BioOne COMPLETE

Die Zwergspinne Erigone dentosa (Araneae: Linyphiidae) neu für Deutschland

Author: Unruh, Michael

Source: Arachnologische Mitteilungen: Arachnology Letters, 60(1) : 63-67

Published By: Arachnologische Gesellschaft e.V.

URL: https://doi.org/10.30963/aramit6012

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Die Zwergspinne *Erigone dentosa* (Araneae: Linyphiidae) neu für Deutschland

Michael Unruh

doi: 10.30963/aramit6012

Abstract. First record of *Erigone dentosa* (Araneae: Linyphiidae) in Germany. The American linyphiid spider *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894, was found in a plant market garden in the city of Zeitz (Saxony-Anhalt). It is the first record of this species for the German fauna. The author has been observing the spider assemblages of this plant nursery by irregular sampling for the last twenty years. *Erigone dentosa* was firstly caught by hand in February 2020, until September 12 specimens were recorded. It is unknown, how this species has reached the plant nursery. A total of 68 spider species and three harvestmen species was found, seven of them are alien species.

Keywords: alien species, plant nursery, spider

Zusammenfassung. Die amerikanische Zwergspinne *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894, wurde in einer Gärtnerei in der Altstadt von Zeitz (Sachsen-Anhalt) gefunden. Dabei handelt es sich um den Erstnachweis dieser Spezies für die Fauna Deutschlands. Der Autor beobachtet die Spinnenfauna dieses Gartenbaubetriebes durch unregelmäßige Probennahmen seit etwa 20 Jahren. *Erigone dentosa* wurde erstmals im Februar 2020 per Handfang nachgewiesen, bis September erhöhte sich die Zahl auf insgesamt 12 Exemplare. Es ist nicht bekannt, auf welchem Weg diese Spinnenart die Gärtnerei erreichte. Unter den nachgewiesenen 68 Spinnen- und drei Weberknechtarten gelten sieben als Neozoa.

Sammelexkursionen erfolgten seit mehr als 20 Jahren in Gartenbetrieben im Wohnumfeld des Verfassers. Ziel war es, das Artenspektrum der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione einer Gärtnerei inmitten der Altstadt von Zeitz zu erfassen. Gartenbetriebe und Gartencenter gelten als Ankunfts- und Verteilungszentren für nicht-einheimische Arachniden (Kielhorn & Rödel 2011, Reiser 2013, Nentwig 2015, Hänggi & Straub 2016, Unruh 2016). Der Wirtschaftszweig „Gärtnereibetrieb mit Freianlage, Warm- und Kalthaus" ist seit etwa drei Jahrzehnten im Niedergang begriffen. Gab es im vergangenen Jahrhundert allein in der Kleinstadt Zeitz fünf Gärtnereien mit sehr breitem Spartenangebot, existiert aktuell nur noch die Gärtnerei „Blumen-Pitzschler" (Unruh 2016). Dabei lag die besondere Aufmerksamkeit auf Arten, die unter den Spinnen als Neozoa gelten. Bei diesen Untersuchungen konnten in den letzten Jahren z. B. *Parasteatoda tabulata* (Levi, 1980), *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 (Erstnachweis für Sachsen-Anhalt durch Kielhorn 2011) und der Pseudoskorpion *Chthonius ischnocheles* (Hermann, 1804) dokumentiert werden. Eine erneute Beprobung im Kalthaus des Gartenbetriebes war zur Fortsetzung der Begehungen, die zeitlich keinem Schema folgen, im Winter/Frühling 2020 vorgesehen. Mit dem Nachweis von *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894, nebst anderen Spinnen, die mittlerweile als Kosmopoliten zu den nicht heimischen Arten zu zählen sind (z. B. *Mermessus trilobatus* (Emerton, 1882), *Ostearius melanopygius* (O. Pickard-Cambridge, 1880), *Uloborus plumipes* Lucas, 1846)) wird erneut bestätigt, dass Gärtnereien als Lebensraum von Neuankömmlingen unter den Wirbellosen dienen können.

Material und Methode

Innerhalb der Gewächshaus-Vegetation der Gärtnerei wurden am 29. Feb. 2020 die Vogelmiere-Glanzkraut-Dominanzbestände unterhalb von Arbeits- und Stellflächen der Pflanzenkulturen gesiebt und abgesucht, weiterhin „verwahrloste" Flächen wie Foliendeponie, Tonscherben, verrottendes Material (Abb. 1). Dabei gelang der Erstnachweis von *Erigone dentosa*. Erneute Nachsuchen am 9. und 11. Mrz. 2020 blieben erfolglos. Um zu klären, ob *E. dentosa* einen Habitatwechsel aus den geschützten Lagen der Gewächshäuser in die angrenzenden Offenbereiche der Gärtnerei vollzieht, wurden 10 Bodenfallen mit 3%iger Formol-Lösung inner- und außerhalb der Kalthäuser ausgebracht. In der Zeit vom 24. bis 30. Apr. und zwischen 7. und 11. Mai 2020 wurden die Fanggefäße (lichte Weite 7 cm) im Gewächshaus und im Außenbereich eingegraben. Der erste Fundort (Kalthaus, Abb. 1) wurde mit fünf Fallen, eine Sonderkultur unter Folie (Kalthaus) mit zwei und der Außenbereich (Grünland und randlich der Freilandkultur, Abb. 2 und 3) mit drei Fallen bestückt. Am 14. Sep. 2020 wurden zwei Stunden lang Handaufsammlungen an dichten Pflanzenbeständen von Aufrechtem Glaskraut (*Parietaria officinalis*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) sowie Siebfänge von Pflanzen nebst Wurzeln durchgeführt.

Für die Bestimmung der Spinnen und Weberknechte mittels Binokular (SM Technival 2) fand außer der Literatur (Grimm 1985, 1986, Heimer & Nentwig 1991, Martens 1978, Nentwig et al. 2020, Roberts 1985, 1987, 1993, 1995, Wiehle 1960) die Vergleichssammlung des Verfassers Verwendung.



Abb. 1: Erster Fundort von *Erigone dentosa* für Deutschland im Kalthaus der Gärtnerei Pitzschler. Gefangen wurde die Zwergspinne beim Absuchen/Aussieben von trockener Erde unterhalb der Arbeits- und Stellflächen. (Foto: M. Unruh, 15. Mrz. 2020)
Fig. 1: First location in Germany of *Erigone dentosa* in the cold house of the nursery. The spider was caught while searching/sieving dry soil fractions below the storage areas. (photo: M. Unruh, 15. Mar. 2020)

Michael G. UNRUH, Schmale Str. 29, DE 06712 Gutenborn, OT Großosida;
E-mail: michael.unruh@gmx.de

Academic editor: Theo Blick

Eingereicht: 1.8.2020, angenommen: 22.9.2020, online: 30.9.2020

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use



Abb. 2: Ungenutzte und verbrachte Partien im Außengelände der Gärtnerei. Im umfriedeten Areal in der Bildmitte wurden Fallen im April und Mai ausgebracht. (Foto: M. Unruh, 30. Apr. 2020)
Fig. 2: Unused and fallow areas in the outdoor area of the nursery. Traps were installed in April and May within the enclosed area. (photo: M. Unruh, 30. Apr. 2020)



Abb. 3: Nicht mehr genutztes Gewächshaus innerhalb des Gartenbetriebes im Übergang zu den Außenanlagen mit unbefestigtem Wirtschaftsweg. Unterhalb der Betonborte und rechts der Fahrspur wurden ebenfalls Bodenfallen ausgebracht. (Foto: M. Unruh, 30. Apr. 2020)
Fig. 3: Unused cold house within the nursery with a view to the outdoor area. Traps were also placed below the border and at right of the footpath. (photo: M. Unruh, 30. Apr. 2020)

Ergebnisse

***Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894** (Abb. 4a-d, 5)
Deutscher Namensvorschlag: Amerikanische Glückspinne
Material. DEUTSCHLAND, Sachsen-Anhalt, Zeitz, Steinsgraben 30, Gärtnerei, leg. Unruh, 51,04768°N, 12,13557°O (WGS 84), 160 m über NHM; 1 ♂, 3 ♀♀, 29. Feb. 2020, Kalthaus, det. K.-H. Kielhorn; 1 ♀, 23.–30. Apr. 2020, Freiland, det. Unruh; 5 ♂♂, 2 ♀♀, 14. Sep. 2020, Kalthaus, det. Unruh.

Je zwei Männchen und Weibchen werden in der Referenzsammlung Webspinnen Sachsen-Anhalt des Zentralmagazins Naturkundlicher Sammlungen (ZNS) der Martin-Luther-Universität in Halle (Zoologisches Institut) aufbewahrt. Die anfängliche Artbestimmung übernahm dankenswerterweise Karl-Hinrich Kielhorn (Berlin), ihm lag Vergleichsmaterial von *E. dentosa* aus Spanien und Portugal vor.

Am 29. Feb. 2020 gelang der Erstnachweis von *Erigone dentosa* mit vier Exemplaren in einem Kalthaus der Gärtnerei. Im Außenbereich (Abb. 2) wurde ein ♀ von *E. dentosa* im Fangzeitraum vom 23. bis 30. Apr. 2020 mit Bodenfallen

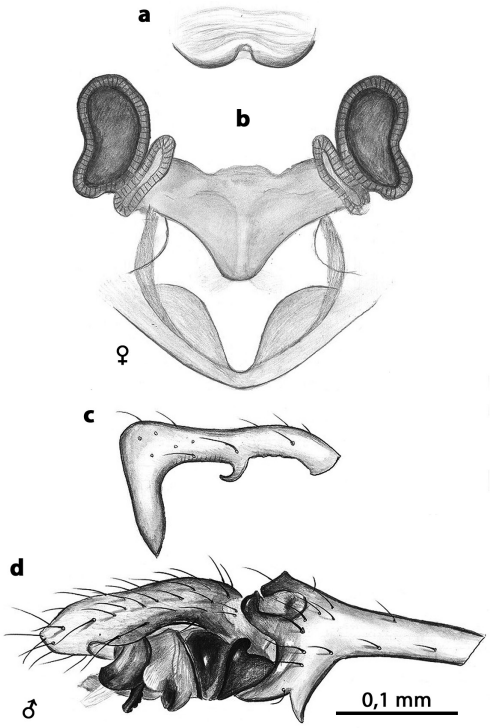


Abb. 4: *Erigone dentosa* (aus Norwegen). **a.** Epigyne ventral; **b.** Vulva dorsal; **c.** Patella des Pedipalpus retrolateral; **d.** Palpus mit Tibia retrolateral (Zeichnungen: H. Løvbrekke)
Fig. 4: *Erigone dentosa* (from Norway). **a.** epigyne ventral view; **b.** vulva dorsal view; **c.** palpal patella retrolateral view; **d.** pedipalp with tibia retrolateral view (drawings: H. Løvbrekke)



Abb. 5: Dorsaler Habitus eines Männchens von *Erigone dentosa* aus Zeitz (Sachsen-Anhalt) (Foto: A. Stark, 14. Sep. 2020)
Abb. 5: Dorsal habitus of a male of *Erigone dentosa* from Zeitz (Saxony-Anhalt, Germany) (photo: A. Stark, 14. Sep. 2020)

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Tab. 1: Spinnen und Weberknechte in der Gärtnerei Pitzschler, Steinsgraben 30 in Zeitz, Nachweise 1999–2020 (Nachweise bis 2014 auch in Unruh 2016). Grau = Weberknechte, * = Neozoon
Tab. 1: Spiders and harvestmen from the plant nursery Pitzschler, Steinsgraben 30 in the city of Zeitz, records 1999–2020 (records until 2014 also in Unruh 2016). Grey = harvestmen, * = alien species

	Kalthaus	**außen**	
Art	**♂,♀, j**	**♂,♀, j**	**Jahr, Bemerkungen**
Agyneta rurestris (C. L. Koch, 1836)		1,4	1999, 2003, 2009, 2015
Agyneta subtilis (O. Pickard-Cambridge, 1863)	1,2		2020
Amaurobius ferox (Walckenaer, 1830)	2,0		2009, 2016
Anelosimus vittatus (C. L. Koch, 1836)	2,4		2020
Anyphaena accentuata (Walckenaer, 1802)	2,4		2002, 2008, 2009, 2013, 2019
Araneus diadematus Clerck, 1757	1,1		2019, 2020
Araniella cucurbitina (Clerck, 1757)	0,1	5,1	2003, 2009, 2015, 2017, 2019
Attulus pubescens (Fabricius, 1775)	1,0	1,2	2013, 2019
Ballus chalybeius (Walckenaer, 1802)	1,2		2020
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	4,2	0,2	2002, 2008, 2009, 2013, 2019
Dicymbium nigrum brevisetosum Locket, 1962	0,1		2020
Diplocephalus cristatus (Blackwall, 1833)	1,5		2004, 2009, 2019
Diplocephalus latifrons (O. Pickard-Cambridge, 1863)	2,3	1,0	2020
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	1,1		2020
Dipoena melanogaster (C. L. Koch, 1837)	1,2		2002, 2009, 2013
Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	2,4		2002, 2017,2020
Eratigena agrestis (Walckenaer, 1802)		1,1	2008, 2017
Eratigena atrica (C. L. Koch, 1843)	0,1	2,3	2020
Erigone atra Blackwall, 1833	0,1	1,2	2013, 2019
Erigone dentosa O. Pickard-Cambridge, 1894*	6,5	0,1	2020
Erigone longipalpis (Sundevall, 1830)	2,0		2009, 2013
Ero aphana (Walckenaer, 1802)	2,3	1,0	2020
Ero tuberculata (De Geer, 1778)	1,0	1,0	2013, 2019
Harpactea lepida (C. L. Koch, 1838)		0,2	2013
Heliophanus flavipes (Hahn, 1832)	2,0	1,2	2009, 2013, 2014, 2019
Lepthyphantes leprosus (Ohlert, 1865)	1,2	1,2	2013, 2019, 2020
Linyphia hortensis Sundevall, 1830	0,2	2,0	2004, 2009, 2019
Linyphia triangularis (Clerck, 1757)	1,1	2,3	2003, 2009, 2015, 2017, 2019
Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	2,12, jj	2,4, jj	2003, 2013, 2014, 2020
Megalepthyphantes nebulosus (Sundevall, 1830)		2,2	2009, 2013, 2014, 2019
Mermessus trilobatus (Emerton, 1882)*		2,1	2020
Meta menardi (Latreille, 1804)		0,1	2013
Metellina mengei (Blackwall, 1869)	1,2		2020
Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873	0,3		2020
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	1,4		2019, 2020
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)	0,2	1,4	2013, 2014, 2019
Neriene montana (Clerck, 1757)	0,2	2,0	2013, 2014, 2019
Nesticus cellulanus (Clerck, 1757)	1,0	0,2	2017, 2019
Nuctenea umbratica (Clerck, 1757)	1,0	1,1	2017, 2019, 2020
Oedothorax apicatus (Blackwall,1850)	2,2	3,3	2002, 2008, 2009, 2013, 2019, 2020
Opilio canestrinii (Thorell, 1876)*	1,0	1,0	2019
Ostearius melanopygius (O. Pickard-Cambridge, 1880)*		0,3	2017, 2019
Paidiscura pallens (Blackwall, 1834)	2,4, jj		2014, 2019, 2020
Parasteatoda tabulata (Levi, 1980)*	2,1		2012, Erstnachweis Sachsen-Anhalt
Parasteatoda tepidariorum (C. L. Koch, 1841)*	0,4		2013, 2014, 2020
Pardosa hortensis (Thorell, 1872)	2,3	56,3	2008, 2014, 2020
Pholcus opilionoides (Schrank, 1781)	1,2		2019, nur im Warmhaus
Pholcus phalangioides (Fuesslin, 1775)	2,3	2,1	2002, 2004, 2009, 2013, 2014
Phylloneta sisyphia (Clerck, 1757)	3,5		2019, 2020
Phrurolithus festivus (C. L. Koch, 1835)		1,1	2020
Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	0,2, jj	1,0, jj	2020

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Art	Kalthaus ♂,♀,j	außen ♂,♀,j	Jahr, Bemerkungen
Rilaena triangularis (Herbst, 1799)		1,0	2019
Salticus scenicus (Clerck, 1757)	1,1		2020
Scotophaeus scutulatus (L. Koch, 1866)	0,1		2014
Scytodes thoracica (Latreille, 1802)	0,3		1999, 2004, 2014
Silometopus reussi (Thorell, 1871)	1,0		2014
Steatoda bipunctata (Linnaeus, 1758)	2,2		1999, 2002, 2003, 2013, 2019
Steatoda triangulosa (Walckenaer, 1802)	1,2		2020
Tegenaria domestica (Clerck, 1757)	1,2		1999, 2013
Tenuiphantes cristatus (Menge, 1866)	1,2		1999, 2014
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	2,2		1999, 2003
Tenuiphantes tenuis (Blackwall, 1852)	1,2		2014, 2020
Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)	1,1		2017, 2019
Textrix denticulata (Olivier, 1798)	4,2		1999, 2002, 2003, 2013, 2014, 2019
Theridion varians Hahn, 1833	2,3		2020
Tiso vagans (Blackwall, 1834)		1,0	2020
Trachyzelotes pedestris (C. L. Koch, 1837)		0,1	2020
Troxochrus scabriculus (Westring, 1851)		1,0	2020
Uloborus plumipes Lucas, 1846*	3,9, jj		2002, 2003, 2004, 2009, 2012, 2013, 2014, 2019, 2020, nur im Warmhaus
Xysticus cristatus (Clerck, 1757)	1,3		2020
Zilla diodia (Walckenaer, 1802)	0,1		2014

nachgewiesen. Handaufsammlungen und Siebfänge am 14. Sep. 2020 an bisher unbeachtet gebliebenen Stellen innerhalb der Kalthäuser erbrachten weitere sieben Exemplare von *E. dentosa*.

Die von 2002 bis September 2020 gefangenen Spinnen- und Weberknechtarten in der Gärtnerei zeigt Tab. 1 (zwei der Arten nicht im Kalthaus, sondern im Warmhaus).

Diskussion

Erigone dentosa ist eine Zwergspinnenart nearktischer Herkunft, die nach Buckle et al. (2001) im Westen der Vereinigten Staaten (Arizona, Kalifornien, Oregon, Utah, Washington, Wyoming), im Westen Kanadas (Alberta, British Columbia) sowie in den mittelamerikanischen Ländern Mexiko und Guatemala beheimatet ist. Ovtcharenko et al. (2014) fanden sie auch im Staat New York. Sie erreichte wahrscheinlich im ersten Dezennium des 21. Jahrhunderts Europa. Kekenbosch & Baert (2013) veröffentlichten den Erstnachweis aus Belgien. Auch aus Norwegen (seit 2015, Fjellberg in Oger 2020), Dänemark (Lissner & Scharff 2019) und Frankreich (2018, Déjean in Oger 2020) sind Funde bekannt geworden. Arco et al. (2019) publizierten Funde von der Iberischen Halbinsel (Spanien 2016, Portugal 2018). In diesem Zusammenhang ist erwähnenswert, dass der Nachweis aus Oslo möglicherweise auf Importe der Firma „Luers Pflanzenhandel" in Westerstede nordwestlich von Bremen zurückzuführen ist (Oger 2020).

Erigone dentosa war mit 12 Exemplaren in der Gärtnerei in Zeitz nachzuweisen und ist wahrscheinlich nicht erst kürzlich eingeschleppt worden. Entgegen der eingangs verfolgten Arbeitshypothese, die davon ausging, dass die Spinnen im Frühling die Gewächshäuser verlassen und sich im Freiland ansiedeln, hat sich herausgestellt, dass die Art auch in der warmen Jahreszeit keine Habitatwechsel vollzieht (nur ein Exemplar Ende April im Außenbereich).

Gärtnereien sind neben Botanischen Gärten und den in den letzten Jahren entstandenen Tropenhäusern bevorzugte Biotope in Mitteleuropa von Neozoa unter den Spinnen (Bauer et al 2019, Blick et al. 2006, Jäger 2008, Kielhorn 2008, Sührig 2010, Kielhorn & Rödel 2011, Marriott 2012, Reiser 2013, Reiser & Neumann 2015, Nentwig 2015, Hänggi & Straub 2016, Unruh 2016, Šestákova et al. 2017). Mit den Transporten von Pflanzmaterial oder Substraten, die für die Kulturen bestimmter Arten benötigt werden, gelangen die „blinden Passagiere" zunächst in die Gewächshäuser, im Laufe der Zeit werden u. U. geeignete Habitate der Umgebung besiedelt. In den Gebäuden sind Umweltbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte) zumindest über einen Teil des Jahres konstant, eine große Anzahl von Beutetieren wird den Prädatoren das ganze Jahr zur Verfügung stehen. Diese Attraktivität für Spinnenarten hat zur Folge, dass Gewächshäuser u.a. intensiver von Spezialisten untersucht werden (Kielhorn 2008, Hänggi & Straub 2016, Nentwig 2015). Durch beschleunigte Globalisierung nehmen Transporte von Pflanzenkulturen und Substrat/Gartenerde an Umfang und Entfernung zu (Altmann 2012, Nentwig 2015).

Unter der Vielzahl der verschleppten und/oder verdrifteten Arten schafft es wahrscheinlich ein Bruchteil, innerhalb der etablierten Fauna zu reproduzieren und auf diese Weise vitale Populationen aufzubauen. Beispiele dafür sind *Hasarius adansoni* (Audouin, 1826), *Mermessus trilobatus* (Emerton, 1882), *Uloborus plumipes* Lucas, 1846 und jüngst auch die medizinisch relevante *Steatoda nobilis* (Thorell, 1875) (Bauer et al. 2019).

Weitere Untersuchungen zur Entwicklung der Population in der Gärtnerei sind geplant, wobei künftige Untersuchungen die Pfade der Einschleppung über den Großhandel aufdecken sollten. Es wäre wünschenswert, wenn Untersuchungen in ähnlich strukturierte Gartenbetrieben in anderen Bundesländern durchgeführt werden könnten.

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use

Nach Informationen der Inhaberin der Gärtnerei (Fandrich mdl. Mitt. 7. Sep. 2020) wird der Großteil der gehandelten Pflanzen über Zukauf von Großhändlern aus den benachbarten Bundesländern Sachsen und Thüringen beschafft, eine Lieferung von Pflanzmaterial stammte vor wenigen Jahren aus den Niederlanden, Pflanzenart und Jahr waren nicht mehr zu ermitteln. Ein weiterer Pfad möglicher Einschleppung existiert durch die Überwinterung von Pflanzenkübeln in den Kalthäusern, die eingelagerten Stauden und Palmen stammen als Reisesouvenir aus verschiedenen Erdteilen; die Gärtnerei bietet diesen Service an.

Bis auf weiteres gilt *E. dentosa* nach den Kriterien des BfN (Ludwig et al. 2009) unter Berücksichtigung des bisher einzigen Nachweises innerhalb Deutschlands als nicht etabliert. Es ist aber anzunehmen, dass die Art an weiteren Orten in Deutschland unerkannt vorkommt (z. B. im Raum Bremen, s. oben) und bald den Status „etabliert" erhalten kann.

Mit *E. dentosa* sind sechs von 68 nachgewiesenen Spinnenarten und eine der drei Weberknechtarten Neozoa, wobei keine Trennung zwischen aktiv eingewanderten und solchen, deren Herkunft auf Verschleppung zurückzuführen ist, erfolgt (Tab. 1).

Dank

Karl-Hinrich Kielhorn danke ich für die Bestimmung von *E. dentosa* und für die vielfältige Unterstützung bei der Determination weiterer Spinnenarten inklusive Literaturhinweise, Sandra Fandrich, der Inhaberin der Firma „Blumen-Pitzschler", für die Erlaubnis, Gewächshäuser und Außenanlagen zum Zweck der Untersuchungen auch in den Zeiten eingeschränkter Öffnungszeiten betreten zu dürfen, Harald Løvbrekke für die Erlaubnis, seine Zeichnungen verwenden zu dürfen und Andreas Stark für die kurzfristige Erstellung eines Fotos. Theo Blick wird für Literaturangaben und Hinweise zur Manuskriptfasssung herzlich gedankt.

Literatur

Altmann M 2012 Der Markt für Blumen und Pflanzen ist stabil. – DEGA Produktion und Handel 11/2012: 6-7

Arco L del, Barrientos JA, Pereira LF & Benhadi-Marin J 2019 Sobre el hallazgo de *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894 (Araneae: Linyphiidae) en la peninsula ibérica. – Revista Ibérica de Aracnología 34: 139-140

Bauer T, Feldmeier S, Krehenwinkel H, Wieczorrek C, Reiser N & Breitling R 2019 *Steatoda nobilis*, a false widow on the rise: a synthesis of past and current distribution trends. – NeoBiota 42: 19-43 – doi: 10.3897/neobiota.42.31582

Blick T, Hänggi A & Wittenberg R 2006: Spiders and allies – Arachnida. In: Wittenberg R (ed.) An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI (Commonwealth Agricultural Bureaux International). Environment in practice 0629. Bern. S. 101-112, fact sheets: S. 91-97

Buckle DJ, Caroll D, Crawford RL & Roth VD 2001: Linyphiidae and Pimoidae of America north of Mexico: checklist, synonymy, and literature. – Fabreries, Supplement 10: 89-191

Grimm U 1985 Die Gnaphosidae Mitteleuropas. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 26: 1-318

Grimm U 1986 Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF) 27: 1-91

Hänggi A & Straub S 2016 Storage buildings and greenhouses as stepping stones for non-native potentially invasive spiders (Araneae) - a baseline study in Basel, Switzerland. – Arachnologische Mitteilungen 51: 1-8 – doi: 10.5431/aramit5101

Heimer S & Nentwig W 1991 Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey, Berlin. 543 S.

Jäger P 2008: *Pandava laminata*, eine weitere nach Deutschland importierte Spinnenart (Araneae: Titanoecidae). – Arachnologische Mitteilungen 36: 4-8 – doi: 10.5431/aramit3602

Kekenbosch R & Baert L 2013 Decouverte d´*Erigone dentosa* (O. P.-Cambridge, 1894) (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae) en Belgique. – Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 28: 32-34

Kielhorn K-H 2008 A glimpse of the tropics – spiders (Araneae) in the greenhouses of the Botanic Garden Berlin-Dahlem. – Arachnologische Mitteilungen 36: 26-34 – doi: 10.5431/aramit3605

Kielhorn K-H 2011 Bemerkenswerte Spinnenfunde aus Sachsen-Anhalt. – Entomologische Zeitschrift 121: 231-237

Kielhorn K-H & Rödel I 2011 *Badumna longiqua* nach Europa eingeschleppt (Araneae: Desidae). – Arachnologische Mitteilungen 42: 1-4 – doi: 10.5431/aramit4201

Lissner J & Scharff N 2019 Danish spiders. – Internet: http://www.danmarks-edderkopper.dk (25. Apr. 2020)

Ludwig G, Haupt H, Gruttke H & Binot-Hafke M 2009 Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 23-71

Marriott D 2012 *Cryptachaea blattea* (Urquhart, 1886) a theridiid new to Great Britain. – Newsletter of the British Arachnological Society 123: 9-10

Martens J 1978 Spinnentiere, Arachnida – Weberknechte Opiliones. – Die Tierwelt Deutschlands 64: 1-464

Nentwig W 2015 Introduction, establishment rate, pathways and impact of spider's alien to Europe. – Biological Invasions 17: 2757-2778 – doi: 10.1007/s 10530-015-0912-5

Nentwig W, Blick T, Bosmans R, Gloor D, Hänggi A & Kropf C 2020 araneae – Spinnen Europas. Version 4.2020. – Internet: https://www.araneae.nmbe.ch (25. Apr. 2020) – doi: 10.24436/1

Oger P 2020 Les araignées de Belgique et de France. – Internet: http://arachno.piwigo.com (7. Sep. 2020)

Ovtcharenko V, Tanasevitch AV & Zakharov BP 2014 A survey of the spiders of Black Rock Forest Preserve in New York (Arachnida: Araneae). – Entomologica Americana 120: 24-38 – doi: 10.1664/14-RA-013.1

Reiser N 2013 Einschleppung und Einwanderung von Spinnentieren (Araneae; Opiliones) in Deutschland. – Bachelorarbeit, Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik, Naturschutz und Landnutzungsplanung. 83 S. & 38 S. Anhang

Reiser N & Neumann J 2015 Neue Nachweise von *Mermessus denticulatus* (Banks, 1892) (Araneae, Linyphiidae) in Deutschland. – Entomologische Nachrichten und Berichte 59: 125-128

Roberts MJ 1985 The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 1: Atypidae to Theridiosomatidae. Harley Books, Colchester. 229 S.

Roberts MJ 1987 The spiders of Great Britain and Ireland, Volume 2: Linyphiidae and check list. Harley Books, Colchester. 204 S.

Roberts MJ 1993 Appendix to the spiders of Great Britain and Ireland. Harley Books, Colchester. 16 S.

Roberts MJ 1995 Spiders of Britain & Northern Europe. HarperCollins, London. 383 S.

Šestáková A, Suvák M, Krajčovičová K, Kaňuchová A & Christophoryová J 2017 Arachnids from the greenhouses of the Botanical Garden of the PJ Šafárik University in Košice, Slovakia (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpiones). – Arachnologische Mitteilungen 53: 19-28 – doi: 10.5431/aramit5304

Sührig A 2010 *Cryptachaea blattea*, eine weitere in Deutschland eingeschleppte Spinnenart (Araneae: Theridiidae). – Arachnologische Mitteilungen 39: 1-4 – doi: 10.5431/aramit3901

Unruh MG 2016 Weltenbummler in der Stadt: Schnecken, Spinnen, Asseln und Pseudoskorpione in Gärtnereien des Burgenlandkreises. – Saale-Unstrut-Jahrbuch 21: 117-136

Wiehle H 1960 Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). XI. Micryphantidae. – Die Tierwelt Deutschlands 47: 1-620

Downloaded From: https://bioone.org/journals/Arachnologische-Mitteilungen:-Arachnology-Letters on 29 Mar 2024
Terms of Use: https://bioone.org/terms-of-use