.1901 in größerer Anzahl in alten Waben der Honigbiene) gemeldet; Angaben von *L. inquilinus* bei Hagen (1883) beziehen sich wahrscheinlich auf diese Art (Enderlein 1905). Auch mit Gütern verschleppt, zum Beispiel in Hamburg in Import von Kornblumenblüten aus Jugoslawien gefunden (Weidner 1963). In Deutschland und Europa

vermutlich weit verbreitet (Lienhard 2003). In Deutschland überwiegend domicol (Häuser, Keller, Speicher, Scheunen), in altem Heu und in Vogelestern (Günther 1974, Sellenschlo & Weidner 2021), nur gelegentlich im Freien, wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist; in anderen Regionen regelmäßig im Freiland.

Liposcelis bicolor (Liposcelididae): Die Art ist aus Europa und Nordamerika (Erstbeschreibung) bekannt (Johnson & Smith 2023k); nach Roesler (1939) vor längerer Zeit nach Europa eingeschleppt, hier als kryptogen bewertet. In Deutschland weniger häufig gefunden (Lienhard 2003), in Europa zerstreut verbreitet (Frankreich, Großbritannien, Österreich, Schweiz, Spanien). In Deutschland domicol (Bibliotheken, Getreidespeicher), synanthrop etabliert (Günther 1974).

Liposcelis bostrychophila (Liposcelididae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023j); möglicherweise ursprünglich aus Afrika stammend (Günther 1974). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland vermutlich weit verbreitet (Lienhard 2003), überwiegend domicol, auch an gelagerten Nahrungsmitteln (u.a. in Küchen, Speichern, Lagern), in Insektensammlungen und Herbarien, nur gelegentlich im Freien (Günther 1974), wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist. In Europa eine der häufigsten domicolen Staublausarten, die gelegentlich durch Massenaufreten an gelagerten Nahrungs- und Futtermitteln für Haus- und Labortiere sowie in Insektensammlungen und Herbarien auffällt, in wärmeren Gebieten regelmäßig im Freiland (Günther 1974).

Liposcelis brunnea (Liposcelididae; Wichtiges Synonym *Liposcelis liparus*): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023m). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland zerstreut, in Europa weit verbreitet (Lienhard 2003). In Deutschland domicol (Wohnungen, Lagerräume, Herbarien, Insektensammlungen), nur gelegentlich im Freien (z.B. 1998 auf dem Schachtgrund einer Naturhöhle in Rheinland-Pfalz nachgewiesen, Schneider et al. 2012), wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist.

Liposcelis corrodens (Liposcelididae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023n). Mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013), zum Beispiel in Hamburg mit Orangenblüten aus Spanien eingeschleppt (Weidner 1963). In Deutschland vermutlich weit verbreitet (Lienhard 2003); in Mitteleuropa eine der häufigsten domicolen Staublausarten (Günther 1974). In Deutschland domicol (Häuser, Lagerräume) und in der freien Natur (z.B. in Tiernestern, in Wäldern unter der Borke und in der Streu) (Günther 1974). Etabliert, in Hessen in 2000 und in 2001 im Naturwaldreservat Hasenblick gefunden (Schneider et al. 2012).

Liposcelis decolor (Liposcelididae; Wichtige Synonyme *Liposcelis terricolis*, *L. simulans*): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023o). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland zerstreut, in Europa weit verbreitet (Lienhard 2003). In Deutschland domicol (Wohnungen, Lagerräume, Herbarien, Insektensammlungen), nur gelegentlich im Freien in Tiernestern, in der Laubstreu verschiedener Wälder und unter Baumborke sowie auf Guano in Höhlen (Schneider et al. 2012). Etabliert, in Hessen 1999, 2000 und 2001 im Naturwaldreservat Hasenblick und 2008 in einem Quellbereich im Gladenbacher Bergland gefunden (Schneider et al. 2012). In Europa weit verbreitet (Lienhard 2003).

Liposcelis entomophila (Liposcelididae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2022p). Nach Exemplaren beschrieben, die Anfang des 20. Jh. nach Polen (an getüteten Insekten aus Kolumbien) eingeschleppt wurden (Günther 1974). Mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland weniger häufig gefunden, aber vermutlich weit verbreitet; in Europa weit verbreitet (Lienhard 2003). In Deutschland domicol (an Nahrungsmitteln und anderen landwirtschaftlichen Produkten in Lagerräumen und Häusern), synanthrop etabliert; in den Subtropen und Tropen auch im Freiland (Günther 1974).

Lipocelis pearmani (Lipocelidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Die Art ist aus Europa, Nordamerika und Japan bekannt (Johnson & Smith 2023q); möglicherweise aus Asien stammend (Schneider 2010). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland zerstreut, in Europa weit verbreitet (Lienhard 2003, Schmidt 2014/2015). In Deutschland überwiegend domicol, nur gelegentlich im Freien (zum Beispiel 2014 in Radeberg (Sachsen), Schmidt 2014/2015), wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist; in wärmeren Gebieten regelmäßig im Freiland.

Lipocelis pubescens (Lipocelidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Die Art ist aus Europa, Afrika, Südamerika und Australien bekannt (Johnson & Smith 2023r). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). In Deutschland weniger häufig gefunden, aber vermutlich weit verbreitet; in Europa weit verbreitet (Lienhard 2003). In Deutschland domicol (Bibliotheken, Getreidespeicher), synanthrop etabliert (Günther 1974).

Mesopsocus fuscifrons (Mesopsocidae): Die Art stammt möglicherweise aus dem Mittelmeergebiet (Johnson & Smith 2023z). Erst 1966 anhand von 1961 in Marokko gesammelten Tieren beschrieben (Meinander 1966). Seit 2006 zunehmend in Mittel- und Nordeuropa nachgewiesen (Schuch et al. 2021). 2018 erstmals in Deutschland in einem Garten in Dresden (Sachsen) mit einem Einzelfund belegt (Schuch et al. 2021). Seit 2019 Einzelfunde auch aus Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bekannt (Schuch et al. 2021). Die Einbringung und Ausbreitung in Europa ist unklar; momentan als kryptogen bewertet.

Psoquilla marginepunctata (Psoquillidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, die aus allen tropischen Regionen bekannt ist (Günther 1974, Johnson & Smith 2023s); möglicherweise aus Zentral- und Südamerika stammend (Schneider 2010). Von Hagen (1865) nach einem Exemplar beschrieben, dass „vielleicht“ aus Hamburg stammte. In Deutschland gelegentlich aus Amerika und Ostasien mit Gütern und als Vorratsschädling eingeschleppt (Schöller 2013, Sellenschlo & Weidner 2021). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In Europa wiederholt eingeschleppt, z.B. Belgien, Großbritannien, Italien, Niederlande, Schweiz, Tschechische Republik (Lienhard 2003, Noordijk et al. 2017, Schneider 2010) und ausschließlich domicol lebend, in den Tropen auch im Freiland.

Psyllipocus ramburii (Psyllipocidae): Die Art tritt in mehreren Formen auf: Die f. *macroptera* ist langflügelig, die f. *brachyptera* kürzflügelig, die f. *destructor* mikropter mit Ocellen und die f. *troglydites* mikropter ohne Ocellen. Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, von allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023t). Wahrscheinlich mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013). Bereits von Tetens (1891) in der Umgebung von Berlin an Fenstern und schimmelden Tapeten von Neubauten gefunden. In Deutschland und in Europa vermutlich weit verbreitet (Lienhard 2003, Schneider 2010). In Luxemburg gehört die Art zu den häufigsten domicolen Staubläusen (Schneider & Weber 2013). In Deutschland domicol (besonders an Tapeten in Neubauten und in feuchten Wohnungen, im Keller), synanthrop etabliert (Sellenschlo & Weidner 2021); ob die Art in Deutschland wie in Luxemburg auch in Höhlen vorkommt, wo sich die Art von Schimmelpilzen ernährt, die sich u.a. auf Guano entwickeln (Schneider & Weber 2013), ist bislang nicht belegt.

Pteroxanium kelloggi (Lepidopsocidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Die Art ist aus Europa, Nord- und Südamerika sowie Australien und Neuseeland bekannt (Johnson & Smith 2023aa); möglicherweise aus Nordamerika stammend (Schneider 2010). Erstmals in Europa 1916 in England nachgewiesen, auch nach Frankreich, Irland und Madeira eingeschleppt (Schneider 2010), bei uns noch nicht gefunden (Sellenschlo & Weidner 2021). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie E „(Noch) nicht in Deutschland, jedoch in Nachbarländern bzw. Auftreten zu erwarten“ geführt.

Rhyopsocus spheciophilus (Psoquillidae): Wichtiges Synonym *Deipnopsocus spheciophilus*: Die Art ist bislang nur aus Südamerika bekannt (Johnson & Smith 2023u). Von Enderlein (1903) nach Exemplaren aus Peru beschrieben, die in Berlin in einem in Peru gesammelten und verpackten Wespennest gefunden wurden. Nach Günther (1974) „offensichtlich mit Pflanzenerzeugnissen nach Mitteleuropa eingeschleppt“. In Deutschland und Europa nach dem Erstrnachweis nicht wieder festgestellt.

Soa flaviterminata (Lepidopsocidae): Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Kosmopolitisch verbreitete Art, aus allen Kontinenten bekannt (Johnson & Smith 2023v). Nach Günther (1974) von Tischak in den 1920er Jahren zahlreich an Orchideen im Hamburger Hafen festgestellt. In Europa auch aus Großbritannien bekannt (Schneider 2010). Vorratsschädling (Schöller 2013).

Trichopsocus clarus (Trichopsocidae; Wichtiges Synonym *Trichopsocus acuminatus*): Die Art wurde aus Kalifornien beschrieben, wo sie aber als eingeschleppt gilt. Sie ist aktuell von allen Kontinenten (ausgenommen Australien) bekannt (Johnson & Smith 2023w). Nach Schneider (2010) liegt das Herkunftsgebiet im Mittelmeergebiet. In Deutschland synanthrop etabliert, in Gewächshäusern der botanischen Gärten Berlin-Dahlem, Dresden und Tübingen nachgewiesen (Eichler 1952, Schmidt 2014/2015). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa außerhalb des Mittelmeergebietes in Finnland, Großbritannien, Irland, Litauen, Niederlande, Polen, Schweden, Schweiz, Tschechische Republik und Ungarn nachgewiesen (Lienhard 2003, Schneider 2010). In wärmeren Gebieten auch in Küstenregionen und an verschiedenen Gehölzen am Waldrand.

Trichopsocus dali (Trichopsocidae; Wichtiges Synonym *Trichopsocus hirtellus*): Die aus Südeuropa, Nordafrika und Westasien stammende Art wurde auch nach Nordamerika verschleppt (Johnson & Smith 2023x). In Deutschland zuerst in Palmenhäuser bei Bonn und Köln, dann 1900 in Palmenhäuser der Botanischen Gärten in Berlin und Leipzig nachgewiesen (Enderlein 1901), 2014 im Botanischen Garten Dresden gefunden (Schmidt 2014/2015). Wild lebend erstmals 1936 in Bremen (an Fichte in einem Garten) und in Münster (an verschiedenen Pflanzen im Schlossgarten) festgestellt (Jentsch 1938). 2018/2019 an einer Fichte auf einer Obstwiese bei Bochum nachgewiesen (Jagel et al. 2019). Etabliert, vermutlich zerstreut und weniger häufig, in wärmebegünstigten Gebieten, an Nadel- und Hartlaubgehölzen (*Picea*, *Buxus*, *Ilex*, *Rhododendron*) (Günther 1974, Schneider 2010). In Europa außerhalb des Mittelmeergebietes in Belgien, Finnland, Großbritannien, Irland, Litauen, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Schweden, Schweiz, Tschechische Republik und Ungarn nachgewiesen (Lienhard 2003, Schneider 2010).

Trogium pulsatorium (Trogidae; Wichtiges Synonym *Atropos pulsatoria*): Der deutsche Name (Totenuhr) bezieht sich auf die klopfenden Geräusche, die das Weibchen mit dem Hinterleib auf einer Unterlage erzeugen kann; der Name wird aber auch für den Pochkäfer *Xestobium rufovillosum* verwendet, der ähnliche Geräusche erzeugt. Das ursprüngliche Areal der für Deutschland gebietsfremden Art ist unbekannt. Eine kosmopolitisch verbreitete Art, die aus allen Kontinenten (Ausnahme Südamerika) bekannt ist (Johnson & Smith 2023y). Mit Gütern und als Vorratsschädling verschleppt (Schöller 2013), zum Beispiel in Hamburg mit Mistelblättern und Weißdornblütentees aus Bulgarien eingeschleppt (Weidner 1963). In Deutschland weit verbreitet (Lienhard 2003), überwiegend domicol (in Gebäuden, feuchten Wohnungen, Kellern, Mühlen, Lagerräumen), auch in Vogel- und Wespennestern sowie in Bienenstöcken (Günther 1974, Sellenschlo & Weidner 2021), wobei der aktuelle Status der Art unbekannt ist. Im Mittelmeerraum regelmäßig im Freiland an dürren Pflanzenteilen (z.B. dürre Gräser, Stroh, abgestorbene Palmwedel) (Lienhard 1994). Ihr Auftreten in Insektensammlungen und Herbarien kann Schaden verursachen (Günther 1974). In Europa weit verbreitet (Lienhard 2003, Schneider 2010).

INSECTA – Pnthiraptera

Wirt: *Cavia porcellus* – Hausmeerschweinchen

Gliricicola porcelli, *Gyropus ovalis*, *Trimenopon hispidum*: Die drei Tierlaus-Arten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für Meerschweinchen (*Cavia* spp.) (Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der Meerschweinchen liegt in Südamerika (Kenis & Roques 2010). Im 17. Jahrhundert gelangten mit Seefahrern die ersten Meerschweinchen nach Europa. Domestizierte Hausmeerschweinchen (*C. porcellus*) wurden in Deutschland seit 1992 wiederholt wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als unbeständiges Neozoon (Nehring et al. 2015). Die drei Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsart eingeschleppt

und werden hier vorläufig auch als unbeständige Neozoen bewertet. Die drei Arten leben an der Wirtsort vor allem in Tierhaltungen und Wohnungen sowie in freier Natur. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der drei Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Gliricola porcelli (Gliricolidae): Von Schrank im 18. Jahrhundert nach Tieren aus Europa beschrieben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023a, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Gyropus ovalis (Gyropidae): Von Burmeister im 19. Jahrhundert nach Tieren aus Europa beschrieben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023b, Kenis & Roques 2010).

Trimenopon hispidum (Trimenoponidae): Von Burmeister im 19. Jahrhundert nach Tieren aus Europa beschrieben. Im Jahr 1929 in den Meerschweinchenbeständen an der Universität Berlin festgestellt (Eichler 1939). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023c, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Wirt: *Gallus gallus* f. *domesticus* – Haushuhn

Cuclotogaster heterographa heterographa, *Gallacanthus cornutus*, *Goniocotes gallinae*, *Lipeurus caponis*, *Menacanthus pallidulus*, *Menopon gallinae*, *Oulocrepis dissimilis*: Die sieben Tierlaus-Arten sind in Deutschland nachgewiesen und leben an verschiedenen Geflügelarten, vor allem am Haushuhn (*Gallus gallus* f. *domesticus*) (Keler 1963, Mey 2003). Das Herkunftsgebiet der Wildform des Haushuhns liegt in Südostasien (Niethammer 1963). Domestizierte Haushühner gelangten spätestens mit den Römern im 1. Jahrhundert nach Mitteleuropa. Alle Auswanderungsversuche im 19. und 20. Jahrhundert scheiterten, so dass die neozoische Art als „Fehlend – Erlöschen“ gilt (Nehring et al. 2015) und aktuell nur in Tierhaltungen unter menschlicher Obhut vorkommt. Die sieben Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und werden hier mit Ausnahme von *Menopon gallinae* (s.u.) vorläufig als synanthrop etablierte Neozoen bewertet. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der sieben Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Cuclotogaster heterographa heterographa (Philopteridae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023d, Kenis & Roques 2010).

Gallacanthus cornutus (Menoponidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa zerstreut gemeldet (FaEu 2023e).

Goniocotes gallinae (Goniodidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010).

Lipeurus caponis (Philopteridae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023f).

Menacanthus pallidulus (Menoponidae; Wichtiges Synonym *Uchida pallidulus*): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023g).

Menopon gallinae (Menoponidae): Nach Gassal (2003) in Deutschland auch parasitäre Sekundärbesiedlung am Jagdfasan (*Phasianus colchicus*), der in Deutschland als etabliertes Neozoen gilt (s.u.); *M. gallinae* wird daher vorläufig als etabliertes Neozoen bewertet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“

geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023h, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Oulocrepis dissimilis (Goniidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023i).

Wirt: *Meleagris gallopavo* f. *domestica* – Truthuhn

Chelipistes meleagridis, *Eomenacanthus stramineus*, *Valimia polytrapezia*: Die drei Tierlaus-Arten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für das Truthuhn (*Meleagris gallopavo* f. *domestica*) (Gustafsson & Zou 2020, Keler 1963, Mey 2003, 2009). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Truthuhns liegt in Nordamerika (Niethammer 1963). Das Truthuhn wurde 1530 erstmals nach Deutschland eingeführt und 1888 erstmals wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Die drei Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsart eingeschleppt und werden hier vorläufig auch als etablierte Neozoen bewertet. Die drei Arten leben an der Wirtsart vor allem in Tierhaltungen und in Wäldern. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der drei Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Chelipistes meleagridis (Goniidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010).

Eomenacanthus stramineus: Nach Mey (2009) auch parasitäre Sekundärbesiedlung am Haushuhn (*Gallus gallus* f. *domesticus*), das aber in Deutschland nicht wild lebend vorkommt. Nach Gassal (2003) in Deutschland auch parasitäre Sekundärbesiedlung am Jagdfasan (*Phasianus colchicus*), der in Deutschland (wie das Truthuhn) als etabliertes Neozoon gilt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023j, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Valimia polytrapezia (Philopteridae; Wichtiges Synonym *Reticulipeurus polytrapezius*): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010).

Wirt: *Numida meleagris* – Perlhuhn

Goniocotes maculatus, *Menacanthus numidae*, *Stenocrotaphus gigas*: Die drei Tierlaus-Arten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für das Perlhuhn (*Numida meleagris*) (Mey 2003, 2009). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Perlhuhns liegt in Afrika südlich der Sahara bis Südafrika (Niethammer 1963). Das Perlhuhn wird seit der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts in Deutschland als Nutzgeflügel gehalten (Niethammer 1963). Alle Auswanderungsversuche scheiterten, so dass die neozoische Art als „Fehlend – Erlöschen“ gilt (Nehring et al. 2015) und aktuell nur in Tierhaltungen vorkommt. Die drei Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsart eingeschleppt und werden hier vorläufig als synanthrop etablierte Neozoen bewertet. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der drei Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Goniocotes maculatus (Goniidae): Nach Mey (2009) auch parasitäre Sekundärbesiedlung am Haushuhn (*Gallus gallus* f. *domesticus*), das aber in Deutschland nicht wild lebend vorkommt. In Europa auch aus Italien und Polen gemeldet (FaEu 2023k).

Menacanthus numidae (Menoponidae; Wichtiges Synonym *Uchida numidae*): In Europa auch aus Spanien als parasitäre Sekundärbesiedlung am Rothuhn (*Alectoris rufa*) in Haltungen und im Freiland gemeldet (Cutillas-Barrios et al. 2013, FaEu 2023l, Millán et al. 2004); das Rothuhn ist in Deutschland eine heimische Art, Nachweise der Tierlaus am Rothuhn liegen bislang jedoch nicht vor.

Stenocrotaphus gigas (Goniodidae): Nach Mey (2009) auch parasitäre Sekundärbesiedlung am Haushuhn (*Gallus gallus* f. *domesticus*), das aber in Deutschland nicht wild lebend vorkommt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023m, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Wirt: *Pavo* spp. – Pfau

Amyrsidea phaeostoma, *Goniocotes rectangularatus*, *Goniodes pavonis*: Die drei Tierlaus-Arten sind in Deutschland am Blauen Pfau (*Pavo cristatus*) und/oder am Grünen Pfau (*P. muticus*) nachgewiesen (Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Blauen Pfau liegt in Indien und Sri Lanka und des Grünen Pfau in Südostasien. Mindestens seit dem Mittelalter wird der Blaue Pfau in Deutschland gehalten (Niethammer 1963); der Grüne Pfau wurde erst im 19. Jahrhundert nach Europa eingeführt. Für beide Pfau-Arten sind keine gesicherten Freilandnachweise in Deutschland bekannt; die Arten sind vermutlich ausschließlich in Tierhaltungen unter menschlicher Obhut vorhanden und gelten somit als fehlende Neozoen (vgl. Nehring et al. 2015). Die drei Tierlaus-Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit den Wirtsarten eingeschleppt und werden hier vorläufig als synanthrop etablierte Neozoen bewertet. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der drei Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Amyrsidea phaeostoma (Menoponidae): Die Art lebt am Blauen Pfau und am Grünen Pfau. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa auch aus Italien und Ungarn gemeldet (FaEu 2023n, Rekasi 1993).

Goniocotes rectangularatus (Goniodidae): Nach Mey (2003) ist der spezifische Wirt unsicher; die Art wurde am Blauen Pfau und am Perlhuhn (*Numida meleagris*) festgestellt, von denen keine gesicherten Freilandnachweise in Deutschland bekannt sind. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa auch aus Rumänien und Ungarn gemeldet (FaEu 2023o, Kenis & Roques 2010).

Goniodes pavonis (Goniodidae): Die Art lebt am Blauen Pfau. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023p, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Eine für den Blauen Pfau spezifische Art, die vereinzelt in älterer Literatur als in Deutschland vorkommend gemeldet wurde, jedoch nach vorliegenden Erkenntnissen als fehlend zu bewerten ist:

Gonotyles parviceps (Goniodidae): Nach Mey (2003) in Deutschland nicht nachgewiesen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Es sind keine Nachweise in Europa bekannt (vgl. Kenis & Roques 2010).

Wirt: *Phasianus colchicus* – Jagdfasan

Amyrsidea perdicis megalosoma, *Goniocotes chrysocephalus*, *Lagopoecus colchicus*, *Lipeurus maculosus maculosus*, *Menacanthus phasiani*, *Zlotorzycella colchici*: Die sechs Tierlaus-Arten sind in Deutschland nachgewiesen und gelten als spezifisch für den Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) (Gassal 2003, Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Jagdfasans umfasst Westasien, Kaukasus, Zentralasien, China (Niethammer 1963). Der Jagdfasan wurde spätestens seit dem 8. Jahrhundert in Deutschland gehalten und ist wahrscheinlich erst seit dem 18. Jahrhundert ohne Hegemaßnahmen dauerhaft etabliert; die Art gilt als etabliertes

Neozoon (Nehring et al. 2015). Die sechs Arten wurden sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und werden hier vorläufig auch als etablierte Neozoen bewertet. Die sechs Arten leben an der Wirtsort in offenen und halboffenen Agrarlandschaften und in Tierhaltungen. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der sechs Arten in Deutschland fehlen. Ergänzende Informationen zu den einzelnen Arten:

Amyrsidea perdicis megalosoma (Menoponidae): In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gassal 2003).

Goniocotes chrysocephalus (Goniodidae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gassal 2003, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Lagopoeus colchicus (Philopteridae): Nach Exemplaren aus Nordamerika beschrieben (Emerson 1949), in Europa erstmals 1956 in Kroatien gemeldet (Vražić 1956). In Deutschland verbreitet vorkommend (Gassal 2003, Mey 1980). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010, Šefrová & Laštůvka 2005).

Lipeurus maculosus maculosus (Philopteridae): Die Art wurde nach Exemplaren an Fasanen aus Schottland und Ungarn beschrieben (Clay 1938). In Deutschland verbreitet vorkommend (Gassal 2003, Mey 1980). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023q, Gassal 2003, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010, Šefrová & Laštůvka 2005).

Menacanthus phasianii (Menoponidae; Wichtiges Synonym *Uchida phasianii*): Auch nach Mey (1980) und Haupt & Ribbeck (1984) in Deutschland nachgewiesen. In Europa auch aus der Tschechischen Republik und Polen gemeldet (FaEu 2023r, Gassal 2003, Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010, Šefrová & Laštůvka 2005).

Zlotoryczkella colchici (Goniodidae): In Deutschland verbreitet vorkommend (Gassal 2003, Haupt & Ribbeck 1984). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010, Šefrová & Laštůvka 2005).

Für den Jagdfasan spezifische Arten, die vereinzelt in älterer Literatur als in Deutschland vorkommend gemeldet wurden, jedoch nach vorliegenden Erkenntnissen als fehlend zu bewerten sind:

Cuclogaster heterographa pannonicus (Philopteridae): Nach Gassal (2003) bisher keine gesicherten Nachweise aus Deutschland bekannt. In Europa aus Polen gemeldet (Gassal 2003).

Reticulipeurus mesopelios colchicus (Philopteridae): Nach Gassal (2003) bisher keine gesicherten Nachweise aus Deutschland bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023s).

Solenodes capitatus (Goniodidae): Nach Gassal (2003) bisher keine gesicherten Nachweise aus Deutschland bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus Polen gemeldet (Gassal 2003).

Wirt: Sonstige

Bonomiella columbae (Menoponidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Bovicola ovis (Bovicoliidae): Die Tierlaus-Art ist in Deutschland am Mufflon (*Ovis aries*) nachgewiesen (Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Mufflons liegt im temperaten Asien (Niethammer 1963). Das Mufflon wurde ab dem 16. Jahrhundert nach Mitteleuropa eingeführt und 1906 in Deutschland erstmals

wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und wird hier vorläufig auch als etabliertes Neozoon bewertet. Die Art parasitiert auch am Hausschaf (Keler 1963), das als domestizierte Form des Mufflons gilt; das Hausschaf wird seit mindestens 6.000 Jahren in Deutschland gehalten, wild lebende Vorkommen sind aber nicht vorhanden. Möglicherweise liegt in Deutschland auch eine entsprechende parasitäre Sekundärbesiedlung des Mufflons vor. Die Tierlaus lebt an den Wirtsorten vor allem in Tierhaltungen sowie im Fall des Mufflons auch in Laub- und Mischwaldgebieten im Flachland und in den Mittelgebirgen. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Art in Deutschland fehlen. Von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (FaEu 2023t).

Bovicola tibialis (Bovicolidae; Wichtiges Synonym *Cervicola tibialis*): Die Tierlaus-Art ist in Deutschland nachgewiesen und gilt als spezifisch für das Damwild (*Dama dama*) (Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Damwilds liegt in Westasien (Niethammer 1963). Das Damwild wurde zwischen dem 1. und 11. Jahrhundert erstmals nach Deutschland eingebracht. In der neuesten Roten Liste Säugetiere Deutschlands wird das Damwild als etabliertes Neozoon eingestuft (Meinig et al. 2020), da nach Ansicht der Autoren die aktuellen Vorkommen sämtlich auf nach dem Jahr 1492 vom Menschen eingeführte Tiere fremder Herkunft zurückgehen. Die Tierlaus-Art wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt; es ungeklärt, ob die heutigen Vorkommen der Tierlaus-Art archäozoologischen Ursprungs sind. Die Tierlaus-Art wird hier vorläufig als etabliertes Neozoon bewertet. Die Art lebt an der Wirtsort in Tierhaltungen und in freier Wildbahn. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Art in Deutschland fehlen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa auch aus Polen gemeldet (FaEu 2023u), aber vermutlich weiter verbreitet. Auch nach Nordamerika verschleppt, wo die Art seit 1941 (Kanada) bekannt ist und lokal negative Auswirkungen auf einheimisches Rotwild hat (Mertins et al. 2011, Roug et al. 2016).

Brueelia cyclothorax obligata (Phloptoridae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Campanulotes compar (Goniodidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Coloceras damicornis fahrenheitii (Goniodidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Columbicola columbae columbae (Phloptoridae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Enderleinellus tamiensis (Enderleinellidae): Die Tierlaus-Art wurde von Fahrenholz (1916) nach Exemplaren von Sibirischen Streifenhörnchen (*Eutamias sibiricus*) aus dem Berliner Zoo beschrieben. Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Sibirischen Streifenhörnchens liegt im temperaten Asien. Das Sibirische Streifenhörnchen wurde wahrscheinlich erst Anfang des 20. Jahrhunderts nach Deutschland eingeführt und 1969 erstmals wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und wird hier vorläufig auch als etabliertes Neozoon bewertet. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Tierlaus in Deutschland fehlen. Mit der Wirtsort vermutlich vor allem in Tierhaltungen und Wohnungen sowie in Parkanlagen und Laubwäldern vorkommend. In Europa auch aus Frankreich gemeldet (Beaucourne et al. 2008).

Goniocotes reticulatus (Goniodidae): Von Mey (2003) nicht für Deutschland gelistet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Tierlaus-Art lebt am aus Japan stammenden Buntfasan (*Phasianus versicolor*), der in Deutschland gehalten wird; wild lebende Vorkommen des Buntfasans sind nicht vorhanden (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus-Art wird als fehlend bewertet. Es sind keine Nachweise in Europa bekannt (vgl. Kenis & Roques 2010).

Haemodipsus lyriocephalus (Polyplacidae): Die Tierlaus-Art ist in Deutschland nachgewiesen (Mey 2003) und gilt als spezifisch für den heimischen Europäischen Feldhasen (*Lepus europaeus*). Die Tierlaus-Art wird als heimisch bewertet. Die Art tritt nach Kenis & Roques (2010) auch am Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) auf, das in Deutschland nach Nehring et al. (2015) als etabliertes Archäozoon gilt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt.

Haemodipsus ventricosus (Polyplacidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Hohorstiella gigantea lata (Menoponidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Linognathus stenopsis (Linognathidae): Von Burmeister nach Exemplaren von Ziegen aus Deutschland beschrieben. Das Neotypenmaterial stammt aus dem Zoologischen Garten Frankfurt am Main (Durden & Musser 1994). Nach Mey (2003) in Deutschland nachgewiesen. Die Art lebt an Ziegen (ssp. *stenopsis*), an Steinböcken (ssp. *forficulus*) und Gämsen (ssp. *schistogygus*) und könnte auch heimisch sein. Hier wie von Kenis & Roques (2010) für Europa als kryptogen bewertet. In Deutschland vorläufig als synanthrop etabliert bewertet. Aktuell mit Hausziegen kosmopolitisch verbreitet. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Kenis & Roques 2010), wobei die drei beschriebenen Unterarten nicht differenziert wurden.

Myrsidea quadrifasciata (Menoponidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Neocolpocephalum turbinatum turbinatum (Menoponidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Neohaematopinus sciurinus (Polyplacidae): Von Mjöberg (1910) nach Exemplaren von einem Fuchshörnchen (*Sciurus niger*) aus dem Zoo in Hamburg beschrieben. Die Art kommt am aus Nordamerika stammenden Fuchshörnchen und an anderen amerikanischen *Sciurus*-Arten vor (Durden & Musser 1994), für die in Deutschland keine wild lebenden Vorkommen bekannt sind (Nehring et al. 2015). Es sind keine aktuellen Nachweise der Tierlaus in Deutschland und in Europa bekannt (vgl. Kenis & Roques 2010).

Pedicinus hamadryas (Pedicinidae): Von Mjöberg (1910) nach Exemplaren von einem Mantelpavian (*Papio hamadryas*) aus dem Zoo in Hamburg beschrieben; auch an einer Grünmeerkatze (*Chlorocebus aethiops*) festgestellt (Durden & Musser 1994); es werden drei Unterarten unterschieden (Kuhn & Ludwig 1967). Es sind keine aktuellen Nachweise der Tierlaus in Deutschland und in Europa bekannt (vgl. Kenis & Roques 2010).

Pediculus schaeffi (Pediculidae): Von Fahrenholz (1910) nach Exemplaren von einem Schimpansen (*Pan troglodytes*) aus dem Zoo in Hamburg beschrieben. Die Art kommt auch an Bonobos (*Pan paniscus*) vor (Durden & Musser 1994). Es sind keine aktuellen Nachweise der Tierlaus in Deutschland und in Europa bekannt (vgl. Kenis & Roques 2010).

Philopterus fringillae (Philopteridae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Pitruftuquia coypus (Gliricolidae): Der Nutriaaarling ist in Deutschland nachgewiesen und gilt als spezifisch für die Nutria (*Myocastor coypus*) (Keler 1963, Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet des Nutria liegt in Südamerika (Niethammer 1963). Die Nutria wird seit 1867 in Deutschland gehalten und wurde 1933 erstmals wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Nach Eichler & Nordalm (1948) wurde die Tierlaus in Europa erstmals 1934 in Berlin an gehaltenen Tieren abgelesen und kommt sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort auch wild lebend vor; hier vorläufig als etabliertes Neozoon bewertet. Mit der Wirtsort in Haltungen sowie an vegetationsreichen Still- und Fließgewässern vorkommend. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Art in Deutschland fehlen. In Europa aus Belgien, Österreich und aus Großbritannien (dort aber vermutlich mit der Wirtsort erloschen) bekannt (Kenis & Roques 2010).

Polyplax serrata serrata (Polyplacidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Polyplax spinulosa (Polyplacidae): In Deutschland nachgewiesen und gilt als spezifisch für die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) (Mey 2003). Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der Wanderratte liegt im temperaten Asien (Niethammer 1963). Die Wanderratte wurde Mitte des 18. Jahrhunderts nach Deutschland eingeschleppt und kommt seit damals wild lebend vor; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierlaus wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt

und wird hier vorläufig auch als etabliertes Neozoon bewertet. Mit der Wirtsort in Städten und Dörfern, aber auch an Gewässerfern mit dichter Vegetation vorkommend. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Tierart in Deutschland fehlen; gilt nach Mey (2003) als verbreitet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa aus mehreren Ländern gemeldet (Gustafsson et al. 2018, Kenis & Roques 2010).

Trichodectes octomaculatus (Trichodectidae): Der Waschbärhaaring ist in Deutschland nachgewiesen und gilt als spezifisch für den Waschbären (*Procyon lotor*) (Mey 2003). Der Waschbär stammt aus Nord- und Zentralamerika und wird seit 1835 in Deutschland gehalten und wurde 1927 erstmals wild lebend nachgewiesen; die Art gilt als etabliertes Neozoon (Nehring et al. 2015). Die Tierart wurde sehr wahrscheinlich früh mit der Wirtsort eingeschleppt und wird hier vorläufig auch als etabliertes Neozoon bewertet. Mit der Wirtsort in Tierhaltungen sowie in Wäldern, im Agrarland und (semi)urbanen Gebieten vorkommend. Genauere Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der Tierart in Deutschland fehlen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa auch aus Belgien, Österreich und evtl. der Schweiz bekannt (Kenis & Roques 2010).

INSECTA – Thysanoptera

Aleurothrips fasciapennis (Phlaeothripidae; Wichtiges Synonym *Cephalothrips spinosus*): Das Ursprungsgebiet der Art liegt wahrscheinlich im südlichen China. Die Art ist aktuell in tropischen und subtropischen Gebieten weit verbreitet. Von Reynoud (2010) für Europa als kryptogen bewertet. Die Art wurde von Bagnall (1909a) aus dem Botanischen Garten in Brüssel (Belgien) beschrieben. Von Eichler (1952) für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt. Von Schliephake (2004) nicht für Deutschland angegeben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt.; Für die Art wurde nach Zegula et al. (2003a) im Jahr 2000 für Individuen aus China eine Importgenehmigung durch die Landwirtschaftskammer Rheinland offensichtlich für Forschungszwecke erteilt; weitergehende Informationen liegen nicht vor. Die Art wird hier als fehlend bewertet.

Aurantothrips orchidaceus (Thripidae): Das Ursprungsgebiet der Art liegt wahrscheinlich in Zentralamerika. Die an verschiedenen Orchideen lebende Art wurde nach Exemplaren aus Kew Gardens (Großbritannien) beschrieben (Bagnall 1909b), aber nach 1927 nicht mehr gefunden (Collins 2010). Von Eichler (1952) für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt. Von Schliephake (2001) nicht für Deutschland angegeben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art wird in Europa offenbar gelegentlich eingeschleppt und ist aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Irland, Norwegen und Schweden gemeldet, die Angabe für Deutschland beruht auf einem Irrtum (CABI 2019a). Die Art wird hier als fehlend bewertet.

Chaetanophothrips orchidii (Thripidae): Der Orchideenthrips ist eine kosmopolitisch verbreitete Art, die aus Indonesien beschrieben wurde und möglicherweise aus Südostasien stammt. In Europa erstmals 1908 im Palmenhaus des Botanischen Gartens in Brüssel festgestellt (Bagnall 1909a). Nach Zur Strassen (2011) in Deutschland aus Hessen bekannt. Nach Sellenschlo & Weidner (2021) bei uns nur in Innenräumen, polyphager Blattbewohner, an vielen Zimmerpflanzen wie Alpenveilchen, Begonien, Tradescantia, Amaranthus und Orchideen, synanthrop etabliert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa weit verbreitet (Reynaud 2010). Die Art kommt in temperaten Klimazonen ausschließlich in Glashäusern vor; in subtropischen und tropischen Regionen lebt sie auch außerhalb von Gebäuden. Sie lebt an Citrus, Avocado, Bananen und Zierpflanzen, vor allem an Orchideen, und verursacht gelegentlich Schäden an Zierpflanzen und Obst (Citrus, Avocado) in Glashäusern.

Echinothrips americanus (Thripidae): Die Art stammt aus dem östlichen Nordamerika, wo sie von Kanada bis in die südliche U.S.A. vorkommt. Ob die Vorkommen in Mexiko und in der Karibik zum ursprünglichen Areal zählen ist unklar; die Art wurde auch an die Westküste Nordamerikas, nach Hawaii und Asien verschleppt. In Europa erstmals 1989 in einem tropischen Schmetterlingshaus in England und 1993 an Zierpflanzen in einem Glashaus in den Niederlanden festgestellt (Vierbergen et al. 2006). In Deutschland erstmals 1995 in Hessen (Frankfurt am Main und Kassel) an *Schefflera* und *Syngonium* in Glashäusern festgestellt (EPPO 2000). Es sind

bislang nur die Nachweise aus Hessen bekannt (Zur Strassen 2011), aber vermutlich ist die Art in Glashäusern weit verbreitet, wird regelmäßig eingeschleppt und ist lokal synanthrop etabliert. In Europa aus fast allen Ländern bekannt (z.B. Vierbergen et al. 2006, Varga & Fedor 2008, EPPO 2021) und möglicherweise zunehmend (Pijnakker et al. 2017). Eine polyphage Art, die in Europa nur in Glashäusern überlebt (EPPO 1998, 2000), besonders an Araceae (*Dieffenbachia*, *Homalomena*, *Philodendron*, *Schefflera*, *Syngonium*) und an *Impatiens* (Zur Strassen 2003), wo sie lokal Fraßschäden verursachen kann; sie überträgt aber keine Krankheiten.

Frankliniella occidentalis (Thripidae): Die aus dem westlichen Nordamerika (von Kanada bis Mexiko) stammende Art ist aktuell fast kosmopolitisch verbreitet (Zur Strassen 2003, EPPO 2023). Genetische Untersuchungen haben gezeigt, dass es sich bei diesem Taxon vermutlich um zwei Arten handelt (Rugman-Jones et al. 2010), die beide weltweit verschleppt wurden. Der Kalifornische Blütenthrips wurde Anfang der 1980er Jahre nach Europa eingeschleppt und erstmals 1983 in den Niederlanden festgestellt (Kirk & Terry 2003, EPPO 2023). Nach Kirk & Terry (2003) wurde die Art 1985 erstmals in Deutschland festgestellt. In Deutschland aktuell aus Baden-Württemberg, Hessen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein bekannt, tritt nur in Gewächshäusern und Innenräumen auf, gilt als synanthrop etabliert (Zur Strassen 2011). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Die Art hat sich rasch in ganz Europa ausgebreitet bzw. wurde vermutlich mehrfach unabhängig voneinander aus Nordamerika eingeschleppt. Die polyphage Art tritt an Hunderten verschiedenen Pflanzenarten aus 65 verschiedenen Familien auf, vor allem in Gewächshäusern (CABI 2020). Über die Sommermonate kann die Art auch im Freiland überleben, besonders im Mittelmeerraum; eine Überwinterung im Freiland wurde in Mitteleuropa jedoch bisher nicht festgestellt. Sie gilt als Schädling an diversen Zierpflanzen (z.B. Chrysanthenen, Rosen) und Kulturpflanzen (z.B. Erdbeeren, Gurken) und als Überträger des Tomaten-Bronzeflecken-Virus (Tomato Spotted Wilt Virus).

Franklinothrips vespiformis (Aeolothripidae): Die Herkunft der Art liegt vermutlich in Zentralamerika. Aktuell ist sie pantropisch verbreitet, kommt aber auch in temperierten Regionen vor (China, Japan). Die im Handel erhältliche Art wird in Europa inkl. Deutschland regelmäßig als biologischer Gegenspieler gegen andere Thrips-Arten in Glashäusern freigesetzt (Loomans & Vierbergen 1999, Zegula et al. 2003b). In beheizten Räumen können die erwachsenen Tiere sich ganzjährig fortpflanzen und überwintern (Albert o.J.); sehr wahrscheinlich in Deutschland synanthrop etabliert, die aktuelle Verbreitung ist aber unbekannt. In Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Madeira, den Niederlanden, Schweden und der Schweiz gemeldet (Reynaud 2010). Es sind keine dauerhaften Vorkommen in der freien Natur in Mitteleuropa bekannt bzw. wird deren Wahrscheinlichkeit als eher gering eingeschätzt (Larentzaki et al. 2007).

Gynaikothrips ficorum (Phlaeothripidae): Die aus Südostasien stammende Art wurde bereits im 19. Jh. nach Nordamerika verschleppt und gelangte vermutlich aus Kuba oder Florida nach Europa (Collins 1993). Sie wurde durch den Zierpflanzenhandel mit *Ficus microcarpa* beinahe weltweit verschleppt (Mound et al. 1996, CABI 2021a). Nachweise an *Ficus benjamina* betreffen *G. uzeli* (Funderburk et al. 2017, Tree et al. 2015). Mound et al. (1996) diskutieren die Möglichkeit, dass *G. ficorum* eine Form von *G. uzeli* darstellt. In Europa mindestens seit den 1930er Jahren bekannt (Priesner 1939) und aus Frankreich (Korsika), Griechenland (Kreta), Italien, den Niederlanden, Portugal und der Tschechischen Republik sowie aus Madeira gemeldet (Reynaud 2010). Die Art lebt an *Ficus microcarpa* in Gewächshäusern und gleichmäßig temperierten Gebäuden. In Großbritannien 1973 und 1992 in Baumschulen festgestellt (Collins 2010). Von Zur Strassen (2011) nicht in die Checkliste Deutschlands aufgenommen. Die Art wird hier als fehlend bewertet.

Gynaikothrips uzeli (Phlaeothripidae): Im Dezember 1999 im Glashaus eines Botanischen Gartens in Baden-Württemberg festgestellt (EPPO 2000). Die Vorkommen der aus Südostasien stammenden Art wurden nach der Entdeckung chemisch bekämpft und ausgerottet. Die Art lebt an *Ficus benjamina* in Glashäusern (Tree et al. 2015) und wird durch den Zierpflanzenhandel verschleppt. Kürzlich in Zypern festgestellt (Collins & Philippou 2016).

Heliothrips haemorrhoidalis (Thripidae): Die Art kommt aktuell weltweit in tropischen und subtropischen Regionen vor. Sie stammt ursprünglich vermutlich aus dem Grenzgebiet zwischen Peru und Brasilien (CABI 2021b) und wurde höchstwahrscheinlich mit Zierpflanzen aus dem tropischen Südamerika nach Europa eingeschleppt. Die Art wurde 1833 nach Exemplaren aus einem Glashaus in Berlin beschrieben. In Deutschland aus Bayern, Hamburg und Niedersachsen bekannt (Zur Strassen

2011), eine weitere Verbreitung in Glashäusern und warmen Innenräumen ist anzunehmen; gilt als synanthrop etabliert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art ist sehr polyphag und lebt an über 100 Pflanzenarten, auch an Farnen und Koniferen (CABI 2021b, Sellenschlo & Weidner 2021); in wärmeren Regionen (Südeuropa, Kalifornien, Florida) im Freiland lebend (Zur Strassen 2003); auch in Großbritannien neuerdings im Freiland auftretend (Isle of Scilly, Kew Gardens in London) (Robinson & Collins 2005). Die Art kann Schäden an Zier- und Nutzpflanzen verursachen, z.B. Avocado, Kiwi, Tee (CABI 2021b).

Hercinothrips bicinctus (Thripidae): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist unbekannt; sie ist in den Tropen und Subtropen weltweit verbreitet; die Gattung stammt ursprünglich aus Afrika. In Europa durch die Erstbeschreibung aus Belgien, Großbritannien (seit 1907-1908) und Spanien bekannt (Bagnall 1919). In Deutschland aktuell nur aus Hamburg an Zimmerpflanzen gemeldet (Sellenschlo & Weidner 2021, Zur Strassen 2011), eine weitere Verbreitung in Glashäusern und warmen Innenräumen ist anzunehmen; gilt als synanthrop etabliert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozen“ geführt. In Europa zerstreut aus Belgien, Dänemark, Großbritannien, Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien und Ungarn gemeldet; in Gewächshäusern und Innenräumen (EPPO 2017a, FaEu 2023a). Nach Collins (2010) in Großbritannien nur sehr selten mit Pflanzenimporten in Gewächshäuser eingeschleppt. Polyphager Blattbewohner auf vielen verschiedenen Pflanzen, besonders Amaryllidaceae (Sellenschlo & Weidner 2021), oft in Bananenkulturen (Zur Strassen 2003).

Hercinothrips femoralis (Thripidae): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist unbekannt; sie ist in den Tropen und Subtropen weltweit verbreitet; die Gattung stammt ursprünglich aus Afrika. In Europa durch die Erstbeschreibung aus Finnland seit Ende des 19. Jh. bekannt. In Deutschland aus Hessen und Hamburg bekannt, tritt nur in Gewächshäusern und Innenräumen auf, gilt als synanthrop etabliert (Zur Strassen 2011), vermutlich nicht häufig, aber weit verbreitet (vgl. JKI 2015a). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozen“ geführt. In Europa zerstreut, möglicherweise aktuell zunehmend (z.B. Varga 2008). Eine polyphage Art, die bevorzugt an Rüben, Sellerie, Chrysanthemen und Tomaten vorkommt (JKI 2015a). Eine kurzfristige Ansiedlung im Freiland wurde in der Slowakei beobachtet (Masarovič et al. 2014). Schäden an Kulturpflanzen sind dokumentiert, z.B. Bananen (Griechenland, Roditakis et al. 2006). Das phytosanitäre Risiko für Deutschland wird als niedrig bewertet (JKI 2015a).

Leucothrips nigripennis (Thripidae): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist unbekannt; sie stammt vermutlich aus dem tropischen Südamerika und wurde mit Pflanzenimporten eingeschleppt. In Europa durch die Erstbeschreibung aus einem Gewächshaus in Finnland seit 1904 bekannt (Reuter 1904). Von Eichler (1952) für nicht näher benannte Gewächshäuser außerhalb von Deutschland aufgeführt. Von Zur Strassen (2011) nicht für Deutschland gelistet, nach Sellenschlo (2010) „heute selten“, wahrscheinlich aktuell nicht synanthrop etabliert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozen“ geführt. In Europa aus Albanien, Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, den Niederlanden und der Tschechischen Republik gemeldet (Reynaud 2010, CABI 2019b), aber überwiegend nur historisch belegt (z.B. in Großbritannien seit 1909 nicht mehr festgestellt, vgl. Collins 2010). Auch in Glashäusern in den U.S.A. und Australien; in Indien im Freiland lebend. In Gewächshäusern und Innenräumen (z.B. Bagnall 1909a), an Farnen aus verschiedenen Familien (z.B. *Adiantum*, *Davallia*, *Pteris*) (Zur Strassen 2003).

Organothrips indicus (Thripidae): Die Angabe bei Titschack (1969, als „*O. bianchii* Bhatti“) betrifft diese Art (vgl. Bhatti et al. 1998). In Deutschland aus Bayern und Hamburg gemeldet (Zur Strassen 2011), möglicherweise weiter verbreitet. Die tropische Art kann nur in Warmwasseraquarien an den Wirtspflanzen (*Cryptocoryne* spp., Araceae) überleben. Der gesamte Lebenszyklus der Art findet unter Wasser statt; bei Rabitsch & Nehring (2017) nicht enthalten; sie wird hier aus Gründen der Vollständigkeit angeführt.

Parthenothrips dracaenae (Thripidae): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist unbekannt; sie ist in den Tropen und Subtropen weltweit verbreitet und wurde nach Exemplaren aus Österreich („in Wien in Treibhäusern auf mehreren *Dracaena*-Arten“, Heeger 1854) beschrieben. Die polyphage Art lebt an verschiedenen Zierpflanzen (Aralien, Begonien, Drachenlilie, Elefantfuß, Gummibaum, Kentia-Palmen, u.a.) und wird durch den Pflanzenhandel verschleppt (Zur Strassen 2003).

In Europa seit der Erstbeschreibung (1854) bekannt, zur Jahrhundertwende häufiger gemeldet, z.B. Ungarn 1893, Schweden 1895, Niederlande 1900, Polen 1902 (Trdan et al. 2005). Von Eichler (1952) für nicht näher benannte Gewächshäuser in Deutschland aufgeführt. Aus Berlin, Hessen, Hamburg und Schleswig-Holstein gemeldet, tritt nur in Gewächshäusern und Innenräumen auf, gilt als synanthrop etabliert (Zur Strassen 2011), vermutlich in ganz Deutschland verbreitet, genaue Daten liegen nicht vor. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa weit verbreitet (Reynaud 2010). In Gewächshäusern weltweit verbreitet, auch an Zierpflanzen in geschützten Innenräumen (Eingangshallen, Treppenhäuser) (Sellenschlo & Weidner 2021) und in Wohnungen (Hammersteinová et al. 2008). Schäden an Zierpflanzen sind (im Vergleich mit anderen Thrips-Arten) gering.

Pteridothrips pteridicola (Thripidae): Die Art wurde nach Exemplaren aus Java beschrieben (Karry & van Leeuwen-Reijnvaan 1915). Gemeinsam mit der Nahrungspflanze (*Microsorium pteropus*) in der Aquaristik eingeschleppt. Es liegen keine Daten zur Ersteinbringung vor. Im Frühjahr 1994 wurden von einem Spezialbetrieb für Aquarianer in Baden-Württemberg verschiedene Wasserpflanzen aus Java eingeführt, die die Thripse enthielten (Billen & zur Strassen 1995). Nach zur Strassen (2011) bisher nur aus Baden-Württemberg bekannt, möglicherweise weiter verbreitet. In Europa aus Deutschland und Schweden gemeldet (Kobro 2011, FaEu 2023b). An die Nahrungspflanze gebunden, in Süßwasseraquarien oder Paludarien. Der gesamte Lebenszyklus der Art findet unter Wasser statt; bei Rabitsch & Nehring (2017) nicht enthalten; sie wird hier aus Gründen der Vollständigkeit angeführt.

Scirtothrips longipennis (Thripidae): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art ist unbekannt; vermutlich stammt die Art aus den Tropen und Subtropen und wurde mit Pflanzenimporten eingeschleppt. In Europa durch die Erstbeschreibung aus einem Glashaus im Botanischen Garten Brüssel (Belgien) bekannt (Bagnall 1909a). In Deutschland aus Hamburg und Sachsen gemeldet, tritt nur in Gewächshäusern und Innenräumen auf, gilt als synanthrop etabliert (Zur Strassen 2011), aber vermutlich weit verbreitet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa aus Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Italien, Lettland, Norwegen, Niederlande, Polen und der Tschechischen Republik gemeldet (FaEu 2023c). In Großbritannien seit 1947 nicht mehr festgestellt (Collins 2010). Auch aus Australien bekannt. In Gewächshäusern, in Südeuropa auch im Freiland; an verschiedenen Zierpflanzen, besonders *Anthurium*, *Begonia*, *Cyclamen*, *Dieffenbachia*, *Philodendron* (Zur Strassen 2003).

Thrips palmi (Thripidae): Die aus Malaysia stammende Art wurde erstmals am 24.10.2014 in einem Glashaus in Straelen (Nordrhein-Westfalen) an Alpenveilchen (*Cyclamen* spp.) festgestellt (EPPO 2014). Befallene Wirtspflanzen wurden nach dem Erstfund vernichtet. Nach einem Jahr intensiver Überwachung am Befallsort und innerhalb eines 1 km-Radius wurde die Art nicht mehr festgestellt (EPPO 2016). Die Einfuhr erfolgte vermutlich mit den Zierpflanzen, die genauen Umstände sind unklar (EPPO 2014). In Großbritannien regelmäßig bei Pflanzenschutzkontrollen festgestellt, aber bisher nur in Glashäusern festgestellt (Collins 2010, EPPO 2014).

Thrips parvispinus (Thripidae): Die Art stammt aus Südostasien (JKI 2021) und ist aktuell in tropischen Gebieten verbreitet, wo es zu Schäden durch Fraß an den Wirtspflanzen kommen kann (EPPO 2022). Die Art ist polyphag und befällt z.B. Paprika, Chili, Papaya, Citrus, Hibiskus, Dahlien, Gardenien, Mandevilla (*Dipladenia*) und verschiedene Gemüsesorten. Nach JKI (2021) sind Pflanzen zum Anpflanzen, Schnittblumen und Zweige als relevante Ein- und Verschleppungswege zu nennen. Die Wahrscheinlichkeit einer natürlichen Ausbreitung zwischen Gewächshäusern wird in Gebieten mit kühlerer Witterung als gering bis sehr gering angesehen (JKI 2021). In Europa erstmals 2000 in Griechenland festgestellt (EPPO 2022). In Deutschland erstmals 2021 an *Hibiscus* spp. in Brandenburg nachgewiesen (JKI 2021). Im geschützten Anbau ist nach JKI (2021) bei ausreichend hohen Temperaturen eine Ansiedlung EU-weit möglich. Aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen wird sich die Art in Deutschland im Freiland nicht ansiedeln können, eine Ansiedlung in südeuropäischen Ländern ist jedoch möglich (JKI 2021). Bislang auch in Frankreich, den Niederlanden und Spanien nachgewiesen (EPPO 2022).

Thrips setosus (Thripidae): Die Art stammt aus Japan und Korea. Die Einfuhr erfolgte mit Zierpflanzen (EPPO 2017b). Nach JKI (2019) sind Pflanzen zum Anpflanzen,

Schnittblumen, Schnittgrün, Früchte, Gemüse, Boden und Substrate als relevante Ein- und Verschleppungswege zu nennen. In Europa erstmals 2014 in den Niederlanden festgestellt. In Deutschland erstmals am 2.9.2015 an aus den Niederlanden importierten Hydrangea-Schnittblumen in Hamburg bei Pflanzenschutzkontrollen festgestellt (JKI 2015b). Am 22.4.2016 in einem Gewächshaus in Baden-Württemberg nachgewiesen (JKI 2016). Nach JKI (2019) in Deutschland aus Hamburg, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Sachsen bekannt; gilt in Gewächshäusern als synanthrop etabliert. Polyphag, u.a. an Paprika, Gurken, Kürbis, Erbsen, Tomaten, Kartoffeln und an Zierpflanzen (z.B. Hortensien, Chrysanthenen). Es wird angenommen, dass sich die Art in Deutschland im Freiland ansiedeln könnte (JKI 2019). In den Niederlanden in Gewächshäusern etabliert (Vierbergen & Loomans 2016).

Thrips simplex (Thripidae; Wichtiges Synonym *Taeniothrips simplex*): Die Art wurde aus Australien beschrieben und ist aktuell kosmopolitisch verbreitet (Denmark & Price 2019). Die ursprüngliche Herkunft der gebietsfremden Art liegt wahrscheinlich in Südafrika (Schliephake & Klimt 1979, Titschak 1968). Von Zur Strassen (2011) für Deutschland irrtümlich als heimisch gelistet. In Europa erstmals 1936 in der Schweiz, 1946 in Frankreich und 1947 in den Niederlanden festgestellt (Milevoj et al. 2008). In Deutschland erstmals im August 1950 in Wesselburen (Schleswig-Holstein) an Gladiolen beobachtet (Titschak 1968). Zur Strassen (2011) gibt die Art aus Hessen, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen an. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa weit verbreitet (Zur Strassen 2003). In Glashäusern synanthrop etabliert und offenbar auch zeitweise in der freien Natur, wild lebende Nachweise in Deutschland liegen jedoch nicht vor. Bevorzugt an Gladiolen und verwandeten Arten (*Calla*, *Dianthus*, *Pancratium*, *Protea*, *Vitis*). Nach Titschak (1968) nicht frost-resistent und daher nicht in der Lage sich in Mitteleuropa in der freien Natur dauerhaft zu etablieren. Erhebliche Schäden an Gladiolen können auftreten.

Thrips tabaci (Thripidae): Der Tabakthrips oder Zwiebelthrips stammt ursprünglich aus Europa (Reynaud 2010) und ist aktuell kosmopolitisch verbreitet. Von Zur Strassen (2011) für Deutschland als heimisch bewertet. Sehr polyphag, in Deutschland häufig vorkommende Art, gilt als heimischer Zierpflanzenschädling, Gewächshäuser werden häufig aus dem Freiland besiedelt (Richter 2009). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; der Quellenhinweis führt zu Albert (1996), der die Art als eingeschlepptes Neozoon im Unterglasanbau und der Innenraumbegrünung auffasst.

Trichromothrips billeni (Thripidae): Die gebietsfremde Art wurde nach Exemplaren aus Remseck (bei Ludwigsburg, Baden-Württemberg) beschrieben, die am 27.6.1994 am Javafarn *Microsorium pteropus* gesammelt wurden (Zur Strassen 1995). In der aktuellen Checkliste für Deutschland enthalten (Zur Strassen 2011), demnach als etabliert angesehen, es liegen aber keine aktuellen Daten zu der Art vor, möglicherweise ist sie weit verbreitet. Die Art wurde gemeinsam mit der Nahrungspflanze in der Aquaristik eingeschleppt und wird in Süßwasseraquarien oder Paludarien gefunden (Billen & Zur Strassen 1995). Der gesamte Lebenszyklus der Art findet unter Wasser statt; bei Rabitsch & Nehring (2017) nicht enthalten; sie wird hier aus Gründen der Vollständigkeit angeführt.

Tylothrips osborni (Phlaeothripidae): Das Ursprungsgebiet liegt an der Ostküste der U.S.A., von New York bis Florida sowie in Panama, Kuba und Trinidad. In Europa erstmals 1990 in Spanien (Goldarazena & Mound 1998) und in den 2000er Jahren in Italien festgestellt (Ulitzka 2013). Am 12.7.2012 wurde ein Exemplar an abgestorbenen, aufgeschichteten, Weinstöcken (*Vitis vinifera*) an einem Waldrand beim Wanderparkplatz 1 bei Ortenberg (Baden-Württemberg) festgestellt (Ulitzka 2013); weitere Nachweise sind bislang nicht bekannt. Die Fundumstände und die Biologie der Art lassen keine gesicherten Rückschlüsse auf die Einfuhrvektoren zu. Goldarazena & Mound (1998) vermuten eine Verschleppung als „blinder Passagier“ mit Schiffen aus Nordamerika, möglicherweise mit amerikanischen Reben, die schon sehr lange zurückliegen könnte.

HEMIPTERA - „AUCHENORRHYNCHA“ – HEMIPTERA - HETEROPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
<i>Hemiptera - Auchenorrhyncha</i>	Zikaden						
<i>Agalmatium bilobum</i>	Mittelmeer-Käferzikade	x				Kryptogen	Invasiv
<i>Edwardsiana tshinari</i>	Usbekenlaubzikade		x	x		2012	
<i>Eupteryx salviae</i>	Adriablattzikade	x		x	x	1998-2002	
<i>Graphocephala fennahi</i>	Rhododendronzikade	x		x	x	1978	
<i>Hauptidia provincialis</i>	Provenceblattzikade	x		x	x	2000	
<i>Japananus hyalinus</i>	Japanische Ahornzirpe	x	x	x	x	1984	
<i>Kyboasca maligna</i>	Amerikanische Apfelblattzikade	x		x	x	2010	
<i>Ligurotipia juniperi</i>	Zypressenblattzikade	x		x	x	1993	
<i>Macropsis elaeagni</i>	Ölweiden-Maskenzikade	x		x	x	1996	
<i>Metcalfa pruinosa</i>	Blaulingszikade	x		x	x	2012	
<i>Orientus ishidae</i>	Orientzikade	x		x		2002	
<i>Penestragania apicalis</i>	Gleditschien-lederzikade	x		x		2012	
<i>Prokelisia marginata</i>	Schlickgras-Spornzikade	x		x		2011	
<i>Stictoccephala bisonia</i>	Büffelzikade	x		x		1966	
<i>Synophropsis lauri</i>	Lorbeerzikade	x		x		2008	
<i>Hemiptera - Heteroptera</i>	Wanzen						
<i>Amphiareus obscuriceps</i>	Platanen-Bodenwanze	x	x	x		2001	
<i>Arocatus longiceps</i>	Amerikanische Platanen-Bodenwanze	x	x	x	x	1995	
<i>Belonochilus numenius</i>		x		x		2012	
<i>Blepharidopterus chlorionis</i>		x		x		2015	

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlt – Eroschen / Beseitigt Fehlt – mit Nachweis Fehlt (synanthrop) Fehlt (Einzelfund) Fehlt	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australasien Pazifik Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Vernreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratschädlinge Sonstige Unbekannt	2007 2007 Kryptogen –	Invasiv Potenziell invasiv
<i>Tuponia breviostris</i>		x	x x	x	x		
<i>Tuponia mixticolor</i>		x	x x	x	x		
<i>Xylocoridae brevipennis</i>		x					
<i>Zelus renardii</i>				x	x		

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Hemiptera - „Auchenorrhyncha“

Agalmatium bilobum (Issidae): Die Mittelmeer-Käferzikade ist im südlichen Europa und Nordafrika sowie in Osteuropa und Westasien bis zum Kaukasus verbreitet. Am 17.6.1960 wurde „eine gute Population“ in Dünenhabitaten auf Wangerooge dokumentiert (Harz 1965, 1988), die sich nicht dauerhaft halten konnte (Nickel 2003). Weitere Vorkommen sind in Deutschland bislang nicht bekannt. Von Nickel et al. (2016) in der Roten Liste Deutschlands in der Kategorie D („Daten unzureichend“) unter den heimischen Arten gelistet. Ob eine natürliche Arealerweiterung oder eine mögliche Einschleppung vorliegt, ist unbekannt. Da somit eine gebietsfremde Herkunft momentan nicht auszuschließen ist, wird die Art als kryptogen bewertet. Auch im Ursprungsgebiet besiedelt die Art vor allem Küstenhabitats, wo sie polyphag an verschiedenen Krautigen und Gehölzen saugt (FLOW 2023). Von Harz irrtümlich als *Hysteropterum grylloides* gemeldet (vgl. Harz 1988). Die Art wurde auch nach Kalifornien verschleppt (FLOW 2023).

Edwardsiana tshinari (Cicadellidae): Die Einschleppung der aus dem temperaten Asien (Westasien, Zentralasien, Kaukasus) stammenden Usbekenlaubzikade erfolgte vermutlich mit den Wirtspflanzen (Platanen) oder anderen Gehölzen. In Deutschland erstmals für Mitteleuropa am 16.8.2012 in Mannheim (Strandbad auf der Reinsinsel) und am 3.10.2012 in Heidelberg jeweils an *Platanus x hybrida* festgestellt (Nickel & Bückle 2014) und bisher nur aus Baden-Württemberg bekannt. Die weitere Ausbreitung ist anzunehmen; in Europa aus Griechenland, Zypern und Moldawien bekannt (Diabola 1977, Nickel & Bückle 2014). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Eupteryx salviae (Cicadellidae): Die Adriablattzikade stammt aus Südosteuropa und wurde „um die Jahrtausendwende“ in einem Hausgarten in Stuttgart festgestellt (Nickel 2003) und seither nicht wiedergefunden (Nickel, in litt.). Sie wurde wahrscheinlich mit Gewürzpflanzen (Salbei u.a.) – möglicherweise wiederholt – nach Mitteleuropa eingeschleppt (Mühlethaler et al. 2019). Es sind keine aktuellen Vorkommen bekannt; vermutlich handelte es sich um ein instabiles, lokales Vorkommen (Nickel & Bückle 2014). Möglicherweise tritt die Art auch nur synanthrop auf (Nickel et al. 2016).

Graphocephala fennahi (Cicadellidae): Die Rhododendronzikade stammt ursprünglich aus den südwestlichen U.S.A. und wurde mit Rhododendren nach Europa eingeschleppt. In Europa erstmals in den 1930er Jahren in Großbritannien festgestellt, seit den 1970er Jahren auch in Mitteleuropa (Arzone et al. 1987). Am 16.8.1978 erstmals für Deutschland aus Mönchengladbach gemeldet (Hoffmann 1990, Nickel 2003) und aktuell aus fast allen Bundesländern bekannt (Nickel & Remane 2003). Die Art lebt in urbanen Habitaten (Parks, Gärten, Friedhöfe) an *Rhododendron*-Arten (Nickel 2003) und kann lokal häufig werden. Die vermutete Übertragung einer Pilzinfektion (*Pycnostysanus azaleae*), die zum Absterben der Blütenknospen führt, konnte nicht sicher bestätigt werden (Hommes et al. 2003). In älterer Literatur auch als *G. coccinea* (Forster, 1771) gemeldet (vgl. Geiter et al. 2002). Nach Arzone et al. (1987) handelt es sich dabei um Verwechslungen mit *G. fennahi*, jedoch nicht um Synonymie.

Hauptidia provincialis (Cicadellidae): Die aus Südosteuropa stammende Provenceblattzikade wurde vermutlich im Eistadium mit Kräutern, Zierpflanzen (z.B. Weihnachtssterne) oder Feldsalat eingeschleppt. Die Art wurde erstmals im Sommer 2000 in einem Glashaus in Ulm beobachtet (Nickel 2003) und später auch aus Glashäusern in Brandenburg gemeldet (Nickel 2003, JKI 2015); es sind keine Freilandnachweise bekannt. Im Ursprungsgebiet lebt die Art polyphag an verschiedenen krautigen Pflanzen. Es wird vermutet, dass sich die mediterrane Art aufgrund ungeeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland nicht dauerhaft ansiedeln kann; das phytosanitäre Risiko für Deutschland wird als gering eingestuft (JKI 2015).

Japananus hyalinus (Cicadellidae): Die japanische Ahornzirpe wurde nach verschleppten Tieren aus Nordamerika beschrieben, stammt aber ursprünglich aus Japan. In der aktuellen Roten Liste Deutschlands (Nickel et al. 2016) als heimische Art gelistet, da frühe Funde an naturnahen Standorten im Wald und an Waldrändern erfolgten und erst später Parks und Gärten besiedelt wurden; es könnte sich um ein natürlicherweise disjunktes Areal handeln, wie es auch von anderen Zikaden bekannt ist (Nickel, mündl. Mitt.). Hier wird Mühlethaler et al. (2019) gefolgt, die die Art als Neozoon bewerten. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Ahornarten als Ziergehölzen. In Europa erstmals in den 1940er Jahren in Österreich festgestellt (Nickel 2003). Am 17.10.1984 erstmals in Stuttgart-Hofen, Max-Eyth-See, festgelegt (Heller 1987). Nach Nickel & Remane (2003) aus mehreren Bundesländern bekannt. In Europa weit verbreitet und auch in Nordamerika und Australien eingeschleppt. An kultivierten Ahornarten in Gärten und Parks, aber auch an naturnahen Standorten in tieferen Höhenlagen an Waldrändern an heimischen Ahornarten, besonders an Feldahorn *Acer campestre* (Nickel 2003). Expansiv, aktuell in Deutschland nach Norden vordringend (Mühlethaler et al. 2019).

Kyboasca maligna (Cicadellidae; Wichtiges Synonym *Empoasca maligna*): Die Amerikanische Apfelblattzikade stammt aus Nordamerika, wo sie von Kanada bis in die südliche U.S.A. vorkommt. In Europa wurde die Art erstmals 1997 in Frankreich festgestellt (Nickel 2010). Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Obstgehölzen. Am 6.8.2010 erstmals für Deutschland in einer Apfel-Obstwiese in Köln festgestellt und bislang nur aus Nordrhein-Westfalen bekannt; in Europa aus Frankreich, Belgien, Luxemburg und der Tschechischen Republik gemeldet (Nickel 2010). Die Art lebt an Obstgehölzen (*Malus*, *Prunus*, *Crataegus*, *Rosa*), besonders in Apfel-Streuwiesen und Apfelkulturen (Nickel 2010). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Ligurobia juniperi (Cicadellidae): Die Zypressenblattzikade ist vom Mittelmeergebiet bis zum Kaukasus verbreitet. Sie wurde vermutlich mit Zierpflanzen (Cupressaceae) aus dem Mittelmeergebiet eingeschleppt. Möglicherweise sind die Nachweise aus Deutschland die frühesten außerhalb des Ursprungsgebietes. Nach Nickel (2003) wurde die Art erstmals zwischen 1993 und 1998 in Mainz an Cupressaceae nachgewiesen. In Deutschland aus Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg bekannt (Nickel & Remane 2003), aber vermutlich weit verbreitet. In Europa (außerhalb des Ursprungsgebietes) aus Österreich (mindestens seit 2007), Großbritannien (seit 2008), Ungarn (2009), Luxemburg (2010), und den Niederlanden (2010) bekannt (Bleiman & Klink 2015). Vorwiegend synanthrop (Friedhöfe, Parks, Gärten) an Cupressaceae (*Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Taxus*) (Nickel 2003). Durch die Saugfähigkeit können Tüpfelschäden an den Wirtspflanzen entstehen. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Macropsis elaeagni (Cicadellidae): Die Ölweiden-Maskenzikade stammt ursprünglich aus dem Kaukasus. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze als Ziergehölz. In Europa erstmals seit den 1980er Jahren festgestellt (Lauterer 1984). Nach Nickel (2003) erstmals für Deutschland am 3.8.1996 zahlreich in Weierstadt (Hessen) festgestellt. Nach Nickel & Remane (2003) aktuell aus mehreren Bundesländern bekannt. Die Zikade lebt an der gebietsfremden Schmalblättrigen Ölweide (*Elaeagnus angustifolia*). Es werden Gewässerufer und Waldränder besiedelt (Nickel 2003). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Metcalfa pruinosa (Flatidae): Die Bläulingszikade stammt aus Nordamerika, wo sie an der Ostküste von Kanada bis Florida vorkommt. Die Einschleppung nach Europa erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen (Zier- oder Obstgehölze). In Europa erstmals 1979 in Norditalien festgestellt (Diabola 1981). Am 14.8.2012 erstmals für Deutschland in Mannheim-Rheinau am Pfingsberg, im unteren Dossenwald und in Weil am Rhein in einer Kiesgrube festgestellt (Nickel & Bückle 2014). Nach Nickel & Bückle (2014) und Nickel (2016) in Südwestdeutschland (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz) bekannt, die weitere Ausbreitung ist anzunehmen. In Europa weit verbreitet, lokal sehr häufig, auch in Südkorea eingeschleppt (Kahrer et al. 2009, Nickel 2016). Die polyphage Art lebt in unterschiedlichen halboffenen, locker mit Gehölzen und Hochstauden bestandenen Lebensräumen (Nickel & Bückle 2014), vor allem in Siedungsbereichen, Gärten, Waldrändern (Kahrer et al. 2009, Mühlethaler et al. 2019). Die Art verursacht in Südeuropa bedeutende wirtschaftliche Schäden an Obst- und Weinkulturen (Arzone et al. 1987). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Orientus ishidae (Cicadellidae): Die Orientzikade stammt aus Ostasien und wurde in Europa erstmals 1998 in Norditalien festgestellt (Nickel 2010). In Deutschland erstmals von Nickel & Remane (2003) im Sommer 2002 aus Weil am Rhein und im Stadtgebiet von Dresden gemeldet. Nach Nickel (2010) lokal häufig in Berlin, in der Rheinebene und der Ruhrregion. Die Art wurde auch nach Nordamerika verschleppt (Guglielmino 2005) und ist in Europa in Ausbreitung begriffen (Koczor et al. 2013). Die polyphage Art lebt an Gehölzen in urbanen Standorten, aber auch an Gewässerufem und Waldrändern (Nickel 2010). Die Art gilt als potenzieller Überträger von Phytoplasmen, die Pflanzenkrankheiten auslösen können (z.B. an Wein, Lessio et al. 2016). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Penestrangia apicalis (Cicadellidae): Die Gleditsienlederzikade stammt von der Ostküste Nordamerikas. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze als Ziergehölz. Die frühesten Nachweise für Europa liegen für 2010 aus Frankreich vor (Nickel et al. 2013). Nickel et al. (2013) melden die ersten Nachweise für Deutschland am 14.9.2012 aus Heilbronn. In Deutschland (Baden-Württemberg, Niedersachsen, Brandenburg, Berlin, Sachsen, Thüringen) und Europa (Frankreich, Schweiz, Österreich, Tschechische Republik, Belgien, Niederlande) zerstreut verbreitet und expansiv (Nickel et al. 2013, Bieman & Belgers 2017). Die Art lebt in Parks und Gärten, offenbar monophag an der Amerikanischen Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*) (Nickel et al. 2013). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Prokelisia marginata (Delphacidae): Die Schlickgras-Spornzikade stammt aus den östlichen U.S.A. und wurde in Europa erstmals 1994 in Portugal (Algarve) festgestellt (Harkin 2016). Es liegen keine genauen Daten zu möglichen Einfuhrvektoren nach Deutschland vor. Nach Stöckmann et al. (2013) und Bieman & van Klink (2016) ist die Art seit 2011 aus dem deutschen Wattenmeer bekannt; aus Schleswig-Holstein (Westerhever) und Niedersachsen (Cuxhaven) ist sie seit 2015 belegt. In Europa ist die Art aus Portugal, Spanien, Frankreich, Großbritannien, Norwegen, den Niederlanden, Belgien und Slowenien gemeldet (Mifsud et al. 2010, Harkin 2016, Endrestøl & Almedal 2019). Die Zikade lebt an Schlickgrasarten (*Spartina alterniflora*, *S. maritima*, *S. anglica*, *S. x townsendii*) an den Meeresküsten und hat eventuell Potenzial als biologischer Gegenspieler von gebietsfremden *Spartina*-Arten (z.B. Grevstad et al. 2003, Harkin 2016).

Stictocephala bisonia (Membracidae; Wichtiges Synonym *Ceresa bisonia*): Die Büffelzikade stammt von der Ostküste Nordamerikas. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Obstgehölzen (Nickel 2003). In Europa erstmals 1912 im heutigen Rumänien festgestellt (Arzone et al. 1987). 1966 erstmals für Deutschland in den

Rheinauen beim Isteiner Klotz bei Lörrach festgestellt (Nickel 2003). Nach Nickel & Remane (2003) aktuell zerstreut aus mehreren Bundesländern bekannt. An Waldrändern, Hochstaudenfluren in Gewässernähe, vor allem auf Ruderalflächen; Eiablage unter anderem an verschiedenen Rosengewächsen und Weidenarten; die Ernährung ist polyphag (Nickel 2003). In Italien gelegentlich Schäden in Obst- und Weinkulturen verursachend (Arzone et al. 1987). In älterer europäischer Literatur als *Ceresa bubalus* (Fabricius, 1794) gemeldet; es handelt sich dabei jedoch um Verwechslungen und nicht um Synonyme (vgl. Arzone et al. 1987). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Nickel et al. 2016).

Synprohropsis lauri (Cicadellidae): Die Lorbeerzikade stammt aus Südosteuropa und Westasien. Sie wird in der aktuellen Roten Liste Deutschlands (Nickel et al. 2016) als heimische Art gelistet, da die Ausbreitung aus dem Mittelmeergebiet eigenständig erfolgte (Nickel, mündl. Mitt.). Hier wird aber Mühlethaler et al. (2019) gefolgt, die die Art als Neozoon bewerten. Sie wurde vermutlich mit immergrünen Zierpflanzen aus dem Mittelmeergebiet eingeschleppt. Die ersten Nachweise für Mitteleuropa erfolgten 2000 in der Schweiz (Mühletaler 2001). Nickel (2010) meldet den ersten Nachweis für Deutschland vom 13.9.2008 aus dem Botanischen Garten Hamburg. In Deutschland aus mehreren Bundesländern gemeldet (Hamburg, Baden-Württemberg (Nickel 2010), Niedersachsen (<https://macrofoto-hans.jimdo.com/insekten/zikaden/>), Bayern (<http://www.golddistel.de/zikaden/cicadellidae/synprohropsis-lauri.htm>). In Europa außerhalb des mediterranen Herkunftsgebietes expansiv und aus der Schweiz (Mühlethaler 2001), Großbritannien (Bantock & Botting 2012), Belgien (Bagnée 2011), Österreich (in einem Gewächshaus, dort aber wohl wieder erloschen; Holzinger et al. 2016; in Efeubeständen in einem urbanen Park, Holzinger et al. 2020), Ungarn (Korányi et al. 2018) und den Niederlanden (Bieman & Haas 2018) gemeldet. Es liegen Nachweise aus einem Botanischen Garten (vermutlich an *Laurus nobilis*) und aus der Stadt (ins Zimmer geflogen, vermutlich von *Hedera helix*) vor (Nickel 2010).

INSECTA – Hemiptera - Heteroptera

Amphiareus obscuriceps (Anthocoridae): Das natürliche Areal der Art reicht von Sibirien bis in den Russischen Fernen Osten, Zentralasien, Kaukasus, Westasien, China und Ostasien. In Mitteleuropa wurde die Art erstmals 1989 in Ungarn nachgewiesen (Aukema 1990). Von Simon (2002) am 2.9.2001 bei Hagenbach in Rheinland-Pfalz erstmals aus Deutschland gemeldet. Die möglichen Einschleppungswege der räuberischen Art sind unbekannt. Die Art wurde in den 1980er Jahren nach Nordamerika vermutlich als blinder Passagier mit organischen Materialien verschleppt (Henry et al. 2008). Nach Simon et al. (2021) aktuell aus fast allen Bundesländern nachgewiesen und expansiv. In Europa weit verbreitet (Rabitsch 2008, Aukema 2023a). In Kleinsäugernestern, Detritushaufen, Feuerholz, in der Streu und totem Bestandesabfall in Wäldern und an Waldrändern, in städtischen Gebieten und am Stadtrand. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Arocatus longiceps (Lygaeidae): Die Einschleppung der aus Südosteuropa, dem Kaukasus und Westasien stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze (Platanen). Der Transport in Kraftfahrzeugen entlang von Straßen scheint möglich; auch eine (teilweise) selbständige Arealerweiterung aus dem südöstlichen Raum ist denkbar. In Europa außerhalb des Ursprungsgebietes vermutlich erstmals 1990 in Ungarn festgestellt (Rabitsch 2008). Die Platanen-Bodenwanze wurde in Deutschland erstmals 1995 im Zentrum von Heilbronn unter der Rinde einer Platane gefunden (Rieger 1997). Es bestehen nur geringe genetische Unterschiede zu *A. roeselii*, mit der die Art auch hybridisiert; aufgrund der genitalmorphologischen Unterschiede scheint der Artstatus aber gesichert (Gao et al. 2013). Nach Simon et al. (2021) aktuell aus 10 Bundesländern bekannt, mit der weiteren Ausbreitung der expansiven Art ist zu rechnen. Nach Rietschel (2003) hat die Art Deutschland über zwei getrennte Routen erreicht, von Westen (Rheintal) und Osten (Balkan). In Südwest- und Mitteleuropa expansiv und aus Belgien, Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik und Ungarn gemeldet (Rabitsch 2008, Gao et al. 2013, Aukema et al. 2016). Bisher wurde die Art nur an urbanen Standorten in Gärten und Parks an den Wirtspflanzen (*Platanus* spp.) gefunden. In Berlin ist sie mittlerweile auch in Ortschaften im Außenbereich der Stadt anzutreffen (Deckert & Burghardt 2018). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Belonchilus numenius (Lygaeidae): Die Einschleppung der aus Nordamerika stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. Der weitere Transport innerhalb Europas durch Kraftfahrzeuge entlang von Straßen scheint möglich; auch eine (teilweise) selbständige Arealerweiterung in Europa ist denkbar. In Europa erstmals 2008 in Spanien und Frankreich festgestellt (Matocq 2008, Gessé et al. 2009, Baena & Torres 2012). Am 30.10.2012 in Gernsbach, Baden-Württemberg erstmals in Deutschland fotografiert (Werner et al. 2013), Werner et al. (2013) und Bräu (2014) im Süden von Deutschland (Baden-Württemberg, Bayern) bekannt, mit der weiteren Ausbreitung der expansiven Art ist zu rechnen (z.B. Rheinland-Pfalz, Simon 2016; Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Nigmann & Stahmer 2019; Hessen, Schneider & Dorow 2020). In Europa ohne den Norden und Osten aus Albanien, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Frankreich, Griechenland, Italien, Kroatien, Madeira, Monaco, Montenegro, Nord-Mazedonien, Österreich, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik und Ungarn bekannt (Rabitsch 2008, Aukema et al. 2013, Werner 2014, Rabitsch & Heiss 2015). Bisher wurde die Art nur an urbanen Standorten in Gärten und Parks an den Wirtspflanzen (*Platanus* spp.) gefunden. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Blepharidopterus chlorionis (Miridae): Die Einschleppung der aus Nordamerika stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. Erstmals für Europa 2011 in Frankreich nahe der deutschen Grenze in Straßburg im Botanischen Garten der Universität festgestellt (Callot & Matocq 2014). Am 31. März 2015 im Stadtgebiet von Heilbronn (Baden-Württemberg) erstmals für Deutschland nachgewiesen (Rieger 2015), von Simon (2016) aus Rheinland-Pfalz gemeldet. Es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. Aktuelle Nachweise liegen aus Österreich und den Niederlanden vor (Rabitsch 2022, Aukema & Lommen 2021). Eine weitere Verbreitung und zukünftige Ausbreitung sind anzunehmen. Die Art lebt offenbar monophag an der Amerikanischen Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*), die häufig in Parks und Gärten angepflanzt wird (Callot & Matocq 2014, Rieger 2015).

Cimex columbarius (Cimicidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Cimex hemipterus (Cimicidae): Die genaue Herkunft der gebietsfremden Art ist nicht bekannt, aktuell ist sie zirkumtropisch in Afrika, Asien und Amerika verbreitet. Sie wurde im September 1931 an weißen Mäusen in der Abteilung für Futtertierzuchten des Frankfurter Aquariums festgestellt; die Einschleppungsquelle war möglicherweise eine Tiersendung (Reptilien?) aus den Tropen (Lederer 1950). Alle Individuen der Tropischen Bettwanze wurden getötet, es sind keine aktuellen Nachweise bekannt. In jüngerer Zeit wird die Art vermehrt außerhalb der Tropen festgestellt, z.B. in Israel (an Geflügel, Rosen et al. 1987), Australien (Doggett et al. 2003), Schweden (Vinnersten 2017), Frankreich (Berenger et al. 2017), Italien (Masini et al. 2020) und aktuell mehrfach in Russland (Moskau, St. Petersburg, Smolensk, Saransk) (Gapon 2016), wenngleich die Artbestimmung nicht in allen Fällen gesichert scheint.

Cimex lectularius (Cimicidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Closterotomus trivialis (Miridae): Die Einschleppung der aus Südeuropa stammenden Art erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen. Erstmals für Europa 1998 in den Niederlanden festgestellt (Aukema 1999). Am 2.6.2011 im Eingangsbereich eines Gartenhauses in Grafenschaft (Nähe Bad Neuenahr-Ahrweiler) erstmals in Deutschland gefunden (Schmitz 2011) und bisher aus Rheinland-Pfalz (Schmitz 2011, Folz 2014, 2015) und Nordrhein-Westfalen (Mertens & Hoffmann 2017) bekannt, eine zukünftige Ausbreitung ist zu erwarten. In Europa außerhalb des Herkunftsgebietes auch aus den Niederlanden und Großbritannien (seit 2008) gemeldet (Aukema et al. 2013). Die Art lebt an verschiedenen Zierpflanzen (*Cotoneaster*, *Chrysanthemum*, *Deutzia*, *Ligustrum*, *Sorbaria*) und wurde bisher nur in urbanen Bereichen (Hausgärten) festgestellt (Schmitz 2011, Folz 2014, 2015). Im Mittelmeergebiet ist die Art in Olivenkulturen schädlich (Perdikis et al. 2009). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Conostethus venustus (Miridae): Es ist unklar, ob die aus Südwesteuropa, Südosteuropa, dem Kaukasus und Westasien stammende Art ihr Areal aus eigener Kraft nach Mitteleuropa erweitert hat (und demnach als heimische Art gilt, Simon et al. 2021) oder hierher verschleppt wurde (Günther et al. 1987, Bräu 2014), vermutlich ist beides zutreffend. Momentan als kryptogen bewertet. Günther et al. (1987) nennt Getreide und Getreideunkrautsamen als mögliche Einfuhrvektoren, Bräu (2014)

vermutet eine Einschleppung mit Materialtransporten und Pflanzenmaterialien nach Bayern. Erstmals für Mitteleuropa in Deutschland festgestellt. Am 17.6.1980 wurden zehn Exemplare in der Umgebung von Blankenberg an der Sieg festgestellt (Günther et al. 1987). Nach Simon et al. (2021) in mehreren Bundesländern, vor allem im Südwesten, und expansiv. In Europa außerhalb des Ursprungsgebietes nach 1980 auch aus den Niederlanden, Belgien, Luxemburg und Großbritannien bekannt geworden (Aukema et al. 2013). Die Art lebt an verschiedenen Kamille-Arten (*Tripleurospermum perforatum*, *Matricaria* spp.) auf Ruderalflächen, Ackerbrachen und an Wegrändern.

Corythucha arcuata (Tingidae): Die aus Nordamerika stammende Eichen-Netzwanze ist vermutlich eigenständig aus dem Süden nach Deutschland eingewandert. Sie wurde erstmals für Europa 2000 in Italien festgestellt, wohin sie vermutlich mit den Wirtspflanzen eingeschleppt wurde (Bernardinelli & Zandigiacomo 2000). In Europa expansiv und aus der Schweiz (2002, Forster et al. 2005), Türkei (2003), Bulgarien (2012), Kroatien, Ungarn (2013), Serbien (2015), Albanien, Rumänien, Slowenien (2016), Bosnien-Herzegowina, Frankreich (2017), Griechenland, Slowakei (2018), Österreich (2019; Sallmannhofer et al. 2019, Frieß et al. 2021) bekannt. Im August 2021 erstmals für Deutschland in der Nähe von Offersheim bei Schweizingen (Baden-Württemberg) nachgewiesen (EPPO 2021). Die Netzwanze lebt an verschiedenen Eichen-Arten und kann Schäden verursachen. Nach Williams et al. (2021) ist vor allem der passive Transport mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln für die rasche Ausbreitung über lange Distanzen bedeutend. Bislang wurden trotz mehrjähriger, starken Befalles an Eichen in Ungarn und Kroatien noch keine negativen Effekte auf den Zuwachs nachgewiesen, Auswirkung auf die Gesundheit der Eichen sollten aber weiter beobachtet werden, ebenso die sehr wahrscheinlichen negativen Auswirkungen auf spezialisierte Herbivoren an Eiche.

Corythucha ciliata (Tingidae): Die Einschleppung der aus Nordamerika stammenden Platanen-Netzwanze erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. In Europa erstmals 1964 in Italien festgestellt (Servadei 1966). Die gut dokumentierte Ausbreitung in Europa lässt vermuten, dass Deutschland Anfang der 1980er Jahre besiedelt wurde (Rabitsch 2010). Anfang Oktober 1983 wurde die Art erstmals für Deutschland in Weil am Rhein (Südbaden) an Platanen in großer Zahl gefunden (Hopp 1984). Nach Simon et al. (2021) und Göricke (2023) aus den meisten Bundesländern bekannt und expansiv, nur im Norden Deutschlands noch fehlend. In Europa weit verbreitet und lokal massenhaft (Rabitsch 2008, 2010). An urbanen Standorten in Gärten und Parks an den Wirtspflanzen (*Platanus* spp.) (Rabitsch 2010). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Deraeocoris flavilinea (Miridae): Die Art galt vor ihrer rezenten Arealerweiterung nach Mitteleuropa als Endemit Siziliens. Es ist unklar, ob die mediterrane Art ihr Areal aus eigener Kraft nach Mitteleuropa erweitert hat (und demnach als heimische Art gilt, Simon et al. 2021) oder hierher verschleppt wurde (Rabitsch 2008, 2010), vermutlich ist beides zutreffend. Momentan als kryptogen bewertet. Eine Einschleppung könnte mit Wirtspflanzen oder als blinder Passagier in Verkehrsmitteln erfolgt sein. Erstmals außerhalb Italiens in den 1960er Jahren auf Korsika und ab den 1980er Jahren auch in Mitteleuropa festgestellt (Rabitsch 2008). Im Juni 1985 erstmals für Deutschland in Bonn eine Anzahl Tiere an Apfelbäumen festgestellt (Günther 2002). Nach Simon et al. (2021) in fast allen Bundesländern nachgewiesen. In Europa in rascher Ausbreitung und aus Korsika (1961), Frankreich (1984), Niederlande (1985), Schweiz (1987), Luxemburg (1992), Malta (vor 1993), Belgien (1994), Großbritannien (1996), Slowenien (1997), Albanien (vor 1999), Österreich (2002), Tschechische Republik (2003), Schweden (vor 2005), Bosnien-Herzegowina und Serbien (2005), Dänemark und Spanien (2006), Bulgarien (2011), Polen (2013), Ungarn (2014), Slowakei (2016) und Irland (2017) bekannt (Aukema et al. 2013, Varga et al. 2014, Cunev & Kment 2017, Nelson 2018). Die räuberische Art lebt an verschiedenen Pflanzen und wird überwiegend in Städten und im urbanen Umfeld gefunden, es liegen aber auch Nachweise aus natürlichen Lebensräumen vor.

Dicyphus escalearae (Miridae): Die Einschleppung der aus Südeuropa stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. In Mitteleuropa erstmals 1994 nördlich der Alpen in Deutschland festgestellt. Hollier & Matocq (2004) vermuten eine rezente Einbringung, obwohl die Wirtspflanze schon lange in Mitteleuropa als Gartenpflanze kultiviert wird. Vermutlich erfolgte die Einbringung demnach in den 1980er bis Anfang der 1990er Jahre. „Nach dem Fang eines weiblichen Tieres in Oppenheim am 15.6.1993 mittels Lichtfangs gelang der nächste Nachweis am 1.8.1994 im Blumenbeet des eigenen Innenhofs an *Anthrithinum majus*, dem Großen Löwenmaul“

(Simon 1995). Nach Simon et al. (2021) in fünf Bundesländern nachgewiesen, aber nur lokal vorkommend und mäßig expansiv. In Europa nördlich der Alpen auch aus Großbritannien, Niederlande, Schweiz und der Tschechischen Republik nachgewiesen (Aukema et al. 2013, Aukema & Lommen 2017). Die Art lebt monophag an *Antirrhinum majas*, bevorzugt in Hausgärten (Hollier & Matocq 2004). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Elasmotropis testacea (Tingidae): Die Einschleppung der aus dem südlichen Europa, Nordafrika, und dem westlichen Asien stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. Möglicherweise erfolgte die Ersteinbringung bereits im 16. Jh. mit der Wirtspflanze (Seitz et al. 2013). Von Herrich-Schäffer (1830) nach Tieren aus Regensburg beschrieben, aber vermutlich schon früher im Gebiet wild lebend. Nach Simon et al. (2021) aktuell aus sieben Bundesländern bekannt, im Norden fehlend. In Europa in der Tschechischen Republik und möglicherweise in Polen als gebietsfremd eingestuft (Rabitsch 2008), im östlichen (pannonischen) Österreich wahrscheinlich heimisch. Mit den Wirtspflanzen (*Echinops* spp.) in Hausgärten und Parkanlagen, aber auch in Trockenrasen, Ackerbrachen und wärmegetönten Ruderalgesellschaften (Seitz et al. 2013). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Halyomorpha halys (Pentatomidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

Holcogaster fibulata (Pentatomidae): Am 29.1.2018 wurde ein Exemplar im NSG Teverener Heide nahe Geilenkirchen an der niederländischen Grenze fotografiert (Hammers 2018), am 16.12.2019 ein Exemplar im Milleniumswald in Wolfswinkel bei Freiburg (Martin 2020), am 3.6.2020 in Kenzingen, westlich von Bombarg (Hoffmann & Herr 2020), am 6.11.2020 auf einer besonnten Hauswand im Stadtteil Düsseldorf-Grafenberg (Müller 2021) und am 14.11.2020 in Saarbrücken (amzanz 2020). Weitere Nachweise liegen aus Nordrhein-Westfalen vor (Müller 2022). Möglicherweise wurde die aus dem südlichen Europa, Nordafrika, und dem westlichen Asien stammenden Art mit Militärflugzeugen aus der Türkei oder aus Italien eingeschleppt (Hammers 2018). Es liegen bislang nur Einzelbeobachtungen vor, aber es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. Während für den Erstrnachweis eine Einschleppung über einen angrenzenden Militärflughafen möglich erscheint, ist auch eine Arealerweiterung aus angrenzenden gebietsfremden Vorkommen aus Belgien und den Niederlanden nicht auszuschließen. Die Art saugt an *Pinus*, *Juniperus* und *Cupressus* und könnte an natürlichen Standorten (Wacholderheiden), aber auch an Zierpflanzen im städtischen Bereich vorkommen.

Leptoglossus occidentalis (Coreidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

Mormidea v-luteum (Pentatomidae): Die Art ist aus Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay bekannt (Dellape et al. 2015). Ein Exemplar wurde von Kraepelin (1901) an „Cacteen aus Arizona“ im Hamburger Hafen festgestellt. Es gibt keine Nachweise wild lebender Tiere in Deutschland.

Naochila parvella (Tingidae): Ein einzelnes Tier der aus Südafrika stammenden Art wurde in einer Bierfalle (24.4.-17.5.2016) im Rheydter Stadtwald in Mönchengladbach-Rheydt in Nordrhein-Westfalen festgestellt (Kment et al. 2017). Es ist unbekannt, ob die Art häufiger vorkommt und einen Winter überleben kann. Eine gezielte Nachsuche in der Umgebung des Fundortes ist notwendig, eine Etablierung erscheint aber wenig wahrscheinlich. Die Art ist im Ursprungsgebiet weit verbreitet und lebt an *Acacia*- und *Ehretia*-Arten.

Nezara viridula (Pentatomidae): Das genaue Herkunftsgebiet der paläotropischen Art ist nicht sicher geklärt, liegt aber vermutlich im Mediterrangebiet bzw. in Afrika (Esquivel et al. 2018). Europäische Vorkommen nördlich der Alpen gehen mit großer Wahrscheinlichkeit auf Verschleppungen mit Kulturpflanzen (Gemüse, Zierpflanzen) oder als blinde Passagiere in Kraftfahrzeugen zurück. Die erste Meldung für Deutschland stammt von Reichensperger (1922), der auf Grundlage von Museumsbelegen einen undatierten Fund in Krefeld, jedoch ohne Angabe des genauen Fundortes aufführt. 1975 durch Wolfram bei Marktheidenfeld (Unterfranken) offenbar erstmals wild lebend nachgewiesen (Morkel & Renker 2019). Am 15.1.1979 in einer Wohnung in der Kölner Innenstadt gefunden (Hoffmann 1992). In der Folge wurden unregelmäßig Einzeltiere in Süddeutschland in Gebäuden oder in Fahrzeugen beobachtet (Schuster 1986, Rieger 1994, Voigt 1998), bevor Werner (2005) erstmals

von einer kleinen wild lebenden Population (inklusive Larven) berichtet, die zwischen dem 29.7. und dem 18.8.2005 auf einer im Jahr 2004 angelegten Stauden- und Bodendecker-Anpflanzung am ehemaligen Fort V (Rundbau, Universität zu Köln) nahe dem Bahnhof Köln-Süd beobachtet wurde. Nach Morkel & Renker (2019) und Simon et al. (2021) in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern nachgewiesen, darunter auch Larvenfunde, die auf etablierte Populationen hindeuten. In Europa nördlich der Alpen teilweise rasch und stark zunehmend und aus Großbritannien, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Slowakei und Ungarn bekannt (Rabitsch 2008, 2016, Aukema 2016, Aukema et al. 2013, Gierlasinski & Sokolowski 2019). Die polyphage Art saugt an vielen verschiedenen Pflanzen und kann in der Landwirtschaft Schäden verursachen (z.B. Esquivel et al. 2018). Es überwiegen Vorkommen in urbanen und landwirtschaftlichen Lebensräumen. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Nysius huttoni (Lygaeidae): Die Einschleppung der aus Neuseeland stammenden Art nach Europa erfolgte wahrscheinlich mit Äpfeln als Frachtgut im Hafen von Antwerpen (Belgien) (Aukema 2017). Das Auftreten in Deutschland geht vermutlich auf eigenständige Einwanderung aus den Niederlanden zurück (Aukema 2017). Am 15.7.2017 erstmals für Deutschland in Haaren in der Gemeinde Waldfeucht, westlich von Heinsberg in Nordrhein-Westfalen zahlreich nachgewiesen (Aukema 2017). In Deutschland bisher nur aus Nordrhein-Westfalen bekannt (Aukema 2017, Tymann 2018). Es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. In Europa seit 2002 aus den Niederlanden (Aukema et al. 2005, Smit et al. 2007), 2003 aus Belgien (Aukema et al. 2007, Bonte et al. 2010) und seit 2007 aus Frankreich (Aukema et al. 2007) und 2008 aus Großbritannien (Cumming 2008) bekannt. Die Art lebt an Ruderalstellen auf trockenem, sandigen Boden mit spärlicher Vegetation (Aukema 2017).

Odontoplatys suturalis (Miridae): Am 14.6.2021 erstmals mehrere Exemplare auf der hessischen Rheininsel „Lorcher Werth“ festgestellt (Morkel 2023). Die Art stammt ursprünglich aus dem Kaukasus und der östlichen Schwarzmeer-Region; ob die aktuellen Nachweise an der südlichen Schwarzmeerküste in der Türkei zum Ursprungsgebiet gehören, eine eigenständige Arealerweiterung darstellen oder auf Verschleppung beruhen, ist unbekannt. Isolierte Vorkommen in die Ukraine und in Deutschland gehen aber mit großer Wahrscheinlichkeit auf Verschleppung zurück. Als Einschleppungspfad wird die Verschleppung von Eiern, Larven oder Adulten mit Pflanzen in Containern, Kraftfahrzeugen oder mit Schiffen entlang des Main-Donau-Kanals vermutet. Die Art wurde an Brennesseln gefunden, eine Bindung an spezifische Nahrungspflanzen ist aber nicht bekannt.

Orsillus depressus (Lygaeidae): Die Einschleppung der aus Südeuropa, Nordafrika, West- und Zentralasien stammenden Art in die Niederlande in den 1960er Jahren erfolgte vermutlich mit importierten *Thuja*-Samen aus Italien (Rossem et al. 1968). Am 13.9.1971 erstmals für Deutschland in Königsbach an *Thuja occidentalis* nachgewiesen (Voigt 1977). Nach Simon et al. (2021) aktuell in ganz Deutschland nachgewiesen. In Europa nördlich der Alpen weit verbreitet (Rabitsch 2008, Aukema et al. 2013). An urbanen und semiurbanen Standorten in Hausgärten und Parks an den Wirtspflanzen (*Juniperus*, *Thuja*, und andere Cupressaceen), aber auch an Naturstandorten an *Juniperus* (Werner 2004). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Ortholytus caprai (Miridae): Die Art wurde aus Sardinien beschrieben und in den 1990er Jahren aus Sizilien gemeldet. Seit 2006 wird sie auch in anderen europäischen Gebieten festgestellt. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen. Aufgrund der Ausbreitungsgeschichte in Europa erfolgte die Ersteinbringung vermutlich in den 2000er Jahren. Am 22.7.2007 erstmals für Deutschland am Friedhof von Uelversheim (Rheinland-Pfalz) nachgewiesen (Simon 2007). Nach Simon et al. (2021) aktuell in mehreren Bundesländern nachgewiesen (Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg). In Europa expansiv und aus Großbritannien, Belgien, Niederlande, Österreich, Kroatien und der Schweiz bekannt (Aukema et al. 2013, Rabitsch 2016, Aukema & Lommen 2017). In Südwesteuropa seit 2010 aus Spanien (Barcelona) (Goula & Mata 2011) und Monaco (Ponel et al. 2013) an Zierarten bekannt. Die Art lebt an Cupressaceae (*Chamaecyparis*, *Juniperus*), bevorzugt an Zierarten im urbanen Bereich, aber auch an *Pinus* (Simon 2007). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Oxycarenus lavaterae (Lygaeidae): Die Art galt vor ihrer rezenten Arealerweiterung nach Mitteleuropa als weit verbreitet (Südwesteuropa, Nordafrika, tropisches und südliches Afrika, Westasien), wobei die Angaben aus dem tropischen Afrika und Westasien als unsicher gelten (Kment et al. 2006). Es ist unklar, ob sie ihr Areal aus eigener Kraft nach Mitteleuropa (und Südosteuropa?) erweitert hat (und demnach als heimische Art gilt, Simon et al. 2021) oder hierher verschleppt wurde (Rabitsch 2008, 2010), vermutlich ist beides zutreffend. Momentan als kryptogen bewertet. Die Einschleppung mit Baumschulmaterial von Italien in die Niederlande ist belegt (EPPO 2010). Auch in Berlin wurde die Art in einer Baumschule festgestellt (Deckert 2004). Die Einschleppung erfolgte demnach möglicherweise mit Zierpflanzen oder als blinder Passagier in Verkehrsmitteln. In Mitteleuropa erstmals 1994 in Ungarn festgestellt (Rabitsch 2008). In Deutschland erstmals Anfang September 2004 in Lörrach und Weil am Rhein festgestellt (Billen 2004). Nach Hoffmann & Schmitt (2014), Schneider & Dorow (2016) und Simon et al. (2021) in Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg in der freien Natur nachgewiesen, von Bässe & Deckert (2020) auch aus Brandenburg, Berlin, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie durch einen Einzelfund aus Mecklenburg-Vorpommern dokumentiert, von Troch & Husemann (2020) aus Hamburg gemeldet. In Mitteleuropa in Ausbreitung begriffen und aus Ungarn (1994), Slowakei (1995), Österreich (2001), Schweiz (2002), Tschechische Republik (2004), den Niederlanden (2007) und Polen (2016) bekannt (Rabitsch 2008, Aukema 2023b). Die Malvenwanze lebt bevorzugt an Linden und anderen Malvales (z.B. *Althea*, *Lavatera*, *Malva*). Die Art wird in Mitteleuropa überwiegend in Städten und im urbanen Umfeld gefunden. Bei Massenvorkommen in Südeuropa und Afrika kann die Art gelegentlich Schäden (vor allem an Baumwolle) verursachen (Billen 2004). Die herbstlichen Aggregationen in Mitteleuropa sind Überwinterungsgemeinschaften und schaden den Bäumen nicht. Gelegentlich tritt die Art in Städten als Lästling in Erscheinung.

Perillus bioculatus (Pentatomidae): Die Art ernährt sich räuberisch von Kartoffelkäfern und wird zur biologischen Kontrolle eingesetzt (De Clercq 2000). Es ist anzunehmen, dass sich das Areal der Art in Nordamerika mit dem Kartoffelanbau erweitert hat; vermutlich stammt sie ursprünglich aus dem Gebiet der südlichen Rocky Mountains. In den 1930er Jahren erstmals erfolglos in Frankreich ausgebracht und in den 1950er Jahren zu Versuchszwecken auch in Deutschland eingeführt (Jermy 1980). Erstmals 1959 zur Kontrolle des Kartoffelkäfers in Deutschland ausgesetzt (De Clercq 2000). 1964-1965 wurden, ebenfalls erfolglos, rund 100.000 Larven in Ungarn und 200 Eier in Serbien ausgesetzt, die teilweise aus Zuchten aus Deutschland stammten (Jermy 1980, Protic & Zivic 2012). Wiederholt in Deutschland und in anderen europäischen Ländern ausgesetzt, konnte sich die Art nicht halten und ist wieder verschwunden. Sehr wahrscheinlich haben in Deutschland die ausgesetzten Tiere bzw. deren Fortpflanzungsstadien schon jeweils den Winter nicht überlebt (Engel 1969). Aktuell häufen sich Nachweise der Art in Griechenland, in der Türkei (Rabitsch 2008; auch an heimischen Pappelblattkäfern *Chrysomela populi*, Tarla & Tarla 2018), in Bulgarien (Simov et al. 2012), Serbien (Protic & Zivic 2012; auch an gebietsfremden *Ophraella communa*, Nadaždin & Šeat 2022), der Ukraine, Moldawien (wo die Art regelmäßig ausgesetzt wird, Derjanschi & Elisovețcaia 2014, Elisovețcaia et al. 2016) und Rumänien (Rădac & Teodorescu 2021). Die weitere Ausbreitung der Art in Europa ist sehr wahrscheinlich.

Phytocoris parvulus (Miridae): Die Einschleppung der aus Südeuropa und Westasien stammenden Art erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen. Am 9.8.1989 erstmals für Deutschland in Heilbronn-Wartberg nachgewiesen (Rieger & Strauss 1992). Nach Simon et al. (2021) in Hessen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg nachgewiesen und mäßig expansiv. In Europa nördlich der Alpen aus Österreich, der Slowakei und der Tschechischen Republik bekannt (Aukema et al. 2013). Die Art lebt an Cupressaceae (*Chamaecyparis*, *Juniperus*), bevorzugt an Zierarten, aber auch an natürlichen Wacholder-Standorten (Wachmann et al. 2004). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Plagiognathus delicatus (Miridae): Die Einschleppung der aus Nordamerika stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. Erstmals für Europa in Deutschland am 30. Mai 2015 im Nürtinger Ortsteil Rossdorf (Baden-Württemberg) als Larve nachgewiesen (Rieger 2015). Es sind derzeit keine weiteren Vorkommen bekannt, eine weitere Verbreitung ist aber anzunehmen. Es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. Die Art lebt offenbar monophag an der Amerikanischen Gleditschie (*Gleditsia triacanthos*) in Parks und Gärten (Rieger 2015).

Spilostethus pandurus (Lygaeidae): Die Art ist paläotropisch verbreitet. Sie kommt im gesamten Mittelmeergebiet, Afrika, über Asien bis Indien, China und Australien vor. Sie wurde in der Vergangenheit wiederholt nach Mitteleuropa eingeschleppt. Es ist unklar, ob sie aktuell ihr Areal aus eigener Kraft nach Mitteleuropa erweitert hat (und demnach als heimische Art gilt) oder hierher verschleppt wurde; möglicherweise ist beides zutreffend. Momentan als kryptogen eingestuft. Am 28.7.2019 wurden in einem Garten in Kottweiler-Schwanden bei Ramstein-Miesenbach (Landkreis Kaiserslautern) in Rheinland-Pfalz erstmals in Deutschland sowohl adulte Individuen als auch Larven beobachtet (Guckenbiehl 2019). Neben einer natürlichen Ausbreitung ist auch eine Einschleppung mit Zierpflanzen, Obst und Gemüse, oder auch als „blinder Passagier“ in Fahrzeugen denkbar. In Deutschland bisher aus Rheinland-Pfalz gemeldet (Guckenbiehl 2019), Einzeltiere auch aus anderen Bundesländern bekannt (z.B. Baden-Württemberg, GBIF 2023). Es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. Aktuell wiederholt nördlich der Alpen festgestellt, z.B. in Belgien (GBIF 2023), auch aus Island gemeldet. Möglicherweise expansiv (vgl. Nachweise in Südtirol, Pramsöhrer & Hilpold 2007 und in Kärnten (Österreich, Frieß et al. 2021)). Die polyphage Art kann unterschiedliche Lebensräume besiedeln, und lokal an Kulturpflanzen Schäden verursachen.

Stephanitis oberti (Tingidae): Eine nördliche Art, die von Nord- und Osteuropa durch Sibirien bis Ostasien verbreitet ist. Von Horváth (1906) erstmals für Deutschland („Germania: Blankenburg“) anhand eines Beleges in einem ungarischen Museum gemeldet; Funddatum, Fundumstände, und welches Blankenburg gemeint ist, sind unbekannt. Nach Simon et al. (2021) aktuell in neun Bundesländern nachgewiesen und expansiv. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen (Simon et al. 2021). Es bestehen vermutlich keine gebietsfremden Vorkommen in den Nachbarländern oder diese sind erloschen (Rabitsch 2008). An urbanen Standorten in Gärten und Parks an den Wirtspflanzen (*Rhododendron* spp., *Vaccinium* spp.). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021). Vorkommen in Norddeutschland könnten am Südrand des natürlichen Areals liegen, hierzu liegen aber bislang keine Erkenntnisse vor.

Stephanitis pyrioides (Tingidae): Die Art ist vom Indischen Subkontinent über China bis Ostasien und den Russischen Fernen Osten verbreitet und lebt an Zierpflanzen (*Azalea* spp., *Rhododendron* spp.) (Kment 2007). Am 1.9.2016 wurden in Bonn Bad-Godesberg im Außenbereich der Stadthalle Exemplare an einem *Rhododendron*-Busch festgestellt (Simon 2020). Simon (2020) vermutet eine Einschleppung mit den Wirtspflanzen oder eine Einwanderung aus den Niederlanden. In Deutschland bisher aus Bonn, an der Ahr und am oberen Mittelrhein sowie bei Koblenz festgestellt (Simon 2020). Es ist wahrscheinlich, dass sich die momentan unbeständig vorkommende Art in Deutschland etablieren wird. Die Literaturangabe für Deutschland bei Drake & Ruhoff (1956) ist nicht nachvollziehbar. Von Geiter et al. (2002) als fraglich angegeben. In den Niederlanden wurde die Art bereits 1904 und dann erst wieder in den 1990er Jahren festgestellt (Aukema 1996); Nachweise liegen auch aus Frankreich, Griechenland, Italien, Slowenien und der Schweiz vor (Del Bene & Pluot-Sigwalt 2005, Kment 2007, Gogala & Seljak 2010).

Stephanitis rhododendri (Tingidae): Die Einschleppung der aus Nordamerika stammenden Art erfolgte vermutlich mit den Wirtspflanzen. Die wissenschaftliche Originalbeschreibung erfolgte nach Material aus den Niederlanden, wo die Art Ende des 19. Jh. gesammelt wurde (Horváth 1905). Von Steyer (1915) erstmals 1913 für Deutschland an *Rhododendron* in Lübeck und in Hamburg gemeldet; der jeweilige Befall wurde erfolgreich beseitigt. Nach Simon et al. (2021) in allen Bundesländern nachgewiesen. In Europa auch aus Belgien, Bulgarien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Niederlande, Polen, Schweiz, Schweden, Slowakei und der Tschechischen Republik bekannt; wenngleich teilweise nur in Glashäusern oder aktuell erloschen (Rabitsch 2008, Barta & Bibeň 2016). Die Art lebt an *Rhododendron* spp. in Gärten und Parkanlagen. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Stephanitis takeyai (Tingidae): Die Einschleppung der aus Japan stammenden Art erfolgte vermutlich mit der Wirtspflanze. In Europa erstmals 1994 in einem Garten in den Niederlanden festgestellt (Aukema 1996b). Im Spätsommer 2002 in einem Park in Bremen erstmals in Deutschland festgestellt (Baufeld 2002, Hommes et al. 2003). Nach Simon et al. (2021) in acht Bundesländern nachgewiesen und expansiv, kürzlich in Schleswig-Holstein festgestellt (van der Heyden 2022). In Europa aus Belgien, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Tschechische Republik und Slowakei bekannt (Rabitsch 2008, Aukema et al. 2013, Barta & Bibeň 2016). Die Art wurde in den 1940er Jahren auch nach Nordamerika verschleppt. Sie lebt bevorzugt an *Pieris* spp. (Ericaceae) in Hausgärten,

Friedhöfen und Parkanlagen, wird aber auch an anderen Zierpflanzen gefunden (Rabitsch 2008). Schäden an Zierpflanzen können lokal bedeutsam sein (Barta & Bibeň 2016). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Tupiocoris rhododendri (Miridae): Die Einschleppung der aus dem nordöstlichen Nordamerika stammenden Art erfolgte vermutlich mit Wirtspflanzen. Die Art wurde nach Tieren beschrieben, die 1971 in Kew Garden, London, entdeckt wurden (Dolling 1972). Hartmuth (2004) und Schrammeyer (2004) melden Tiere aus dem Juni und Juli 2004 aus Heilbronn und Münster erstmals für Deutschland. Nach Simon et al. (2021) aktuell in fünf Bundesländern nachgewiesen und mäßig expansiv. In Europa weiters aus Großbritannien (1971), den Niederlanden (2002), Belgien (2007), Dänemark (2009, https://www.miridae.dk/tupiocoris_rhododendri.htm), der Tschechischen Republik und Schweden (2011) sowie aus der Schweiz (2015) und Österreich (2022) bekannt (Rabitsch 2008, Aukema et al. 2013, Kment et al. 2013, Frey et al. 2016, Szpryngiel & Coulianos 2017). Die Art lebt räuberisch an *Rhododendron* spp. in Hausgärten und Parkanlagen (Rabitsch 2008). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Tuponia breviostris (Miridae): Die Einschleppung der aus Südeuropa, Nordafrika und Westasien stammenden Art erfolgte vermutlich mit den Wirtspflanzen. Erstmals für Europa 2001 in Großbritannien festgestellt (Barclay & Nau 2003). Am 14.7.2007 erstmals für Deutschland in Heidesheim (Rheinland-Pfalz) nachgewiesen (Simon 2007). Nach Simon et al. (2021) in Rheinland-Pfalz und Sachsen nachgewiesen und expansiv. In Europa nördlich der Alpen aus Großbritannien, Belgien den Niederlanden und Österreich bekannt (Rabitsch 2016, Aukema 2023c). Die Art lebt an Zier-Tamarisken in Hausgärten und Parkanlagen (Rabitsch 2016). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Tuponia mixticolor (Miridae): Die aus Südeuropa, Nordafrika, West- und Zentralasien stammende Art wurde vermutlich mit den Wirtspflanzen eingeschleppt. Erstmals für Europa 1979 in Großbritannien festgestellt (Nau 1980). Am 22.7.2007 erstmals für Deutschland am Ortsrand von Nierstein (Rheinland-Pfalz) nachgewiesen (Simon 2007). Nach Simon et al. (2021) bislang nur in Rheinland-Pfalz nachgewiesen und expansiv. In Europa nördlich der Alpen auch aus Belgien und Großbritannien bekannt (Barclay & Nau 2003, Aukema 2023d). Die Art lebt an Zier-Tamarisken in Hausgärten und Parkanlagen (Simon 2007). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Simon et al. 2021).

Xylocoridae brevipennis (Anthocoridae): Der Schwerpunkt der Vorkommen liegt in Südwesteuropa und Nordafrika. Die räuberische Art wird regelmäßig an Platanen gefunden und könnte demnach (zumindest teilweise) in Europa mit Platanen eingeschleppt worden sein. Aufgrund der versteckten Lebensweise unter Rindenschuppen kann es sich auch um eine übersehene heimische Art handeln (Simon et al. 2021). Momentan als kryptogen bewertet. Von Simon (1992) am 19.6.1988 in einer Streuobstfläche bei Diekirchen (Rheinland-Pfalz) von den Stämmen von Apfel- und Vogel-Kirsche gekehrt. Nach Simon et al. (2021) aktuell in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg nachgewiesen und mäßig expansiv. In Europa (außerhalb Südwesteuropas) weit verbreitet und seit den 1980er Jahren aus Belgien, Großbritannien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Serbien, Slowenien und Ungarn gemeldet (Aukema 2023e). Die meisten Nachweise stammen von Platanen, sie wurde aber auch an Ahorn, *Malus*, *Cydonia* sowie *Picea*, *Pinus* und *Taxus* gefunden (Aukema et al. 2005, Frieß & Brandner 2014).

Zelus renardii (Reduviidae): Die aus Nordamerika stammende Art wurde in Europa erstmals 2010 in Griechenland und in Spanien festgestellt (Davranoglou 2011, Baena & Torres 2012). Im Mittelmeergebiet expansiv und aus Italien (2013), Türkei (2015), Albanien (2016), Israel (2018), Frankreich (2019) und Portugal (2020) gemeldet (z.B. Vivas 2012, Dioli 2013, Simov et al. 2017, Heyden 2018, Pinzari et al. 2018, Garrouste 2019, Heyden & Grosso-Silva 2020). Auch auf Pazifische Inseln und nach Südamerika verschleppt (Lozano et al. 2018). Am 23.10.2020 wurde ein adultes Exemplar in Teningen, Baden-Württemberg in einer Wohnung entdeckt. „Das Tier wurde sehr wahrscheinlich mit aus Italien stammenden Weintrauben, die in einem Supermarkt gekauft wurden, eingeschleppt, da das Exemplar direkt nach dem Waschen der Trauben im Waschbecken entdeckt wurde“ (Heyden 2021). Es liegen derzeit (noch) keine Nachweise in der freien Natur vor, die zukünftige Etablierung ist aber sehr wahrscheinlich.

HYMENOPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Hymenoptera	Hautflügler						
Formicidae	Ameisen						
<i>Anoplolepis gracilipes</i>		Unbekannt		Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Aphaenogaster fulva</i>		Fehlend (synanthrop)		Unabsichtlich	Verunreinigung Erreich		
<i>Brachymyrmex australis</i>		Fehlend (Einzelfund)	Europa	Absichtlich	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Brachymyrmex cordemoyi</i>		Unbekannt	Afrika	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten		
<i>Brachymyrmex heeri</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Verunreinigung Erreich		
<i>Brachymyrmex patagonicus</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Transport mit Luftfracht		
<i>Brachyponera chinensis</i>		Unbekannt	Trop. Asien	Unbekannt	Landwirtschaft		
<i>Camponotus zoc</i>		Unbekannt	Australien	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten		
<i>Cardiocondyla obscurior</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Crematogaster scutellaris</i>	Rotkopfameise	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Gnamptogenys striatula</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen		
<i>Hypoponera eduardi</i>		Unbekannt	Afrika	Unbekannt	Landwirtschaft		
<i>Hypoconera ergatandria</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten		
<i>Hypoconera punctatissima</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Verunreinigung Erreich		
<i>Lasius americanus</i>		Unbekannt	Temp. Asien	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Lasius neglectus</i>	Gartenameise	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Lasius neoniger</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Linepithema humile</i>	Argentinische Ameise	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Linepithema iniquum</i>		Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Monomorium floricola</i>	Braunrote Blütenameise	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
<i>Coccophagus scutellaris</i>		Etabliert		Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Encarsia aurantii</i>		Unbekannt		Unbekannt	Verunreinigung Erdreich	Kryptogen	
<i>Encarsia berlesesi</i>		Fehlend – Eroschen / Be-seitigt		Absichtlich	Gartenbau, Bot. Garten	Unbekannt	
<i>Encarsia citrina</i>		Fehlend (synanthrop)		Absichtlich	Landwirtschaft	Sonstige	
<i>Encarsia fasciata</i>		Fehlend (Einzelfund)		Unbekannt	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Vorratschädlinge	
<i>Encarsia formosa</i>		Fehlend – mit Nachweis		Unbekannt	Biologische Kontrolle	Unbekannt	
<i>Encarsia perniciosi</i>	San Jose-Schildlauszahnwespe	Fehlend – Eroschen / Be-seitigt	Europa	Unbekannt	Transport mit Luftfracht		
<i>Eretmocerus californicus</i>		Fehlend		Unbekannt			
<i>Eretmocerus eremicus</i>		Fehlend		Unbekannt			
<i>Eretmocerus mundus</i>		Fehlend		Unbekannt			
Apidae							
<i>Ceratina cucurbitina</i>	Echte Bienen						
<i>Megachile sculpturalis</i>	Schwarze Keulhornbiene Asiatische Mörtelbiene					Heimisch	
Argidae							
<i>Aproceros leucopoda</i>	Bürstenhornblattwespen Zickzack-Blattwespe					2015	x
Braconidae							
<i>Aphidius colemani</i>							
<i>Aphidius smithi</i>							
<i>Cotesia hyphantriae</i>							
<i>Cotesia marginiventris</i>							
<i>Dacnusa sibirica</i>							
<i>Habrobracon hebetor</i>							
<i>Lysiphlebus testaceipes</i>							

<i>Nasonia vitripennis</i>		x									Kryptogen
Scelionidae											
<i>Paratelenomus saccharalis</i>		x			x	x	x	x			2009
<i>Trissolcus basalis</i>		x			x	x	x	x			1990
<i>Trissolcus belenus</i>		x									Kryptogen
<i>Trissolcus colemani</i>		x							x		1932
<i>Trissolcus flavipes</i>		x									Kryptogen
<i>Trissolcus japonicus</i>	Samuraiwespe	x							x		2020
Siricidae											
	Holzwespen										
	Blaue Holzwespe		x								
Sphécidae											
	Stahlblauer Grillenjäger	x									
<i>Isodontia mexicana</i>	Amerikanische Maurowespe			x					x		1997
<i>Sceliphron caementarium</i>	Orientalische Maurowespe	x							x		1990
<i>Sceliphron curvatum</i>	Große Mörtelgrabwespe	x							x		2002
<i>Sceliphron destillatorium</i>											Heimisch
Tenthredinidae											
	Blattwespen										
<i>Euura tibialis</i>	Robinien-Blattwespe	x									1825-1837
<i>Monostegia nigra</i>		x									Vor 1998
<i>Pristiphora angulata</i>											1984
<i>Rhadinoceraea reitteri</i>											Heimisch
Torymidae											
	Weymouthskiefern-Samenwespe	x									
<i>Megastigmus atedius</i>		x									1955
<i>Megastigmus pinus</i>		x									Vor 1938
<i>Megastigmus rafni</i>		x									Unbekannt
<i>Megastigmus spermatrophus</i>	Douglasien-Samenwespe	x									Unbekannt
Trichogrammatidae											
<i>Trichogramma brassicae</i>		x									Unbekannt
<i>Trichogramma chilonis</i>											-
<i>Trichogramma dendrolimi</i>		x									Kryptogen
<i>Trichogramma minutum</i>											1933

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlend – Erioschen / Be- seitigt Fehlend – mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australasien Pazifik Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Vernreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt		Invasiv Potenziell invasiv
Vespidae	Faltenwespen						
<i>Vespa velutina</i>	Asiatische Hornisse	x	Europa x Temp. Asien x	x	x	2014	x
Xyelidae							
<i>Xyela curva</i>		x	Europa x	x	x	1960	
<i>Xyela menea</i>		x	Europa x	x	x	2016	

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Hymenoptera

Formicidae

Anoploplepis gracilipes (Formicinae): Die genaue Herkunft der Art ist umstritten. Nach Wetterer (2005) und anderen Autoren stammt die Art wahrscheinlich aus Südostasien, auch wenn die anderen Arten der Gattung überwiegend aus Afrika stammen. Nach Eichler (1952) von K. Gösswald in den Jahren 1928-30 im Gewächshaus des Würzburger Botanischen Instituts festgestellt und von H. Stadler in unterfränkischen Gewächshäusern beobachtet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ gelistet. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur aus Deutschland vor. In Europa auch aus Gewächshäusern in Großbritannien, Niederlande und Finnland gemeldet (GABI 2021). Nach Zentralamerika, Inseln des pazifischen und indischen Ozeans, Südafrika und Australien verschleppt (GABI 2021). Die Art hat in tropischen Lebensräumen durch Prädation und Konkurrenz negative Auswirkungen auf andere Arten und Ökosysteme (z.B. O'Dowd et al. 2003, CABI 2013).

Aphaenogaster fulva (Myrmicinae): Aus Nordamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „an Farrenkräutern“ aus Nordamerika im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt geworden (GABI 2021).

Brachymyrmex australis (Formicinae; Wichtiges Synonym *Brachymyrmex longicornis*): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Forel (1907) beschreibt die Art (als *B. longicornis*) nach Exemplaren, die lebend mit Orchideen aus Porto Alegre (Brasilien) nach Hamburg eingeschleppt wurden. Es sind keine aktuellen Nachweise der Art aus Deutschland und Europa bekannt (Ortiz-Sepulveda et al. 2019, GABI 2021).

Brachymyrmex cordemoyi (Formicinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Von Husemann & Ortiz-Sepulveda (2019) erstmals für Deutschland aus Euskirchen (Nordrhein-Westfalen) gemeldet („indoors“, aber ohne nähere Fundumstände). Die synanthrope Population in Euskirchen wurde nach der Identifikation ausgerottet (Husemann & Ortiz-Sepulveda 2019). Von Boer et al. (2018) erstmals für Europa aus den Niederlanden gemeldet. Die Art wurde auch in die südlichen USA (Arizona), die Kanarischen Inseln, Madagaskar und andere Inseln im Indischen Ozean (der locus typicus liegt in Reunion), Saudi Arabien, und den Pazifischen Ozean verschleppt (Ortiz-Sepulveda et al. 2019, GABI 2021).

Brachymyrmex heeri (Formicinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Von Forel nach Exemplaren aus dem Botanischen Garten in Zürich (im Gewächshaus an tropischen Orchideen) beschrieben. Von Eichler (1938) im Dahlemer Palmenhaus in den Jahren 1937 und 1938 „in großer Anzahl“ gefunden, nach Mitteilung der Gärtner erstmals 1936 dort beobachtet; in anderen Gewächshäusern vermutlich schon Jahre früher eingeschleppt. Von Jacobson (1939) im Januar 1938 im Gewächshaus des Botanischen Gartens Rostock festgestellt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; es liegen jedoch keine Nachweise in der freien Natur von Deutschland vor. Die Art wurde in Europa auch aus Gewächshäusern in der Ukraine gemeldet (GABI 2021), Angaben aus Frankreich und Belgien betreffen evtl. *B. cordemoyi* (Blatrix et al. 2018).

Brachymyrmex patagonicus (Formicinae): Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Bezug auf Eichler (1952) gelistet, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Diese Angabe wurde auch bei Husemann & Ortiz-Sepulveda (2019) und GABI (2021) irrtümlich übernommen. Es sind keine Nachweise der Art aus Deutschland bekannt. In Europa aus Gewächshäusern in Großbritannien, den Niederlanden und aus Norwegen gemeldet (GABI 2021), in Spanien in der freien Natur etabliert (Espadaler & Pradera 2016, Reyes-Lopez 2018). Die expansive Art breitet sich aktuell vor allem in den südlichen USA aus (MacGown et al. 2007). Meldungen aus Asien (Hongkong) könnten auch Verwechslungen mit *B. cordemoyi* sein (Guénard 2018, Husemann & Ortiz-Sepulveda 2019).

Brachyponera chinensis (Ponerinae): Aus China, Japan und dem tropischen Asien stammende Art. Von Forel (1900) und Kraepelin (1901, „an Prunus“ aus Japan) im Hamburger Hafen gemeldet. Es sind keine weiteren Nachweise der Art aus Deutschland bekannt. Aktuell in Italien (Menchetti et al. 2022) festgestellt. In die Kaukasusregion (an der russisch-georgischen Schwarzmeerküste), nach Nordamerika (in den 1930er Jahren) und Neuseeland verschleppt und dort invasiv (Guénard & Dunn 2010, Guénard et al. 2018, GABI 2021).

Camponotus zoc (Formicinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Nach Forel (1900) und Kraepelin (1901) „lebend mit Pflanzen aus Trinidad“ im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland oder in Europa bekannt (GABI 2021).

Cardiocondyla obscurior (Myrmicinae): Aus Indien und Indochina stammende Art. Seifert (2003) führt ohne nähere Angaben einen Fund einer Arbeiterin 1999 in „Berlin – City“ auf. Ob aktuelle Vorkommen in Gebäuden oder Gewächshäusern in Deutschland bestehen, ist unbekannt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. In Europa in Frankreich (Blatrix et al. 2018) und den Niederlanden (Boer et al. 2018) in Gebäuden, in Spanien an urbanen Standorten im Freiland (Sanchez-Garcia & Espadaler 2015, Trigos Peral & Reyes-Lopez 2016, Espadaler & Ortiz de Zugastí 2019); auch nach Nord- und Südamerika, Afrika und den pazifischen Raum verschleppt (GABI 2021).

Crematogaster scutellaris (Myrmicinae): Das ursprüngliche Areal liegt in Südeuropa und Nordafrika. Die Alpen bilden die Nordgrenze des Areals, Vorkommen in der Schweiz (Tessin), Italien (Südtirol) sowie in Österreich und Ungarn gelten als heimisch. Stitz (1939) berichtet von Nachweisen bei Karlsruhe (überwinterndes Weibchen in einem Brombeerstängel) und bei Bonn. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Bezug auf Eichler (1952) gelistet, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Nach Seifert (1996) und Heller (2004) beruhen Funde in Deutschland „wohl immer“ auf Einschleppung. Die Art ist aber in Deutschland auch im Handel verfügbar und wird in Terrarien gehalten und gezüchtet. Sellenschlo (1993) berichtet von der Einschleppung mit Fahrzeugen, Seifert (1996) nennt

Pfirsich-, Kork- oder Holzlieferungen aus dem Mittelmeergebiet als Einschleppungswege, Heller (2004) erwähnt die mögliche Einschleppung mit Obst und in Bambusstützen von Topfpflanzen. Pospischil & Lieving (2012) erwähnen Bau- und Pflanzenmaterial. In Mittel- und Nordeuropa auch aus Großbritannien und Dänemark (in Gewächshäusern) sowie aus den Niederlanden (im Freiland) bekannt (GABI 2021). Im Ursprungsgebiet in Südeuropa und Nordafrika baut die Art Kartonnester in Hohlräumen von Bäumen, besonders in Eichen, an trocken-warmen Standorten. Lichte Wälder und Waldränder. In Siedlungsgebieten und in Gebäuden. Die Art kann Schäden an Gebäuden verursachen (Pospischil & Lieving 2012). In Deutschland vor allem in Gebäuden vorkommend (Sellenschlo 1993, Seifert 1996, Heller 2004, Pospischil & Lieving 2012). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011); ob wild lebende Vorkommen jedoch dauerhaft vorkommen, ist unbekannt.

Gnamptogenys striatula (Ectatomminae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideenwurzeln“ aus Brasilien im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland bekannt geworden. In Europa in den Niederlanden (Boer & Vierbergen 2008) und in Dänemark (Schär et al. 2018) bei Pflanzenimporten festgestellt (GABI 2021).

Hypoponera eduardi (Ponerinae): Das ursprüngliche Areal liegt in Südeuropa und Nordafrika. 2003 im Warmhaus des Botanischen Garten der Universität Konstanz nachgewiesen (Antbase 2022). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011); ob wild lebende Vorkommen existieren, ist unbekannt. Die Art wird daher als „Fehlend (synanthrop)“ bewertet.

Hypoponera ergatandria (Ponerinae; Wichtige Synonyme *Ponera ergatandria*, *Hypoponera schauinslandi*): Ein Kosmopolit der Subtropen und Tropen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) gelistet, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Nach Seifert (2013) in Deutschland ab 1939 in permanent beheizten Gebäuden mit Vorhandensein intakter Bodensubstrate, synanthrope Vorkommen vor allem in Gewächshäusern in Potsdam, Berlin, Dienslaken-Hiesfeld, Leipzig, Wuppertal, Frankfurt/M., Erfurt, Düsseldorf, Görlitz, Konstanz, Hannover und Heidelberg. In Europa auch aus Gewächshäusern in Belgien, Dänemark, Großbritannien, Niederlande, Norwegen, Polen, Spanien, Tschechische Republik und Slowakei sowie aus der Schweiz gemeldet (z.B. Holecová et al. 2015, Schär et al. 2018, GABI 2021); u.a. auch nach Hawaii und Japan verschleppt.

Hypoponera punctatissima (Ponerinae; Wichtiges Synonym *Ponera punctatissima*): Ein Kosmopolit der Subtropen. Das Typusexemplar der Art stammt aus Berlin. In Westeuropa trat die Art möglicherweise bereits vor 1500 Jahren auf. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) gelistet, der die Art ohne genaue Fundangabe auflistet. Von Seifert (2011) in der Roten Liste Deutschlands offensichtlich als Archäobiot betrachtet, dem hier nicht gefolgt wird, da keine dauerhaften wild lebenden Vorkommen seit vor 1492 anzunehmen sind. Nach Seifert (2013) in Mitteleuropa vor allem in Komposthaufen und permanent beheizten Gebäuden, aber erst seit Ende der 1970er Jahre auch in der freien Natur vorkommend. Nach Seifert (2013) stammen von 32 Nestern in Europa nördlich von 48°N (Höhe Bodensee) 25% aus beheizten Gebäuden, 59% aus Komposthaufen (oder ähnlichen Habitaten) und 16% aus natürlichen Lebensräumen. Von letzteren liegen keine Nachweise vor 1978 vor. Die rezente Etablierung im Freiland könnte mit der Klimaerwärmung zusammenhängen. Die Art ist aus mehreren Bundesländern bekannt, die aktuelle Verbreitung aber nicht genau bekannt; im mediterranen und im atlantischen Bereich im Freiland; u.a. auch nach Australien und Neuseeland verschleppt (GABI 2021).

Lasius americanus (Formicinae; Wichtiges Synonym *Lasius niger americanus*): Aus Nordamerika und Mexiko stammende Art. Nach Forel (1900) und Kraepelin (1901) „mit Äpfeln“ aus Nordamerika im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und Europa bekannt geworden (GABI 2021). Zum taxonomischen Status siehe Gregg (1945) und Schär et al. (2018).

Lasius neglectus (Formicinae): siehe NIB-Steckbrief (Invasive Art – Aktionsliste)

Lasius neoniger (Formicinae; Wichtiges Synonym *Lasius niger neoniger*): Aus Nordamerika stammende Art. Nach Forel (1900) und Kraepelin (1901) „tot zwischen trockenen Aprikosen“ aus Kalifornien im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland bekannt geworden. In Europa wahrscheinlich fehlend; Literaturangaben sind unsicher; in Norwegen in Gebäuden (GABI 2021). Zum taxonomischen Status siehe Gregg (1945) und Schär et al. (2018).

Linepithema humile (Dolichoderinae): siehe NIB-Steckbrief (Invasive Art – Warnliste)

Linepithema iniquum (Dolichoderinae): Aus Zentralamerika, der Karibik und Südamerika stammende Art. Die einzige Meldung der Art für Deutschland stammt aus Potsdam, ohne nähere Angaben auf Basis eines Belegexemplares aus dem Zoologischen Museum in Cambridge/USA (Wild 2007). In Europa erstmals von Forel (1912a) aus einem Gewächshaus in Brüssel gemeldet. Es sind keine aktuellen Nachweise der Art aus Deutschland bekannt. Wild (2017) erwähnt (ohne nähere Angaben) Nachweise aus Belgien, Irland, Österreich. Auch aus Gewächshäusern in den Niederlanden gemeldet (zuletzt 1943, aktuell vermutlich erloschen, Boer & Vierbergen 2008). Die Art wurde nach Nordamerika und Hawaii verschleppt (GABI 2021). Aktuell (2018) in Wales (Großbritannien) in einem Gewächshaus im Botanischen Garten in Llanarthney festgestellt (Hamer & Cocks 2020).

Monomorium floricola (Myrmicinae): Die Nachweise der aus dem tropischen Asien stammenden Art aus Deutschland sind zugleich die ersten dokumentierten Funde in Europa (Wetterer 2010). Forel (1900) und Kraepelin (1901) melden Arbeiterinnen aus dem Hamburger Hafen, die „mit Cacteen, mit Orchideen“ aus Venezuela eingeschleppt wurden. Von Jacobson (1939) im Botanischen Garten in Rostock im Kakteen- und Orchideenhaus gefunden („mit einer Pflanzensendung aus Java eingeschleppt“). Nach Sellenschlo (1991) mit Bulben-Tillandsien aus Haiti in ein Reptilien-Terrarium in Buxtehude eingeschleppt, wo die Kolonie über mehrere Jahre Bestand hatte. Ob die Art aktuell in Glashäusern beständig vorkommt, ist nicht bekannt. In Europa aus Gewächshäusern in Großbritannien, den Niederlanden, Schweden und der Schweiz gemeldet; in den Tropen und Subtropen weltweit verschleppt (Wetterer 2010, GABI 2021). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; es liegen aber keine Nachweise in der freien Natur vor.

Monomorium pharaonis (Myrmicinae): Als Herkunftsgebiet der Pharaoameise wird in der Literatur mitunter Afrika angegeben (z.B. GABI 2021), nach Wetterer (2010) stammt die Art aus dem tropischen Asien (Indien). Nach Wetterer (2010) 1828 erstmals in Europa (England) nachgewiesen. Die erste Angabe für Deutschland erfolgte durch Mayr (1862) aus Hamburg. Nach Eichler (1952) seit 1874 in Aachen. Von Kraepelin (1901) „mit Äpfeln aus Nordamerika, außerdem überall in den Häusern eingebürgert“ aus dem Hafen Hamburg gemeldet. Die Verbreitung der Art in Deutschland ist ungenügend dokumentiert, aber vermutlich kommt sie in allen größeren Städten vor (Seifert 2007). In Europa aus allen Ländern gemeldet, weltweit verschleppt (Wetterer 2010, GABI 2021). Nur in beheizten Gebäuden (Bäckereien, Gewächshäuser, Großküchen, Krankenhäuser, Wohnungen) und gelegentlich an wärmebegünstigten Sonderstandorten (Komposthaufen, Mülldeponien) überlebensfähig (Seifert 2007). In Krankenhäusern können Krankheitserreger verschleppt werden. Die Bekämpfung ist schwierig und mit hohem Aufwand verbunden (GABI 2010a). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011); ob wild lebende Vorkommen existieren, ist unbekannt. Die Art wird daher als „Fehlend (synanthrop)“ bewertet.

Monomorium salomonis (Myrmicinae): Aus Spanien, Afrika (Nordafrika, auch südlich der Sahara) und der Arabischen Halbinsel bekannte Art. Es sind zahlreiche Unterarten bzw. Varietäten beschrieben, deren taxonomischer Status vielfach unsicher ist (vgl. Boer et al. 2020). Von Wagner (1938) mehrfach in den Warenlagern von Drogerien in Bremen gefunden. Ob es sich tatsächlich um diese Art gehandelt hat, die seither nicht wieder aufgetreten ist, ist unbekannt. Die Art wird momentan als „Fehlend (Einzelfund)“ bewertet. Angaben aus Frankreich und Italien, Malta, Zentralasien und der Kaukasusregion sind unsicher (GABI 2021). In Europa aus den Niederlanden gemeldet, in die Karibik, nach Madagaskar und Japan verschleppt (GABI 2021).

Nylanderia flavipes (Formicinae; Wichtige Synonyme *Paratrechina flavipes*, *Prenolepis flavipes*): Aus China und Ostasien stammende Art. Forel (1900) und Kraepelin (1901) erwähnen Nachweise der Art aus dem Hamburger Hafen „im Humus lebender Pflanzen“, die aus Japan importiert wurden. Weitere Nachweise liegen für

Deutschland nicht vor. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Diese irrtümliche Angabe wird von Rasplus et al. (2010; als „Erstnachweis für Europa“) und Wetterer (2011) wiederholt. In Europa historisch aus Kew Gardens in England gemeldet (Donisthorpe 1908). In den Niederlanden seit 1980 einige Male bei Pflanzeninspektionen festgestellt (Boer & Vierbergen 2008); eine kleine etablierte Population wurde aus Barcelona gemeldet (Espadaler & Collingwood 2001).

Nylanderia guatemalensis (Formicinae): Aus Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Brasilien im Hamburger Hafen festgestellt und von Forel (1901) als neue Unterart *Nylanderia guatemalensis itinerans* beschrieben. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt geworden. In die Karibik und auf die Galapagosinseln verschleppt (GABI 2021).

Nylanderia steinheili (Formicinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Brasilien im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland bekannt geworden. In Europa in den Niederlanden (Boer & Vierbergen 2008) und Norwegen bei Pflanzenimporten festgestellt; nach Florida und in die Karibik, auf die Galapagosinseln, nach Argentinien und auf die Seychellen verschleppt (GABI 2021).

Nylanderia vividula (Formicinae): Aus Nord- und Südamerika stammenden Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Von Rasplus et al. (2010) irrtümlich wiederholt. Nach Exemplaren aus dem Gewächshaus des Botanischen Gartens in Helsinki beschrieben. Es liegt keine gesicherte Angabe der Art aus Deutschland vor. In Europa in Gewächshäusern aus den meisten Ländern gemeldet (z.B. Boer & Vierbergen 2008, Blatrix et al. 2018, GABI 2021).

Odontomachus haematodus (Ponerinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus „Westindien“ im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland bekannt geworden. Die Art ist aber in Deutschland auch im Handel verfügbar und wird in Terrarien gehalten und gezüchtet. In Europa in den Niederlanden (Boer & Vierbergen 2008) bei Pflanzenimporten festgestellt; in die Karibik und nach Nordamerika eingeschleppt; Meldungen aus Asien, Afrika und Australien sind unbestätigt und betreffen evtl. andere Arten (GABI 2021).

Paratrechina longicornis (Formicinae; Wichtiges Synonym *Prenolepis longicornis*): Das Herkunftsgebiet der gebietsfremden Art wird von manchen Autoren in Afrika (z.B. Rasplus et al. 2010), von anderen in Indien (z.B. GABI 2021) vermutet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ mit Verweis auf Boettger (1932) geführt. Von Boettger (1932) zwischen Herbst 1929 und Herbst 1930 in Gewächshäusern in Neubabelsberg bei Berlin festgestellt. Jacobson (1939) berichtet von Funden in Gewächshäusern in Hamburg. Es liegen keine aktuellen Angaben zum Vorkommen der Art und keine Nachweise in der freien Natur vor. In Europa in Gewächshäusern aus mehreren Ländern bekannt (CABI 2010b; z.B. Frankreich und Belgien, Blatrix et al. 2018; Spanien, Tinaut & Año 2000; hier auch im Freiland Reyes-Lopez & Carpintero 2014). Vorkommen in Gewächshäusern in den Niederlanden wurden durch biologische Bekämpfung mit der invasiven *Technomyrmex albipes* eliminiert (Boer & Vierbergen 2008). Weltweit vermutlich mit Zierpflanzen oder Erde verschleppt (GABI 2021).

Pheidole anastasioi (Myrmicinae): Vom südlichen Mexiko bis Panama verbreitet. Nach Kraepelin (1901) bzw. Forel (1901) „mit Orchideen“ aus Guatemala im Hamburger Hafen festgestellt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) gelistet, der die Art für deutsche Gewächshäuser ohne weitere Angaben anführt. In Deutschland in der freien Natur fehlend; ob aktuelle Vorkommen in Gewächshäusern bestehen, ist unbekannt. In Europa in mehreren Ländern aus Gewächshäusern gemeldet (z.B. Frankreich, Blatrix et al. 2018; Norwegen, Birkemoe & Aak 2008; Schweiz, Dänemark, GABI 2021), wobei es sich evtl. um *P. bilimeki* handeln könnte. Die Angaben aus Gewächshäusern in den Niederlanden (Boer & Vierbergen 2008) betreffen *P. bilimeki* (Sarnat et al. 2015). Angaben aus dem Freiland aus den südlichen U.S.A. sind wahrscheinlich Verwechslungen mit *P. bilimeki* (Sarnat et al. 2015).

Pheidole bilimeki (Myrmicinae): Aus den südlichen U.S.A., Zentral- und Südamerika stammende Art. Forel (1908) beschreibt die Varietät „*cellarum*“ nach Tieren in Gewächshäusern (ohne nähere Angaben) aus Dresden sowie aus Zürich und Kew. Die von Kraepelin (1901) und Forel (1901) als *P. anastasioi* publizierten Tiere aus Guatemala, die im Hafen Hamburg festgestellt wurden, sind nach Longino & Cox (2001) zu *P. bilimeki* zu stellen. Rasplus et al. (2010) geben die Art für Deutschland als „1952, Erstrachweis für Europa“ an und beziehen sich dabei vermutlich auf Eichler (1952), der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Die Art fehlt in Deutschland in der freien Natur; ob aktuelle Vorkommen in Gewächshäusern bestehen, ist unbekannt. In Europa in mehreren Ländern aus Gewächshäusern gemeldet (z.B. Frankreich, Großbritannien, Irland, Belgien, Niederlande, Norwegen, Schweiz; Blatrix et al. 2018; GABI 2021). Die Art wurde auch in Gewächshäuser in die U.S.A. verschleppt (Sarnat et al. 2015).

Pheidole brevicona (Myrmicinae; Wichtiges Synonym *Pheidole kraepelini*): Aus Brasilien stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Brasilien im Hamburger Hafen festgestellt und von Forel (1901) unter dem Synonym *P. kraepelini* beschrieben. In Deutschland in der freien Natur fehlend; keine weiteren Nachweise der Art in Europa; nach Mexiko und die südliche U.S.A. verschleppt (GABI 2021).

Pheidole fervida (Myrmicinae): Aus dem temperaten und tropischen Asien stammende Art. Nach Forel (1900) und Kraepelin (1901) „mit Bambuspflanzen“ aus Japan im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt (GABI 2021). Die Art ist aber in Deutschland auch im Handel verfügbar und wird in Terrarien gehalten und gezüchtet. Angaben aus Hawaii waren Einzelfunde; nach Eguchi (2008) und Sarnat et al. (2015) bestehen derzeit keine eingeschleppten Vorkommen, die Art hat aber charakteristische Eigenschaften einer leicht zu verschleppenden Ameise.

Pheidole flavens (Myrmicinae): Aus Mexiko, Zentral- und Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus „Westindien“ im Hamburger Hafen festgestellt und von Forel (1901) als neue Unterart *gracillor* beschrieben. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland bekannt. In Europa aus Gewächshäusern in Norwegen gemeldet (GABI 2021).

Pheidole guineensis (Myrmicinae): Nach Sarnat et al. (2015) handelt es sich um eine westafrikanische Art, die in früheren Arbeiten häufig mit *Tetramorium bicarinatum* (Nyl.) verwechselt und unter dem Namen *T. guineensis* F. gelistet wurde. Rasplus et al. (2010) listen die Art für Deutschland ohne Quellenangabe, beziehen sich aber wahrscheinlich auf die Angabe von „*Tetramorium guineensis* F.“ bei Geiter et al. (2002) bzw. Eichler (1952), der dieses Taxon aber nicht für Deutschland angibt.

Pheidole megacephala (Myrmicinae): Aus Afrika stammende Art. Kraepelin (1901) meldet Exemplare aus dem Hamburger Hafen, die „mit Orchideen“ aus Nicaragua, Singapur und Brasilien eingeschleppt wurden. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) gelistet, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. In Europa in Gewächshäusern (Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande; Boer & Vierbergen 2008, Blatrix et al. 2018, GABI 2021) und im Freiland vorkommend (Spanien, Espadaler & Pradera 2016, Espadaler & Ortiz de Zugasti 2019). Verwechslungen mit *P. pallidula* sind nicht auszuschließen (Sarnat et al. 2015). Angaben von 1834 aus Italien betreffen möglicherweise eine andere Art (Sarnat et al. 2015). Die Art wurde weltweit verschleppt (CABI 2019, Wetterer 2012, Sarnat et al. 2015, GABI 2021).

Pheidole navigans (Myrmicinae): Aus Südamerika stammenden Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Mexiko im Hamburger Hafen festgestellt und von Forel (1901) als Unterart von *P. flavens* beschrieben (vgl. Sarnat et al. 2015). Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt; nach Mexiko und die südliche U.S.A. verschleppt (GABI 2021).

Pheidole pallidula (Myrmicinae): Nach Seifert (2016) ist die Art von der Iberischen Halbinsel bis in den Europäischen Teil der Türkei verbreitet; Vorkommen in Nordafrika beziehen sich auf eine andere Art. Der *P. pallidula*-Komplex enthält möglicherweise eine Reihe kryptischer Arten, deren exakte Verbreitung noch ungenügend untersucht ist. Nach Heller (2011) erstmals 2003 im Freiland auf dem Gelände eines Supermarktes in Heilbronn in Baden-Württemberg gefunden. Die Fundumstände eines

Einzelarteres aus 1999 in Rheinland-Pfalz sind unklar, möglicherweise wurde das Tier aus Nordrhein-Westfalen eingeschleppt (Heller 2011). Vermutlich in einigen Fällen über den Handel mit Warentransporten bzw. Pflanzenmaterial eingeschleppt. Die Art ist aber in Deutschland auch im Handel verfügbar und wird in Terrarien gehalten und gezüchtet. Bisher aus Rheinland-Pfalz (Neustadt an der Weinstraße) bekannt, wo die Art 2009 in hoher Nestdichte eine Fläche von einigen Hundert Quadratmetern besiedelt (Heller 2011). Der aktuelle Status der Vorkommen in Heilbronn und Gerolstein ist unbekannt. Pospischil (2020) berichtet von mehrjährigen Vorkommen und Schwarmflügen in einem Einfamilienhaus in der Umgebung von Köln und vermutet die Einschleppung einer kompletten Kolonie mit Baumaterial. Ein Einzelfund liegt aus 2004 aus den Niederlanden vor (Boer & Vierbergen 2008), in Dänemark und Norwegen in Gebäuden gefunden (GABI 2021). Im Ursprungsgebiet an warmen und sonnigen Standorten, in Weinbergen, Garrigue und Macchie, lichte Wälder, aber auch in urbanen Lebensräumen (Bürgersteig, Haussockeln, Vorgärten) und in Gebäuden. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011).

Pheidole parva (Myrmicinae): Die genaue Abgrenzung des Ursprungsgebietes ist unklar, die Art ist aus China und dem tropischen Asien bekannt (Sarnat et al. 2015). Eguchi (2008) erwähnt Exemplare aus Cottbus (leg. A. Buschinger). Die Art wird vermutlich unregelmäßig mit Bonsai-Bäumen eingeschleppt. In Deutschland in der freien Natur fehlend; in Europa auch in Österreich aus dem Tiergarten Schönbrunn bekannt (Eguchi 2008); auf die Arabische Halbinsel und Inseln des pazifischen und indischen Ozeans verschleppt (GABI 2021).

Pheidole schmalzi (Myrmicinae; Wichtiges Synonym *Pheidole rehi*): Aus Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Venezuela im Hamburger Hafen festgestellt und von Forel (1900) unter dem Synonym *P. rehi* beschrieben. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt (GABI 2021).

Pheidole sculptor (Myrmicinae; Wichtiges Synonym *Pheidole flavens sculptor*): Aus der Karibik und aus Südamerika stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus „Westindien“ im Hamburger Hafen festgestellt (vgl. auch Forel 1901). Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt (GABI 2021).

Plagiolepis alluaudi (Formicinae; Wichtiges Synonym *Plagiolepis foreli ornata*): Aus dem tropischen Afrika stammende Art. Die erste Meldung für Deutschland erfolgte durch Santschi (1920) aus dem Orchideenhaus des Botanischen Gartens Bonn. In Deutschland auch aus Darmstadt (seit 1973) und Bayreuth (Pohl 2006), Nürnberg (Kleinlogel et al. 2012) und Kiel (Sörensen 2016) bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. In Deutschland in der freien Natur fehlend. Anfang des 20. Jh. in England (Kew Gardens) erstmals für Europa festgestellt (Wetterer 2013). In Europa in Gewächshäusern aus Belgien, Estland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Niederlande und der Schweiz bekannt (z.B. Boer & Vierbergen 2008, Blatrix et al. 2018, GABI 2021). Weltweit verschleppt (Wetterer 2014).

Plagiolepis exigua (Formicinae): Aus China und dem tropischen Asien stammende Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Von Rasplus et al. (2010) irrtümlich wiederholt. Es liegen keine gesicherten Nachweise der Art aus Deutschland vor. In Europa in Gewächshäusern in Großbritannien festgestellt; auf die Arabische Halbinsel, Madagaskar und nach Zentralafrika verschleppt (GABI 2021).

Plagiolepis invadens (Formicinae): Das Ursprungsgebiet der Art ist unbekannt, es dürfte sich jedoch für Deutschland um eine gebietsfremde Art handeln. Von Seifert (2020) nach Exemplaren aus Hofheim bei Darmstadt (Hessen) beschrieben, die 2016 dort erstmals festgestellt wurden. In Deutschland bisher nur von einem Standort in Hessen bekannt (Hausgarten mit ca. 30% Grünfläche und 70% verbauter bzw. versiegelter Fläche), wo sich eine Superkolonie mit Millionen Tieren ausgebildet hat (Seifert 2020); das wild lebende Vorkommen gilt momentan noch als unbeständig. Ein Rückgang von cf. *Lasius niger* an diesem Standort wird vermutet. Weitere Untersuchungen zu diesem Vorkommen und den möglichen Auswirkungen sollten durchgeführt werden.

Ponera coarctata (Ponerinae): Nach Seifert (2007) in Mitteleuropa bis 54 °N vorkommend; vom Mittelmeergebiet, inkl. Nordafrika, bis in das zentrale Russland verbreitet (GABI 2021) und hier als in Deutschland heimische Art angesehen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber als heimisch auflistet. Von Rasplus et al. (2010) irrtümlich übernommen.

Prenolepis imparis (Formicinae): Aus Nordamerika (von Kanada bis Mexiko) und Zentralamerika stammende Art. Von Kraepelin (1901) im Hamburger Hafen ohne nähere Angaben festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt geworden (GABI 2021). Die Art ist aber in Deutschland auch im Handel verfügbar und wird in Terrarien gehalten und gezüchtet. Nach Hawaii und Neuseeland verschleppt (GABI 2021).

Solenopsis molesta (Myrmicinae): Aus Nord- und Zentralamerika stammende Art. Pospischil (2015) erwähnt ohne Angabe näherer Details einen Nachweis der Art im Jahr 2012 in einem Gebäudekomplex eines Zoologisch-Botanischen Gartens in Mitteleuropa, der wahrscheinlich in Deutschland (oder ggfs. in der Schweiz) liegt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt; nach Neuseeland verschleppt (GABI 2021).

Stenamma diecki (Myrmicinae): Aus Nordamerika (von Kanada bis in die südliche U.S.A.) stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „in hohlen Stengeln“ aus Vermont (Nordamerika) im Hamburger Hafen festgestellt. Es sind keine weiteren Nachweise der Art in Deutschland und in Europa bekannt geworden (GABI 2021).

Strumigenys argiola (Myrmicinae; Wichtige Synonyme *Pyramica argiola*, *Epitritus argiolus*): Aus Südeuropa, Osteuropa, Nordafrika, Westasien und Kaukasus stammende Art. In Deutschland nur einmal im Insektarium des Kölner Zoos gefunden (Behr et al. 1996). Ob aktuelle Vorkommen der kleinen, versteckt lebenden Art bestehen, ist unbekannt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. Es sind auch keine weiteren Nachweise außerhalb des Ursprungsgebietes in Europa bekannt (GABI 2021).

Strumigenys rogeri (Myrmicinae): Aus dem tropischen Afrika stammende Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Von Rasplus et al. (2010) und Wetterer (2012) irrtümlich wiederholt. Es liegen keine gesicherten Nachweise der Art für Deutschland vor. In Europa aus Gewächshäusern in Großbritannien (1904), Dänemark (Schär et al. 2018) und Norwegen gemeldet; nach Nord-, Zentral- und das nördliche Südamerika, das tropische Asien, den Pazifik und nach Neuseeland verschleppt (GABI 2021).

Tapinoma magnum (Dolichoderinae): Aus Südeuropa und Nordafrika stammende Art. Nach Seifert et al. (2017) ein Artenkomplex, mit gebietsfremden Vorkommen von *T. magnum* (Deutschland, Belgien, Niederlande), *T. darjoi* (Niederlande) in Europa nördlich 48 °N (Höhe Bodensee). Aufgrund der taxonomischen Situation sind frühere Angaben nicht sicher zuordenbar (CABI 2008); u.a. von Heller (2011), Sellenschlo (2012) und Seifert (2012) unter dem Namen *T. nigerrimum* für Deutschland gemeldet. Nach Heller (2011) erstmals im Juni 2009 wild lebend im Gelände einer Baumschule in Ingelheim festgestellt. Mit Pflanzenimporten (mediterrane Großgehölze, Palmen, Oliven- und Feigenbäume), vermutlich aus der Toskana (Italien) eingeführt (Heller 2011, Pospischil 2021). Bisher von mehreren Standorten in Rheinland-Pfalz (Ingelheim, Edesheim, Neustadt an der Weinstraße) auf Grundstücken von Gartenzentren und deren näheren Umgebung bekannt (Heller 2011). Eckel & Pospischil (2020) berichten von einer ein Hektar großen Kolonie in und in der Umgebung eines Gewächshauses bei Düsseldorf. Pospischil (2021) berichtet von einem Vorkommen in einem Mehrfamilienhaus im Raum Frankfurt in der Nachbarschaft zu einem Gartenbetrieb, von einer großen Kolonie in einer teilweise stillgelegten Gärtnerei im Raum Köln sowie von zwei Kolonien in Berlin auf einem Parkplatz und einem Wohnhaus mit Gartenanlagen. 2013 in den Niederlanden (Noordijk 2016) und 2014 in Belgien (Dekoninck et al. 2015) festgestellt. In der Roten Liste Deutschlands unter dem Namen *T. nigerrimum* als etabliertes Neozoon gelistet (Seifert 2011). Weitere Untersuchungen zu den Vorkommen und den möglichen Auswirkungen sollten durchgeführt werden.

Tapinoma melanocephalum (Dolichoderinae): Aus China und dem tropischen Asien stammende Art. Der erste Nachweis aus Deutschland stammt aus dem Leipziger Zoo aus dem Jahr 1926 (Wetterer 2009, Klimes & Okrouhlik 2015). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ mit Verweis auf

Eichler (1952) geführt, der die Art ohne nähere Angaben für Deutschland anführt. Sellenschlo (1999) berichtet von einem Nachweis im Gepäck von Touristen aus der Karibik. In Deutschland regelmäßig in beheizten Gebäuden, z.B. 1982 in einem Kindergarten in Halle-Neustadt (Scheurer 1984), 1985 in einer Bäckerei in Rostock, 1994 in Wohnhäusern in Hamburg und Berlin, 1996 in einem Wohnhaus in Salzgitter-Lichtenberg (Scheurer & Liebig 1998); in einem Wohnhaus und im Affenhaus im Zoo Hannover (Sellenschlo 2002, Sonnenburg 2005); auch in Köln (Behr et al. 1996) und von Steinbrink (1987) und Sellenschlo (1997) gemeldet. Es liegen keine Nachweise der Art in der freien Natur vor. In Europa erstmals 1886/87 in England festgestellt; aktuell aus fast allen europäischen Ländern gemeldet (z.B. Boer & Vierbergen 2008, Biatix et al. 2018, GABI 2021). In den Niederlanden regelmäßig bei Importkontrollen festgestellt (Boer & Vierbergen 2008). Weltweit verschleppt (Wetterer 2009, GABI 2021).

Tapinoma sessile (Dolichoderinae): Eine der häufigsten Ameisen in Nordamerika, die vom nördlichen Kanada bis Mexiko vorkommt (GABI 2021). Von Forel (1900) und Kraepelin (1901) „mit Äpfeln, mit Galaxblättern“ aus Nordamerika im Hamburger Hafen festgestellt. In Deutschland von Sellenschlo (2002, 2003) gemeldet; aktuell aus dem Zoo Wuppertal bekannt (Zoo Wuppertal 2019), möglicherweise in Gewächshäusern und Gebäuden weiter verbreitet. Nach Sellenschlo (2003) von amerikanischen Soldaten in den Raum Wiesbaden-Frankfurt eingeschleppt. Wohl auch mit Pflanzenimporten eingeschleppt. Es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. In Europa aus den Niederlanden (1996) und an Ananas im Lebensmittelhandel der Schweiz (ab 2000) gemeldet (Boer & Vierbergen 2008, Luescher et al. 2008).

Technomyrmex albipes (Dolichoderinae): Aus China und dem tropischen Asien stammende Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Die Identität der Angaben von Sellenschlo (2005) ist unbestätigt, beziehen sich aber wahrscheinlich auf *T. vitiensis* (vgl. Pospischil 2012, Sörensen 2016). Die Angabe von Rasplus et al. (2010) (als *T. detorquens*) ohne Quellenangabe konnte nicht nachvollzogen werden. Es sind keine gesicherten Nachweise der Art aus Deutschland bekannt.

Technomyrmex vitiensis (Dolichoderinae): Aus China und dem tropischen Asien stammende Art. Als Varietät von *T. albipes* beschrieben und erst seit Bolton (2007) als eigene Art angesehen. In Europa vermutlich bereits seit Anfang des 20. Jh. aus Großbritannien bekannt. Wahrscheinlich mit Pflanzenmaterial eingeschleppt. In Deutschland in Gewächshäusern, Zoologischen und Botanischen Gärten weiter verbreitet, teilweise in großen Individuenzahlen (Pospischil 2015). Zum Beispiel von Sörensen (2016) am 19.5.2014 im Tropenhaus des Botanischen Gartens Hamburg festgestellt. Es liegen keine Nachweise der Art in der freien Natur vor. In Europa in Gewächshäusern aus Frankreich, Großbritannien, Belgien und Niederlande, Schweiz und Österreich, Dänemark und Finnland bekannt (z.B. Biatix et al. 2018, Schär et al. 2018, Väänänen et al. 2018, GABI 2021). Auf alle Kontinente und zahlreiche pazifische Inseln verschleppt (GABI 2021).

Tetramorium bicarinatum (Myrmicinae): Wichtiges Synonym *Tetramorium kollari*: Aus China und dem tropischen Asien stammende Art. Schon von Mayr (1853) (als *Myrmica kollari*) „in den Warmhäusern des hiesigen k.k. botanischen Gartens und des kaiserl. Gartens zu Schönbrunn“ in Österreich festgestellt. Der erste Nachweis der Art für Deutschland erfolgte durch Jacobson (1939). Ältere Literaturangaben (als *T. guineense* F. non Bernard) beziehen sich auf diese Art (z.B. „1937 im Botanischen Garten der Univ. Rostock“ und „soll im Raubtierhaus des Zoologischen Gartens in Hamburg vorkommen“, Jacobson 1939) oder auf *T. insolens* (siehe Bolton 1977, Wetterer 2009). In Deutschland zerstreut aus Gewächshäusern und Gebäuden bekannt (z.B. Behr et al. 1996, Sonnenburg 2005), es liegen keine Nachweise in der freien Natur vor. In Europa in Gewächshäusern weit verbreitet; die Art wurde weltweit verschleppt (Wetterer 2009, GABI 2021). In Spanien (Reyes & Espadaler 2005) und Malta (Gomez 2017) an urbanen Standorten im Freiland.

Tetramorium caldarium (Myrmicinae): Aus Afrika stammende Art. Geiter et al. (2002) listen *T. simillimum*, die bis 1979 als Synonym von *T. caldarium* angesehen wurde, in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952), der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Wetterer & Hita Garcia (2015) und auch GABI (2021) erwähnen und wiederholen die Angaben der Art für Deutschland aus der Fauna Europaea Datenbank und der Liste von Borowiec (2014), denen

aber keine überprüften Belege zu Grunde liegen. Es ist zu vermuten, dass *T. caldarium* noch nicht in Deutschland festgestellt wurde. In Spanien an urbanen Standorten im Freiland (Reyes & Espadaler 2005).

Tetramorium guineense (Myrmicinae): *Tetramorium guineense* (Bernard) ist eine zentralafrikanische Art, deren Meldungen von anderen Kontinenten wahrscheinlich alle Verwechslungen darstellen (vgl. Bolton 1977, Sarnat et al. 2015, GABI 2021). Literaturangaben von *Tetramorium guineense* F. beziehen sich in der Regel auf *T. bicarinatum* (Nyl.). Geiter et al. (2002) führen „*T. guineense*“ in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952), der die Art aber nicht für Deutschland anführt.

Tetramorium insolens (Myrmicinae): Von Papua-Neuguinea und Australien stammende Art. Ältere Literaturangaben als *T. guineense* F. non Bernard beziehen sich auf *T. bicarinatum* oder *T. insolens* (siehe Bolton 1977). Bolton (1977) meldet überprüfte Belege der Art aus der Sammlung Denisthorpe aus dem Zoologischen Garten Leipzig, die vermutlich aus dem frühen 20. Jh. stammen. Pospischil (2011) meldet die Art für Deutschland aus einem Gebäude und einem zoologischen Garten im Zeitraum 2000-2011. In Deutschland vermutlich in Gebäuden und Gewächshäusern zerstreut verbreitet, es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa aus Gewächshäusern in mehreren Ländern gemeldet und auch nach Nordamerika, das temperate und tropische Asien und pazifische Inseln verschleppt (GABI 2021).

Tetramorium lanuginosa (Myrmicinae): Aus Indien stammende Art. Nach Kraepelin (1901) „mit Orchideen“ aus Mexiko im Hamburger Hafen festgestellt; von Forel (1900) als Varietät von *T. striatidens* beschrieben. Die Exemplare von Forel (1900) bzw. Kraepelin (1901) wurden von Bolton (1976) verifiziert. Es sind keine weiteren Nachweise der Art aus Deutschland bekannt. In Europa in Gewächshäusern in Großbritannien (1905) und bei Pflanzenimporten in den Niederlanden (1984) festgestellt (Boer & Vierbergen 2008, Wetterer 2010, GABI 2021). In Malta, Sizilien und Spanien im Freiland (Schembri & Collingwood 1981, Reyes & Espadaler 2005).

Tetramorium obesum (Myrmicinae): Aus Indien und Indochina stammende Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt. Eichler (1952) listet zwar die Unterart *T. obesa striatidens*, die aber als Synonym von *T. lanuginosum* gilt (Bolton 1976). Zudem führt Eichler (1952) keine Funde der Art aus Deutschland an. Es liegen somit keine gesicherten Angaben aus Deutschland, und auch keine aus Europa, vor (GABI 2021).

Tetramorium simillimum (Myrmicinae): Aus Afrika stammende Art. Geiter et al. (2002) führen *T. simillimum*, die bis 1979 als Synonym von *T. caldarium* angesehen wurde, in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952), der die Art aber nicht für Deutschland anführt. Roques et al. (2010) und GABI (2021) wiederholen die Angabe für Deutschland. Es ist zu vermuten, dass *T. simillimum* noch nicht in Deutschland festgestellt wurde.

Wasmannia auropunctata (Myrmicinae): Aus Zentral- und Südamerika stammende Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Eichler (1952) geführt, der die Art aber nicht für Deutschland anführt. In Europa aus Großbritannien (im Botanischen Garten Kew, „common in almost every house since 1907, Brangham 1938) und in den Niederlanden einmal (1988) bei Importkontrollen festgestellt (Boer & Vierbergen 2008, in Spanien im Freiland und evtl. expansiv (Espadaler et al. 2018, 2020); auch in Zypern festgestellt (Demetriou et al. 2022). Weltweit verschleppt (Wetterer 2013, CAB 2015, GABI 2021). Seit 2. August 2022 auf der Liste der invasiven Arten von unionsweiter Bedeutung geführt (Nehring & Skowronek 2023).

Non-Formicidae

Aphelinus mali (Aphelinidae): Die Blütlaus-Zehrwespe stammt aus Nordamerika und ist ein Endoparasitoid an Blattläusen, selten auch an Schildläusen und Schmettlingen. Die Art wird weltweit gegen die Blütlaus (*Eriosoma lanigerum*) eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). In Europa erstmals 1920 zur Zucht nach Frankreich

eingeführt und vermutlich im selben Jahr eingesetzt; 1921 in Italien und 1922 in der Schweiz, Belgien und Portugal eingesetzt; die Ersteinbringung nach Deutschland erfolgte 1923, die Tiere wurden aus Uruguay eingeführt (Gerber & Schaffner 2016). Erste Freisetzungen in Deutschland erfolgten 1924; zwischen 1926 und 1933 wurden weitere Tiere aus Italien eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; nach Bathon (1999) durch Ansiedlung erfolgreich etabliert, vermutlich ist die Art in Deutschland weiter verbreitet. In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, Eppo 2022).

Aphelinus semiflavus (Aphelinidae): Die Art stammt aus Nordamerika und parasitiert an Blattläusen, insbesondere an der Grünen Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae*). Sie wird weltweit gegen verschiedene Blattläuse eingesetzt. Von Gerber & Schaffner (2016) und Eppo (2022) nicht gelistet. In Europa erstmals 1953 in Spanien eingesetzt und aus Frankreich, Israel, Spanien und Italien bekannt (Rasplus et al. 2010, Shirley et al. 2017). Von Janssen (1961) erstmals aus Gewächshäusern im Institut für Pflanzenkrankheiten in Bonn gemeldet. Wilbert (1964) schreibt: „erstmalig traten die Tiere unter nicht mehr rekonstruierbaren Umständen in einem Gewächshaus des Instituts für Pflanzenkrankheiten in Bonn auf“. Behrendt (1968) berichtet von den ersten Freilandfunden auf Zuckerrübenfeldern bei Eberswalde. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt.

Aphytis chilensis (Aphelinidae): Die Oleander-Schildlauszehrwepe stammt aus Südamerika und ist aktuell in vielen Ländern verbreitet. Sie parasitiert an Schildläusen (Diaspididae), insbesondere an der Oleander-Schildlaus (*Aspidiotus nerii*) und wird gegen verschiedene Schildläuse eingesetzt. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Von Gerber & Schaffner (2016) und Eppo (2022) nicht gelistet. In Europa erstmals 1910 in Spanien eingesetzt und aus Frankreich, Italien, Griechenland, Spanien und Zypern bekannt (Rasplus et al. 2010).

Aphytis holoxanthus (Aphelinidae): Die aus China stammende Art ist ein gregärer Ektoparasit an verschiedenen Deckelschildlaus-Arten (Diaspididae). Sie wird im Unterglasanbau eingesetzt. Von Geiter et al. (2002) und von Weber et al. (2018) nicht gelistet, von Rasplus et al. (2010) für Deutschland ohne weitere Angaben aufgeführt. Nach Eppo (2022) wird die Art in Deutschland im Gegensatz zu einigen anderen europäischen Ländern nicht genutzt. Die Art wird als fehlend bewertet. In Europa erstmals 1959 in Israel und 1960 in Zypern eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). In Europa weiter verbreitet und aus Nachbarländern (Belgien, Frankreich, Niederlande, Tschechische Republik) und dem Mittelmeergebiet (Israel, Spanien, Zypern) gemeldet (Rasplus et al. 2010). Der Status dieser Vorkommen ist unklar.

Aphytis melinus (Aphelinidae): Die Art stammt ursprünglich aus Indien und Pakistan. Sie ist ein gregärer Ektoparasit an verschiedenen Deckelschildlaus-Arten (Diaspididae), vor allem *Aonidiella aurantii* an Citrus-Arten im Unterglasanbau; parasitiert auch Blattläuse und Thripse (Gerber & Schaffner 2016). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur in Deutschland bekannt (vgl. Weber et al. 2018). Die Art wird in mehreren Ländern Europas genutzt (Eppo 2022). In Europa erstmals 1961 auf Zypern und 1962 in Griechenland eingesetzt, wo sich die Art etabliert hat (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). In Europa weit verbreitet und aus Nachbarländern (Belgien, Dänemark, Frankreich, Tschechische Republik) und dem Mittelmeergebiet (Albanien, Griechenland, Israel, Italien, Portugal, Spanien, Zypern) gemeldet (Rasplus et al. 2010).

Aphytis mytilaspidis (Aphelinidae): Die Art stammt ursprünglich aus Nordamerika und ist ein Endoparasitoid an verschiedenen Diaspididae-Arten, insbesondere an der Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Die Art wurde in Europa erstmals 1837 in Frankreich eingesetzt und ist aktuell weit verbreitet (Rasplus et al. 2010).

Aphytis proclia (Aphelinidae): Die aus China stammende Art ist ein Parasitoid an verschiedenen Deckelschildlausarten (Diaspididae) und wird vor allem gegen die Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) eingesetzt. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Von Rasplus et al. (2010) nicht für Europa gelistet. In Europa erstmals 1924 in Italien eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016), weit verbreitet und aus Deutschland, Nachbarländern (Frankreich, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz, Tschechische Republik) und darüber hinaus (Bulgarien, Großbritannien, Italien, Montenegro, Portugal, Serbien, Slowakei, Spanien, Ungarn, Zypern) gemeldet (Gerber & Schaffner 2016). Die Art war oder ist im Handel verfügbar und gilt in der EPPO-Region als weit verbreitet (EPPO 2022).

Centrodora speciosissima (Aphelinidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Puppen-Hyperparasitoid an Dipteren und Hymenopteren. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Vermutlich wurde die Art mit den Wirtsarten eingeschleppt. In Europa erstmals 1943 in Ungarn festgestellt und aktuell aus Österreich, Russland, Ungarn und der Ukraine bekannt (Rasplus et al. 2010).

Coccophagus gossypariae (Aphelinidae; Wichtiges Synonym *Coccophagus insidiator*): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an *Gossyparia spuria* (Eriococcidae). Hoffmann & Schmutterer (2003) führen Nachweise aus April/Mai 1949 aus Erlangen (Bayern) an, nach Weber et al. (2018) ist nur ein Einzelfund aus dem Jahr 2003 für Deutschland bekannt. Nach Rasplus et al. (2010) in Europa erstmals 1990 in Italien eingesetzt.

Coccophagus lycimnia (Aphelinidae): Die Art ist aktuell kosmopolitisch verbreitet und wird hier als kryptogen bewertet. Sie parasitiert Larven verschiedener Coccidae-Arten und wird vor allem gegen *Saissetia coffeae* und *S. oleae* in Glashäusern und Innenräumen eingesetzt. Im Handel verfügbar (JKI 2014), in Europa erstmals 1988 eingesetzt und aus Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, den Niederlanden, Portugal, Spanien und Schweden bekannt (EPPO 2022). Von Hoffmann & Schmutterer (2003) zahlreich aus verschiedenen Napfschildlaus-Arten gezogen. Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt, der Status wird als etabliert bewertet.

Coccophagus scutellaris (Aphelinidae; Wichtiges Synonym *Entedon scutellaris*): Die Art ist aktuell kosmopolitisch verbreitet und wird hier als kryptogen bewertet. Sie ist ein Parasitoid an Napfschildläusen (Coccidae) an verschiedenen Pflanzen und wird gegen Coccidae in Glashäusern und Innenräumen eingesetzt. Erstmals 1986 kommerziell eingesetzt (EPPO 2022). Im Handel verfügbar (Bathon 1999). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. In Europa erstmals im Juli 1825 in Schweden festgestellt (Dalman 1826). In Europa aus Albanien, Belgien, Frankreich, Israel, Niederlande Portugal, Spanien und Schweden bekannt (Rasplus et al. 2010).

Encarsia aurantii (Aphelinidae): Die Art stammt aus Nordamerika und ist aktuell weltweit verbreitet. Sie ist ein Parasitoid an Diaspididae, vor allem an *Aonidiella*-Arten. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. In Europa erstmals 1941 in Italien eingesetzt und aus Frankreich, Deutschland, Italien, Polen, der Schweiz und Ungarn bekannt (EPPO 2022, Rasplus et al. 2010).

Encarsia berleseii (Aphelinidae): Die aus Asien stammende Art ist ein Endoparasitoid an verschiedenen Diaspididae-Arten, insbesondere an der Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*), und wird weltweit zur biologischen Kontrolle eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; die Art wird hier als etabliert bewertet, die aktuelle Verbreitung ist unbekannt. In Europa erstmals 1906 nach Italien eingeführt und eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). Tiere aus Italien wurden 1910 in der Schweiz und in Österreich sowie 1918 in Frankreich eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). In Europa aus Nachbarländern (Frankreich, Österreich, Schweiz) und darüber hinaus (Albanien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Griechenland, Italien, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Russland, Serbien, Slowenien, Spanien, Ungarn) bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Encarsia citrina (Aphelinidae): Die Herkunft der aktuell kosmopolitisch verbreiteten Art ist unbekannt, sie wird hier als kryptogen bewertet. Die Art ist ein Parasitoid an Diaspididae an unterschiedlichen Wirtspflanzen und wird zur biologischen Kontrolle im Unterglasanbau eingesetzt (Hoffmann & Schmutterer 2003). Im Handel verfügbar (JKI 2014). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet und von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; der Status gilt momentan als unbekannt. In Europa erstmals 1915 in den Niederlanden eingesetzt, aus Belgien, Frankreich, den Niederlanden und Spanien bekannt (Rasplus et al. 2010, EPPO 2022).

Encarsia fasciata (Aphelinidae): Wichtiges Synonym *Prospaltella fasciata*: Die aus Südosteuropa stammende Art parasitiert an Diaspididae an verschiedenen Gehölzen. Nach Gerber & Schaffner (2016) stammt die Art ursprünglich aus Italien. Nach Gerber & Schaffner (2016) wurde die Art 1956 (aus Frankreich oder Italien) zur Zucht nach Deutschland eingeführt und bis 1958 wurden 4 Millionen Tiere gegen die San Jose-Schildlaus (*Quadraspidoletus perniciosus*) eingesetzt. Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. In Europa auch aus Frankreich, Griechenland, Italien, Israel, Montenegro, Österreich, Russland, Serbien, Spanien, der Schweiz und Ungarn bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Encarsia formosa (Aphelinidae): Die wahrscheinlich aus Zentral und Südamerika stammende Art (nach Gerber & Schaffner (2016) ist das Herkunftsgebiet unbekannt) ist ein Endoparasitoid an Mottenschildläusen (Aleyrodidae). Die Art wird im Unterglasanbau eingesetzt. Im Handel verfügbar (JKI 2014). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet und von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. In Europa, Ägypten, Israel, Australien und Hawaii eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Nach EPPO (2022) erstmals 1930 in Europa eingesetzt, nach Gerber & Schaffner (2016) seit 1950 in Europa (Spanien, Frankreich) eingeführt, nach Rasplus et al. (2010) erstmals 1964 in Bulgarien eingesetzt. In Europa weit verbreitet und aus dem meisten Ländern gemeldet; der Status ist nicht in allen Ländern bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Encarsia perniciosi (Aphelinidae): Wichtiges Synonym *Prospaltella perniciosi*: Die San Jose-Schildlauszehrwespe stammt aus Nordamerika; das Ursprungsgebiet wird in der Literatur des Öfteren irrtümlich mit Asien angegeben. Die Art ist ein solitärer Endoparasit an Diaspididae, und wird weltweit insbesondere gegen die San Jose-Schildlaus (*Quadraspidoletus perniciosus*) und die Maulbeerschildlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Nach Neuffer (1962) wurden die ersten Tiere 1950 von W. Klett nach Deutschland eingeführt und gezüchtet. Nach Neuffer (1962) wurden von 1954 bis 1961 etwa 10 Millionen Parasiten an 157 Stellen im Befallsgebiet um Heidelberg (Baden-Württemberg) freigesetzt. Bis 1973 wurden weitere 17 Millionen Tiere freigesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; die Art wird hier als etabliert bewertet (vgl. Bathon 1999), die aktuelle Verbreitung ist unbekannt. In Europa erstmals 1932 (EPPO 2022) bzw. 1946 in Italien eingesetzt (Rasplus et al. 2010). In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Eretmocerius californicus (Aphelinidae): Die Art stammt aus Nordamerika. Von Gerber & Schaffner (2016) und EPPO (2022) nicht gelistet. Nach der taxonomischen Revision der Gattung durch Rose & Zolnerowitch (1997) sind in der Regel alle Angaben zur Art mit Bezug zum Einsatz im biologischen Pflanzenschutz der nah verwandten Art *Eretmocerius eremicus* zuzurechnen. Die Art wird für Deutschland als „Fehlend“ bewertet.

Eretmocerius eremicus (Aphelinidae): Die Art stammt aus dem südlichen Nordamerika (Kalifornien, Arizona) und ist ein Parasitoid an *Bemisia* und *Trialeurodes* (Rose & Zolnerowitch 1977). Von Gerber & Schaffner (2016) nicht gelistet. Auf Grundlage der taxonomischen Revision der Gattung durch Rose & Zolnerowitch (1997) sind in der Regel alle Angaben zu *Eretmocerius californicus* mit Bezug zum biologischen Pflanzenschutz der Art *E. eremicus* zuzurechnen. Die Art wird vor allem im Unterglasanbau gegen *Bemisia tabaci* eingesetzt; empfohlen wird der Einsatz gemeinsam mit *Encarsia formosa*. Nach EPPO (2022) in Deutschland eingesetzt. Im Handel seit 1993 verfügbar (Albert & Schneller 1994, JKI 2014). Nach Weber et al. (2018) ist nur ein Einzelfund (als *E. californicus*) aus dem Jahr 1994 für Deutschland

bekannt. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. In Europa erstmals 1987 in Israel eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Aktuell aus allen deutschen Nachbarländern und aus dem Mittelmeergebiet bekannt und weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, EPPO 2022).

Eretmocerus mundus (Aphelinidae): Die aus Südeuropa stammende Art ist ein Parasitoid an *Bemisia* und *Trialetrodes*. Die Art wird vor allem im Unterglasanbau eingesetzt. Im Handel verfügbar (JKI 2014). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. In Europa erstmals 1996 eingesetzt und aktuell aus Dänemark(?), Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande, Portugal(?), Spanien und der Tschechischen Republik gemeldet (FaEu 2023a, EPPO 2022). Dauerhafte Vorkommen im Freiland in Europa wohl nur im Mittelmeergebiet.

Ceratina cucurbitina (Apidae): Die Schwarze Keulhornbiene ist in Nordwestafrika, Südeuropa, dem mittleren Mitteleuropa und der Türkei verbreitet. Eine wärmeliebende Art, die in Deutschland als heimisch gilt und in Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz nachgewiesen ist (Scheuchl et al. 2018, Westrich et al. 2011). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Hembach et al. (1998) geführt, die Funde für Rheinland-Pfalz dokumentiert haben.

Megachile sculpturalis (Apidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Handlungsliste)

Aproceros leucopoda (Argidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Handlungsliste)

Aphidius colemani (Braconidae): Die Art kommt ursprünglich vermutlich vom Mittelmeergebiet bis Zentralasien und Indien vor (Gerber & Schaffner 2016). Dieses Areal inkludiert möglicherweise die sehr ähnliche *A. transcaasicus* Telenga, 1958, die als Synonym oder als Teil eines Arten-Komplexes angesehen wird (vgl. z.B. Garantonakis et al. 2009). Die Art ist ein solitärer Endoparasitoid an Blattläusen und wird weltweit zur biologischen Kontrolle vor allem im Unterglasanbau eingesetzt (EPPO 2022). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; wild lebende Funde sind in Deutschland nicht bekannt. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. In Europa erstmals 1965 in der Tschechischen Republik eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Nach Starý (2002) in der Tschechischen Republik in der freien Natur etabliert, in Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016), wahrscheinlich vor allem im Mittelmeerraum dauerhaft vorkommend (EPPO 2022).

Aphidius smithi (Braconidae): Die Art stammt ursprünglich aus Indien und Pakistan. Die Art ist ein solitärer Endoparasit von Blattläusen (über 70 Wirtsarten bekannt) und wird weltweit zur biologischen Kontrolle, vor allem gegen die Erbsenlaus *Acyrtosiphon pisum*, eingesetzt. In Europa erstmals 1960 in Polen und 1963 oder 1967 in der Tschechischen Republik eingesetzt (Šefrová & Laštůvka 2005, Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). Nach Rasplus et al. (2010) in Deutschland eingesetzt; synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Wild lebende Funde sind in Deutschland nicht bekannt. In Europa aus fast allen Ländern bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Cotesia hyphantriae (Braconidae; Wichtiges Synonym *Apanteles hyphantriae*): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an Eiern und Larven von Schmetterlingen und wird zur biologischen Kontrolle gegen *Hyphantria cunea* eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Nach Gerber & Schaffner (2016) in Deutschland eingesetzt; synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Wild lebende Funde sind in Deutschland nicht bekannt. Meldungen zum Einsatz liegen auch aus Bulgarien, Niederlande, Polen, der Schweiz, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem ehemaligen Jugoslawien vor (Gerber & Schaffner 2016). Nach Gerber & Schaffner (2016) wurden 1.692 Individuen aus Kanada zwischen 1954 und 1955 im früheren Jugoslawien eingesetzt, die sich nicht etablieren konnten. 1981 wurde ein wild lebendes Individuum in der Schweiz nachgewiesen (Papp 1991).

Cotesia marginiventris (Braconidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an jungen Noctuidenlarven und wurde nach Rasplus et al. (2010) erstmals 1993 in Frankreich in Glashäusern eingesetzt. Nach Rasplus et al. (2010) auch in Deutschland eingesetzt, nach EPPO (2022) nur in Belgien, Frankreich, Niederlande und Spanien eingesetzt. Wild lebende Funde sind in Deutschland nicht bekannt. Die Art wird EPPO (2022) folgend als „Fehlend“ bewertet.

Dacnusa sibirica (Braconidae; Wichtiges Synonym *Pachysema sibirica*): Die Art stammt aus dem nördlichen Eurasien (Osteuropa, Sibirien). Sie ist ein Parasitoid an Minierfliegen, und wird z.B. gegen Agromyzidae (*Liriomyza huidobrensis*, *L. trifolii*, *L. bryoniae* und *Chromatomyia* spp.) im Unterglasanbau, aber auch im Freiland eingesetzt. Die Art ist in Deutschland im Handel verfügbar (JKI 2014) und wird seit 1981 in Europa eingesetzt (EPPO 2022). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art kann im Gewächshaus überwintern, tritt aber auch im Freiland auf und wird hier als etabliert bewertet (vgl. Bathon 1999). Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt, vermutlich ist die Art weit verbreitet. In Europa weit verbreitet und aus mehreren Nachbarländern (Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande, Österreich, Polen) bekannt (Gerber & Schaffner 2016).

Habrobracon hebetor (Braconidae; Wichtiges Synonym *Bracon hebetor*): Die Herkunft der Art wird in Nordamerika vermutet; sie ist aktuell vermutlich kosmopolitisch verbreitet. Die Art parasitiert an der Dörrobstmotte *Plodia interpunctella* und anderen Motten und wird in Europa seit 1980 gegen Kleinschmetterlinge in Vorratslagern eingesetzt (EPPO 2022). Nach EPPO (2022) auch in Deutschland eingesetzt; synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; wild lebende Funde sind in Deutschland nicht bekannt. Nach Bathon (1999) würden freigesetzte Tiere sich in Deutschland im Freiland nicht auf Dauer halten können. In Europa weit verbreitet (FaEu 2023b).

Lysiphlebus testaceipes (Braconidae): Nach Gerber & Schaffner (2016) und EPPO (2022) aus Nordamerika stammend. Die Art ist ein solitärer Endoparasit an über 150 nordamerikanischen Blattlaus-Arten. Die Art ist in Deutschland im Handel verfügbar (JKI 2014) und wird gegen die Gurkenblattlaus im Unterglasanbau eingesetzt; synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; wild lebende Funde sind in Europa 1965 in der Tschechischen Republik gezüchtet und 1973 in Frankreich eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). Von EPPO (2022) aufgrund von Nebeneffekten auf Nicht-Ziel-Organismen nicht mehr auf der Liste „sicherer“ Biokontroll-Organismen geführt. In Europa aus Nachbarländern (Dänemark, Frankreich, Tschechische Republik) und dem Mittelmeergebiet (Albanien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Griechenland, Italien, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Portugal, Serbien, Spanien) bekannt (Rasplus et al. 2010).

Perilitus brevipetiolatus (Braconidae; Wichtiges Synonym *Perilitus vittatae*, *Microtonus vittatae*): Haeselbarth (2008) betrachtet den nur aus Nordamerika bekannten parthenogenetischen „Biotop“ *P. vittatae* als Synonym zum bisexuell reproduzierenden *P. brevipetiolatus*. Beide kommen in Europa sympatrisch und an denselben Wirten vor. Die Art ist vermutlich holarktisch verbreitet und wird hier als kryptogen bewertet. Sie ist ein Endoparasit an *Phyllostreta*-Arten (Coleoptera, Chrysomelidae). Der Status vorkommender Tiere gilt momentan als unbekannt. Haeselbarth (2008) erwähnt mehrfache Belege aus Zuchtserien aus Deutschland.

Dryocosmus kuriphilus (Cynipidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

Neodryinus typhlocybae (Dryinidae): Die Zikadenwespe stammt aus Nordamerika. Die Art ist ein Ektoparasit an der Schmetterlingszikade *Metcalfa pruinosa*, die in unterschiedlichen halboffenen, locker mit Gehölzen und Hochstauden bestandenen Lebensräumen, vor allem in Siedungsbereichen, Gärten, und Waldrändern vorkommt (Mühlethaler et al. 2019). In Europa erstmals 1987 nach Italien eingeführt und 1994 gegen die Schmetterlingszikade eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Nach EPPO (2022) in Europa erstmals 1989 eingesetzt. Freisetzungen sind auch aus Frankreich, Griechenland, Kroatien, Niederlande, Slowenien und der Schweiz bekannt (EPPO 2022). Die Art wurde in Deutschland bislang nicht eingesetzt (EPPO 2022, Zimmermann 2018) und hat sich von gebietsfremden Vorkommen eigenständig aus Nachbarländern (Frankreich, Schweiz) ausgebreitet. Bei Untersuchungen zur Verbreitung und zum Vorkommen der Bläulingszikade in Baden-Württemberg

wurde die Art mehrfach festgelegt (Zimmermann 2018). In Deutschland bisher aus dem Rheintal bekannt, vermutlich mit der Wirtsart weiter verbreitet. Die Vorkommen gelten momentan noch als unbeständig. In Süd- und Südosteuropa durch eigenständige Ausbreitung weiter verbreitet (Vétek et al. 2019, Chireceanu et al. 2019). Es wurden bislang keine möglichen negativen Nebeneffekte festgestellt (Österreich, Strauss 2012).

Acerophagus angelicus (Encyrtidae); Wichtiges Synonym *Pseudaphycus angelicus*: Die tropisch und subtropisch verbreitete Art ist ein Endoparasitoid von Schmierläusen (Pseudococcidae) und wird weltweit zur biologischen Kontrolle (an *Vitis*, *Solanum*) eingesetzt. In Europa erstmals 1964 in Israel eingesetzt (Rasplus et al. 2010). In EPPO (2022) nicht aufgeführt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; von Weber et al. (2018) und Noyes (2019) nicht für Deutschland gelistet. Die Art wird als „Fehlend“ bewertet. In Europa nur aus Israel und Russland gemeldet (Rasplus et al. 2010).

Acerophagus flavidulus (Encyrtidae); Wichtiges Synonym *Pseudaphycus flavidulus*: Die aus Argentinien und Chile stammende Art ist ein Endoparasitoid von Schmierläusen (Pseudococcidae), besonders der Gewächshauschmierläus (*Pseudococcus viburni*). Sie wird im Unterglasanbau bzw. in Innenräumen gegen Pseudococcidae an Zierpflanzen eingesetzt. Von EPPO (2022) nicht gelistet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; von Weber et al. (2018) nicht für Deutschland und von Noyes (2023) nicht für Europa angegeben. Die Art wird als „Fehlend“ bewertet.

Acerophagus maculipennis (Encyrtidae); Wichtiges Synonym *Pseudaphycus maculipennis*: Die Art wurde nach Exemplaren von den Kanarischen Inseln beschrieben; sie stammt vermutlich so wie ihre Hauptwirtsart (*Pseudococcus viburni*) aus Südamerika (Chile), von wo sie wahrscheinlich im 16. Jh. eingeschleppt wurde (Charles 2011). Die Art wird vor allem gegen die Gewächshauschmierläus (*P. viburni*) im Unterglasanbau bzw. bei Innenbegrünungen eingesetzt. In Europa seit 1980 in Glashäusern in Belgien, Deutschland, Frankreich, Niederlande und Spanien eingesetzt (EPPO 2022). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. Die Art wird als „Fehlend (synanthrop)“ bewertet. In Europa im Mittelmeergebiet im Freiland verbreitet; auch aus Belgien und den Niederlanden gemeldet (EPPO 2022).

Adelencyrtus aulacaspidis (Encyrtidae): Die aus Südamerika stammende Art ist ein Parasitoid an verschiedenen Diaspididae und wird weltweit zur biologischen Kontrolle eingesetzt. In Europa erstmals 1930 in Frankreich gegen die Maulbeerschilddlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Am 18.7.1999 aus *Aulacaspis rosea* an *Rosa canina* in Rüdeshelm (Hessen) festgestellt (Hoffmann & Schmutterer 2003). Es sind keine direkten Aussetzungen in Deutschland bekannt, vermutlich erfolgte die Einschleppung mit den Wirtsarten aus dem Mittelmeergebiet (LTZ Augustenberg 2018). Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt, wahrscheinlich überall vorkommend und etabliert, wo auch die Maulbeerschilddlaus vorkommt. In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Anagyrrus fusciventris (Encyrtidae): Die aus Australien stammende Art ist ein Parasitoid von Pseudococcidae (*Pseudococcus viburni*, *P. calceolariae*). Sie wird weltweit zur biologischen Kontrolle von Pseudococcidae im Unterglasanbau eingesetzt. In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa erstmals 1983 in Italien eingesetzt (Rasplus et al. 2010). In Europa auch in Belgien, Dänemark, Frankreich, den Niederlanden und Spanien eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016, EPPO 2022), in Spanien und Italien aus dem Freiland bekannt (Soler et al. 2021).

Anagyrrus vladimiri (Encyrtidae): Die in Deutschland als *A. pseudococci* im Handel verfügbaren Tiere werden zu dieser Art gestellt (vgl. Andreason et al. 2019, EPPO 2022). Die aus Südeuropa stammende Art wird zur biologischen Kontrolle, vor allem gegen *Planococcus citri* und *P. ficus*, im Unterglasanbau, eingesetzt. Nach Rasplus et al. (2010) in Europa erstmals 1994 (Portugal) eingesetzt. Im Handel verfügbar. Ob es wild lebende Funde in Deutschland gegeben hat, ist unbekannt. Die Art wird als „Fehlend (synanthrop)“ bewertet. In Europa außerhalb des Mittelmeergebietes aus den Niederlanden, Schweden und der Tschechischen Republik gemeldet (Rasplus et al. 2010).

Blastothrix hungarica (Encyrtidae): Die aus Südosteuropa, Zentral- und Ostasien stammende Art lebt monophag an der Pfirsich-Schildlaus (*Parthenolecanium persicae*). Sie wurde am 3.6.1994 erstmals in Auggen (Baden-Württemberg) an *P. persicae* an *Vitis vinifera* festgestellt (Hoffmann & Hoffmann & Schmutterer 2003). Die Art wird als etabliert bewertet. Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. In Europa außerhalb des Mittelmeergebietes aus Ungarn bekannt (Noyes 2023).

Coccidoxenoides perminutus (Encyrtidae): Das Ursprungsgebiet der gebietsfremden Art ist nicht genau abgegrenzt, sie ist aktuell kosmopolitisch verbreitet. Die Art ist ein solitärer Endoparasitoid an Schmierläusen (Pseudococcidae) und wird vor allem gegen die Zitruswoillaus *Planococcus citri* im Unterglasanbau eingesetzt. In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Nach Rasplus et al. (2010) in Europa erstmals 1956 (Italien) eingesetzt und aus Großbritannien, Israel, Italien und Zypern gemeldet (Rasplus et al. 2010).

Copidosoma floridanum (Encyrtidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Endoparasitoid an den Eiern und Larven verschiedener Eulenfalter (Noctuidae). Sie wird weltweit zur biologischen Kontrolle von Noctuiden eingesetzt und ist weltweit verbreitet, wird aber aktuell von EPPO (2022) nicht gelistet. In Europa erstmals 1920 in Großbritannien eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Von Geiter et al. (2002) nicht gelistet, nach Weber et al. (2018) in Deutschland vorkommend; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010).

Encyrtus aurantii (Encyrtidae; Wichtiges Synonym *Encyrtus lecaniorum*): Die aus Indien stammende Art ist ein Endoparasitoid an Schildläusen und wurde in Europa erstmals 1953 in Frankreich eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Nach Weber et al. (2018) in Deutschland nur ein einzelner Nachweis aus dem Jahr 1997. In Europa aus Nachbarländern (Frankreich, Österreich, Tschechische Republik) und darüber hinaus (Griechenland, Italien, Spanien, ehem. Jugoslawien, Zypern) bekannt (Gerber & Schaffner 2016).

Encyrtus infelix (Encyrtidae): Die aus dem tropischen Afrika stammende Art parasitiert Schildläuse und wird weltweit zur biologischen Kontrolle im Unterglasanbau eingesetzt. In Europa erstmals 1901 in Großbritannien eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Nach Weber et al. (2018) in Deutschland nur ein einzelner Nachweis aus dem Jahr 1989. In Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Israel, Niederlande, Spanien bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Leptomastix abnormis (Encyrtidae; Wichtiges Synonym *Leptomastix abnormis*): Die aus Südeuropa stammende Art parasitiert Pseudococcidae und wurde nach EPPO (2022) erstmals 1984 in Europa eingesetzt. In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa aus Belgien, Dänemark, Großbritannien, Israel, Italien, Niederlande, Österreich, Schweiz, Spanien und der Türkei bekannt (EPPO 2022).

Leptomastix dactylopii (Encyrtidae): Als Ursprungsgebiet der gebietsfremden Art wird Brasilien vermutet (Gerber & Schaffner 2016). Die Art ist ein Endoparasitoid an verschiedenen Schildläusen (Coccoidea) und wird weltweit zur biologischen Kontrolle gegen *Planococcus citri* (und andere Schildläuse) unter Glas und im Freiland eingesetzt (EPPO 2022, Gerber & Schaffner 2016). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa erstmals 1948 nach Spanien, 1953 nach Frankreich und 1956 nach Italien eingeführt, wo sich die Art etabliert hat (Gerber & Schaffner 2016).

Leptomastix epona (Encyrtidae): Die Herkunft der Art wird in Europa vermutet und sie wird hier als kryptogen bewertet. Die Art ist ein solitärer Endoparasitoid von Schmierläusen (Pseudococcidae), besonders der Gewächshausschmierlaus (*Pseudococcus viburni*). Sie wird im Unterglasanbau bzw. in Innenräumen gegen Pseudococcidae an Zierpflanzen eingesetzt. In Europa erstmals 1992 eingesetzt (EPPO 2022). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014). Von Geiter et al. (2002) in

der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Der Status gilt momentan als unbekannt. In Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Niederlande und Spanien bekannt (EPPO 2022).

Metaphycus flavus (Encyrtidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasit von Schildläusen und sie wird weltweit zur biologischen Kontrolle eingesetzt. In Europa erstmals 1999 eingesetzt (EPPO 2022). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. In Europa in den Niederlanden und der Schweiz eingesetzt (EPPO 2022), aus Albanien, Frankreich, Griechenland, Italien, Montenegro, Portugal, Serbien, Spanien, der Tschechischen Republik und Zypern gemeldet (FaEu 2023c).

Metaphycus helvolus (Encyrtidae): Die aus dem südlichen Afrika stammende Art ist ein polyphager Endoparasitoid an verschiedenen Diaspididae- und Coccidae-Arten (Gerber & Schaffner 2016). Weltweit zur biologischen Kontrolle im Unterglasanbau und im Freiland eingesetzt. In Europa erstmals 1962 in Griechenland (Kreta), 1969 in Frankreich und 1970 in Italien eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). In Deutschland im Handel erhältlich (JKI 2014); synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa weit verbreitet und aus Nachbarländern (Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande, Österreich, Schweiz) und darüber hinaus (Griechenland, Großbritannien, Italien, Portugal, Russland, Schweden, Spanien, Zypern) bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Metaphycus maculipennis (Encyrtidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an Coccidae, besonders an der Pfirsich-Schildlaus (*Parthenolecanium persicae*). Sie wird weltweit zur biologischen Kontrolle eingesetzt. In Europa erstmals 1988 in Italien eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Von EPPO (2022) nicht gelistet. Nach Weber et al. (2018) in Deutschland nur ein einzelner Nachweis aus dem Jahr 2003. In Europa aus Frankreich, Griechenland, Italien, Portugal, Spanien und Serbien gemeldet (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Microterys nietheri (Encyrtidae; Wichtiges Synonym *Microterys flavus*): Die aus Afrika stammende Art ist ein Endoparasitoid an verschiedenen Coccidae-Arten. Sie wird in Europa, Nordamerika und Australasien gegen die Schwarze Ölbaumschildlaus (*Saissetia oleae*) eingesetzt (EPPO 2022). In Europa erstmals 1960 in Italien eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Nach Weber et al. (2018) in Deutschland vorkommend. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt; der Status freigesetzter Tiere gilt momentan als unbekannt. In Europa aus Bulgarien, Frankreich, Italien, Portugal, Spanien, Ungarn, dem ehemaligen Jugoslawien und Zypern bekannt (Gerber & Schaffner 2016).

Ooencyrtus kuvanae (Encyrtidae; Wichtiges Synonym *Ooencyrtus kuwanae*): Die Art stammt ursprünglich aus Japan. Sie ist ein Ei-Parasitoid an verschiedenen Schmetterlingsarten und wird weltweit zur biologischen Kontrolle von *Lymantria dispar* eingesetzt. Die Art hat sich auch eigenständig in Europa weiter ausgebreitet und wurde teilweise (Eigelege an Fahrzeugen) verschleppt (Gerber & Schaffner 2016). Ob die Populationen in Deutschland auf ausgesetzte oder aus anderen europäischen Ländern eingewanderte Tiere zurückgehen, ist unbekannt. In Europa erstmals 1922 in die damalige Tschechoslowakei, zwischen 1923 und 1933 mehrfach in Spanien eingeführt und etabliert (Gerber & Schaffner 2016). Nach Weber et al. (2018) in Deutschland vorkommend; die aktuelle Verbreitung ist unbekannt, vermutlich ist die Art weiter verbreitet; von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

Tachinaephagus zealandicus (Encyrtidae): Die vermutlich aus Australien stammende Art ist aktuell fast weltweit verschleppt (Peters 2014). Die Art ist ein Parasitoid der Larven und Puppen verschiedener Fliegen, auch von synanthropen Arten wie der Großen Stubenfliege *Musca domestica*, der Kleinen Stubenfliege *Fannia canicularis* und der Gemeinen Stechfliege *Stomoxys calcitrans*. Die Einbringungsgeschichte der Art nach Deutschland wird von Peters (2014) diskutiert; die Etablierung wird angenommen. Bei Gerber & Schaffner (2016) und EPPO (2022) nicht als biologischer Kontrollorganismus in Europa erwähnt. Der oder die Einfuhrvektoren sind unbekannt. Nach Peters (2014) in Europa erstmals 1921 in Großbritannien (Wales) festgestellt. Mehrere Exemplare aus einer *Lucilia*-Larve (Calliphoridae) geschlüpft,

die im September 2012 auf einem Komposthaufen in Ingelheim am Rhein (Rheinland-Pfalz), eingesammelt wurde (Peters 2014). Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. In Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich (Korsika), Großbritannien (Wales), Italien und Portugal (Azoren, Madeira) gemeldet (Rasplus et al. 2010, Peters 2014).

***Aprostocetus hagenowii* (Eulophidae)**; Wichtige Synonyme *Tetrastichus hagenowii*, *Tetrastichodes hagenowii*: Zur biologischen Kontrolle von Schaben in Glashäusern, in Botanischen Gärten und Zoos sowie in Gebäuden eingesetzt. Im Handel verfügbar (EPPO 2022). Mit den Wirtsarten (*Periplaneta* spp.) kosmopolitisch verbreitet und hier als kryptogen bewertet. Die Art wird auch an Borkenkäfern und Hungerwespen (Evanidae) gefunden. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es ist unbekannt, ob die Art in Deutschland eigenständig in der freien Natur überlebt. In Europa 1993 in Rumänien eingesetzt (EPPO 2022). In Europa auch aus Belgien, Frankreich, Niederlande und Spanien gemeldet (Rasplus et al. 2010).

***Chaenotetrastichus semiflavus* (Eulophidae)**: Das Ursprungsgebiet der Art liegt in Nordamerika. In Europa erstmals in Deutschland festgestellt (Rasplus et al. 2010). Am 22.7.1994 wurde ein Weibchen in Röstath (Nordrhein-Westfalen), auf einer Terrasse an *Philodromus* (Philodromidae, Araneae) nachgewiesen (Vidal 1996). Es liegen keine Informationen zu den möglichen Einfuhrvektoren vor. Es liegen seit dem Erstnachweis keine weiteren Angaben zu der Art aus Deutschland vor. Da die Art in Europa auch aus Frankreich und Großbritannien bekannt ist (Rasplus et al. 2010, Noyes 2023), sind weitere Vorkommen in Deutschland bislang wahrscheinlich unentdeckt geblieben. Der Status wird momentan als unbekannt bewertet. Die Art ist vermutlich ein Primärparasit an Wegwespen (Pompilidae), evtl. auch ein Kleptoparasit an den von Wegwespen eingetragenen Spinnentieren (Vidal 1996).

***Citrostichus phyllocnistoides* (Eulophidae)**: Die Art kommt von Afghanistan und Indien bis in das südliche China vor. Die Art ist ein Ektoparasitoid an der Zitrusminiermotte (*Phyllocnistis citrella*) und an *Trioza obsoleta*. Nach EPPO (2022) aktuell nicht im Handel. In Europa erstmals in den 1990er Jahren in Zypern eingesetzt, im Mittelmeerraum etabliert (Gerber & Schaffner 2016). Die Angabe bei Gerber & Schaffner (2016) für Deutschland ist unbestätigt und es ist unsicher, ob Nachweise aus Deutschland vorliegen. Die Art wird momentan als „Fehlend“ bewertet. Auch Vorkommen der Zitrusminiermotte in Deutschland gelten nur als unbestätigt. In Australien und Israel gegen die Zitrusminiermotte eingesetzt, wo sie sich nicht etablieren konnte (Gerber & Schaffner 2016).

***Diglyphus isaea* (Eulophidae)**: Die Art ist paläarktisch verbreitet und von Europa und Nordafrika bis Japan bekannt. Sie wird hier als kryptogen bewertet. Die Art ist ein Ektoparasitoid an Minierfliegen, und wird z.B. gegen Agromyzidae (*Liriomyza huidobrensis*, *L. trifolii*, *L. bryoniae* und *Chromatomyia* spp.) im Unterglasanbau, aber auch im Freiland eingesetzt. Die Art ist im Handel verfügbar (EPPO 2022) und wird regelmäßig im Unterglasanbau und im Freiland eingesetzt. Nach EPPO (2022) seit 1984 in Europa eingesetzt. Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt, vermutlich ist die als etabliert bewertete Art weit verbreitet. Auch in Europa weit verbreitet und aus allen Nachbarländern bekannt (Gerber & Schaffner 2016).

***Hyssopus thymus* (Eulophidae)**: Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Ektoparasitoid am Kieferntriebwickler (*Rhyacionia buoliana*) und anderen Wickler-Arten (Tortricidae). Sie wurde zur biologischen Kontrolle zwischen 1965 und 1969 aus Kanada und den U.S.A. nach Deutschland eingeführt. Die ersten Freisetzen (650 Weibchen) erfolgten 1970 in Kiefernplantagen „zwischen Autobahn und Rhein im Forstamt Breisach“ im Gemeindewald Hartheim (Bogenschütz 1972). Weitere Freisetzungen erfolgten in Niedersachsen zwischen 1970 und 1972 (2700 Individuen) und in Baden-Württemberg zwischen 1970 und 1973 (1150 Individuen) (Gerber & Schaffner 2016). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Nach Gerber & Schaffner (2016) im Gebiet etabliert. Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. Die Art ist in Europa nur aus Deutschland bekannt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016).

***Pediobius phyllofretae* (Eulophidae)**; Wichtiges Synonym *Pediobius glabratus*: Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasit an *Phyllofreta*-Arten (Coleoptera, Chrysomelidae) und wird zur biologischen Kontrolle eingesetzt. Nach EPPO (2022) aktuell nicht im Handel. In Europa erstmals 1918 in der Tschechischen Republik

festgestellt (Boucek 1965). Nach Boucek (1965) wurde ein Weibchen in Aachen (Nordrhein-Westfalen) nachgewiesen; Zeitpunkt und Fundumstände sind unbekannt. Die Art wird als „Fehlend – mit Nachweis“ bewertet. Nach Boucek (1965) auch in Großbritannien festgestellt.

Thripobius javae (Eulophidae; Wichtiges Synonym *Thripobius semiluteus*): Die Art stammt aus den tropischen und subtropischen Gebieten in Afrika, Asien und Australien. Sie ist ein solitärer Endoparasitoid an Thysanopteren und wird im Unterglasanbau, vor allem gegen den Gewächshausthrips (*Heliotothrips haemorrhoidalis*) an *Citrus*, *Viburnum*, und *Vitis* eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). In Europa wurden erstmals 1995 Tiere aus Israel in Italien eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). Auch in Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande und Deutschland eingesetzt (EPPO 2022). Synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Weber et al. (2018) für Deutschland nicht aufgeführt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. Auch in Nordamerika, Israel und Neuseeland eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016).

Bruchophagus sophorae (Eurytomidae): Aus China stammende Art. In Europa erstmals in den 1960er Jahren in Ungarn und Rumänien festgestellt (Rasplus et al. 1960). Die Einfuhrvektoren sind unbekannt, vermutlich wurde die Art mit den Wirtsarten nach Europa eingeführt. Die Wespe lebt an den Samen von *Styphnolobium japonicum* (= *Sophora japonica*), *Sophora alopecuroides* und *Cladrastis colutea* (Fabaceae). In Deutschland erstmals im Mai 2012 im Stadtgebiet von Bruchsal (Baden-Württemberg) sowie am Universitätsgelände in Mainz (Rheinland-Pfalz) festgestellt (ex larvae) (Rheinheimer & Hassler 2013). Die aktuelle Verbreitung in der freien Natur ist unbekannt, der Status wird momentan als unbekannt bewertet. Die Besiedlung Deutschlands könnte auch eigenständig aus den Nachbarländern erfolgt sein. In Europa aus Bulgarien, Frankreich, Rumänien, Serbien, Slowakei, Türkei, Ungarn und Ukraine bekannt (Fursova et al. 2017).

Eurytoma aloineae (Eurytomidae; Wichtiges Synonym *Bruchophagus aloineae*): Das Ursprungsgebiet der Art liegt in Afrika. Das Typenmaterial inkludiert am 8.5.1933 sowie am 8.10. und 6.11.1934 in Deutschland (u.a. in Potsdam) an *Aloe* sp. und *Aloe variegata* festgestellte Exemplare (Burks 1958). Die Art lebt an Aloen in Gewächshäusern, es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa offenbar nur aus Deutschland gemeldet (Rasplus et al. 2010).

Eurytoma orchidearum (Eurytomidae; Wichtige Synonyme *Harmolita orchidearum*, *Isozona orchidearum*): Die Cattleya-Fliege oder Orchideenwespe ist ursprünglich von Brasilien bis Mexiko verbreitet. Sie wurde vermutlich mit Orchideen in Botanische Gärten eingeschleppt. Von Eichler (1952) aus Gewächshäusern in Deutschland gemeldet; synanthrope Vorkommen sind anzunehmen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt; es sind keine Nachweise in der freien Natur bekannt. In Europa aus Dänemark, Frankreich und den Niederlanden gemeldet (Rasplus et al. 2010). In Gewächshäusern an *Cattleya* und anderen Orchideen, wo an Stängeln und Rhizomen Gallen produziert werden.

Tetramesa albomaculatum (Eurytomidae; Wichtiges Synonym *Isozona albomaculatum*): Die aus Nordamerika stammende Art wurde in Europa erstmals 1977 in Großbritannien festgestellt (Rasplus et al. 2010). Die Art lebt an Gräsern, vor allem an *Phleum pratense*. In Europa aus Bulgarien, Schweden, Ungarn und Deutschland bekannt (Rasplus et al. 2010, Noyes 2023). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status gilt momentan als unbekannt.

Evania appendigaster (Evanitidae): Die Art ist ein Parasitoid von synanthropen Schaben (*Periplaneta* spp.). Das Ursprungsgebiet ist nicht sicher bekannt, wird aber in Asien vermutet. Sie wurde mit den Wirtsarten weltweit verschleppt und wird zur biologischen Kontrolle von Schaben eingesetzt. Von Geiter et al. (2002) ohne Quellenangabe in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; wahrscheinlich handelt es sich hierbei ausschließlich um synanthrope Vorkommen. Es ist unbekannt, ob die Art in Deutschland eigenständig in der freien Natur überleben könnte. In Europa aus Bulgarien, Griechenland, Italien (Sizilien), Österreich und Spanien gemeldet (FaEu 2023d), wobei keine Angaben zum Status vorliegen.

Lasioglossum malachurum (Halictidae): Die westpaläarktische, wärmeliebende Art kommt in Nordafrika von Marokko bis Tunesien und Ägypten vor, in Eurasien ist sie von Portugal über Süd- und Mitteleuropa bis in den Nahen Osten und Iran nachgewiesen. Die Art gilt in Deutschland als heimisch und ist allgemein weit verbreitet

und häufig, in allen Bundesländern außer Schleswig-Holstein nachgewiesen (Scheuchl et al. 2018, Westrich et al. 2011). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Hembach et al. (1998) geführt, die Funde für Rheinland-Pfalz dokumentiert haben.

***Itolectis conquisitor* (Ichneumonidae)**: Die Art ist ein Ektoparasitoid am Kieferntriebwickler (*Rhyacionia buoliana*) und anderen Wickler-Arten (Tortricidae) und stammt ursprünglich aus Nordamerika. Zwischen 1965 und 1969 wurden Tiere aus Kanada und den USA zur Kontrolle des Kieferntriebwicklers nach Deutschland eingeführt und gezüchtet (Gerber & Schaffner 2016). Die ersten Freisetzungen (200 Weibchen) erfolgten 1970 in Kiefernkulturen „zwischen Autobahn und Rhein im Forstamt Breisach“ im Gemeinwald Bremgarten (Bogenschutz 1972). Weitere Freisetzungen erfolgten in Niedersachsen zwischen 1970 und 1971 (13.080 Individuen) und in Baden-Württemberg in 1970 (200 Individuen) (Biermann 1973, Gerber & Schaffner 2016). Die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. In Europa auch in Polen eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt, nach Gerber & Schaffner (2016) im Gebiet etabliert.

***Osmia cornuta* (Megachilidae)**: Die Gehörnte Mauerbiene kommt in Süd- und Mitteleuropa vor. Die Art gilt in Deutschland als heimisch und ist in allen Bundesländern nachgewiesen und außer in Norddeutschland relativ häufig (Scheuchl et al. 2018, Westrich et al. 2011). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Hembach et al. (1998) geführt, die Funde für Rheinland-Pfalz dokumentiert haben.

komme Art ist in Deutschland weit verbreitet, allerdings in Süd- und Mitteldeutschland deutlich häufiger als im Norden.

***Anagrus atomus* (Mymaridae)**: Als Ursprungsgebiet der Art wird in der Literatur die Paläarktis angegeben; aktuell kosmopolitisch verbreitet. Es ist unklar, ob die Art in Deutschland heimisch oder gebietsfremd ist und sie wird hier als kryptogen bewertet. Die Art ist ein Eiparasitoid von verschiedenen Kleinzikadenarten der Unterfamilie Typhlocybinæ und wird z.B. gegen die an Gurken saugende *Empoasca decipiens* im Unterglasanbau und gegen die Grüne Rebzikade *Empoasca vitis* eingesetzt. In Europa seit 1994 eingesetzt und im Handel verfügbar (EPPO 2022). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Der Status der Art ist momentan unbekannt. In Europa weit verbreitet (FaEu 2023e).

***Muscidifurax raptor* (Pteromalidae)**: Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an Puppen der Großen Stubenfliege *Musca domestica* und anderen, vorwiegend synanthrop in Wohnhäusern, Stallungen bzw. Tierhaltungen lebenden Fliegen (z.B. Fabritius 1978, Coch 1981, Tucker & Kaufman 2019). Die Art wird zur Kontrolle synanthroper Fliegen in der Tierhaltung in Ställen und in der Freilandhaltung eingesetzt. Die Art ist vermutlich im Handel verfügbar („*Muscidifurax* spp.“) und aktuell fast weltweit verbreitet (Noyes 2023). In Europa erstmals 1954 in der Tschechischen Republik festgestellt und zudem aus Dänemark, Großbritannien, Italien, Rumänien, Schweden, Slowakei und Spanien bekannt (Rasplus et al. 2010, FaEu 2023f). Von Weber et al. (2018) für Deutschland gelistet; der Status gilt momentan als unbekannt. Nach Bathon (1999) in Deutschland 1998 nicht mehr im Handel.

***Muscidifurax raptorellus* (Pteromalidae)**: Die aus Südamerika stammende Art ist ein Parasitoid an Puppen der Großen Stubenfliege *Musca domestica* und anderen, vorwiegend synanthrop lebenden Fliegen. Die Art wird zur Kontrolle synanthroper Fliegen in der Tierhaltung in Ställen und in der Freilandhaltung eingesetzt. Die Art ist vermutlich im Handel verfügbar („*Muscidifurax* spp.“) und aktuell aus Nord- und Südamerika und der Karibik bekannt (Noyes 2023). Von Rasplus et al. (2010) nicht für Europa gelistet; nach FaEu (2023g) in Europa aus Frankreich und Ungarn bekannt. Von Weber et al. (2018) nicht für Deutschland gelistet; die Art wird als „Fehlend“ bewertet, möglicherweise sind synanthrope Vorkommen vorhanden.

***Muscidifurax zaraptor* (Pteromalidae)**: Die aus Nordamerika stammende Art ist ein Parasitoid an Puppen der Großen Stubenfliege *Musca domestica* und anderen, vorwiegend synanthrop lebenden Fliegen. Die Art wird zur Kontrolle synanthroper Fliegen in der Tierhaltung in Ställen und in der Freilandhaltung eingesetzt. Die Art ist vermutlich im Handel verfügbar („*Muscidifurax* spp.“) und aktuell aus Nord- und Südamerika und der Karibik bekannt (Noyes 2023). Die Art wird von Rasplus et al.

(2010) und Fauna Europaea nicht für Europa angegeben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Von Weber et al. (2018) nicht für Deutschland gelistet; nach Bathon (1999) in Deutschland vor 1998 im Handel verfügbar gewesen, so dass synanthrope Vorkommen wahrscheinlich vorhanden waren. Ob diese noch heute bestehen, ist unbekannt.

Nasonia vitripennis (Pteromalidae): Drei der vier Arten in der Gattung *Nasonia* kommen in Nordamerika vor, *N. vitripennis* ist kosmopolitisch verbreitet; ob die Art aus Europa oder Nordamerika stammt, ist unbekannt (Raychoudhury et al. 2010). Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Als Modellorganismus in der genetischen und physiologischen Forschung weltweit eingesetzt (FaEu 2023h); Meldungen für Deutschland liegen z.B. von Eichler (1936) vor. Die Art ist ein gregärer Parasitoid an verschiedenen Fliegenlarven, vor allem an Vogelblutfliegen (*Procalliphora* spp., Calliphoridae), die in Vogelnestern leben (z.B. Abraham 1984, Abraham & Peters 2008); sie kommt aber auch an Fliegen vor, die an Aas und Dung leben. Sie kommt in Häusern und im Freiland vor. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt, die Art reproduziert aber sicherlich eigenständig in der freien Natur in Deutschland; evtl. bezieht sich die Angabe bei Geiter et al. (2002) auf das unbekannte Herkunftsgebiet der Art.

Paratelenomus saccharalis (Scelionidae): Die Art ist in der südlichen Paläarktis (Afrika, Tropisches Asien, Nördliches Australien) weit verbreitet (Johnson 1996), das genaue Herkunftsgebiet und die sehr wahrscheinlich unabsichtlichen Einbringungspfade dieser in Europa gebietsfremden Art sind nicht bekannt. Parasitiert in Asien *Brachyplatys subaeneus* (Schwarze Bohnenwanze) und die beiden Kugelwanzen *Megacopta cribraria* und *M. punctatissima* (Johnson 1996). In Deutschland wurde erstmals ein Männchen 2009 in Markgröningen (Baden-Württemberg) auf einem Grundstück mit einem Schmetterlingsnetz gefangen (Awad et al. 2021). Ein weiterer Nachweis liegt aus 2014 vor, als mit einer Malaisefalle in Wurmlingen bei Tübingen (Baden-Württemberg) ein Weibchen gefangen werden konnte (Awad et al. 2021). Funde in Europa sind auch aus Österreich und Italien bekannt (Awad et al. 2021).

Trissolcus basalis (Scelionidae): Das genaue Herkunftsgebiet der paläotropischen Art ist nicht sicher geklärt; da die Art vornehmlich die vermutlich aus dem Mittel-rangebiet bzw. aus Afrika stammende Grüne Reisswanze (*Nezara viridula*) parasitiert (Jones 1988), stammt die Wespe sehr wahrscheinlich ebenfalls von dort. Erste europäische Vorkommen der Wespe gehen mit großer Wahrscheinlichkeit auf Verschleppungen parasitierter Eier der Grünen Reisswanze mit Kulturpflanzen (Gemüse, Zierpflanzen) zurück. Die Grüne Reisswanze wurde in Deutschland 1975 bei Marktheidenfeld (Bayern) erstmals nachweislich wild lebend nachgewiesen (Morkel & Renker 2019). Mehrere Individuen der Wespe wurden in Deutschland erstmals im Mai 1990 mit Malaisefallen in Nürnberg (Bayern) im Mischwald des Tiergartens belegt (Von der Dunk & Kraus 2014). Obwohl die Grüne Reisswanze nach Morkel & Renker (2019) und Simon et al. (2021) aktuell in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern nachgewiesen ist, darunter auch Larvenfunde, die auf etablierte Populationen hindeuten, sind Funde der Wespe bislang sehr selten (Awad et al. 2021, Dieckhoff et al. 2021). Momentan gelten die Vorkommen noch als unbeständig. Die Art wird seit einigen Jahren im Rahmen des biologischen Pflanzenschutzes für Pflanzenkulturen verkauft, in denen die Grüne Reisswanze Probleme bereitet. Sehr wahrscheinlich hat die Art ähnliche naturschutzfachliche Auswirkungen wie die nahverwandte Art *Trissolcus japonicus*, eine genaue Prüfung ist bislang aber nicht erfolgt. In Europa auch aus Belgien, Frankreich, Italien, Österreich, Spanien, Ungarn und Zypern gemeldet (Awad et al. 2021, Berteloot et al. 2021, Moysse et al. 2022).

Trissolcus belenus (Scelionidae): Ob diese paläarktische Art auch in Europa heimisch ist, ist unbekannt (vgl. Johnson 1992). Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Nachweise in Deutschland sind bislang sehr selten und liegen nur für Baden-Württemberg aus 1971 und 2014 vor (Awad et al. 2021). Momentan gelten die Vorkommen noch als unbeständig. In Europa auch aus Frankreich, Großbritannien, Italien, Portugal, Russland, Schweden und der Schweiz gemeldet (Awad et al. 2021).

Trissolcus colemani (Scelionidae): Die Art ist ursprünglich von Indien bis China verbreitet und parasitiert dort vornehmlich die Wanze *Dolycoris indicus*, einen Hirse-schädling (Tortori et al. 2021). Die Art wurde sehr wahrscheinlich anhand parasitierter Eier mit landwirtschaftlichen Gütern nach Europa verschleppt. Nachweise in

Deutschland sind bislang sehr selten und liegen nur für Baden-Württemberg aus 1932, 2017 und 2019 vor (Awad et al. 2021). Momentan gelten die Vorkommen noch als unbeständig. In Europa auch aus Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Russland, Schweden und der Ukraine gemeldet (Awad et al. 2021).

Trissolcus flavipes (Scelionidae): Ob diese paläotropische Art auch in Europa heimisch ist, ist unbekannt (vgl. Johnson 1992). Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Nachweise in Deutschland sind bislang sehr selten und liegen nur für Hessen aus 2012 und für Mecklenburg-Vorpommern aus 2014 vor (Awad et al. 2021). Momentan gelten die Vorkommen noch als unbeständig. In Europa auch aus Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Moldavien, Österreich, Rumänien, Russland, Schweden, der Ukraine und Ungarn gemeldet (Awad et al. 2021).

Trissolcus japonicus (Scelionidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Handlungsliste)

Sirex cyaneus (**Siricidae**): Die Blaue Holzwespe wurde in der Literatur meist als aus Nordamerika eingeschleppt angesehen (z.B. Rasplus et al. 2010), teilweise aber auch als holarktisch bewertet. Nach Schiff et al. (2012) handelt es sich bei den Tieren in Europa jedoch um *Sirex torvus*, eine in Europa heimische Art. Es sind bislang keine Vorkommen der nordamerikanischen *Sirex cyaneus* aus Europa bekannt.

Isodontia mexicana (**Sphecidae**): Die aus Nordamerika, Mexiko, und Zentralamerika stammende Art wurde vermutlich mit Gütern, die auf Schiffen transportiert wurden, nach Europa eingeschleppt. In Europa erstmals 1960 (Frankreich) festgestellt, wobei eine Einschleppung mit amerikanischen Truppen um 1944 als möglich erachtet wird (Kelner-Pillaut 1962). Ob die Art von Frankreich eigenständig nach Deutschland gelangt ist, oder verschleppt wurde, ist unbekannt. Am 23.8.1997 in einem Garten in Pfrondorf bei Tübingen erstmals für Deutschland entdeckt (Westrich 1998). Aktuell in Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet, vor allem im Rheintal häufig (z.B. Rennwald 2005, Burger 2010, Schmid 2015, Voith & Seidler 2015, Tischendorf 2016, Burton et al. 2019, Saure et al. 2019). In der Roten Liste Deutschlands als etabliert bewertet (Schmid-Egger 2011). In Europa expansiv, im Süden von Spanien und Frankreich über Italien bis Serbien, Kroatien und Slowenien verbreitet, auch in der Schweiz, in Österreich und Ungarn sowie in der Ukraine (Schmid 2015). Später aus Belgien, den Niederlanden und Großbritannien gemeldet, die weitere Ausbreitung ist wahrscheinlich (Burton & Weiser 2019). Die Art lebt räuberisch von Heuschrecken (Weinhähnchen, Südliche Eichenschrecke), die sie gelähmt als Raupennahrung einträgt (Schmid 2015). Sie nistet in oberirdischen Hohlräumen und wird bevorzugt im Siedlungsraum gefunden.

Sceliphron caementarium (Sphecidae): Die Amerikanische Mauerwespe stammt aus Nord- und Zentralamerika und wurde auch nach Südamerika, Südafrika, Australien und Asien verschleppt. Die Einfuhrvektoren nach Europa sind nicht sicher geklärt; vermutet wird die Einschleppung mit Transportgütern auf Schiffen (Bogusch & Macek 2005). Burger (2015) vermutet eine Einschleppung durch amerikanische Militärgüter nach Deutschland. Die Besiedlung Deutschlands durch eigenständige Ausbreitung aus Frankreich erscheint möglich. In Europa erstmals 1942 (Tschechische Republik) und 1945 (Frankreich) festgestellt; eine mehrfache unabhängige Einschleppung nach Europa wird angenommen, die Etablierung erfolgte vermutlich in den 1970er Jahren (Bogusch & Macek 2005, Rasplus et al. 2010). In Deutschland erstmals 1990 bei Kaiserslautern (Rheinland-Pfalz) und 2007 bei Frankfurt a.M. (Hessen) nachgewiesen (Burger 2015) und aktuell als unbeständig bewertet. In Europa zerstreut aus Belgien, Bosnien, Bulgarien, Frankreich, Italien, Kroatien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal (inkl. Madeira), Schweiz, Slowenien, Spanien (inkl. Kanarische Inseln und Mallorca), Tschechische Republik und Ukraine gemeldet (Ravoet et al. 2017, GBIF 2023a). Die Art lebt überwiegend im Siedlungsraum (Häuser, Gärten) und trägt Spinnen als Nahrung für die Larven ein (Burger 2015).

Sceliphron curvatum (Sphecidae): Die Orientalische Mauerwespe ist ursprünglich von Indien und Nepal bis Kasachstan verbreitet und wurde auch nach Südamerika verschleppt. Die Einfuhrvektoren nach Europa sind nicht sicher geklärt. Vermutlich erfolgte die Besiedlung Deutschlands durch eigenständige Ausbreitung aus den Nachbarländern. In Europa erstmals 1979 (Österreich, Steiermark) festgestellt (Rasplus et al. 2010). In Deutschland erstmals zwischen Ende Juni und Mitte Juli 2002 in der Freiburger Innenstadt (Baden-Württemberg) festgestellt (Schmid-Egger 2005). In Deutschland aktuell weit verbreitet, aus fast allen Bundesländern gemeldet, vor allem im Süden häufig (z.B. Schmid-Egger 2005, Schardt et al. 2012, Schmid 2015). In der Roten Liste Deutschlands als etabliert bewertet (Schmid-Egger 2011).

In Europa expansiv und von Spanien bis in die Ukraine verbreitet, in Osteuropa seltener (Četković et al. 2011). Die Art lebt räuberisch von Spinnen, die sie gelähmt als Raupennahrung nutzt; sie wird bevorzugt im Siedlungsraum gefunden und legt ihre charakteristischen Lehmnesten oft in Wohnungen an (Dorow & Jäger 2005, Schmid-Egger 2005).

***Sceliphron destillatorium* (Sphecidae):** Die Große Mörtelgrabwespe ist von der Iberischen Halbinsel durch das Mittelmeergebiet und das südliche Mitteleuropa bis auf den Balkan und das westliche Russland verbreitet; im Osten bis China und die Mongolei (GBIF 2023b, Schmid-Egger 2005). Nach Schmid-Egger (2005) gehen die Vorkommen in Süddeutschland vermutlich auf Einschleppung zurück, nach Mader (2001) und Burger (2015) handelt es sich um eine expansive Art, die eigenständig aus dem Mittelmeerraum eingewandert ist, und daher nicht als gebietsfremd zu bewerten ist. In der Roten Liste Deutschlands, der hier gefolgt wird, als heimisch bewertet (Schmid-Egger 2011).

***Euura tibialis* (Tenthredinidae; Wichtige Synonyme *Nematus tibialis*, *N. hortensis*):** Die aus Nordamerika stammende Robinien-Blattwespe wurde vermutlich mit Robinien ab dem 17. Jh. nach Europa eingeschleppt. In Europa erstmals in Deutschland festgestellt. Von Newman nach Exemplaren von der Isle of Wight und von Hartig (1837) nach Exemplaren aus Deutschland (als *N. hortensis*) beschrieben. Nach Rasplus et al. (2010) erstmals 1825 in Deutschland festgestellt. In Deutschland sehr häufig und überall an Robinien vorkommend, Bestandestrend stabil (Liston et al. 2011). In der Roten Liste Deutschlands als etabliert bewertet (Liston et al. 2011). In Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010) und auch nach Asien (Japan) verschleppt. Die Art lebt oligophag an Bäumen (Fabaceae, z.B. *Robinia*; seltener an Caesalpinaceae, z.B. *Gleditsia*).

***Monostegia nigra* (Tenthredinidae):** Die Art ist von Österreich, der Slowakei und Ungarn bis Bulgarien und Griechenland verbreitet (Schedl 2016). Sie wurde vermutlich mit der als Zierpflanze genutzten Wirtspflanze aus Südosteuropa eingeschleppt. Die Art lebt monophag am in Deutschland weit verbreiteten, gebietsfremden Drüsigen Gilbweiderich (*Lysimachia punctata*). Von Kraus (1998) erstmals für Deutschland aus einem Garten in Ansbach in Bayern gemeldet. In Deutschland selten, nur aus Bayern und dem Saarland gemeldet (Walter 2015), der Bestandestrend ist unbekannt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliert bewertet (Liston et al. 2011). Mit den Zierpflanzen in die Niederlande verschleppt (Mol & Blommers 2017).

***Pristiphora angulata* (Tenthredinidae):** Die Art lebt an gebietsfremden *Spiraea*-Arten, in Skandinavien an *S. chamaedryfolia*; ihr Herkunftsgebiet ist unbekannt (Liston 2015). Sie wurde wahrscheinlich mit den Wirtspflanzen eingeschleppt. Am 6.5.1984 erstmals in Eberswalde (Brandenburg) festgestellt (Liston & Prous 2020). In Deutschland nur durch zwei Nachweise aus Brandenburg (1984 und 1989) bekannt (Liston 2015, Liston & Prous 2020). Die aktuelle Verbreitung in der freien Natur ist unbekannt, der Status wird momentan als unbekannt bewertet (vgl. Liston 2015). Sie ist aus Skandinavien (Norwegen, Finnland), dem Baltikum (Estland) und dem nordwestlichen Russland bekannt (Liston & Prous 2020).

***Rhadinoceraea reitteri* (Tenthredinidae):** Eine wahrscheinlich osteuropäische Art, die von Tschechien bis in die Ukraine vorkommt. Von Konow (1890) nach Exemplaren aus Österreich („in Gärten, an *Iris pumila*, an *Iris pumila*, *I. germanica* und *I. sambucina*“) beschrieben. Die Art lebt oligophag an *Iris*-Arten, im Ursprungsgebiet an *I. pumila* in Trockenrasen. Während Enslin (1914) die Art noch nicht für Deutschland angibt, wird sie in Enslin (1919), jedoch ohne nähere Angaben, für Deutschland erwähnt. Nach Liston et al. (2011) und Liston (pers. Mitt.) in Deutschland nur aus Leipzig belegt, wo ein einzelnes Weibchen vor 1930 auf einer kultivierten *Iris*-Pflanze in einem Garten gefunden wurde. In der Roten Liste Deutschland als seit 1930 erloschener Neobiot bewertet (Liston et al. 2011). Sehr wahrscheinlich handelt es sich beim Nachweis um ein versprengtes Individuum aus den autochthonen Populationen von *R. reitteri* auf Trockenrasen in der direkt angrenzenden Tschechischen Republik. Die Art wird daher als heimisch bewertet.

***Megastigmus atedius* (Torymidae; Wichtiges Synonym *Megastigmus zweofleri*):** Die Weymouthskiefern-Samenwespe stammt aus Nordamerika und wurde vermutlich mit Samen der Wirtspflanze (*Pinus strobus*) eingeführt. Die in Deutschland etablierte Art parasitiert an *Pinus strobus*, und wurde auch einmal an *Picea abies* und *Picea*

orientalis festgestellt (Lessmann 1974). Nach Rasplus et al. (2010) erstmals für Europa 1954 aus Deutschland gemeldet. Am 24.11.1955 in Weymouthskiefern-Reinigungsabgang der Hessischen Staatsdarre Gammelsbach, Beerfelden im Odenwald, aus Strobenbeständen des Forstamtes Waldmichelbach i.O., festgestellt und als *M. zwoelferi* beschrieben (Scheffer-Immel 1957). Mit der Wirtspflanze in Deutschland verbreitet; in Europa aus Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Polen, Russland und der Tschechischen Republik gemeldet (Roques & Skrzypczyńska 2003, Rasplus et al. 2010).

Megastigmus pinus (Torymidae): Die Art kommt an der Westküste Nordamerikas von Kalifornien bis British Columbia vor und wurde vermutlich mit Samen der Wirtspflanze (*Abies* spp.) eingeführt. Nach Rasplus et al. (2010) erstmals für Europa 1931 aus Großbritannien gemeldet. Nach Escherich (1938) aus Samen von *Abies grandis* gezogen, die von einer „norddeutschen Firma“ stammten. Mit den Wirtspflanzen in Deutschland verbreitet; in Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Irland, den Niederlanden, Schweden und der Tschechischen Republik gemeldet (Roques & Skrzypczyńska 2003, Rasplus et al. 2010). Die in Deutschland etablierte Art parasitiert vorwiegend an Samen von gebietsfremden *Abies*-Arten, kommt aber auch an europäischen Arten vor (Roques & Skrzypczyńska 2003).

Megastigmus rafni (Torymidae): Die Art kommt an der Westküste Nordamerikas von British Columbia bis Kalifornien und New Mexico vor und wurde vermutlich mit Samen der Wirtspflanze (*Abies* spp.) eingeführt. Nach Rasplus et al. (2010) erstmals für Europa 1930 aus Großbritannien gemeldet. Mit den Wirtspflanzen in Deutschland verbreitet; in Europa aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, und den Niederlanden gemeldet (Roques & Skrzypczyńska 2003, Rasplus et al. 2010). Die in Deutschland etablierte Art parasitiert vorwiegend an Samen von gebietsfremden *Abies*-Arten, kommt aber auch an europäischen Arten vor (Roques & Skrzypczyńska 2003).

Megastigmus spernotrophus (Torymidae): Die Douglasien-Samenwespe stammt aus Nordamerika und wurde vermutlich mit Samen der Wirtspflanze eingeführt. Von Wachtl (1893) nach Exemplaren beschrieben, die er aus Douglasiensamen eines Samenhändlers in Wien bezogen hatte. Schwerin (1912) berichtet von einer Befallsrate von ca. 5% in Samen, die ab 1910 aus Oregon und Washington bezogen und in Teilen des nördlichen Deutschland (inkl. dem heutigen Polen) ausgebracht wurden. Mit der Wirtspflanze in Deutschland weit verbreitet (CABI 2019); in Europa weit verbreitet (Rasplus et al. 2010, CABI 2019, FaEu 2023i). Die in Deutschland etablierte Art parasitiert an *Pseudotsuga*.

Trichogramma brassicae (Trichogrammatidae; Wichtiges Synonym *Trichogramma maidis*): Das Herkunftsgebiet der Art liegt in Moldawien, nördlich des Schwarzen Meeres (Bigler et al. 2002). Die Art wurde 1996 in Deutschland zur biologischen Kontrolle gegen den Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) eingesetzt; in der Schweiz erfolgreich seit 1978 eingesetzt (Bigler et al. 2002, Rasplus et al. 2010). Die Art wird in Massenaussetzungen von bis zu 150.000 Schlupfwespen pro Hektar und Jahr ausgebracht. Es ist unbekannt, ob die Art in Deutschland dauerhaft eigenständig in der freien Natur überlebt und reproduziert. Auch die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. In der Schweiz wurde eine Überwinterung nördlich und südlich der Alpen festgestellt (Bigler et al. 2002). Die Überwinterung einzelner Tiere ist für Deutschland anzunehmen. Sie ist aus Bulgarien, Rumänien und Spanien gemeldet (Rasplus et al. 2010), der Status der Vorkommen ist jedoch unbekannt. Die Art ist polyphag und wird in geringem Ausmaß auch außerhalb von Maisflächen an anderen Wirtsarten aus den Gruppen Zweiflügler, Netzflügler und Wanzen parasitierend gefunden, das Risiko wird aber aufgrund sehr geringer Parasitierungsraten unter natürlichen Bedingungen als gering eingeschätzt (Schweiz, Babendreier et al. 2003a, 2003b, 2003c).

Trichogramma chilonis (Trichogrammatidae): Die aus dem temperaten und tropischen Asien stammende Art ist ein Eiparasit der Kohlmotte (*Plutella xylostella*). Sie wurde 1985 in Deutschland erstmals für Europa zur biologischen Kontrolle eingesetzt (Rasplus et al. 2010). Nach Zimmermann (2005) erfolgte in Deutschland keine kommerzielle Nutzung. Nicht im Handel verfügbar (Bathon 1999, JKI 2014). Sehr wahrscheinlich in Deutschland nur im Labor genutzt (vgl. Zimmermann 2005). Nachweise außerhalb menschlicher Obhut sind nicht bekannt, die Art wird als fehlend bewertet. Sie ist in Europa aus Rumänien gemeldet (Rasplus et al. 2010), der Status der Vorkommen ist jedoch unbekannt.

Trichogramma dendrolimi (Trichogrammatidae): Die aus Eurasien stammende Art wird hier als kryptogen bewertet. In Europa erstmals in den 1970er Jahren in Bulgarien und Griechenland eingesetzt (Rasplus et al. 2010, Gerber & Schaffner 2016). Nach EPPO (2022) wurde die Art in Deutschland zur biologischen Kontrolle gegen verschiedene Schmetterlinge in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzt. Im Handel verfügbar (JKI 2014). Es ist unbekannt, ob die Art in Deutschland dauerhaft eigenständig in der freien Natur überlebt und reproduziert. Auch die aktuelle Verbreitung in Deutschland ist unbekannt. Sie ist in Europa aus Nachbarländern (Belgien, Frankreich, Niederlande, Österreich, Polen, Schweiz) und darüber hinaus (Bulgarien, Griechenland, Italien, Lettland, Litauen, Moldawien, Rumänien, Russland, Spanien, Ungarn, Weißrussland) gemeldet (Rasplus et al. 2010, Gerber et al. 2016), der Status der Vorkommen ist jedoch unbekannt. Die Art ist ein polyphager Eiparasitoid an verschiedenen Schmetterlingsarten.

Trichogramma minutum (Trichogrammatidae): Von Rasplus et al. (2010) für Europa als kryptogen bewertet, nach Gerber & Schaffner (2016) aus Nordamerika stammend. In Europa erstmals in den 1930er Jahren in Spanien zur biologischen Kontrolle gegen verschiedene Schmetterlingsarten, z.B. den Apfelwickler (*Cydia pomonella*), eingesetzt (Gerber & Schaffner 2016). 1933 wurden 8 Millionen Tiere aus Barbados, Kanada und den USA in Deutschland zur Bekämpfung der Kieferneule (*Panolis flammea*, Noctuidae) eingesetzt, die jedoch keinen kontrollierenden Effekt hatten (Gerber & Schaffner 2016). Nicht im Handel verfügbar (Bathon 1999, JKI 2014). Sehr wahrscheinlich in Deutschland nur kurze Zeit genutzt. Wild lebende Nachweise sind nicht bekannt, kurzfristig wird die Art aber aufgrund der Nutzungsschichte im Freiland vorgekommen sein, so dass die Art als „Fehlend – mit Nachweis“ bewertet wird. Sie ist aus Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Spanien und der Tschechischen Republik gemeldet (Rasplus et al. 2010), der Status der Vorkommen ist jedoch unbekannt. Die Art ist ein Eiparasitoid verschiedener Schmetterlingsarten (Gerber & Schaffner 2016).

Vespa velutina (Vespidae): siehe NIB-Steckbrief (Invasive Art – Aktionsliste)

Xyela curva (Xyelidae): In Europa mit der Wirtspflanze *Pinus nigra* (Schwarzkiefer) von Spanien, Süd-Frankreich und Süd-Italien, dem Wiener Becken bis Südost-Europa verbreitet (Liston & Blank 2006, FaEu 2023j). Mit Pflanzmaterial vielfach eingeschleppt. Im April 1960 an angepflanzten *Pinus nigra*-Exemplaren am Kyffhäuser bei Bad Frankenhausen (Thüringen) erstmals für Deutschland festgestellt (Blank & Burger 1996). Die Art lebt monophag an der gebietsfremden *Pinus nigra* in Gärten und Forsten und gilt als xerophil (Schedl 1997). In Deutschland häufig und zunehmend (Liston et al. 2011), aus mehreren Bundesländern gemeldet (Blank et al. 2001) und in der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon bewertet (Liston et al. 2011). In Europa mit der Wirtspflanze nach Großbritannien, Belgien und Niederlande, Tschechien und Slowakei sowie Ungarn verschleppt (Liston & Blank 2006, FaEu 2023j).

Xyela menelaus (Xyelidae): In Europa mit der Wirtspflanze *Pinus nigra* (Schwarzkiefer) auf Korsika, in Süd-Italien, Griechenland, Bulgarien, Kroatien und Österreich natürlich vorkommend (Blank et al. 2013, FaEu 2023k, Liston et al. 2019). Im Mai 2016 in einem angepflanzten Schwarzkieferbestand am Bergkegel Ipf bei Bopfingen (Baden-Württemberg) erstmals für Deutschland festgestellt (Jansen et al. 2018). Möglicherweise von südlicheren Vorkommen (Österreich) entlang des wärmebegünstigten Donautals eingewandert (Jansen et al. 2018); könnte auch mit Pflanzmaterial verschleppt worden sein. Die Art lebt monophag an der gebietsfremden *Pinus nigra* in Gärten und Forsten und gilt als xerophil (Schedl 1997). Weitere Vorkommen sind bislang in Deutschland nicht bekannt. Die Art gilt als Neozoon, da die larvale Futterpflanze, *Pinus nigra*, hier nicht autochthon ist.

LEPIDOPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Lepidoptera	Schmetterlinge						
Argyresthiidae	Knospennmotten						
<i>Argyresthia thujeella</i>	Thuja-Miniermotte	x	Europa	Absichtlich	Transporte von Gütern	1975	Invasiv
<i>Argyresthia trifasciata</i>	Wacholder-Miniermotte	x	Europa	Unabsichtlich	Transporte von Gütern	1985	
Blastobasidae	-						
<i>Blastobasis desertarum</i>		x	Afrika	x	Verunreinigung Erdsreich	-	
<i>Blastobasis glandulella</i>		x	Europa	x	Verunreinigung Erdsreich	1981	
Bombycidae	Echte Spinner						
<i>Bombyx mori</i>	Maulbeer-Seidenspinner	x	Europa	x	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	-	
Castniidae	-						
<i>Paysandisia archon</i>		x	Europa	x	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2006	
<i>Riechia acraeoides</i>		x	Europa	x	Transporte von Gütern	-	
Coleophoridae	Miniersackträger						
<i>Coleophora laricella</i>	Lärchenminiermotte		Europa		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Heimisch	
Cosmopterigidae	Prachtfalter						
<i>Anatrachyntis badia</i>		x	Europa	x	Transporte von Gütern	-	
Crambidae	Rüsselzünsler						
<i>Ancylolomia tentaculella</i>			Europa		Verunreinigung Erdsreich	Heimisch	
<i>Cydalima perspectalis</i>	Buchsbaumzünsler	x	Europa	x	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2007	x
<i>Diplopeustis perieresalis</i>		x	Europa	x	Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	2008	
<i>Duponchella fovealis</i>	Gewächshauszünsler	x	Europa	x	Transporte von Gütern	2001	
<i>Euchromius ocella</i>		x	Europa	x	Transporte von Gütern	1963	

<i>Evergestis aenealis</i>	Ölbaumzünsler											Heimisch
<i>Palpa vitrealis</i>												Heimisch
<i>Spolodea recurvalis</i>		x										1950-1969
<i>Sufetula diminutalis</i>												-
Erebidae	-											
<i>Hyphantria cunea</i>	Amerikanischer Webéber											
Gelechiidae	Palpenmotten											
<i>Anarsia lineatella</i>	Pfirschmotte	x										Vor 1886
<i>Coleotechnites piceaeella</i>	Fichtennadel- Miniermotte	x										1962
<i>Phthorimaea operculella</i>	Kartoffelmotte											Unbekannt
<i>Sitotroga cerealella</i>	Getreidemotte	x										Unbekannt
<i>Tuta absoluta</i>	Tomatenminier- motte											2009
Geometridae	Spanner											
<i>Ascolis selenaria</i>	Schlehenhecken- Grauspanner											Heimisch
<i>Cabera leptographa</i>	Urbahns Weißer Weidenspanner											Heimisch
<i>Chiasmia aestimaria</i>												Heimisch
<i>Eupithecia carpophagata</i>	Steinbrechleim- kraut-Blüten- spanner											-
<i>Eurranthus plummistaria</i>												-
<i>Peribatodes perversaria</i>												-
<i>Scopula imitaria</i>	Rötlichgelber Kleinspanner											1970
<i>Thera cupressata</i>												1994
<i>Therapis flavicaria</i>												-
Gracillariidae	Blatttütten- motten											
<i>Caloptilia azaleella</i>	Azaleen-Minier- motte	x										Unbekannt
<i>Camneria ohridella</i>	Roskastanien- Miniermotte											1993
<i>Gracillaria syringella</i>	Fliedermotte											Heimisch
<i>Macrosaccus robinella</i>	Robinienminier- motte											1988-1989
<i>Parectopa robinella</i>	Robinien-Blatttü- tenfalter											2000
<i>Phyllocnistis citrella</i>	Zitrus-Minier- motte											2021

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlend – Eroschen / Be- seitigt Fehlend – mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australien Pazifik Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Vernreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt		Invasiv Potenziell invasiv
<i>Phyllonorycter issikii</i>	Lindenminier- motte	x	x	x	x	2001	
<i>Phyllonorycter leucographella</i>	Feuerdorn- miniermotte	x				Kryptogen	
<i>Phyllonorycter platanii</i>	Platanenminier- motte	x	x	x	x	1920	
Lycaenidae	Bläulinge						
<i>Cacyreus marshalli</i>	Pelargonien- Bläuling	x	x	x	x	1999	
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter					Heimisch	
Noctuidae	Eulenfalter						
<i>Aedia leucomelas</i>	Dorrmakel- Erdeule	x				Kryptogen	
<i>Agrotis spinifera</i>	Mittelmeer- Staubeule	x				Kryptogen	
<i>Athetis hospes</i>	Rosabraune Waldranddeule	x	x	x	x	Kryptogen	
<i>Blepharita arnica</i>		x	x	x	x	Kryptogen	
<i>Brithys crini</i>		x	x	x	x	1982	
<i>Calloplitis maillardi</i>	Spitzflügelige Kupfer-Goldeule	x				–	
<i>Chrysodeixis acuta</i>	Kupfer-Goldeule	x	x	x	x	2004	
<i>Chrysodeixis chalcites</i>	Kupfer-Goldeule	x				Kryptogen	
<i>Chrysodeixis eriosoma</i>	Südostasiatische Kupfer-Goldeule	x	x	x	x	1988	
<i>Helicoverpa armigera</i>	Reseda- Blüteneule	x				Kryptogen	
<i>Lacanobia oleracea</i>	Gemüseeule					Heimisch	
<i>Mniotype solieri</i>	Sollers Waldranddeule	x	x	x	x	1995	
<i>Mythimna riparia</i>		x				Kryptogen	
<i>Ochropleura leucogaster</i>		x	x	x	x	1892	
<i>Omphalophana anatolica</i>		x				Kryptogen	

<i>Sesamia cretica</i>	Hirse-Stengelbohrer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1953
<i>Sesamia nonagrioides</i>	Maiseule	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2006
<i>Spodoptera ciliatum</i>	Braune Seidenglanzeule	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Spodoptera littoralis</i>	Baumwolleule	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Spodoptera litura</i>	Asiatischer Baumwollwurm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Xanthodes albago</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	1978
Notodontidae											
	Zahnspinner										
<i>Spatalia argentina</i>	Silberfleckenspinner										Heimisch
Nymphalidae											
<i>Danaus plexippus</i>	Monarch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1981
<i>Libythea celtis</i>	Zügelbaumschnauzenfalter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1790-1799
<i>Neptis rivularis</i>	Schwarzer Trauerfalter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1942
<i>Vanessa virginensis</i>	Amerikanischer Distelfalter	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1974
<i>Vanessa vulcania</i>	Kanaren-Admiral	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1900-1901
Oecophoridae											
	Faulholzmotten										
<i>Eratophyes amasiella</i>	Birken-Faulholzmotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1954
Plutellidae											
	Schleier- und Halbmotten										
<i>Plutella xylostella</i>	Kohlschabe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Kryptogen
Psychidae											
	Echte Sackträger										
<i>Typhonia melana</i>	Basler Sackträger	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1997
Pyralidae											
	Zünsler										
<i>Amyelois transitella</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Aphomia cephalonica</i>	Reismotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Apomyelois ceratoniae</i>	Johannisbrotmotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Cadria calidella</i>	Rosinenmotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Cadra cautella</i>	Tropische Speichermotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Unbekannt
<i>Cadra figuliella</i>	Feigenmotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Unbekannt
<i>Ephesia elutella</i>	Speichermotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Kryptogen
<i>Ephesia kuehniella</i>	Mehlmotte	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Unbekannt
<i>Etiella zinckenella</i>	Bohnenzünsler	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Unbekannt

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
		Etabliert Unbeständig Unbekannt Fehlend – Eroschen / Be- seitigt Fehlend – mit Nachweis Fehlend (synanthrop) Fehlend (Einzelfund) Fehlend	Europa Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australien Pazifik Nordamerika Südamerika Unbekannt	Absichtlich Unabsichtlich Unbekannt	Transporte von Gütern Verunreinigung Erdrich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht Biovektoren Biologische Kontrolle Vorratsschädlinge Sonstige Unbekannt		Invasiv Potenziell invasiv
<i>Paralipsa gularis</i>	Samenzünsler	x	x	x	x	-	
<i>Plodia interpunctella</i>	Dörrobstmotte	x		x	x	-	
<i>Vitula serratalineella</i>		x		x	x	1941-1953	
<i>Yosemitia graciella</i>		x		x	x	-	
Saturniidae	Pfauenspinner						
<i>Antheraea yamamai</i>	Japanischer Eichen- seidenspinner	x	x	x	x	2001	
<i>Samia cynthia</i>	Alanthus-spinner	x	x	x	x	1885-1895	
Scythrididae	Zierrotten						
<i>Scythris sinensis</i>		x	x	x	x	1970-1979	
Tineidae	Echte Motten						
<i>Opogona sacchari</i>	Bananenmotte	x	x	x	x	-	
<i>Tinea pallescens</i>	Pelzmotte	x		x	x	Unbekannt	
<i>Tinea translucens</i>		x		x	x	Unbekannt	
<i>Tineola bisselliella</i>	Echte Kleider- motte	x		x	x	Kryptogen	
<i>Xystrologa grenadella</i>		x		x	x	-	
Tortricidae	Wickler						
<i>Cacoecimorpha pronubana</i>	Nelkenwickler	x	x	x	x	Unbekannt	
<i>Clepsis dumicolana</i>	Efeuwickler	x				Kryptogen	
<i>Cnephasia longana</i>	Ährenwickler	x				Kryptogen	
<i>Cnephasia pumicana</i>	Getreidewickler	x				1978-1981	
<i>Grapholita lobarzewskii</i>	Kleiner Frucht- wickler	x	x			Kryptogen	
<i>Grapholita molesta</i>	Pfirsichtriebwick- ler	x				Unbekannt	

<i>Propriomorpha rhodophana</i>	x	x	x	x	x	x	2006
<i>Thaumatothibia leucoireta</i>	x						1979

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Lepidoptera

Argyresthia thuiella (Argyresthiidae); Wichtiges Synonym *Bucculatrix thuiella*: Die Thuja-Miniermotte stammt aus dem nördlichen Nordamerika. Sie wurde mit Baum- schulwaren nach Europa eingeschleppt. In Europa erstmals 1971 in den Niederlanden festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Im Mai 1975 wurden erstmals Schäden an den Wirtspflanzen in Frankfurt a.M. und in Berlin festgestellt und Raupen der etablierten Art nachgewiesen (Plate & Köllner 1977). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art ist in Deutschland und Europa zerstreut verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010, Gaedike et al. 2017) und lebt an gebietsfremden Wirtspflanzen (*Thuja* spp., *Chamaecyparis* spp.), an denen sie auch Schäden verursacht kann (Köllner & Plate 1982, Konečná & Šefrová 2014).

Argyresthia trifasciata (Argyresthiidae): Die Wacholder-Miniermotte wurde aus der Schweiz beschrieben und ist vermutlich in den Südalpen bzw. in Südeuropa ur- sprünglich heimisch, wo sie an *Juniperus*-Arten lebt. Sie wurde vermutlich mit Baumschulwaren in andere europäische Länder eingeschleppt und/oder ist selbständig aus dem Mittelmeergebiet eingewandert. In Europa nördlich der Alpen erstmals in den 1970er Jahren an Zierkoniferen in Frankreich festgestellt, regelmäßig ab den 1980er Jahren, z.B. 1982 in Großbritannien, 1984 in den Niederlanden. Von Bathon et al. (1988) erstmals im Jahr 1985 aus Deutschland gemeldet. Da die Art nur an gebietsfremden Wirtspflanzen lebt (vor allem *Thuja* spp.; wohl auch an *Chamaecyparis* spp.), an denen sie auch Schäden verursacht kann (Konečná & Šefrová 2014), gilt sie ebenfalls als Neobiot. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Aktuell ist die etablierte Art in Deutschland weit verbreitet (Gaedike et al. 2017) und in Europa ist sie aus den meisten Ländern gemeldet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Blastobasis desertarum (Blastobasidae): Die Art wurde aus Madeira beschrieben und kommt auch auf den Azoren vor. Die Einschleppung erfolgte mit den Nahrungs- pflanzen. Die Art wurde erstmals auf dem europäischen Festland 2005 in einem Gewächshaus in Berlin festgestellt, wo sich die Art trotz Bekämpfung synanthrop etabliert hat (Mey 2018); weitere Funde aus Deutschland liegen nicht vor. Sie wurde später auch aus dem Freiland in Südtirol (am Etschdamm an einem Standort mit xerothermophiler Vegetation) gemeldet (Huemer 2012). Die Raupen leben in den Wurzeln und Stängeln von *Aeonium* spp. und anderen Crassulaceae, die sie zum Absterben bringen können (Mey 2018).

Blastobasis glandulella (Blastobasidae): Die aus Nordamerika stammende Art ist in Deutschland etabliert. In Europa (unter dem Synonym *B. huemeri*) erstmals 1980 aus Kroatien gemeldet. Nach der ersten Entdeckung der Art für Deutschland im Jahr 2007 in Sammlungsmaterial aus dem Jahr 1981 aus West-Dossenheim bei Heidelberg (Baden-Württemberg) belegt (Hausenblas 2007). In Deutschland zerstreut verbreitet (Gaedicke et al. 2017) und expansiv. In Europa in Ausbreitung begrif- fen und aus Frankreich, Italien, Kroatien, Österreich, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik und Ungarn bekannt (Landry et al. 2013), vermutlich weiter verbreitet. Die Art lebt an *Quercus* und *Castanea* (Fagaceae).

Bombyx mori (Bombycidae): Der Maulbeer-Seidenspinner stammt ursprünglich aus China und wurde absichtlich zur Seidenproduktion und für Forschungszwecke eingeführt. Nach Segerer & Hausmann (2011) wurde die Art „während des Mittelalters aus China eingeführt“. Die Grundlage der Seidenproduktion ist der aus China stammende weiße Maulbeerbaum (*Morus alba*), dessen Blätter zur Seidenraupenzucht verwendet werden. Um die Seidenproduktion voranzutreiben, ließen die deut- schen Könige im 17. und 18. Jahrhundert kleinere Plantagen zur Gewinnung von Blättern anlegen und ebenso wurden die Bäume an Kirchen, Schulhöfen und Alleen

angepflanzt (vermehrt in und um Berlin). Der großflächige Anbau erfolge dann unter Friedrich dem Großen (1712-1786), um die Seidenraupenzucht zu fördern. In den 1950er Jahren wurde die Art zu Forschungszwecken gezüchtet (Gaedike et al. 2017); aktuell sind die Larven als Futtermittel im Handel erhältlich. Zumindest früher sind synanthrope Vorkommen sehr wahrscheinlich vorhanden gewesen. Mangels Nahrung und verminderter Vitalität der domestizierten Tiere (mit geringer oder fehlender Flugfähigkeit) ist das Überleben und eine Ausbreitung in der freien Natur sehr unwahrscheinlich (z.B. Gleichauf 1994).

***Paysandisia archon* (Castniidae):** Die Art stammt ursprünglich aus Brasilien, Uruguay, Paraguay, und Argentinien. Raupen oder Puppen wurden vermutlich mit der Wirtspflanze eingeschleppt. Die Art wurde erstmals für Europa in der 1990er Jahren in Frankreich oder Spanien festgestellt und hat sich seither vor allem im Mittelmeergebiet ausgebreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Im Jahr 2006 wurden zwei Falter an einer im Garten stehenden eingetopften Palme im Stadtgebiet von Jena erstmals für Deutschland gefunden (Gaedike et al. 2017), später wiederholt (2016 in Sachsen-Anhalt in einem Gewächshaus und 2017 mit zwei Funden in Gärten an Palmen in der Oberrheinebene) festgestellt (EPPO 2017, Gaedike et al. 2017, Rodeland 2022f). In Europa im Mittelmeergebiet weit verbreitet und vermehrt weiter nördlich gemeldet, z.B. aus Großbritannien, den Niederlanden und Belgien, Dänemark, der Schweiz und Österreich (z.B. Höttinger 2018). Die Art gilt als meldepflichtiger Quarantäne-Schadorganismus (EPPO A2 Liste). Die Raupen leben endophag in Palmen (z.B. *Phoenix*, *Chamaerops*, *Trachycarpus*, *Washingtonia*) und können gelegentlich Schäden verursachen (Monteys & Aguilar 2005, Gaedike et al. 2017).

***Riechia acraeoides* (Castniidae; Wichtiges Synonym *Castria acraeoides*):** Vermutlich wurden Eier oder Raupen der aus Südamerika stammenden Art mit Pflanzensendungen (in den Bulben von Orchideen) eingeschleppt (Boettger 1932). Von Boettger (1932) zwischen Herbst 1929 und Herbst 1930 mehrfach in Gewächshäusern in Neubabelsberg bei Berlin festgestellt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor (Gaedike et al. 2017).

***Coleophora laricella* (Coleophoridae):** Aus Europa und Ostasien stammende Art. Nahrungsquelle für die Raupen sind vor allem Lärchen, u.a. die Europäische Lärche (*Larix decidua*). In allen Bundesländern vorkommend, aus Hessen nur historische Belege bekannt (Gaedike et al. 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Verweis auf Weidner (1993) ohne weitere bibliographische Angabe geführt; hier als heimisch bewertet. Mitte des 19. Jahrhunderts in Nordamerika eingeschleppt, wo sich die Art stark ausgebreitet hat und massive Schäden bei mehreren Arten der Gattung *Larix* verursacht (Rennwald 2022e).

***Anatrachyntis badia* (Cosmopterigidae):** Aus den südlichen U.S.A. stammende Art. Am 3. November 2011 im Zoo Leipzig im Tropenhaus „Gondwanaland“ festgestellt (Graf et al. 2014). Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor (Gaedike et al. 2017). In Europa seit 2001 wiederholt festgestellt und aus Frankreich, Großbritannien, Italien, Malta, den Niederlanden und den Kanarischen Inseln bekannt, möglicherweise im Mittelmeergebiet in Etablierung begriffen (Graf et al. 2014, Gaedike 2014).

***Ancylolomia tentaculella* (Crambidae):** Aus Südeuropa und Westasien stammende Art, deren Raupen sich von Gräsern ernähren. In Deutschland erstmals ein einzelner frischer Falter am 15.1.1984 in Weiden (Bayern) im Hausgang eines Vorstadt-Gartens gefunden, der ursprünglich als *Ancylolomia palpeella* fehldeterminiert wurde (Pröse 2005, Nuss 2011). 2019 und 2020 wiederholt aus dem Oberrheingebiet gemeldet; möglicherweise gab es zwei Einflüge hintereinander oder aber Spuren eines Einflugs in 2019, die sich bis 2020 hielten (Rodeland 2022a). Es ist eine natürliche Arealerweiterung (ggf. gefördert durch Klimawandel) anzunehmen, so dass die Art als heimisch gilt.

***Cydalima perspectalis* (Crambidae):** siehe NIB-Steckbrief (Invasive Art – Managementliste)

***Diplopestis perieresalis* (Crambidae):** Die Art kommt ursprünglich von China und Indien bis Australasien und in den Südwestpazifik vor. Sie wurde möglicherweise mit Palmen eingeschleppt. In Europa erstmals 2000 in Portugal festgestellt. Der früheste Nachweis für Deutschland stammt aus dem Jahr 2006 an importierten Palmen

in einem Gewächshaus in Berlin (Gaedike 2010). Am 10. September 2008 in Duisburg-Wanheim (Nordrhein-Westfalen) in der freien Natur festgestellt (Schumacher 2009). Meldungen liegen aus Berlin, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg vor (Von Scholley-Pfab 2022a). Neben Vorkommen im Stadtgebiet, liegen Nachweise aus einem Buchen-Mischwald, Waldrand mit anschließendem Trespen-Halbtrockenrasen auf Kalk, vor (Von Scholley-Pfab 2022a). Von Gaedike et al. (2017) nicht in das Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands aufgenommen; momentan gilt die Art noch als unbeständig. In Europa expansiv und aus Belgien, Frankreich, Gibraltar, Großbritannien, Italien, Malta, den Niederlanden, Österreich, Portugal, der Schweiz, Spanien und Zypern bekannt (Speidel et al. 2006, Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Art lebt vermutlich an *Carex* (Speidel et al. 2006), wird aber regelmäßig mit Palmen verschleppt.

Duponchelia fovealis (Crambidae): Die aus Südeuropa und Makronesien stammende Art wurde mit Pflanzen nach Afrika, Asien, Nord- und Südamerika verschleppt. In Mittel- und Nordeuropa offenbar erstmals in den 1980er Jahren in Dänemark, Finnland und den Niederlanden aufgetreten (Rodeland 2022d). Die Raupen leben polyphag an verschiedenen Nahrungspflanzen (z.B. *Begonia*, *Gerbera*, *Cyclamen*, *Rosa*, *Mais*, *Paprika*) in Glashäusern und Wohnungen, werden aber auch im Freiland festgestellt (Heinze 2014). 1991 wurden in einem Gewächshaus im Großraum Berlin und in einer Wasserpflanzengärtnerei sowie in „Tropicarien“ in Stuttgart Falter in größerer Anzahl gefunden (Billen 1993, Heinze 2014). In Deutschland aktuell aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); der Erstnachweis im Freiland erfolgte offensichtlich 2001 in einem Garten in Furth im Wald (Bayern) an Kaminholz (Rodeland 2022d). Es ist unklar, ob die Art im Freiland überleben kann (Heinze 2014, Gaedike et al. 2017); momentan wird die Art als „Fehlend – mit Nachweis“ eingestuft. In Europa zerstreut verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Euchromius ocella (Crambidae): Wahrscheinlich aus Afrika stammende Art, kommt in vielen tropischen und subtropischen Regionen vor. Falter wandern (unterstützt durch Winddrift) bis nach Mitteleuropa ein; wahrscheinlich auch mit Transport von Gütern verschleppt (Schouten 1988). In Geiter et al. (2002) nicht aufgeführt. Erstmals 1963 bei Bad Blankenburg (Thüringen) nachgewiesen (Steuer 1964). Aus Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen gemeldet (Gaedike et al. 2017). Die Larven ernähren sich von Mais (*Zea mays*) und Sorghum (*Sorghum bicolor*), deren Vorkommen in Deutschland gebietsfremder Herkunft sind. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon bewertet (Nuss 2011). Es ist unklar, ob die Art nördlich der Alpen überlebensfähige Populationen bildet (Pröse 2005). Der Status wird momentan als unbekannt eingestuft.

Evergestis aenealis (Crambidae): In Europa mit Ausnahme der Britischen Inseln und Irland vorkommende Art; auch im Iran nachgewiesen. Aus Bayern, dem Saarland und den meisten nord- und ostdeutschen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017). Die Raupen entwickeln sich an Kreuzblütlern, die in Deutschland viele natürliche Vorkommen haben. In Geiter et al. (2002) nicht aufgeführt. In der Roten Liste Deutschlands ohne nähere Erläuterung als etabliertes Neozoon bewertet (Nuss 2011). Hier als heimisch eingestuft.

Palpita vitrealis (Crambidae): Stammt aus dem Mittelmeerraum, weltweit in wärmere Gebiete verschleppt. Falter wandern (unterstützt durch Winddrift) bis nach Mitteleuropa ein; dort bislang nirgends bodenständig (Kettner 2022b). Die Larven leben an *Olea europaea*, Liguster und Jasmin (Nuss 2011). Ende des 19. Jahrhunderts erstmals in Karlsruhe (Baden-Württemberg) nachgewiesen (nach Gaedike 2008). Aus allen Bundesländern einzelne Falter gemeldet (Gaedike et al. 2017, Kettner 2022b). In sehr milden Wintern wäre im Westen Deutschlands gelegentliche Überwinterung (in jüngeren Larvenstadien) nicht ganz ausgeschlossen (Kettner 2022b). In Geiter et al. (2002) nicht aufgeführt. In der Roten Liste Deutschlands ohne nähere Erläuterung als etabliertes Neozoon bewertet (Nuss 2011). Hier liegt aber sehr wahrscheinlich eine natürliche Arealerweiterung durch den Wanderfalter vor, da die Raupen an Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*) fressen (Kettner 2022b), der in Deutschland als heimisch gilt. Die Art wird hier als heimisch bewertet. Gilt im Mittelmeerraum als Schädling für Olivenbäume und Echtem Jasmin.

Spolodea recurvalis (Crambidae; Wichtiges Synonym *Hymenia recurvalis*): Gebietsfremder Herkunft aus tropischen bis subtropischen Gebieten (Afrika, Asien), gilt in Nord- und Südamerika als eingeschleppt. Falter wandern (unterstützt durch Winddrift) bis nach Nordeuropa ein (Rennwald 2022g). Durch Pfister (wahrscheinlich

zwischen 1950 und 1969) erstmals am Hafen in Bamberg (Bayern) nachgewiesen (Pröse 1979). Einzelne, teilweise frisch geschlüpfte Falter auch aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Saarland gemeldet (Gaedicke et al. 2017, Rennwald 2022g). Die Raupen gelten als polyphag (Lichtenberger & Längauer 2014), fressen aber wahrscheinlich (ausschließlich?) an verschiedenen Arten aus der Gruppe Amaranthaceae (Rennwald 2022g), deren Vorkommen in Deutschland gebietsfremder Herkunft sind. In Geiter et al. (2002) nicht aufgeführt. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon bewertet (Nuss 2011). Es ist unklar, ob die Art in Europa überlebensfähige Populationen bildet (Rennwald 2022g). Der Status der gebietsfremden Art wird momentan als unbekannt eingestuft. Gilt in Teilen Afrikas und Asiens als der wichtigste Schädling an angebauten *Amaranthus*-Arten (Fuchsschwanz).

***Sufetula diminutalis* (Crambidae):** Aus den südlichen U.S.A., Zentralamerika und der Karibik sowie dem westlichen Südamerika stammende Art. Die Raupen fressen an den Wurzelspitzen von Palmen (Graf et al. 2014). Die Art wurde in Europa erstmals in Deutschland am 15. November 2011 in einer Wohnung in Baden-Württemberg an einer neu gekauften Zimmerpflanze (*Areca-Palme*, *Dypsis lutescens*) gefunden (Rennwald 2021b). Ab 5. Juli 2012 wiederholt im Zoo Leipzig im Tropenhaus „Gondwanaland“ festgestellt (Graf et al. 2014). Es liegen keine Freilandnachweise vor.

***Hyphantria cunea* (Erebidae):** Die Art stammt ursprünglich aus Nordamerika, wo sie von Kanada bis Mexiko vorkommt. Die Raupen leben polyphag an verschiedenen Laubgehölzen (z.B. *Acer*, *Populus*, *Morus*, *Prunus*, *Juglans*) (Defra 2015). Es sind über 250 Nahrungspflanzen dokumentiert. In Europa erstmals 1940 in Ungarn festgestellt. Ende September 1955 in der Großmarkthalle in München erstmals beobachtet; zwischen 2.10. und 10.11.1955 wurden 146 lebende Raupen an Weintrauben in Waggonen gefunden (Menhofer 1956). Zwischen 1966 und 1975 regelmäßig an importierten Äpfeln, Pfirsichen, Kirschen, Weintrauben, Kartoffeln, Paprika und Tomaten aus Ungarn festgestellt (Braasch 1976). Nach Gaedicke et al. (2017) aus Bayern und Mecklenburg-Vorpommern (vor 1980) sowie Sachsen und Sachsen-Anhalt (vor 2000) gemeldet. Nach Gaedicke et al. (2017) folgten die letzten Nachweise des Amerikanischen Webebär vor über 20 Jahren. In der EPPO Datenbank für Deutschland als „absent, no longer present“ eingestuft. Von Geiter et al. (2002) ohne Quellenhinweis in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozen“ geführt; es liegen jedoch keine Nachweise in der freien Natur vor. In der Roten Liste Deutschlands aufgeführt, jedoch nicht als etabliert angegeben (Rennwald et al. 2011). Einschleppungen sind jedoch jederzeit möglich, so wie die eigenständige nordwärtsgerichtete Einwanderung der vermutlich expansiven Art aus dem Mittelmeerraum nach Mitteleuropa. In Österreich seit 1951 auf den wärmebegünstigten Osten des Landes beschränkt, in der Schweiz seit 1991 im Tessin (Rezbanyai-Reser 1991, Rennwald 2021a). In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Art wurde auch nach Asien (in Japan seit 1945; u.a. in China, Korea, und südliches Russland) verschleppt (Defra 2015). Negative Auswirkungen sind bei Massenvorkommen insbesondere in Obstkulturen und im Weinbau sowie in Wäldern und Parkanlagen (Kahltraß) dokumentiert.

***Anarsia lineatella* (Gelechiidae):** Die Pfirsichmotte wurde 1839 aus Österreich beschrieben. Die Haupt-Nahrungspflanzen (*Prunus* spp.) wurden vor langer Zeit in China in Kultur genommen. Wahrscheinlich wurde die Art ausgehend vom Mittelmeerraum zusammen mit den Nahrungspflanzen oder Früchten weltweit verschleppt (Dickler 1979). Bereits Sorhagen (1886) berichtete von Schäden an Aprikosen in Gärten in Potsdam. Meldungen aus den westlichen Bundesländern sind erst seit 1959 bekannt (Dickler 1979). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozen“ geführt. In Deutschland aus allen Bundesländern gemeldet (Gaedicke et al. 2017). Vorkommen im nördlichen Europa (Dänemark) gelten als eingeschleppt. Die Raupen leben an holzigen Rosaceae, vor allem an *Prunus persica*, *P. armeniaca*, *P. domestica* und *P. spinosa*, aber auch an *Malus* und *Pyrus*.

***Coleotechnites piceaella* (Gelechiidae):** Wichtiges Synonym *Recurvaria piceaella*: Die aus Nordamerika stammende Fichtennadel-Miniermotte wurde vermutlich mit Zierkoniferen eingeschleppt. In Europa erstmals 1952 in Großbritannien festgestellt. In Deutschland erstmals 1962 (aus einer Einsendung von Befallsproben von der Friedhofsverwaltung Pfungstadt, Hessen) an *Picea pungens* und *P. excelsa* festgestellt (Führer 1963). In Deutschland aus fast allen Bundesländern bekannt (Gaedicke et al. 2017). Die Raupen minieren in den Nadeln von *Picea* spp. und *Abies* spp.; die Art wurde in Städten an Zierfichten, aber auch in Auwäldern gefunden. Von Geiter

et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Europa zerstreut verbreitet und aus Frankreich, Großbritannien, Italien, Österreich, der Slowakei, der Tschechischen Republik und Ungarn gemeldet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Phthorimaea operculella (Gelechiidae; Wichtiges Synonym *Gnorimoschema operculella*): Die Kartoffelmotte wurde aus Texas beschrieben und weltweit verschleppt, das genaue Ursprungsgebiet in Nordamerika ist unklar (CABI 2018). Vermutlich wurde die Art mit Kartoffeln eingeschleppt. In Europa erstmals 1899 auf Malta festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Von Winning (1941) berichtet von Nachweisen bei Einfuhrkontrollen von Kartoffeln vor dem 2. Weltkrieg, aber keinen Nachweisen in der freien Natur oder in Kartoffellagern. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ mit Bezug auf Jakobs & Renner (1974) gelistet, die aber nur allgemein schreiben „in wärmeren Ländern auch im Freiland, bei uns wohl nur in Kartoffelspeichern“. Die Art ist aus Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Schleswig-Holstein und Thüringen gemeldet (Gaedike et al. 2017). Die Angabe „Absent, intercepted only“ (CABI 2021a) deckt sich nicht mit den faunistischen Angaben (vgl. z.B. Steuer, 2002, Werno 2007, Rodewald 2022g). Die meisten Nachweise stammen aus Kartoffelspeichern und Vorratslagern, teilweise liegen auch Funde aus dem Freiland vor; ob die Art in Mitteleuropa dauerhaft in der freien Natur vorkommen kann, ist unbekannt. In vielen europäischen Ländern nachgewiesen (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen fressen an verschiedenen Solanaceae; sie können negative wirtschaftliche Auswirkungen, insbesondere im Kartoffelanbau und als Vorratsschädlinge haben (Gill et al. 2017).

Sitotroga cerealella (Gelechiidae): Die Art wurde Ende des 18. Jh. aus Europa (Frankreich) beschrieben, stammt aber vermutlich aus Mexiko (Schulz 2022a). Die Getreidemotte wurde weltweit vor allem mit Getreidetransporten auf alle Kontinente verschleppt (CABI 2021b). Aktuell in Deutschland aus Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Saarland, Sachsen und Schleswig-Holstein gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Die Raupen entwickeln sich als Vorratsschädlinge in verschiedenen Getreidearten und Gewürzen (CABI 2021b). Die Getreidemotte verursacht bedeutende negative wirtschaftliche Schäden in Getreidelagern.

Tuta absoluta (Gelechiidae): Aus Zentralamerika stammende Art. Die Art ist mittlerweile in Südamerika, Afrika, Westasien und Indien sowie in Europa weit verbreitet. Die Einschleppung erfolgt mit befallenen Tomatenfrüchten, Tomaten- und Auberginenpflanzen sowie Zierpflanzen aus der Familie der Solanaceae. Sowohl an Früchten als auch an Pflanzen können alle Entwicklungsstadien des Schmetterlings vorkommen (JKI 2013). In Europa erstmals 2006 in Spanien festgestellt. In Deutschland erstmals zwischen September und Oktober 2009 in Baden-Württemberg in Pheromonfallen in der Nähe von mehreren Märkten und Packstationen festgestellt, die Tomaten aus Italien, den Niederlanden und Spanien importierten (EPP0 2010). In Deutschland aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bekannt (Rennwald 2022h), vermutlich weiter verbreitet. Die Tomatenminiermotte ist nach JKI (2013) in Deutschland noch nicht dauerhaft etabliert. Es ist unsicher, ob sich die Art in Zukunft in der freien Natur in Deutschland halten wird können. In Europa expansiv und aus den meisten Ländern gemeldet (Lopez-Vaamonde et al. 2010, JKI 2013). Die Raupen leben vor allem an Tomaten, weniger häufig an anderen Nutzpflanzen (z.B. Kartoffel, Aubergine, Paprika). Die Art verursacht im Freiland und im Unterglasanbau bedeutende Schäden (CABI 2020).

Ascotis selenaria (**Geometridae**; Wichtiges Synonym *Boarmia selenaria*): Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Spanien und dem westlichen Mittelmeerraum über die Balkanländer, Kleinasien, das Schwarzmeergebiet und den Kaukasus bis zum Altai, sowie von Mittel- und Osteuropa bis zum Ural. Die Art tritt auch in weiten Teilen Afrikas, bis nach Südafrika auf. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ ohne Quellenhinweis geführt. Von Trusch et al. (2011), denen hier gefolgt wird, als heimische Art bewertet. Der Falter ist an felsigen Hängen, Heckengebieten, buschigen Waldrändern und sandigen Kiefernwäldern zu finden. Die Raupen leben polyphag an einer Vielzahl von Pflanzenarten.

Cabera leptographa (Geometridae): Die Art wurde aus Usbekistan beschrieben und 1950 in Ostdeutschland festgestellt (Urbahn 1952). Später wurden auch frühere Nachweise aus Österreich (1938 in Oberweiden im Marchfeld, Niederösterreich; Urbahn 1960, Kasy 1963) bekannt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie

C „Status fraglich“ geführt. Von Trusch et al. (2011), denen hier gefolgt wird, als heimische Art bewertet, die in Deutschland zuletzt 1987 in Bayern festgestellt wurde und demnach in der Roten Liste als „Ausgestorben oder Verschollen“ gelistet wird. Urbahn (1975) schreibt: „Daß *leptographa* erst durch den Krieg von Osten her bei uns eingeschleppt sein soll, dürfte unwahrscheinlich sein. Gerade das entlegene NSG „Ostufer Müritz“ bietet dafür kaum irgendwelche Möglichkeiten. Vermutlich ist *leptographa* in Europa viel weiter verbreitet, als wir bis jetzt ahnen.“ Urbahns Weißer Weidenspinner ist in Deutschland aus Bayern (Einzelfund) sowie vor 1980 aus Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gemeldet (Gaedike et al. 2017, Rodeland 2020). Die Raupen leben an Weidearten (*Salix* spp.) in Weichholz- und Hartholzaue und in Ufergebieten.

Chiasmia aestimaria (Geometridae; Wichtiges Synonym *Godonella aestimaria*): Mediterrane Art, die bis in den Mittleren Osten vorkommt. Durch Klimawandel ist eine natürliche Arealerweiterung Richtung Norden in Frankreich zu erkennen (Rodeland 2022b). In Deutschland erstmals 2006 im Saarland nachgewiesen (Schmidt-Koehl & Werno 2006). Mittlerweile ist die Art in Teilen der Pfalz und in der badischen Oberrheinebene stabil vorhanden (Rodeland 2022b). Die Raupen leben an Tamarisken (*Tamarix* spp., *Myricaria* spp.), die in Deutschland größtenteils gebietsfremder Herkunft sind und entlang der Autobahnen, in Hausgärten und Parkanlagen angepflanzt wurden, so dass diese Orte als Trittsteine für eine weitere Ausbreitung dienen können (Bläsius 2008). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon bewertet (Trusch et al. 2011). Auf Grund der historischen und aktuellen natürlichen Vorkommen von *Myricaria germanica* in der badischen Oberrheinebene und entlang der Alpen (Floraweb 2023) wird die Art hier als heimisch bewertet, wobei die gebietsfremden Vorkommen der Nahrungspflanzen sicherlich das Vorkommen der Art fördern.

Eupithecia carpophagata (Geometridae): Der Steinbrechleimkraut-Blütenspanner ist eine mediterrane Art, die noch nicht mit Sicherheit in Deutschland aufgefunden wurde. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ ohne Quellenhinweis geführt, es sind aber bisher keine Nachweise aus Deutschland bekannt geworden; eine Meldung um 1860 aus Sachsen-Anhalt beruht vermutlich auf einer Fehlbestimmung (oder möglicherweise doch auf Verschleppung?) (Gaedike et al. 2017). Die Art ist in den europäischen Gebirgen (Pyrenäen, Alpen, Apennin, Balkan) verbreitet. Die Raupen leben an *Silene*-Arten in felsigem Gelände, an Trockenhängen und trockenrasenartigen Waldrändern.

Eurranthia plummistaria (Geometridae): Aus Südwesteuropa und Nordafrika stammende Art. Von Geiter et al. (2002) unter dem Namen *Fidonia plumistraria* in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ ohne Quellenhinweis geführt. Es sind keine gesicherten Nachweise aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). „Im trockenheißen Sommer 1911 ... auf einer entomologischen Exkursion ins Südsass und an den Isteiner Klotz drei Exemplare erbeutet“. Es lässt sich nicht mehr feststellen, ob es sich um eine Fehlbestimmung oder Fundortverwechslung gehandelt hat (nach Ebert 2003). Weitere historische Angaben aus dem 19. Jh. aus Hamburg, Bayern und Thüringen sind ebenfalls unsicher und wahrscheinlich Fehlbestimmungen (Gaedike et al. 2017). Die Raupen leben an *Dorycnium* spp. in der Garrigue, in lichten Wäldern, an Trockenrasensäumen und felsigen Hängen.

Peribatodes perversaria (Geometridae; Wichtiges Synonym *Boarmia perversaria*): Mediterrane Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ mit Bezug auf Bergmann (1952) ohne weitere bibliographische Angabe geführt, es sind aber bisher keine gesicherten Nachweise der Art aus Deutschland bekannt geworden. Historische Angaben aus Thüringen und Niedersachsen sind sehr wahrscheinlich Fehlbestimmungen (Gaedike et al. 2017). Die Raupen leben an *Juniperus sabina* an trockenwarmen, inneralpinen Hängen, aber auch an *Thuja* und selten an *Buxus*.

Scopula imitaria (Geometridae): Der Rötlichgelbe Kleinspanner ist von Nordeuropa bis Südeuropa, Nordafrika und Westasien verbreitet. Ebert (2001) meldet einen am 6. August 1970 im NSG Sauschollen bei Neuried-Ichenheim (Baden-Württemberg) gefangenen, schon etwas abgeflogenen männlichen Falter; ein weiteres, frühes Exemplar wurde am 24. Juni 1998 in Sulz bei Lahr (Baden-Württemberg) festgestellt. Frühere Angaben zu der Art aus dem 19. Jh. beruhen wohl auf Fehlbestimmungen (Gaedike et al. 2017); von Geiter et al. (2002) mit Funddatum 1905 ohne Quellenbeleg in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Rennwald (2020) schildert die mögliche Einschleppung von Tieren nach Sulz bei Lahr mit Kraftfahrzeugen aus Italien durch das nahegelegene Fiat-Auslieferungslager.

In Deutschland bisher nur aus Baden-Württemberg (zuletzt 1998) und Nordrhein-Westfalen (zuletzt 2013) gemeldet (Gaedike et al. 2017). In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Trusch et al. 2011). Bei der Statusangabe wird hier der Interpretation von Rennwald (2020) gefolgt, der schreibt „dass *Scopula imitaria* zwar mehrfach in Deutschland festgestellt wurde, dass es aber bisher keinen Hinweis auf eine auch nur temporäre lokale Population gibt. Die Art wird in unserer Liste daher mit „E“ (Einzelfund(e)) für Deutschland aufgenommen.“ Die Raupen leben polyphag an verschiedenen Nahrungspflanzen an warmen und trockenen Flächen in der Macchie, lockeren Eichenwäldern, und im Grasland, auch in den Küstenbereichen.

Thera cupressata (Geometridae): Mediterrane Art. In der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Trusch et al. 2011). Bislang liegt in Deutschland jedoch nur ein akzeptierter Einzelnachweis 1994 aus Langen (Hessen) vor, der auf Einschleppung zurückgeführt wird (Gaedike et al. 2017, Kettner 2021). Die Larven leben in ihrer Heimat an Zypressenarten (*Cupressus* spp.), in Deutschland an angepflanzten Scheinzypressen (*Chamaecyparis* spp.) (Kettner 2021).

Therapis flavicaria (Geometridae): Südosteuropäische Art. Bei der einzigen Angabe für Deutschland aus dem Jahr 1910 aus Thüringen handelt es sich offenbar um eine Fundortverwechslung (Gaedike et al. 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ mit Verweis auf das Jahr 1910 geführt, es sind aber bisher keine gesicherten Nachweise aus Deutschland bekannt geworden. Die Raupen leben an verschiedenen Lamiaceae, z.B. *Lamium* und *Galeopsis*.

Caloptilia azaleella (**Gracillariidae**): Wichtiges Synonym *Gracillaria azaleella*: Die Azaleen-Miniermotte stammt aus Japan und wurde mit den Nahrungspflanzen weltweit verschleppt. Die Raupen minieren an gebietsfremden Zier-*Rhododendron*-Arten in Gärten, Parks und Gewächshäusern; heimische *Rhododendron*-Arten wurden bisher nicht befallen. Die Art wurde 1913 nach Exemplaren beschrieben, die in den Niederlanden gefunden wurden. In Deutschland erstmals 1920 in Gewächshäusern in Frankfurt und in München nachgewiesen (Flachs 1926). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die in Deutschland etablierte Art ist aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017, Schulz 2021) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Cameraria ohridella (Gracillariidae): Die Herkunft der Roskastanien-Miniermotte war lange umstritten; genetische Analysen von Roskastanien-Herbarbelegen legen nahe, dass die Miniermotte ursprünglich aus der Balkanregion stammt (Lees et al. 2010). „*Ohridella* ist für eine anthropogene Verschleppung prädestiniert“ (Deschka 1993). Eine passive Verschleppung mit Fahrzeugen wird vermutet (Šefrová & Laštůvka 2001). Erstmals 1989 in Österreich außerhalb des ursprünglichen Areals festgestellt. Im Sommer 1993 erstmals für Deutschland in Neuburg bei Passau (Bayern) (Butin & Führer 1994) bzw. 1993 an der Autobahn bei München (Kraus 1996) festgestellt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die etablierte Art ist in Deutschland aus allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen minieren oberseitig in den Blättern der Gattung *Aesculus*, in Deutschland vor allem in *Ae. hippocastanum*, die in Parks und Gartenanlagen sowie in Alleen angepflanzt wird.

Gracillaria syringella (Gracillariidae): Wichtiges Synonym *Caloptilia syringella*: Die Fliedermotte stammt aus Europa, wurde aber von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; sie wird hier als heimische Art bewertet, die in Deutschland aus allen Bundesländern bekannt ist (Gaedike et al. 2017). Die Raupen minieren in unterschiedlichen (in Deutschland heimischen und gebietsfremden) Wirtspflanzen der Familie Oleaceae, zumeist Flieder (*Syringa*), Liguster (*Ligustrum*) und Eschen (*Fraxinus*), aber auch in anderen Arten (z.B. *Euonymus*, *Viburnum*).

Macrosaccus robinella (Gracillariidae): Wichtiges Synonym *Phyllonorycter robinella*: Die Robinienminiermotte stammt aus Nordamerika und wurde vermutlich mit Warentransporten eingeschleppt (Forster 2010). In Europa erstmals 1983 in der Schweiz bei Basel festgestellt (Whitebread 1990). Whitebread (1990) erwähnt die ersten Nachweise für Deutschland aus den Jahren 1988 und 1989 aus Baden-Württemberg. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die etablierte Art ist in Deutschland in den letzten Jahren expansiv, mittlerweile weit verbreitet und aus fast allen Bundesländern bekannt (Gaedike

et al. 2017). Auch in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen fressen und entwickeln sich in der aus Nordamerika stammenden Robinie (*Robinia pseudoacacia*); die Minen werden bevorzugt an der Blattunterseite angelegt.

Parectopa robinii (Gracillariidae): Der Robinien-Blatttüttenfalter stammt aus Nordamerika und wurde vermutlich mit Warentransporten eingeschleppt (Forster 2010). In Europa erstmals 1970 in Italien festgestellt (Vidano 1970). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie E „(Noch) nicht in Deutschland, jedoch in Nachbarländern bzw. Auftreten zu erwarten“ geführt. In Deutschland erstmals am 28.9.2000 in Jänschwalde/Ost (Brandenburg) festgestellt (Gaedike 2009); zur Chronologie der Nachweise in den anderen Bundesländern siehe Rodeland (2022e). In Deutschland etabliert, aktuell im Südwesten und Osten zerstreut verbreitet, derzeit aus sechs Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017), offenbar expansiv. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen fressen und entwickeln sich in Europa in der aus Nordamerika stammenden Robinie (*Robinia pseudoacacia*); die Minen werden bevorzugt an der Blattobenseite angelegt.

Phyllocnistis citrella (Gracillariidae): Die Zitrus-Miniermotte stammt aus dem temperaten und tropischen Asien und gilt seit den 1990er Jahren als im Mittelmeerraum etabliert (Lopez-Vaamonde et al. 2010); sie wird nördlich der Alpen gelegentlich eingeschleppt und ist aus Belgien, Dänemark, Großbritannien und den Niederlanden gemeldet, aber vermutlich nicht in der Lage den Winter im Freiland zu überleben. Mit dem Anbau von Zitrusfrüchten (mit Früchten und Pflanzen) nach Europa, Nord-, Zentral- und Südamerika, in die Karibik, Zentral- und Südafrika, und nach Australien, verschleppt (CABI 2021c). Die Raupen minieren meist an der Blattunterseite von Zitrusgewächsen, selten an der Blattobenseite oder an den Früchten. Die gezielte Suche an Wirtspflanzen in Baumärkten und Gartencentern war 2016-2017 erfolglos. Am 22.11.2018 erfolgten die ersten Nachweise für Deutschland (3 Minen, eine mit Exuvie) an aus Spanien importierten Clementinen (*Citrus x aurantium*) in der Altstadt von Hoyerswerda (Sachsen) (Sobczyk 2019). Am 2.9.2021 wurden Miniergänge an einem im Sommerhalbjahr auf einer Hausterrasse in Bayern stehenden Zitrusbäumchen festgestellt; Sage (2021) schreibt zum Fund: „Es besteht kein direkter Kontakt zu anderen Zitruspflanzen (Citrus). Die Miniermotte muss daher aus eigener Kraft zugeflogen sein, was auf eine, wenn auch vielleicht nur temporäre „Outdoor-Population“ schließen lässt“. Die Art gilt als im Zitrusanbau schädlich (CABI 2021c). Sobczyk (2019) diskutiert eine mögliche Gefahr für *Citrus*-Arten im Zierpflanzenhandel, Botanischen Gärten, Orangerien und für Zimmerpflanzen.

Phyllonorycter issikii (Gracillariidae): Die Lindenminiermotte stammt ursprünglich aus dem Russischen Fernen Osten und Ostasien. Die Einschleppung erfolgte vermutlich mit Waren- und Gütertransporten oder mit Zierpflanzen. In Europa erstmals 1985 in Russland (Moskau) festgestellt; von dort ausgehend möglicherweise eigenständige Ausbreitung nach Mitteleuropa (vgl. von Scholley-Pfab 2022c). Erstmals für Deutschland am 4.8.2001 in Jänschwalde-Ost (Brandenburg) an *Tilia cordata* festgestellt (Graf et al. 2002). Die Angabe für 1998 durch Ermolaev & Motoshkova (2008) wurde später (z.B. Ermolaev 2014) nicht wiederholt und dürfte irrtümlich erfolgt sein. Die in Deutschland etablierte Art ist aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet und expansiv (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen minieren in den Blättern verschiedener Lindenarten (*Tilia* spp.).

Phyllonorycter leucographella (Gracillariidae): Die Feuerdorminiermotte stammt ursprünglich aus Südeuropa und Westasien. Die Raupen minieren an der Blattobenseite verschiedener in Deutschland heimischer und gebietsfremder Rosaceae, bevorzugt am in Deutschland gebietsfremden Feuerdom (*Pyracantha coccinea*) (Rodeland 2022h). Die Gründe für die Arealerweiterung nach Mitteleuropa sind unklar bzw. wahrscheinlich multifaktoriell begründet. Klimaänderung, Verdriftung als Luftplankton, evtl. auch entlang von terrestrischer Infrastruktur, sowie (vor allem?) Verschleppung mit der Nahrungspflanze sind mögliche Ursachen. Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Šeřfóv (2003) vermutet eine Einschleppung von Westasien nach Westeuropa mit der Nahrungspflanze in der Mitte des 19. Jh und nachfolgender Ausbreitung. Im östlichen Mitteleuropa erfolgte die Ausbreitung erst ab den 1980er Jahren. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“. In Deutschland erstmals 1980 bei Darmstadt (Hessen) festgestellt (Bathon 1998). Die etablierte Art ist in Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Phyllonorycter platani (Gracillariidae): Die Platanenminiermotte stammt ursprünglich aus Südosteuropa, West- und Zentralasien. Die Art miniert meist unterseits, selten oberseits in Blättern von *Platanus*-Arten (vor allem an der häufig gepflanzten Hybrid-Platane, wenn vorhanden aber auch an deren Elterntaxa – Morgenländischer und Orientalischer Platane (von Scholley-Pfab 2022d)), deren Vorkommen in Mitteleuropa gebietsfremd sind. Über die Ausbreitung der Art bestehen unterschiedliche Meinungen. Deschka (1965, 1984) vermutet eine aktive oder passive (als Luftplankton) Einwanderung aus dem Süden und schließt eine anthropogene Einschleppung in Blättern der Nahrungspflanzen aus. Šefrová (2003) erwähnt ebenfalls „wind dispersal“, schließt aber eine anthropogene Verschleppung der Puppen im Laub nicht aus. Die Ausbreitung entlang von terrestrischen Verkehrsinfrastrukturen, streckenweise begünstigt durch den Fahrtwind von Kraftfahrzeugen, erscheint zudem möglich. Ab den 1920er Jahren in Teilen des westlichen und ab den 1960er Jahren im östlichen Mitteleuropa auftretend (Šefrová 2001, 2003). In der Übersichtskarte bei Šefrová (2001, 2003) werden Nachweise für Südwest-Deutschland aus 1920 und Borkowski (1973) als Quelle angegeben. Nach Bathon (1998) in Deutschland seit 1976 vorhanden. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die etablierte gebietsfremde Art ist in Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Cacyreus marshalli (Lycaenidae): Es liegen bislang keine Nachweise von reproduzierenden Populationen der aus Südafrika stammenden Art vor (Segerer & Hausmann 2011, Reinhardt 2012, Gaedike et al. 2017); in der Roten Liste Deutschlands als etabliertes Neozoon geführt (Reinhardt & Bolz 2011), hier als unbeständig bewertet. Der Pelargonien-Bläuling ist seit 1978 aus England und seit den 1980er Jahren aus dem Freiland (Mallorca) bekannt und breitet sich seit den 1990er Jahren in Europa aus (Reinhardt 2012). Die ersten Meldungen aus Deutschland stammen vom 13.9.1999 aus Viersen (Nordrhein-Westfalen) (Gries 2000a, 2000b) und vom 23.10.1999 aus Frankfurt a.M. (Hessen) (Thiele & Nässig 2000). Rennwald (2022b) listet eine Chronologie aller bisher dokumentierten deutschen Nachweise auf. Es liegen zerstreute Einzelnachweise aus Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern und dem Saarland vor (Gaedike et al. 2017). In Europa zerstreut verbreitet, auch in Belgien (1991) und den Niederlanden (2003) nachgewiesen, vor allem aber im Süden verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). In Gärten und Parkanlagen an *Pelargonium* spp., bisweilen schädlich (Rennwald 2022b).

Lycaena dispar (Lycaenidae; Wichtiges Synonym *Chrysophanus dispar* f. *rufilus*): In Süd- und Mitteleuropa vorkommende Art, wobei die Unterart *rufilus* vorherrschend ist. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ mit Verweis auf Bergmann (1952) ohne weitere bibliographische Angaben geführt. In der Roten Liste Deutschlands als heimisch bewertet (Reinhardt & Bolz 2011), der hier gefolgt wird.

Aedia leucomelas (Noctuidae): Die Art kommt vom südlichen Mitteleuropa, Südeuropa und Nordafrika, bis in das Tropische Westafrika, über West- und Zentralasien bis China und Ostasien sowie im Tropischen Asien, Australien und im Pazifik vor. Die Südalpen bzw. das südliche Österreich und die südliche Schweiz zählen zum ursprünglichen Areal. Die Raupen leben bevorzugt (aber nicht ausschließlich) an *Convolvulus*-Arten. Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor. Erstmals gesichert in Deutschland 2003 in München-Allach festgestellt (Segerer et al. 2011); ein zweiter Nachweis erfolgte 2016 im Saarland (Gaedike et al. 2017). Es könnte sich auch um eine eigenständige Zuwanderung der Art am Arealrand handeln; die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Zu den zahlreichen historischen Fehlangaben siehe Gaedike et al. (2017). 2006 als „vagrant“ in Großbritannien beobachtet und 2015 erstmals in Polen festgestellt (Bury 2015).

Agrotis spinifera (Noctuidae): Die weit verbreitete Dornmakel-Erdeule kommt von Südeuropa und weiten Teilen Afrikas und über Westasien und die Arabische Halbinsel bis Indien und Indochina vor. Die Raupen fressen an verschiedenen Gräsern. Ein Einzelfund eines Männchens erfolgte am 18.9.1967 am Kaiserstuhl (Lobenstein 1981). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt. Der Einzelfund am Kaiserstuhl wird als Verschleppung oder als Irrgast angesehen (Gaedike et al. 2017, Kettner 2022a); die Art wird momentan als kryptogen bewertet.

Athetis hospes (Noctuidae; Wichtiges Synonym *Proxenus hospes*): Die Mittelmeer-Staubeule kommt von Südeuropa bis Westasien vor. Die Raupen leben an verschiedenen krautigen Pflanzen, z.B. *Plantago* spp., in warmen und humiden Lebensräumen. Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor. Erstmals

1974 in Deisenhofen in Bayern festgestellt (Haslberger & Segerer 2016). Zudem am 31.7.1992 auf dem Gelände der Leichtmetall Gesellschaft im Norden von Essen am Licht festgestellt (Wüst 1994). Wüst (1994) vermutet eine Verschleppung mit der Bahn aus Norditalien. Es könnte sich auch um eine eigenständige Zuwanderung der Art am Arealrand handeln; die Art wird momentan als kryptogen bewertet. In Europa außerhalb des Ursprungsgebietes auch in Großbritannien (1978) und Dänemark (1985), Belgien (1996 und 2014, vgl. De Prins 2008, De Prins et al. 2015) und in den Niederlanden (2007, vgl. van Kuijk & Almekinders 2008) festgestellt.

***Blepharita amica* (Noctuidae):** Die Rosabraune Waldrandeule kommt von Nord- und Osteuropa, über Sibirien bis in den Russischen Fernen Osten, Zentralasien, China und Ostasien vor. Die Raupen leben an verschiedenen Pflanzen, z.B. *Aconitum*, *Heracleum*, *Lactuca*, *Taraxacum*, *Lupinus*, *Prunus*. Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatabindung vor. Am 2.9.1968 in der Umgebung von Gera (Thüringen) gefangen (Heinicke 1991). In Deutschland bisher nur durch diesen Einzelfund belegt (Gaedike et al. 2017). Die Fundumstände (das einzelne Exemplar wurde unter einer Autobahnbrücke über einer Eisenbahnlinie gefunden) lassen eine Einschleppung entlang der Verkehrsverbindungen vermuten; es könnte sich aber auch um eine eigenständige Zuwanderung der Art am Arealrand handeln. Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. In Mitteleuropa auch aus Dänemark (1967) und der Slowakei (1980) bekannt (Heinicke 1991).

***Brithys crini* (Noctuidae):** Die Art ist weit verbreitet und kommt von Südeuropa durch weite Teile Afrikas bis nach Ostasien, Indien und Australien vor. Die Raupen leben an verschiedenen Pflanzen, bevorzugt an Amaryllidaceae in Sandküstenlebensräumen. Am 10.9.1982 wurde auf einem stark frequentierten Bürgersteig mitten in Leverkusen-Rheindorf ein schlupffrischer Falter gefunden. In Nähe des Fundortes befanden sich mehrere Lebensmittel-, Obst- und Blumenläden, über die das Tier vermutlich eingeschleppt wurde (Swoboda 1996), möglich wäre auch eine Einschleppung durch Urlauber (Gaedike et al. 2017). In Europa außerhalb des Ursprungsgebietes offenbar nur einmal 1933 mit Pflanzen nach Großbritannien (Kew Gardens) eingeschleppt (Rennwald 2022a).

***Callopietria maillardi* (Noctuidae):** Die in Mitteleuropa gebietsfremde Art besitzt eine sehr weite Verbreitung im zentralen und südlichen Afrika, dem temperaten und tropischen Asien und Australasien. Die Raupen fressen an verschiedenen Farnen (z.B. *Adiantum*, *Lygodium*, *Nephrolepis*). In Europa erstmals 1983 in Deutschland und Dänemark festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Im Dezember 1983 wurden drei Falter in einer Wohnung in Ober-Ramstadt (Hessen) festgestellt, die sich in einem zuvor in einem Supermarkt gekauften Schwertfarn (*Nephrolepis* sp.) entwickelt hatten (Bathon 1984). Weitere Nachweise liegen in Deutschland bislang nicht vor (Gaedike et al. 2017, Rennwald 2022c).

***Chrysodeixis acuta* (Noctuidae):** Die Art kommt von Südeuropa und weiten Teile Afrikas, über China und Ostasien bis Indien, Indochina, Malaysia, nach Australien vor. Die Art wird offenbar gelegentlich mit Pflanzenimporten nach Europa eingeschleppt (z.B. Botanischer Garten Graz, Österreich, Habeler 1998). 1996 wurde eine Raupe an Efeu in einem Blumengeschäft in Winsen/Luhe gefunden (Gaedike et al. 2017). Am 30.10.2004 wurde ein Falter im Freiland in Schwerte (Nordrhein-Westfalen) festgestellt, der vermutlich von eingeschleppten Raupen abstammt (Weigt 2006, Schumacher 2006). Es ist derzeit davon auszugehen, dass die tropisch-subtropische Art strenge Winter in der freien Natur nicht überlebt und daher eine Etablierung in Deutschland nicht möglich ist. Es liegen keine genauen Informationen zur Lebensraumbindung in Deutschland vor; in den Tropen und Subtropen ist die Art an verschiedenen Kulturpflanzen schädlich. Funde im südlichen Großbritannien werden als verdriftete Zuwanderer angesehen. Nach Ansicht von Gaedike et al. (2017) ist die Art in Deutschland ein „Grenzfall“ und könnte auch als seltener Wanderfalter interpretiert werden.

***Chrysodeixis chalcites* (Noctuidae):** Die Art kommt von Südeuropa und weiten Teilen Afrikas über Asien bis Indien vor. Die Angaben aus dem ostasiatisch-tropischen Raum beziehen sich vermutlich auf die Zwillingssart *C. eriosoma*; detaillierte Untersuchungen dazu liegen jedoch nicht vor (Heinicke 2002). Es ist unsicher, ob die Vorkommen der Kupfer-Goldeule in Deutschland auf zugeflogene Wanderfalter oder eingeschleppte Exemplare zurückzuführen sind, vermutlich trifft beides zu. Die Art wurde erstmals 1959 in Belgien in bzw. in Nähe von Gewächshäusern festgestellt und hat sich vermutlich aus eigener Kraft nach Nordrhein-Westfalen ausgebreitet (Heinicke 2002). Der Erstfund für Deutschland erfolgte vermutlich 1934 in Lengenfeld (Sachsen). Ob es sich dabei um ein verschlepptes Tier oder um einen Einflug

des flugfreudigen Wanderfalters aus Südeuropa gehandelt hat, kann nicht geklärt werden. Dieser Einzelfund könnte – wie auch weitere isolierte Nachweise (1960 in Hessen, 1976 in Nordrhein-Westfalen, 1993 in Baden-Württemberg) – als natürliche Migration bewertet werden (Heinicke 1993, 2002, Rennwald 1994, Weigt 2006). Als eingeschleppt werden hingegen von Hemmersbach (1992) die Nachweise ab 1990 in der Niederrheinischen Tiefebene angesehen. Die Art ist vereinzelt aus mehreren Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017), Status und Herkunft der Tiere sind aber oft unklar (Heinicke 1993, 2002). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Die Art wird als kryptogen bewertet, ggf. ist die Art in der Niederrheinischen Tiefebene als Regional-Neozoon anzusehen.

Chrysodeixis eriosoma (Noctuidae): Die Art kommt von der Arabischen Halbinsel, Indien, China, Ostasien, Indochina, Malaysia, dem Papuasiatischen Raum, bis Australien, Neuseeland und den Südwestpazifik vor. Detaillierte Untersuchungen zur Abgrenzung der Vorkommen der Zwillingart *C. chalcites* liegen nicht vor (Heinicke 2002). Die Raupen leben im Ursprungsgebiet polyphag, bevorzugt an Solanaceae und Asteraceae; die Imagines nehmen Nektar und Honigtau auf (Roberts 1979). Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor. Die ersten Nachweise im Freiland erfolgten in Deutschland vermutlich am 30.9.1988 nördlich von Fröndenberg-Ardey (Nordrhein-Westfalen) (Weigt 2006). Nachweise im Freiland sind auch 2015 aus Neutötting (Bayern) bekannt geworden (Haslberger & Segerer 2016). Eine dauerhafte Etablierung in Deutschland der momentan als unbeständig bewerteten Art wird aufgrund der kalten Winter derzeit für wenig wahrscheinlich angenommen (Gaedike et al. 2017). Am 24.12.1995 schlüpfte ein Falter aus einer Raupe, die in einem Düsseldorf Blumenladen festgestellt wurde (Hemmersbach & Schwan 2007). Am 20.10.1996 schlüpfte ein Falter aus einer mit einer Efeupflanze aus einem Blumengeschäft eingeschleppten Raupe in Winsen/Luhe (Heinicke 2002). Im Schmetterlingshaus „Alaris“ in Lutherstadt/Wittenberg (Sachsen-Anhalt) ab 1998 eine eigenständig reproduzierende Population (Heinicke 2002). Ein Falter aus dem Jahr 2004 aus Baden-Württemberg konnte nicht sicher dieser Art zugeordnet werden (Rennwald 2022d). Ein Fund an einer Tomatenpflanze in einem „Kaufland-Discounter“, vermutlich aus Spanien importiert, wird von Stöckel & Krahl (2014) möglicherweise dieser Art zugerechnet. In Europa eingeschleppt in Großbritannien (Pickles 2005) und in Schweden (Rennwald 2022d).

Helicoverpa armigera (Noctuidae; Wichtiges Synonym *Heliothis armigera*, Baumwoll-Kapseleule): Die Art ist in Südeuropa, Afrika, dem temperaten Asien, Australasien und im pazifischen Raum verbreitet (CABI 2021d) und wird regelmäßig mit Früchten, Gemüse und Blumen eingeschleppt. Die Raupen fressen an verschiedenen Pflanzen, z.B. *Reseda*, Hanf, Tabak, Paprika, Tomaten, Mais und Baumwolle, bevorzugt an wärmebegünstigten Standorten, sonnigen Hängen und Böschungen, Ruderalflächen, Gärten und in kultivierten Agrarflächen, wo sie Schäden verursachen. Die Vorkommen der *Reseda*-Blüteneule in Deutschland gehen auf aus dem Süden einfliegende und/oder auf eingeschleppte Exemplare zurück; die Art wird als kryptogen bewertet. Ein Überleben der Wintermonate im Freiland wird derzeit für Deutschland ausgeschlossen. Nach Gaedike et al. (2017) aus allen Bundesländern gemeldet.

Lacanobia oleracea (Noctuidae): Die Art ist von Nordafrika über die Iberische Halbinsel durch ganz Europa bis nach Japan verbreitet (Ebert 1998). Die Gemüseeule ist ein Kulturfolger und besiedelt hauptsächlich Kulturland wie Gärten, Parklandschaften und Brachen, wo geeignete Futterpflanzen wachsen. Daneben ist sie in Bruchwäldern, Talböden und Flussauen anzutreffen (Ebert 1998). Aus allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt; hier als heimisch bewertet. Kann im gewerbsmäßigen Gemüsebau sowie im Gartenbau Schäden anrichten.

Mniotype solieri (Noctuidae): Mediterrane Art. Nach Steiner (in Gaedike et al. 2017) wurde Soliers Waldrandeule 2010 von *M. occidentalis* abgetrennt, wodurch eine Überprüfung historischer Belege erforderlich ist. Die Raupen leben polyphag in der Krautschicht (Steiner 1996). Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor. Die eingeschleppte Raupe wurde im Januar 1994 an Litschifrüchten festgestellt, die im Raum Karlsruhe (Herkunftsland unbekannt) gekauft worden waren (Steiner 1996). Im Oktober 1995 ein Freilandfund eines Eigeleges an Hornklee bei Kollnau im Südschwarzwald (Steiner 1997). Von dieser Art sind keine Migrationen dokumentiert (nach Flechtmann 2021). Auch in anderen europäischen Ländern außerhalb des Ursprungsgebietes wurden bislang nur Einzelexemplare festgestellt, z.B. in Dänemark, Großbritannien, Österreich, Schweiz (Steiner 1996, Gaedike et al. 2017).

Mythimna riparia (Noctuidae): Die Art ist von Südeuropa und Nordafrika bis Westasien verbreitet. Die Raupen leben an verschiedenen Gräsern, z.B. *Calamagrostis*, an xerothermen Standorten (Trockenrasen). Erstmals von Osthelder (1927) aus Schleißheim („wohl zugeflogen“) gemeldet. Ein aktueller Einzelfund vom 1.9.2006 liegt aus einer Kleingartenanlage bei Nürnberg vor (Tannert 2007), eine Einschleppung als Raupe oder Puppe mit Zierpflanzen wird aufgrund des guten Zustandes des Falters vermutet. Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Es ist unsicher, ob die Einzelvorkommen der Art auf Einschleppung oder eigenständige Arealerweiterung aus dem Süden beruhen; die Art wird als kryptogen bewertet. In der Schweiz (Südtessin) und in Südtirol möglicherweise ein klimatisch indizierter, rezenter Arealerweiterer (Rezbanyaj-Reser 2001, Huemer 2012).

Ochropleura leucogaster (Noctuidae): Die Art kommt von Südeuropa und Westasien sowie in weiten Teilen Afrikas vor. Die Raupen leben polyphag an verschiedenen krautigen Pflanzen, z.B. *Lotus*. Vermutlich wurde sie mit Gewürzpflanzen aus dem Mittelmeergebiet eingeschleppt. „Ein frisch ausgekommenes Stück fing Kabis in Karlsruhe am 10. Juni 1892 in seinem Hofe an einem eingepflanzten Majoranstocke“ (Reutti 1898 nach Rodeland 2021b). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Für Vorkommen am Hochrhein und im Bodenseegebiet gibt es keinerlei Anhaltspunkte (nach Rodeland 2021b).

Omphalophana anatolica (Noctuidae): Die Art stammt aus Südosteuropa und Westasien. Die Raupen leben im Ursprungsgebiet bevorzugt an Dipsacaceae (z.B. *Scabiosa*, *Knautia*) in trockenen und warmen Magerrasen. Im Fränkischen Jura bei Wallersberg (Bayern) wurden drei Falter im Juli 1975 in einem „ausgesprochen heißen und trockenen Feld-Heidebiotop“ am Licht festgestellt (Hacker 1980). Die einmalig festgestellten Exemplare lassen sich am besten mit Einwanderung oder Einschleppung eines befruchteten Weibchens erklären (Steiner in Gaedike et al. 2017); die Art wird als kryptogen bewertet. Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017).

Sesamia cretica (Noctuidae): Der Hirse-Stengelbohner stammt ursprünglich aus Südeuropa, Afrika, West- und Zentralasien, Arabische Halbinsel, China, Indien und Indochina. Die Raupen leben an verschiedenen Gräsern, z.B. Hirse, Mais, Zuckerrohr (CABI 2007a). Besiedelt werden unterschiedliche Lebensräume, inkl. Maisfelder. Die Art ist ein Schädling an Kulturpflanzen und eine Einschleppung mit landwirtschaftlichen Gütern daher denkbar. Ein Einzelfund am 17.6.1953 an einem Schaufenster beim Hauptbahnhof Pforzheim (Baden-Württemberg) (Strobel 1963, 1968). Ein weiterer Einzelfund liegt aus dem Jahr 1987 aus dem Saarland (Homburg an der Saar) vor (Gaedike et al. 2017). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt.

Sesamia nonagrioides (Noctuidae): Die Maiseule stammt ursprünglich aus Südeuropa und Westasien sowie aus Afrika. Die Raupen leben in *Phragmites*, *Arundo* und anderen Gräsern (inkl. Hirse, Mais); in Maiskulturen im Mittelmeergebiet Schäden verursachend (CABI 2021e). Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor. Die Art ist ein Schädling an Kulturpflanzen und eine Einschleppung mit landwirtschaftlichen Gütern wahrscheinlich. „Am 12.8.2006 ein Exemplar in der Stadtmitte von Mönchengladbach-Rheydt an der Gartenlaterne eines Nachbarn. Da der Fund in eine länger anhaltende kühle Periode fiel und der Falter recht frisch wirkte, kann eine aktive Einwanderung weitgehend ausgeschlossen werden“ (Hemmersbach & Schwan 2007). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017).

Spodoptera ciliium (Noctuidae): Die Braune Seidenglanzeule ist von Südeuropa, durch Afrika bis Indien, Indochina und Malaysia verbreitet. Die Raupen treten als Schädlinge an Gräsern (vor allem *Oryza* spp.) auf künstlichen Rasenflächen (z.B. Golf- und Rasentennisplätze) auf (Gaedike et al. 2017). „Am 8. April 1994 schlüpfte bei Herrn Klaus Krahn (Jena) ein männlicher Falter dieser Art. Das Tier hatte sich aus einer Raupe entwickelt, die einer aus dem Markt gekauften Paprikafrucht („-schote“) entstammte. Die Herkunft der Frucht konnte leider nicht ermittelt werden. Auf jeden Fall war sie importiert worden“ (Heinicke 1996). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Nach Gaedike et al. (2017) könnte die Art in Mitteleuropa auch als Wanderfalter auftreten.

Spodoptera littoralis (Noctuidae): Die Art kommt von Südeuropa bis in das südliche Afrika vor. Die Raupen fressen polyphag an verschiedenen krautigen Pflanzen und Gehölzen. Für Deutschland liegen keine Daten zur Habitatbindung vor, möglicherweise auf Gewächshäuser beschränkt. Am 23.5.2014 in einer Zierpflanzenhandlung

in Hessen an Süßkartoffelpflanzen (*Ipomoea batatas* „Bright ideas“) festgestellt (EPPO 2014). Allerdings schon früher für Deutschland angegeben (z.B. Heinicke 1993). Vereinzelt Nachweise sind aus mehreren Bundesländern bekannt (Gaedike et al. 2017). Die Baumwollwelle wird von Steiner (in Gaedike et al. 2017) als seltener Wanderfalter angesehen; von Heinicke (1993) als eingeschleppt bewertet, dem hier gefolgt wird. Raupen werden unregelmäßig mit Zierpflanzen und Früchten eingeschleppt. In Europa zerstreut verbreitet und aus Albanien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Portugal, Spanien und der Schweiz gemeldet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Art wird als meldepflichtiger Quarantäneschadorganismus in der EPPO A2-Liste geführt.

Spodoptera litura (Noctuidae): Der Asiatische Baumwollwurm ist von Westasien bis in den Fernen Osten, und von Indien, über Indochina, Malaysia, den Papuasiatischen Raum, Australien, bis in den Pazifik verbreitet. Eine polyphage Art, die an über 100 Zierpflanzen- und Kulturpflanzenarten lebt und in den Tropen Schäden verursacht kann (EPPO 2015). In Europa offenbar erstmals in den 1970er Jahren in Großbritannien festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Im Juli 1995 mit Sumpf- und Wasserpflanzen aus Singapur (*Eichhornia crassipes* u.a.) in Gartenbaubetrieben in Sachsen-Anhalt, Brandenburg-Berlin, Niedersachsen und Baden-Württemberg erstmals für Deutschland festgestellt (Heinicke 1996). Auch im April und Juli 2002 in einem Glashaus für Aquarienpflanzen in Baden-Württemberg festgestellt und in der Folge eliminiert (EPPO 2003, 2004). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Nach Wachlin & Bolz (2011) sind zeitweilige wild lebende Vorkommen in Deutschland nicht ausgeschlossen, das Überstehen der kalten Wintermonate im Freiland wird aber als nicht möglich angesehen (Gaedike et al. 2017). In Europa aus Albanien und Großbritannien gemeldet.

Xanthodes albago (Noctuidae; Wichtiges Synonym *Xanthodes malvae*): Die Art kommt von Südeuropa durch Afrika, in Ostasien, Indien, Indochina, im Papuasiatischen Raum bis nach Australien vor. Die Raupen fressen an Malvaceae; die Art besiedelt Feuchtgebiete, Brachen, Ruderflächen und Kulturland. Im Juni 1978 im Stadtinneren von Westberlin ein Exemplar am Licht, sehr wahrscheinlich eingeschleppt (Gerstberger 1982). Es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017).

Spatalia argentina (Notodontidae): Die Art ist in Mittel- und Südeuropa sowie in Westasien verbreitet und wird hier als heimisch bewertet. Die Raupen fressen an verschiedenen Eichenarten (*Quercus* spp.) in Au- und Laubmischwäldern an wärmebegünstigten Standorten (von Scholley-Pfab 2022e). In Deutschland aus den meisten Bundesländern bekannt, selten, teilweise seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesen bzw. alte Angaben zweifelhaft (Gaedike et al. 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ ohne Quellenangabe geführt.

Danaus plexippus (Nymphalidae): Der Monarchfalter stammt aus Nordamerika, wo er von Kanada bis in das nordwestliche Südamerika vorkommt. Im 19. und 20. Jahrhundert hat sich die Art zudem in Australasien und im Pazifik sowie in Makronesien und der Iberischen Halbinsel etabliert. Die Art bevorzugt offene Ruderalflächen, wo die Raupen an verschiedenen Wirtspflanzen fressen, vor allem Seidenpflanzen (Apocynaceae), seltener an Euphorbiaceae. Die Falter besuchen viele verschiedene Blütenpflanzen. Unregelmäßig werden Tiere mit kräftigen Winden über den Atlantik nach Europa verdriftet (vor allem nach Großbritannien). Bislang liegen nur zwei Einzelnachweise in Deutschland vor (Gaedike et al. 2017). Am 5.10.1981 wurde ein Exemplar in Bielefeld (Nordrhein-Westfalen) festgestellt (Steiniger & Eitschberger 1990, Segerer & Hausmann 2011); am 13.10.2008 wurde ein Exemplar im Stadtgebiet von Quedlinburg (Sachsen-Anhalt) beobachtet (Scholze 2008). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie O „kein Neozoon (autochthon oder natürlich eingewandert)“ geführt. Ob es sich bei den beiden Meldungen um verdriftete Exemplare handelt, dürfte fraglich sein. Wahrscheinlicher ist die Herkunft aus Zuchten, da die Art in Schmetterlingshäusern sehr beliebt ist (Rodeland 2022c). Von Reinhardt & Bolz (2011) nicht in die Gesamtartenliste für Deutschland aufgenommen. Etablierte Populationen (in Parks und Gärten) auf den Azoren, Kanaren und Madeira, mittlerweile wohl auch in den Küstenbereichen von Portugal und Südspanien (Rodeland 2022).

Libythea celtis (Nymphalidae): Die Art ist von Südwesteuropa und Nordafrika über West- und Zentralasien bis China, Ostasien und Indien verbreitet. Die Art lebt an den Blättern von *Celtis*-Arten, z.B. Europäischer Zürgelbaum *Celtis australis* und Amerikanischer Zürgelbaum *Celtis occidentalis*, die in Mitteleuropa als Zierpflanzen

gelegentlich in Parks, Gärten und in Alleen angepflanzt werden. Die älteste Meldung aus Deutschland liegt aus den 1790er Jahren aus Thüringen vor (Steigerwald bei Erfurt, Einzelfund) (Gaedike et al. 2017). Einzelnachweise sind auch aus den Jahren 1908 und 1921 an einer Bahnstrecke aus Baden-Württemberg bekannt; die Einschleppung mit der Eisenbahn wird angenommen (Ebert & Rennwald 1991). Es liegen keine aktuellen Nachweise der Art aus Deutschland vor (Gaedike et al. 2017). Historische Nachweise des Zürgelbaum-Schnauzenfalters gehen vermutlich auf Einschleppungen zurück; die aktuelle Expansion im östlichen Mitteleuropa und ein in nächster Zeit zu erwartendes Auftreten in wärmebegünstigten Lagen in Deutschland stehen hingegen vermutlich eher mit der Klimaerwärmung und der hohen Ausbreitungsfähigkeit der Art in Zusammenhang (z.B. Turčáni et al. 2003). In den letzten Jahrzehnten haben Nachweise der Art in Ungarn und in der Slowakei zugenommen, aktuell breitet sich die Art im östlichen Mitteleuropa (wohl aus eigener Kraft) langsam aus, z.B. seit 2010 im Osten Österreichs (Rabl & Rabl 2015, Höttinger & Zechmeister 2015). Es ist allerdings noch nicht sicher geklärt, ob die Art in Österreich überwintert oder regelmäßig zuwandert.

Neptis rivularis (Nymphalidae): Der Schwarze Trauerfalter ist von Europa (Ostapen, Südschweiz) bis in den Fernen Osten verbreitet. Die Art lebt in lichten Laubwäldern und Bachschluchten, auch in Park- und Gartengebieten. Die Raupen fressen bevorzugt an *Aruncus*, *Filipendula* und *Spiraea*-Arten (Von Scholley-Pfab 2022b). 1942 wurde in Coburg ein frischer Falter festgestellt (Bergmann 1952). Möglicherweise wurde die Art damals mit Pflanzen eingeschleppt oder ist aus einer Zucht entkommen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt (Von Scholley-Pfab 2022b). Nächstgelegene Vorkommen liegen in Österreich (dort in der Vorwarnliste der Roten Listen (NT) eingestuft, Höttinger & Pennerstorfer 2005) und in der Slowakei (Gaedike et al. 2017).

Vanessa virginiensis (Nymphalidae): Der Amerikanische Distelfalter ist von den südlichen U.S.A. durch Zentralamerika und die Karibik bis in das nördliche Südamerika verbreitet. Die Art ist ein flugstarker Binnen-Wanderfalter, der – unterstützt durch den Wind – unregelmäßig in Europa festgestellt wird, z.B. in Makaronesien, in Island, Großbritannien, Portugal und Spanien, von wo aus vereinzelt Tiere weiter nach Norden wandern und z.B. in Südf frankreich und im Wallis angetroffen wurden (Rodeland 2022j). Die Raupen ernähren sich von verschiedenen Korbblütlern (z.B. *Antennaria*, *Arctium*, *Gnaphalium*) und werden in unterschiedlichen Lebensräumen gefunden. Dauerhafte Populationen haben sich auf den Kanarischen Inseln, den Azoren und im südlichen Portugal gebildet (Vieira 2017). Ein frischer Falter wurde 1974 am Berger Hang bei Bergen-Enkheim (bei Frankfurt/Main) in Hessen gefangen (Schroth 1988). Es ist unklar, ob das einzelne gefundene Exemplar verschleppt, eingeführt und ausgesetzt oder aktiv eingewandert ist (Gaedike et al. 2017). Der Umstand, dass das Exemplar frisch war, spricht eher gegen eine Einwanderung (Segerer & Hausmann 2011). Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017).

Vanessa vulcania (Nymphalidae): Der Kanaren-Admiral ist ein Endemit der Kanarischen Inseln und von Madeira. Die Unterschiede zum Indischen Admiral (*Vanessa indica*) sind gering und gelegentlich wird *V. vulcania* als Unterart von *V. indica* angesehen. Die Art lebt auf den Kanarischen Inseln und auf Madeira in den Lorbeerwäldern; die Raupen ernähren sich von Brennesselgewächsen (*Urtica* spp.) (Rodeland 2022k). Die Herkunft bzw. Einfuhrvektoren der Falter nach Deutschland sind unklar, möglicherweise wurden Tiere mit Gemüse importiert. Wiederholte außergewöhnliche Wanderungsbewegungen von den Kanarischen Inseln sind nicht auszuschließen, aber weniger wahrscheinlich. 1900 oder 1901 erstmals in Deutschland im Elstertal (Sachsen) nachgewiesen; bis 1953 sind insgesamt neun Exemplare an verschiedenen Orten in Sachsen und Sachsen-Anhalt nachgewiesen worden (Reinhardt & Gerisch 1982). Die Meldungen aus dem Vogtland (Gerisch 1975, 1978; als *V. indica*) werden von Reinhardt & Gerisch (1982) zu dieser Art gestellt und von Rodeland (2022k) als möglicherweise entkommene oder freigelassene Zuchtfalter interpretiert. Von Geiter et al. (2002) als *Pyrameis indica* mit Fundangabe ca. 1955 ohne Quellenangabe in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Es sind keine aktuellen Vorkommen in Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Einzelfunde liegen auch aus Norwegen, Portugal und dem Nordwesten Spaniens vor.

Eratophyes amasiella (**Oecophoridae**; Wichtiges Synonym *Eratophyes aleatrix*): Die Birken-Faulholzmotte wurde im 19. Jh. nach einem Exemplar aus Nord-Anatolien beschrieben und in den 1970er Jahren in Europa festgestellt; es wird angenommen, dass die auffallende Art nicht so lange übersehen und folglich eingeschleppt

wurde (Rennwald 2022f). Die Raupen leben im Holz abgestorbener Birken. Aufgrund der Biologie der Art ist eine Einschleppung der Raupen oder Puppen mit Holz zu vermuten. Die vermeintlich ersten Nachweise in Mitteleuropa erfolgten 1972/73 in den Niederlanden, wo die Art zunächst als *E. aleatrix* neu beschrieben wurde (Rennwald 2022f). Der älteste Fund eingeschleppter Individuen stammt jedoch aus Hamburg. Bei einer Durchsicht der Sammlung von Evers im Hamburger Zoologischen Museum wurden zwei Weibchen, die als „*Incurvaria rupella*“ (*Lampronia rupella*) fehlbestimmt waren, entdeckt. Das eine Tier, gefunden in der Stadt Hamburg, ist auf den 20.6.1954 datiert, das andere aus dem Stadtteil Hamburg-Hausbruch auf den Zeitraum 27.6. bis 10.7.1954 (nach Roweck & Savenkov 2007 zitiert in Rennwald 2022f). Am 9.6.1983 wurde ein weiteres Exemplar in Rhede-Krommert, südöstlich von Borken (Nordrhein-Westfalen) festgestellt (Biesenbaum 1989). Aktuell ist die Art in Deutschland weit verbreitet und aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017). In Mitteleuropa ist sie aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederlande und Schweden gemeldet (Lopez-Vaamonde et al. 2010, Rennwald 2022f), und möglicherweise weiter verbreitet. Mit weiteren Funden der wahrscheinlich expansiven Art ist zu rechnen.

***Plutella xylostella* (Plutellidae):** Die Kohlschabe (oder Kohlmotte) stammt aus dem Mittelmeerraum oder möglicherweise aus Afrika und wurde weltweit verschleppt. Eine Einschleppung könnte mit Nahrungspflanzen erfolgt sein. Die Raupen fressen an Brassicaceae, bevorzugt an Kohl (*Brassica* spp.), wo sie bei Massenauftritten Schäden in der Landwirtschaft verursachen können. Eine natürliche Arealerweiterung ist jedoch nicht auszuschließen. Die in Deutschland etablierte Art ist aus allen Bundesländern bekannt (Gaedike et al. 2017) und wird hier als kryptogen bewertet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Von Huemer & Rabitsch (2002) für Österreich, von Wittenberg et al. (2006) für die Schweiz und Lopez-Vaamonde et al. (2010) für Europa nicht als gebietsfremd gelistet.

***Typhonia melana* (Psychidae):** Wichtiges Synonym *Typhonia beatricis*: Mediterrane Art, die auch in höheren Bergregionen vorkommt. Als *Typhonia beatricis* neu für die Wissenschaft beschrieben anhand von Individuen, die 1997 auf dem Bahnhofsgelände von Weil am Rhein (Baden-Württemberg), das sich teilweise in der Schweiz befindet, gesammelt wurden (Hättnschwiler 2000). Aufgrund der Fundumstände wurde eine Einschleppung durch Bahntransport aus dem östlichen Mittelmeerraum vermutet, wo die Art nach Sammlungsbelegen weiter verbreitet ist (Hättnschwiler 2000). Außer dem unbeständigen Vorkommen bei Weil am Rhein sind in Deutschland bislang keine weiteren Vorkommen belegt. 1999 erstmals in Österreich nachgewiesen (Kurz 2014). Durch genetische Untersuchungen von Arnscheid & Weidlich (2017, zitiert in Schulz 2022b) als Synonym von *Typhonia melana* bewertet, die wiederum als eigenständige Art von *T. ciliaris* abgegrenzt werden konnte.

***Amyeloides transifella* (Pyralidae):** Wichtiges Synonym *Paramyelois transifella*: Aus dem südlichen Nordamerika, Zentralamerika, Karibik und Südamerika stammende Art. Die Raupen ernähren sich vor allem von Nüssen, Samen und dem Fruchtfleisch einer großen Palette von (Nutz)Pflanzen (Roweck & Savenkov 2002). Am 13.1.1972 erstmals in Hamburg, Lokstedt (ex larvae) festgestellt; ein zweiter Nachweis liegt aus dem Jahr 1976 aus Meckelfeld (Niedersachsen) vor (Roweck & Savenkov 2002). Beide Funde stehen im Zusammenhang mit importierten Nahrungsmitteln (Roweck & Savenkov 2002). Fliegende Falter im Freiland sind nicht belegt. Es sind keine aktuellen Nachweise der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Im Januar 1984 drei Exemplare in Österreich (Tirol) festgestellt (Burmans 1995). In Kalifornien ist die Art ein bedeutender Schädling in Mandel-, Pistazien- und Walnußkulturen.

***Aphomia cephalonica* (Pyralidae):** Wichtiges Synonym *Coryra cephalonica*: Die Reismotte stammt vermutlich aus den Subtropen und Tropen. Beständige Vorkommen scheinen in Mitteleuropa nicht möglich zu sein (Weidner 1963, Rodeland 2021a). Vermutlich wird sie unregelmäßig mit Reis und anderen Vorräten eingeschleppt. Die Art wurde 1866 nach eingeschleppten Exemplaren aus Großbritannien beschrieben. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Fliegende Falter im Freiland sind nicht belegt. Bereits von Zacher (1927) erwähnt, vermutlich aber viel früher eingeschleppt. In Deutschland aus Bayern, Brandenburg, Schleswig-Holstein, und Thüringen gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Raupen leben als Vorratsschädlinge (z.B. Reis, Mehl, Trockenfrüchte) in Vorratslagern und Wohnungen.

Apomyelois ceratoniae (Pyralidae; Wichtiges Synonym *Ectomyelois ceratoniae*): Die Johannisbrotmotte stammt aus Südeuropa und Westasien und wurde mit Früchten (Rosinen, Feigen) aus dem Mittelmeerraum eingeschleppt. Die Raupen leben in verschiedenen Vorräten (Trockenfrüchte, Datteln, Nüsse) und in den Hülsen des Johannisbrotbaumes (*Ceratonia siliqua*). Die Art wird bereits von Zacher (1927) erwähnt; Weidner (1963) listet Funde aus den 1930er Jahren, vermutlich wurde die Art viel früher eingeschleppt. In Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet, es überwiegen aber ältere Nachweise (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Fliegende Falter im Freiland sind nicht belegt. In Europa zerstreut (Lopez-Vaamonde et al. 2010), aktuell fast kosmopolitisch verbreitet.

Cadra calidella (Pyralidae; Wichtiges Synonym *Ephestia calidella*): Von Südeuropa und Nordafrika über Westasien und den Kaukasus bis auf die Arabische Halbinsel verbreitete Art. Vorratsschädling, an Trockenfrüchten, Nüssen und Samen, auch in den Schoten des Johannisbrotbaumes (*Ceratonia siliqua*). Von Roesler (1966) für Deutschland genannt, aber vermutlich schon viel früher eingeschleppt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Fliegende Falter im Freiland sind nicht belegt. Nach Roesler (1966) dürfte sich die Art auch in Lagerräumen mit günstigen Bedingungen nur sehr kurze Zeit behaupten. In Deutschland aus Baden-Württemberg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. In Europa zerstreut verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Cadra cautella (Pyralidae; Wichtiges Synonym *Ephestia cautella*): Die Tropische Speichermotte stammt möglicherweise aus Westasien, aktuell ist sie kosmopolitisch verbreitet. Die Art wird häufig mit Vorräten (Nüsse, Datteln, Kakao) eingeschleppt. Von Roesler (1966) für Deutschland genannt, aber vermutlich schon viel früher mit Vorräten und in Vorratskisten wiederholt eingeschleppt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. In Deutschland aus den meisten Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Vorratsschädling, an Trockenfrüchten, Getreide und Nüssen, auch in Hundefutter; in der Schweiz vor allem in Schokoladefabriken (Wittenberg et al. 2005).

Cadra figulilella (Pyralidae; Wichtiges Synonym *Ephestia figulilella*): Die Art wurde anhand verschleppter Exemplare aus Großbritannien beschrieben; sie stammt ursprünglich eventuell aus Westasien und ist aktuell kosmopolitisch verbreitet. Vorratsschädling an Trockenfrüchten, Rosinen, Feigen. Von Pfister (1958) und Roesler (1966) für Deutschland genannt, aber vermutlich schon viel früher mit Vorräten und in Vorratskisten wiederholt eingeschleppt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Nach Roesler (1966) kommen fliegende Falter im Freiland nur höchst selten vor und können sich wohl nicht halten; dürfte sich auch in Lagerräumen mit günstigen Bedingungen nur sehr kurze Zeit behaupten. In Deutschland aus den meisten Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Ephestia elutella (Pyralidae): Die Herkunft der aktuell kosmopolitisch verbreiteten Speicher- oder Kakaomotte ist unklar, meist wird eine Herkunft aus Europa angenommen. Von Geiter et al. (2002) und Nuss (2011) für Deutschland, Huemer & Rabitsch (2002) für Österreich, Šefrová & Laštůvka (2005) für die Tschechische Republik und Wittenberg et al. (2005) für die Schweiz wird die Art aber als gebietsfremd gelistet; sie wird hier als kryptogen bewertet. Die Art wurde Ende des 18. Jh. nach Exemplaren aus Deutschland für die Wissenschaft beschrieben. Die Art ist in Deutschland aus allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. Es sind auch Vorkommen im Freiland bekannt, deren Status jedoch unbekannt ist. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Sie wird wohl regelmäßig mit Vorräten eingeschleppt und gilt als Vorratsschädling an Nüssen, Getreide, Trockenfrüchten in Wohnungen und Lagerräumen, landwirtschaftlichen Betrieben, Apotheken, Gewürzhandlungen und in der Süßwarenindustrie.

Ephestia kuehniella (Pyralidae): Als Ursprungsgebiet wird meist Nord- und Mittelamerika angenommen. CABI (2021f) gibt die Mittelmeerregion und die Türkei als Ursprungsgebiet an. Die Art gilt aktuell als kosmopolitisch verbreitet. Sie wird wohl regelmäßig mit Vorräten eingeschleppt. Die Mehlmotte wurde im Juni 1877 nach

Exemplaren aus Halle beschrieben, die in einer Mühle, „die viel amerikanischen Weizen vermahlte“ Schäden verursacht haben (Zeller 1879). Von Geiter et al. (2002) und Nuss (2011) für Deutschland, Huemer & Rabitsch (2002) für Österreich, Šefrová & Laštůvka (2005) für die Tschechische Republik und Wittenberg et al. (2005) für die Schweiz wird die Art als gebietsfremd gelistet, denen hier gefolgt wird. In Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. Es sind auch Vorkommen im Freiland bekannt, deren Status jedoch unbekannt ist. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Schadensmeldungen sind seit den 1840er Jahren aus Frankreich bekannt (CABI 2021f). Gilt als Vorratsschädling an Nüssen, Getreide, Trockenfrüchten in Wohnungen und Lagerräumen, landwirtschaftlichen Betrieben, Apotheken, Gewürzhandlungen und in der Süßwarenindustrie.

Etiella zinckenella (Pyralidae): Die Art ist ursprünglich von Südeuropa bis Südafrika, über West- und Zentralasien bis in den Fernen Osten und in das Tropische Asien verbreitet. Die Raupen leben an kräuterreichen und verbuchten Standorten in den Hülsen von Schmetterlingsblütlern (Fabaceae), z.B. *Ononis*, *Cytisus*, und können an Nutzpflanzen (z.B. *Phaseolus*, *Pisum*, *Crotalaria*, *Lathyrus*, *Lupinus*) wirtschaftlich bedeutende Schäden verursachen. Sie wurde mit Bohnen bzw. anderen Hülsenfrüchten nach Nordamerika und Australien verschleppt. Von Slamka (1995) als seltener Einwanderer aus dem Süden und von Embacher et al. (2011) für Salzburg (Österreich) als Wanderfalter klassifiziert. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Hier wird die Art als im Freiland und in Vorratshaltungen etablierte, gebietsfremde Art bewertet. In Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen.

Paralipsa gularis (Pyralidae): Wichtiges Synonym *Aphomia gularis*: Aus Ostasien stammende Art. Die Raupen fressen an Pflanzensamen, Getreide, Nüssen und Trockenfrüchten. Wird mit Lebensmitteln eingeschleppt. In Europa erstmals 1921 festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010). In Deutschland erstmals 1932 in einem Hamburger Kakaolager festgestellt (Zacher 1933), zahlreiche weitere Funde in den 1930er Jahren (Müller 1939), z.B. von 1935 bis 1937 auf dem Mandelboden einer Marzipanfabrik in Hamburg, wohin sie mit Mandeln aus Sizilien eingeschleppt wurden (Weidner 1963). In Deutschland aus mehreren Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Fliegende Falter im Freiland sind nicht belegt. In Europa zerstreut verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Art kann den Winter in Mitteleuropa nur in beheizten Gebäuden überleben.

Plodia interpunctella (Pyralidae): Kosmopolitisch verbreitete Art, deren ursprüngliche Herkunft unbekannt ist, gilt in Mitteleuropa aber als Neozoon (Geiter et al. (2002) und Nuss (2011) für Deutschland; Huemer & Rabitsch (2002) für Österreich; Šefrová & Laštůvka (2005) für die Tschechische Republik; Wittenberg et al. (2005) für die Schweiz), denen hier gefolgt wird. Ob der auch in Mitteleuropa fast allgegenwärtige Vorratsschädling tatsächlich erst in den letzten 500 Jahren nach Mitteleuropa gelangt ist, erscheint nach Ansicht von von Scholley-Pfab (2021) fraglich. Die Art wurde 1813, möglicherweise nach Exemplaren aus Deutschland, wissenschaftlich beschrieben. In Deutschland aus fast allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017); nach Nuss (2011) an Pflanzenprodukten in Vorratshaltungen. Die Art ist (in Österreich) nur aus dem Siedlungsraum, aus Wohn- und Vorratsräumen, sowie Kellergewölben bekannt (Anonym 2021). In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Vorratsschädling an Getreideprodukten, Nüssen, Hülsenfrüchten, Schokolade und Kakao, Kaffee und Tee, Gewürzen und Trockenfrüchten.

Vitula serratilineella (Pyralidae): Aus Nordamerika stammende Art. In verschiedenen Quellen als *V. edmandsii* geführt (u.a. Nuss 2011), der Artstatus ist umstritten. *Vitula serratilineella* und *V. edmandsii* werden hier aufgrund vorliegender genetischer Untersuchungen als zwei getrennte Arten gewertet, wobei letztere nicht in Europa vorkommt (Schulz 2022c). Die Raupen leben an Vorräten, insbesondere an Trockenfrüchten, in Wohnungen und Lagerräumen, aber auch im Freiland in den Nestern sozialer Hymenopteren (Hummeln, Honigbienen, Wildbienen, Wespen). Nach Tiedemann (1958) wurde die Art wahrscheinlich mit Trockenfrüchten oder anderen Vorräten auf Schiffen von der nordamerikanischen Westküste eingeschleppt. Die Nachweise aus den 1940er Jahren aus Deutschland sind die frühesten für Europa. Tiedemann (1958) schreibt: „Wahrscheinlich hat auch schon früher einmal eine Einschleppung dieser Schmetterlingsart stattgefunden, denn die beiden Exemplare der Sammlung Jäckh haben folgende Funddaten: Bremen 28. August 1941 und Bad Eilsen 28. Februar 1943“; ob es sich hier schon um Freilandfunde gehandelt hat,

ist nicht bekannt. Zahlreiche weitere Funde liegen zwischen 1949 und 1958 aus dem Hamburger Raum vor, als Falter aus Trockenfeigen und 1953 aus Hummelnestern gezogen werden konnten (Amsel 1955, Tiedemann 1958). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Die etablierte Art ist in Deutschland zerstreut aus Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Sachsen gemeldet (Gaedike et al. 2017). In Europa aus Dänemark, Finnland, Großbritannien, Norwegen und Schweden bekannt (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Yosemitia graciella (Pyralidae): Aus den südlichen und südwestlichen U.S.A. stammende Art. Die Larven leben endophag in Kakteen (z.B. *Echinocereus*, *Coryphantha*, *Sclerocactus*). Sie wurde von Mai 1974 bis Sommer 1975 in Spezialgewächshäusern für Kakteen in Solingen und Stuttgart festgestellt, wo sie vermutlich mit Kakteen aus Japan eingeschleppt worden war (Roesler 1976). Neue Nachweise sind nicht bekannt (Gaedike 2010, Gaedike et al. 2017).

Anthereaea yamamai (Saturniidae): Der Japanische Eichenseidenspinner wurde wahrscheinlich erstmals 1861 zur Seidenproduktion nach Frankreich importiert, ist 1866 oder 1867 in Slowenien in die freie Natur entkommen und hat sich in der Folge in Europa etabliert und eigenständig ausgebreitet. Die Art wurde im Jahr 2001 erstmals für Deutschland bei Iggenbach (Bayern) nachgewiesen (Schmidt & Weigert 2006) und ist aktuell nur aus Bayern bekannt (Gaedike et al. 2017) und dort lokal etabliert (Renwald et al. 2011). Schmidt & Weigert (2006) erwähnen die Möglichkeit, dass es sich um ausgesetzte Tiere handeln könnte. In Europa lokal verbreitet und aus Bosnien-Herzegowina, Italien, Kroatien, Mazedonien, Montenegro, Österreich, Rumänien, Serbien, Slowenien, der Tschechischen Republik und Ungarn bekannt, vermutlich expansiv (Lopez-Vaamonde et al. 2010, Nahirnic & Beshkov 2015, Gaedike et al. 2017). Die Raupen fressen bevorzugt an *Quercus*, können aber auch an *Aesculus*, *Fagus*, *Castanea*, und anderen Laubgehölzen auftreten.

Samia cynthia (Saturniidae): Der Ailanthusspinner ist ursprünglich von Indien und Indochina bzw. Malaysia durch China bis Ostasien und den Russischen Fernen Osten verbreitet. Die Raupen fressen monophag am Götterbaum *Ailanthus altissima*. Die Art wurde (vermutlich mehrmals) von Schmetterlingszüchtern freigesetzt, konnte sich bisher aber in Deutschland nicht in der freien Natur halten (Gaedike et al. 2017). Die Art wurde 1856 erstmals nach Europa (Italien) importiert. „Um 1890 wurden in Heilbronn etwa 5000 Exemplare von Herrn Wieland ausgesetzt. Die Art hat sich dort 3 bis 4 Jahre fortgepflanzt und ist dann wieder ausgestorben“ (Schneider 1937). In Europa lokal etabliert, vor allem in Städten und wärmebegünstigten Standorten, z.B. in Albanien, Frankreich, Italien, Kroatien, Österreich, Schweiz, Slowenien und Spanien (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Scythris sinensis (Scythrididae): Aus Sibirien, China und Ostasien stammende Art. Die Raupen fressen an Chenopodiaceae, bevorzugt an *Chenopodium album* und *Atriplex patula* in urbanen Lebensräumen an wärmebegünstigten Standorten (Malkiewicz & Dobrzanski 2011, Landry et al. 2013). In Europa erstmals 1967 in Lettland festgestellt (Sattler 1971). Nach Gaedike et al. (2017) nur aus Brandenburg (inkl. Berlin) (vor 1980) bekannt. Aktuelle Nachweise fehlen, wahrscheinlich sind die Vorkommen in Deutschland erloschen (Rodeland 2022). In Europa vor allem in Osteuropa weit verbreitet, aktuell z.B. in Polen nachgewiesen (Malkiewicz & Dobrzanski 2011); eine Einwanderung nach Deutschland erscheint jederzeit möglich. Kürzlich auch aus Nordamerika gemeldet (Landry et al. 2013).

Opogona sacchari (Tineidae): Die Bananenmotte stammt aus Afrika und wurde auch nach Zentral- und Südamerika, Florida, Hawaii, und in das tropische Asien verschleppt (CABI 2007b). Die Raupen fressen an verschiedenen Zierpflanzen (z.B. *Dracaena*, *Strelitzia*, *Yucca*, *Begonia*, *Bougainvillea*, Bromeliaceae, *Hibiscus*, *Dieffenbachia*, *Ficus*, *Philodendron*) und an Bananen (*Musa acuminata*) (CABI 2007b). Die Verschleppung erfolgte vermutlich mit Zierpflanzen in Glashäuser. In Europa erstmals 1910 auf Madeira festgestellt (Lopez-Vaamonde et al. 2010), ab den 1970er Jahren in Kontinentaleuropa. In Deutschland erstmals 2005 in Glashäusern in Brandenburg und Baden-Württemberg festgestellt (EPPO 2005). In Deutschland aus Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland bekannt (Gaedike et al. 2017), aktuell auch in Glashäusern in Sachsen (Graf et al. 2014) sowie in Bremen und Brandenburg festgestellt (EPPO 2018). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt; Nachweise in freier Natur fehlen jedoch, ein Überleben in der freien Natur in Mitteleuropa ist wenig wahrscheinlich. In Europa zerstreut verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010). Die Art ist ein ökonomisch bedeutender Schädling in Bananenplantagen (CABI 2007b).

Tinea pallescens (Tineidae): Das Ursprungsgebiet der gebietsfremden Art liegt vermutlich in Südamerika. Die Raupen fressen keratinhaltige Produkte (Haare, Federn, Wolle) in Lagerräumen und in der freien Natur (Vögel- und Kleinsäugner). Die Pelzmotte ist auch aus Kalifornien und Australien gemeldet worden und vermutlich mit Tierfellen, Teppichen oder Textilien weltweit verschleppt (Segerer et al. 2014). Die Art wurde nach eingeschleppten Exemplaren aus Großbritannien beschrieben. Sie ist aus den meisten Bundesländern gemeldet, jedoch meist von vor 1980 (Gaedike et al. 2017). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Ob die Art sich wild lebend in Deutschland etabliert hat, ist unbekannt. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Tinea translucens (Tineidae): Die kosmopolitisch verbreitete Art stammt wahrscheinlich aus den gemäßigten Tropen im indischen oder ostasiatischen Raum. Die Raupen fressen keratinhaltige Produkte (Haare, Federn, Wolle) in Lagerräumen und in der freien Natur (Vögel- und Kleinsäugner). Vermutlich mit Tierfellen, Teppichen oder Textilien weltweit verschleppt. Nach Segerer et al. (2014) ein gelegentlich nach Europa verschleppter Kulturfolger, mit unbeständigen Vorkommen. In Deutschland aktuell (nach 2001) aus Bayern und Nordrhein-Westfalen, zwischen 1981 und 2000 aus Baden-Württemberg und historisch (vor 1980) aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen gemeldet (Gaedike et al. 2017). Ob die Art sich wild lebend in Deutschland etabliert hat, ist unbekannt. In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Tineola bisselliella (Tineidae): Die kosmopolitisch verbreitete Art stammt wahrscheinlich aus dem westlichen Eurasien. Sie fehlt allerdings in Teilen Europas. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Die Art wird momentan als kryptogen bewertet. Die Raupen fressen keratinhaltige Produkte (Haare, Federn, Wolle, Seide) in Lagerräumen und Wohnungen (vor allem an Textilien und Teppichen), aber auch tote Insekten und Herbarbelege in Sammlungen. In der freien Natur leben die Raupen in den Nestern von Vögeln und Säugetieren, wo sie sich von Tierhaaren ernähren. Die Echte Kleidermotte wird vermutlich mit Tierfellen, Teppichen oder Textilien weltweit verschleppt. In Deutschland aus allen Bundesländern gemeldet (Gaedike et al. 2017) und in Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010).

Xyztrologa grenadella (Tineidae; Wichtiges Synonym *Novotinea ochripennella*): Die Art wurde aus Grenada beschrieben und ist von mehreren Westindischen Inseln gemeldet. Seit den 1950er Jahren ist sie auch aus Florida bekannt (Rennwald 2022). Vermutlich werden Larven oder Puppen mit Zierpflanzen eingeschleppt. In Europa seit 2009 aus Frankreich bekannt, wo die Art unter dem Synonym *Novotinea ochripennella* beschrieben wurde (Nel & Varenne 2011). In Deutschland wurden erstmals am 23.8.2011 mehrere Raupen in Potsdam, in Gewächshäusern der „Biosphäre“, in feuchtem Holz von *Robinia* und an der Palme *Washingtonia* gefunden (Davis et al. 2012, Gaedike 2013). In Deutschland bisher nicht im Freiland nachgewiesen (Gaedike et al. 2017); ein Überleben im Freiland wird weitgehend ausgeschlossen (JKI 2012). In Europa aus Südf Frankreich und Korsika bekannt, möglicherweise in Südeuropa in der freien Natur weiter verbreitet (Rennwald 2022). Als Wirtspflanzen sind bekannt: Wurzeln von *Phalaenopsis* sp., Totholz von *Robinia* (als Substrat für Tillandsien und andere Bromeliaceen), *Washingtonia* sp., beschädigte Stellen an Stämmen von *Ficus*-Bonsais, an Zweigen von *Sabal causerium* und an Wurzeln von Ananas.

Cacoecimorpha pronubana (Tortricidae; Wichtiges Synonym *Tortrix pronubana*): Der Nelkenwickler stammt ursprünglich aus Südeuropa und Nordafrika. Die Raupen fressen polyphag an über 100 verschiedenen Nahrungspflanzen, bevorzugt an *Dianthus* spp. (CABI 2021g). Die Art wurde wahrscheinlich mit Zierpflanzen auch nach Südafrika, Asien und Nordamerika verschleppt (CABI 2021g). In Großbritannien seit 1905 im Freiland etabliert, in Mitteleuropa in Gewächshäusern und wohl erst seit den 1990er Jahren regelmäßig im Freiland, wo die Raupen an gebietsfremden Wirtspflanzen leben. Nach Gaedike & Heinicke (1999) liegen Nachweise aus Schleswig-Holstein und Bayern von vor 1980 vor. Ab den 1990er Jahren nehmen die Nachweise zu (z.B. Billen 1999, Seliger & Wittland 2002). In Deutschland zerstreut, aber weit verbreitet (Gaedike et al. 2017); offenbar breitet sich die Art aufgrund des Klimawandels nach Norden aus. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Der Status der Art in Deutschland ist nicht eindeutig geklärt; vermutlich sind die lokalen Vorkommen in Rheinland-Pfalz etabliert, jene in anderen Bundesländern aber unbeständig. Die Art gilt als meldepflichtiger Quarantäneschädling und ist in der EPPO A2-Liste gelistet.

Clepsis dumicolana (Tortricidae): Der Efeuwickler stammt ursprünglich aus Südwesteuropa, Südosteuropa und Westasien. Die Larven entwickeln sich an Efeu-Arten (*Hedera* spp.). Es ist jedoch derzeit nicht geklärt, ob die etablierte Art (möglicherweise mit Zierpflanzen im Gartenbau) eingeschleppt wurde oder selbstständig durch aktive Arealerweiterung aus Südeuropa nach Deutschland gelangt ist (Segerer 2009). Sie wird hier als kryptogen bewertet. Erstmals für Deutschland am 22.9.2006 in Stuttgart festgestellt (Hausenblas 2007). Bisher aus Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Saarland bekannt (Gaedike et al. 2017). Die expansive Art ist aktuell auch aus der Schweiz, Österreich, Belgien und den Niederlanden gemeldet (z.B. De Prins & Baugnée 2008, Huemer et al. 2019). Die Art wurde bisher sporadisch an wärmeexponierten Efeuauern im Siedlungsgebiet gefunden (Segerer 2009, Huemer et al. 2019).

Cnephasia longana (Tortricidae): Die ursprüngliche Herkunft ist unbekannt, möglicherweise handelt es sich um eine mediterrane Art, die über Westeuropa bis Nordeuropa vorkommt, sich ausgebreitet hat und/oder verschleppt wurde. Nach Glas (1985) tritt die Art vor allem in Norddeutschland und weniger in Süddeutschland auf. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Sie wird hier als kryptogen bewertet. Das Potential zur Verschleppung belegen die Nachweise in Nordamerika, wohin die Art möglicherweise mit Getreide oder Zierpflanzen schon in den 1920er Jahren verschleppt wurde. Nach Bathon & Glas (1983) beziehen sich Fraßschäden an Getreide in der Pfalz seit etwa 1977 auf diese Art. In Deutschland ist die etablierte Art aus allen Bundesländern bekannt (Gaedike et al. 2017). Die Raupen fressen an verschiedenen Pflanzenarten aus zahlreichen Familien; an Getreide können sie Schäden verursachen.

Cnephasia purmicana (Tortricidae): Das Taxon wurde zeitweise als Synonym von *C. pasiuana* betrachtet; gilt aktuell aber als eigenständige Art (z.B. Langmaid & Agassiz 2010). Nach Bathon & Glas (1983) und Glas (1985) handelt es sich um eine mediterrane Art, die in den späten 1970er bzw. frühen 1980er Jahren aus Österreich (wo sie als gebietsfremd gilt, Huemer & Rabitsch 2002) in die Donauregion Süddeutschlands eingewandert ist; eine Verschleppung mit Getreide kann nicht völlig ausgeschlossen werden. „Der Getreidewickler wurde 1983 erstmals im Saarland, in der Eifel, der Westfälischen Bucht und der Norddeutschen Tiefebene nachgewiesen“ (Glas 1985). Von Nässig (1982) bereits 1981 in Mülheim am Main festgestellt. Pröse (1984) meldet einen Fund aus 1983 aus Bayern und schreibt: „Diese bis vor kurzem für Mitteleuropa ganz unbekannt *Cnephasia*-Art wird nach Angaben des Instituts seit einiger Zeit auch in Deutschland gefunden, und zwar gehäuft im west- und süddeutschen Raum. Die Erhebung 1982 brachte auch eine ganze Anzahl von Nachweisen aus Fallen in Bayern.“ Gaedike et al. (2017) geben für Deutschland nur Nachweise aus Bayern an. Bathon & Glas (1983) und Glas (1985) melden die Art auch aus Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Mitteleuropa sind Nachweise aus Österreich, der Slowakei und Tschechischen Republik sowie aus Ungarn bekannt. Für Großbritannien liegen keine gesicherten Nachweise vor 1986 vor (Langmaid & Agassiz 2010). Die Raupen fressen an verschiedenen Gräsern und wohl auch an anderen Pflanzenfamilien; an Getreide können sie bedeutende ökonomische Schäden verursachen.

Grapholita lobarzewskii (Tortricidae; Wichtige Synonyme *Cydia lobarzewskii*, *Epinotia prunivorana*): Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Kleinen Fruchtwicklers ist nicht genau bekannt, die Art ist aus Osteuropa (Südpolen, westliches Russland) und Westeuropa (Frankreich, südliches Großbritannien) gemeldet, und wurde erst in den 1980er Jahren in der Schweiz (Sauter & Wildbolz 1989), in den 1990er Jahren aus den Niederlanden (Stigter 1995) und 2014 in Belgien (Meert 2015) nachgewiesen. Wahrscheinlich handelt es sich aber um eine in Deutschland heimische Art, die länger übersehen wurde (vgl. auch Nässig & Thomas 1991). Sie wird hier als kryptogen bewertet. Manche Literaturangaben der an *Crataegus* lebenden *Grapholita janthinana* beziehen sich auf diese Art (Sauter & Wildbolz 1989). Verschleppungen mit Früchten sind denkbar; von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt mit dem nicht durch eine Quelle belegten Hinweis mit Nahrungsmitteln aus Nordamerika. Erstmals für Deutschland am 12.6.1969 in Hessen (Vogelsberg, Eichelsdorf) nachgewiesen (Thomas 1974). Wahrscheinlich sind auch die Funde von Bender (1954) vom Bodenseegebiet hierher zu stellen (vgl. Sauter & Wildbolz 1989, Nässig & Thomas 1991). In Deutschland aus Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Sachsen gemeldet (Gaedike et al. 2017), wahrscheinlich weiter verbreitet (Seliger et

al. 2008). In offenen Biotopen, in Streuobstbeständen, an Waldrändern, auch in städtischen Gärten. Bei lokalen Massenvermehrungen sind Schäden in Äpfel- und Pflaumenkulturen möglich.

Grapholita molesta (Tortricidae; Wichtiges Synonym *Cydia molesta*): Der Pfirsichtriebwickler stammt ursprünglich aus China und wurde mit befallenen Trieben und Früchten nach Europa, Nord- und Südamerika, Südafrika, Asien und Australien verschleppt (Kirk et al. 2013). In Europa erstmals 1920 in Slowenien festgestellt. Gaedike et al. (2017) geben undatierte Nachweise allgemein für den Zeitraum 1900-1980 an. In Deutschland ist die etablierte Art zerstreut aus Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, und Schleswig-Holstein gemeldet (Gaedike et al. 2017). In Europa weit verbreitet (Lopez-Vaamonde et al. 2010, CABI 2014). Die Raupen fressen an Rosaceae (*Prunus*, *Pyrus*, *Malus*), vor allem in Obstgärten und Obstplantagen. Die Art gilt als bedeutender Schädling an Pfirsichen, befällt aber auch andere Stein- und Kernobstkulturen. Die Larven zerstören die Triebspitzen und Früchte (CABI 2014).

Propiomorpha rhodophana (Tortricidae): Sie ist von Südeuropa, durch West- und Zentralasien bis China verbreitet. Die Raupen entwickeln sich bevorzugt an *Clematis integrifolia*, aber wohl auch an anderen kultivierten und möglicherweise an natürlich vorkommenden *Clematis*-Arten. Wahrscheinlich mit Zier-*Clematis*-Arten eingeschleppt. Erstmals für Deutschland am 26.7.2006 in einem Hausgarten in Pinneberg-Nord (Schleswig-Holstein) festgestellt (Roweck & Savenkov 2010); vorerst als Einzelnachweis gewertet, möglicherweise ist die Art aber auch weiter verbreitet (Kettner 2020). In Mitteleuropa auch aus Österreich bekannt.

Thaumatotibia leucotreta (Tortricidae): Aus Afrika stammende Art. Die polyphage Art frisst an den Früchten unterschiedlicher Nutzpflanzen (z.B. Paprika, Chili, Zitrusfrüchte, Pfirsich, Granatapfel) (EPPO 2013). Wurde vermutlich mit *Citrus*-Früchten eingeschleppt. Am 24.8.1979 ein Einzelfund am südlichen Stadtrand von Westberlin am Licht, sehr wahrscheinlich eingeschleppt (Gerstberger 1982); es sind keine aktuellen Verbreitungsdaten der Art aus Deutschland bekannt (Gaedike et al. 2017). Im Juni 2018 wurde ein einzelnes Tier in Sachsen in einem Glashaushaus an Paprika festgestellt und das Vorkommen erfolgreich bekämpft (EPPO 2018, 2019). Eine Etablierung in der freien Natur in Mitteleuropa scheint derzeit eher unwahrscheinlich (EPPO 2013).

SIPHONAPTERA – DIPTERA

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Siphonaptera	Flöhe						
<i>Ceratophyllus columbae</i>	Taubenfloh	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Ceratophyllus fringillae</i>	Finkenfloh	Fehlend (synanthrop)	Europa	Absichtlich	Verunreinigung Erreich	Archäobiota	
<i>Ctenocephalides felis</i>	Katzenfloh	Fehlend – mit Nachweis seitig	Afrika	Unabsichtlich	Gartenbau, Bot. Garten	Archäobiota	
<i>Hectopsylla psittaci</i>	Papageienfloh	Fehlend – Erioschen / Bekannt	Temp. Asien		Landwirtschaft	Unbekannt	
<i>Leptopsylla segnis</i>	Hausmausfloh	Fehlend (Einzelfund)	Temp. Asien		Gartenbau, Bot. Garten	Unbekannt	
<i>Nosopsyllus fasciatus</i>	Nördlicher Rattenfloh	Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	Unbekannt	
<i>Nosopsyllus londinensis</i>	Südlicher Rattenfloh	Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien		Transport mit Luftfracht	Unbekannt	
<i>Spiropsyllus cuciculi</i>	Kaninchenfloh	Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien		Transporte von Gütern	Archäobiota	
<i>Tunga penetrans</i>	Sandfloh	Fehlend – mit Nachweis seitig	Temp. Asien		Verunreinigung Erreich	Unbekannt	
<i>Xenopsylla cheopis</i>	Rattenfloh	Fehlend (synanthrop)	Temp. Asien		Verunreinigung Erreich	Unbekannt	
Diptera	Fliegen						
Agromyzidae	Minierfliegen						
<i>Cerodontha unisetorbita</i>	Asiatische Bambusminierfliege	Unbekannt	Asien		Transporte von Gütern	2014	
<i>Liriomyza bryoniae</i>	Tomatenminierfliege	Unbekannt	Asien		Gartenbau, Bot. Garten	Unbekannt	
<i>Liriomyza huidobrensis</i>	Südamerikanische Minierfliege	Unbekannt	Asien		Transport entlang Straßen und Eisenbahnen	1990	
<i>Liriomyza trifolii</i>	Florida-Minierfliege	Unbekannt	Asien		Transport mit Luftfracht	–	
Canacidae	Strandfliegen						
<i>Pelomyia occidentalis</i>	Westliche Strandfliege	Unbekannt	Asien		Verunreinigung Erreich	1960	
Cecidomyiidae	Gallmücken						
<i>Contarinia quinquenotata</i>	Taglilien-Gallmücke	Unbekannt	Asien		Landwirtschaft	1915	
<i>Cupressatia siskiyou</i>		Unbekannt	Asien		Landwirtschaft	1978	

Gruppe / Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Natürliches Areal	Einführungsweise	Einfuhrvektoren	Erstnachweis	Invasivität
Stratiomyidae	Waffenfliegen	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		Invasiv
<i>Hermesia illucens</i>	Soldatenfliege	Fehlend – Erioschen / Be- seitigt Unbekannt	Afrika Temp. Asien Trop. Asien Australien Pazifik Nordamerika Südamerika	Absichtlich	Verunreinigung Erdreich Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht	2008	x
Tachinidae	Raupenfliegen	Fehlend (synanthrop)	x	Unbekannt	Gartenbau, Bot. Garten Landwirtschaft Transport entlang Straßen und Eisenbahnen Transport mit Luftfracht	-	
<i>Myiopharus doryphorae</i>		x					
Tephritidae	Bohnfliegen	Unbekannt	Europa	Unbekannt	Transporte von Gütern		
<i>Ceratitis capitata</i>	Mittelmeerfrucht- fliege	Unbekannt	Afrika	Unbekannt	Transporte von Gütern	1934	
<i>Rhagoletis cingulata</i>	Amerikanische Kirschenfrucht- fliege	x	x	x	x	1993	
<i>Rhagoletis completa</i>	Walnussfrucht- fliege	x	x	x	x	2004	
<i>Rhagoletis suavis</i>	Walnusschä- lenfruchtfliege	x	x	x	x	2013	
<i>Rhagoletis zoqui</i>	Walnussfliege	x	x	x	x	2019	
<i>Strauzia longipennis</i>	Sonnenblumen- fruchtfliege	x	x	x	x	2008	
Ulidiidae	Schmuckfliegen	Unbekannt					
<i>Callopietromyia annulipes</i>	Pfauenfliege	x	x	x	x	2005	
<i>Euxesta notata</i>	Amerikanische Schmuckfliege	x	x	x	x	2015	

Spezifische Anmerkungen

INSECTA – Siphonaptera

Ceratophyllus columbae (Ceratophyllidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Ceratophyllus fringillae (Ceratophyllidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Ctenocephalides felis (Pulicidae): Der Katzenfloh ist aktuell kosmopolitisch verbreitet und stammt wahrscheinlich ursprünglich aus Afrika (Beaucournu & Launay 1990). Die Art wird von Wittenberg et al. (2005) für die Schweiz und von Šefrová & Laštůvka (2005) für die Tschechische Republik als gebietsfremd gelistet. Die Flöhe wurden

vermutlich mit den Wirten (Hauskatzen) eingeschleppt. Die Art lebt als temporärer Ektoparasit an Hauskatzen und Haushunden, seltener an anderen gehaltenen und wild lebenden Säugetieren (Rust & Dryden 1997). 1903 in Berlin dokumentiert (Jordan & Rothschild 1911). Möglicherweise als Archäozoon zu bewerten; Darstellungen aus dem 17. Jh. über „Flöhe“ könnten sich wohl auf diese Art bezogen haben. Vorläufig als etabliertes Neozoon bewertet, da dauerhafte wild lebende Vorkommen vor 1492 unsicher erscheinen. Von Kutzscher & Striese (2003) aus allen Bundesländern angegeben. Der Katzenfloh kann den Menschen befallen, Hautentzündungen und Allergien verursachen und Krankheitserreger übertragen (z.B. Mykoplasmen, *Bartonella*, *Rickettsia*).

Hectopsylla psittaci (Pulicidae): Das Herkunftsgebiet der Art liegt in den Neotropen (Südamerika). Ektoparasit an verschiedenen Vögeln (Papageien, Hühnervogel, Eulen, Tauben, Schwalben, Spechte). Die Art wird gelegentlich mit Ziervögeln in Tiergärten eingeschleppt (z.B. Dänemark, England, Niederlande, Jordan & Rothschild 1911, Nelson et al. 1979), es sind aber keine dauerhaften Vorkommen in Europa bekannt (Kutzscher & Striese 2003). Nach Jordan & Rothschild (1911) von Dahl vor 1896 massenhaft im Zoologischen Garten Berlin beobachtet und „zuweilen in den Vogelhäusern zoologischer Gärten in Europa“. Nach Kutzscher & Striese (2003) gelegentlich durch Handel und Verkehr aus wärmeren, teilweise tropischen Ländern nachweislich nach Deutschland eingeschleppt, aber „nicht bodenständig“. Es sind keine Nachweise in freier Natur bekannt. Auch nach Nordamerika eingeschleppt (und wohl auch mit Zugvögeln eingebracht, Schwan et al. 1983). Vorkommen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben werden als Vorrats- oder Hygieneschädlinge betrachtet und mit Insektiziden bekämpft.

Leptopsylla segnis (Siphonaptera, Ceratophyllidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Nosopsyllus fasciatus (Pulicidae; Wichtiges Synonym *Ceratophyllus fasciatus*): Das Ursprungsgebiet der Art wird im temperaten Asien vermutet (Beaucournu & Pascal 1998). Sie wurde höchstwahrscheinlich mit den Wirten (Nagetiere) eingeschleppt. Nach Kenis & Roques (2010) um 1900 erstmals aus Europa gemeldet (z.B. Rothschild 1906), weshalb die Art zu den Neozoen gestellt wird, obwohl eine Einschleppung mit den Wirtsarten in früherer Zeit nicht ausgeschlossen werden kann. Von Kutzscher & Striese (2003) aus allen Bundesländern angegeben. Die etablierte Art lebt als temporärer Ektoparasit an verschiedenen Nagetieren, insbesondere an *Rattus*-, *Apodemus*- und *Mus*-Arten. Mit den Wirten im urbanen und ländlichen Siedlungsraum bzw. in Wäldern.

Nosopsyllus londiniensis (Pulicidae; Wichtiges Synonym *Ceratophyllus londiniensis*): Die aktuell kosmopolitisch verbreitete Art stammt wahrscheinlich aus dem Mittelmeergebiet. Sie wurde höchstwahrscheinlich mit den Wirten (Nagetiere) eingeschleppt. Die Art wurde nach Exemplaren aus Großbritannien beschrieben (Rothschild 1903). Nach Kutzscher & Striese (2003) wird der Floh gelegentlich durch Handel und Verkehr aus wärmeren Ländern nachweislich nach Deutschland eingeschleppt und ist möglicherweise in der Lage sich in Deutschland in der freien Natur zu etablieren; die Art wird momentan als unbeständig bewertet. In Mittel- und Westeuropa aus Belgien, Großbritannien und der Schweiz bekannt (Kenis & Roques 2010). Die Art lebt als temporärer Ektoparasit an verschiedenen Nagetieren (*Mus* spp., *Rattus* spp.) in urbanen Habitaten.

Spilopsyllus cuniculi (Pulicidae): Archäobiot – siehe Kap. 4.1

Tunga penetrans (Tungidae): Ektoparasit an verschiedenen Säugetieren, auch am Menschen. Die Art wird gelegentlich mit Nutz- oder Ziertieren (*Canis* spp., *Felis catus*, *Sus scrofa*, *Bos* spp., *Capra hircus*, *Ovis aries*, *Equus* spp., *Rattus* spp., *Mus* spp.) aus wärmeren, teilweise tropischen Ländern eingeschleppt, es sind aber keine dauerhaften Vorkommen in Deutschland bekannt (Kutzscher & Striese 2003). Bislang ausschließlich synanthrop an den Wirten auftretend. Erreger der Tungiasis, einer harmlosen Erkrankung des Menschen.

Xenopsylla cheopis (Pulicidae; Wichtiges Synonym *Pulex cheopis*): Das Ursprungsgebiet des Rattenfloh ist nicht sicher bekannt und liegt vermutlich in Nordafrika (Ägypten) oder Zentralasien. Aktuell ist die Art kosmopolitisch verbreitet. Rattenflöhe leben als temporäre Ektoparasiten an verschiedenen Nagetieren, insbesondere Hausratten (*Rattus rattus*) im urbanen und ländlichen Siedlungsraum bzw. in Wäldern. Der Rattenfloh gilt als einer der Hauptüberträger der Pest (des Bakteriums

Yersinia pestis). Er überträgt aber auch den Erreger des Mäusefleckfiebers (*Rickettsia typhi*). Von Geiter et al. (2002) als Archäozoon bewertet. Das Vorhandensein des Pesterregers (*Yersinia pestis*) in Deutschland konnte für das 6. Jh. aus Gräbern in Aschheim (Bayern) belegt werden (Harbeck et al. 2013), gesicherte historische Vorkommen von *X. cheopis* liegen aber weder für Deutschland noch für Europa vor, bei archäologischen Ausgrabungen wurde nur der Menschenfloh (*Pulex irritans*) und andere Flöhe festgestellt (Yvinec et al. 2000). Ein dauerhaftes Vorkommen des tropischen *X. cheopis* in Europa wird als wenig wahrscheinlich angenommen, auch wenn die Art anhand eines eingeschleppten Exemplares aus Großbritannien beschrieben wurde und von Häfen aus Italien und Frankreich vorliegt (Rothschild 1906) und vermutlich regelmäßig eingeschleppt wird. Es ist eher anzunehmen, dass der Pesterreger von einheimischen Floharten, insbesondere *Pulex irritans*, während der Pestepidemien in Mitteleuropa übertragen wurde. Nach Sellenschlo (2010) wurde der Rattenfloh zwischen 1900 und 1941 an 93,8% von 148.469 Ratten und Mäusen auf 9.624 Schiffen im Hamburger Hafen gefunden. Von Kutzscher & Striese (2003) nicht für Deutschland angegeben. Vermutlich zumindest gelegentlich mit den Wirten (Nagetiere) eingeschleppt.

INSECTA – Diptera

***Cerodontha uniseiforbata* (Agromyzidae):** Die Asiatische Bambusminierfliege stammt wahrscheinlich aus Japan. Mehrere Puppen wurden am 5.10.2014 in Hannover in einem Bambusgarten an *Phyllostachys*-Arten festgestellt, die wenige Tage später im Labor schlüpfen (Černý & Roháček 2015). Zeitgleich wurden weitere Funde an Bambus (*Fargesia*, *Phyllostachys*) in Gärten in Norddeutschland dokumentiert (Düking 2023). Der Status und die Verbreitung sind in Deutschland unbekannt; Vorkommen in freier Natur wären möglich, da es verwilderte Vorkommen von *Phyllostachys*-Arten gibt. Die Art wurde erstmals in Europa im Jahr 2000 in Italien festgestellt (Süss 2001) und vermutlich mit Zierpflanzen (Bambus) eingeschleppt. In Europa auch aus Großbritannien, der Schweiz und der Tschechischen Republik bekannt (Černý & Roháček 2015); vermutlich expansiv.

***Liriomyza bryoniae* (Agromyzidae; Wichtiges Synonym *Liriomyza solani*):** Die Tomaten- oder Kartoffelminierfliege stammt wohl aus dem Mittelmeergebiet, wo sie im Freiland vorkommt; sie wurde auch nach Nordamerika, Afrika und Asien verschleppt. Die Einschleppung nach Mittel- und Nordeuropa erfolgte vermutlich mit Zierpflanzen oder Gemüsepflanzen (Bragard et al. 2020). Von Hering (1927, als *L. solani*) am 14.7.1924 in Güntersberg a.O. im heutigen Polen am Neophyten *Solanum villosum* gefunden. Von Kaltenbach (1858) möglicherweise nach Material aus Deutschland beschrieben. Polyphag, von über 30 Pflanzenfamilien bekannt; befallen werden u.a. Tomaten, Gurken, Zucchini, Salat, Paprika, Chrysanthemen und Gerbera. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Nach Smith (1999) kommt die Art im Freiland im Bodenseebereich (Baden-Württemberg) vor; weitere Angaben fehlen. Ob sich die Art dort etabliert hat, ist unbekannt. 1998 in Sachsen an Tomaten unter Folie gefunden; alle Pflanzen wurden vernichtet (EPPO 2000). In Europa weit verbreitet, in Mittel- und Nordeuropa vor allem in Gewächshäusern (EPPO 2022b). Die Blattminen sind eine optische Beeinträchtigung, bei starkem Befall können Blätter auch absterben.

***Liriomyza huidobrensis* (Agromyzidae):** Die Südamerikanische Minierfliege kommt von Zentralamerika und der Karibik bis in das südliche Südamerika vor. Mit Pflanzmaterialien (Zierpflanzen, Gemüse) eingeschleppt und als Quarantäneschadorganismus meldepflichtig. Polyphag, es sind über 350 Wirtspflanzen aus fast 50 Pflanzenfamilien bekannt (Weintraub et al. 2017). Schädling an Zierpflanzen (z.B. Chrysanthemen, Nelken) und Gemüse (z.B. Bohnen, Gurken, Tomaten, Salat) unter Glas und in Kultur. In Europa erstmals 1987 in einem Glashaus in den Niederlanden und 1989 in Frankreich festgestellt (Skuhrová et al. 2010, CABI 2021a). Im Mai 1990 in einem Glashaus in Bayern festgestellt, dort vermutlich schon seit Herbst 1989 vorhanden (EPPO 1992). 1990 auch in anderen bayerischen Glashäusern und im Freiland an Kulturpflanzen festgestellt (Leuprecht 1992, EPPO 1992). 1995 im Freiland auf einem Tomatenfeld in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen; 1996 nicht mehr vorhanden, so dass offensichtlich der kalte Winter nicht überlebt wurde (EPPO 1998). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. In Deutschland zerstreut aus mehreren Bundesländern gemeldet (EPPO 2022c), die Verbreitung ist aber ungenügend bekannt (EFSA 2012). Ob sich die Art im Freiland in Deutschland etabliert hat, ist unbekannt. In Europa weit verbreitet, z.B. aus Belgien, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Irland,

Malta, Niederlande, Österreich, Portugal, Spanien, Tschechische Republik und Zypern gemeldet (Weintraub et al. 2017, EPPO 2022d, CABI 2021a). Die Frage, ob die Art in Mitteleuropa dauerhaft in der freien Natur überleben kann, wird unterschiedlich beantwortet (EFSA 2012).

Liriomyza trifolii (Agromyzidae): Die Florida-Minierfliege stammt aus den südöstlichen U.S.A. und der Karibik. Wahrscheinlich wurde die Art mit Chrysanthemenstecklingen aus Florida weltweit verschleppt. Sie ist als Quarantäneschadorganismus meldepflichtig. In Europa seit 1976 aus Frankreich und den Niederlanden bekannt (Skuhravá et al. 2010, CABI 2021b). In der zweiten Hälfte der 1970er Jahre nach Deutschland in Gewächshäuser verschleppt (Baufeld & Motte 1992). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Die Vorkommen in deutschen Gewächshäusern gelten offiziell seit 1988 als erloschen; 1998 wurde der Status jedoch mit „nachgewiesen, aber nicht etabliert“ angegeben (EPPO 2022e). Es liegen keine Freilandnachweise vor. In Europa lokal, aber weit verbreitet (CABI 2021b, EPPO 2022f). Polyphag, an über 400 Wirtspflanzen aus rund 25 Pflanzenfamilien, vor allem an Asteraceae; an Zierpflanzen (Chrysanthemem, Gerbera) und Gemüsepflanzen (z.B. Paprika, Bohnen, Erbsen, Kartoffel) (CABI 2021b). Die Larven bilden an der Blattoberseite verlaufende Minen, die zur Reduktion der photosyntheseaktiven Blattfläche führen (verminderter Ertrag, Blattfall, Absterben von Jungpflanzen, Wertminderung bei Zierpflanzen) (Baufeld & Motte 1992). Die Art kann auch Viren übertragen.

Pelomyia occidentalis (Canacidae): Die Art stammt ursprünglich aus dem zentralen Nordpazifik und dem westlichen Nordamerika. Die Nachweise aus Deutschland sind die frühesten in Europa. Zwischen dem 15.6. und 7.7.1960 in der Lüneburger Heide (Niedersachsen) festgestellt (Irwin et al. 2001). Etablierte Art, in Niedersachsen und in Thüringen nachgewiesen (Irwin et al. 2001, Kopetz et al. 2019, Stuke 2010). Häufig in Kalihalden und Binnensalzstellen (Kopetz et al. 2019, Stuke 2009, 2010), auch an urbanen Standorten mit Wasseransammlungen (Schlachthaus, Minkfarm) und in Gebäuden. In Europa aus Großbritannien, Polen, der Schweiz, Slowakei und der Tschechischen Republik sowie aus Ungarn gemeldet.

Contarinia quinquevittata (Cecidomyiidae): Die Taglilien-Gallmücke wurde von Löw (1888) nach Exemplaren an der ostasiatischen *Hemerocallis fulva* aus Gärten in Wien und Niederösterreich beschrieben. Die Gattung *Hemerocallis* umfasst überwiegend asiatische Arten und vermutlich stammt die Taglilien-Gallmücke aus Asien und wurde mit den Wirtspflanzen oder mit Erde in Pflanzencontainern nach Europa, nach Kanada, die U.S.A. und Neuseeland verschleppt (Gagné & Jaschhof 2017). Im Juni 1915 wurde die Art erstmals in einem Garten in Tübingen (Baden-Württemberg) an zahlreichen Blütenknospen von *Hemerocallis fulva* mit vielen Individuen nachgewiesen (Prell 1916). Nachfolgend aus Berlin, Hamburg und Schleswig-Holstein gemeldet (Weidner 1952). Von Skuhravá et al. (2014) für Bayern, Baden-Württemberg, Berlin/Brandenburg sowie Schleswig-Holstein angegeben. In Europa weit verbreitet und aus mehreren Nachbarländern bekannt (Skuhravá et al. 2010, CABI 2019). In Gärten und Gärtnereien an den Wirtspflanzen (*Hemerocallis* spp.).

Cupressata siskiyou (Cecidomyiidae; Wichtiges Synonym *Janetella siskiyou*): Die aus Nordamerika stammende Art wurde mit der Wirtspflanze *Chamaecyparis lawsoniana* eingeschleppt. In Europa erstmals 1931 aus den Niederlanden gemeldet (Skuhravá et al. 2010). In Deutschland erstmals von Stelter (1978, 1988) aus Mecklenburg-Vorpommern gemeldet. Von Skuhravá et al. (2014) für Berlin/Brandenburg sowie Mecklenburg-Vorpommern angegeben. Seiten, aber wahrscheinlich weiter verbreitet und etabliert. In Europa zerstreut verbreitet und aus mehreren Nachbarländern bekannt (Skuhravá et al. 2010). An der von der Westküste Nordamerikas stammenden Lawsons Scheinzypresse (*Chamaecyparis lawsoniana*) lebend, die in Europa als Zierbaum angepflanzt wird.

Dasineura gleditschiae (Cecidomyiidae): Die Gleditsia-Gallmücke stammt aus den östlichen U.S.A. und wurde an die amerikanische Westküste, nach Europa und Asien, vermutlich mit Samen der Wirtspflanze (*Gleditsia triacanthos*, Lederhülisenbaum), verschleppt (Gagné & Jaschhof 2017). In Europa erstmals 1975 in den Niederlanden festgestellt (EPPO 2008, Skuhravá et al. 2010). EPPO (2008) meldet den Erstfund im Jahr 1997 aus Dresden (Sachsen), die Art wurde aber schon 1986 von Stelter (1990) in einer Baumzucht aus der Umgebung von Berlin nachgewiesen. In Deutschland etabliert und aus Berlin/Brandenburg und Sachsen gemeldet (Skuhravá et al. 2014), aber vermutlich zerstreut weiter verbreitet, da die Wirtspflanze vor allem in südlichen Bundesländern wild lebend vorkommt (Nehring et al. 2013). Auch in

Europa weit verbreitet (Mihajlovic & Glavendekic 2010, Skuhravá et al. 2010). Nach EPPO (2008) aus den folgenden weiteren europäischen Ländern bekannt: Niederlande (1975), Italien (1980), Großbritannien (1983), Schweiz (1990), Ungarn (1992), Serbien (1993), Polen (1994-1996), Slowakei und Griechenland (1995), Spanien (1996), Luxemburg und Tschechische Republik (1997), Österreich (2000), Dänemark (2002), Frankreich (2005). Später auch aus Kroatien (2004), Schweden (2008) und Slowenien (2010) gemeldet und im angrenzenden Asien expansiv (Martynov & Nikulina 2015). Starker Befall führt zu Wuchsverzögerung, Absterben von Trieben und partiellem Laubfall.

Dasiineura oxycoccona (Cecidomyiidae): Die Art stammt aus dem nördlichen Nordamerika (Kanada, Zentrale nördliche U.S.A., Nordöstliche U.S.A.) und wurde wahrscheinlich mit den Wirtspflanzen (*Vaccinium corymbosum*, Heidelbeere) eingeschleppt. Der Erstnachweis erfolgte am 3.8.2017 in einer Heidelbeer-Kulturflechte in Brandenburg, als 50 befallene Pflanzen festgestellt wurden (JKI 2018); die befallenen Pflanzenteile wurden durch den Besitzer vernichtet (JKI 2018). Im September 2004 wurde die Art in Slowenien an aus Deutschland importierten 36 Heidelbeerpflanzen festgestellt (EPPO 2006). Ob die Art in Deutschland dauerhaft im Freiland vorkommt, ist unbekannt. In Europa erstmals 1997 in Italien festgestellt, im südlichen Europa weiter verbreitet (Skuhravá et al. 2010). In der Tschechischen Republik seit 2016, dort in Gartenbetrieben weiter verbreitet (EPPO 2016a).

Feltiella acarisuga (Cecidomyiidae; Wichtiges Synonym *Feltiella tetranychii*): Die Art stammt wahrscheinlich ursprünglich aus den Subtropen und ist aktuell kosmopolitisch verbreitet (Skuhravá et al. 2014); nach EPPO (2021) soll die Art ursprünglich aus Westeuropa/Mittelmeerraum stammen, was jedoch wahrscheinlich nur das sekundäre Verbreitungsgebiet ist. Wie die ersten Tiere im 19. Jh. nach Europa (von Vallot (1827) aus Frankreich beschrieben) gelangt sind, ist unbekannt; möglicherweise mit importierten Pflanzen eingeschleppt. Heute wird die Art gezüchtet und in Europa seit 1995 zur biologischen Kontrolle von verschiedenen Spinnmilbenarten im Unterglasanbau von Gemüse- und Zierpflanzen eingesetzt (EPPO 2021); in Deutschland im Handel verfügbar (JKI 2014). Nach Skuhravá et al. (2014) aus Bayern und Berlin/Brandenburg gemeldet, aber vermutlich in Gewächshäusern weiter verbreitet. Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor. In Europa weit verbreitet (Skuhravá et al. 2010), jedoch ist in vielen Fällen unklar, ob es sich nur um synanthrope Nachweise handelt.

Lestodiplosis diaspidis (Cecidomyiidae; Wichtiges Synonym *Arthrocnodax diaspidis*): Die Maulbeerschilddlaus-Gallmücke ist eine räuberische Art, die an die aus dem östlichen Asien stammende Maulbeerschilddlaus (*Pseudaulacaspis pentagona*) gebunden ist und ebenfalls aus dieser Region stammen dürfte. Vermutlich wurde sie mit ihrem Wirt mit befallenem Pflanzenmaterial nach Deutschland eingeschleppt. Von Kieffer (1910) nach Exemplaren aus Italien beschrieben. Aus eingetragenen Astproben des Maulbeerbaums (*Morus nigrum*) in einem an einen Obstbaubetrieb angeschlossenen Hausgarten in Pfinztal-Söllingen nahe Karlsruhe, die am 4. Februar 2014 geschnitten wurden und die mit Maulbeerschilddläusen befallen waren, sind die Gallmücken erstmals in Deutschland festgestellt worden (Rauleder et al. 2016). Es liegen keine weiteren Angaben seit dem Erstnachweis aus Deutschland vor. Die aktuelle Verbreitung ist unklar. In Europa bisher nur aus Italien und Deutschland bekannt.

Obolodiplosis robiniae (Cecidomyiidae): Die Robinien-Gallmücke stammt aus Kanada und den nordöstlichen U.S.A. und wurde wahrscheinlich mit der aus Nordamerika stammenden Wirtspflanze *Robinia pseudoacacia* eingeschleppt. Die Art verursacht charakteristische Blattrandgallen an der Robinie. In Europa erstmals 2003 im nordöstlichen Italien festgestellt (Duso & Skuhravá 2004). Auch nach Asien (China, Japan, Korea) verschleppt. „Auf einer Exkursion am 22.7.2006 konnten wir im Wald auf der Gemarkung Walldorf (Baden) die Gallen von *O. robiniae* an zahlreichen Robinien beobachten. In den Monaten bis zum Blattfall haben wir dann die Gallen in Mannheim, Heidelberg, dem Wald auf der Gemarkung Sandhausen, im Kraichgau, in Bruchsal, Karlsruhe und den angrenzenden Rheinauen, und vereinzelt in Eschbach (Pfalz) und Hirschhorn (Odenwald) nachgewiesen“ (Hoffmann et al. 2007). In Deutschland etabliert und weit verbreitet (Bathon 2007, Wehrmayer 2007), die Vorkommen sind möglicherweise aufgrund des aus Nordamerika eingeschleppten (in Deutschland noch nicht nachgewiesenen) Endoparasiten *Platygaaster robiniae* (Hymenoptera: Platygastridae) rückläufig (Tóth et al. 2011, Wermelinger & Skuhravá 2007). In Europa weit verbreitet (CABI 2021c, Skuhravá et al. 2007, Skuhravá 2010).

Rhopalomyia chrysanthemii (Cecidomyiidae; Wichtiges Synonym *Diarthronomyia chrysanthemii*): Das genaue Ursprungsgebiet der Chrysanthem-Gallmücke ist nicht sicher bekannt und wird im temperaten Südostasien vermutet. Sie wurde vermutlich mit Zierpflanzen eingeschleppt. Die Larven entwickeln sich einzeln in Blatt-, Stängel- oder Blütengallen an Zier-Chrysanthemem, insbesondere an verschiedenen Sorten der aus Asien stammenden Chrysanthemum-Indicum-Hybriden (*Dendranthema x grandiflorum*) (EPPO 2002). In Europa seit den 1930er Jahren bekannt (Skuhřavá et al. 2010) und weltweit verschleppt. Ehrenhardt (1951) erwähnt, dass "nach Ahlberg (1942) ... Gallmückenbefall an Chrysanthemensprossen [in Südfinnland] festgestellt [wurde], die 1934 aus Lübeck eingeführt waren", woraus gefolgert wird, dass der Schädling bereits 1933 in Deutschland vorhanden war. Von Skuhřavá et al. (2014) für Bayern, Berlin/Brandenburg sowie Schleswig-Holstein angegeben, aber vermutlich in Gewächshäusern und Gärten weiter verbreitet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Ob die Art in Deutschland dauerhaft im Freiland vorkommt, ist unbekannt. Wild lebende Vorkommen sind in Deutschland unwahrscheinlich, da die Wirtspflanzen hier ausschließlich kultiviert werden. In Europa zerstreut verbreitet (Skuhřavá et al. 2010).

***Aedes albopictus* (Culicidae)**: siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

***Aedes japonicus* (Culicidae)**; Wichtiges Synonym *Ochlerotatus japonicus*: siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

***Aedes koreicus* (Culicidae)**; Wichtiges Synonym *Ochlerotatus koreicus*: Die Koreanische Buschmücke stammt aus dem Russischen Fernen Osten, China und Ostasien. Die Einschleppung erfolgte mit Zierpflanzen und/oder gebrauchten Autoreifen (Werner et al. 2015). In Mitteleuropa erstmals 2008 in Belgien festgestellt (Versteirt et al. 2012). Im Juni 2015 erstmals in Augsburg (Bayern) festgestellt (Werner et al. 2015). In Deutschland bisher aus Bayern und Hessen bekannt (Werner et al. 2015, Pfitzner et al. 2018, Steinbrink et al. 2019). In Europa aus Belgien, Italien, der Schweiz, Slowenien und Ungarn gemeldet (ECDC 2021, Pfitzner et al. 2018). Die bisherigen Nachweise beschränken sich auf urbane Standorte (Friedhöfe, Gartencenter). Die Vektorkompetenz ist noch wenig untersucht, aber die Art überträgt unterschiedliche Viren und Dirofilarien (Werner et al. 2015).

***Anopheles daciae* (Culicidae)**: Das Areal der erst kürzlich von *A. messeae* abgetrennten Art ist nicht sicher bekannt; möglicherweise ist es eine ursprünglich osteuropäische Art. Sie wird hier als kryptogen bewertet. Es sind keine spezifischen Einfuhrvektoren bekannt. Am 2.8.2007 erstmals in Dettenheim bei Karlsruhe (Baden-Württemberg) festgestellt (Weitzel et al. 2012). In Deutschland aus den meisten Bundesländern bekannt, vor allem im Südwesten und Nordosten, regelmäßig am oberen Rhein festgestellt (Czajka et al. 2020), möglicherweise weiter verbreitet (Kronefeld et al. 2012, 2014, Kampen et al. 2016, Mückenatlas 2018). In Europa aus Großbritannien, Polen, Rumänien, Serbien, Slowakei und Tschechische Republik bekannt (z.B. Blažejová et al. 2018, Kavran et al. 2018).

***Anopheles petragrani* (Culicidae)**: Die Art ist aus Italien (inkl. Sardinien) und Frankreich (inkl. Korsika), Spanien und Portugal sowie aus Nord(west)afrika bekannt (Ramsdale & Snow 2000). Becker et al. (2016) erachten das Vorkommen einer isolierten Reliktpopulation im Schwarzwald aufgrund der Biologie der Art und genetischer Daten für möglich. Robert et al. (2019) listen die Art für Deutschland hingegen als gebietsfremd. Sie wird hier als kryptogen eingestuft. Im August 2015 wurden erstmals Larven in einer Wasserflache im Flussbett an der Murg bei Raumünzach in Baden-Württemberg gefunden (Becker et al. 2016). Der weithin isolierte Nachweis nördlich der Alpen im Schwarzwald ist bislang das einzig bekannte Vorkommen der Art in Deutschland. In Wasserflachen im Flussbett bzw. am Gewässerufer lebend.

***Culiseta longiareolata* (Culicidae)**: Das Areal der Art reicht von Südeuropa bis Südafrika. Die Eiablage in gebrauchten Autoreifen ist belegt (Spanien, Roiz et al. 2007) und aufgrund der Fundumstände ist eine Einschleppung nach Mitteleuropa denkbar. Eine klimawandelbedingte Ausbreitung aus Südeuropa ist aber nicht auszuschließen. Von Robert et al. (2019) als in Deutschland heimische Art angegeben. Sie wird hier als kryptogen bewertet. Im Sommer 2011 wurden mehrere Larven und Puppen in einem Schrebergarten in Hagenbach bei Karlsruhe (Baden-Württemberg) festgestellt (Becker & Hoffmann 2011). Annähernd zeitgleich wurde ein Weibchen Mitte August 2011 auf einem Friedhof in Freiburg/Br. (Baden-Württemberg) gefangen (Werner et al. 2012). In Südwestdeutschland etabliert, auch Nachweise aus nördlicheren Regionen liegen vor (Werner et al. 2020). Aus mehreren Nachbarländern (Frankreich, Schweiz, Österreich) bekannt,

in Südeuropa weit verbreitet (Robert et al. 2019). Die ornithophile Art überträgt das aus Afrika stammende Usutu-Virus sowie weitere Krankheitserreger (z.B. Vogel-malaria, West-Nil-Virus) auf verschiedene Vogelarten, z.B. Amsel, Star, Haussperling, Bartkauz, Eisvogel (Becker & Hoffmann 2011).

Uranotaenia unguiculata (Culicidae): Stammt ursprünglich aus dem indo-afrikanischen bis mediterranen Raum (Ramsdale & Snow 2001). Wärmeliebende Art, erstmals in Deutschland 1994 als Larve in einem stark verlandeten Altrhein bei Ludwigshafen (Rheinland-Pfalz) nachgewiesen (Becker & Kaiser 1995). Es ist eine natürliche Arealerweiterung (ggf. gefördert durch Klimawandel) aus dem Mittelmeergebiet anzunehmen, so dass die Art als heimisch gilt. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie B „(Noch) nicht etablierte Neozoen“ geführt. Breitet sich weiter Richtung Norden aus und wird in immer mehr Bundesländern nachgewiesen (Tippelt et al. 2017, Tippelt 2020). Die Weibchen saugen nur sehr selten an Menschen und bevorzugten Vögel als Wirte; dabei kann das aus Afrika stammende West-Nil-Virus übertragen werden (Kampen et al. 2021). Ihre Eigelege legen sie direkt auf der Wasseroberfläche vor allem in eutrophen seichten Altwässern und Gräben ab.

Chymomyza amoena (**Drosophilidae**): Stammt ursprünglich aus Nordamerika, wo sie von Kanada bis Mexiko vorkommt. Es wird vermutet, dass sie mit importierten Äpfeln nach Europa gelangt ist (Jong & Van Zuijlen 2003). In Europa erstmals 1975 in der Tschechischen Republik festgestellt (Macá & Bächli 1994). In Deutschland erstmals 1986 nachgewiesen, als zwischen Mai und Oktober insgesamt 26 Individuen überwiegend an Fensterscheiben eines Treppenhauses in einem Wohnhaus im Randgebiet Berlins gefangen wurden (Schumann 1987); es wurde vermutet, dass die Tiere aus dem Hausgarten durch offenstehende Fenster und Türen eingeflogen waren (Schumann 1987). In Deutschland zerstreut verbreitet und z.B. aus Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz gemeldet (Macá & Bächli 1994, GBIF 2023). In Europa weit verbreitet (Skuhrová et al. 2010). In Laubwäldern, Gärten, Obstwiesen an verschiedenem Obst (vor allem Äpfel, Birnen, Kirschen) und in Nussfrüchten (Eicheln, Kastanien, Haselnüsse) (Band et al. 1999).

Drosophila suzukii (Drosophilidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

Limonia trivittata (**Limoniidae**): Eine mittel- und nordeuropäische Art. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt mit Verweis auf Eichler (1952). In Eichler (1952) wird nur angegeben, dass diese heimische Art in Deutschland auch in Gewächshäusern gefunden worden ist.

Coenosia attenuata (**Muscidae**): Die wahrscheinlich aus dem Mittelmeergebiet stammende Art wurde weltweit verschleppt (Seabra et al. 2015). Die räuberische Art wird im Unterglasanbau gegen andere Insekten (Trauermücken, Weiße Fliege, Minierfliegen) eingesetzt. Auch die Verschleppung der räuberischen Larven mit Pflanzmaterial, Humus bzw. Topfpflanzen wird angenommen (Hoebeke et al. 2003). 1993 erstmals in deutschen Gewächshäusern entdeckt und wahrscheinlich mit importierten Weihnachtssternen aus Nordafrika und den Kanaren eingeschleppt (Heinrich 1996). Seit 1996 in deutschen Gewächshäusern zur biologischen Schädlingsbekämpfung eingesetzt (Bathon 1999, Kühne & Katz 1998); seit vielen Jahren nicht mehr im Handel verfügbar (JKI 2014). Kühne (2000) berichtet von Versuchen zur gezielten Massenfrelassung 1996 in verschiedenen Gemüsekulturen unter Glas. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. In Deutschland aus Gewächshäusern in einzelnen Bundesländern gemeldet, möglicherweise unter Glas weiter verbreitet. Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor. In Europa nördlich der Alpen aus den Niederlanden und Schweden bekannt.

Hydrotaea aenescens (Muscidae; Wichtiges Synonym *Ophyra aenescens*): Die Deponiefliege stammt ursprünglich aus Nordamerika. In Europa erstmals 1964 in Österreich (Tirol) und Italien festgestellt (Pont et al. 2007). Nach Pont et al. (2007) liegen verifizierte Belege aus dem Jahr 1965 aus „Germany (south)“ und ab dem Jahr 1967 aus „Germany (north)“ (nach Sick 1971) vor. Es ist unbekannt, wie die Art ursprünglich nach Europa und nach Deutschland gelangt ist. Möglicherweise wurden die räuberischen Larven absichtlich zur Fliegenbekämpfung in Tierproduktionsanlagen oder ähnlichen Zwecken eingeführt. Nach Bathon (1999) mindestens seit 1998 in Deutschland im Handel zur Stallfliegenbekämpfung verfügbar. Die aktuelle Verbreitung der etablierten Art in Deutschland ist nicht genau bekannt, vermutlich ist sie weit verbreitet. Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Auch in Europa weit verbreitet, in Teilen Skandi-

naviens und Osteuropas fehlend (Vikhrev 2008, FaEu 2023a). Synanthrope Lebensweise, bevorzugt an Mülldeponien und Müllplätzen (Stein & Knoll 1972, Bauermeister & Schumann 1980), auch auf menschlichen Leichen oder Tierkadavern (Wittenberg 2006).

Dohrniphora cornuta (**Phoridae**): Die aus Australasien stammende Buckelfliege wurde in Europa erstmals 1992 im Stadtzentrum von Sofia (Bulgarien) festgestellt (Langourov 2004). In Europa weit verbreitet, in Deutschland vorkommend (Skuhrová et al. 2010). Die Datenlage ist in Deutschland unzureichend. Zwischen Mai 2010 und September 2011 im Bereich um die Kaiserburg in Nürnberg (Bayern) nachgewiesen (Von der Dunk et al. 2011). Ob die Art in Deutschland dauerhaft in freier Natur vorkommt, ist unbekannt. Die saprophage Art lebt an Kot, vor allem Hundekot, wird aber auch an menschlichen Leichen gefunden und in der forensischen Entomologie eingesetzt.

Megaseia gregaria (Phoridae): Die aus Tasmanien stammende Buckelfliege wurde nach Skuhrová et al. (2010) in Europa erstmals 2003 gemeldet. Die Larven leben an den Wurzeln verschiedener Pflanzen und Zuchtpilzen, wo die Art Schäden verursachen kann (White et al. 2000). Möglich erscheint die Verschleppung der Larven in der Erde von Zierpflanzen und Zuchtpilzen. In Europa zerstreut, aber weit verbreitet, in Deutschland vorkommend (Skuhrová et al. 2010). Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor. Wahrscheinlich in Deutschland nur synanthrope Vorkommen in Gewächshäusern und Gebäuden vorhanden; ein dauerhaftes Überleben in der freien Natur ist vermutlich nicht möglich.

Megaseia scalaris (Phoridae): Aus Südostasien stammend. Aktuell kosmopolitisch verbreitet, vor allem in tropischen und subtropischen Regionen vorkommend. Nach Skuhrová et al. (2010) in Europa erstmals 1994 aus Spanien gemeldet. In Europa zerstreut, aber weit verbreitet, in Deutschland vorkommend (Skuhrová et al. 2010). Es liegen keine Freilandnachweise der Art in Deutschland vor. Wahrscheinlich in Deutschland nur synanthrope Vorkommen in Waschräumen und Toiletten, in Gebäuden inkl. Krankenhäusern (Schuster 2013); ein dauerhaftes Überleben in der freien Natur ist vermutlich nicht möglich. Polyphag von zersetzenden organischen Materialien lebend, selten parasitisch bzw. räuberisch, z.B. an Amphibiengelegen (Zwart et al. 2005); auch an menschlichen Leichen und in der forensischen Entomologie sowie für genetische Studien als Labortier eingesetzt (Disney 2008). In Belgien und den Niederlanden für Schäden in Insektenzuchten (Futtertiere für die Reptilienhaltung) verantwortlich; die Larven können lebendes Gewebe befallen und beim Menschen Myiasis verursachen (Dewaele et al. 2000, Schuster 2013).

Clogmia albipunctata (**Psychodidae**; Wichtige Synonyme *Teimatoscopus albipunctatus*, *T. meridionalis*): Die Abortfliege stammt ursprünglich aus den Tropen und Subtropen; aktuell ist sie kosmopolitisch verbreitet. Nach Wagner (2016) ist die Gattungszugehörigkeit zweifelhaft. Vermutlich wurde sie mit organischen Materialien, z.B. Gemüse, eingeschleppt. Der erste Nachweis für Europa erfolgte Anfang des 20. Jh. in Spanien. In Mitteleuropa erstmals in Deutschland festgestellt, im Jahr 1993 in einer Abwasseranlage in Berlin (Werner 1997). In Deutschland synanthrop weit verbreitet und häufig; ob die Art dauerhaft im Freiland vorkommt, ist unbekannt. In Mitteleuropa vor allem synanthrop aus Belgien, den Niederlanden, Luxemburg, Großbritannien, der Tschechischen Republik und der Slowakei, aus Österreich, der Schweiz und aus Finnland bekannt, in Südeuropa weit verbreitet, (z.B. Boumans 2009, Boumans et al. 2009, Withers 2005, Oboňa & Ježek 2012, Salmela et al. 2019, Zittra et al. 2020). Die Larven kommen vor allem in der Kanalisation in Abwasserrohren vor, die Imagines in geheizten Gebäuden in Badezimmer, Toiletten, Küchen; auch in Kläranlagen und Mülldeponien. Vereinzelt Freilandnachweise in Höhlen und in Baumhöhlen (Wagner & Weber 2013). Die Art gilt als Lästling im Haushalt und potenziell gesundheitsgefährdend in Krankenhäusern durch die Verschleppung von Krankheitserregern, z.B. des multiresistenten *Acinetobacter baumannii* (Faulde & Spiesberger 2012, 2013, Heuer 2018).

Bradysia difformis (**Sciariidae**; Wichtiges Synonym *Bradysia paupera*): Das ursprüngliche Herkunftsgebiet der fast weltweit verschleppten Art ist unsicher (Skuhrová et al. 2010); sie wird hier als kryptogen bewertet (vgl. Skuhrová et al. 2010). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie C „Status fraglich“ geführt. Nach Südamerika (Brasilien) und Südafrika wurde sie mit großer Wahrscheinlichkeit verschleppt (Menzel et al. 2003). Möglich erscheint die Verschleppung der Larven in der Erde von Zierpflanzen und Zuchtpilzen. In Europa erstmals 1965 in Großbritannien festgestellt (Skuhrová et al. 2010). In Deutschland vermutlich weit verbreitet (Menzel et al.

2003). Die synanthrope Art ist überall im besiedelten Bereich, insbesondere in Wohnungen und Gewächshäusern, häufig; selten an Ruderalstellen, in Gärten, Laub- und Nadelwäldern (Menzel et al. 2003). In Europa zerstreut gemeldet, z.B. aus Finnland, Großbritannien, Irland, Italien, Lettland, Niederlande, Norwegen, Schweden, Slowakei und Spanien (Skuhrová et al. 2010, FaEu 2023b). Die Larven leben an den Wurzeln verschiedener Pflanzen und Zuchtplanzen und Zuchtplanzen, wo die Art Schäden verursachen kann (White et al. 2000).

Hermetia illucens (Stratiomyidae): siehe NIB-Steckbrief (Potenziell invasive Art – Beobachtungsliste)

Myiopharus doryphorae (Tachinidae); Wichtiges Synonym *Doryphorophaga doryphorae*: Von Kanada bis Mexiko und Zentralamerika verbreitete Art. Die Art ist ein Parasitoid der Larven des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*), es werden auch andere Chrysomelidae und Lepidoptera als Wirte genutzt (O'Hara & Mahony 2013). Die Art wurde zur biologischen Kontrolle des Kartoffelkäfers 1967 in Polen und in Italien eingesetzt (Lipa 1976, Gerber & Schaffner 2016). Von Geiter et al. (2002) in der Kategorie C („Status fraglich“) ohne Quellenangabe gelistet. Es sind keine Nachweise aus Deutschland bekannt. Von Skuhrová et al. (2010) nicht für Europa angegeben, auch nicht in der Fauna Europaea- oder CABI-Datenbank angeführt.

Ceratitis capitata (Tephritidae): Die Mittelmeerfruchtfliege stammt aus dem tropischen Afrika. Die polyphage Art ernährt sich von über 200 Pflanzenarten (z.B. Zitrusfrüchte, Pfirsich). Die wichtigste passive Verbreitung erfolgt durch den Transport von befallenen Obst und Gemüse (Lutsch & Zimmermann 2022, Mayer 1969). Nach Skuhrová et al. (2010) seit 1873 aus Italien bekannt. Seit den 1930er Jahren in der Wiener Umgebung in Österreich nachgewiesen (Böhm 1958). In Deutschland trat die Mittelmeerfruchtfliege im Jahre 1934 im Raum Frankfurt a.M. (Hessen) als Schädling an heimischem Obst auf (Thiem 1937); in der Folgezeit kam es immer wieder zu Jahren mit teils erheblichen Schäden (Baas 1955, Lutsch & Zimmermann 2022, Thiem 1937). In den 1950er Jahren in Deutschland im Gebiet von Frankfurt a.M. und im Nordrheinland als etabliert betrachtet (Baas 1955, Marr 1956). Von Geiter et al. (2002) in der Status-Kategorie A „Etablierte Neozoen, Agriozoen“ geführt. Aus allen Bundesländern sind einzelne, unbeständige Vorkommen bekannt; aktuell wird eine Überwinterung ausgeschlossen (Lutsch & Zimmermann 2022). Auch in den meisten Nachbarländern nur gelegentlich bei Kontrollen gefunden bzw. unbeständige Populationen vorhanden (EPPO 2022g). Vorkommen beschränken sich auf Obstgärten, Gewächshäuser, Gebäude und Wohnungen. Die Mittelmeerfruchtfliege zählt zu den bedeutendsten schädlichen Fruchtfliegenarten im Obstbau. Sie kann viele verschiedene Kulturen befallen, bevorzugt jedoch Pfirsiche. Die in den Früchten fressenden Larven zerstören das Fruchtfleisch und machen die Früchte ungenießbar (AGES 2023, CABI 2020).

Rhagoletis cingulata (Tephritidae): Die Amerikanische Kirschruchtfliege stammt aus Nordamerika. Die Art wurde vermutlich mit Früchten oder den Wirtspflanzen eingeschleppt. In Europa erstmals 1983 aus der Schweiz gemeldet (Merz 1991). Zwei Individuen wurden 1993 erstmals für Deutschland bei Freiburg/Br. (Baden-Württemberg) nachgewiesen (Lampe et al. 2005). 1999 folgte der Fund eines einzelnen Weibchens in einer Malaise-Falle bei Dörstein im Mittelrheintal (Rheinland-Pfalz) (Merz & Niehuis 2001, Vogt et al. 2009); seit 2003 hat sich die Art in Rheinland-Pfalz und in benachbarte Bundesländer weiter ausgebreitet (Lampe et al. 2006, EPPO Vogt et al. 2009). Die etablierte Art ist in Deutschland aktuell zerstreut verbreitet und aus den meisten Bundesländern bekannt (Lampe et al. 2006, Stuke 2008, EPPO 2022h); die Art kommt hauptsächlich in Sauerkirchplantagen (*Prunus cerasus*) und in Gebieten vor, in denen *Prunus mahaleb* und *Prunus serotina* vorhanden sind (Vogt et al. 2009). In Europa aus Belgien, Frankreich, Italien?, Kroatien, Niederlande, Österreich, Slowenien, Tschechische Republik und Ungarn gemeldet (CABI 2008, EPPO 2022i). Die Larven ernähren sich von *Prunus*-Arten. Gemäß EU-Richtlinie 2000/29/EG als Quarantäneschadorganismus gelistet.

Rhagoletis completa (Tephritidae): Die Walnussfruchtfliege stammt aus den südwestlichen U.S.A. und Mexiko. Die Art wurde vermutlich mit Früchten oder den Wirtspflanzen eingeschleppt. In Europa erstmals 1988 aus der Schweiz gemeldet (Merz 1991, Aluja et al. 2011). 2004 mit Gelb-Klebefallen in Südbaden bei Freiburg/Br. (Baden-Württemberg) erstmals in Deutschland zahlreich festgestellt (EPPO 2004). In Deutschland etabliert und aktuell vor allem im Südwesten (Baden-Württemberg) verbreitet, aber auch aus Bayern, Hessen und Nordrhein-Westfalen bekannt; seit 2013 aus Berlin/Brandenburg und seit 2014 aus Niedersachsen und Sachsen-Anhalt

gemeldet. Die wärmeliebende Art breitet sich entlang des Rheins Richtung Norden aus. In Europa weit verbreitet und aus Belgien, Bosnien und Herzegowina, Frankreich, Kroatien, Niederlande, Italien, Österreich, Polen, Schweiz, Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik und Ungarn gemeldet (Verheggen et al. 2017, CABI 2021d, EPPO 2022j). Die Larven ernähren sich von *Juglans*-Arten, vor allem *J. regia* und *J. nigra*, selten von Pfirsich (*Prunus persica*) (CABI 2021d). Durch den Befall der Früchte kann die Nussschale schwarz und unansehnlich und der Nusskern beeinträchtigt werden. Bei starkem Befall wird die Nussqualität vermindert und erhebliche Ernteausfälle sind möglich, z.B. in Brandenburg. Seit 14.12.2019 nicht mehr als Quarantäneschadorganismus (EU-Richtlinie 2000/29/EG) gelistet.

Rhagoletis suavis (Tephritidae): Die Walnussschalenfruchtfliege stammt aus dem östlichen Nordamerika. Die Art wurde vermutlich mit Früchten oder den Wirtspflanzen eingeschleppt. Der Nachweis in Deutschland war zugleich der Erste in Europa. Am 12.8.2013 in einem privaten Garten in Kleinmachnow (Brandenburg) an einer Gelbklebefalle festgestellt (EPPO 2014). Möglicherweise schon 2012 aufgetreten. Im August 2016 wurde die Art in Berlin (Bezirk Steglitz-Zehlendorf) gefunden; ein einzelnes erwachsenes Exemplar wurde an einer Hauswand in der Nähe von Walnussbäumen (*Juglans regia*) beobachtet (EPPO 2016b). Momentan als unbeständig bewertet. Bislang sind keine weiteren Funde in Europa bekannt (EPPO 2023a). Die Larven ernähren sich von *Juglans*-Arten, vor allem *J. regia* und *J. nigra*, selten von Pfirsich (*Prunus persica*) (EPPO 2023a). Seit 11.04.2022 nicht mehr als Quarantäneschadorganismus (EU-Richtlinie 2000/29/EG) gelistet.

Rhagoletis zoqui (Tephritidae): Die Walnuss-Fliege stammt aus Mexiko. Die Art wurde vermutlich mit Früchten oder den Wirtspflanzen eingeschleppt. Der Nachweis in Deutschland war zugleich der erste und bislang der einzige in Europa (EPPO 2023b). Im August 2019 mit einer Gelb-Klebefalle, die in einem *Prunus*-Baum aufgestellt worden war, in einer Baumschule in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen (EPPO 2020). Weitere Funde sind bislang nicht bekannt geworden. Momentan als unbeständig bewertet. Die Larven ernähren sich von *Juglans*-Arten, vor allem *J. regia*, *J. mollis* und *J. pyriformi* (JKI 2019). Die Express-PRA (JKI 2019) bewertet das phytosanitäre Risiko durch die Art als niedrig für die Produktion von Walnüssen in Deutschland.

Strauzia longipennis (Tephritidae; Wichtiges Synonym *Trypeta longipennis*): Die Sonnenblumenfruchtfliege stammt aus Kanada und den nördlichen U.S.A.. Die Art wurde vermutlich mit Zier- bzw. Nutzpflanzen (Sonnenblumen, Topinambur) eingeschleppt. In Europa erstmals in Deutschland festgestellt. Ein Weibchen wurde am 1.6.2008 auf einem Blatt in einem Garten in Berlin-Reinickendorf fotografiert (Woelky & Ziegler 2013). Aktuell aus Berlin und Brandenburg gemeldet, wahrscheinlich weiter verbreitet, etabliert und expansiv (Brückner & Korneyev 2010, Lerche et al. 2013). In Europa bisher nur aus Deutschland bekannt (EPPO 2022a). Die Larven fressen in den Stängeln von Sonnenblumenarten (*Helianthus* spp.), hauptsächlich Sonnenblume (*H. annuus*) und Topinambur (*H. tuberosus*). Die Express-PRA (JKI 2020) bewertet das phytosanitäre Risiko durch die Art als niedrig für den Sonnenblumen- und Zierpflanzenanbau in Deutschland.

Callopietromyia annulipes (Uliidiidae): Die Pfauenfliege stammt aus Nordamerika. Vermutlich wurden die phytosaprophag lebenden Larven mit Pflanzenmaterialien bzw. Holzimporten eingeschleppt. Erstmals für Europa in Deutschland am 20.9.2005 auf einem trockenen Gartenbrett in Merzig (Saarland) nachgewiesen (Staudt & Menzel-van den Bruck 2010). 2007 in Merzig auf einem Balkongeländer und in Bad Dürkheim (Rheinland-Pfalz) beobachtet (Merz & Van Gyseghem 2007). Im selben Jahr auch in der südlichen Schweiz festgestellt (Merz 2007). Aus mehreren Bundesländern gemeldet (z.B. Van Gyseghem & Röller 2008, Staudt & Menzel-van den Bruck 2010, Haselböck 2022, Rolke 2017, Stark 2017) und in Deutschland etabliert. Die Fundmeldungen der Art nehmen zu. In Europa vermutlich bereits sehr weit verbreitet, z.B. aus Belgien, den Niederlanden, Frankreich, Italien, Österreich, Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik und Ungarn gemeldet (Smit & Hamers 2011, Korneyev et al. 2014, Ravoet & Farinelle 2017, Zitzra et al. 2017). Die Larven entwickeln sich in toten oder absterbenden Ästen von Laubbäumen (*Acer*, *Populus*, *Robinia*, *Ulmus*). Imagines werden an unterschiedlichen Orten, auch in urbanen Lebensräumen, festgestellt.

Euxesta notata (Uliidiidae): Ihr ursprüngliches Vorkommen reicht von Kanada über die U.S.A. bis nach Mexiko. Eine Einschleppung der saprophagen Larven mit Gemüse oder Obst ist zu vermuten. In Europa erstmals 2009 in der Schweiz festgestellt (Kameneva & Korneyev 2017). In Deutschland erstmals am 23.6.2015 bei Darmstadt (Hessen) an menschlichen Faeces im Naturschutzgebiet „Griesheimer Düne und Eichwäldchen“ nachgewiesen (Zitzra & Sehnal 2017). Im August 2017 in

Schwetzingen (Baden-Württemberg) beobachtet (Zittra & Sehnal 2017). Wahrscheinlich weiter verbreitet, momentan als unbeständig eingestuft. In Europa von Frankreich bis in die Ukraine bekannt (Kameneva & Korneyev 2019). Die Biologie der Art ist wenig bekannt. Die Larven leben in verrottenden Pflanzen, z.B. in den Wurzeln von Zwiebeln, Kohl und anderem Gemüse. Die Imagines ernähren sich überwiegend von Kot.

Literaturverzeichnis

- Bathon, H. (1999): Biologischer Pflanzenschutz mit Nützlingen 1. In Deutschland angebotene Nützlingsarten. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 51: 25-31.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2005): Gebietsfremde Arten – Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. BfN-Skripten 128: 30 S.
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2015): Artenschutz-Report 2015 – Tiere und Pflanzen in Deutschland. Bonn: 61 S.
- CBD, Convention on Biological Diversity (2002): Alien species that threaten ecosystems, habitats or species. COP VI/23. <http://www.cbd.int/decisions/>, abgerufen 13.2.2023
- CBD, Convention on Biological Diversity (2010): Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020, including Aichi Biodiversity Targets. COP X/2. <http://www.cbd.int/sp/>, abgerufen 13.2.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Köck, W. (2015): Die EU-Verordnung über invasive gebietsfremde Arten – Zur Entwicklung des Rechts der invasiven gebietsfremden Arten in Deutschland und der EU. Natur und Recht 37: 73-80.
- Kowarik, I. (2010): Biologische Invasionen – Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, 2. Aufl. Stuttgart, Ulmer: 492 S.
- Kumschick, S., Devenish, A., Kenis, M., Rabitsch, W., Richardson, D.M. & Wilson, J.R.U. (2016): Intentionally introduced terrestrial invertebrates: patterns, risks, and options for management. Biol. Invasions 18: 1077-1088.
- Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W. & Essl, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352: 202 S.
- Nehring, S., Essl, F. & Rabitsch, W. (2015a): Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten, Version 1.3. BfN-Skripten 401: 48 S.
- Nehring, S., Rabitsch, W., Kowarik, I. & Essl, F. (Hrsg.) (2015b): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. BfN-Skripten 409: 222 S.
- Rabitsch, W. (2010): Pathways and vectors of alien arthropods in Europe. Chapter 3. In: Roques, A. et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(1): 27-43.
- Rabitsch, W. & Nehring, S. (Hrsg.) (2017): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde aquatische Pilze, Niedere Pflanzen und Wirbellose Tiere. BfN-Skripten 458: 220 S.
- Rabitsch, W. & Nehring, S. (Hrsg.) (2021): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Moose, Flechten und Pilze. BfN-Skripten 603: 121 S.
- Rabitsch, W. & Nehring, S. (2022): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Wirbellose Tiere, Teil 1: Non-Insecta. BfN-Skripten 626: 177 S.
- Roques, A., Auger-Rozenberg, M.-A., Blackburn, T.M., Garnas, J., Pyšek, P., Rabitsch, W., Richardson, D.M., Wingfield, M.J., Liebhold, A.M. & Duncan, R.P. (2016): Temporal and interspecific variation in rates of spread for insect species invading Europe during the last 200 years. Biol. Invasions 18: 907-920.
- Seebens, H., Blackburn, T.M., Dyer, E.E., et al. (2017): No saturation in the accumulation of alien species worldwide. Nature Comm. 8:14435, 1-9.
- Seebens, H., Blackburn, T.M., Dyer, E.E., et al. (2018): Global rise in emerging alien species results from increased accessibility of new source pools. Proc. Natl. Acad. Sci. 115: E2264-2273.
- Seebens, H., Bacher, S., Blackburn, T.M., et al. (2021): Projecting the continental accumulation of alien species through to 2050. Global Change Biol. 27: 970-982.
- Zink, A. (2013): Der Verordnungsentwurf der EU-Kommission zur Regulierung invasiver gebietsfremder Arten. Natur und Recht 35: 861-869.

ARCHAEOBIOTA

INSECTA

- Balvín, O. & Bartonička, T. (2014): Cimicids and bat hosts in the Czech and Slovak Republics: ecology and distribution. Vespertilio 17: 23-36.
- Balvín, O., Munclinger, P., Kratochvíl, L. & Vilímová, J. (2012): Mitochondrial DNA and morphology show independent evolutionary histories of bedbug *Cimex lectularius* (Heteroptera: Cimicidae) on bats and humans. Parasitol. Res. 111: 457-469.
- Booth, W., Balvín, O., Vargo, E.L., Vilímová, J. & Schal, C. (2015): Host association drives genetic divergence in the bed bug, *Cimex lectularius*. Mol. Ecol. 24(5): 980-992.
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): *Bonomiella columbae* Emerson, 1957. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/3b39f025-0b4a-4de9-8e32-6fed6a58576c, abgerufen 15.2.2023

- FaEu, Fauna Europaea (2023b): *Campanulotes bidentatus* subsp. *compar* (Burmeister, 1838). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/cc6ddd5c-7afb-4020-8404-aaa3ac9a46e4, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023c): *Coloceras damicornis* subsp. *fahrenheiti* Eichler, 1950. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/1187a00f-88e3-4356-bbec-f0f6ef65ef5c, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023d): *Columbicola columbae* subsp. *columbae* (Linnaeus, 1758). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/85ba3d3c-0b20-481d-8b95-67af8fb2465b, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023e): *Hohorstiella gigantea* subsp. *lata* (Piaget, 1880). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/c1ee4f7d-5a75-4d40-922a-e525731190e1, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023f): *Neocolpocephalum turbinatum* subsp. *turbinatum* (Denny, 1842). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/b6f4df6a-a95d-4ad1-a261-df8a2bb07283, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023g): *Polyplax serrata* subsp. *serrata* (Burmeister, 1839). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/5d029f8d-dcd0-448f-b94a-7ec149b9e725, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023h): *Haemodipsus ventricosus* (Denny, 1842). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/26c10f73-0995-44b1-9dc3-792110f19fd0, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023i): *Brueelia cyclothorax* subsp. *obligata* Eichler, 1954. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/16ccea73-5719-42c3-8905-dfcdcbf8f16e, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023j): *Myrsidea quadrifasciata* (Piaget, 1880). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/387306a2-2dfa-4aed-8855-f3f79c13a2e0, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023k): *Philopterus fringillae* (Scopoli, 1772). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/85540773-3274-469d-bb8a-45a82e3bc90f, abgerufen 15.2.2023
- Frank, R., Kuhn, T., Mehlhorn, H., Rueckert, S., Pham, D. & Klimpel, S. (2013): Parasites of wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) from an urban area in Germany, in relation to worldwide results. *Parasitol. Res.* 112: 4255-4266.
- Garms, M. (2004): Untersuchungen zur Parasitenfauna der Ringeltaube (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758) aus unterschiedlichen Regionen Niedersachsens. Dissertation Univ. Hannover: 121 S.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gustafsson, D.R., DiBlasi, E., Olsson, U., Najer, T., Sychra, O. & Bush, S.E. (2018): Checklist and key to the lice (Insecta: Phthiraptera) of Sweden. *Entomol. Tidskr.* 139: 205-394.
- Keler, S. v. (1963): Läuse, Federlinge und Haarlinge – Mallophaga. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Band IV, Heft VIIIb. Quelle & Meyer, Leipzig: 31 S.
- Kenis, M. & Roques, A. (2010): Lice and Fleas (Phthiraptera and Siphonaptera). Chapter 13.4. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk* 4(2): 833-849.
- Kutzscher, C. & Striese, D. (2003): Verzeichnis der Flöhe (Siphonaptera) Deutschlands. *Entomofauna Germanica* 6: 292-298.
- Mey, E. (2003): Verzeichnis der Tierläuse (Phthiraptera) Deutschlands. *Entomofauna Germanica* 6: 72-129.
- Nehring, S. & Rabitsch, W. (2015): Artenliste der Archäozoa (Wirbeltiere) in Deutschland. In: Nehring, S., Rabitsch, W., Kowarik, I. & Essl, F. (Hrsg.), Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. *BfN-Skripten* 409: 146-150.
- Nehring, S., Rabitsch, W., Kowarik, I. & Essl, F. (Hrsg.) (2015): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. *BfN-Skripten* 409: 222 S.
- Niethammer, G. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Parey, Berlin: 319 S.
- Reinhardt, K. & Siva-Jothy, M. (2007): Biology of the Bed Bugs (Cimicidae). *Annu. Rev. Entomol.* 52: 351-374.
- Rem, R. & Złotorzycka, J. (1976): Zur Lebensweise des blassen Haustaubenfederlings *Bonomiella columbae*. *Angew. Parasitol.* 17: 215-217.
- Ribbeck, R. (1972): DDR-Erstnachweis der Haustauben-Mallophage *Bonomiella columbae*. *Angew. Parasitol.* 13: 129-133.
- Rószka, L. (1990): The ectoparasite fauna of feral pigeon populations in Hungary. *Parasitol. Hung.* 23: 115-119.
- Schmidt, E. (2012): Käferreste aus dem Sarg der Editha: Schädlinge aus der Grablege von 946 und Laufkäfer aus der Umbettung von 1510. *Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband* 18: 207-244.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis* 53: 151-170.
- Simon, H., Achtziger, R., Bräu, M. et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. *Natursch. Biol. Vielfalt* 70(5): 465-624.
- Vater, G. (2016): Zur Ökofaunistik der Plattwanzen (Heteroptera, Cimicidae). Teil 3. *Entomol. Nachr. Ber.* 60(1): 53-62.
- Wawrocka, K., Balvín, O. & Bartonička, T. (2015): Reproduction barrier between two lineages of bed bug (*Cimex lectularius*) (Heteroptera: Cimicidae). *Parasitol. Res.* 114: 3019-3025.
- Złotorzycka, J. & Lucińska, A. (1967): Über den Federling *Bonomiella columbae* Emers. (Mallophaga, Somaphantidae) aus Polen. *Pol. Pismo Entomol.* 37: 341-345.

NEOBIOTA

INSECTA – Collembola

- Abrantes, E.A., Bellini, B.C., Bernardo, A.N., Fernandes, L.H., Mendonca, M.C., Oliviera, E.P., Queiro, G.C., Sautter, K.D., Silveira, T.C. & Zeppelini, D. (2010): Synthesis of Brazilian Collembola: an update to the species list. *Zootaxa* 2388: 1-22.
- Balkenhol, D. & Russell, D.J. (2013): Collembolen an Wald-Dauerbeobachtungsflächen in Baden-Württemberg. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe: 118 S.
- Börner, C. (1906): Das System der Collembolen nebst Beschreibung neuer Collembolen des Hamburger Naturhistorischen Museums. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 23: 147-188.
- Burkhardt, U., Schulz, H.J. & Stark, A. (2016): Wissenswertes über Kugelspringer (Collembola, Symphypleona) aus Anlass der Wahl von *Allacma fusca* (Linnaeus, 1758) zum Insekt des Jahres 2016. *Entomol Nachricht. Ber.* 60: 9-14.
- Christian, E. (1987): Collembola (Springschwänze). *Catalogus Faunae Austriae* XIIa. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien: 80 S.
- Dányi, L. & Traser, G. (2008): An annotated checklist of the springtail fauna of Hungary (Hexapoda: Collembola). *Opusc. Zool. Budapest* 38: 3-82.
- Edaphobase (2022): Edaphobase GBIF data warehouse on soil organisms. <https://portal.edaphobase.org/>, abgerufen 20.1.2023.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): *Entomobrya multifasciata* (Tullberg, 1871). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/2b48d781-7e49-4d66-99dc-fdaf2694133a, abgerufen 20.1.2023.
- FaEu, Fauna Europaea (2023b): *Entomobrya spectabilis* Reuter, 1890. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/0d5f0e1f-376b-434f-a86b-1477bc7d06d6, abgerufen 20.1.2023.
- FaEu, Fauna Europaea (2023c): *Lepidocyrtus cyaneus* Tullberg, 1871. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/c809fda0-c659-457c-a352-186e6fa75927, abgerufen 20.1.2023.
- FaEu, Fauna Europaea (2023d): *Sminthurinus trinotatus* Axelson, 1905. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/6d330646-e93b-49c7-99b4-7c3c53a05998, abgerufen 20.1.2023.
- FaEu, Fauna Europaea (2023e): *Sphyrotheca multifasciata* (Reuter, 1881). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/14fd51d8-139d-4356-8459-e374d22154bd, abgerufen 20.1.2023.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023a): *Allacma gallica* (Carl, 1899). <https://www.gbif.org/species/4537243>, abgerufen 20.1.2023.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023b): *Desoria trispinata* (MacGillivray, 1896). https://www.gbif.org/occurrence/map?taxon_key=7474885, abgerufen 20.1.2023.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023c): *Entomobrya multifasciata* (Tullberg, 1871). https://www.gbif.org/occurrence/search?country=DE&taxon_key=2120754, abgerufen 20.1.2023.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023d): *Lepidocyrtus cyaneus* Tullberg, 1871. https://www.gbif.org/occurrence/map?country=DE&taxon_key=2120918, abgerufen 20.1.2023.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Hopkin, S. (2023): *Sphyrotheca multifasciata*. <http://collembole.free.fr/www.stevhopkin.co.uk/collembolamaps/Symphypleona/416SYmul/index.html>, abgerufen 20.1.2023.
- Hüther, W. (2009): Die Springschwänze des Naturschutzgebiets Gronenborner Teiche in Leverkusen (Insecta, Collembola). *Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 61: 125-144.
- Jordana, R., Schulz, H.-J. & Baquero, E. (2011): New species of *Entomobrya* from Germany (Collembola, Entomobryini). *Soil Organisms* 83: 249-264.
- Katz, A.D., Giordano, R. & Soto-Adames, F. (2015): Taxonomic review and phylogenetic analysis of fifteen North American *Entomobrya* (Collembola, Entomobryidae), including four new species. *ZooKeys* 525: 1-75.
- Kindl-Stamatopoulos, L. (2001): Arthropoden des Wienflußufers im dicht bebauten Stadtgebiet Wiens. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 138: 1-15.
- Kraepelin, K. (1901): Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 18: 185-209.
- Palissa, A. (1965): Insekten 1. Teil, Apterygota. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.), *Die Tierwelt Mitteleuropas*, Band IV, Lief. 1a. Quelle & Meyer, Leipzig: 407 S.
- Renaud, A., Poinot-Balaguer, N., Cortet, J. & Le Petit, J. (2004): Influence of four soil maintenance practices on Collembola communities in a Mediterranean vineyard. *Pedobiologia* 48: 623-630.
- Reuter, O.M. (1892): Notiser om finska Collembola. *Medd. Soc. Faun. Flor. Fenn.* 18: 231-232.
- Roithmeier, O., Burkhardt, U., Daghighi, E. & Filser, J. (2018): *Desoria trispinata* (MacGillivray, 1896), a promising model Collembola species to study biological invasions in soil communities. *Pedobiologia* 67: 45-56.

- Schubert, K. (1933): Ökologische Studien an schlesischen Apterygoten. Deutsche Entomol. Zeitschrift 1933: 177-272.
- Schulz, H.-J. (2011): Collembola – Springschwänze. In: Klausnitzer, B. (Hrsg.), Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2, Wirbellose: Insekten; 11. Auflage. Spektrum, Heidelberg: 45-53.
- Schulz, H.-J., Bretfeld, G. & Zimdars, B. (2003): Verzeichnis der Springschwänze (Collembola) Deutschlands. Entomofauna Germanica 6: 11-25.
- Shaw, P., & Trewthella, S. (2019): Recent unusual UK collembola records – Entomobryomorpha and Poduromorpha. Brit. J. Entomol. Nat. Hist. 32: 217-230.
- Weiner, W.M. & Najt, J. (2001): Species of *Brachystomella* (Collembola: Brachystomellidae) from the Neotropical region. Eur. J. Entomol. 98: 387-413.
- Zettel, J. (2010): Springtails and Silverfishes (Apterygota). Chapter 13.5. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 851-854.

INSECTA – Zygentoma

- Biebl, S. (2023): Geisterfischchen. <https://museumsschaedlinge.de/geisterfischchen/>, abgerufen 20.1.2023
- Christian, E. (2002): Die primär flügellosen "Urinsekten" (Apterygota). In: Essl, F. & Rabitsch, W. (Hrsg.) Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 301-304.
- Der Standard (2017): Tropisches Geisterfischchen in Chemnitz aufgetaucht. Meldung vom 8.4.2017, <https://www.derstandard.at/story/2000055584564/tropisches-geisterfischchen-in-chemnitz-aufgetaucht>, abgerufen 20.1.2023
- Espinasa, L., Dunfee, M., Lettieri, C. & Walker, J. (2011): Cosmopolitan dispersion in a parthenogenetic insect (*Nicoletia phytophila*; Zygentoma): Human facilitated or much older? Proc. Biol. Soc. Wash. 124: 310-317.
- Fink, M. (2016): Erstnachweis des Kammfischchens *Ctenolepisma lineata* Fabricius, 1775 (Zygentoma: Lepismatidae) für Südtirol. Gredleriana 16: 167-172.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gilgado, J.D. & Ortuño, V.M. (2015): Intra- and inter-population polymorphism in *Coletinia maggii* (Grassi, 1887) (Zygentoma: Nicoletiidae), an inhabitant of soil, mesovoid shallow substratum (MSS) and caves – A challenge for the strict classification of subterranean fauna? Zootaxa 3920: 85-100.
- Goddard, M.R., Foster, C.W. & Holloway, G.J. (2016): *Ctenolepisma longicaudata* (Zygentom: Lepismatidae) new to Britain. Brit. J. Entomol. Nat. Hist. 29: 33-36.
- Janetschek, H. (1949): Über einige bemerkenswerte Insekten Nordtirols. Tiroler Heimatblätter 24: 197-203.
- Kinzelbach, B. & Kinzelbach, R. (1968): Neue Oberrheinische Funde von *Ctenolepisma lineatum* var. *piliferum* Lucas 1842 (Thysanura, Lepismatidae). Mainzer Naturw. Arch. 7: 126-130.
- Klausnitzer, B. (1993): Freilandvorkommen von *Lepisma saccharina* L. (Zygentoma) bei Meißen (Sachsen). Ent. Nachr. Ber. 37: 140.
- Kulma, M., Vrabec, V., Patoka, J. & Rettich, F. (2018): The first established population of the invasive silverfish *Ctenolepisma longicaudata* (Escherich) in the Czech Republic. Biolnvasions Records 7: 329-333.
- Meineke, T. & Menge, K. (2014): Ein weiterer Fund des Papierfischchens *Ctenolepisma longicaudata* Escherich, 1905 (Zygentoma, Lepismatidae) in Deutschland. Entomol. Nachr. Ber. 58: 153-154.
- Molero-Baltanás, R., Paolo Fanciulli, P., Frati, F., Carapelli, A. & Gaju-Ricart, M. (2000): New data on the Zygentoma (Insecta, Apterygota) from Italy. Pedobiologia 44: 320-332.
- Nierop, B.M. & Hakbijl, T. (2002): *Ctenolepisma longicaudatum* heeft ongemerkt bebouwd Nederland veroverd; met een sleutel voor de Nederlandse Lepismatidae (Thysanura). Entomolog. Ber. 62: 34-42.
- Paclt, J. & Christian, E. (1996): Die Gattung *Coletinia* in Mitteleuropa (Thysanura: Nicoletiidae). Dtsch. ent. Z. 43: 275-279.
- Palissa, A. (1965): Insekten 1. Teil, Apterygota. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Band IV, Lief. 1a. Quelle & Meyer, Leipzig: 407 S.
- Picchi, V.D. (1972): Parthenogenic reproduction in the silverfish *Nicoletia meinerti* (Thysanura). J. NY Entomol. Soc. 80: 2-4.
- Prpic, N.-M. (2017): Das Geisterfischchen *Ctenolepisma calva* in Frankfurt am Main (Zygentoma: Lepismatidae). Nachrichtenbl. Bayer. Entomol. 66: 101.
- Renker, C. & Reder, G. (2014): Neue Fundorte von „Urinsekten“ in Rheinland-Pfalz. Mainzer Naturw. Arch. 51: 283-287.
- Renker, C., Weitmann, G. & Kinzelbach, R. (2008): Aktueller Kenntnisstand zur Verbreitung des Kammfischchens – *Ctenolepisma lineata* (Fabricius, 1775) in Deutschland. Mainzer Naturw. Arch. 46: 263-268.
- Schmidt, C. & Nuss, M. (2020): Papierfischchen (*Ctenolepisma longicaudata* Escherich, 1905). <http://www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?id=91590>, abgerufen 20.1.2023
- Sellenschlo, U. (2007): Erstnachweis des Papierfischchens *Ctenolepisma longicaudata* Escherich, 1905 in Hamburg. Bombus 3(76-78): 311.

- Sellenschlo, U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. 7. Aufl., Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg: 337 S.
- Sturm, H. (2001): Verzeichnis der Silberfischchenartigen (Zygentoma) Deutschlands. Entomofauna Germanica 5: 7-8.
- Weidner, H. (1993): Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. G. Fischer, Stuttgart: 328 S.
- Zimmermann, K. (2016): Kammfischchen (*Ctenolepisma lineata* Fabricius, 1775) und weitere synanthrop lebende Lepismatidae (Zygentoma) in Österreich. inatura – Forschung online 31: 6 S.

INSECTA – Embioptera

- Boettger, C.R. (1930): Untersuchungen über die Gewächshausfauna Unter- und Mittelitaliens. Z. Morph. Ökol. Tiere 19: 534-590.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- Friederichs, K. (1925): Embiidinen, Spinnfüßler. In: Reh, L. (Hrsg.), Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Vierter Band, Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen, Erster Teil, 4. Aufl.. Parey, Berlin: 238.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.

INSECTA – Dermaptera

- Brindle, A. (1966): Notes on Dermaptera in the Hamburg Museum. Ent. Mitt. Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg 3: 127-141.
- Brindle, A. (1967): Further Notes on Dermaptera in the Hamburg Museum. Ent. Mitt. Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg 3: 189-195.
- Brindle, A. (1973): Dermaptera in the Hamburg Museum. Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 4: 395-402.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023a): *Marava arachidis* (Yersin, 1860). https://www.gbif.org/occurrence/search?taxon_key=1419867, abgerufen 20.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023b): *Paralabella curvicauda* (Motschulsky, 1863). https://www.gbif.org/occurrence/search?taxon_key=1419864, abgerufen 20.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Guillet, S., Josselin, N. & Vancassel, M. (2000): Multiple introductions of the *Forficula auricularia* species complex (Dermaptera: Forficulidae) in eastern North America. The Canadian Entomologist 132: 49-57.
- Günther, K., Hannermann, H.-J., Hieke, F., Königsmann, E. & Schumann, H. (1968): Urania Tierreich, Band 6: Insekten. Urania, Leipzig: 630 S.
- Joost, W. & Klausnitzer, B. (1986): Wiederentdeckung von *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) auf dem Neuen Müllberg Leipzig-Möckern (Dermaptera, Carcinophoridae). Ent. Nachr. Ber. 30: 271-272.
- Kocarek, P., Dvorak, L. & Kirstova, M. (2015): *Euborellia annulipes* (Dermaptera: Anisolabididae), a new alien earwig in Central European greenhouses: potential pest or beneficial inhabitant? Appl. Entomol. Zool. 50: 201-206.
- Kraepelin, K. (1901): Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg 18: 185-209.
- Lock, K. (2016): *Euborellia annulipes* (Dohrn, 1864) in Belgium (Dermaptera: Anisolabididae). Bull. Kon. Belg. Ver. Ent. 152: 22-24
- Matzke, D. (1998): Ist der Ohrwurm *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) (Dermaptera) noch Bestandteil der sächsischen Fauna? Ent. Nachr. Ber. 42: 172-173.
- Matzke, D. (1999): Zur Ohrwurm- und Schabenfauna in Leipzig und Umgebung. Veröff. Naturkundemus. Leipzig 18: 66-80.
- Matzke, D. (2014): *Paralabella curvicauda* (Motschulsky, 1863). <https://www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?ID=348052>, abgerufen 20.1.2023
- Matzke, D. & Kocarek, P. (2015): Description and biology of *Euborellia arcanum* sp. nov., an alien earwig occupying greenhouses in Germany and Austria (Dermaptera: Anisolabididae). Zootaxa 3956 (1): 131-139.
- Matzke, D. & Neumann, J. (2017): Eingeschleppte und synanthrop lebende Ohrwürmer in Deutschland (Dermaptera). Ent. Nachr. Ber. 61: 97-101.
- Matzke, D. & Köhler, G. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 629-642.
- Matzke, D. & Matzke, F. (2023): Zucht und Haltung – *Chelisoches morio* (Fabricius, 1775). <http://www.fmart.de/0dom/zucht/?cat=1>, abgerufen 20.1.2023
- Rasplus, J.-Y. & Roques, A. (2010): Dictyoptera (Blattodea, Isoptera), Orthoptera, Phasmatodea and Dermaptera. Chapter 13.3. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 807-831.
- Redtenbacher, J. (1900): Dermapteren und Orthopteren (Ohrwürmer und Geradflügler) von Österreich-Ungarn und Deutschland. Gerold, Wien: 148 S.

- Rudow, F. (1873): Systematische Übersicht der Orthopteren Nord- und Mitteldeutschlands. Z. ges. Naturwiss. Halle 42: 281-317.
- Sellenschlo, U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. Springer Spektrum: 340 S.
- Taschenberg, E.L. (1884): Großer Ohrwurm (*Labidura gigantea*). In: Brehm, A.E. (Hrsg.): Illustriertes Thierleben. Eine allgemeine Kunde des Thierreichs, Neunter Band, Vierte Abtheilung: Wirbellose Thiere, Erster Band: Die Insekten, Tausendfüßler und Spinnen. Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig: 564-565,
- Tischler, W. (1952): Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen. Zool. Jb., Abt. Syst. Ökol. Geogr. 81: 122-174.
- Wallaschek, M. (2004): Ohrwürmer (Dermaptera). In: Wallaschek, M., Langner, T. & Richter, K. (Hrsg.), Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5: 40-49.
- Weidner, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea u. Blattoidea) Mitteldeutschlands. Z. Naturwiss. 92: 23-181.
- Weidner, H. (1974): Einschleppung von Ohrwürmern nach Deutschland (Dermaptera). Anz. Schädlingskd., Pflanzen-, Umweltschutz 47: 145-148.
- Zacher, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. G. Fischer, Jena: 285 S.

INSECTA – Blattodea

- Asshoff, R. & Coray, A. (2003): *Tachycines asynamorus*, *Periplaneta australasiae* und *Pycnoscelus surinamensis* (Ensifera und Blattodea) im Botanischen Garten Basel (Schweiz). Mitt. Entomol. Ges. Basel 53: 42-55.
- Baur, H., Landau Lüscher, I., Müller, G., Schmidt, M. & Coray, A. (2004): Taxonomie der Bernstein-Waldschabe *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847) (Blattodea: Blattellidae) und ihre Verbreitung in der Schweiz. Rev. Suisse Zool. 111: 395-424.
- Beier, M. (1967): Schaben. Die Neue Brehm Bücherei 379. Ziemsen, Wittenberg: 38 S.
- Boettger, C.R. (1932): Die Besiedlung neu angelegter Warmhäuser durch Tiere: Ein Beitrag zur Frage der Bildung von Gewächshausfaunen. Z. Morph. Ökol. Tiere 24: 394-407.
- Bohn, H., Beccaloni, G., Dorow, W.H.O. & Pfeifer, M.A. (2013): Another species of European Ectobiinae travelling north – the new genus *Planuncus* and its relatives (Insecta: Blattodea: Ectobiinae). Arthropod Systematics & Phylogeny 71(3): 139-168.
- Clements, J.C., Doucet, D.A., & McCorquodale, D.B. (2013): Establishment of a European cockroach, *Ectobius lapponicus* (L.) (Dictyoptera: Blattodea), in the Maritime Provinces of eastern Canada. J. Acad. Ent. Soc. 9: 4-7.
- CSF, Cockroach Species File (2023a):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174141>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023b):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174185>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023c):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174159>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023d):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174169>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023e):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174190>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023f):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174202>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023g):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178570>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023h):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174223>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023i):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174413>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023j):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174433>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023k):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1175303>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023l):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174466>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023m):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178821>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023n):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1173573>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023o):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1173594>, abgerufen 20.1.2023

- CSF, Cockroach Species File (2023p):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=11743605>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023q):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1173621>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023r):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178871>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023s):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178885>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023t):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178900>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023u):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1178919>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023v):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1172858>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023w):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174476>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023x):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1177589>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023y):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1174627>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023z):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1176101>, abgerufen 20.1.2023
- CSF, Cockroach Species File (2023aa):
<http://cockroach.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1176111>, abgerufen 20.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Umweltbundesamt, Texte 25/02: 173 S.
- Hagström, T. (2001): The Surinam cockroach *Pycnoscelus surinamensis* (L.); a new greenhouse pest established in Goteborg, Sweden. *Norw. J. Entomol.* 48: 50.
- Harz, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren: (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). In: Dahl, F. (Hrsg.), *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile*, 46. Teil. G. Fischer, Jena: 232 S.
- Harz, K. (1977): *Loboptera decipiens* (Germ.) in Deutschland gefunden (Blattoptera). *Articulata* 1(6): 33.
- Holst, K.T. (1970): Kakerlakker, Græshopper og Ørentviste. *Danmarks Fauna* 79: 220 S.
- Holst, K.T. (1986): The Saltatoria (Bush-Crickets, Crickets and Grasshoppers) of Northern Europe. *Fauna Entomologica Scandinavica* 16: 127 S.
- Köhler, G. (2006): Erstfund der Bernstein-Waldschabe, *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847), in Thüringen (Insecta: Blattoptera, Blattellidae). *Thüringer Faun. Abh.* 11: 49-53.
- Köhler, G. & Bohn, H. (2011): Rote Liste der Wildschaben und Gesamtartenliste der Schaben (Blattoptera) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 609-625.
- Köhler, G. & Renker, C. (2005): Schaben (Insecta: Blattoptera) in Thüringen – eine faunistische Zusammenschau. *Thür. Faun. Abh.* 10: 103-136.
- Kraepelin, K. (1901): Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 18: 185-209.
- Landau Lüscher, I., Müller, G. Schmidt, M. & Baur, H. (2003): Die Bernstein-Waldschabe. *Der praktische Schädlingsbekämpfer* 7/8: 6-7.
- LAVES, Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2023): Schaben im Wohnumfeld des Menschen – Fundmeldungen seit 1992. Oldenburg, <http://www.laves.niedersachsen.de/tiere/schaedlingsbekaempfung/aktuell/schaben-im-wohnumfeld-des-menschen-102813.html>, abgerufen 20.1.2023
- Marshall, J.A. (2001): Grasshoppers, crickets, and allied insects. In: Hawksworth, D.L. (Ed.), *The changing wild-life of Great Britain and Ireland*. Taylor & Francis, London: 328-339.
- Matzke, D. (2011): Fauna der Ohrwürmer (Dermaptera) und Schaben (Blattoptera) Sachsens. *Mitt. Sächs. Entomol., Suppl.* 9: 81 S.
- Matzke, D. & Gutzeit, R. (2019): Erstfund der Bernstein-Waldschabe, *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847), für Sachsen (Blattoptera, Ectobiinae). *Ent. Nachr. Ber.* 63: 148.
- Matzke, D. & Neumann, J. (2017): Eingeschleppte und synanthrop lebende Ohrwürmer in Deutschland (Dermaptera). *Ent. Nachr. Ber.* 61: 97-101.
- Miehlke, U. (1995): Die Verbreitung des Hygieneschädling Braunbandschabe (*Supella longipalpa* [Fabricius, 1798]) (Blattodea, Blattidae) in Deutschland. *Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz* 68: 187-189.

- Nentwig, G. & Pospischil, R. (2002): Zucht von Schaben für biologische Prüfungen. In: Pospischil, R. (Hrsg.), Bericht zur Tagung der Arbeitskreises „Medizinische ArachnoEntomologie“ am 26. und 27. September 2002 in Bochum. Eigenverlag: 14-15.
- NOBANIS, European Network on Invasive Alien Species (2023): *Periplaneta australasiae* (Blattidae, Arthropods). <https://www.nobanis.org/species-info/?taxald=504>, abgerufen 20.1.2023
- Peters, H. (1956): Das Auftreten der Braunbandschabe und anderer neuerer Blattarien in Deutschland. Städtehygiene 7: 40-42.
- Pfeifer, M.A. (2012): Die Bernstein-Waldschabe, *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847) hat Rheinland-Pfalz erreicht (Insecta: Blattodea). Pollichia 96: 63-65.
- Pfeifer, M.A. (2015): Zwei neobiotische Waldschabenarten (Blattoptera: Ectobiinae) neu für das Bundesland Hessen (Bundesrepublik Deutschland). Articulata 30: 109-113.
- Pospischil, R. (2004): Schaben – Blattodea. Ein Beispiel für die Einschleppung und Einbürgerung von Insekten in Europa. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent. 14: 93-100.
- Princis, K. (1947): Beitrag zur Kenntnis der adventiven Blattarien Skandinaviens und Finnlands. Not. Entomol. 27: 8-13.
- Rasplus, J.-Y. & Roques, A. (2010): Dictyoptera (Blattodea, Isoptera), Orthoptera, Phasmatodea and Dermaptera. Chapter 13.3. BioRisk 4(2): 807-831.
- Rehn, J.A. (1945): Man's uninvited fellow traveler - the cockroach. The Scientific Monthly 61: 265-276.
- Roeser, G. (1940): Zur Kenntnis der Lebensweise der Gewächshausschabe *Pycnoscelus surinamensis* L. Die Gartenbauwissenschaft 15: 184-225.
- Schaedlings.net (2023): Rauchbraune Großschabe durch Touristin eingeschleppt. <https://schaedlings.net/fachwissen/premium-content/rauchbraune-grossschabe-durch-touristin-eingeschleppt/>, abgerufen 20.1.2023
- Schäfer, P., Hannig, K., Pennekamp, A. & Pennekamp, U. (2016): Die Bernstein-Waldschabe *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847) erreicht Nordrhein-Westfalen (Insecta: Blattodea). Natur und Heimat 76: 82-84.
- Schäfer, P. & Schmied, H. (2021): Erste nordrhein-westfälische Funde einer wildlebenden Schabenart aus dem *Planuncus tingitanus*-Komplex sowie weitere Nachweise der Bernstein-Waldschabe *Ectobius vittiventris* (A. Costa, 1847) (Insecta: Blattodea: Ectobiinae). Natur und Heimat 81: 33-40.
- Schmidt, M. & Landau Lüscher, I. (2011): Die Braune Schabe, *Periplaneta brunnea*. PestControl news 50(3): 26-27.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis 53: 151-170.
- Sellenschlo, U. & Weidner, H. (2021): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer: Bestimmungstabellen für Mitteleuropa für eine natur- und umweltbewusste Bekämpfung. 9. Aufl., Springer Spektrum, Berlin: 398 S.
- Stejskal, V. (1993): Erster Nachweis der Schabe *Periplaneta brunnea* (Burm.) (Blattodea, Blattidae) in Mitteleuropa. Anz. Schaedlingskd. Pflanzenschutz Umweltschutz 66: 150-151.
- Stellmacher, A. (1996): Amerikanische Schaben in Deutschland. Prakt. Schädlingsbek. 48(2): 19-22.
- Vater, G. (1995): Die Braunbandschabe nun auch in Sachsen. Prakt. Schädlingsbek. 47: 10-12.
- Vater, G. & Löffler, H. (1989): Ersteinschleppung der Braunen Großschabe (*Periplaneta brunnea*; Blattoptera, Blattidae) in das Gebiet der DDR. Entomol. Nachr. Ber. 33: 267-271.
- Vidlička, L. (2014): *Ectobius vittiventris* – new cockroach (Blattaria) for the fauna of Slovakia. Entomofauna carpathica 26(1): 33-40.
- Wallaschek, M. (2004): Schaben (Blattoptera). In: Wallaschek, M., Langner, T. & Richter, K. (Hrsg.), Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5: 52-71.
- Weidner, H. (1968): Die Braunbandschabe in Hamburg. Prakt. Schädlingsbek. 20: 1-3.
- Weidner, H. (1976): Die Braunbandschabe breitet sich weiter nach Norden aus. Prakt. Schädlingsbek. 28: 1.
- Zacher, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. G. Fischer, Jena: 285 S.
- Zangl, L., Kunz, G., Berg, C. & Koblmüller, S. (2019): First records of the parthenogenetic Surinam cockroach *Pycnoscelus surinamensis* (Insecta: Blattodea: Blaberidae) for Central Europe. J. Appl. Entomol. 143: 308-313.
- Zimmermann, K. (2014): Scientific experiences from pest advisory in Vorarlberg, Austria. Proc. 8th Int. Conf. Urban Pests, OOK-Press, Veszprém: 315-318.
- ZFMK, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig (2023): Digitaler Katalog des Leibniz-Instituts zur Analyse des Biodiversitätswandels. <https://collections.zfmk.de/>, abgerufen 20.1.2023

INSECTA – Isoptera

- Austin, J.W., Szalanski, A.L., Myles, T.G., Borges, P.A., Nunes, L. & Scheffrahn, R.H. (2012): First record of *Reticulitermes flavipes* (Isoptera: Rhinotermitidae) from Terceira Island (Azores, Portugal). Florida Entomol. 95: 196-198.
- Becker, G. & Kny, U. (1977): Überleben und Entwicklung der Trockenholz-Termite *Cryptotermes brevis* (Walker) in Berlin. Anz. Schädlingskd. Pflanzenschutz Umweltschutz 50: 177-179.
- Borges, P., Guerreiro, O., Ferreira, M.T., Borges, A., Ferreira, F., Bicudo, N., Nunes, L., Marcos, R.S., Arroz, A.M., Scheffrahn, R.H. & Myles, T.G. (2014): *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Kalotermitidae) in the Azores: lessons after 2 yr of monitoring in the archipelago. J. Ins. Sci. 14(172): 1-7.
- Evans, T.A., Forschler, B.T. & Grace, J.K. (2013): Biology of invasive termites: a worldwide review. Annu. Rev. Entomol. 58: 455-474.
- Ghesini, S., Messenger, M.T., Pilon, N. & Marini, M. (2010): First report of *Reticulitermes flavipes* (Isoptera: Rhinotermitidae) in Italy. Florida Entomol. 93: 327-328.
- Ghesini, S., Pilon, N. & Marini, M. (2011): A new finding of *Reticulitermes flavipes* in northern Italy. Bull. Insectology 64: 83-85.
- Guerreiro, O., Cardoso, P., Ferreira, J., Ferreira, M., Borges, P. & Guerreiro, O. (2014): Potential distribution and cost estimation of the damage caused by *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Kalotermitidae) in the Azores. J. Econ. Entomol. 107: 1554-1562.
- Hertel, H. & Plarre, R. (2006): Invasive termites: lessons from two species introduced to Germany. Proc. Natl. Conf. Urban Entomology, May 21-24, 2006, Raleigh-Durham, North Carolina, USA: 74-76.
- Jacobs, W. & Renner, M. (1988): Biologie und Ökologie der Insekten, 2. Aufl.. G. Fischer, Stuttgart: 690 S.
- Kollar, V. (1837): Naturgeschichte der schädlichen Insekten. Verhandlungen der K. K. Landwirtschaft Gesellschaft in Wien: 411-413.
- Marini, M. & Mantovani, B. (2002): Molecular relationships among European samples of *Reticulitermes* (Isoptera: Rhinotermitidae). Mol. Phylog. Evol. 22: 454-459.
- Nobre, T. & Nunes, L. (2001): Preliminary assessment of the termite distribution in Portugal. Silva Lusitana 9: 217-224.
- Nunes, L., Gaju, M., Krecek, J., Molero, R., Teresa Ferreira, M. & de Roca, C.B. (2010): First records of urban invasive *Cryptotermes brevis* (Isoptera: Kalotermitidae) in continental Spain and Portugal. J. Appl. Entomol. 134: 637-640.
- Pospischil, R. (1998): Die Westindische Trockenholztermite. Prakt. Schädlingsbek. 50(1): 6.
- Pospischil, R. (1998): Die Lichtscheue Bodentermite. Prakt. Schädlingsbek. 50(12): 6-7.
- Pospischil, R. (1999): Die Gelbhalstermitte. Prakt. Schädlingsbek. 51(12): 4-5.
- Rasplus, J.-Y. & Roques, A. (2010): Dictyoptera (Blattodea, Isoptera), Orthoptera, Phasmatodea and Dermaptera. BioRisk 4(2): 807-831.
- Scheffrahn, R.H., Křeček, J., Ripa, R. & Luppichini, P. (2009): Endemic origin and vast anthropogenic dispersal of the West Indian drywood termite. Biol. Invasions 11: 787-799.
- Schmidt, H. (1956): Die Termitenfraßschäden in Hamburg-Altona. Holz als Roh- und Werkstoff 14(9): 325-328.
- Sellenschlo, U. (1988): Termiten in Hamburg. Anz. Schädlingskd. Pflanzenschutz Umweltschutz 61: 105-108.
- Sellenschlo, U. (1989): Berichtigung. Anz. Schädlingskd. Pflanzenschutz Umweltschutz 62(4): 71.
- Sellenschlo, U. (1995): Nachweis der Trockenholztermite *Marginitermes hubbardi* Banks, 1920 in einer Hamburger Wohnung. Bombus 31(3-16): 54.
- Weidner, H. (1937): Termiten in Hamburg. Z. Pflanzenkrankheiten Pflanzenpath. Pflanzenschutz 47: 593-596.
- Weidner, H. (1976): Von Schädlingsbekämpfern entdeckte, in die Bundesrepublik Deutschland eingeschleppte Termiten und Staubläuse (Isoptera und Psocoptera). Prakt. Schädlingsbek. 28: 54-58.
- Weidner, H. (1978) Die Gelbfussige Bodentermite *Reticulitermes flavipes* (Kollar 1837) in Hamburg (Isoptera). Eine Dokumentation zur Geschichte der angewandten Entomologie in Hamburg. Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 6: 49-100.
- Wichmann, H.E. (1957): Unbekannte Wege der Termiten-Einschleppung. Anz. Schädlingskd. 30: 183-185.

INSECTA – Mantodea

- Hartmann, M., Köhler, G. & Ehrmann, R. (2018): Die Europäische Gottesanbeterin, *Mantis religiosa religiosa* Linnaeus, 1758, und die Mittelmeer-Gottesanbeterin, *Iris oratoria* (Linnaeus, 1758) (Insecta: Mantodea, Mantidae et Tarachodidae), neu für Thüringen. Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes 25: 38-47.
- Schwarz, C.J. & Ehrmann, R. (2018): Invasive Mantodea species in Europe. Articulata 33: 73-90.
- Szinetár, C. & Kenyeres, Z. (2020): Introducing of *Ameles spallanzania* (Rossi, 1792) (Insecta, Mantodea) to Hungary raising questions of fauna-changes. Natura Somogyiensis 35: 133-138.

INSECTA – Saltatoria

- Asshoff, R. & Coray, A. (2003): *Tachycines asynamorus*, *Periplaneta australasiae* und *Pycnoscelus surinamensis* (Ensifera und Blattodea) im Botanischen Garten Basel (Schweiz). Mitt. Entomol. Ges. Basel 53(2/3): 42-55.
- Berg, H-M. & Bieringer, G. (1998): Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde zur Heuschreckenfauna Niederösterreichs (Österreich). Articulata 13: 163-172.
- Birrer, S. & Coray, A. (2000): Eine neue Grille für die Nordschweiz: *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, [1804]) (Orthoptera: Gryllidae). Mitt. Ent. Gesellsch. Basel 50: 74-88.
- Boczki, T. (2007): Arealerweiterungen zweier Langfühlerschrecken (Orthoptera: Ensifera): neu in Hessen: Südliche Grille, *Eumodicogryllus bordigalensis* Latreille, [1804] (Gryllinae), neu in Hessen und Nord-Baden-Württemberg: die Vierpunktige Sichelschrecke, *Phaneroptera nana* Fieber, 1853 (Phaneropterinae). Articulata 22: 235-248.
- Boettger, C.R. (1950): Die Gewächshausheuschrecke (*Tachycines asynamorus* Adelung). Abh. Braunsch. Wiss. Ges. 2: 13-39.
- Brauner, O. & Ristow, M. (2022): Erste Nachweise der Südlichen Grille *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804) in Brandenburg. Articulata 37: 31-46.
- Christian, E. (2008): Höhlenheuschrecken – Zum Jubiläum einer Wortschöpfung. Die Höhle 59: 48-58.
- Detzel, P. (2001): Verzeichnis der Langfühlerschrecken (Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) Deutschlands. Entomofauna Germanica 5: 63-90.
- Eichler, W. (1938): Lebensraum und Lebensgeschichte der Dahlemer Palmenhausschrecke *Phlugiola dahlemica* nov. spec. (Orthopt., Tettigoniidae). Dtsch. ent. Z. 1938 (III-IV): 497-570.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Akad. Verlagshandl., Leipzig: 93 S.
- Elst, A. van & Schulte, T. (1995): Freilandfund der südlichen Grille, *Tartarogryllus burdigalensis* (Latr., 1804) und der 'Exotischen Grille', *Gryllodes sigillatus* (Walk., 1869) (Orthoptera: Gryllidae) im südlichen Rheinland-Pfalz. Articulata 10:185-191.
- Engling, R. & Pfeifer, M.A. (2020): Erstnachweis der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina* [Ocskay, 1832]) für Rheinland-Pfalz. Mitt. POLLICHA 100: 137-138.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023a): *Gryllodes sigillatus* (Walker, 1869). <https://www.gbif.org/species/1722299>, abgerufen 20.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023b): *Gryllus bimaculatus* De Geer, 1773. <https://www.gbif.org/species/1713034>, abgerufen 20.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023c): *Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758). <https://www.gbif.org/species/1713418>, abgerufen 20.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Glaw, F. (2009): Erstnachweis der Küsten-Strauchschrecke (*Pholidoptera littoralis*) in Deutschland (Insecta, Saltatoria). Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 58: 18-24.
- Glaw, F. & Hawlitschek, O. (2018): Beobachtungen zur Phänologie und Bestandsentwicklung einer allochthonen Population der Küstenstrauchschrecke (*Pholidoptera littoralis*) in München. Articulata 33: 57-64.
- Gottfried, T. & Kästner, A. (2009): Erstnachweise der Südlichen Eichenschrecke, *Meconema meridionale* (Costa, 1860), in Sachsen und Sachsen-Anhalt (Saltatoria). Sächs. Entomol. Zeitschr. 4: 3-9.
- Grein, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Datenstand: 31.10.2008. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen 46: 1-183.
- Harz, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. G. Fischer, Jena: 494 S.
- Heller, K.-G. & Mosny, K. (2018): Fund einer Kleinen Strauchschrecke *Yersinella raymondii* (Yersin, 1860) (Orthoptera, Tettigoniidae) im Rhein-Neckar-Raum. Articulata 33: 69-72.
- Helversen, O. v. (1969): *Meconema meridionale* (Costa, 1860) in der südlichen Oberrhein-Ebene (Ort. Ensifera). Mitt. Deut. Entomol. Gesell. 28(2): 19-22.
- Hochkirch, A. & Klugkist, H. (1998): Die Heuschrecken des Landes Bremen – Ihre Verbreitung, Habitate und ihr Schutz (Orthoptera: Saltatoria). Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 44: 3-73.
- Hochkirch, A., Andreä, J., Bodingbauer, S. et al. (2020): Heuschrecken in Deutschland 2019 – Interessante Heuschreckennachweise auf der Meldeplattform heuschrecken.observation.org aus dem Jahr 2019. Articulata 35: 93-103.
- Hochkirch, A., Andreä, J., Franzen, A. et al. (2021): Heuschrecken in Deutschland 2020 – Interessante Heuschreckennachweise auf der Meldeplattform heuschrecken.observation.org aus dem Jahr 2020. Articulata 36: 61-76.
- Holusa, J., Kocárek, P., Vlk, R. & Marhoul, P. (2007): Southern cricket *Eumodicogryllus bordigalensis* (Orthoptera: Gryllidae) in the Czech Republic: new records and notes on the biology and stridulation. Polish J. Entomol. 76: 47-55.
- Husemann, M., Michalik, A. & Hochkirch, A. (2008): Erstnachweis der Südlichen Eichenschrecke, *Meconema meridionale* (Costa, 1860), in Osnabrück (Niedersachsen). Articulata 23: 77-80.

- Kästner, T. (2012/2013): Die Südliche Eichenschrecke (*Meconema meridionale* (Costa, 1860)) per Anhalter durch Sachsen (Orthoptera: Meconematidae). Sächs. Entomol. Zeitschr. 7: 60- 64.
- Kästner, T. (2015): *Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832). <https://www.insekten-sachsen.de/Pages/TaxonomyBrowser.aspx?id=402961>, abgerufen 20.1.2023.
- Kettermann, M., Scherer, G., Drung, M., Münsch, T., Poniatowski, D. & Fartmann, T. (2019): Verbreitung der Ameisengrille *Myrmecophilus acervorum* (Panzer, 1799) (Saltatoria, Gryllidae) im Diemeltal (Ostwestfalen/Nordhessen). Nachr. entomol. Ver. Apollo, N. F. 39: 156-159.
- Klausnitzer, B. (Hrsg.) (2011): Stresemann – Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2: Wirbellose (Insekten). Springer Spektrum, Berlin Heidelberg: 976 S.
- Kleinekuhle, J. (2013): Fund der Ägyptischen Knarrschrecke *Anacridium aegyptium* (Linné, 1764) in Nordwestdeutschland. Articulata 28: 133.
- Köhler, G. (2011): Rote Liste der Heuschrecken (Insecta: Orthoptera) Thüringens. Naturschutzreport, Jena, 26: 123-130.
- Kollmann, A. (1999): Fund der Stummen Grille (*Gryllomorpha dalmatina*) in Landeck (Südbaden). Articulata 14(1): 63.
- Küttner, R. & Eichhorn, S. (1995): Die Ägyptische Knarrschrecke *Anacridium aegypticum* [sic] (Linnaeus 1764) eingeschleppt nach Sachsen (Saltatoria, Catantopidae). Mitt. Sächs. Entomol. 32: 45.
- LGA-BW, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (2009): Hausgrille oder Heimchen - Information. Stuttgart: 2 S.
- Maas, S., Detzel, P. & Staudt, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 401 S.
- Maas, S., Detzel, P. & Staudt, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria). Naturschutz Biol. Vielfalt 70(3): 577-606.
- Machatzi, B., Ratsch, A., Prasse, R. & Ristow, M. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Grillen (Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. Berlin: 26 S.
- Müller, E.W. & Wasserburger, H.-J. (1967): Insekten als Kulturpflanzenfeinde. Die Neue Brehm-Bücherei 383, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt: 160 S.
- Niehuis, M. & Pfeifer, M.A. (2011): Ägyptische Knarrschrecke – *Anacridium aegyptium* (Linnaeus, 1764). In: Pfeifer, M.A., Niehuis, M. & Renker, C. (Hrsg.): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 41: 378-381.
- Olthoff, M., Hannig, K., Raupach, M.J., Schäfer, P. & Sonnenburg, H. (2017): Ein westfälischer Nachweis der Ameisengrille *Myrmecophilus acervorum* (Panzer, 1799) an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze. Abhandl. Westf. Mus. Naturkde. 86: 87-96.
- Ortner, A. (2017): Südliche Eichenschrecke *Meconema meridionale* Costa, 1860. In: Zuna-Kratky, T., et al. (Hrsg.), Die Heuschrecken Österreichs. Denisia 39: 286-290.
- Pankrätius, U. (2004): Nachweis von *Acrotylus patruelis* (H.S. 1838) in Nürnberg. Articulata 19: 53-59.
- Pfeifer, M.A. (2020): Nachweis einer Einschleppung der Griechischen Marmorierten Strauchschrecke – *Eupholidoptera megastyla* (Ramme, 1939) (Saltatoria: Tettigoniidae) – nach Deutschland. Mitteilungen der Pollichia 100: 153-156.
- Pfeiffer, M.A., Niehuis, M. & Renker, C. (Hrsg.) (2011): Die Fang- und Heuschrecken in Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 41: 678 S.
- Pinho Martins, L. & Zefa, E. (2011): Contribution to the taxonomy of *Gryllus* Linnaeus, 1758 in South America: Part I: Redescription of *Gryllus argentinus* Saussure, 1874 (Orthoptera, Grylloidea, Gryllidae). Entomol. Sci. 14: 87-93.
- Poniatowski, D., Münsch, T. Helbing, F. & Fartmann, T. (2018): Arealveränderungen mitteleuropäischer Heuschrecken als Folge des Klimawandels. Natur und Landschaft 93: 553-561.
- Prasse, R., Machatzi, B. & Ristow, M. (1991): Liste der Heuschrecken- und Grillenarten des Westteils der Stadt Berlin mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten. Articulata 6: 61-90.
- Rasplus, J.-Y. & Roques, A. (2010): Dictyoptera (Blattodea, Isoptera), Orthoptera, Phasmatodea and Dermaptera. Chapter 13.3. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 807-831.
- Reinhardt, K. & Köhler, G. (2014): A locust *Acanthacris ruficornis* (Fabricius, 1787) in a flower shop of Tübingen, Germany (Acrididae: Cyrtacanthacridinae). Articulata 29(1): 5 S.
- Roesti, C. & Rutschmann, F. (2023a): *Acrotylus patruelis* (Herrich-Schäffer, 1838). <http://www.orthoptera.ch/arten/item/acrotylus-patruelis>, abgerufen 20.1.2023
- Roesti, C. & Rutschmann, F. (2023b): *Antaxius pedestris* (Fabricius, 1787). <http://www.orthoptera.ch/arten/item/antaxius-chopardius-pedestris>, abgerufen 20.1.2023
- Röller, O. & Sturm, M. (2017): Erster Populationsnachweis der Atlantischen Bergschrecke, *Antaxius pedestris* (Fabricius, 1787) in Deutschland (Saltatoria, Tettigoniidae). Entomol. Nachr. Ber. 61: 55-58.

- Sändig, S. & Fritze, M.-A. (2022): Erstnachweis der Gestreiften Sumpfgrippe *Pteronemobius lineolatus* (Brullé, 1835) für Deutschland. *Articulata* 37: 47-58.
- Schulte, T. (1992): Über das Vorkommen thermophiler Geradflügler (Insecta: Orthoptera) im trockenheißen Sommer 1991 und deren Bestandssituation 1992. *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* 6: 1145-1152.
- Sczepanski, S. (2008): Erstnachweis der Südlichen Eichenschrecke, *Meconema meridionale* (Costa, 1860), in Berlin (Insecta: Saltatoria). *Märkische Ent. Nachr.* 10: 135-139.
- Sutton, P. & Beckmann, B. (2023): *Gryllus bimaculatus* (De Geer, 1773). <https://orthoptera.org.uk/content/gryllus-bimaculatus>, abgerufen 20.1.2023
- Swezey, O.H. (1945): Insects associated with orchids. *Proc. Haw. Ent. Soc.* 12: 343-403.
- Thomas, B., Kolshorn, P. & Stevens, M. (1993): Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) im Kreis Viersen und in Krefeld. *Articulata* 8: 89-123.
- Tröger, J. (1986): Die Südliche Eichenschrecke, *Meconema meridionale* Costa (Saltatoria: Ensifera: Meconematidae, erobert die Städte am Oberrhein. *Entomologische Zeitschrift* 96: 229-232.
- Uvarov, B.P. (1921): A new genus and species of Orthoptera found in a greenhouse in England. *Ent. Mon. Mag.* 57: 206-209.
- Vorwald, J. & Landeck, I. (2003): *Platypleis [Tessellana] veyseli* Koçak, 1984 – Erstfund für Deutschland (Orthoptera, Tettigoniidae, Tettigoniinae). *Articulata* 18: 19-34.
- Wang, H., Li, K. & Liu, X. (2012): A taxonomic study on the species of the genus *Phlugiolopsis* Zeuner (Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae). *Zootaxa* 3332: 27-48.
- Weber, J. & Zimmermann, P. (1990): Neufunde der Südlichen Eichenschrecke *Meconema meridionale* in Baden-Württemberg. *Carolinea* 48: 149-150.
- Weidner, H. (1972): Das Heimchen oder die Hausgrille *Acheta domestica* (Linnaeus 1758). *Der praktische Schädlingsbekämpfer* 24: 72-76.
- Weidner, H. (1981): Einschleppungen von Heuschrecken (Saltatoria und Phasmida) nach Hamburg. *Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz* 54: 65-67.
- Weissman, D.B. & Rentz, D.C. (1977): Feral *Acheta domestica* in southern California. *Entomol. News* 88: 246-248.
- Weissman, D.B., Gray, D.A., Pham, H.T. & Tijssen, P. (2012): Billions and billions sold: Pet-feeder crickets (Orthoptera: Gryllidae), commercial cricket farms, an epizootic densovirus, and government regulations make for a potential disaster. *Zootaxa* 3504: 67-88.
- Wetterer, J.K. & Hugel, S. (2008): Worldwide spread of the ant cricket *Myrmecophilus americanus*, a symbiont of the Longhorn Crazy Ant, *Paratrechina longicornis*. *Sociobiology* 52: 157-165.
- Wetterer, J.K. & Hugel, S. (2014): First North American records of the Old World ant cricket *Myrmecophilus americanus* (Orthoptera, Myrmecophilidae). *Florida Entomologist* 97: 126-129.
- Zacher, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. G. Fischer, Jena: 285 S.
- Zeuner, F.E. (1940): *Phlugiolopsis henryi* n.g., n.sp., a new tettigoniid, and other Saltatoria (Orthop.) from the Royal Botanic Gardens, Kew. *J. Soc. Brit. Entomol.* 2: 76-84.
- Zuna-Kratky, T. (2017): Kurzflügelgrille *Gryllodes sigillatus* (Walker, 1869). In: Zuna-Kratky, T. et al. (Hrsg.), Die Heuschrecken Österreichs. *Denisia* 39: 472-475.

INSECTA – Phasmatodea

- Aguiar, A.M., Pombo, D.A. & Gonçalves, Y.M. (2014): Identification, rearing, and distribution of stick insects of Madeira Island: An example of raising biodiversity awareness. *J. Insect Sci.* 14(49): 1-13.
- Boettger, C.R. (1929): Eingeschleppte Tiere in Berliner Gewächshäusern. *Z. Morph. Ökol. Tiere* 15: 674-704.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. *Akad. Verlagshandl., Leipzig*: 93 S.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023a): *Bacillus rossius* (Rossi, 1790). <http://www.gbif.org/species/1415862>, abgerufen 20.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023b): *Carausius morosus* Brunner von Wattenwyl, 1907. <http://www.gbif.org/species/1411953>, abgerufen 20.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023c): *Clonopsis gallica* (Charpentier, 1825). <http://www.gbif.org/species/1415826>, abgerufen 20.1.2023.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. *UBA-Texte* 25/02: 174 S.
- Harz, K. & Kaltenbach, A. (1976): Die Orthopteren Europas III. *Junk Publ., The Hague*, 434 S.
- Lee, M. (1995): A survey into the distribution of the stick insects of Britain. *Phasmid Studies* 4: 15-23.
- Lee, M. (2013): The Naturalised British Stick Insects. <http://phasmidstudygroup.org/index.php/phasmids/uk-phasmid-sighting>, abgerufen 20.1.2023
- Rasplus, J.-Y. & Roques, A. (2010): Dictyoptera (Blattodea, Isoptera), Orthoptera, Phasmatodea and Dermaptera. Chapter 13.3. In: Roques, A., et al. (Eds.), *Alien terrestrial arthropods of Europe*. *BioRisk* 4(2): 807-831.
- Reicholf-Riehm, H. (1984): Insekten, mit Anhang Spinnentiere. *Mosaik, München*: 288 S.

Weidner, H. (1981): Einschleppung von Heuschrecken (Saltatoria und Phasmida) nach Hamburg. Anz. Schädlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz 54: 65-67.

INSECTA – Psocoptera

- Cerdeña, J. (2016): First record of the genus *Dorypteryx* Aaron, 1883 (Psocoptera: Psyllipsocidae) in South America: *Dorypteryx domestica* (Smithers, 1958) in Arequipa, Peru. Check List 12(6): 2012.
- Eichler, W. (1938): *Thylacopsis madagascariensis*, *Brachymyrmex heeri* und *Ptilodactyla luteipes* in einem Dahlemer Gewächshaus. Zool. Anz. 122: 330-333.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- Enderlein, G. (1901): Neue deutsche und exotische Psociden, sowie Bemerkungen zur Systematik. Zool. Jb. Syst. 14: 537-548.
- Enderlein, G. (1903): Zur Kenntnis amerikanischer Psociden. Zool. Jb. Syst. 18: 351-364.
- Enderlein, G. (1905): Morphologie, Systematik und Biologie der Atropiden und Troctiden, sowie Zusammenstellung aller bisher bekannten recenten und fossilen Formen. In: Results of the Swedish Zoological Expedition to Egypt and the White Nile, 1901 under the direction of L.A. Jägerskiöld. Uppsala: 1-58.
- Günther, K.K. (1974): Staubläuse, Psocoptera. Die Tierwelt Deutschlands. G. Fischer, Jena: 314 S.
- Günther, K.K. & Honomichl, K. (1986): Erstfunde von *Dorypteryx domestica* (Smithers, 1958) in beiden deutschen Staaten. Deutsch. Entomol. Zeitschr. 33: 75-82.
- Hagen, H. (1865): Synopsis of the Psocina without ocelli. Entomol. Mon. Mag. 2: 121-124.
- Hagen, H. (1883): Beiträge zur Monographie der Psociden. Entomol. Ztg. (Stettin) 44: 285-332.
- Heyden, C.H.G. von (1850): Zwei neue deutsche Neuropteren-Gattungen. Entomol. Ztg. (Stettin) 11: 83-85.
- Jagel, A., Buch, C. & Schmidt, C. (2019): Artenvielfalt auf einer Obstwiese – Eine Bestandsaufnahme in Bochum/Nordrhein-Westfalen. Veröff. Bochumer Bot. Ver. 11: 86-160.
- Jentsch, S. (1938): Beiträge zur Kenntnis der Überordnung Psocoidea - 3. Zur Copeognathenfauna Nordwestfalens. Abh. Westf. Prov.-Mus. Naturk. 9: 3-42.
- Jentsch, S. (1939): Die Gattung *Ectopsocus* (Psocoptera). Zool. Jb. Syst. Ökol. Geogr. d. Tiere 73: 111-128.
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023a): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192113>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023b): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1191678>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023c): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1191680>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023d): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1194920>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023e): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1194979>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023f): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1195052>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023g): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1195114>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023h): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192159>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023i): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192169>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023j): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192171>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023k): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198841>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023l): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198845>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023m): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198855>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023n): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198862>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023o): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198864>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023p): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198888>, abgerufen 17.1.2023

- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023q): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198946>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023r): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1198956>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023s): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192060>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023t): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1191724>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023u): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192088>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023v): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1191863>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023w): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1195621>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023x): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1195627>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023y): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192192>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023z): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1196368>, abgerufen 17.1.2023
- Johnson, K.P. & Smith, V.S. (2023aa): Psocodea species file. Version 5.0
<http://psocodea.speciesfile.org/Common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1192026>, abgerufen 17.1.2023
- Lienhard, C. (1994): Staubläuse (Psocoptera) - ungebetene Gäste in Haus und Vorrat. Mitt. Entom. Gesell. Basel 44: 122-160.
- Lienhard, C. (2003): Verzeichnis der Staubläuse (Psocoptera) Deutschlands. Entomofauna Germanica 6: 54-71.
- Loens, H. (1890): Zur Psocidenfauna Westfalens. Entomol. Ztg. (Stettin) 51: 58.
- Meinander, M. (1966): Psocoptera from the Mid-Atlantic Islands and Morocco. Notulae Entomologicae 46: 107-121.
- Noordijk, J., Heijerman, T. & Brooks, M. (2017): De kosmopolitische Stoffluis *Psoquilla marginepunctata* voor het eerst gevonden in Nederland (Psocodea: Psoquillidae). Nederl. Faun. Meded. 49: 33-39.
- Rack, G. (1978): Erster Fund von *Dorypteryx pallida* Aaron, 1884 (Psocoptera, Psyllipsocidae) in Hamburg. Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 6: 155-156.
- Schmidt, C. (2014/2015): Staubläuse (Psocodea, „Psocoptera“) in Sachsen. Sächs. Entomol. Zeitschr. 8: 146-192.
- Schneider, N. (2010): Psocids (Psocoptera). Chapter 13.2. In: Roques, A. et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 793-805.
- Schneider, N. & Weber, D. (2013): Staubläuse (Insecta, Psocodea, "Psocoptera") aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg. Ferrantia 69: 258-263.
- Schneider, N., Zaenker, S. & Dorow, W.H.O. (2012): Staubläuse (Psocodea, 'Psocoptera') aus zoologischen Untersuchungen in Hessen und den angrenzenden Gebieten. Hess. Faun. Briefe 31: 1-30.
- Schöller, M. (2013): Checkliste der mit Vorräten assoziierten Insekten Deutschlands. J. Kulturpflanzen 65: 192-203.
- Schuch, S., Schmidt, C. & Weingardt, M. (2021): Erstnachweis der Staublausart *Mesopsocus fuscifrons*, Meinander 1966 in Deutschland (Psocodea, „Psocoptera“). Sächs. Entomol. Zeitschr. 11: 40-45.
- Sellenschlo, U. & Weidner, H. (2021): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer: Bestimmungstabellen für Mitteleuropa für eine natur- und umweltbewusste Bekämpfung. 9. Aufl., Springer Spektrum, Berlin: 398 S.
- Tetens, H. (1891): Zur Kenntnis der deutschen Psociden. Entomol. Nachr. 17: 369-384.
- Weidner, H. (1963): Schädlinge an Arzneidrogen und Gewürzen in Hamburg. Beitr. z. Entomol. 13: 527-545.
- Weidner, H. (1966): Die Entomologischen Sammlungen des Zoologischen Staatsinstituts und Zoologischen Museums Hamburg. VI. Teil Insecta III. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. 63: 209-264.
- Weidner, H. (1976): Von Schädlingsbekämpfern entdeckte, in die Bundesrepublik Deutschland eingeschleppte Termiten und Staubläuse (Isoptera und Psocoptera). Der praktische Schädlingsbekämpfer 28: 54-58.

INSECTA – Phthiraptera

- Bauer, H.G. & Woog, F. (2008): Nieheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. Vogelwarte 46: 157-194.
- Beaucournu, J.C., Pisanu, B. & Chapuis, J.-L. (2008): *Enderleinellus tamiasis* Fahrenholz, 1916 (Anoplura: Enderleinellidae), an introduced species, and a new sucking louse for the French fauna. Parasite 15: 175-178.
- Clay, T. (1938): Revision of the genera and species of Mallophaga occurring on Gallinaceous hosts. Part I. *Lipeurus* and related genera. Proc. Zool. Soc. Lond. 108: 109-204.

- Cutillas-Barrios, C., Guevara-Benitez, D.C., Ubeda-Ontiveros, J.M. & Soler-Cruz, M.D. (2013): A study of *Menacanthus numidae* (Giebel, 1874) (Mallophaga) found on *Alectoris rufa* L. in the province of Granada. *Rev. iberica parasitol.* 42: 53-62.
- Durden, L.A. & Musser, G.G. (1994): The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: A taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* 218: 96 S.
- Eichler, W. (1939): *Trimenopon jenningsi* Kellogg and Paine, ein Haarling des Meerschweinchens auch für Deutschland nachgewiesen. *Z. hyg. Zool.* 31: 149-153.
- Eichler, W. & Nordalm, W. (1948): Haarlinge als Pelztierschmarotzer. *Anz. Schädlingsskde.* 21: 121-125.
- Emerson, K.C. (1949): Three new species of Mallophaga. *J. Kansas Entomol. Soc.* 22: 75-78.
- Fahrenholz, H. (1910): Neue Läuse. *Jb. Niedersächs. Zool. Ver.* 58/59: 57-75.
- Fahrenholz, H. (1916): Weitere Beiträge zur Kenntnis der Anopluren. *Arch. Naturgesch.* 81: 1-34.
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/8c5d6465-2296-481a-9017-8a81bae4ad10, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023b): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/3c90c03e-98d5-4570-bbc0-528e9c45b5bc, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023c): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/b7613745-55b4-4028-8225-35c75db46e5a, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023d): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/e54b7a21-d898-4ddd-a926-4bf61339fc26, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023e): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/2c939ce5-afa2-4844-acc2-645212b82131, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023f): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/3d4a354b-4bbe-4c74-8ea5-3ac254ff6a7c, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023g): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/c6fb98f2-7b9f-483f-8d3d-38d8277be939, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023h): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/da21eab3-e88f-46fd-a0db-42a9210b8893, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023i): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/4422754c-c5dc-4210-a495-8e29b956afad, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023j): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/8dda70dc-f11f-4916-b66a-7dfc7fcd7ef, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023k): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/f42de589-2379-4cd6-ba32-933c22002e10, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023l): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/c336b6db-6941-46f8-86ef-80ed846be973, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023m): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/507a6960-0806-493c-900b-31f76fd65c3b, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023n): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/57c6e616-bf91-4871-aec4-bb4e6661980d, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023o): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/b7039dd4-56fd-4346-9c8c-b8ddeab957ae, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023p): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/18b86fbb-78a2-42fe-ba49-4a3c8b1d118e, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023q): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/dfc7a811-4e2e-4d8c-846c-860a5d728231, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023r): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/11f1ca8a-1a50-4d1c-ab49-27bc0abef876, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023s): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/3e90aa88-27be-425c-87f8-6402d4a6f243, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023t): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/a1f20bd5-acf9-4e5a-8b50-38a57362e052, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023u): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/5feaf268-9aac-4cef-bd25-4be116b68306, abgerufen 17.1.2023
- Frank, R., Kuhn, T., Mehlhorn, H., Rueckert, S., Pham, D. & Klimpel, S. (2013): Parasites of wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) from an urban area in Germany, in relation to worldwide results. *Parasitol. Res.* 112: 4255-4266.
- Garms, M. (2004): Untersuchungen zur Parasitenfauna der Ringeltaube (*Columba palumbus* Linnaeus, 1758) aus unterschiedlichen Regionen Niedersachsens. Dissertation Univ. Hannover: 121 S.
- Gassal, S. (2003): Untersuchungen zum Ekto- und Endoparasitenbefall von Fasanenhähnen (*Phasianus colchicus*). Dissertation Univ. Leipzig: 251 S.

- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gustafsson, D.R., DiBlasi, E., Olsson, U., Najer, T., Sychra, O. & Bush, S.E. (2018): Checklist and key to the lice (Insecta: Phthiraptera) of Sweden. Entomol. Tidskr. 139: 205-394.
- Haupt, W. & Ribbeck, R. (1984): Parasitologische Probleme bei der Fasanenaufzucht. In: 3. Wissenschaftliches Kolloquium "Wildbiologie und Wildbewirtschaftung", Band 1. Leipzig: 209-218.
- Kenis, M. & Roques, A. (2010): Lice and Fleas (Phthiraptera and Siphonaptera). Chapter 13.4. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 833-849.
- Keler, S. v. (1963): Läuse, Federlinge und Haarlinge – Mallophaga. In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G. (Hrsg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Band IV, Heft VIII. Quelle & Meyer, Leipzig: 31 S.
- Kuhn, H.-J. & Ludwig, H.W. (1967): Die Affenläuse der Gattung *Pedicinus*. Z. Zool. Syst. Evol. 5: 144-297.
- Mertins, J.W., Mortenson, J.A., Bernatowicz, J.A. & Hall, P.B. (2011): *Bovicola tibialis* (Phthiraptera: Trichodectidae): Occurrence of an exotic chewing louse on cervids in North America. J. Med. Entomol. 48: 1-12.
- Mey, E. (1980): Mallophagen aus Thüringen. I. Die Mallophagen-Kollektion des Museums der Natur Gotha. Abh. Ber. Mus. Natur Gotha 1980: 49-60.
- Mey, E. (2003): Verzeichnis der Tierläuse (Phthiraptera) Deutschlands. Entomofauna Germanica 6: 72-129.
- Mey, E. (2009): Die Mallophagen (Insecta, Phthiraptera: Amblycera & Ischnocera) der Galloanseres (Aves). Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 34: 151-187.
- Mey, E. (2009): Zweiter europäischer Nachweis von *Coloceras tovoornikae* Tendeiro (Phthiraptera, Ischnocera) und weitere Federlingsfunde bei Pskow (Russland). Ent. Nachr. Ber. 53: 169-180.
- Millán, J., Gortazar, C., Paz Martin-Mateo, M. & Villafuerte, R. (2004): Comparative survey of the ectoparasite fauna of wild and farm-reared red-legged partridges (*Alectoris rufa*), with an ecological study in wild populations. Parasitol. Res. 93: 79-85.
- Mjöberg, E. (1910): Studien über Mallophagen und Anopluren. Ark. Zool. 6(13): 1-296.
- Nehring, S., Rabitsch, W., Kowarik, I. & Essl, F. (Hrsg.) (2015): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere. BfN-Skripten 409: 222 S.
- Niethammer, G. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Parey, Berlin: 319 S.
- Rekasi, J. (1993): Bird lice (Mallophaga) parasiting the birds of Hungary. Aquila 100: 71-93.
- Roug, A., Swift, P., Puschner, B., Gerstenberg, G., Mertins, J.W., Kreuder Johnson, C., Torres, S., Mortensen, J. & Woods, L. (2016): Exotic pediculosis and hair-loss syndrome in deer (*Odocoileus hemionus*) populations in California. J. Vet. Diagn. Invest. 28: 399-407.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis 53: 151-170.
- Vražić, O. (1956): Ectoparasites of common pheasant (*Phasianus colchicus* L.) of P.R. Croatia. Veter. Archiv 26: 120-132.
- Złotorzycka, J. & Lucińska, A. (1967): Über den Federling *Bonomiella columbae* Emers. (Mallophaga, Somaphantidae) aus Polen. Pol. Pismo Entomol. 37: 341-345.

INSECTA – Thysanoptera

- Albert, R. (o.J.): Biologischer Pflanzenschutz in Innenräumen. Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Karlsruhe: 1 S.
- Albert, R. (1996): Bedeutung eingeschleppter Arthropoden für die gärtnerische Praxis. In: Gebhardt, H., Kinzelbach, R. & Schmidt-Fischer, S. (Hrsg.), Gebietsfremde Tierarten. Ecomed, Landsberg: 169-185.
- Bagnall, R.S. (1909a): On the Thysanoptera of the Botanical Gardens, Brussels. Ann. Soc. entomol. Belge 53: 171-176.
- Bagnall, R.S. (1909b): Preliminary description of a new and injurious Thrips. Ento. Mon. Mag. 14: 33-34.
- Bagnall, R.S. (1919): Brief descriptions of new Thysanoptera X. Ann. Mag. Nat. Hist. (9)4: 253-277.
- Bhatti, J.S., Veer, V. & Negi, B.K. (1998): Discovery of the natural habitat of the aquatic thysanopteran, *Organothrips indicus* (Terebrantia: Thripidae) in India and North America. Oriental Insects 32: 259-266.
- Billen, W. & Zur Strassen, R. (1995): Zwei tropische Thripiden-Arten (Insecta: Thysanoptera) an aus Java importiertem Wasserfarn. Mitt. Entomol. Ges. Basel 45: 154-159.
- CABI, CAB International (2019a): *Aurantothrips orchidaceus*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.112611>, abgerufen 17.1.2023
- CABI, CAB International (2019b): *Leucothrips nigripennis*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.115245>, abgerufen 17.1.2023
- CABI, CAB International (2020): *Frankliniella occidentalis*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.24426>, abgerufen 17.1.2023
- CABI, CAB International (2021a): *Gynaikothrips ficorum*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.26258>, abgerufen 17.1.2023

- CABI, CAB International (2021b): *Heliothrips haemorrhoidalis*. <https://www.cabdigitalibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.26818>, abgerufen 17.1.2023
- Collins, D.W. (1993): Recent records of *Gynaikothrips ficorum* (Marchal) (Thysanoptera: Phlaeothripidae) imported into England on Indian laurel. *Entomol. Gaz.* 44: 239-240.
- Collins, D.W. (2010): Thysanoptera of Great Britain: a revised and updated checklist. *Zootaxa* 2412: 21-41.
- Collins, D.W. & Philippou, D. (2016): The first European records of the invasive thrips *Gynaikothrips uzeli* (Zimmermann) and an associated predator *Androthrips ramachandrai* Karny (Thysanoptera: Phlaeothripidae), in Cyprus. *Entomol. Mon. Mag.* 152: 1-9.
- Denmark, H.A. & Price, F.J. (2019): Gladiolus thrips, *Thrips simplex* (Morison) (Insecta: Thysanoptera: Thripidae). University of Florida, EENY-036: 3 S. <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/IN163>, abgerufen 17.1.2023
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (1998): *Echinothrips americanus* introduced in glasshouses in France. EPPO Reporting Service 08-1998/143. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3652>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2000): Situation of several quarantine pests in Germany in 1999 and 2000. EPPO Reporting Service 11-2000/171. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3202>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2014): First report of *Thrips palmi* in Germany. EPPO Reporting Service 10-2014/180. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3273>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2016): Eradication of *Thrips palmi* from Germany. EPPO Reporting Service 05-2016/095. <https://gd.eppo.int/reporting/article-5729>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2017a): *Hercinothrips bicinctus*. <https://gd.eppo.int/taxon/HERCBI/distribution>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2017b): First report of *Thrips setosus* in Germany. EPPO Reporting Service 01-2017/012. <https://gd.eppo.int/reporting/article-5980>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2021): *Echinothrips americanus*. <https://gd.eppo.int/taxon/ECHTAM/distribution>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2022): *Thrips parvispinus*. <https://gd.eppo.int/taxon/THRIPV/distribution>, abgerufen 17.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2023): *Frankliniella occidentalis*. <https://gd.eppo.int/taxon/FRANOC/distribution>, abgerufen 17.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): *Hercinothrips bicinctus* (Bagnall, 1919). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/ab783d05-1592-4f30-9cc5-1a02cfac9d37, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023b): *Pteridothrips pteridicola* (Karny, 1914). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/14d02805-83df-4e04-963c-a14ab8965639, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023c): *Scirtothrips longipennis* (Bagnall, 1909). https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/3ead7eca-0bd2-4ec8-aa0d-8ae029ebfe8f, abgerufen 15.2.2023
- Funderburk, J.E., Denmark, H.A., Mound, L., Skarlinskyy, T. & Mannion, C. (2017): Leaf-Gall thrips of *Ficus gynaikothrips ficorum* (Marchal) and *Gynaikothrips uzeli* (Zimmerman) (Insecta: Thysanoptera: Phlaeothripidae). University of Florida, EENY324: 5 S.
- Goldarazena, A. & Mound, L.A. (1998): *Hindsiothrips navarrensis* sp.n. (Thysanoptera; Phlaeothripidae) from Spain, with the first record of *Tylothrips osborni* (Hinds) from Europe. *Entomol. Mon. Mag.* 134: 319-324.
- Hammersteinová, I., Fedor, P. & Kiktová, A. (2008): *Parthenothrips dracaenae* Heeger, 1854 (Thysanoptera: Thripidae) in Slovakia – missed and rediscovered after 110 years. *Thysanopteron* 1: 10-12.
- Heeger, E. (1854): Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten Österreichs. *Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien, Mat.-Nat. Cl.* 14: 365-373.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2015a): Express – PRA zu *Hercinothrips femoralis*. https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/Hercinothrips-femoralis_Express-pra.pdf, abgerufen 17.1.2023
- JKI, Julius Kühn-Institut (2015b): First finding of *Thrips setosus* in Germany. https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/2975a_thrips-setosus_pr2015hh.pdf, abgerufen 17.1.2023
- JKI, Julius Kühn-Institut (2016): Finding of *Thrips setosus* in Germany (Baden-Württemberg). https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/b5823_thrips-setosus_pr2016bw.pdf, abgerufen 17.1.2023
- JKI, Julius Kühn-Institut (2019): Express PRA for *Thrips setosus*. https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/Thrips-setosus_expr-PRA-rev_en.pdf, abgerufen 17.1.2023
- JKI, Julius Kühn-Institut (2021): Express-PRA zu *Thrips parvispinus*. https://pflanzengesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/Thrips-parvispinus_expr-PRA.pdf, abgerufen 17.1.2023

- Karny, H.H. & van Leeuwen-Reijnvaan, J. (1915) Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. Zweite Mitteilung über die javanischen Thysanopteroecidien und deren Bewohner. Z. wiss. Insektenbiol. 11: 32-39.
- Kirk, W.D.J. & Terry, L.I. (2003): The spread of the western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande). Agric. For. Entomol. 5: 301-310.
- Kobro, S. (2011): Checklist of Nordic Thysanoptera. Norw. J. Entomol. 58: 20-26.
- Larentzaki, E., Powell, G. & Copland, M.J. (2007): Effect of temperature on development, overwintering and establishment potential of *Franklinothrips vespiformis* in the UK. Entomol. Exp. Appl. 124: 143-151.
- Loomans, A.J.M. & Vierbergen, G. (1999): *Franklinothrips*: perspectives for greenhouse pest control. Bull. OILB/SROP 22: 157-160.
- Masarovič, R., Doričová, M., Prokop, P. & Fedor, P. (2014): "Testing the limits" — an interesting record of the exotic banded greenhouse thrips *Hercinothrips femoralis* (Thysanoptera: Thripidae: Panchaetothripinae) at high Carpathian mountain altitudes. Biologia 69: 1631-1634.
- Masarovič, R., Zvaríková, M., Sigmund, J. & Fedor, P. (2016): On the occurrence of the introduced pest *Thrips simplex* (Morison 1930) (Thysanoptera: Thripidae) in Slovakia. Acta Environ. Univ. Comenianae (Bratislava) 24: 38-41.
- Milevoj, L., Zdešar, M. & Trdan, S. (2008): Susceptibility to Gladiolus Thrips (*Thrips simplex* [Morison]) in Four Different Coloured Gladiolus Cultivars. Acta Phytopathol. Entomol. Hung. 43: 323-327.
- Mound, L.A., Wang, C.-L. & Okajima, S. (1996): Observations in Taiwan on the identity of the Cuban laurel thrips (Thysanoptera, Phlaeothripidae). J. NY Entomol. Soc. 103: 185-190.
- Pape, H. (1950): Der Gladiolenblasenfuß, ein für Deutschland neuer Zierpflanzenschädling. Gartenwelt 50: 352-353.
- Pijnakker, J., Leman, A., Vangansbeke, D. & Wackers, F. (2017): *Echinothrips americanus*: a bottleneck for Integrated Pest Management in ornamentals? Comm. Appl. Biol. Sci. 82: 105-111.
- Priesner, H. (1939): Zur Kenntnis der Gattung *Gynaikothrips* Zimm. (Thysanoptera). Mitt. Münchn. Entomol. Ges. 29: 475-487.
- Rabitsch, W. & Nehring, S. (2017): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde aquatische Pilze, Niedere Pflanzen und Wirbellose Tiere. BfN-Skripten 458: 222 S.
- Reuter, O.M. (1904): Ein neues Warrnhaus-Thysanopteron. Meddel. Soc. Fauna Flora Fenn. 30: 106-109.
- Reynaud, P. (2010): Thrips (Thysanoptera). Chapter 13.1. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 767-791.
- Richter, E. (Hrsg.) (2009): Nützlingseinsatz im Zierpflanzenbau unter Glas. DPG Selbstverlag, Braunschweig: 326 S.
- Robinson, J. & Collins, D.W. (2005): Two records of *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché) (Thysanoptera, Thripidae) breeding outdoors, at Kew Gardens and in the Scilly Isles. Entomol. Mon. Mag. 141: 67-68.
- Roditakis, E., Mound, L.A. & Roditakis, N.E. (2006): First record in Crete of *Hercinothrips femoralis* in greenhouse banana plantations. Phytoparasitica 34: 488-490.
- Rugman-Jones, P.F., Hoddle, M.S. & Stouthamer, R. (2010): Nuclear-mitochondrial barcoding exposes the global pest Western flower thrips (Thysanoptera: Thripidae) as two sympatric cryptic species in its native California. J. Econ. Entomol. 103: 877-886.
- Schliephake, G. (2001): Verzeichnis der Thysanoptera (Fransenflügler) – Physopoda (Blasenfüße) – Thripse Deutschlands. Entomofauna Germanica 5: 91-106.
- Schliephake, G. & Klimt, K. (1979): Thysanoptera, Fransenflügler. Die Tierwelt Deutschlands. 66. Teil. G. Fischer, Jena: 477 S.
- Sellenschlo, U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. 7. Aufl., Spektrum Akad. Verl., Heidelberg: 337 S.
- Sellenschlo, U. & Weidner, H. (2021): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer: Bestimmungstabellen für Mitteleuropa für eine natur- und umweltbewusste Bekämpfung. 9. Aufl., Springer Spektrum, Berlin: 398 S.
- Titschack, E. (1968): Untersuchungen über die europäischen Vertreter der *Taeniothrips-atratus*-Gruppe (Thysanoptera, Thripidae). Veröff. Zool. Staatssamml. München 11: 175-254.
- Titschack, E. (1969): Der Tarothrips, ein neues Schadinsekt in Deutschland. Anz. Schädlingkd. Pflanzenschutz 42: 1-6.
- Trdan, S., Jovic, M. & Andjus, L. (2012): Palm thrips, *Parthenothrips dracaenae* (Heeger) (Thysanoptera: Thripidae), in Slovenia: still a pest of minor importance? Acta agricult. Slov. 85: 211-217.
- Tree, D.J., Mound, L.A. & Field, A.R. (2015): Host specificity studies on *Gynaikothrips* (Thysanoptera: Phlaeothripidae) associated with leaf galls of cultivated *Ficus* (Rosales: Moraceae) trees. Florida Entomol. 98: 880-883.
- Ulitzka, M.R. (2013): Daten zur Thysanopteren-Faunistik der Ortenau und angrenzender Gebiete mit einem Erstnachweis von *Tylothrips osborni* (Hinds, 1902) für Mitteleuropa (Insecta: Thysanoptera). Carolea 71: 135-151.
- Varga, L. (2008): *Hercinothrips femoralis* (Reuter, 1891) – a new pest thrips (Thysanoptera: Panchaetothripinae) in Slovakia. Plant Protect Sci. 44: 114-118.

- Varga, L. & Fedor, P.J. (2008): First interception of the greenhouse pest *Echinothrips americanus* Morgan 1913 (Thysanoptera: Thripidae) in Slovak Republic. *Plant Protection Science* 44: 155-158.
- Vierbergen, G. & Loomans, A.J.M. (2016): *Thrips setosus* (Thysanoptera: Thripidae), the Japanese flower thrips, in cultivation of *Hydrangea* in the Netherlands. *Entomol. Ber.* 76: 103-108.
- Vierbergen, G., Cean, M., Szeller, I.H., Jenser, G., Masten, T. & Simala, M. (2006): Spread of two thrips pests in Europe: *Echinothrips americanus* and *Microcephalothrips abdominalis* (Thysanoptera: Thripidae). *Acta Phytopathol. Entomol. Hung.* 41: 287-296.
- Zegula, T., Blaeser, P. & Sengonca, C. (2003a): Entwicklung von biologischen Bekämpfungsmethoden gegen die kürzlich nach Mitteleuropa und Deutschland eingeschleppten Schadhripse *Frankliniella occidentalis* und *Thrips palmi* im Unterglasanbau. Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL 102: 88 S.
- Zegula, T., Sengonca, C. & Blaeser, P. (2003b): Entwicklung, Reproduktion und Prädationsleistung von zwei Raubthrips-Arten *Aeolothrips intermedius* Bagnall und *Frankliniella vespiformis* Crawford (Thysanoptera: Aeolothripidae) mit Ernährung zweier natürlicher Beutearten. *Gesunde Pflanzen* 55: 169-174.
- Zur Strassen, R. (1995): *Dorcadothrips billeni* n.sp. (Insecta: Thysanoptera), ein neuer terebranter Fransenflügler von Wasserfarn. *Mitt. Entomol. Ges. Basel* 45: 148-153.
- Zur Strassen, R. (2003): Die terebranten Thysanopteren Europas. *Die Tierwelt Deutschlands*. 74 Teil. Goecke & Evers, Keltern: 277 S.
- Zur Strassen, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Fransenflügler (Thysanoptera) Deutschlands. *Naturschutz u. Biol. Vielfalt* 70(3): 559-573.

INSECTA – Hemiptera – “Auchenorrhyncha”

- Arzone, A., Vidano, C. & Alma, A. (1987): Auchenorrhyncha introduced into Europe from the Nearctic region: taxonomic and phytopathological problems. *Proc. 2nd Int. Workshop on Leafhoppers and Planthoppers of economic importance*. Provo, Utah, 1986: 3-17.
- Bantock, T. & Botting, J. (2012): Checklist of UK Auchenorrhyncha (Homoptera). https://www.britishbugs.org.uk/homoptera/Cicadellidae/Synophropsis_lauri.html, abgerufen 7.1.2023
- Baugnée, J.Y. (2011): La cicadelle du laurier *Synophropsis lauri* (Hemiptera: Cicadellidae) en Belgique. *Phegea* 39(1): 34-38.
- Bieman, den C.F. & Klink, van R. (2015): Een forse uitbreiding van de Nederlandse dwergcicadenfauna met vijftien soorten (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Entomol. Ber.* 75: 211-226.
- Bieman, den C.F. & Klink, van R. (2016): De slijkgrascicade *Prokelisia marginata*: een Amerikaanse spoorcicade in Nederland (Homoptera: Auchenorrhyncha: Delphacidae). *Entomol. Ber.* 76: 218-225.
- Bieman, den C.F. & Belgers, J.D. (2017): Drie Dwergcicaden nieuw voor Nederland: *Alebra neglecta*, *Allygus maculatus* en *Penestrangia apicalis* (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). *Nederl. Faun. Meded.* 48: 55-61.
- Bieman, den C.F. & Haas, M. de (2018): Vier nieuwe dwergcicaden voor Nederland (Homoptera: Cicadomorpha: Cicadellidae). *Entomol. Ber.* 78: 102-106.
- Dlabola, J. (1977): Chorologische Ergänzungen zur Zikadenfauna des Mittelmeergebietes (Homoptera, Auchenorrhyncha). *Acta Mus. Nat. Pragae* 33: 21-40.
- Dlabola, J. (1981): *Metcalfa pruinosa*. (Say, 1830), eine schädliche nordamerikanische Flatide als Erstfund in der Palaearktis. *Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden* 8(9): 91-94.
- Endrestøl, A. & Almedal, S. (2019): *Prokelisia marginata* (Van Duzee, 1897) (Hemiptera, Delphacidae) recorded for the first time in Northern Europe. *Norwegian J. Entomol.* 66: 33-38.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2021): First report of *Corythucha arcuata* in Germany. *EPPO Reporting Service* 10/2021. <https://gd.eppo.int/reporting/article-7157>, abgerufen 7.1.2023
- FLOW, Fulgoromorpha Lists On the Web (2023): *Agalmatium bilobum* (Fieber, 1877). <https://flow.hemiptera-databases.org/flow/?page=explorer&db=flow&lang=en&card=species&id=1107>, abgerufen 7.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. *Umweltbundesamt Texte* 25/02: 173 S.
- Grevstad, F.S., Strong, D.R., Garcia-Rossi, D., Switzer, R.W. & Wecker, M.S. (2003): Biological control of *Spartina alterniflora* in Willapa Bay, Washington using the planthopper *Prokelisia marginata*: agent specificity and early results. *Biol. Control* 27: 32-42.
- Guglielmino, A. (2005): Observations on the genus *Orientalus* (Rhynchota Cicadomorpha Cicadellidae) and description of a new species: *O. amurensis* n. sp. from Russia (Amur Region and Maritime Territory) and China (Liaoning Province). *Marburger entomologische Publikationen* 3: 99-110.
- Harkin, C. (2016): Ecological interactions of an invading insect: the planthopper *Prokelisia marginata*. Ph.D. Thesis, Univ. Sussex: 207 S.
- Harz, K. (1965): Zur Land-Fauna von Wangerooge. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven* 9: 210-231.
- Harz, K. (1988): Zur Landfauna von Wangerooge II. *Articulata* 3: 215-217.

- Heller, F. (1987): Zwei für Deutschland neue Zikaden *Japananus hyalinus* und *Calamotettix taeniatus* (Homoptera: Cicadellidae). Stuttgartar Beiträge zur Naturkunde 401: 1-7.
- Hoffmann, H.J. (1990): Zur Ausbreitung der Rhododendronzikade *Graphocephala fennahi* Young (Homoptera, Cicadellidae) in Deutschland, nebst Anmerkungen zu anderen Neueinwanderern bei Wanzen und Zikaden. Verh. Westd. Entom. Tag 1989: 285-301.
- Holzinger, W., Schedl, W. & Schlosser, L. (2016): *Javesella bottnica* und fünf weitere Zikaden-Erstnachweise aus Österreich (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). Linzer biol. Beitr. 48(2): 1237-1242.
- Holzinger, W., Huber, E., Bauer, H., et al. (2020): Zur Zikadenfauna des Grazer Stadtparks (Steiermark, Österreich) (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Cicadina 19: 21-31.
- Hommers, M., Diederich, F. & Werres, S. (2003): Investigations on interactions between the rhododendron leafhopper (*Graphocephala fennahi* Young) and the rhododendron bud blast disease (*Pycnostysanus azaleae* (Peck) E. Mason). 2nd Int. Symp. Plant Health in Urban Horticulture. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch. 394: 48-49.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2015): Express – PRA zu *Hauptidia provincialis*. https://pflanzen-gesundheit.julius-kuehn.de/dokumente/upload/Hauptidia-provincialis_express-pra.pdf, abgerufen 7.1.2023
- Kahrer, A., Strauss, G., Stolz, M. & Moosbeckhofer, R. (2009): Beobachtungen zur Faunistik und Biologie der vor kurzem nach Österreich eingeschleppten Bläulingszikade (*Metcalfa pruinosus*). Beiträge zur Entomofaunistik 10: 17-30.
- Koczor, S., Bagarus, A.K., Karap, A.K., Varga, A. & Orosz, A. (2013): A rapidly spreading potential pest, *Orientalus ishidae* identified in Hungary. Bulletin of Insectology 66: 221-224.
- Korányi, D., Markó, V., Haltrich, A. & Orosz, A. (2018): First records of *Latilica maculipes* (Hemiptera: Issidae) and *Synophropsis lauri* (Hemiptera: Cicadellidae) in Hungary. Opusc. Zool. Budapest 49: 71-75.
- Lauterer, P. (1984): New and interesting records of leafhoppers from Czechoslovakia (Homoptera, Auchenorrhyncha), Casopis Ceskoslovenske Solecnosti Entomologicke 69: 143-162.
- Lessio, F., Picciau, L., Gonella, E., Mandrioli, M., Tota, F. & Alma, A. (2016): The mosaic leafhopper *Orientalus ishidae*: host plants, spatial distribution, infectivity, and transmission of 16SrV phytoplasmas to vines. Bull. Insect. 69: 277-289.
- Mifsud, D., Cocquempot, C., Mühlethaler, R., Wilson, M. & Streito, J.C. (2010): Other Hemiptera Sternorrhyncha (Aleyrodidae, Phylloxeroidea, and Psylloidea) and Hemiptera Auchenorrhyncha. BioRisk 4: 511-552.
- Mühlethaler, R. (2001): Untersuchungen zur Zikadenfauna der Lebensraumtypen von Basel (Hemiptera, Auchenorrhyncha). Beiträge zur Zikadenkunde 4: 11-32.
- Mühlethaler, R., Holzinger, W., Nickel, H. & Wachmann, E. (2019): Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Quelle & Meyer, Wiebelsheim: 358 S.
- Nickel, H. (2003): The Leafhoppers and Planthoppers of Germany. Pensoft, Sofia: 460 S.
- Nickel, H. (2010): First addendum to the Leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera: Auchenorrhyncha). Cicadina 11: 107-122.
- Nickel, H. (2016): Die nearktische Bläulingszikade *Metcalfa pruinosus* (Say, 1830) nun auch in Deutschland und der Nordschweiz. Entomo Helvetica 9: 129-136.
- Nickel, H. & Bückle, C. (2014): Baden-Württembergs besondere Verantwortung zum Schutz von Zikaden. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 77: 207-280.
- Nickel, H. & Remane, R. (2003): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands. Ent. Nachr. Ber., Beiheft 8: 130-154.
- Nickel, H., Callot, H., Knop, E., Kunz, G., Schrameyer, K., Sprick, P., Turrini-Biedermann, T. & Walter, S. (2013): *Penestragnia apicalis* (Osborn & Ball, 1898), another invasive Nearctic leafhopper found in Europe (Hemiptera: Cicadellidae, lassinae). Cicadina 13: 5-15.
- Nickel, H., Achtziger, R., Biedermann, R., Bückle, C., Deutschmann, U., Niedringhaus, R., Remane, R., Walter, S. & Witsack, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Deutschlands. Naturschutz und Biol. Vielfalt 70(4): 249-298.
- Stöckmann, M., Biedermann, R., Nickel, H. & Niedringhaus, R. (2013): The nymphs of the planthoppers and leafhoppers of Germany. WABV Fründ: 420 S.

INSECTA – Hemiptera – Heteroptera

- Aukema, B. (1990): Additional data on the Heteroptera fauna of the Kiskunság National Park. Folia Entomol. Hung. 51: 5-16.
- Aukema, B. (1996a): *Stephanitis pyrioides* on Azaleas from Japan. Meded. Plantenziektenkundige Dienst 179: 46.
- Aukema, B. (1996b): *Stephanitis takeyai* on *Pieris japonica*. Meded. Plantenziektenkundige Dienst 179: 46-47.
- Aukema, B. (1999): Heteroptera. In: Ackerman, R.A., Van Halteren, P. & Jenniskens, M.J. (eds): Annual Report Diagnostic Centre 1998. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 2000: 62-63.
- Aukema, B. (2016): Nieuwe en interessante nederlandse Wantsen VI (Hemiptera: Heteroptera). Nederl. Faun. Meded. 46: 57-86.

- Aukema, B. (2017): Erstnachweis von *Nysius huttoni* White, 1878 (Heteroptera: Lygaeidae) in Deutschland, speziell in Nordrhein-Westfalen. *Heteropteron* 50: 50-51.
- Aukema, B. (2023a): Catalogue of the Palaearctic Heteroptera. Online version. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=2086, abgerufen 7.1.2023
- Aukema, B. (2023b): Catalogue of the Palaearctic Heteroptera. Online version. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=8135, abgerufen 7.1.2023
- Aukema, B. (2023c): Catalogue of the Palaearctic Heteroptera. Online version. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=7143, abgerufen 7.1.2023
- Aukema, B. (2023d): Catalogue of the Palaearctic Heteroptera. Online version. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=7203, abgerufen 7.1.2023
- Aukema, B. (2023e): Catalogue of the Palaearctic Heteroptera. Online version. https://catpalhet.linnaeus.naturalis.nl/linnaeus_ng/app/views/species/taxon.php?id=2112, abgerufen 7.1.2023
- Aukema, B. & Lommen, G. (2017): Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen VIII (Hemiptera: Heteroptera). *Nederl. Faun. Meded.* 49: 101-105.
- Aukema, B. & Lommen, G. (2021): De eerste vondsten van de Nearctische *Blepharidopterus chlorionis* in Nederland (Heteroptera: Miridae). *Entomol. Ber.* 81: 231-232.
- Aukema, B., Bruers, J.M. & Viskens, G. (2005): A New Zealand endemic *Nysius* established in the Netherlands and Belgium (Heteroptera: Lygaeidae). *Belgian J. Entomol.* 7: 37-43.
- Aukema, B., Bos, F., Hermes, D. & Zeinstra, P. (2005): Nieuwe en interessante nederlandse wantsen ii, met een geactualiseerde naamlijst (hemiptera: heteroptera). *Nederl. Faun. Meded.* 23: 37-76.
- Aukema, B., Bruers, J.M. & Viskens, G. (2007): Nieuwe en zeldzame Belgische wantsen II (Hemiptera: Heteroptera). *Bull. Koninkl. Belg. Ver. Entomol.* 143: 83-91.
- Aukema, B., Rieger, C. & Rabitsch, W. (2013): Catalogue of Palaearctic Heteroptera. Supplement. Vol. 6. Netherlands Entomological Society, Amsterdam: 629 S.
- Baena, M. & Torres, T.J. (2012) Nuevos datos sobre heterópteros exóticos en España y Francia: *Tempyra biguttula* Stål, 1874, *Belonochilus numenius* (Say, 1832) y *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Heteroptera: Rhyparochromidae, Orsillidae, Reduviidae). *Bol. Asoc. Esp. Entomol.* 36: 351-360.
- Barclay, M.V. & Nau, B.S. (2003): A second species of Tamarisk bug in Britain, *Tuponia brevisrostris* Reuter, and the current status of *T. mixticolor* (A. Costa) (Hem., Miridae). *Entomol. Mon. Mag.* 139: 176-177.
- Barta, M. & Bibeň, T. (2016): *Stephanitis takeyai* and *S. rhododendri* (Heteroptera: Tingidae) in Slovakia: first record and economic importance. *J. Pl. Prot. Res.* 56(2): 193-198.
- Bäse, K. & Deckert, J. (2020): Nachweise von *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) aus den ostdeutschen Bundesländern (Heteroptera: Oxycarenidae) zwischen 2017 und Anfang 2020. *Heteropteron* 58: 27-32.
- Baufeld, P. (2002): Die Andromedanetzwanze (*Stephanitis takeyai*) – ein neuer Schädling an Ziergehölzen. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 54: 318-319.
- Berenger, J.M. & Pluot-Sigwalt, D. (2017): Présence en France de la Punaise de lit tropicale, *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) (Hemiptera, Heteroptera, Cimicidae). *Bull. Soc. Entomol. France* 122: 423-427.
- Bernardinelli, I. & Zandigiaco, P. (2000): Prima segnalazione di *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) in Europa. *Informatore Fitopatologico* 12: 47-49.
- Billen, W. (2004): Kurzbericht über das Auftreten einer neuen Wanze in Deutschland. *Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst* 56: 309-310.
- Bonte, J., Casteels, H., Maes, M. & DeClercq, P. (2010): Occurrence, ecology and potential impact of the New Zealand wheat bug *Nysius huttoni* White (Hemiptera: Lygaeidae) in Belgium. *EPPO Bull.* 40: 188-190.
- Bräu, M. (2014): *Belonochilus numenius* (Say, 1831) erreicht Bayern (Heteroptera: Lygaeidae). *Nachrichtenblatt Bayerischer Entomologen* 63: 50-52.
- Bräu, M. (2014): Erstnachweis der Weichwanze *Conostethus venustus* (Fieber, 1858) für Bayern (Insecta, Heteroptera, Miridae). *Andrias* 20: 27-32.
- Callot, H. & Matocq, A. (2014): *Blepharidopterus chlorionis* (Say, 1832) nouvelle espèce pour la faune de France (Hemiptera Miridae Orthotylinae). *L'Entomologiste* 70: 357-360.
- Cuming, N., (2008): New to the British Isles: *Nysius huttoni* White. *Het News* 11, 10.
- Cunev, J. & Kment, P. (2017): First record of the plant bug *Deraeocoris flavilinea* (Hemiptera: Heteroptera: Miridae) in Slovakia. *Klapalekiana* 53: 1-5.
- Davranoglou, L.R. (2011): *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a new world Reduviid discovered in Europe (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae). *Entomol. Mon. Mag.* 147: 157-162.
- De Clercq, P. (2000): Predaceous Stinkbugs (Pentatomidae: Asopinae). In: Schaefer, C. & Panizzi, A. (Eds.), *Heteroptera of Economic Importance*. CRC Press, Boca Raton, FL: 737-789.
- Deckert, J. (2004): Zum Vorkommen von Oxycareninae (Heteroptera, Lygaeidae) in Berlin und Brandenburg. *Insecta* 7: 67-75.

- Deckert, J. & Burghardt, G. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege/Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin. Berlin: 43 S.
- Del Bene, G. & Pluot-Sigwalt, D. (2005): *Stephanitis pyrioides* (Scott) (Heteroptera Tingidae): a lace bug new to Italy. Boll. Zool. Agrar. Bachicolt. 37: 71-76.
- Dellapé, G., Rider, D.A. & Dellapé, P.M. (2015): Notes on distributions for Argentinean Pentatomidae (Heteroptera: Pentatomoidea), with new records in the country. Rev. Brasileira Entomol. 59: 169-176.
- Derjanschi, V. & Elisoveţcaia, D. (2014): Predatory stink bug *Perillus bioculatus* Fabricius 1775 (Hemiptera, Pentatomidae) in the Republic of Moldova. Oltenia Journal for Studies in Natural Sciences 30: 104-107.
- Dioli, P. (2013): *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Insecta Heteroptera Reduviidae). Quad. Stud. Not. Stor. Nat. Romagna 38: 232-233.
- Doggett, S.L., Geary, M.J., Crowe, W.J., Wilson, P. & Russell, R.C. (2003): Has the tropical bed bug, *Cimex hemipterus* (Hemiptera: Cimicidae), invaded Australia? Environmental Health 3: 80-82.
- Dolling, W.R. (1972): A new species of *Dicyphus* Fieber (Hem., Miridae) from Southern England. Entomol. Mon. Mag. 107: 244-245.
- Drake, C.J. & Ruhoff, F.A. (1956): Lacebugs of the World: A catalog (Hemiptera: Tingidae). Bull. USNM 243: 1-634.
- Elisoveţcaia, D., Derjanschi, V. & Dorosenco, V. (2016): Releases of the entomophage *Perillus bioculatus* F. (Heteroptera, Pentatomidae) on the potatoes crop in the Republic of Moldova. In: Toderaş, I. (Ed.), Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change. Institutul de Zoologie, Chişinău: 123-124.
- Engel, H. (1969): Neue Faunenelemente als Nützlinge in Baden. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 10: 173-174.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2010): *Oxycarenus lavaterae* found for the first time in the Netherlands. EPPO Reporting Service 01-2010. <https://gd.eppo.int/reporting/article-310>, abgerufen 7.1.2023
- Esquivel, J.F., Musolin, D.L., Jones, W.A., Rabitsch, W., Greene, J.K., Toews, M.D., Schwertner, C.F., Grazia, J. & McPherson, R.M. (2018): *Nezara viridula* (L.). In: McPherson, R.M. (Ed.), Biology of invasive stink bugs and related species (Pentatomoidea): Biology, higher systematics, semiochemistry, and management. CRC Press: 351-423.
- Frey, D., Zanetta, A., Moretti, M. & Heckmann, R. (2016): First records of *Chlamydatus saltitans* (Fallén, 1807) and *Tupiocoris rhododendri* (Dolling, 1972) (Heteroptera, Miridae) and notes on other rare and alien true bugs in Switzerland. Mitt. Schweiz. Entomol. Gesell. 89: 51-68.
- Folz, H.-G. (2014): Die Weichwanze *Closterotomus trivialis* (A. Costa, 1853) in Rheinhessen: zweiter und dritter Nachweis für Rheinland-Pfalz und Deutschland (Heteroptera: Miridae). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 12: 1533-1536.
- Folz, H.-G. (2015): Weichwanze *Closterotomus trivialis* (A. Costa, 1853) in Rheinhessen (Heteroptera: Miridae). Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 13: 205-206.
- Forster, B., Giacalone, I., Moretti, M., Dioli, P. & Wermelinger, B. (2005): Die amerikanische Eichennetzwanze *Corythucha arcuata* (Say) (Heteroptera, Tingidae) hat die Südschweiz erreicht. Bull. Soc. Entomol. Suisse 78: 317-323.
- Frieß, T. & Brandner, J. (2016): Interessante Wanzenfunde aus Österreich (Insecta: Heteroptera). Joannea Zool. 15: 105-126.
- Frieß, T., Brandner, J. & Rabitsch, W. (2021): Interessante Wanzenfunde aus Österreich III (Insecta: Heteroptera). Joannea Zool. 19: 171-227.
- Gao, C., Kondorosy, E. & Bu, W. (2013): A review of the genus *Arocatus* from palaeartic and oriental regions (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae). Raffles Bull. Zool. 61: 687-704.
- Garrouste, R. (2019): *Zelus renardii* (Kolenati, 1856): une Réduve nouvelle pour la France (Hemiptera, Reduviidae, Harpactorinae). Bull. Soc. Entomol. France 124: 335-336.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023): *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763). <https://www.gbif.org/species/4486330>, abgerufen 7.1.2023
- Gessé, F., Ribes, J. & Goula, M. (2009): *Belonochilus numenius*, the sycamore seed bug, new record for the Iberian fauna. Bull. Insectology 62: 121-123.
- Gapon, D.A. (2016): First records of the tropical bed bug *Cimex hemipterus* (Heteroptera: Cimicidae) from Russia. Zoosyst. Ross. 25: 239-242.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Umweltbundesamt Texte 25/02: 173 S.
- Gierlasinski, G. & Sokolowski, T. (2019): *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Poland. Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica 13: 9-11.
- Gogala, A. & Seljak, G. (2010): Two new records of Heteroptera species in Slovenia. Acta entomol. Slov. 18: 63-65.

- Göricke, P. (2023): *Corythucha ciliata* (Say, 1832) neu in Sachsen-Anhalt (Heteroptera: Tingidae). Heteropteron 68: 32.
- Goula, M. & Mata, L. (2011): *Orthotylus (Parapachylops) caprai* Wagner, 1955, new record for Iberian Peninsula (Heteroptera, Miridae). Bull. Soc. Entomol. France 116: 177-179.
- Guckenbiehl, C. (2019): Reproduktionsnachweis von *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) (Heteroptera, Lygaeidae) in Rheinland-Pfalz. Heteropteron 56: 25-26.
- Günther, H. (2002): Ergänzungen zur Wanzenfauna (Insecta: Heteroptera) von Rheinland-Pfalz. Mainzer naturwiss. Archiv 40: 197-204.
- Günther, H., Munk, C. & Schumacher, H. (1987): *Conostethus venustus* Fieber (Heteroptera: Miridae) in Deutschland. Decheniana 140: 94-95.
- Hamers, B. (2018): Nachweis von *Holcogaster fibulata* (Germar, 1831) in Nordrhein-Westfalen. Heteropteron 51: 14-15.
- Harmuth, P. (2004): Kurze Mitteilung. In: Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg (Hrsg.), Jahresbericht 2004. Stuttgart: 5.
- Henry, T.J., Wheeler, A.G. & Steiner, W.E. (2008): First North American records of *Amphiareus obscuriceps* (Poppius) (Hemiptera: Heteroptera: Anthocoridae), with a discussion of dead-leaf microhabitats Proc. Entomol. Soc. Wash. 110: 402-416.
- Herrich-Schäffer, G.A.W. (1830): Fauna Insectorum Germaniae initia oder Deutschlands Insekten 118: pl. 1-24.
- Heyden, T. van der (2018): First record of *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) in Israel. Rev. Chilena Entomol. 44: 463-465.
- Heyden, T. van der (2021): Erstfund von *Zelus renardii* Kolenati, 1856 in Deutschland (Heteroptera: Reduviidae). Heteropteron 61: 31-32.
- Heyden, T. van der & Grosso-Silva, J.M. (2020): First record of *Zelus renardii* Kolenati, 1856 in Portugal (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae). Arq. Entomol. 22: 347-349.
- Hoffmann, H.-J. (1992): Zur Wanzenfauna (Hemiptera-Heteroptera) von Köln. Decheniana, Beiheft 31: 115-164.
- Hoffmann, H.-J. & Schmitt, R. (2014): Die Malvenwanze *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera, Lygaeidae) breitet sich im Rheintal nach Norden aus. Heteropteron 41: 14-18.
- Hoffmann, H.-J. & Herr, K. (2020): Ein weiterer Nachweis von *Holcogaster fibulata* (Germar, 1831) in Deutschland. Heteropteron 59: 35.
- Hollier, J. & Matocq, A. (2004): *Dicyphus escalerae* Lindberg, 1934 (Hemiptera: Miridae), a plant-bug species new for Switzerland. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 77: 333-335.
- Hommes, M., Westhoff, J. & Melber, A. (2003): Andromeda-Netzwanze, *Stephanitis takeyai* Drake & Maa (Heteroptera, Tingidae) erstmals für Deutschland nachgewiesen. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 55: 174-177.
- Hopp, I. (1984): Die Platanen-Netzwanze *Corythucha ciliata* (Say) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland. Entomol. Z. 94: 60-63.
- Horváth, G. (1905): Tingitidae novae vel minus cognitae e regione palaeartica. Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 3: 556-572.
- Horváth, G. (1906): Synopsis Tingitidarum regionis palaearticae. Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. 4: 1-118.
- Jermý, T. (1980): The introduction of *Perillus bioculatus* into Europe to control the Colorado Beetle. EPPO Bull. 10: 475-479.
- Kment, P. (2007): First record of the alien lace bug *Stephanitis pyrioides* in Greece and note on *Corythucha ciliata* from Portugal (Heteroptera: Tingidae). Linzer biol. Beitr. 39/1: 421-429.
- Kment, P., Vahala, O. & Hradil, K. (2006): First records of *Oxycarenus lavaterae* (Heteroptera: Oxycarenidae) from the Czech Republic, with review of its distribution and biology. Klapalekiana 42: 97-127.
- Kment, P., Hradil, K., Baňaf, P., Balvín, O., Cunev, J., Ditrich, T., Jindra, Z., Roháčová, M., Straka, M. & Sychra, J. (2013) New and interesting records of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) from the Czech Republic and Slovakia V. Acta Mus. Morav., Scient. Biol. 98: 495-541.
- Kment, P., Carapezza, A., Dvořák, L., Hanzlík, V., Hartung, V. & Guilbert, É. (2017): *Naochila parvella* (Drake, 1954) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) in Germany, a new alien species in Europe? Heteropteron 50: 24-28.
- Kraepelin, K. (1901): Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg 18: 185-209.
- Küchler, S. & Kehl, S. (2013): Erstfund für *Belonochilus numenius* Say, 1932 (Heteroptera: Lygaeidae) in Deutschland. Mitt. Entomol. Ver. Stuttgart 48(2): 89-90.
- Lederer, G. (1950): Auftreten von *Cimex hemipterus* Fabricius 1803 = *C. rotundatus* Sign. sowie anderer Cimexarten in Hessen (Heteropt. Cimicidae). Anz. Schädlingskd 23: 44-46.
- Lozano, B.R.; Ruiz, M.B.; De Dios, M.A.G. (2018): The invasive species *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera, Reduviidae) in Spain and comments about its global expansion. Trans. Am. Entomol. Soc. 144: 551-558.

- Martin, R. (2020): Erster Nachweis von *Holcogaster fibulata* in Baden-Württemberg (Heteroptera: Pentatomidae). *Heteropteron* 58: 13-15.
- Masini, P., Zampetti, S., Miñón Llera, G., Biancolini, F., Moretta, I., Romani, R., Tramontana, M., Hansel, K. & Stingeni, L. (2020): Infestation by the tropical bedbug (Hemiptera: Cimicidae): First report in Italy. *J. Europ. Acad. Derm. Vener.* 34: e28-e30.
- Matocq, A. (2008): Présence en France et en Corse d'un Hétéroptère néarctique, *Belonochilus numenius* (Say, 1831) (Hemiptera, Lygaeidae, Orsillinae). *Bull. Soc. Entomol. Fr.* 113: 533-534.
- Mertens, A. & Hoffmann, H.-J. (2017): *Closterotomus trivialis* (A. Costa, 1853) (Heteroptera, Miridae) jetzt auch in Nordrhein-Westfalen. *Heteropteron* 50: 44-45.
- Morkel, C. (2023): The ponto-caucasian plant bug *Odontoplatys suturalis* (Jakovlev, 1883) in Germany – another alien species new for Central Europe (Heteroptera: Miridae, Mirinae). *Entomol. Z.* 133: 43-48.
- Morkel, C. & Renker, C. (2019): Erste Funde der Grünen Reisswanze *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) und Etablierung der Marmorierten Baumwanze *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) in Hessen (Heteroptera: Pentatomidae). *Heteropteron* 54: 13-20.
- Müller, A. (2021): Zweiter Nachweis und erster Belegfund von *Holcogaster fibulata* (Germar, 1831) in Nordrhein-Westfalen (Heteroptera: Pentatomidae). *Heteropteron* 61: 30.
- Müller, A. (2022): Verbreitung von *Holcogaster fibulata* (Germar, 1831) in Nordrhein-Westfalen (Heteroptera: Pentatomidae). *Heteropteron* 66: 14-16.
- Nadaždin, B. & Šeat, J. (2022): New data on *Perillus bioculatus* (Heteroptera: Pentatomidae) in Serbia: do climate change and a new food source contribute to the true bug expansion? *Acta Entomol. Serbica* 27: 1-8.
- Nau, B.S. (1980): *Tuponia carayoni* Wagner (Hem., Miridae) new to Britain. *Entomol. Mon. Mag.* 116: 83-84.
- Nelson, B. (2018): Notable records of Heteroptera from Ireland including the first occurrence of *Deraeocoris flavilinea* (A. Costa). *Br. J. Ent. Nat. Hist.* 31: 142-146.
- Nigmann, U. & Stahmer, J. (2019): Weitere neue Nachweise von *Belonochilus numenius* (Say, 1831) (Heteroptera: Lygaeidae) in Deutschland, u.a. in NRW. *Heteropteron* 56: 27-29.
- Perdikis, D., Garantonakis, N., Kitsis, P., Giatropoulos, A., Paraskevopoulos, A., Cassis, G. & Panagakis, S. (2009): Studies on the damage potential of *Closterotomus trivialis* and *Aphanosoma italicum* on olive fruit setting. *Bull. Insect.* 62: 215-219.
- Pinzari, M., Cianferoni, F., Martellos, S. & Dioli, P. (2018): *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a newly established alien species in Italy (Hemiptera: Reduviidae, Harpactorinae). *Fragm. Entomol.* 50: 31-35.
- Ponel, P., Matocq, A. & Lemaire, J.-M. (2013): Hétéroptères de la Principauté de Monaco: premier inventaire comprenant six taxons de Miridae nouveaux pour la faune franco-monégasque (Hemiptera). *Bull. Soc. Entomol. France* 118: 223-234.
- Pramsohler, M. & Hilpold, A. (2007): *Spilostethus pandurus* (Scopoli, 1763) für Südtirol bestätigt (Heteroptera, Lygaeidae). *Gredleriana* 7: 407-408.
- Protic, L. & Zivic, N. (2012): *Perillus bioculatus* (Fabricius) (Heteropt.: Pentatomidae) in Serbia. *Acta entomol. serbica* 17: 23-28.
- Rabitsch, W. (2008): Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). *Zootaxa* 1827: 1-44.
- Rabitsch, W. (2010): True Bugs (Hemiptera, Heteroptera). In: Roques, A., et al. (Eds.), *Alien terrestrial arthropods of Europe*. *BioRisk* 4(1): 407-433.
- Rabitsch, W. (2016): Notizen zur Wanzenfauna (Hemiptera: Heteroptera) von Wien, mit fünf Neufunden für Österreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 17: 39-54.
- Rabitsch, W. (2022): *Blepharidopterus chlorionis* (Say, 1832), erstmals in Österreich festgestellt (Hemiptera: Heteroptera: Miridae). *Beiträge zur Entomofaunistik* 22:310-311.
- Rabitsch, W. & Heiss, E. (2015) *Belonochilus numenius* (Say, 1832), the sycamore seed-bug (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae), new to Madeira. *Heteropterus Rev. Entomol.* 15(1): 83-86.
- Rădac, I.A. & Teodorescu, M. (2021): First records of *Mustha spinosula* and *Perillus bioculatus* (Heteroptera: Pentatomidae) in Romania. *Trav. Mus. Nat. Hist. Nat. "Grigore Antipa"* 64: 51-59.
- Raupach, M.J., Hendrich, L., Küchler, S.M., Deister, F., Morinière, J. & Gossner, M.M. (2014): Building-up of a DNA barcode library for true bugs (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) of Germany reveals taxonomic uncertainties and surprises. *PLoS ONE* 9(9): e106940.
- Reichensperger, A. (1922): Rheinlands Hemiptera heteroptera. I. *Verh. Naturhist. Ver. Preuß. Rheinl. Westf.* 77: 35-77.
- Rieger, C. (1994): Ein Fund von *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) in Süddeutschland (Heteroptera: Pentatomidae). *Entomol. Z.* 104: 469-472.
- Rieger, C. (1997): Ergänzungen zur Faunistik und Systematik einiger Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta, Heteroptera) II. *Carolinea* 55: 43-48.
- Rieger, C. (2015): Über *Blepharidopterus chlorionis* (Say, 1832) und *Plagiognathus delicatus* (Uhler, 1887) (Heteroptera, Miridae). *Heteropteron* 44: 17-18.

- Rieger, C. & Strauss, G. (1992): Neunachweise seltener und bisher nicht bekannter Wanzen in Baden-Württemberg (Insecta Heteroptera). Jh. Ges. Naturkde. Württemberg 147: 247-263.
- Rietschel, S. (2003): Zur Ausbreitung von *Arocatus longiceps* Stål, 1872 (Lygaeidae) in Mitteleuropa – neue Nachweise am Ober- und Hochrhein. Heteropteron 17: 12-16.
- Rosen, S., Hadani, A., Gur Lavi, A., Berman, E., Bendheim, U. & Hisham, U.Y. (1987): The occurrence of the tropical bedbug (*Cimex hemipterus* Fabricius) in poultry barns in Israel. Avian Pathol. 16: 339-342.
- Rossem, G. van, Burger, H.C. & Bund, C.F. van de (1968): Schadelijke insekten in 1965. Verslagen en Mededelingen van de Plantenziektenkundige Dienst 143: 62-72.
- Schrameyer, K. (2004): Titelfoto - *Tupiocoris (Neodicyphus) rhododendri*. DgaaE-Nachrichten 18(3): 82.
- Schmitz, S. (2011): *Closterotomus trivialis* A. Costa, 1853 (Heteroptera: Miridae) – Erstfund für Deutschland. Heteropteron 35: 18-19.
- Schneider, A. & Dorow, W.H.O. (2020): Ersthachweis von *Belonochilus numenius* (Say, 1831) (Heteroptera; Orsillidae) für Hessen. Heteropteron 57: 17-19.
- Schuster, G. (1986): Zur Wanzenfauna Schwabens und der Schwäbischen Alb. Ber. Naturf. Ges. Augsburg 42: 1-36.
- Seitz, B., Nehring, S. & Alberternst, B. (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung. *Echinops sphaerocephalus* – Drüsenblättrige Kugeldistel. In: Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W. & Essl, F. (Hrsg.), Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352: 80-81.
- Servadei, A. (1966): Un Tingide nearctico comparso in Italia (*Corythucha ciliata* Say). Boll. Soc. Entomol. Ital. 96: 94-96.
- Simon, H. (1992): Vergleichende Untersuchungen zur Wanzenfauna (Heteroptera) von Streuobstwiesen im Nordpfälzer Bergland. Beiträge Landespflege Rheinland-Pfalz 15: 189-276.
- Simon, H. (1995): Nachweis von *Dicyphus escalerae* <sic> Lindberg, 1934 (Heteroptera: Miridae) in Mitteleuropa. Fauna und Flora Rheinland-Pfalz 8: 53-63.
- Simon, H. (2002): Erstes vorläufiges Verzeichnis der Wanzen (Insecta: Heteroptera) in Rheinland-Pfalz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9: 1379-1420.
- Simon, H. (2007): 1. Nachtrag zum Verzeichnis der Wanzen in Rheinland-Pfalz (Insecta: Heteroptera). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 11: 109-135.
- Simon, H. (2016): 3. Nachtrag zum Verzeichnis der Wanzen in Rheinland-Pfalz (Insecta: Heteroptera). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 13: 545-555.
- Simon, H. (2020): 4. Nachtrag zum Verzeichnis der Wanzen in Rheinland-Pfalz (Insecta: Heteroptera). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 14: 659-686.
- Simon, H., Achtziger, R., Bräu, M., Dorow, W.H.O., Gossner, M., Göricke, P., Gruschwitz, W., Heckmann, R., Hoffmann, H.-J., Kallenborn, H., Kleinstieber, W., Martschei, T., Melber, A., Morkel, C., Münch, M., Nawratil, J., Remane, R., Rieger, C., Voigt, K. & Winkelmann, H. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 463-624.
- Simov, N., Langourov, M., Grozeva, S. & Gradinarov, D. (2012): New and interesting records of alien and native true bugs (Hemiptera: Heteroptera) from Bulgaria. Acta zool. Bulg. 64: 241-252.
- Simov, N., Gradinarov, D. & Davranoglou L.-R. (2017): Three new assassin bug records (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) for the Balkan Peninsula. Ecol. Monteneg. 13: 25-29.
- Smit, J.T., Reemer, M. & Aukema, B. (2007): Verspreiding en fenologie van de wants *Nysius huttoni* in Nederland (Heteroptera: Lygaeidae). Rapport Stichting European Invertebrate Survey – Nederland 2007-01: 43 S.
- Steyer (1915): *Stephanitis rhododendri* Horváth (Hemipt.) in Deutschland. Z. angew. Entomol. 2: 434-435.
- Szpryngiel, S. & Coulianos, C-C. (2017): Några för Sverige nya ängsskinnbaggar (Hemiptera-Heteroptera: Miridae) jämta nya landskapsfynd. Entomol. Tidskr. 138: 171-177.
- Tarla, S. & Tarla, G. (2018): Detection of *Perillus bioculatus* (F.) (Heteroptera: Pentatomidae) on a new host in Anatolia. International Journal of Agriculture Innovations and Research 7: 317-319.
- Troch, C.-P. & Husemann, M. (2020): Erstfund der Lindenwanze *Oxycarenus lavatae* (Fabricius, 1787) aus Hamburg. Heteropteron 59: 3-4.
- Tymann, G. (2018): Zweiter Nachweis von *Nysius huttoni* White, 1878 (Lygaeidae) in Deutschland und *Oxycarenus lavatae* (Fallén, 1829) (Oxycarenidae) auf dem Weg nach Norden. Heteropteron 53: 29-30.
- Van der Heyden, T. (2022): Ein Fund von *Stephanitis takeyai* Drake & Maa, 1955 in Schleswig-Holstein (Heteroptera: Tingidae). Heteropteron 67: 16.
- Varga, A., Korányi, D., Haltrich, A. & Markó, V. (2014): First record of *Deraeocoris flavilinea* in Hungary (Heteroptera, Miridae: Deraeocorinae). Folia Entomol. Hung. 75: 9-13.
- Vinnersten, P.T. (2017): The first records of the tropical bed bug *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) (Heteroptera, Cimicidae) in Sweden. Entomolog. Tidskr. 138: 67-70.
- Vivas, L. (2012): Primera cita en España de la especie *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera: Reduviidae) que representa la segunda cita en Europa. BV news Publ. Cient. 1: 34-40.

- Voigt, K. (1977): Bemerkenswerte Wanzenfunde aus Baden-Württemberg, mit einem Erstnachweis für Deutschland. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland 36: 153-158.
- Voigt, K. (1998): *Nezara viridula* erneut in Süddeutschland gefunden! (Heteroptera, Pentatomidae). Carolina 56: 121-122.
- Wachmann, E., Melber, A. & Deckert, J. (2004): Wanzen. Band 2. Cimicomorpha. Microphysidae, Miridae. Die Tierwelt Deutschlands 75: 1-288.
- Werner, D.J. (2004): Verbreitung, Wirtspflanzenwechsel und Naturschutzaspekte bei Wanzen (Heteroptera) an Zypressengewächsen (Cupressaceae) in Deutschland. Entomologie heute 16: 117-140.
- Werner, D.J. (2005): *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) in Köln und in Deutschland (Heteroptera, Pentatomidae). Heteropteron 21: 29-31.
- Werner, D.J. (2014): Die Amerikanische Platanen-Samen-Wanze *Belonochilus numenius* (Say, 1831) (Heteroptera, Lygaeidae, Orsillinae) als Neozoon in Europa und in Deutschland: Verbreitung und Biologie. Andrias 20: 245-250.
- Werner, D.J., Brandner, J., Müller, A. & Zapf, M. (2013): Ein Fund von *Belonochilus numenius* (Say, 1831) in Deutschland (Heteroptera: Lygaeidae) mit Diskussion zum Jahr der Erstbeschreibung der Art. Heteropteron 39: 37-39.
- Williams, D., Hoch, G., Csóka, G., de Groot, M., Hradil, K., Chireceanu, C., Hrašovec, B. & Castagnayrol, B. (2021): *Corythucha arcuata* (Heteroptera, Tingidae): Evaluation of the pest status in Europe and development of survey, control and management strategies (OLBIE). Report of the Euphresco project 2018-F-274: 37 S.

INSECTA – Hymenoptera – Formicidae

- Antbase, Virtual museum of ants (2022): <http://www.antbase.net/deutsch/ameisen-mittleuropa/ebene1/hypoconera-eduardi.html>, abgerufen 5.1.2023
- Antbase, Virtual museum of ants (2022): <http://www.antbase.net/deutsch/ameisen-mittleuropa/ebene1/hypoconera-schauinslandi.html>, abgerufen 5.1.2023
- Behr, D., Lippke, S. & Cölln, K. (1996): Zur Kenntnis der Ameisen von Köln (Hymenoptera, Formicidae). Decheniana-Beihefte 35: 215-232.
- Birkemoe, T. & Aak, A. (2008): Indoor infestations of two imported ant species (*Pheidole anastasioi* Mayr, 1870 and *Pheidole punctatissima* Emery, 1896) (Hymenoptera, Formicidae) in Norway. Norw. J. Entomol. 55: 45-47.
- Blatrix, R., Colin, T., Wegnez, P., Galkowski, C. & Geniez, P. (2018): Introduced ants (Hymenoptera: Formicidae) of mainland France and Belgium, with a focus on greenhouses. Ann. Soc. Entomol. Fr. 54: 293-308.
- Boer, P.D. & Vierbergen, B. (2008): Exotic ants in the Netherlands (Hymenoptera: Formicidae). Entomol. Bericht. 68: 121-129.
- Boer, P., Noordijk, J. & Loon, A.J. van (2018): Ecologische atlas van Nederlandse mieren (Hymenoptera: Formicidae). EIS, Leiden: 123 S.
- Boer, P., Noordijk, J., Heijerman, T., Verhoogt, K. & van Vugt, R. (2018): *Cardiocondyla obscurior* in the Hortus botanicus Leiden (Hymenoptera: Formicidae). Entomol. Ber. 78: 10-15.
- Boer, P., Loss, A.C., Bakker, F., Beentjes, K. & Fisher, B.L. (2020): *Monomorium sahlbergi* Emery, 1898 (Formicidae, Hymenoptera): a cryptic globally introduced species. ZooKeys 979: 87-97.
- Boettger, C.R. (1932): Die Besiedlung neu angelegter Warmhäuser durch Tiere: Ein Beitrag zur Frage der Bildung von Gewächshausfaunen. Z. Morph. Ökol. Tiere 24: 394-407.
- Bolton, B. (1976): The ant tribe Tetramoriini (Hymenoptera: Formicidae). Constituent genera, review of smaller genera and revision of *Triglyphothrix* Forel. Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Entomology 34: 281-379.
- Bolton, B. (1977): The ant tribe Tetramoriini (Hymenoptera: Formicidae). The genus *Tetramorium* Mayr in the Oriental and Indo-Australian regions, and in Australia. Bull. Br. Mus. Nat. Hist., Entomology 36: 67-151.
- Bolton, B. (2007): Taxonomy of the dolichoderine ant genus *Technomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) based on the worker caste. Contr. Am. Entomol. Inst. 35: 1-150.
- Borowiec, L. (2014): Catalogue of ants of Europe, the Mediterranean Basin and adjacent regions (Hymenoptera: Formicidae). Genus 25: 1-340.
- Brangham, A.N. (1938): Additions to the wild fauna and flora of the Royal Botanic gardens, Kew: XVIII. Bull. Misc. Inform. (Royal Botanic Gardens, Kew) 9: 390-396.
- CABI, CAB International (2008): *Tapinoma melanocephalum* (ghost ant). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.54310>, abgerufen 5.1.2023
- CABI, CAB International (2010a): *Monomorium pharaonis* (pharaoh ant). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/34587>, abgerufen 5.1.2023
- CABI, CAB International (2010b): *Paratrechina longicornis* (crazy ant). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.44709>, abgerufen 5.1.2023
- CABI, CAB International (2013): *Anoplolepis gracilipes* (yellow crazy ant). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.5575>, abgerufen 5.1.2023

- CABI, CAB International (2015): *Wasmannia auropunctata* (little fire ant). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.56704>, abgerufen 5.1.2023
- CABI, CAB International (2019): *Pheidole megacephala* (big-headed ant). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.40133>, abgerufen 5.1.2023
- Dekoninck, W., Parmentier, T. & Seifert, B. (2015): First records of a supercolonial species of the *Tapinoma nigerrimum* complex in Belgium (Hymenoptera: Formicidae). *Bull. Soc. R. Belg. Entomol.* 151: 206-209.
- Demetriou, J., Georgiadis, C., Roy, H.E., Martinou, A.F., Borowiec, L. & Salata, S. (2022): One of the world's worst invasive alien species *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae) detected in Cyprus. *Socio-biology* 69: e8536.
- Donisthorpe, H.S. (1908): Additions to the wild fauna and flora of the Royal Botanic Gardens, Kew: VII. I. Fauna. Hymenoptera. Formicidae (ants). *Bull. Misc. R. Bot. Gard. Kew* 1908: 121-122.
- Eckel, G. & Pospischil, R. (2020): The „*Tapinoma nigerrimum* complex“ – a challenge for pest management in Central Europe. *DGaaE-Nachrichten* 34: 96.
- Eichler, W. (1938): *Thylacopsis madagascariensis*, *Brachymyrmex heeri* und *Ptilodactyla luteipes* in einem Dahlemer Gewächshaus. *Zool. Anz.* 122: 330-333.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- Eguchi, K. (2008): A revision of Northern Vietnamese species of the ant genus *Pheidole* (Insecta: Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). *Zootaxa* 1902: 1-118.
- Espadaler, X. & Collingwood, C.A. (2001): Transferred ants in the Iberian Peninsula (Hymenoptera, Formicidae). *Nouv. Rev. Ent.* 17: 257-263.
- Espadaler, X. & Pradera, C. (2016): *Brachymyrmex patagonicus* and *Pheidole megacephala*, two new exotic ants in Spain (Hymenoptera, Formicidae). *Iberomyrmex* 8: 4-10.
- Espadaler, X. & Ortiz de Zugasti, N. (2019): *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 (Hymenoptera: Formicidae) in Catalonia (NE Spain), with comments on exotic ant species. *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat.* 83: 153-156.
- Espadaler, X., Pradera, C. & Santana, J.A. (2018): The first outdoor-nesting population of *Wasmannia auropunctata* in continental Europe (Hymenoptera, Formicidae). *Iberomyrmex* 10: 1-8.
- Espadaler, X., Pradera, C., Santana, J.A. & Rios Reyes, A. (2020): Dos nuevas poblaciones europeas de la pequeña hormiga de fuego, *Wasmannia auropunctata* (Roger, 1863) (Hymenoptera: Formicidae) en Andalucía (España). *Boletín de la SAE* 30: 189-192.
- Forel, A. (1900): Fourmis du Japon. Nids en toile. *Strongylognathus Huberi* et voisins. Fourmière triple. *Cyphomyrmex wheeleri*. Fourmis importées. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 10: 267-287.
- Forel, A. (1901): Formiciden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. Neue *Calyptomymex*-, *Dacryon*-, *Podomyrma*- und *Echinopla*-Arten. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 18: 43-82.
- Forel, A. (1907): Formiciden aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg. II. Teil. Neueingänge seit 1900. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamb.* 24: 1-20.
- Forel, A. (1908): Fourmis de Costa-Rica récoltées par M. Paul Biolley. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 44: 35-72.
- Forel, A. (1912a): Formicides néotropiques. Part V. 4me sous-famille Dolichoderinae Forel. *Mémoires de la Société Entomologique de Belgique.* 20: 33-58.
- Forel, A. (1912b): Formicides néotropiques. Part VI. 5me sous-famille Camponotinae Forel. *Mémoires de la Société Entomologique de Belgique* 20: 59-92.
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Anoplolepis.gracilipes>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Aphaenogaster.fulva>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Brachymyrmex.australis>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Brachymyrmex.cordemoyi>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Brachymyrmex.heeri>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Brachymyrmex.patagonicus>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Brachyponera.chinensis>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Camponotus.zoc>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Cardiocondyla.obscurior>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Crematogaster.scutellaris>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Gnamptogenys.striatula>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Hypoponera.ergatandria>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Hypoponera.punctatissima>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Lasius.americanus>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Lasius.neoniger>,
abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Linepithema.iniquum>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Monomorium.floricola>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Monomorium.pharaonis>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Monomorium.salomonis>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Nylanderia.guatemalensis+itinerans>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Nylanderia.guatemalensis>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Nylanderia.steinheili>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Nylanderia.flavipes>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Nylanderia.vividula>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Odontomachus.haematodus>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Paratrechina.longicornis>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.anastasii>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.bilimeki>,
abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.brevicona>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.fervida>,
abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.flavens>,
abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.guineensis>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.megacephala>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.navigans>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.pallidula>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.parva>,
abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.schmalzi>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Pheidole.sculptior>, abgerufen 5.1.2023

GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021):
<https://antmaps.org/?mode=species&species=Plagiolepis.alluaudi>, abgerufen 5.1.2023

- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Plagiolepis.exigua>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Plagiolepis.invadens>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Ponera.coarctata>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Prenolepis.imparis>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Solenopsis.molesta>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Stenamma.diecki>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Strumigenys.argiola>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Strumigenys.rogeri>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tapinoma.melanocephalum>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tapinoma.sessile>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Technomyrmex.albipes>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Technomyrmex.vitiensis>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.bicaratum>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.caldarium>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.guineense>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.simillimum>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.insolens>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.lanuginosum>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Tetramorium.obesum>, abgerufen 5.1.2023
- GABI, Global Ant Biodiversity Informatics (2021): <https://antmaps.org/?mode=species&species=Wasmannia.auropunctata>, abgerufen 5.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gregg, E.V. (1945): A statistical study of taxonomic categories in ants (Formicidae: *Lasius neoniger* and *Lasius americanus*). Ann. Entomol. Soc. America 38: 529-548.
- Guénard, B. (2018): First record of the emerging global pest *Brachymyrmex patagonicus* Mayr 1868 (Hymenoptera: Formicidae) from continental Asia. Asian Myrmecol. 10, e010012: 6 S.
- Guénard, B. & Dunn, R.R. (2010): A new (old), invasive ant in the hardwood forests of Eastern North America and its potentially widespread impacts. PLoS ONE 5(7): e11614:10 S.
- Guénard, B., Wetterer, J.K. & MacGown, J.A. (2018): Global and temporal spread of a taxonomically challenging invasive ant: the Asian needle ant, *Brachyponera chinensis* (Hymenoptera: Formicidae). Florida Entomol. 104: 649-656.
- Hamer, M.T. & Cocks, L.R. (2020): *Linepithema iniquum* (Mayr) (Hymenoptera: Formicidae) found at the National Botanic Garden of Wales. Br. J. Ent. Nat. Hist. 33: 71-75.
- Heller, G. (2004): Ein Vorkommen von *Crematogaster scutellaris* (Olivier, 1791) (Hymenoptera: Formicidae) in Süddeutschland. Myrmecol. Nachr. 6: 1-3.
- Heller, G. (2011): *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) und *Tapinoma nigerrimum* (Nylander, 1856) (Hymenoptera: Formicidae), etablierte Neozoa in Rheinland-Pfalz. Mainz. Naturw. Arch. 48: 273-281.
- Holecová, M., Klesniaková, M. & Pavlíková, A. (2015): Records of *Hypoponera ergatandria* (Forel, 1893) from Slovakia (Hymenoptera: Formicidae, Ponerinae). Folia faun. Slov. 20: 63-66.

- Husemann, M. & Ortiz-Sepulveda, C.M. (2019): First documented record of the neotropical ant *Brachymyrmex cordemoyi* Forel, 1895 (Formicidae: Formicinae) in Germany. *BiolInvasions Records* 8: 764-773.
- Jacobson, H. (1939): Die Ameisenfauna des ostbaltischen Gebietes. *Zoomorphologie* 35: 389-454.
- Kleinlogel, B., Felke, M. & Buschinger, A. (2012): Ameisen im Zoo – Es muss nicht immer die Pharaoameise sein. *Prakt. Schädlingsbekämpfer* 64: 6.
- Klimes, P. & Okrouhlik, J. (2015): Invasive ant *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera: Formicidae): A rare guest or increasingly common indoor pest in Europe? *Eur. J. Entomol.* 112: 705-712.
- Kraepelin, K. (1901): Ueber die durch den Schiffsverkehr in Hamburg eingeschleppten Tiere. *Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg* 18: 185-209.
- Longino, J.T. & Cox, D.J. (2009): *Pheidole bilimeki* reconsidered (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 1985: 34-42.
- Luescher Landau, I. Schmidt, M. & Müller, G. (2008): Measures by Zurich, Switzerland, to eradicate Pharaoh ants and to instruct people on the use of household insecticides. *Proc. 6th Internat. Conf. Urban Pests, Veszprém:* 225-230.
- MacGown, J.A., Hill, J.G. & Deyrup, M.A. (2007): *Brachymyrmex patagonicus* (Hymenoptera: Formicidae), an emerging pest species in the southeastern United States. *Florida Entomol.* 90: 457-464.
- Mayr, G. (1853): Beschreibung einiger neuer Ameisen. *Verh. Zool.-Bot. Ver. Wien* 3: 277-286.
- Mayr, G. (1862): Myrmecologische Studien. *Verh. K.-K. Zool.-Bot. Ges. Wien* 12: 649-776.
- Menchetti, M., Schifani, E., Gentile, V. & Vila, R. (2022): The worrying arrival of the invasive Asian needle ant *Brachyponera chinensis* in Europe (Hymenoptera: Formicidae). *Zootaxa* 5115:146-150.
- Nehring, S. & Skowronek, S. (2023): Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 - Dritte Fortschreibung 2022. *BfN-Schriften*: 229 S.
- Noordijk, J. (2016): Life-cycle and behaviour of *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae), a new exotic ant in the Netherlands. *Entomol. Ber.* 76: 86-93.
- O'Dowd, D.J., Green, P.T. & Lake, P.S. (2003): Invasional 'meltdown' on an oceanic island. *Ecol. Lett.* 6: 812-817.
- Ortiz-Sepulveda, C.M., Van Bocxlaer, B., Meneses, A.D. & Fernández, F. (2019): Molecular and morphological recognition of species boundaries in the neglected ant genus *Brachymyrmex* (Hymenoptera: Formicidae): towards a taxonomic revision. *Organ. Divers. Evol.* 19: 447-542.
- Pohl, A. (2006): Verhalten und Bekämpfung der Ameise *Plagiolepis alluaudi* in den Warmgewächshäusern des ökologisch-botanischen Gartens der Universität Bayreuth. *Univ. Bayreuth*: 50 S.
- Posipischil, R. (2011): The role of tropical greenhouses for introduction and establishment of foreign ant species (Hymenoptera: Formicidae) in Central Europe. In: Robinson, W.H. & de Carvalho Campos, A.E. (eds), *Proc. 7th Intern. Conf. Urban Pests, São Paulo*: 59-66.
- Pospischil, R. (2012): Schwer zu bekämpfen – die Weißfußameise. *Prakt. Schädlingsbekämpf.* 3/2012: 12-13.
- Pospischil, R. (2015): *Technomyrmex vitiensis* – a challenge for tropical greenhouses. *Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent.* 20: 285-288.
- Pospischil, R. (2020): Wärmeliebende Opportunisten. *Prakt. Schädlingsbekämpf.* 07+08/2020: 10-11.
- Pospischil, R. (2021): Populationen mit bis zu 300 Königinnen. *Prakt. Schädlingsbekämpf.* 3/2021: 8-10.
- Pospischil, R. & Lieving, P. (2012): Die ‚Rotkopfameise‘ *Crematogaster scutellaris*. *Der prakt. Schädlingsbekämpf.* 1/2012: 22-23.
- Rasplus, J.-Y., Villemant, C., Rosa Pavia, M., Delvare, G. & Roques, A. (2010): Hymenoptera. Chapter 12. In: Roques, A. et al. (eds) *Arthropod invasions in Europe. BioRisk* 4(2): 669-776.
- Reyes-Lopez, J. (2018): Nuevos datos sobre la presencia de *Brachymyrmex patagonicus* Mayr, 1868 (Hymenoptera: Formicidae) en Almería (Andalucía, España). *Boletín de la S.A.E* 28: 140-142.
- Reyes-Lopez, J. & Espadaler, X. (2005): Tres nuevas especies foráneas de hormigas para la Península Ibérica (Hymenoptera, Formicidae). *Bol. Soc. Entomol. Aragonesa* 36: 263-265.
- Reyes-Lopez, J. & Carpintero, S. (2014): Comparison of the exotic and native ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in urban green areas at inland, coastal and insular sites in Spain. *Eur. J. Entomol.* 111: 421-428.
- Sanchez-Garcia, D. & Espadaler, X. (2015): *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 (Hymenoptera, Formicidae) in Spain. *Iberomyrmex* 7: 7-9.
- Santschi, F. (1920): Cinq nouvelles notes sur les fourmis. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.* 53: 163-186.
- Sarnat, E., Fischer, G., Guénard, B. & Economo, E.P. (2015): Introduced *Pheidole* of the world: taxonomy, biology and distribution. *ZooKeys* 543: 1-109.
- Schär, S., Talavera, G., Espadaler, X., Rana, J.D., Andersen, A.A., Cover, S.P. & Vila, R. (2018): Do Holarctic ant species exist? Trans-Beringian dispersal and homoplasy in the Formicidae. *J. Biogeogr.* 45: 1917-1928.
- Schär, S., Illum, A.A. & Larsen, R.S. (2018): Exotic ants in Denmark (Hymenoptera: Formicidae). *Ent. Medd.* 85: 101-109.
- Schembri, S.P. & Collingwood, C.A. (1981): A revision of the myrmecofauna of the Maltese Islands (Hymenoptera, Formicidae). *Ann. Mus. Civico St. Nat. Giacomo Doria* 83: 417-442.

- Scheurer, S. (1984): Erstnachweis des Hygieneschädlings *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera, Formicidae) in der DDR. *Angew. Parasitol.* 25: 96-99.
- Scheurer, S. & Liebig, G. (1998): *Tapinoma melanocephalum*, Fabr. (Formicidae, Dolichoderinae) in Gebäuden — Beobachtungen zu ihrer Biologie und Bekämpfung. *Anz. Schädlingk. Pflanzensch. Umweltsch.* 71: 145-148.
- Schifani, E. & Alicata, A. (2018): Exploring the myrmecofauna of Sicily: thirty-two new ant species recorded, including six new to Italy and many new aliens (Hymenoptera, Formicidae). *Pol. J. Entomol.* 87: 323-348.
- Seifert, B. (2003): The ant genus *Cardiocondyla* (Inserta: Hymenoptera: Formicidae) - a taxonomic revision of the *C. elegans*, *C. bulgarica*, *C. batesii*, *C. nuda*, *C. shuckardi*, *C. stambuloffii*, *C. wroughtonii*, *C. emeryi*, and *C. minutior* species groups. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 104B: 203-338.
- Seifert, B. (2003): *Hypoponera punctatissima* (Roger) and *H. schauinslandi* (Emery) - Two morphologically and biologically distinct species (Hymenoptera: Formicidae). *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 75: 61-81.
- Seifert, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Iutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Görlitz: 368 S.
- Seifert, B. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 469-487.
- Seifert, B. (2012): Clarifying naming and identification of the outdoor species of the ant genus *Tapinoma* Förster, 1850 (Hymenoptera: Formicidae) in Europe north of the Mediterranean region with description of a new species. *Myrmecol. News* 16: 139-147.
- Seifert, B. (2013): *Hypoconergeta ergatandria* (Forel, 1893) – a cosmopolitan tramp species different from *H. punctatissima* (Roger, 1859) (Hymenoptera: Formicidae). *Soil Organisms* 85: 189-201.
- Seifert, B. (2016): Inconvenient hyperdiversity – the traditional concept of “*Pheidole pallidula*” includes four cryptic species (Hymenoptera: Formicidae). *Soil Organisms* 88: 1-17.
- Seifert, B. (2020): Revision of the *Plagiolepis schmitzii* group with description of *Pl. invadens* sp. nov. – a new invasive supercolonial species (Hymenoptera: Formicidae). *Dtsch. Entomol. Z.* 67: 183-196.
- Seifert, B., D'Eustacchio, D., Kaufmann, B.E., Centorame, M. & Modica, M. (2017): Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 24: 123-144.
- Sellenschlo, U. (1991): Braunrote Blütenameise, *Monomorium floricola* (Jerdon, 1851) (Hym., Myrmicidae) erstmalig nach Deutschland eingeschleppt. *Anz. Schädlingkde. Pflanzensch. Umweltsch.* 64: 111-115.
- Sellenschlo, U. (1993): *Cremastogaster scutellaris* (Oliv.) (Hym., Myrmicidae) nach Norddeutschland eingeschleppt. *Anz. Schädlingkde. Pflanzensch. Umweltsch.* 66: 105-107.
- Sellenschlo, U. (1997): Two updated reports of the ant *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793) in north Germany. *Bombus* 3: 91.
- Sellenschlo, U. (1999): Imported on luggage from the Caribbean. *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793). *Prakt. Schädlingbekämpfer* 51: 10-11.
- Sellenschlo, U. (2002): Eingeschleppte Ameisenarten und ihre Bestimmung, Teil 1. *Prakt. Schädlingbekämpfer* 54: 10-12.
- Sellenschlo, U. (2002): Eingeschleppte Ameisenarten und ihre Bestimmung, Teil 3. *Prakt. Schädlingbekämpfer* 54: 22-24.
- Sellenschlo, U. (2003). Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. Bestimmungstabellen für Mitteleuropa. Spektrum Akad. Verlag, Heidelberg Berlin: 337 S.
- Sellenschlo, U. (2005): *Technomyrmex albipes*. Weißfußameise verstärkt in Mitteleuropa. *Prakt. Schädlingbekämpfer* 57: 17-18.
- Sellenschlo, U. (2012): Mediterrane Ameisen als Neubürger. *Prakt. Schädlingbekämpfer* 5/2012: 6.
- Sonnenburg, H. (2005): Die Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) Niedersachsens und Bremens. *Braunsch. Naturkd. Schr.* 7: 377-441.
- Sonnenburg, H. & Sonnenburg, F. (2008): Ameisenfauna in NRW. *Natur in NRW* 4: 32-36.
- Sörensen, U. (2016): *Technomyrmex vitiensis* und *Plagiolepis alluaudi*, zwei neue „Trampameisen“ (Hymenoptera: Formicidae) in Hamburg und Schleswig-Holstein. *Faun.-Ökol. Mitt.* 9: 487-490.
- Steinbrink, H. (1987): Ein weiterer Nachweis von *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera, Formicidae) in der DDR. *Angew. Parasitol.* 28: 91-92.
- Stütz, H. (1939): Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 37. Theil. Hautflügler oder Hymenoptera I: Ameisen oder Formicidae. G. Fischer, Jena: 428 S.
- Tinaut, A. & Año, J. L. (2000): *Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802) nueva cita para la Península Ibérica (Hymenoptera, Formicidae). *Bol. Asoc. Esp. Entom.* 24: 253-254.
- Trigos Peral, G. & Reyes-Lopez, J.L. (2016): Quite a cosmopolitan neighborhood: A new record of *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 together with *Cardiocondyla mauritanica* Forel, 1890 and *Linepithema humile* (Mayr, 1868) (Hymenoptera, Formicidae). *Boln. Asoc. esp. Ent.* 40: 503-506.

- Väänänen, S., Vepsäläinen, K. & Vepsäläinen, V. (2018): *Technomyrmex vitiensis* Mann, 1921 (Hymenoptera, Formicidae, Dolichoderinae), a new exotic tramp ant in Finland. *Sahlbergia* 24: 14-19.
- Wagner, A.C.W (1938): Die Stechimmen (Aculeaten) und Goldwespen (Chrysididen s.l.) des westlichen Norddeutschland. *Verh. Ver. Naturw. Heimatf. Hamburg* 26: 94-153.
- Wetterer, J.K. (2005): Worldwide distribution and potential spread of the long-legged ant, *Anoplolepis gracilipes* (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 45: 77-97.
- Wetterer, J.K. (2008): Worldwide spread of the longhorn crazy ant, *Paratrechina longicornis*. *Myrmecol. News* 11: 137-149.
- Wetterer, J.K. (2009): Worldwide spread of the ghost ant, *Tapinoma melanocephalum* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 12: 23-33.
- Wetterer, J.K. (2009): Worldwide spread of the penny ant, *Tetramorium bicarinatum*. *Sociobiology* 54: 1-20.
- Wetterer, J.K. (2010): Worldwide spread of the flower ant, *Monomorium floricola* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 13: 19-27.
- Wetterer, J.K. (2010): Worldwide spread of the pharaoh ant, *Monomorium pharaonis* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 13: 115-129.
- Wetterer, J.K. (2010): Worldwide spread of the woolly ant, *Tetramorium lanuginosum* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 13: 81-88.
- Wetterer, J.K. (2011): Worldwide spread of the yellow-footed ant, *Nylanderia flavipes* (Hymenoptera: Formicidae). *Fl. Entomol.* 94: 582-587.
- Wetterer, J.K. (2012): Worldwide spread of the African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 17: 51-62.
- Wetterer, J.K. (2012): Worldwide spread of Roger's dacetine ant, *Strumigenys rogeri* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 16: 1-6.
- Wetterer, J.K. (2013): Worldwide spread of the little fire ant, *Wasmannia auropunctata* (Hymenoptera: Formicidae). *Terr. Arthropod Rev.* 6: 173-184.
- Wetterer, J.K. (2014): Worldwide spread of Alluaud's little yellow ant, *Plagiolepis alluaudi* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 19: 53-59.
- Wetterer, J.K. & Hita Garcia, F. (2015): Worldwide spread of *Tetramorium caldarium* (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecol. News* 21: 93-99.
- Wild, A.L. (2007): Taxonomic revision of the ant genus *Linepithema* (Hymenoptera: Formicidae). University of California Publications in Entomology 126: 1-151.
- Zoo Wuppertal (2019): Tiernachrichten 2019 Oktober. <https://www.zoo-wuppertal.net/3-zoo/tiernachrichten-2019-10.htm>, abgerufen 5.1.2023

INSECTA – Hymenoptera – Non-Formicidae

- Abraham, R. (1984): Über Insekten aus Vogelnestern. *Vogelkundliche Hefte Edertal* 10: 7-10.
- Abraham, R. & Peters, R.S. (2008): Nistkästen als Lebensraum für Insekten, besonders Fliegen und ihre Schlupfwespen. *Vogelwarte, Zeitschrift für Vogelkunde* 46: 195-205.
- Abram, P.K., Talamas, E.J., Acheampong, S., Mason, P.G. & Garipey T.D. (2019): First detection of the samurai wasp, *Trissolcus japonicus* (Ashmead) in Canada. *Journal of Hymenopteran Research* 68: 29-36.
- Albert, R. (1996): Bedeutung eingeschleppter Arthropoden für die gärtnerische Praxis. In: Gebhardt, H., Kinzelbach, R. & Schmidt-Fischer, S. (Hrsg.), *Gebietsfremde Tierarten*. Ecomed, Landsberg: 169-185.
- Albert, R. & Schneller, H. (1994): *Eretmocerus californicus* - ein weiterer Gegenspieler der Weissen Fliege. *TASPO Gartenbaumagazin* 5: 44-45.
- Andreason, S.A., Triapitsyn, S.V. & Perring, T.M. (2019): Untangling the *Anagyrus pseudococci* species complex (Hymenoptera: Encyrtidae), parasitoids of worldwide importance for biological control of mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae): Genetic data corroborates separation of two new, previously misidentified species. *Biol. Control* 129: 65-82.
- Avila, G.A. & Charles, J.G. (2018): Modelling the potential geographic distribution of *Trissolcus japonicus*: a biological control agent of the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*. *Biocontrol* 63: 505-518.
- Awad, J., Vasilița, C., Wenz, S., Alkarrat, H., Zimmermann, O., Zebitz, C. & Krogmann, L. (2021): New records of German Scelionidae (Hymenoptera: Platygastroidea) from the collection of the State Museum of Natural History Stuttgart. *Biodiversity Data Journal* 9: e69856.
- Babendreier, D., Kuske, S., Bigler, F. (2003): Overwintering of the egg parasitoid *Trichogramma brassicae* (Hym.: Trichogrammatidae) in Northern Switzerland. *BioControl* 48: 261-273.
- Babendreier, D., Kuske, S., Bigler, F. (2003b): Non-target host acceptance and parasitism by *Trichogramma brassicae* Bezdenko (Hymenoptera: Trichogrammatidae) in the laboratory. *Biol. Control* 26: 128-138.
- Babendreier, D., Kuske, S. & Bigler, F. (2003c): Parasitism of non-target butterflies by *Trichogramma brassicae* Bezdenko (Hymenoptera: Trichogrammatidae) under field cage and field conditions. *Biol. Control* 26: 139-145.
- Bathon, H. (1999): Biologischer Pflanzenschutz mit Nützlingen. 1. In Deutschland angebotene Nützlingsarten. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 51: 25-31.

- Behrendt, K. (1968): Das Abwandern parasitierter Aphiden von ihren Wirtspflanzen und eine Methode zu ihrer Erfassung. *Beitr. Entomol.* 18: 293-298.
- Berteloot, O.H., Vervaet, L., Chen, H., Talamas, E.J., Van Leeuwen, T. & De Clercq, P. (2021): First record in Belgium of *Trissolcus basalisi* (Hymenoptera, Scelionidae), an egg parasitoid of economically important stink bugs (Hemiptera, Pentatomidae). *Belgian Journal of Zoology* 151: 139-148.
- Biermann, G.M. (1973): Untersuchungen zur Einbürgerung der nordamerikanischen Pimpline *Itoplectis conquisitor* (Say) (Hymenoptera: Ichneumonidae) als Parasit von *Rhyacionia buoliana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Olethreutidae) in Nordwestdeutschland. 133 S.
- Bigler, F., Babendreier, D. & Kuske, S. (2002): Risiken bei der Maiszünsler-Bekämpfung mit Schlupfwespen. *AGRARForschung* 9: 316-321.
- Blank, S.M. & Burger, F. (1996): Bemerkenswerte Hymenopterenfunde aus Ostdeutschland (Hymenoptera, Symphyta und Aculeata). *Beiträge der Hymenopterologen-Tagung in Stuttgart 1996*: 6-7.
- Blank, S.M., Deters, S., Drees, M., Jänicke, M., Jansen, E., Kraus, M., Liston, A.D., Ritzau, C. & Taeger, A. (2001): Symphyta. In: Dathe, H.H., Taeger, A. & Blank, S.M. (Hrsg.), *Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands*. *Entomol. Nachr. Ber., Beiheft* 7: 8-28.
- Blank, S.M., Shinohara, A. & Altenhofer, E. (2013): The Eurasian species of *Xyela* (Hymenoptera, Xyelidae): taxonomy, host plants and distribution. *Zootaxa* 3629: 1-106.
- Bogenschütz, H. (1972): Freilassung von zwei nearktischen Schlupfwespenarten in der Oberrheinebene. *Mitt. Naturkde. Naturschutz* 10: 575-576.
- Bogusch, P. & Macek, J. (2005): *Sceliphron caementarium* (Drury 1773) in the Czech Republic in 1942 – first record from Europe? *Linzer biol. Beitr.* 37(2): 1071-1075.
- Boucek, Z. (1965): Studies of European Eulophidae, IV: *Pediobius* and two allied genera (Hymenoptera). *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae* 36: 5-90.
- Burger, R. (2010): *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Hymenoptera: Sphecidae) – eine neozoische Grabwespe in Südwestdeutschland. Erster Nachweis in Rheinland-Pfalz. *Pollichia Kurier* 26: 25-27.
- Burger, R. (2015): Nachweise der Großen Mörtelgrabwespe *Sceliphron destillatorium* in Mannheim und Angaben zur aktuellen Verbreitung der neozoischen Grabwespen *Sceliphron curvatum*, *S. caementarium* und *Isodontia mexicana* in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera: Sphecidae). *Pollichia Kurier* 31: 13-18.
- Burks, B.D. (1958): A new Bruchophagus from liliaceous plant with a host plant list for the genus (Hymenoptera, Eurytomidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 59: 273-277.
- Burton, J.F. & Weiser, P. (2019): The spread of the grass-carrying sphecid wasp *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) (Hym: Sphecidae) in Europe and its breeding behaviour. *Bull. Amateur Entomol. Soc.* 78: 112-120.
- Burton, J.F., Weiser, H. & Weiser, P. (2019): Grass-carrying Sphecid Wasp *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) breeding in North Baden, Germany (Hymenoptera: Sphecidae). *Entomol. Z.* 129: 153-162.
- Cassar, T. & Mifsud, D. (2020): The introduction and establishment of *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) (Hymenoptera, Sphecidae) in Malta (Central Mediterranean). *J. Hymenopt. Res.* 79: 163-168.
- Ćetković A., Mokrousov, M.V., Plecas, M., Bogusch, P., Antic, D., Dorovic-Jovanovic, L., Krpocetkovic, J. & Karaman, M. (2011): Status of the potentially invasive Asian species *Sceliphron deforme* in Europe, and an update on the distribution of *S. curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae). *Acta entomol. Serb.* 16: 91-114.
- Charles, J.G. (2011): Using parasitoids to infer a native range for the obscure mealybug, *Pseudococcus viburni*, in South America. *BioControl* 56: 155-161.
- Chireceanu, C., Geicu, A.G. & Teodoru, A. (2019): First record of *Neodryinus typhlocybae* (Ashmead) (Hymenoptera, Dryinidae) in Romania, a parasitoid wasp of the Citrus flatid planthopper *Metcalfa pruinosa* (Say). *Rom. J. Pl. Prot.* 12: 109-114.
- Coch, F. (1981): Zum jahreszeitlichen Auftreten des *Musca domestica*-Parasitoid *Muscidifurax raptor* (Hymenoptera: Pteromalidae) in einer Schweinezuchtanlage. *Angew. Parasitol.* 22: 217-221.
- Dalman, J.W. (1826): Om nagra Svenska Arter af Coccus, samt de inuti dem förekommande Parasit-insekter. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* 46: 350-374.
- Dieckhoff, C., Wenz, S., Renninger, M., Reißig, A., Rauleder, H., Zebitz, C.P.W., Reetz, J. & Zimmermann, O. (2021): Add Germany to the list — Adventive population of *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera: Scelionidae) emerges in Germany. *Insects* 2021, 12, 414.
- Dorow, W.H.O. & Jäger, P. (2005): Zum Nahrungsspektrum der Grabwespe *Sceliphron (Hensenia) curvatum* (Smith, 1870) (Hymenoptera: Sphecidae). *BembiX* 19: 37-40.
- Eichler, W. (1936): Vogelneester und ihre Bewohner. *Vogelzug* 7: 88-89.
- Eichler, W. (1952): Die Tierwelt der Gewächshäuser. Geest & Portig, Leipzig: 93 S.
- Enslin, E. (1914): Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. *Dtsch. Entomol. Z.* 1914: 203-309.
- Enslin, E. (1919): Die paläarktischen *Rhadinoceraea*-Arten (Hym., Tenthred.). *Arch. Naturgesch.* 85A: 316-320.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2022): List of biological control agents widely used in the EPPO region (Version 2022). *PM* 6/3 (5): 35 S.

- Escherich, K. (1938): Die phytophagen *Megastigmus*-Arten (Chalcididae) als Zerstörer von Nadelholzsamen. Z. angew. Entomol. 25: 363-380.
- Fabritius, K. (1978): Laborzucht von *Muscidifurax raptor* Gir. & Sand. (Hym. Chalcidoidea) und sein Einsatz für die biologische Bekämpfung synanthropen Fliegen. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Entomol. 1: 231-233.
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/e04a8c23-0f79-4f1b-a324-648a9391800b, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023b): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/9061b5c3-ca82-49b0-bb5e-e349b3f90d31, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023c): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/4a0ea418-eda2-45a6-8539-b699d728cb14, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023d): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/ae3c7e52-265a-4902-8b50-9747e4d4dafd, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023e): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/521ab87c-a5e4-4b43-af80-0733d2d6e844, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023f): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/9b0a2e51-f332-4b70-93a1-7df4c82198f0, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023g): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/d52bef77-6c22-4759-b60c-464fe129bcf2, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023h): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/9dbe9e0f-585e-4473-89dc-c353a38e70ec, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023i): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/44ed7369-5cf0-4b35-ae10-ff5c1f960d85, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023j): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/7d2b8d02-c796-4089-8de1-f375009a9458, abgerufen 5.1.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023k): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/70ea99a3-6a4f-4cf8-bac7-75dcf6d03b72, abgerufen 5.1.2023
- Fursov, V.N., Zerova, M.D. & Kodan, M. (2017): The first record of *Bruchophagus sophorae* (Hymenoptera: Eurytomidae) developing in seeds of *Styphnolobium* and *Sophora* (Fabaceae) in Turkey, France, and Kazakhstan. Turkish J. Zool. 41: 587-591.
- Garantonakis, N., Perdikis, D., Lykouressis, D., Kourti, A. & Gkouvtis, T. (2009): Studies on the identity of the parasitoids *Aphidius colemani* and *Aphidius transcaspicus* (Hymenoptera: Braconidae). Eur. J. Entomol. 106: 491-498.
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023a): *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773). <https://www.gbif.org/species/5041466>, abgerufen 5.1.2023
- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023b): *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807). <https://www.gbif.org/species/5041471>, abgerufen 5.1.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gerber, E. & Schaffner, U. (2016): Review of invertebrate biological control agents introduced into Europe. CABI Publ., Delémont: 194 S.
- Haeselbarth, E. (2008): Zur Braconiden-Gattung *Perilitus* Nees 1818. 3. Beitrag: Die Arten ohne ausgebildetem ersten Cubitus-Abschnitt (Hymenoptera, Braconidae). Linzer Biol. Beitr. 40: 1013-1152.
- Hartig, T. (1837): Die Aderflügler Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihres Larvenzustandes und ihres Wirkens in Wäldern und Gärten für Entomologen, Wald- und Gartenbesitzer. Die Familien der Blattwespen und Holzwespen nebst einer allgemeinen Einleitung zur Naturgeschichte der Hymenopteren. Staude und Spencer, Berlin, 416 S.
- Haye, T., Moraglio, S.T., Stahl, J., Visentin, S., Gregorio, T. & Tavella, L. (2020): Fundamental host range of *Trissolcus japonicus* in Europe. J. Pest Sci. 93:171-182.
- Hembach, J., Schlüter, R. & Cölln, K.(1998): Wildbienen (Hymenoptera, Aculeata: Apidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8: 1061-1171.
- Hoffmann, C. (2002): Schildläuse im Weinbau und ihre Antagonisten. Dissertation, Universität Karlsruhe: 164 S.
- Hoffmann, C. & Schmutterer, H. (2003): Beitrag zur Kenntnis der deutschen Fauna von Schildlausantagonisten mit Schwerpunkt Süddeutschland (Coccinea). Entomol. Nachr. Ber. 47: 157-164.
- Jansen, E., Boevé, J.-L., Hable, J., et al. (2018): Die württembergischen Blatt-, Halm- und Holzwespen (Hymenoptera, Symphyta). Jh. Ges. Naturkde. Württemberg 174: 209-234.
- Janssen, M. (1961): Pigmentmodifikation und neuer Fundort von *Aphelinus semiflavus* How. (Hymenoptera: Chalcidoidea). Beitr. Entomol. 11: 671-678.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2014): Nützlinge zu kaufen - Liste der in Deutschland kommerziell erhältlichen Nützlinge. Julius Kühn-Institut, Braunschweig: 2 S.

- Johnson, N. (1996): Revision of world species of *Paratelenomus* Dodd (Hymenoptera: Scelionidae). The Canadian Entomologist 128: 273-291.
- Jones, W. (1988): World Review of the Parasitoids of the Southern Green Stink Bug, *Nezara viridula* (L.) (Heteroptera: Pentatomidae). Ann. Entomol. Soc. Am. 81: 262-273.
- Kelner-Pillaut, S. (1962): Un *Sphex* américain introduit dans le Sud de la France, *Sphex (Isodontia) Harrisii* Fernald. L'Entomologiste 18: 102-110.
- Kogan, M. & Legner, E.F. (1970): A biosystematic revision of the genus *Muscidifurax* (Hym., Pteromalidae) with descriptions of four new species. Can. Entomol. 102: 1268-1290.
- Konow, F.W. (1890): Neue paläarktische Blattwespen. Wiener Entomol. Z. 9: 8-13.
- Kraus M. (1998): Einige für Deutschland oder Bayern neue Blattwespen (Hymenoptera: Symphyta). In: Taeger, A. & Blank, S.M. (Hrsg), Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Goecke & Evers, Keltern: 35-41.
- Lessmann, D. (1974): Zum Vorkommen von Megastigmus-Arten und weiteren Samenschädlingen in der Bundesrepublik Deutschland. Z. angew. Entomol. 76: 160-166.
- Liston, A., Prous, M. & Macek, J. (2019): On Bulgarian sawflies, including a new species of *Empria* (Hymenoptera, Symphyta). Dtsch. Entomol. Z. 66: 85-105.
- Liston, A.D. (2015): New records and host plants of Symphyta (Hymenoptera) for Germany, Berlin and Brandenburg. Contr. Entomol. 65(2): 383-391.
- Liston, A.D. & Blank, S.M. (2006): New and little-known British Xyelidae and Tenthredinidae (Hymenoptera, Symphyta). Entomol. Mon. Mag. 142: 219-227.
- Liston, A.D. & Prous, M. (2020): Recent additions to the list of German sawflies (Hymenoptera, Symphyta). Dtsch. Entomol. Z. 67(2): 127-139.
- Liston, A.D., Jansen, E., Blank, S.M., Kraus, M. & Taeger, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Pflanzenwespen (Hymenoptera: Symphyta) Deutschlands. Naturschutz Biol. Vielfalt 70(3): 491-556.
- L TZ Augustenberg (2018): Maulbeerschildlaus *Pseudaulacaspis pentagona*. Karlsruhe: 4 S.
- Mader, D. (2013): Potentielle Einwanderungswege der Mauerwespe *Sceliphron destillatorium* nach Deutschland. Galathea 17/2: 99-111.
- Mol, A.W.M. & Blommers, L.H.M. (2017): Nieuwe en interessante bladwespen (Tenthredinidae: Allantinae) in Nederland. Entomol. Ber. 77(5): 248-260.
- Morkel, C. & Renker, C. (2019): Erste Funde der Grünen Reisswanze *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) und Etablierung der Marmorierten Baumwanze *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) in Hessen (Heteroptera: Pentatomidae). Heteropteron 54: 13-20.
- Moyses, A., Mottinger, S., Manhalter, S. & Gottsberger, R.A. (2022): Erstnachweis des Eiparasitoiden *Trissolcus basalis* (Wollaston, 1858) in Österreich (Hymenoptera: Scelionidae). Journal für Kulturpflanzen 74: 94-96.
- Mühlethaler, R., Holzinger, W., Nickel, H. & Wachmann, E. (2019): Die Zikaden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Quelle & Meyer, Wiebelsheim: 358 S.
- Neuffer, G. (1962): Zur Zucht und Verbreitung von *Prospaltella perniciosi* Tower (Hymenoptera, Aphelinidae) und anderen Parasiten der San-Jose-Schildlaus (*Quadraspidiotus perniciosus* Comstock: Homoptera, Diaspidinae) in Baden-Württemberg. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. 14: 97-101.
- Noyes, J.S. (2023): Universal Chalcidoidea Database. <http://www.nhm.ac.uk/chalcidoids>, abgerufen 5.1.2023
- Papp, J. (1991): Zur Insektenfauna von Gersau-Oberholz, Kanton Schwyz. X. Hymenoptera 1: Braconidae (Brackwespen). Entomologische Berichte Luzern 25: 1-26.
- Peters, R.S. (2014): First record of the parasitoid wasp *Tachinaephagus zealandicus* Ashmead, 1904 (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae) in Germany. Bonn. Zool. Beitr. 63: 115-118.
- Proplanta (2022): Jetzt auch in Bayern Erstnachweis der Samuraiwespe. https://www.proplanta.de/agrar-nachrichten/pflanze/jetzt-auch-in-bayern-erstnachweis-der-samuraiwespe_article1659423805.html, abgerufen 5.1.2023
- Rasplus, J.-Y., Villemant, C., Paiva, M.R., Delvare, G. & Roques, A. (2010): Hymenoptera. Chapter 12. In: Roques, A., et al. (Eds.), Arthropod invasions in Europe. BioRisk 4(2): 669-776.
- Ravoet, J., Barbier, Y. & Klein, W. (2017): First observation of another invasive mud dauber wasp in Belgium: *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) (Hymenoptera: Sphecidae). Bull. Soc. Roy. Belg. Entomol. 153: 40-42.
- Raychoudhury, R., Grillenberger, B., Gadau, J., Bijlsma, R., van de Zande, L., Werren, J.H. & Beukeboom, L.W. (2010): Phylogeography of *Nasonia vitripennis* (Hymenoptera) indicates a mitochondrial-Wolbachia sweep in North America. Heredity 104: 318-326.
- Rennwald, K. (2005): Ist *Isodontia mexicana* (Hymenoptera: Sphecidae) in Deutschland bereits bodenständig? Bembix 19: 41-45.
- Rheinheimer, J. & Hassler, M. (2013): *Bruchidius siliquastri* Delobel, 2007 (Coleoptera: Bruchidae) sowie *Bruchophagus sophorae* (Crosby & Crosby, 1929) (Hymenoptera: Chalcididae) neu für Deutschland. Mitt. Ent. V. Stuttgart 48: 3-4.

- Roques, A. & Skrzypczyńska, M. (2003): Seed-infesting chalcids of the genus *Megastigmus* Dalman, 1820 (Hymenoptera: Torymidae) native and introduced to the West Palearctic region: taxonomy, host specificity and distribution. *J. Nat. Hist.* 37: 127-238.
- Rose, M. & Zolnerowich G. (1997): *Eretmocerus* Haldeman (Hymenoptera: Aphelinidae) in the United States with descriptions of new species attacking *Bemisia* (*tabaci* complex) (Homoptera: Aleyrodidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 99: 1-27.
- Sabbatini Peverieri, G., Talamas, E., Bon, M.C., Marianelli, L., Bernardinelli, I., Malossini, G., Benvenuto, L., Roversi, P.F. & Hoelmer, K. (2018): Two Asian egg parasitoids of *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera, Pentatomidae) emerge in northern Italy: *Trissolcus mitsukurii* (Ashmead) and *Trissolcus japonicus* (Ashmead) (Hymenoptera, Scelionidae). *J. Hymenopt. Res.* 67: 37-53.
- Saure, C., Streese, N. & Ziska, T. (2019): Erstnachweise von drei ausbreitungsstarken Stechimmenarten für Berlin und Brandenburg (Hymenoptera Aculeata). *Märkische Ent. Nachr.* 21: 243-252.
- Schardt, L., Renker, C., Staudt, A. & Reder, G. (2012): Auf stetigem Vormarsch: Die aktuelle Verbreitung von *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) in Deutschland (Hymenoptera: Sphecidae). *Mainzer naturwiss. Archiv* 49: 143-164.
- Schedl, W. (1997): Ein Beitrag zur Morphologie und Biologie von *Xyela curva* Benson, 1938 (Hymenoptera: Symphyta, Xyelidae). *Z. ArbGem. Öst. Ent.* 49: 37-40.
- Schedl, W. (2016): Zur Biologie und Verbreitung von *Monostegia nigra* (Konow, 1896) in Nordtirol (Österreich) (Insecta: Hymenoptera: Tenthredinidae). *Linzer biol. Beitr.* 48/1: 579-585.
- Scheffer-Immel, V. (1957): Eine neue *Megastigmus* Art, *Megastigmus zwölferti* nov. spec. (Hymenoptera, Chalcididae) als Samenstörer von *Pinus strobus*. *Z. angew. Entomol.* 41: 52-57.
- Scheuchl, E., Schwenninger, H.R. & Kuhlmann, M. (2018): Checkliste der Bienen Deutschlands, Stand 10.09.2018. Kommission zur Taxonomie Wildbienen des Arbeitskreises Wildbienen-Kataster. <https://www.wildbienen-kataster.de/login/downloads/checkliste.pdf>, abgerufen 11.3.2023
- Schiff, N.M., Goulet, H., Smith, D.R., Boudreault, C., Wilson, A.D. & Scheffler, B.E. (2012): Siricidae (Hymenoptera: Symphyta: Siricoidea) of the Western Hemisphere. *Can. J. Arthrop. Ident.* 21: 1-305.
- Schmid-Egger, C. (2005): *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) in Europa mit einem Bestimmungsschlüssel für die europäischen und mediterranen Sceliphron-Arten (Hymenoptera, Sphecidae). *BembiX* 19: 7-28.
- Schmid-Egger, C. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wespen Deutschlands. *Naturschutz Biol. Vielfalt* 70(3): 419-465.
- Schmidt, K. (2015): *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867), *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) und *Oryttus concinnus* (Rossi, 1790) in einem Garten in Heidelberg-Neuenheim (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae). *Carolinea* 73: 131-134.
- Schwerin, F.K.A von (1912): Bericht über die Douglassaaten 1910 und 1912 in den Königlich preußischen Forsten. *Mitt. Dtsch. Dendrolog. Ges.* 21: 260-264.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. *Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun.* 53: 151-170.
- Shirley, X.A., Woolley, J.B. & Hopper, K.R. (2017): Revision of the *asychis* species group of *Aphelinus* (Hymenoptera: Aphelinidae). *J. Hymenopt. Res.* 54: 1-32.
- Simon, H., Achtziger, R., Bräu, M., Dorow, W.H.O., Gossner, M., Göricke, P., Gruschwitz, W., Heckmann, R., Hoffmann, H.-J., Kallenborn, H., Kleinstüber, W., Martschei, T., Melber, A., Morkel, C., Münch, M., Nawratil, J., Remane, R., Rieger, C., Voigt, K. & Winkelmann, H. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 463-624.
- Soler, J.M., Falco-Gari, J.V., Herrero, B. & Aquino, D.A. (2021): The *Anagyrus* (Hymenoptera: Encyrtidae) parasitoids of the obscure mealybug *Pseudococcus viburni* (Hemiptera: Pseudococcidae) in Spain, with description of a new species. *Zootaxa* 4980: 83-98.
- Stahl, J., Tortorici, F., Pontini, M., Bon, M.C., Hoelmer, K., Marazzi, C., Tavella, L. & Haye, T. (2019): First discovery of adventive populations of *Trissolcus japonicus* in Europe. *J. Pest Sci.* 92: 371-379.
- Starý, P. (2002): Field establishment of *Aphidius colemani* Vier. (Hym., Braconidae, Aphidiinae) in the Czech Republic. *J. Appl. Entomol.* 126: 405-408.
- Strauss, G. (2012): Environmental risk assessment for *Neodryinus typhlocybae*, biological control agent against *Metcalfa pruinosa*, for Austria. *Eur. J. Environ. Sci.* 2: 102-109.
- Talamas, E.J., Herlihy, M.V., Dieckhoff, C., Hoelmer, K.A., Buffington, M.L., Bon, M.-C. & Weber, D.C. (2015): *Trissolcus japonicus* (Ashmead) emerges in North America. *J. Hymenopt. Res.* 43: 119-128.
- Tischendorf, S. (2016): Eine neue Grabwespenart in Hessen: *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867), der „Stahlblaue Grillenjäger“. *Hess. Faun. Briefe* 35: 53-55.
- Tortorici, F., Talamas, E., Moraglio, S., Pansa, M., Asadi-Farfar, M., Tavella, L. & Caleca, V. (2019): A morphological, biological and molecular approach reveals four cryptic species of *Trissolcus* Ashmead (Hymenoptera, Scelionidae), egg parasitoids of Pentatomidae (Hemiptera). *J. Hymen. Res.* 73: 153-200.
- Tucker, N.S. & Kaufman, P.E. (2019): *Muscidifurax raptor* Girault & Sanders (Insecta: Hymenoptera: Pteromalidae). *Univ. Florida, EENY-657*. https://entnemdept.ufl.edu/creatures/BENEFICIAL/WASPS/Muscidifurax_raptor.htm, abgerufen 5.1.2023

- Vétek, G., Korányi, D., Mezöfi, L., Bodor, J., Péntzes, B. & Olmi, M. (2019): *Neodryinus typhlocybae*, a biological control agent of *Metcalfa pruinosa*, spreading in Hungary and reaching Slovakia. Bull. Insectology 72: 1-11.
- Vidal, S. (1996): Redescription and first record from Europe of the North American species *Chaenotetrastichus semiflavus* Girault, 1917 (Hymenoptera, Chalcidoidea: Eulophidae). Entomofauna 17: 149-152.
- Voith, J. & Seidler, F. (2015): *Isodontia mexicana* (De Saussure, 1867) (Hymenoptera, Sphecidae), eine neozoische Grabwespe erreicht Bayern. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 119: 102-104.
- Von der Dunk, K. & Kraus, M. (2014): Grundlegende Untersuchungen zur vielfältigen Insektenfauna im Tiergarten Nürnberg unter besonderer Betonung der Hymenoptera. Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 13: 67-207.
- Wachtl, F. (1893): Ein neuer *Megastigmus* als Samenverwüster von *Pseudotsuga Douglasii* Carr. Wiener Entomol. Z. 12: 24-28.
- Walter, U. (2015): Blattwespe mit Raupe vom 09.05.2014. <https://insektenfotos.de/forum/index.php?page=Thread&threadID=72671>, abgerufen 5.1.2023
- Weber, M., Klimsa, E., Reder, G. & Peters, R.S. (2018): Reliability, completeness and improvement of our knowledge on Germany's parasitoid wasp fauna – a case study in Chalcidoidea (Hymenoptera). Bonn. Zool. Bull. 67: 101-107.
- Westrich, P. (1998): Die Grabwespe *Isodontia mexicana* (Saussure, 1867) nun auch in Deutschland gefunden (Hymenoptera, Sphecidae). Entomol. Z. 108: 24-25.
- Westrich, P., Frommer, U., Mandery, K., Riemann, H., Ruhnke, H., Saure, C. & Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373-416.
- Wilbert, H. (1964): Das Ausleseverhalten von *Aphelinus semiflavus* Howard und die Abwehrreaktionen seiner Wirte (Hymenoptera: Aphelinidae). Beitr. Entomol. 14: 159-219.
- Zimmermann, O. (2005): Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung der Kleidermotte *Tineola bisselliella* (Hummel 1823) und anderer tineider Textilschädlinge (Lepidoptera: Tineidae) mit parasitoiden Hymenopteren. Dissertation, Universität Mainz: 202 S.

INSECTA – Lepidoptera

- Amsel, H.G. (1955): Eine neue deutsche, Hummelnester bewohnende Moodna-Art. Mitt. d. Münchner Ent. Ges. 45: 486-491.
- Anonym (2021): *Plodia interpunctella*. https://www.sn.at/wiki/Plodia_interpunctella, abgerufen 2.1.2023
- Bathon, H. (1981): Zur Erfassung einiger mitteleuropäischer *Cnephasia*-Arten (Lep.: Tortricidae). Entomol. Z. 91: 248-252.
- Bathon, H. (1984): Ein Besuch aus den Tropen: *Callopietria maillardi* in Hessen. (Lepidoptera: Noctuidae). Mitt. Internat. Entomol. Ver. 9: 78-80.
- Bathon, H. (1984): Die Feuerschwärmermotte, *Phyllonorycter leucographella* Zeller, ein für Deutschland neuer Kleinschmetterling (Lep.: Gracillariidae). Entomol. Z. 94: 151-157.
- Bathon, H. (1998): Neozoen an Gehölzen in Mitteleuropa. Gesunde Pflanzen 50(1): 20-25.
- Bathon, H. & Glas, M. (1983): Zur Verbreitung des Getreidewicklers, *Cnephasia pumicana* Zeller (Lepidoptera: Tortricidae), in der Bundesrepublik Deutschland. Erste Ergebnisse einer Pheromonfallen-Erhebung von 1982. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 35: 81-86.
- Bathon, H., Dalchow, J. & Wegerich, H. (1988): Neuer Schädling, die Wacholder-Miniermotte. Deutscher Gartenbau 40(38): 2384-2387.
- Bender, E. (1954): Vergleichende Untersuchungen über Auftreten, Entwicklung und Schaden durch *Laspeyresia janthinana* Dup. und *Carpocapsa pomonella* L. Verh. dtsh. Ges. angew. Entomol. 12: 160-164.
- Bergmann, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteleuropas. Band 2. Tagfalter. Urania, Jena: 495 S.
- Biesenbaum, W. (1989): *Erathophyes amasiella* Herrich-Schäffer 1855 (= *E. aleatrix* Diakonoff 1975) neu für Deutschland (Lep., Oecophoridae). Melanargia 1: 33-34.
- Billen, W. (1993): Über das Schadauftreten von *Duponchelia fovealis* (Zeller, 1847) in Deutschland (Lepidoptera, Pyralidae). Nota lepidopt. 16: 212.
- Billen, W. (1999): Ist der Mittelmeernelkenwickler (*Cacoecimorpha pronubana* Hübner) (Lepidoptera: Tortricidae) im Begriff, in Süddeutschland heimisch zu werden? Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. 51: 127-128.
- Bläsius, R. (2008): Etabliert sich *Godonella aestimaria* (Huebner, [1809]) in Deutschland? (Lep., Geometridae). Melanargia 20: 93-94.
- Boettger, C.R. (1932): Die Besiedlung neu angelegter Warmhäuser durch Tiere: Ein Beitrag zur Frage der Bildung von Gewächshausfaunen. Z. Morph. Ökol. Tiere 24: 394-407.
- Borkowski, A. (1973): Arealausweitungen bei einigen minierenden Lepidopteren durch anthropogene Pflanzenverbreitung. Bull. Ent. Pologne 43: 461-467.
- Braasch, D. (1974): Zur Verbreitung der Pfirsichmotte (*Anarsia lineatella* Zell.) in der Deutschen Demokratischen Republik. Nachrichtenbl. Pflanzensch. DDR 28: 76-78.

- Burmann, J. (1995): Beiträge zur Mikrolepidopteren-Fauna Tirols XIX. Pyralidae-Phycitinae (Insecta: Lepidoptera). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 82: 297-309.
- Bury, J. (2015): First record of *Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758) (Noctuidae: Acontiinae) in Poland. Acta entomol. Silesiana 23: 3 S.
- Butin, H. & Führer, E. (1994): Die Kastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), ein neuer Schädling an *Aesculus hippocastanum*. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 46: 89-91.
- CABI, CAB International (2007a): *Sesamia cretica* (greater sugarcane borer). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.49749>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2007b): *Opogona sacchari* (banana moth). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.37683>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2014): *Grapholita molesta* (Oriental fruit moth). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.29904>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2020): *Tuta absoluta* (tomato leafminer). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.49260>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021a): *Phthorimaea operculella* (potato tuber moth). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.40686>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021b): *Sitotroga cerealella* (grain moth). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.50238>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021c): *Phyllocnistis citrella* (citrus leaf miner). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.40831>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021d): *Helicoverpa armigera* (cotton bollworm). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.26757>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021e): *Sesamia nonagrioides* (Mediterranean corn stalk borer). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.49754>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021f): *Ephestia kuehniella* (Mediterranean flour moth). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.21412>, abgerufen 2.1.2023
- CABI, CAB International (2021g): *Cacoecimorpha pronubana* (carnation tortrix). <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.54205>, abgerufen 2.1.2023
- Davis, D., Davis, M. & Mannion, C. (2012): Neotropical Tineidae IX: A review of the West Indian *Xystrologa* and biology of *Xystrologa grenadella* (Wlsm.), an invasive pest of cultivated greenhouse plants in Southern Florida, USA and Germany (Lepidoptera: Tineoidea). Proc. Entomol. Soc. Wash. 114: 439-455.
- De Prins, W. & Bagnée, J.-Y. (2008): *Clepsis dumicolana* (Lepidoptera: Tortricidae), new to the Belgian fauna. Phegea 36: 127-130.
- Defra, Department for Environment, Food and Rural Affairs (2015): Rapid Pest Risk Analysis (PRA) for: *Hyphantria cunea*. York: 31 S.
- Deschka, G. (1965): *Lithocolletis platani* Stgr., neu für die Steiermark und das Burgenland. Z. Wiener Entomol. Ges. 50: 58-59.
- Deschka, G. (1984): *Phyllonorycter* (= *Lithocolletis*) *platani* (Staudinger 1870) in Oberösterreich. Steyrer Entomologenrunde 18: 21-31.
- Deschka, G. (1993): Die Miniermotte *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic eine Gefahr für die Roßkastanie *Aesculus hippocastanum* L. (Insecta, Lepidoptera, Lithocolletidae). Linzer biol. Beitr. 25: 141-148.
- Dickler, E. (1979): Die Pflirsichmotte, *Anarsia lineatella* Zell., ein Quarantäneschädling? Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 31: 103-105.
- Ebert, G. (Hrsg.) (1998): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7. Nachtfalter V. Ulmer, Stuttgart: 582 S.
- Ebert, G. (Hrsg.) (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8. Nachtfalter VI. Ulmer, Stuttgart: 541 S.
- Ebert, G. (Hrsg.) (2003): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 9. Nachtfalter VII. Ulmer, Stuttgart: 609 S.
- EFSA, European Food Safety Authority (2014): Scientific opinion on the pest categorisation of *Paysandisia archon* (Burmeister). EFSA Journal 12(7): 3777: 30 S.
- Embacher, G., Gros, P., Kurz, M.E., Kurz, M.A. & Zeller-Lukashort, C. (2011): Die Schmetterlinge des Landes Salzburg. Teil I: Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die geologischen Zonen des Landes (Insecta: Lepidoptera). Mitt. Haus der Natur 19: 5-89.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2003): Outbreak of *Spodoptera litura* in aquarium plants in Germany. EPPO Reporting Service 02-2003. <https://gd.eppo.int/reporting/article-2011>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2004): Eradication of *Spodoptera litura* in Germany. EPPO Reporting Service 08-2004. <https://gd.eppo.int/reporting/article-1638>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2005): Occurrence of *Opogona sacchari* in Germany. EPPO Reporting Service 07-2005. <https://gd.eppo.int/reporting/article-1431>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2010): First record of *Tuta absoluta* in Germany. EPPO Reporting Service 01-2010. <https://gd.eppo.int/reporting/article-302>, abgerufen 2.1.2023

- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2013): Pest Risk Analysis for *Thaumatotibia leucotreta*. <https://gd.eppo.int/taxon/ARGPLE/documents>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2014): First report and eradication of *Spodoptera littoralis* in Germany. EPPO Reporting Service 11-2014. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3304>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2015): PM 7/124 (1) *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*. EPPO Bull. 45: 410-444.
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2017): First report of *Paysandisia archon* in Germany. EPPO Reporting Service 02-2017 <https://gd.eppo.int/reporting/article-6001>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2018): *Opogona sacchari* found in Bremen and Brandenburg, Germany. EPPO Reporting Service 03-2018. <https://gd.eppo.int/reporting/article-6249>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2018): Incursion of *Thaumatotibia leucotreta* in Germany. EPPO Reporting Service 08-2018. <https://gd.eppo.int/media/data/reporting/rs-2018-08-en.pdf>, abgerufen 2.1.2023
- EPPO, European and Mediterranean Plant Protection Organization (2019): New data on quarantine pests and pests of the EPPO Alert List. <https://gd.eppo.int/media/data/reporting/rs-2019-07-en.pdf>, abgerufen 2.1.2023
- Ermolaev, V. (2014): Biological invasion of the Lime Leafminer *Phyllonorycter issikii* Kumata (Lepidoptera, Gracillariidae) in Europe. *Contemp. Prob. Ecol.* 7: 324-333.
- Ermolaev, V. & Motoshkova, N.V. (2008): Biological invasion of the Lime Leafminer *Lithocolletis issikii* Kumata (Lepidoptera, Gracillariidae): interaction of the moth with the host plant. *Entomol. Rev.* 88: 1-9.
- Flachs (1926): Die Azaleenmotte als neuer Schädling in Münchens Gärtnereien. *Entomologische Zeitschrift* 39(44): 177-178.
- Flechtmann, S. (2021): https://lepiforum.org/wiki/page/Mniotype_solieri, abgerufen 2.1.2023
- Floraweb (2023): *Myricaria germanica* (L.) Desv. Rispelstrauch. <https://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=3808>, abgerufen 2.1.2023
- Forster, B. (2010): Die Robinien-Miniermotten. *Die Gärtner-Fachzeitschrift* 19: 49.
- Führer, E. (1963): *Recurvaria piceaella* Kearfott (Lep., Gelechiidae), die amerikanische Fichtennadel-Miniermotte, an *Picea pungens* in Deutschland. *Anz. Schädlingsskd* 36: 93-94.
- Gaedike, R. (2008): Nachträge und Korrekturen zu: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Microlepidoptera). *Entomol. Nachr. Ber.* 52: 9-49.
- Gaedike, R. (2009): Nachtrag 2008 zum Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Microlepidoptera). *Entomol. Nachr. Ber.* 53: 75-100.
- Gaedike, R. (2010): Nachtrag 2009 zum Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Microlepidoptera). *Entomol. Nachr. Ber.* 54: 109-122.
- Gaedike, R. (2013): Nachtrag 2012 zum Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Microlepidoptera). *Entomol. Nachr. Ber.* 57: 193-204.
- Gaedike, R. (2014): Nachtrag 2013 zum Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Microlepidoptera). *Entomol. Nachr. Ber.* 58: 121-141.
- Gaedike, R. & Heinicke, W. (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. *Entomofauna Germanica* 3: 216 S.
- Gaedike, R., Nuss, M., Steiner, A. & Trusch, R. (2017): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. Überarbeitete Auflage. *Entomofauna Germanica* 3: 362 S.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Umweltbundesamt, Texte 25/02: 173 S.
- Gerisch, H. (1975a): Neufunde in der Schmetterlingsfauna des Vogtlandes. *Entomol. Nachr.* 19: 97-114.
- Gerisch, H. (1975b): Der Indische Admiral (*Pyrameis indica* Herbst) im Vogtland (Lep., Nymphalidae). *Ent. Ber.* 1975/2: 114-116.
- Gerisch, H. (1978): Noch einmal: Der Indische Admiral im Vogtland (Lep., Nymph.). *Ent. Ber.* 1978: 102-104.
- Gerstberger, M. (1982): Einige faunistische Beobachtungen in West-Berlin. *Nota lepidopt.* 5: 21-23.
- Gill, H.K., Chahil, G., Goyal, G., Gill, A.K. & Gillett-Kaufman, J.L. (2017): Potato Tuberworm *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae). University of Florida, EENY587: 7 S.
- Glas, M. (1985): Zweiter Beitrag zur Verbreitung von Ährenwickler, *Cnephasia longana* (Haworth) und Getreidewickler, *C. pumicana* (Zeller), (Lepidoptera, Tortricidae) in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnis einer Pheromonfallenerhebung von 1983. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 37: 21-27.
- Gleichauf, R. (1994): Der Maulbeerseidenspinner (*Bombyx mori* L.), das einzige Haustier unter den Insekten. *Nachr. entomol. Ver. Apollo* 15: 59-67.
- Graf, F., Leutsch, H., Nuss, M., Stübner, A. & Wauer, S. (2002): Aktuelle Daten zur Kleinschmetterlingsfauna von Sachsen mit Hinweisen zu anderen Bundesländern (Lep.) III. *Entomol. Nachr. Ber.* 46: 99-104.

- Graf, F., Kaiser, C., Leutsch, H., Mally, R., Melzer, H., Nuß, M., Sobczyk, T., Stübner, A. & Wauer, S. (2014): Aktuelle Daten zur Kleinschmetterlingsfauna von Sachsen (Lepidoptera) VII. Sächsische Entomol. Z. 7: 65-81.
- Gries, N. (2000a): Erstfund von *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 in Deutschland. Entomol. Z. 110: 376-377.
- Gries, N. (2000b): Weitere Informationen zum Erstfund von *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 in Deutschland (Lep., Lycaenidae). Melanargia 12: 15-16.
- Habeler, H. (1998): Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 16 (Lepidoptera). Mitt. Landesmus. Joanneum Zool. 51: 31-33.
- Hacker, H. (1980): Beitrag zur Lepidopterenfauna des nördlichen Fränkischen Jura. Teil 1: Noctuidae. Atalanta 11: 130-146.
- Haslberger, A. & Segerer, A.H. (2016): Systematische, revidierte und kommentierte Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (Insecta: Lepidoptera). Mitt. Münch. Ent. Ges. 106, Supplement: 1-336.
- Hättenschwiler, P. (2000): *Typhonia beatricis* sp. n., eine möglicherweise aus dem östlichen Mittelmeerraum eingeschleppte Psychide (Lepidoptera, Psychidae). Mitteilungen der entomologischen Gesellschaft Basel 50: 2-17.
- Hausenblas, D. (2007): Zum Vorkommen von *Blastobasis huemeri* Sinev, 1993 in Deutschland (Lepidoptera, Blastobasidae). Mitt. ent. V. Stuttgart 42: 93-95.
- Hausenblas, D. (2007): *Clepsis dumicolana* (Zeller, 1847) – ein neuer Wickler für die Fauna Deutschlands (Lepidoptera: Tortricidae). Entomol. Z. 117: 67-70.
- Heinicke, W. (1991): Sechs für Ostdeutschland neue Noctuidenarten und ein interessanter Wiederfund (Lep., Noctuidae). Entomol. Nachr. Ber. 35: 217-225.
- Heinicke, W. (1993): Vorläufige Synopsis der in Deutschland beobachteten Eulenfalterarten mit Vorschlag für eine aktualisierte Eingruppierung in die Kategorien der „Roten Liste“ (Lepidoptera, Noctuidae). Entomol. Nachr. Ber. 37: 73-121.
- Heinicke, W. (1996): Zwei weitere *Spodoptera*-Arten (Lep., Noctuidae) erstmalig in Deutschland gefunden. Ent. Nachr. Ber. 40: 5-9.
- Heinicke, W. (2002): Eine exotische *Chrysodeixis*-Art (Lep., Noctuidae, Plusiinae) nach Sachsen-Anhalt eingeschleppt. Entomol. Nachr. Ber. 46: 141-150.
- Hemmersbach, A. (1992): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Niederrheinischen Tiefland und Randgebieten zur Niederrheinischen Bucht (Zeitraum: April 1991-Mai 1992). Melanargia 4: 22-34.
- Hemmersbach, A. & Schwan, H. (2007): Drei Irrgäste oder Verschleppungen am Niederrhein — darunter zwei Arten neu für Deutschland (Lep., Noctuidae). Melanargia 19: 116-118.
- Heinze, B. (2014): 1066. *Duponchelia fovealis* Zeller, 1847 – eingeschleppt (Lepidoptera, Pyralidae). Entomol. Nachr. Ber. 58: 222.
- Höttinger, H. (2018): Erstnachweis von *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880) in Österreich (Lepidoptera: Castniidae). Entomologica Austriaca 25: 91-94.
- Höttinger, H. & Pennerstorfer, J. (2005): Rote Liste der Tagsschmetterlinge Österreichs (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). In: Zulka, K.-P. (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1. Böhlau, Wien: 313-354.
- Höttinger, H. & Zechmeister, T. (2015): Funde von *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) (Lepidoptera: Nymphalidae) aus dem Burgenland, Ost-Österreich. Beiträge zur Entomofaunistik 16: 9-14.
- Huemer, P. (2012): Artendiversität von Schmetterlingen (Lepidoptera) gemulchter und gemähter Wiesen an der Etsch (Südtirol, Italien). Gredleriana 12: 241-268.
- Huemer, P. & Rabitsch, W. (2002): Schmetterlinge (Lepidoptera). In: Essl, F. & Rabitsch, W. (Hrsg.) Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 354-362.
- Huemer, P., Hiermann, U., Mayr, T., & Friebe, G. (2019): Weitere Erstmeldungen von Schmetterlingen (Lepidoptera) für Vorarlberg. inatura – Forschung online 64: 1-8.
- Jakobs, W. & Renner, M. (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten mit besonderer Berücksichtigung mitteleuropäischer Arten. G. Fischer, Stuttgart: 635 S.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2012): Express – PRA zu *Xystrologa grenadella*. https://pflanzengesundheit.juliuskuehn.de/dokumente/upload/c6b23_xystrologa_grenadella-express-pra.pdf, abgerufen 2.1.2023
- JKI, Julius Kühn-Institut (2013): Express – PRA zu *Tuta absoluta*. <https://pflanzengesundheit.juliuskuehn.de/dokumente/upload/Tuta-absoluta-express-pra.pdf>, abgerufen 2.1.2023
- Kasy, F. (1963): Die „asiatische“ Geometride *Cabera leptographa* Wehrli auch am Neusiedlersee! (Lep., Geom.), Z. Wien. Ent. Ges. 48: 41-43.
- Kettner, M. (2020): https://lepiforum.org/wiki/page/Propiromorpha_rhodophana, abgerufen 2.1.2023
- Kettner, M. (2021): https://lepiforum.org/wiki/page/Thera_cupressata, abgerufen 2.1.2023
- Kettner, M. (2022a): https://lepiforum.org/wiki/page/Agrotis_spinifera, abgerufen 2.1.2023
- Kettner, M. (2022b): https://lepiforum.org/wiki/page/Palpita_vitrealis, abgerufen 2.1.2023
- Kirk, H., Dorn, S. & Mazzi, D. (2013): Worldwide population genetic structure of the oriental fruit moth (*Grapholita molesta*), a globally invasive pest. BMC Ecology 13: 12.

- Köllner, V. & Plate, H.-P. (1982): Bekämpfung der Amerikanischen Lebensbaumminiermotte, *Argyresthia thuiella* (Packard), an Thuja. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 34: 179-181.
- Konečná, H. & Šefrová, H. (2014): Morphology, biology and control possibilities of two *Argyresthia* species – *A. thuiella* and *A. trifasciata* (Lepidoptera: Argyresthiidae). Acta Univ. Agricult. Silvicult. Mendel. Brun. 62: 529-538.
- Kraus, M. (1996): Erste Nachweise der eingeschleppten Kastanien-Miniermotte *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic (Lep., Gracillariidae) in Mittelfranken, Bayern. Galathea 12: 82-84.
- Kuijk, van H. & Almekinders, A. (2008): *Athetis hospes*, een nieuwe soort voor Nederland (Lepidoptera: Noctuidae). Entomol. Ber., Amsterdam 68: 106-107.
- Kurz, M. (2014): *Typhonia beatricis* Hättenschwiler, 2000, eine für Österreich neue Sackträgerart (Lepidoptera: Psychidae). Salzburger Entomologische Arbeitsgemeinschaft, Newsletter 1/2014: 1-2.
- Landry, J.-F., Nazari, V., deWaard, J.R., Mutanen, M., Lopez-Vaamonde, C., Huemer, P. & Hebert, P.D. (2013): Shared but overlooked: 30 species of Holarctic Microlepidoptera revealed by DNA barcodes and morphology. Zootaxa 3749: 1-93.
- Langmaid, J.R. & Agassiz, D.J. (2010): *Cnephasia pumicana* (Zeller, 1847) (Lep.: Tortricidae) stat. rev. newly recognised as British. Entomol. Rec. J. Var. 122: 137-142.
- Lees, D.C., Lack, H.W., Rougerie, R., Hernandez-Lopez, A., Raus, T., Avtzis, N.D., Augustin, S. & Lopez-Vaamonde, C. (2011): Tracking origins of invasive herbivores through herbaria and archival DNA: the case of the horse-chestnut leaf miner. Front. Ecol. Environ. 9: 322-328.
- Lichtenberger, F. & Längauer, J. (2014): *Spoladea recurvalis* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera: Crambidae: Pyraustinae) neu für Österreich. Z. Arbeitsgemein. Österr. Entomol. 66: 11-16.
- Lobenstein, U. (1981): Jahresbericht der Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen. Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera. Atalanta 11: 328-359.
- Lopez-Vaamonde, C. et al. (2010): Lepidoptera. Chapter 11. In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 603-668.
- Malkiewicz, A. & Dobrzanski, X. (2011): *Scythris sinensis* (Felder & Rogenhofer, 1775) – the first record in Poland, and some new regional records of Scythrididae (Lepidoptera). Polish J. Entomol. 80: 517-521.
- Meert, R. (2015): First Belgian record of *Grapholita lobarzewskii* (Lepidoptera: Tortricidae). Phegea 43: 2 S.
- Menhofer, H. (1956): *Hyphantria cunea* Drury auch in Bayern aufgetaucht. NachrBl. bayer.Ent. 5: 15-16.
- Mey, W. (2018): *Oinophila v-flava* (Haworth, 1828) und *Blastobasis desertarum* (Wollaston, 1858): Dauergäste in einem Berliner Gartenbaubetrieb (Lepidopt., Tineidae, Blastobasidae). Märk. Entomol. Nachr. 20: 79-86.
- Monteys, V.S. & Aguilar, L. (2005): The Castniid Palm Borer, *Paysandisia archon* (Burmeister, 1880), in Europe: Comparative biology, pest status and possible control methods (Lepidoptera: Castniidae). Nachr. entomol. Ver. Apollo, N. F. 26: 61-94.
- Müller, H. (1939): Der Samenzünsler *Paralispia (Aphomia) gularis* Zeller und seine Bekämpfung. Anz. Schädlingskunde 15: 51-56.
- Nahirnic, A. & Beshkov, S. (2015): The first report of Japanese oak silkmoth *Antheraea yamamai* (Guérin-Méneville, 1861) (Lepidoptera: Saturniidae) in Montenegro. ZooNotes 82: 1-4.
- Nässig, W. (1982): Untersuchungen zur Lockstoffspezifität einheimischer Wickler (Lepidoptera, Tortricoidea). Diplomarbeit Univ. Frankfurt: 174 S.
- Nässig, W. & Thomas, W. (1991): Pheromonbiologische und faunistische Beobachtungen an vier *Grapholita*-Arten in Hessen (Lepidoptera, Tortricidae). Nachr. entomol. Ver. Apollo NF 12: 69-83.
- Nel, J. & Varenne, T. (2011): *Novotinea ochripennella* n. sp. (Lep. Tineidae Meessiinae). Oreina 14: 17-18.
- Nuss, M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Zünslerfalter (Lepidoptera: Pyraloidea) Deutschlands. Naturschutz Biol. Vielfalt 70(3): 327-370.
- Osthelder, L. (1927): Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil. Die Großschmetterlinge. 2. Heft. Mitt. Münchn. Ent. Ges., Beilage 17: 225-376.
- Pickles, T. (2005): *Chrysodeixis eriosoma* (Doubleday, 1843) (Lep.: Noctuidae) in Hampshire. Entomol. Rec. J. Var. 117: 131-132.
- Pfister, H. (1958): Beiträge zur Kenntnis der Pyralidenfauna Nordbayerns (Lep.). Mitt. Münchn. Entomol. Ges. 48: 93-125.
- Plate, H.-P. & Köllner, V. (1977): Zum Auftreten von *Argyresthia thuiella* (Packard) (Lepidoptera, Hyponomeutidae) in Deutschland. Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 29: 33-36.
- Prins, de W. (2008): *Proxenus hospes*, a new species for the Belgian fauna (Lepidoptera: Noctuidae, Hadeninae). Phegea 36: 99-100.
- Prins, de W., Steeman, C. & Sierens, T. (2015): Interessante waarnemingen van Lepidoptera in België in 2014 (Lepidoptera). Phegea 43: 98-103.
- Pröse, H. (1979): Die Kleinschmetterlinge der Umgebung von Hof mit einem Überblick über die oberfränkische Fauna (Lepidoptera). Ber. Nordoberfr. Ver. f. Natur-, Geschichts- und Landeskunde 27: 1-134.

- Pröse, H. (1984): Neue Ergebnisse zur Faunistik der Microlepidoptera in Bayern 2. Beitrag. Nachr.bl. Bayer. Entomol. 33: 106-115.
- Pröse, H. (2005): 523 Schmetterlingsarten (Lepidoptera) in einem Oberpfälzer Garten. Ein Beitrag zur Entomofaunistik der nördlichen Oberpfalz. Dem Gedenken an Annemarie Pfister (1910-1999) gewidmet. Galathea 21: 3-46.
- Rabl, C. & Rabl, D. (2015): Die Einwanderung von *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) nach Österreich. Beiträge zur Entomofaunistik 16: 3-8.
- Reinhardt, R. (1983): Beiträge zur Insektenkunde der DDR: Lepidoptera – Rhopalocera et Hesperidae. Teil II. Entomol. Nachr. Ber. 26, Beiheft 2: 95 S.
- Reinhardt, R. (2012): Der Pelargonien-Bläuling *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) ist in der Besiedlung Europas nicht aufzuhalten (Lepidoptera, Lycaenidae) – Nachweis auf der Insel Ischia/Italien. Entomol. Nachr. Ber. 56: 13-16.
- Reinhardt, R. & Gerisch, H. (1982): *Vanessa vulcania* Godart, 1819 in the German Democratic Republic. Shilap, Revista de Lepidopterologia 10: 266.
- Reinhardt, R. & Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Naturschutz Biol. Vielfalt 70(3): 167-194.
- Rennwald, E. (1994): Noctuidae, Geometridae und Microlepidoptera 1992. Atalanta 25: 67-146.
- Rennwald, E. (2020): https://lepiforum.org/wiki/page/Scopula_imitaria, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2021a): https://lepiforum.org/wiki/page/Hyphantria_cunea, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2021b): https://lepiforum.org/wiki/page/Sufetula_diminutalis, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022a): https://lepiforum.org/wiki/page/Brithys_crini, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022b): https://lepiforum.org/wiki/page/Cacyreus_marshalli, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022c): https://lepiforum.org/wiki/page/Callopietria_maillardi_En, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022d): https://lepiforum.org/wiki/page/Chrysodeixis_erosoma, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022e): https://lepiforum.org/wiki/page/Coleophora_laricella, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022f): https://lepiforum.org/wiki/page/Eratophyes_amsiella, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022g): https://lepiforum.org/wiki/page/Spoladea_recurvalis, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022h): https://lepiforum.org/wiki/page/Tuta_absoluta, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E. (2022i): https://lepiforum.org/wiki/page/Xystrologa_grenadella, abgerufen 2.1.2023
- Rennwald, E., Sobczyk, T & Hofmann, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphingae s. l.) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 243-283.
- Rezbanyai-Reser, L. (1991): *Hyphantria cunea* Drury, 1773, und *Noctua tirrenica* Biebinger, Speidel & Hanigk, 1983, im Südtessin, neu für die Schweiz (Lep.: Arctiidae, Noctuidae). Entomol. Ber. Luzern 26: 135-152.
- Rezbanyai-Reser, L. (2001): *Mythimna congrua* (Hübner, 1817) im Südtessin, eine Bestätigung für die Fauna der Schweiz, sowie weitere Südschweizer Fundangaben von *M. riparia* (Rambur, 1829) (Lep., Noctuidae). Entomol. Ber. Luzern 46: 147-150.
- Roberts, L.I. (1979): Biology of *Chrysodeixis erosoma* (Lepidoptera: Noctuidae) in New Zealand. NZ Entomol. 7: 52-58.
- Rodeland, J. (2020): https://lepiforum.org/wiki/page/Cabera_leptographa, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2021a): https://lepiforum.org/wiki/page/Aphomia_cephalonica, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2021b): https://lepiforum.org/wiki/page/Ochroleura_leucogaster, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022a): https://lepiforum.org/wiki/page/Ancylolomia_tentaculella, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022b): https://lepiforum.org/wiki/page/Chiasmia_aestimaria, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022c): https://lepiforum.org/wiki/page/Danaus_plexippus, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022d): https://lepiforum.org/wiki/page/Duponchelia_fovealis, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022e): https://lepiforum.org/wiki/page/Parectopa_robinella, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022f): https://lepiforum.org/wiki/page/Paysandisia_archon, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022g): https://lepiforum.org/wiki/page/Phthorimaea_operculella, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022h): https://lepiforum.org/wiki/page/Phyllonorycter_leucographella, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022i): https://lepiforum.org/wiki/page/Scythris_sinensis, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022j): https://lepiforum.org/wiki/page/Vanessa_virginiensis, abgerufen 2.1.2023
- Rodeland, J. (2022k): https://lepiforum.org/wiki/page/Vanessa_vulcania, abgerufen 2.1.2023
- Roesler, R.-U. (1966): Die deutschen Arten des *Homoeosoma-Ephestia*-Komplexes (Lep. Phycitinae). Mitt. Münchn. Entomol. Ges. 56: 104-160.
- Roesler, R.U. (1976): Phycitinen-Studien XIV (Lepidoptera: Pyralidae). *Zophodia graciella* (Hulst 1887), neu für Deutschland. Entomol. Z. 86: 77-82.

- Roweck, H. & Savenkov, N. (2002): Ergänzungen zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Schleswig-Holstein und Hamburg. Faun.-Ökol. Mitt. 8: 201-218.
- Roweck, H. & Savenkov, N. (2010): Ergänzungen zur Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) von Schleswig-Holstein und Hamburg, Teil III. Faun.-Ökol. Mitt. 9: 149-165.
- Sage, W. (2021): Möglicher Erstdnachweis einer „Outdoor-Population“ der Zitrus-Miniermotte *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856, in Bayern (Lepidoptera, Gracillariidae). Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau 13: 273-274.
- Sattler, K. (1971) On *Scythris sinensis* (Felder & Roggenhofer) and *S. chrysopygella* Caradja (Lepidoptera: Scythrididae). Reichenbachia 14: 39-45.
- Sauter, W. & Wildbolz, T. (1989): *Grapholita lobarzewskii* Nowicki, der Kleine Fruchtwickler, eine oft verwechselte Art, auch in der Schweiz verbreitet (Lep., Tortr.). Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 62: 9-16.
- Schmidt, O. & Weigert, L. (2006): Ostasiatische Tierart - neu für Bayern. Japanischer Eichenseidenspinner in Niederbayern. LWF aktuell 55: 58.
- Schmidt-Koehl, W. & Werno, A. (2006): *Godonella aestimaria* (Huebner, 1809) – eine deutschlandweit neue Geometride aus dem Saarland (Insecta: Lepidoptera). Abhandlungen der Delattinia e.V. 32: 249-250.
- Schneider, C. (1937): Die Lepidopterenfauna von Württemberg. Systematischer Teil. I. Macrolepidoptera. Großschmetterlinge. Jh. Ver. Vaterländ. Naturkde. Württ. 93: 123-160.
- Scholze, P. (2008): Faunistische Notizen 911: Beobachtung eines Monarchfalters im nordöstlichen Harzvorland von Sachsen-Anhalt (Lepidoptera). Entomol. Nachr. Ber. 52: 221-222.
- Schouten, R.T.A. (1988): Revision of the species of the genus *Euchromius* Guenée, 1845 (Lepidoptera: Pyralidae: Crambinae) occurring in the Afrotropical Region. Zool. Verh. Leiden 244: 1-64.
- Schroth, M. (1988): Der amerikanische Distelfalter, *Vanessa virginiensis* Drury, 1775, in der Bundesrepublik Deutschland (Lepidoptera, Nymphalidae). Entomol. Z. 98: 109-111.
- Schulz, T. (2021): https://lepiforum.org/wiki/page/Caloptilia_azaleella, abgerufen 2.1.2023
- Schulz, T. (2022a): https://lepiforum.org/wiki/page/Sitotroga_cerealella, abgerufen 2.1.2023
- Schulz, T. (2022b): https://lepiforum.org/wiki/page/Typhonia_melana, abgerufen 2.1.2023
- Schulz, T. (2022c): https://lepiforum.org/wiki/page/Vitula_serratilineella, abgerufen 2.1.2023
- Schumacher, H. (2006): Wanderfalterbeobachtungen 2005 in unserem Arbeitsgebiet mit Nachträgen zu 2004. Melanargia 18: 39-40.
- Schumacher, H. (2009): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen aus dem Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V. 21. Zusammenstellung. Melanargia 21: 35-38.
- Šefrová, H. (2001): *Phyllonorycter platani* (Staudinger) – a review of its dispersal history in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). Acta Univ. Agricult. Silvicult. Mendel. Brun. 49: 71-75.
- Šefrová, H. (2003): Invasions of Lithocolletinae species in Europe - causes, kinds, limits and ecological impact (Lepidoptera, Gracillariidae). Ekológia (Bratislava) 22: 132-142.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2001): Dispersal of the horse-chestnut leafminer, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986, in Europe: its course, ways and causes (Lepidoptera: Gracillariidae). Entomol. Z. 111: 194-198.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun. 53: 151-170.
- Seegerer, A.H. (2009): Über zwei bemerkenswerte Schmetterlingsarten in Bayern (Lepidoptera: Gracillariidae, Tortricidae). Nachr.bl. bayer. Entomol. 58: 105-109.
- Seegerer, A.H. & Hausmann, A. (2011): Die Großschmetterlinge Deutschlands, 2011. Heterocera Press, Budapest: 308 S.
- Seegerer, A.H., Lichtmannecker, P., Haslberger, A., Grünewald, T. & Heindel, R. (2014): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen laufender Projekte zur genetischen Re-Identifikation heimischer Tierarten (BFB, GBOL) – 6. Beitrag, sowie historische Erstfunde von *Dichrorampha incognitana* (Kremky & Maslowski, 1933) aus Südwestdeutschland (Insecta: Lepidoptera). NachrBl. bayer. Ent. 63: 53-66.
- Seliger, R. & Wittland, W. (2002): Funde von *Cacoecimorpha pronubana* (Hubner, 1799) in unserem Arbeitsgebiet (Lep., Tortricidae). Melanargia 14: 47-49.
- Seliger, R., Randazzo, P. & Kinkler, H. (2008): Drei neue Wickler-Arten für Nordrhein-Westfalen: *Clepsis dumicolana* (Zeller, 1847), *Crociosema plebejana* Zeller, 1847 und *Cydia lobarzewskii* (Nowicki, 1860) (Lep., Tortricidae). Melanargia 20: 39-42.
- Slamka, F. (1995): Die Zünslerfalter (Pyraloidea) Mitteleuropas. Bestimmen – Verbreitung – Fluggebiet – Lebensweise der Raupen. Prunella, Bratislava: 112 S.
- Sobczyk, T. (2019): Nachweis der Zitrus-Miniermotte *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 in Deutschland (Lepidoptera, Gracillariidae). Entomol. Nachr. Ber. 63: 29-31.
- Steuer, H. (2002): 2. Nachtrag zur Schmetterlingsfauna um Bad Blankenburg (Thüringen) (Lep.). Entomol. Nachr. Ber. 46: 167-172.
- Stöckel, D. & Krahl, M. (2014): Ein erneuter Nachweis eines Falters der Gattung *Chrysodeixis* (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae). Entomol. Nachr. Ber. 58: 78.

- Sorhagen, L. (1886): Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzender Landschaften. Mit besonderer Berücksichtigung der Berliner Arten. Berlin: 368 S.
- Speidel, W., van Nieuwerkerken, E., Honey, M.R. & Koster, S. (2006): The exotic pyraloid moth *Diplopseustis perieresalis* (Walker) expanding in the West Palaearctic Region (Crambidae: Spilomelinae). *Nota lepidopt.* 29: 185-192.
- Steiner, A. (1996): *Mniotype solieri* (Boisduval, 1840) nach Deutschland eingeschleppt (Lep., Noctuidae). *Entomol. Nachr. Ber.* 40: 175-177.
- Steiner, A. (1997): Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 6, Eulen (Noctuidae) Teil 2. E. Ulmer, Stuttgart: 622 S.
- Steiniger, H. & Eitschberger, U. (1990): Nymphalidae, Danaidae, Libytheidae, Satyridae und Lycaenidae. *Atalanta* 21: 27-37.
- Steuer, H. (1964): Zwei seltene Wanderfalter in Thüringen. *Dtsch. ent. Ztschr. (N.F.)* 9(4/5): 443.
- Stigter, H. (1995): *Grapholita lobarzewskii*, een voor Nederland nieuwe bladroller (Lepidoptera: Tortricidae, Olethreutinae). *Ent. Ber., Amst.* 55: 114-118.
- Strobel, K. (1963): Irrgäste in Deutschland. *Entomol. Z.* 73: 185-187.
- Strobel, K. (1968): Beiträge zur Lepidopterenfauna von Württemberg. *Beitr. Naturkd. Forsch. Südwestdeutschland* 27: 113-115.
- Swoboda, G. (1986): *Brithys crini* (Fabricius, 1775) (= *pancratii* Cyrillo, 1787) – eine weitere, bei uns eingeschleppte Noctuide (Lep., Noctuide). *Melanargia* 8: 134-135.
- Thiele, J. & Nässig, W.A. (2000): Der Pelargonienbläuling (*Cacyreus marshalli* Butler, 1898) auch in Deutschland (Lepidoptera, Lycaenidae, Polyommatainae). *Nachr. Entomol. Ver. Apollo* 20: 290.
- Thomas, W. (1974): *Cnephasia tyrthaenica* Amsel und *Grapholita lobarzewskii* Nowicki (Lept. Tortr.) zwei für Deutschland neue Wickler. *Beitr. naturk. Forsch. SüdWdtl.* 33: 205-207.
- Tiedemann, O. (1958): *Vitula serratilineella* Ragonot (Lep. Pyralidae). Ein in Europa heimisch gewordener nordamerikanischer Kleinschmetterling. *Z. Wien. Entomol. Ges.* 43: 282-286.
- Trusch, R., Gelbrecht, J., Schmidt, A., Schönborn, C., Schumacher, H., Wegner, H. & Wolf, W. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridae et Drepanidae) Deutschlands. Stand Januar 2008 (geringfügig ergänzt 2011). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(3): 287-324.
- Turčáni, M., Kulfan, J. & Mindáš, J. (2003): Penetration of the south European butterfly *Libythea celtis* (Laicharting 1782) northwards: indication of global man made environmental changes? *Ekologia, Bratislava* 22: 28-41.
- Urbahn, E. (1952): Die asiatische Geometride *Cabera leptographa* Wehrli in der Mark Brandenburg gefunden. *Z. Lepidopt.* II (1): 25-35.
- Urbahn, E. (1960): *Cabera leptographa* Wehrli aus Österreich nachgewiesen (Lep., Geom.). *Z. Wien. Ent. Ges.* 45: 167-168.
- Urbahn, E. (1975): Neue Fundorte für *Cabera leptographa* Wehrli in Europa (Lep., Geom.). *Atalanta* 6: 19-22.
- Vidano, C. (1970): Foglioline di *Robinia pseudoacacia* con mine di un Microlepidottero nuovo per l'Italia. *L'Apicoltore Moderno* 61: 1-2.
- Vieira, V. (2017): *Vanessa virginiensis* (Drury, 1773) in the Azores islands (Lepidoptera: Nymphalidae). *Revista lepid.* 45: 75-81.
- Von Scholley-Pfab, A. (2021): https://lepiforum.org/wiki/page/Plodia_interpunctella, abgerufen 2.1.2023
- Von Scholley-Pfab, A. (2022a): https://lepiforum.org/wiki/page/Diplopseustis_perieresalis, abgerufen 2.1.2023
- Von Scholley-Pfab, A. (2022b): https://lepiforum.org/wiki/page/Neptis_rivularis, abgerufen 2.1.2023
- Von Scholley-Pfab, A. (2022c): https://lepiforum.org/wiki/page/Phyllonorycter_issikii, abgerufen 2.1.2023
- Von Scholley-Pfab, A. (2022d): https://lepiforum.org/wiki/page/Phyllonorycter_platani, abgerufen 2.1.2023
- Von Scholley-Pfab, A. (2022e): https://lepiforum.org/wiki/page/Spatialia_argentina, abgerufen 2.1.2023
- Von Winning, E. (1941): Zur Biologie von *Phthorimaea operculella* Zell. als Kartoffelschädling. *Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem* 8: 112-128.
- Wachlin, V. & Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands. *Naturschutz Biol. Vielfalt* 70(3): 197-239.
- Weidner, H. (1963): Schädlinge an Arzneidroge und Gewürzen in Hamburg. *Beitr. Entomol.* 13: 527-545.
- Weigt, H.-J. (2006): Bericht "tote Eule" 29500 vom 16.2. *Bild*. <http://www.lepiforum.de/bestimmung.pl?md=read;id=30119>, abgerufen 2.1.2023
- Werno, A. (2007): 268 neue Lepidopterenarten für das Saarland, 2 neu für Deutschland und 2 neu für Baden-Württemberg. *Abh. Delattinia* 33: 81-112.
- Whitebread, S.E. (1990): *Phyllonorycter robinella* (Clemens, 1859) in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). *Nota lepid.* 12: 344-353.

- Wittenberg, R. et al. (2005): An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. The environment in practice 629, Bern: 155 S.
- Wüst, P. (1994): Erstnachweis von *Athetis hospes* (Freyer, 1831) für die Bundesrepublik Deutschland (Lep., Noctuidae). Melanargia 6: 24.
- Zacher, F. (1927): Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Parey, Berlin: 366 S.
- Zacher, F. (1933): Ein neuer Vorratsschädling in Deutschland (*Aphomia gularis* Zell., Lep. Pyralidae). Mitt. Ges. Vorratsschutz 9: 11.

INSECTA – Siphonaptera

- Beaucournu, J.C. & Launay, H. (1990): Les puces (Siphonaptera) de France et du Bassin méditerranéen occidental. Faune de France 76: 548 S.
- Beaucournu, J.C. & Pascal, M. (1998): Origine biogéographique de *Nosopsyllus fasciatus* (Bosc, 1800) (Siphonaptera - Ceratophyllidae) et observations sur son hôte primitif. Biogeographica 74: 125-132.
- Beaucournu, J.-C., Degeilh, B., Mergey, T., Muñoz-Leal, S. & González-Acuña, D. (2012): Le genre *Tunga* Jarocki, 1838 (Siphonaptera: Tungidae). I – Taxonomie, phylogénie, écologie, rôle pathogène. Parasite 19: 297-308.
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Harbeck, M., Seifert, L., Hänsch, S., Wagner, D.M., Birdsell, D., Parise, K.L., Wiechmann, I., Gruppe, G., Thomas, A., Keim, P., Zöller, P., Bramanti, B., Riehm, J.M. & Scholz, H.C. (2013): *Yersinia pestis* DNA from skeletal remains from the 6th century AD reveals insights into Justinianic Plague. PLoS Pathog 9(5): e1003349.
- Jordan, K. & Rothschild, N.C. (1911): Katalog der Siphonapteren des königlichen Zoologischen Museums in Berlin. Novitates Zool. 18: 57-89.
- Kenis, M. & Roques, A. (2010): Lice and Fleas (Phthiraptera and Siphonaptera). Chapter 13.4. In: Roques, A. et al. (Eds), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(1): 833-849.
- Kutzscher, C. & Striese, D. (2003): Verzeichnis der Flöhe (Siphonaptera) Deutschlands. Entomofauna Germanica 6: 292-298.
- Nelson, B.C., Wolf, C.A. & Sorrie, B.A. (1979): The natural introduction of *Hectopsylla psittaci*, a neotropical sticktight flea (Siphonaptera: Pulicidae), on cliff swallows in California, USA. J. Med. Entomol. 16: 548-549.
- Rothschild, N.C. (1903): A new British flea: *Ceratophyllus londiniensis*. Ent. Rec. J. Var. 15: 64-65.
- Rothschild, N.C. (1906): Note on the species of fleas found upon rats, '*Mus rattus*' and '*Mus decumanus*', in different parts of the worlds, and on some variations in the proportion of each species in different localities. J. Hyg. 6: 483-485.
- Rust, M.K. & Dryden, M.W. (1997): The biology, ecology, and management of the cat flea. Annu. Rev. Entomol. 42: 451-473.
- Schwan, T.G., Higgins, M.L. & Nelson, B.C. (1983): *Hectopsylla psittaci*, a South American Sticktight Flea (Siphonaptera: Pulicidae), established in Cliff Swallow nests in California, USA. J. Med. Entomol. 20: 690-692.
- Šefrová, H. & Laštůvka, Z. (2005): Catalogue of alien animal species in the Czech Republic. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun. 53: 151-170.
- Sellenschlo, U. (2010): Vorratsschädlinge und Hausungeziefer. 7. Aufl., Spektrum Akad. Verl., Heidelberg: 337 S.
- Wittenberg, R. et al. (2005): An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. The environment in practice 629, Bern: 155 S.
- Yvinec, P.H., Ponel, P., Beaucournu, J.-C. (2000): Premiers apports arcéontomologiques (Siphonaptera). Bull. Soc. entomol. Fr. 105: 419-425.

INSECTA – Diptera

- AGES, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (2023): Mittelmeerfruchtfliege - *Ceratitis capitata*. <https://www.ages.at/themen/schaderreger/mittelmeerfruchtfliege/>, abgerufen 15.2.2023
- Aluja, M., Guillén, L., Rull, J., Höhn, H., Frey, J., Graf, B. & Samietz, J. (2011): Is the alpine divide becoming more permeable to biological invasions? Insights on the invasion and establishment of the walnut husk fly, *Rhagoletis completa* (Diptera: Tephritidae) in Switzerland. Bull. Entomol. Res 101: 451-465.
- Baas, J. (1955): Die Mittelmeerfruchtfliege, *Ceratitis capitata*, Wied., in Mitteleuropa. Die Gartenbauwissenschaft 1(19): 340-365.
- Band, H.T., Bächli, G., Band, R.N. (1999): Nearctic *Chymomyza amoena* (Loew) (Diptera: Drosophilidae) remains a domestic species in Switzerland. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 72: 75-82.
- Bathon, H. (2007): Die Robinien-Gallmücke *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) in Deutschland. Hess. Faun. Br. 26: 51-55.
- Bauermeister, C.-D. & Schumann, H. (1980): *Ophyra aenescens* (Wied.) – eine für die DDR neue Muscidenart (Diptera). Faun. Abh. 7: 213-217.

- Baufeld, P. & Motte, G. (1992): Zur Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung von *Liriomyza trifolii* (Burgess). Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd. 44: 225-229.
- Baufeld, P., Schrader, G. & Unger, J.-G. (2010): Die Kirschessefliege – *Drosophila suzukii* – Ein neues Risiko für den Obst- und Weinbau. J. Kulturpfl. 62: 183-186.
- Becker, N. & Hoffmann, D. (2011): First record of *Culiseta longiareolata* (Macquart) for Germany. Eur. Mosq. Bull. 29: 143-150.
- Becker, N. & Kaiser, A. (1995): Die Culicidenvorkommen in den Rheinauen des Oberrheingebiets mit besonderer Berücksichtigung von *Uranotaenia* (Culicidae, Diptera) - einer neuen Stechmückengattung für Deutschland. Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Entomol. 10: 407-413.
- Becker, N., Pfitzner, W.P., Czajka, C., Kaiser, A. & Weitzel, T. (2016): *Anopheles (Anopheles) petragrani* Del Vecchio 1939 – a new mosquito species for Germany. Parasitol. Res. 115: 2671-2677.
- Blažejová, H., Šebesta, O., Rettich, F. et al. (2018): Cryptic species *Anopheles daciae* (Diptera: Culicidae) found in the Czech Republic and Slovakia. Parasitol. Res. 117:315-321.
- Böhm, H. (1958): Zum Vorkommen der Mittelmeerfruchtfliege, *Ceratitis capitata* Wied., im Wiener Obstbaugbiet. Pflanzenschutzberichte 21: 129-158.
- Boumans, L. (2009): De wc-motmug *Clogmia albipunctata*, een opvallend maar onopgemerkt element van onze fauna (Diptera: Psychodidae). Nederl. Faun. Meded. 30: 1-10.
- Boumans, L., Zimmer, J.-Y. & Verheggen, F. (2009): First records of the 'bathroom fly' *Clogmia albipunctata* (Diptera, Psychodidae), a conspicuous element of the Belgian fauna that went unnoticed (Diptera: Psychodidae). Phegea 37: 153-160.
- Bragard, C., Dehnen-Schmutz, K., Di Serio, F., Gonthier, P., et al. (2020): Scientific opinion on the pest categorisation of *Liriomyza bryoniae*. EFSA Journal 18(3):6038, 31 S.
- Brückner, C. & Korneyev, S.V. (2010): *Strauzia longipennis* (Diptera: Tephritidae), an important pest of sunflowers recorded for the first time in the Palaearctic Region. Ukrain. Entomofaun. 1: 55-57.
- CABI, CAB International (2008): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.47051>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2019): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.113433>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2020): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.12367>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2021a): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.30956>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2021b): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.30965>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2021c): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.109367>, abgerufen 15.2.2023
- CABI, CAB International (2021d): <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.47053>, abgerufen 15.2.2023
- Černý, M. & Roháček, J. (2015): *Cerodontha (Poemyza) unisetiorbita* Zlobin, 1993 (Diptera: Agromyzidae), a leaf-miner on bamboo: first records from Central Europe. Acta Mus. Siles. Sci. Natur. 64: 91-96.
- Czajka, C., Weitzel, T., Kaiser, A., Pfitzner, W.P. & Becker, N. (2020): Species composition, geographical distribution and seasonal abundance of the *Anopheles maculipennis* complex along the Upper Rhine, Germany. Parasitol. Res. 119: 75-84.
- Dewaele, P., Leclercq, M. & Disney, R.H.L. (2000): Entomologie et médecine légale: les Phorides (Diptères) sur cadavres humains. Observation inédite. J. Méd. Lég. Droit Méd. 43: 569-572.
- Disney, R.H.L. (2008): Natural history of the scuttle fly, *Megaselia scalaris*. Annu. Rev. Entomol. 53: 39-60.
- Düking, R. (2023): Die Asiatische Bambusminierfliege (Cerodontha Unisetiorbita). <https://bambus-deutschland.de/index.php/bambus-kultur/schaedlinge/die-asiatische-bambusminierfliege-cerodontha-unisetiorbita/>, abgerufen 15.2.2023
- Duso, C. & Skuhravá, M. (2004): First record of *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) galling leaves of *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae) in Italy and Europe. Frustula entomol. 25: 117-122.
- ECDC, European Centre for Disease Prevention and Control (2021): *Aedes koreicus* - current known distribution: March 2021. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/aedes-koreicus-current-known-distribution-march-2021>, abgerufen 15.2.2023
- EFSA, European Centre for Disease Prevention and Control (2012): Scientific Opinion on the risks to plant health posed by *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) and *Liriomyza trifolii* (Burgess) in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options. EFSA Journal 10(12): 3028: 190 S.
- Ehrenhardt, H. (1951): Versuche zur Vernichtung der Chrysanthenen-Gallmücke an einem neuen Herd in Süddeutschland. Nachr.bl. Dt. Pflschuttd. 3: 84-86.
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (1992): Update on *Liriomyza huidobrensis* in Germany. EPPO Reporting Service 08-1992. <https://gd.eppo.int/reporting/article-5299>, abgerufen 15.2.2023

- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (1998): Survival of *Liriomyza huidobrensis* outdoors. EPPO Reporting Service 11-1998. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3722>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2000): Situation of several quarantine pests in Germany in 1998. EPPO Reporting Service 09-2000. <https://gd.eppo.int/reporting/article-3169>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2002): <https://gd.eppo.int/taxon/DIARCH>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2004): Occurrence of *Rhagoletis completa* in Germany. EPPO Reporting Service 09-2004. <https://gd.eppo.int/reporting/article-1654>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2006): New pests found in Slovenia. EPPO Reporting Service 08-2006. <https://gd.eppo.int/reporting/article-1175>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2008): *Dasineura gleditchiae* (Diptera: Cecidomyiidae): an invasive species in Europe. EPPO Reporting Service 11-2008. <https://gd.eppo.int/reporting/article-847>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2012): First report of *Drosophila suzukii* in Germany. EPPO Reporting Service 10-2012. <https://gd.eppo.int/reporting/article-2412>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2014): First report of *Rhagoletis suavis* in Germany. EPPO Reporting System 01-2014. <https://gd.eppo.int/reporting/article-2729>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2016a): First report of *Dasineura oxycoccana* in the Czech Republic. EPPO Reporting Service 10-2016. <https://gd.eppo.int/reporting/article-5935>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2016b): *Rhagoletis suavis* found in Berlin (DE). EPPO Reporting System 09-2016. <https://gd.eppo.int/reporting/article-5912>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2020): First record of *Rhagoletis zoqui* in Germany. EPPO Reporting Service 02-2020. <https://gd.eppo.int/reporting/article-6710>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2021): Standard PM 6/3(5): Biological control agents safely used in the EPPO region. EPPO Bulletin 51: 452-454.
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022a): <https://gd.eppo.int/taxon/STRALO/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022b): <https://gd.eppo.int/taxon/LIRIBO/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022c): <https://gd.eppo.int/taxon/LIRIHU/distribution/DE>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022d): <https://gd.eppo.int/taxon/LIRIHU/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022e): <https://gd.eppo.int/taxon/LIRITR/distribution/DE>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022f): <https://gd.eppo.int/taxon/LIRITR/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022g): <https://gd.eppo.int/taxon/CERTCA/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022h): <https://gd.eppo.int/taxon/RHAGCI/distribution/DE>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022i): <https://gd.eppo.int/taxon/RHAGCI/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2022j): <https://gd.eppo.int/taxon/RHAGCO/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2023a): <https://gd.eppo.int/taxon/RHAGSU/distribution>, abgerufen 15.2.2023
- EPPO, European And Mediterranean Plant Protection Organization (2023b): <https://gd.eppo.int/taxon/RHAGZO/reporting>, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023a): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/b85346eb-d812-4331-882b-7584543a115b, abgerufen 15.2.2023
- FaEu, Fauna Europaea (2023b): https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/96de2fd0-9282-4d1a-868e-fe2076504124, abgerufen 15.2.2023
- Faulde, M. & Spiesberger, M. (2012): Hospital infestations by the moth fly, *Clogmia albipunctata* (Diptera: Psychodinae), in Germany. J. Hospital Infect. 81: 134-136.
- Faulde, M. & Spiesberger, M. (2013): Role of the moth fly *Clogmia albipunctata* (Diptera: Psychodinae) as a mechanical vector of bacterial pathogens in German hospitals. J. Hospital Infect. 83: 51-60.
- Gagné, R.J. & Jaschhof, M. (2017): A Catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the World. Fourth Edition: 762 S.

- GBIF, Global Biodiversity Information Facility (2023): *Chymomyza amoena* (Loew, 1862). <https://www.gbif.org/species/1557713>, abgerufen 15.2.2023
- Geiter, O., Homma, S. & Kinzelbach, R. (2002): Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. UBA Texte 25/02: 173 S.
- Gerber, E. & Schaffner, U. (2016): Review of invertebrate biological control agents introduced into Europe. CABI, Delémont: 194 S.
- Haselböck, A. (2022): *Callopistromyia annulipes* / "Pfauenfliege". http://www.naturspaziergang.de/Zweifluegler/Callopistromyia_annulipes.htm, abgerufen 15.2.2023
- Heinrich, H. (1996): Killer auf sechs Beinen. Die Zeit 28/1996 vom 5.7.1996.
- Hering, M. (1927): Beiträge zur Kenntnis der Ökologie und Systematik blattminierender Insekten (Minenstudien VIII). Z. angew. Entomol. 13: 156-198.
- Heuer, H. (2018): Gefährliche Schmetterlingsmücke: Überträger von Erregern in Krankenhäusern. Deutsche Apothekerzeitung 22: 46.
- Hoebeker, E.R., Sensenbach, E.J., Sanderson, J.P. & Wraight, S.P. (2003): First report of *Coenosia attenuata* Stein (Diptera: Muscidae), an old world 'hunter fly' in North America. Proc. Entomol. Soc. Wash. 105: 769-775.
- Hoffmann, D., Lichtenberger, T. & Beiderbeck, R. (2007): Die amerikanische Gallmücke *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) an Robinien in Deutschland. DGaaE Nachrichten 21: 86-87.
- Irwin, A.G., Cole, J.H. & Ely, W.A. (2001): *Pelomyia occidentalis* Williston (Dip.: Tethinidae). New to Britain and Germany. Entomol. Rec. 113: 153-156.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2018): Notification of the presence of a harmful organism and closing note - First finding of *Dasineura oxycoccana* in Germany. Julius Kühn-Institut, Braunschweig: 3 S.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2019): Express – PRA zu *Rhagoletis zoqui*. Julius Kühn-Institut, Braunschweig: 5 S.
- JKI, Julius Kühn-Institut (2020): Express – PRA zu *Strauzia longipennis*. Julius Kühn-Institut, Braunschweig: 20 S.
- Jong, de H. & Zuijlen, van J.W. (2003): *Chymomyza amoena* (Diptera: Drosophilidae) new for The Netherlands. Entomol. Ber. 63: 103-104.
- Kaltenbach, J.H. (1858): Die deutschen Phytophagen aus der Klasse der Insekten Fortsetzung. Alphabetisches Verzeichniss der deutschen Pflanzengattungen (Buchstabe B). Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westf. 15: 77-192.
- Kameneva, E.P. & Korneyev, V.A. (2017): Rediscovery of nearctic invader *Euxesta notata* (Diptera: Ulidiidae) in Europe. Ukrainska Entomofaunistyka 8: 29.
- Kameneva, E.P. & Korneyev, V.A. (2019): The picture-winged fly *Euxesta notata* in Europe. Dataset ID #4201. UkrBIN - Ukrainian Biodiversity Information Network. <http://ukrbin.com/literature.php?id=4201>, abgerufen 15.2.2023
- Kampen, H., Schäfer, M., Zielke, D.E. & Walther, D. (2016): The *Anopheles maculipennis* complex (Diptera: Culicidae) in Germany: an update following recent monitoring activities. Parasitol. Res. 115: 3281-3294.
- Kampen, H., Tews, B.A. & Werner, D. (2021): First Evidence of West Nile Virus Overwintering in Mosquitoes in Germany. Viruses 13: 2463.
- Kavran, M., Zgomba, M., Weitzel, T., Petric, D., Manz, C. & Becker, N. (2018): Distribution of *Anopheles daciae* and other *Anopheles maculipennis* complex species in Serbia. Parasitol. Res. 117: 3277-3287.
- Kieffer, J.-J. (1910): Cécidomyies parasites de *Diaspis* sur le mûrier. Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. R. Scuola Super. Agricolt. Portici 4: 128-133.
- Kopetz, A., Weigel, A., Krebs, D. & Weipert, J. (2019): Bericht zur Gemeinschaftsexkursion des Thüringer Entomologenverbandes e. V. (TEV) vom 28.-30.06.2019 in das Kyffhäusergebirge (Nordthüringen). Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V. 26: 78-195.
- Korneyev, V.A., Dvořák, L. & Kameneva, E. (2014): New records of *Callopistromyia annulipes* Macquart (Diptera: Ulidiidae: Otitinae: Myennidini) in Europe. Ukrainska Entomofaunistyka 5: 10.
- Kronefeld, M., Dittmann, M., Zielke, D., Werner, D. & Kampen, H. (2012): Molecular confirmation of the occurrence in Germany of *Anopheles daciae* (Diptera, Culicidae). Parasit. Vectors 5: 250.
- Kronefeld, M., Werner, D., Kampen, H. (2014): PCR identification and distribution of *Anopheles daciae* (Diptera: Culicidae) in Germany. Parasitol. Res. 113: 2079-2086.
- Kühne, S. (2000): Räuberische Fliegen der Gattung *Coenosia* Meigen, 1826 (Diptera: Muscidae) und die Möglichkeit ihres Einsatzes bei der biologischen Schädlingsbekämpfung. Studia Dipterologia Suppl. 9: 1-78.
- Kühne, S. & Katz, P. (1998): Zweijährige Praxiserfahrungen zum Einsatz räuberischer Fliegen der Gattung *Coenosia* im System der biologischen Schädlingsbekämpfung unter Glas. Mitt. DgaaE 12: 16.
- Lampe, I., Burghause, F. & Krauthausen, H.J. (2005): Introduction and distribution of the American eastern cherry fruit fly, *Rhagoletis cingulata*, in the Rhine Valley, Germany. In: Alford, D.V. & Backhaus, G.F. (Eds.), Proceedings of Plant Protection and Plant Health in Europe: Introduction and Spread of Invasive Species. The British Crop Production Council, Hampshire, Symposium Proceedings No. 81: 135-140.
- Lampe, I., Dahlbender, W., Hensel, G. & Krauthausen, H.-J. (2006): Die Amerikanische Kirschfruchtfliege. Untersuchungen zum Vorkommen in Rheinland-Pfalz. Obstbau 8/2006: 414-416.

- Langourov, M.S. (2004): Scuttle Flies (Diptera: Phoridae) from Urban and Suburban Areas in the Sofia Plain. In: Penev, L., Niemelä, J., Kotze, D.J. & Chipev, N. (Eds.), Ecology of the City of Sofia. Species and Communities in an Urban Environment. Pensoft, Sofia Moskau: 429-436.
- Lerche, S., Baufeld, P., Schober, T., Kummer, B., Naujok, M. & Büttner, C. (2013): Untersuchungen zum Auftreten von *Strauzia longipennis* Wied. in Berlin und im Bundesland Brandenburg. J. Kulturpflanzen 65: 297-308.
- Leuprecht, B. (1992): *Liriomyza huidobrensis*, eine neue, gefährliche Minierfliege. Gesunde Pflanzen 44: 51-58.
- Lipa, J.J. (1976): Arthropods (Arthropoda) introduced into Poland during 1959-1974 by the Institute of Plant Protection for the biological control of plant pests. Prace Naukowe Inst. Ochrony Roslin 18: 157-166.
- Löw, F. (1888): Mittheilungen über neue und bekannte Cecidomyiden. Verh. kaiserl.-königl. zool.-bot. Ges. Wien 38: 231-246.
- Lutsch, B. & Zimmermann, O. (2022): Hinweise zur Pflanzengesundheit - Invasive Schaderreger: Mittelmeerfruchtfliege *Ceratitis capitata*. Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Karlsruhe: 4 S.
- Máca, J. & Bächli, G. (1994): On the distribution of *Chymomyza amoena* (Loew), a species recently introduced into Europe. Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 67: 183-188.
- Martynov, V.V. & Nikulina, T.V. (2015): *Dasineura gleditchiae* — an Invasive Species of Gall Midges (Diptera, Cecidomyiidae) in the Fauna of Ukraine. Vestnik zoologii 49: 286.
- Marr, G. (1956): Das Auftreten der Mittelmeerfruchtfliege in Nordrheinland. Rhein. Monatsschrift für Gemüse-, Obst- und Gartenbau 44: 3-4.
- Mayer, K. (1969): Die Mittelmeerfruchtfliege *Ceratitis capitata* Wied., ein gefährlicher Quarantäneschädling. Zeitschrift für Angewandte Entomologie 65: 357-363.
- Menzel, F., Smith, J.E. & Colauto, N.B. (2003): *Bradysia difformis* Frey and *Bradysia ocellaris* (Comstock): Two additional neotropical species of Black Fungus Gnats (Diptera: Sciaridae) of economic importance: a redescription and review. Ann. Entomol. Soc. Am. 96: 448-457.
- Merz, B. (1991): *Rhagoletis completa* Cresson und *Rhagoletis indifferens* Curran, zwei wirtschaftlich bedeutende nordamerikanische Fruchtfliegen neu für Europa (Diptera: Tephritidae). Mitt. Schweiz. Entomol. Ges. 64: 55-57.
- Merz, B. (2007): *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855) a Nearctic species of Ulidiidae (Diptera), new for the Palaearctic Region. Studia dipterologica 14: 161-165.
- Merz, B. & Niehuis, M. (2001): [Remarkable records of fruit flies (Diptera, Tephritidae) from Rhineland-Palatinate (Germany)]. Dipteron 4: 57-64.
- Merz, B. & Van Gyseghem, R. (2007): *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855), neu auch für Deutschland (Diptera, Ulidiidae). Studia dipterologica 14: 165-166.
- Mihajlovic, L. & Glavendekic, M.M. (2010): *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) - Honey locust pod midge (Diptera, Cecidomyiidae). In: Roques, A., et al. (Eds.), Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk 4(2): 910-911.
- Mückenatlas (2018): Aus der Forschung: Verbreitung der Arten des Anopheles maculipennis-Komplexes. <https://mueckenatlas.com/news/verbreitung-der-arten-des-anopheles-maculipennis-komplexes/>, abgerufen 15.2.2023
- Nehring, S., Kowarik, I., Rabitsch, W. & Essl, F. (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352: 202 S.
- Oboňa, J. & Ježek, J. (2012): Range expansion of the invasive moth midge *Clogmia albipunctata* (Williston, 1893) in Slovakia (Diptera: Psychodidae). Folia faun. Slov. 17: 387-391.
- O'Hara, J.E. & Mahony, S.J. (2013): Taxonomic and Host Catalogue of the Tachinidae of America North of Mexico. <http://www.nadsdiptera.org/Tach/Nearctic/CatNAmer/Genera/Myiopharus.html>, abgerufen 15.2.2023
- Pfützner, W.P., Lehner, A., Hoffmann, D., Czajka, C. & Becker, N. (2018): First record and morphological characterization of an established population of *Aedes (Hulecoeteomyia) koreicus* (Diptera: Culicidae) in Germany. Parasites & Vectors 11: 662.
- Pont, A.C., Lole, M.J., Leblanc, H.N. & Cole, J.H. (2007): The American black dump fly *Hydrotaea aenescens* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Muscidae) in Britain and Ireland. Dipterists Digest 14: 23-29.
- Prell, H. (1916): Das Sprlngen der Gallmückenlarven. Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biologie 12: 145-148.
- Ramsdale, C.D & Snow, K.R. (2000): Distribution of the genus *Anopheles* in Europe. European Mosq. Bull. 7: 1-26.
- Ramsdale, C.D. & Snow, K.R. (2001): Distribution of the genera *Coquillettidia*, *Orthopodomyia* and *Uranotoenia* in Europe. European Mosq. Bull. 10: 25-29.
- Rauleder, H., Schrameyer, K. & Zimmermann, O. (2016): Erstnachweis der räuberischen Gallmücke *Lestodiplosis diaspidis* (Kieffer, 1910) (Nematocera: Cecidomyiidae) als Prädator der Maulbeerschilddlaus *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti, 1886) (Homoptera: Diaspididae) in Deutschland. Erwerbs-Obstbau 58: 269-272.
- Ravoet, J. & Farinelle, C. (2017): The peacock fly *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855): a long expected new addition to the Belgian fauna (Diptera: Ulidiidae). Bull. Soc. Roy. Belge Entomol. 153: 121-122.

- Robert, V., Günay, F., Le Goff, G., et al. (2019): Distribution chart for Euro-Mediterranean mosquitoes (western Palaearctic region). *J. Eur. Mosquito Contr. Assoc.* 37: 1-28.
- Roiz, D., Eritja, R., Escosa, R., et al. (2007): A survey of mosquitoes breeding in used tires in Spain for the detection of imported potential vector species. *J. Vector Ecol.* 32: 10-15.
- Rolke, D. (2017): Die invasive Pfauenfliege *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855) (Diptera, Ulidiidae) – neu für die Fauna Brandenburgs. *Märkische Ent. Nachr.* 19: 109-111.
- Salmela, J., Keskitalo, M. & Metsälä, P. (2019): The moth fly species *Clogmia albipunctata* (Williston) recorded for the first time from Finland (Diptera, Psychodidae). *Sahlbergia* 25: 15-17.
- Schumann, H. (1987): *Chymomyza amoena* (Loew, 1862) - eine für die Fauna der DDR neue amerikanische Drosophilidenart (Diptera). *Ent. Nachr. Ber.* 31: 125-127.
- Schuster, A. (2013): Ungebetene Gäste im Klinikalltag – abseits der klassischen Schädlinge. *Krankenhaushygiene up2date* 8: 9-24.
- Seabra, S.G., Bras, P.G., Martins, J., Martins, R., Wyatt, N., Shirazi, J., Rebelo, M.T., Franco, J.C., Mateus, C., Figueiredo, E. & Paulo, O.S. (2015): Phylogeographical patterns in *Coenosia attenuata* (Diptera: Muscidae): a widespread predator of insect species associated with greenhouse crops. *Biol. J. Linn. Soc.* 114: 308-326.
- Sick, F. (1971): *Ophyra aenescens* (Wied.) (Diptera: Muscidae) neu für Norddeutschland. *Faun.-Ökol. Mitt.* 4: 21-22.
- Skuhrová, M., Skuhrový, V. & Csóka, G. (2007): The invasive spread of the gall midge *Obolodiplosis robiniae* in Europe. *Cecidology* 22: 84-90.
- Skuhrová, M., Martínez, M. & Roques, A. (2010): Diptera Chapter 10. In: Roques, A., et al. (Eds.), *Alien terrestrial arthropods of Europe*. *BioRisk* 4(2): 553-602.
- Skuhrová, M., Skuhrový, V. & Meyer, H. (2014): Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Germany - Faunistics, ecology and zoogeography. *Faun.-Ökol. Mitt. Suppl.* 38: 200 S.
- Smit, J.T. & Hamers, B. (2011): De invasieve noord-amerikaanse pauwvlieg *Callopistromyia annulipes* nieuw voor Nederland (Diptera: Ulidiidae). *Nederl. Faun. Meded.* 36: 23-27.
- Smith, I.M. (1999): Review of the status of glasshouse quarantine pests in EPPO countries. *EPPO Bulletin* 29: 91-93.
- Stark, A. (2017): Nachweis der „Pfauenfliege“ *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855) in Sachsen-Anhalt (Diptera, Ulidiidae). *Ent. Nachr. Ber.* 61: 108.
- Staudt, A. & Menzel-van den Bruck, E. (2010): *Callopistromyia annulipes*, attraktiver Neozoon aus der Gruppe der Diptera, jetzt auch im Saarland. <https://www.delattinia.de/node/695>, abgerufen 15.2.2023
- Stein, W. & Knoll, K.H. (1972): Zum ersten Auftreten von *Ophyra aenescens* (Wiedemann) (Dipt., Muscidae) in Deutschland. I. Phänologie auf einer Mülldeponie. *Z. angew. Zool.* 59: 433-438.
- Steinbrink, A., Zotzmann, S., Cunze, S. & Klimpel, S. (2019): *Aedes koreicus* — a new member of the genus *Aedes* establishing in Germany? *Parasitol. Res.* 118: 1073-1076.
- Steinmüller, S., König, S., Aukamp-Timmreck, C. & Baufeld, P. (2018): Vorkommen und Verbreitung der Mittelmeerfruchtfliege *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in Deutschland. In: JKI (Hrsg.), 61. Deutsche Pflanzenschutztagung: Herausforderung Pflanzenschutz - Wege in die Zukunft. 11.-14. September 2018, Universität Hohenheim, Kurzfassungen der Vorträge und Poster, Braunschweig: 589.
- Stelter, H. (1978): Über neue und weniger bekannte Pflanzengallen. *Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg* 18: 69-75.
- Stelter, H. (1988): Zur Morphologie und Biologie einer Population von *Janetiella siskiyou* Felt, 1917 (Diptera: Cecidomyiidae) aus dem Kreis Rostock. *Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg* 28: 47-54.
- Stelter H. (1990): *Dasineura gleditchiae* O.-S., 1867, in der Umgebung von Berlin (Insecta, Diptera: Cecidomyiidae). *Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkunde Dresden* 17: 131-134.
- Stuke, J.H. (2008): Die Tephritoidea (Diptera) Niedersachsens und Bremens. *Abh. Naturwiss. Vereins Bremen* 46: 329-355.
- Stuke, J.-H. (2009): Die artenarmen Familien der acalyptraten Zweiflügler in Niedersachsen und Bremen (Diptera: Acalyptratae). *Drosera* 2008: 77-106.
- Stuke, J.-H. (2010): Bemerkenswerte Zweiflügler aus Niedersachsen und Bremen (Insecta: Diptera) – 3. Teil. *Drosera* 2009: 143-150.
- Süss, L. (2001): *Cerodontha (Poemyza) unisetiorbita* Zlobin (Diptera Agromyzidae) nuova per l'Europa. *Boll. Zool. Agrar. Bachicoltura, Ser. II* 33: 73-77.
- Thiem, H. (1937): Auftreten der Mittelmeerfruchtfliege (*Ceratitis capitata* Wied.) in Deutschland. *Nachrichtenbl. für den dtsh. Pflanzenschutzdienst (Berlin)* 17: 45.
- Tippelt, L. (2020): Distribution and ecology of selected mosquito species (Diptera: Culicidae) in Germany. Dissertation, Universität Greifswald: 85 S.
- Tippelt, L., Walther, D. & Kampen, H. (2017): The thermophilic mosquito species *Uranotaenia unguiculata* Edwards, 1913 (Diptera: Culicidae) moves north in Germany. *Parasitol. Res.* 116: 3437-3440.

- Tóth, P., Váňová, M. & Lukáš, J. (2011): Impact of natural enemies on *Obolodiplosis robiniae* invasion. *Biologia* 66: 870-876.
- Van Gyseghem, R. & Röller, O. (2008): Neue Schmuckfliegenart in Ausbreitung? *Pollichia-Kurier* 24: 16-18.
- Verheggen, F., Verhaeghe, A., Giordanengo, P., Tassus, X. & Escobar-Gutiérrez, A. (2017): Walnut husk fly, *Rhagoletis completa* (Diptera: Tephritidae), invades Europe: invasion potential and control strategies. *Appl. Entomol. Zool.* 52: 1-7.
- Versteirt, V., Pecor, J.E., Fonseca, D.M., Coosemans, M. & Van Bortel W. (2012): Confirmation of *Aedes koreicus* (Diptera: Culicidae) in Belgium and description of morphological differences between Korean and Belgian specimens validated by molecular identification. *Zootaxa* 3191: 21-32.
- Vikhrev, N. (2008): New data on distribution and biology of the invasive species *Hydrotaea aenescens* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Muscidae). *ZooKeys* 4: 47-53.
- Vogt, H., Dahlbender, W., Hensel, G., Köppler, K. (2009): Die Amerikanische Kirschfruchtfliege, *Rhagoletis cingulata*, und ihre Bedeutung in Deutschland und Nachbarländern. *J. Kulturpfl.* 61: 286.
- Von der Dunk, K., Köstler, W., Tannert, R. & Weltner, Leo. (2011): Erfassung der Insektenfauna der Nürnberger Kaiserburg für das Projekt "Lebensraum Burg" im Rahmen der Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie 93-140. *Galathea* 27: 93-140.
- Wagner, R. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Schmetterlingsmücken (Diptera: Psychodidae) Deutschlands. *Naturschutz und Biol. Vielfalt* 70(4): 15-30.
- Wagner, R. & Weber, D. (2013): Schmetterlingsmücken (Insecta, Diptera, Psychodidae) aus Höhlen des Großherzogtums Luxemburg. *Ferrantia* 69: 287-296.
- Wehrmaker, A. (2007): The black locust gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) already widespread in Southwestern Germany in 2006. *Cecidology* 22: 57-59.
- Weidner, H. (1952): Die Tagliliengallmücke *Contarinia quinquenotata* (F. Löw) Kieffer. *Zool. Anz.* 148: 231-243.
- Weintraub, P.G., et al. (2017): The invasive *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae): understanding its pest status and management globally. *J. Insect Sci.* 28: 1-27.
- Weitzel, T., Gauch, C. & Becker, N. (2012): Identification of *Anopheles daciae* in Germany through ITS2 sequencing. *Parasitol. Res.* 111: 2431-2438.
- Wermelinger, B. & Skuhravá, M. (2007): First records of the gall midge *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) (Diptera: Cecidomyiidae) and its associated parasitoid *Platygaster robiniae* Buhl & Duso (Hymenoptera: Platygasteridae) in Switzerland. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 80: 217-221.
- Werner, D. (1997): Studies on some moth flies (Diptera: Psychodidae) with the first record of *Clogmia albipunctata* in central Europe. *Entomol. News* 108: 273-282.
- Werner, D., Kronefeld, M., Schaffner, F. & Kampen, H. (2012): Two invasive mosquito species, *Aedes albopictus* and *Aedes japonicus japonicus*, trapped in south-west Germany, July to August 2011. *Euro Surveill.* 17(4): pii=20067.
- Werner, D., Zielke, D.E. & Kampen, H. (2016): First record of *Aedes koreicus* (Diptera: Culicidae) in Germany. *Parasitol. Res.* 115: 1331-1334.
- Werner, D., Kowalczyk, S. & Kampen, H. (2020): Nine years of mosquito monitoring in Germany, 2011–2019, with an updated inventory of German culicid species. *Parasitology Research* 119: 2765-2774.
- White, P.F., Smith, J.E. & Menzel, F. (2000): Distribution of Sciaridae (Dipt.) species infesting commercial mushroom farms in Britain. *Entomol. Mon. Mag.* 136: 207-209.
- Withers, P. (2005): New records of Psychodidae (Diptera) for Switzerland. *Rev. Suisse Zool.* 112: 183-188.
- Wittenberg, R. (Hrsg.) 2006: Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 0629: 154 S.
- Woelky, M. & Ziegler, J. (2013): Nachweis der Sonnenblumenfruchtfliege *Strauzia longipennis* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) im Jahr 2008 in Berlin (Deutschland). *Studia dipt.* 20: 297-298.
- Zittra, C. & Sehnal, P. (2018): Erstnachweis der gebietsfremden Schmuckfliege *Euxesta notata* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Ulidiidae) in Niederösterreich, Österreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 19: 144-145.
- Zittra, C., Rabitsch, W. & Sehnal, P. (2017): Nachweise der gebietsfremden Pfauenfliege *Callopistromyia annulipes* (Macquart, 1855) (Diptera: Ulidiidae) in Österreich. *Beiträge zur Entomofaunistik* 18: 156-158.
- Zittra, C., Schoener, E.R., Wagner, R., Heddergott, M., Duscher, G.G. & Fuehrer, H.-P. (2020): Unnoticed arrival of two dipteran species in Austria: the synanthropic moth fly *Clogmia albipunctata* (Williston, 1893) and the parasitic bird louse fly *Ornithoica turdi* (Olivier in Latreille, 1811). *Parasitol. Res.* 119: 737-740.
- Zwart, P., Disney, R.H.L., de Batist, P. & Mutschmann, F. (2005): The phorid "scuttle fly" (*Megaselia scalaris*) a threat to zoological collections and especially to amphibians? *Bull. Br. Vet. Zool. Soc.* 5: 27-30.

Die „BfN-Schriften“ sind eine seit 1998 unperiodisch erscheinende Schriftenreihe in der institutionellen Herausgeberschaft des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn. Sie sind kurzfristig erstellbar und enthalten u.a. Abschlussberichte von Forschungsvorhaben, Workshop- und Tagungsberichte, Arbeitspapiere oder Bibliographien. Viele der BfN-Schriften sind digital verfügbar. Printausgaben sind auch in kleiner Auflage möglich.

DOI 10.19217/skr671