Erstnachweis der Chilenischen Einsiedlerspinne *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae: Loxoscelinae) in Deutschland

Hubert Höfer, Michael Axt, Slobodan Ivkovic, Kai Plumeyer, Henrik Stöhr, Björn M. von Reumont & Peter Jäger

doi: 10.30963/aramit7205

Zusammenfassung. Die Chilenische Einsiedlerspinne *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849) konnte im Oktober 2025 erstmals durch die Bestimmung eines adulten Männchens sicher für Deutschland nachgewiesen werden. Die Art ist offensichtlich in mehreren Gebäuden der Universität Tübingen etabliert, hat sich aber bisher nicht weiter ausgebreitet. Mehr als 30 Spinnen wurden seither gesammelt und am Karlsruher Naturkundemuseum (SMNK) gehalten, in dessen Sammlung (SMNK-ARA) auch das erste Männchen und weitere Exemplare hinterlegt sind. Wir berichten zum Ablauf der Entdeckung, den ergriffenen Maßnahmen der Kontrolle, beschreiben Männchen und Weibchen inklusive genetischem Barcode (COI-Sequenz) und vergleichen die Art mit der mediterranen, aber ebenfalls synanthropen und kosmopolitisch auftretenden Art *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820). Wir beschreiben Aspekte der Haltung und des Verhaltens der Art und diskutieren den möglichen Zeitraum der Etablierung, das Gefahren- und Ausbreitungspotential der Art, dazu regen wir weitere Untersuchungen zur Population der Art in Tübingen an.

Keywords: Germany, introduced spider species, medical importance, new faunistic record, synanthropic, violin spiders

Abstract. First record of the Chilean recluse spider *Loxosceles laeta* (Araneae: Sicariidae: Loxoscelinae) in Germany. The Chilean recluse spider *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849), was first recorded for Germany with certainty in October 2025, when an adult male specimen was identified. The species has evidently become established in several buildings belonging to the University of Tübingen, but to date has not spread beyond the local area. Since its discovery, more than 30 specimens have subsequently been collected and kept alive at the Natural History Museum in Karlsruhe (SMNK). The first male and several other specimens are deposited as vouchers in its collection (SMNK-ARA). In this study, we present a comprehensive report on the discovery, the control measures implemented, and a detailed description of the male and female specimens, including their COI barcodes. We compare the species with the Mediterranean species, *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820), which is also synanthropic and a sporadically cosmopolitan species. We also examine the living environment of the species, their behaviour in captivity, and discuss the possible establishment time, the danger and spread potential, and the implications of our study. One is the undertaking of further studies on the biology of the specimens in this population.

In der Gattung *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1832 (Sicariidae) werden aktuell 148 Arten geführt (World Spider Catalog 2026). Die Typusart ist als *Loxosceles citigrada* Heineken & Lowe, 1832 an einem Weibchen von Madeira beschrieben worden und wird als Synonym von *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820) aufgefasst. Die sechsäugigen, ecribellaten, haplogynen Spinnen der Gattung kommen natürlicherweise in Nord- und Südamerika, in Afrika bis zum Mittelmeer und vereinzelt in Asien vor (Binford et al. 2008), nach Südostasien und Australien wurden Arten verschleppt. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Arten neu beschrieben (z. B. Bertani et al. 2024, Dupérré et al. 2024, Lotz 2017, Massa & Ribera 2021, Navarro-Rodríguez & Valdez-Mondragón 2020, 2024, Tahami et al. 2017, Valdez-Mondragón et al. 2019). Aus Süd- und Mittelamerika sind 63 Arten, von Mexiko und den Antillen 45 Arten bekannt (Oliveira-Mendes et al. 2020). In Nordamerika sind 12 Arten nachgewiesen, aus Afrika 30, aus Kleinasien vier (World Spider Catalog 2026). Auf den Kanaren leben mehrere endemische Arten, im europäischen Mittelmeergebiet kommt originär nur *L. rufescens* vor (Nentwig et al. 2017). *Loxosceles* Arten besiedeln eine Vielzahl von Lebensräumen, sie leben meist in Bodennähe, versteckt unter Steinen, in Ritzen und Spalten, unter Rinde oder in Höhlen. Ihre Schlupfwinkel sind mit Spinnseide ausgekleidet und von unregelmäßigen Gespinsten umgeben (Gertsch 1967), die nicht direkt als Fangnetz dienen, sondern den aktiv jagenden Spinnen als Signalfäden zur Erkennung von Beutetieren dienen und diese außerdem in der Fortbewegung einschränken (Knight & Vollrath 2002, Sandidge & Hopwood 2005). Die ecribellate Spinnseide ist trocken und zeigt Ähnlichkeiten mit cribellater Seide, ist aber einzigartig durch ihre lange flache Bandstruktur (Coddington et al. 2002, Foelix & Ackermann 2026, Magalhaes et al. 2017). Die kleinen bis mittelgroßen, unauffällig braun oder grau gefärbten Spinnen sind nachtaktiv und werden generell als unauffällig und scheu beschrieben. Einige Arten kommen auch in von Menschen geschaffenen Strukturen, z. B. Gebäuden vor und sind als „Hausspinnen" (Nentwig et al. 2024) bekannt. Insbesondere die in Nordafrika und rund ums Mittelmeer verbreitete Art *L. rufescens* wurde „weltweit" verschleppt (Nentwig et al. 2017) und wird als sporadisch vorkommender Kosmopolit bezeichnet (Greene et al. 2009).

Die Gattung *Loxosceles* ist unter anderem auch für ihr Gift bekannt, das wie neue Studien zeigen, in seiner grundlegenden Zusammensetzung mit Sphingomyelinasen D typisch für alle Gattungen (*Hexophthalma*, *Loxosceles*, *Sicarius*) der Familie Sicariidae ist (Arán-Sekul et al. 2020, 2025, Lopes et al. 2021). Am besten untersucht ist jedoch das Gift der Gattung *Loxosceles* mit Sphingomyelinase D, Astacin-ähnlichen Metalloproteinasen und kurzen ICK-Peptiden als zentrale Giftkompo-

Hubert HÖFER, Slobodan IVKOVIC & Björn M. VON REUMONT, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe, Deutschland;
E-Mails und ORCIDs:
hubert.hoefer@smnk.de, https://orcid.org/0000-0003-3962-151X
slobodan.ivkovic@smnk.de, https://orcid.org/0000-0001-5571-8245
bjoern.reumont@smnk.de, https://orcid.org/0000-0002-7462-8226
Michael AXT, Strukturmikroskopie, Eberhard Karls Universität Tübingen, D-72074 Tübingen, Deutschland; E-Mail: michael.axt@uni-tuebingen.de
Kai PLUMEYER, Zentrale Verwaltung, Arbeitssicherheit, Eberhard Karls Universität Tübingen, Hölderlinstr. 11, D-72074 Tübingen, Deutschland;
E-Mail: Kai.Plumeyer@uni-tuebingen.de
Henrik STÖHR, Terrestrische Paläoklimatologie, Eberhard Karls Universität Tübingen, Hölderlinstr. 12, D-72074 Tübingen, Deutschland;
E-Mail: henrik.stoehr@uni-tuebingen.de
Peter JÄGER, Senckenberg Forschungsinstitut, Mertonstraße 17-21, D-60325 Frankfurt am Main, Deutschland; E-Mail: peter.jaeger@senckenberg.de,
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1563-0147

Academic editor: Alexander Bach

submitted 2.9.2026, accepted 20.10.2026, online 20.11.2026

nenten. Dies ist unter anderem darin begründet, dass einige *Loxosceles*-Arten durch ihre synanthrope Lebensweise medizinisch relevant sind. Vor allem die südamerikanischen Arten *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849), *L. intermedia* Mello-Leitão, 1934 und *L. gaucho* Gertsch, 1967 sowie die nordamerikanische *L. reclusa* Gertsch & Mulaik, 1940 sind Hauptverursacher von Bissen. Medizinisch äußert sich ein Biss als sogenannter Loxoscelismus unter Umständen mit einer kutanen, lokalnekrotisierenden oder seltener, mit einer schwerwiegenden systemischen (viszerokutanen) Verlaufsform. Häufigkeit und Schweregrad können sich zwischen den einzelnen Arten der Gattung deutlich unterschieden (Lopes et al. 2020, Swanson & Vetter 2006). Eine umfassende Behandlung der Giftbisse von *Loxosceles* (Loxoscelismus) von der Biologie, Epidemiologie, klinischen Verläufen, Diagnostik, dem Gift und seiner Wirkung bis zur Behandlung geben Malaque et al. (2016).

Die Chilenische Einsiedlerspinne *Loxosceles laeta* zeigt in Südamerika die weiteste Verbreitung, mit Nachweisen in Chile, Brasilien, Uruguay, Argentinien, Peru und Ecuador (Gertsch 1967, Oliveira-Mendes et al. 2020). Außerdem sind Vorkommen in Australien, Nordamerika und Finnland bekannt (Nentwig et al. 2024). Die Art wird in Chile als ‚aranha de rincones', das heißt Spinne der Winkel oder Ecken, bezeichnet und lebt als einzige der sechs Arten der Gattung auch in Chile synanthrop. Taucare-Ríos & Piel (2021) stufen sie als eusynanthrop ein. Über eine in Cambridge, Massachusetts (USA) etablierte Population von *Loxosceles laeta* hat Herbert W. Levi schon 1964 berichtet (Levi & Spielman 1964), der finnische Ökologe Veikko Huhta (1972) über die Entdeckung dieser Art im Naturkundemuseum der Universität Helsinki in Finnland (s. auch Nicholls 2016, Nentwig et al. 2024). *Loxosceles laeta* wird in Chile und Brasilien als medizinisch relevant eingestuft (Málaque et al. 2002, Marques-Da-Silva et al. 2006, Schenone 2003, Schenone et al. 1989, Vetter 2008). *Loxosceles laeta* gilt aufgrund der vergleichsweise hohen Giftausbeute und eines überdurchschnittlichen Anteils systemischer Loxoscelismus-Verläufe als die medizinisch und pharmakologisch bedeutendste Art der Gattung (Barbaro et al. 2005, Lopes et al. 2020). Trotz dieser potenziellen Gefährlichkeit sind Bisse durch *Loxosceles*-Arten insgesamt selten, werden in der klinischen Praxis regelmäßig überdiagnostiziert, verifizierte Fälle verlaufen überwiegend glimpflich (Nentwig et al. 2017, Vetter 2008).



Abb. 1: Das erste Foto von dem Männchen, das die sichere Bestimmung als *Loxosceles laeta* ermöglichte. Foto: Fero Digel, 17.10.2025



Abb. 2: Das Männchen kurz vor dem Fang, im Hintergrund Häutungen (Exuvien), vermutlich von diesem Tier. Aufnahme in der Werkstatt der Universität Tübingen. Foto: Fero Digel, 21.10.2025

Loxosceles laeta (Nicolet, 1849) konnte im Oktober 2025 erstmals durch die Bestimmung eines adulten Männchens, das in einer Werkstatt der Universität Tübingen beobachtet und gesammelt wurde, sicher nachgewiesen werden (Abb. 1, 2). Die Art ist offensichtlich in mehreren Gebäuden der Universität Tübingen etabliert, hat sich aber bisher nicht weiter ausgebreitet.

Material und Methoden

Die morphologische Identifikation des Männchens und nachfolgend auch von Weibchen erfolgte mit Gertsch & Ennik (1983) sowie Brescovit et al. (2017). Fotos der konservierten Tiere wurden mit einer LEICA Kamera auf einem LEICA S APO Stereomikroskop, Lebendaufnahmen mit einer NIKON Ausrüstung bestehend aus D 7000, 105 mm Makroobjektiv und Zangenblitz erstellt. Stacking von Bildern wurde mit Zerene Stacker 1.04, Zeichnungen mit Leica MZ16 mit Zeichenspiegel durchgeführt.

Untersuchtes Material. DEUTSCHLAND, Baden-Württemberg, Tübingen (Eberhard Karls Universität Tübingen, 48.5368°N, 9.0362°O), Handaufsammlungen von F. Digel (16. Okt. 2025, SMNK-ARA 21489), M. Axt (5. Nov. 2025, 1.–7. Dez. 2025), H. Höfer (23. Okt. 2025) und H. Stöhr (16. Okt. 2024, 26. Nov.–17. Dez. 2025). In Tübingen gesammelte Tiere sind in den Sammlungen des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe (SMNK) und des Senckenberg Museums Frankfurt (SMF) hinterlegt. Zum Vergleich mit *L. rufescens* dienten Tiere aus Griechenland aus den Sammlungen des SMF.

Molekulare Laborarbeiten. Zur Durchführung der molekularen Analysen mittels COI Barcoding wurde DNA jeweils aus dem Femur des 3. Beinpaars von drei Spinnen extrahiert, die in der Sammlung des SMNK aufbewahrt werden (SMNK-ARA 21489, 21490, 21491). Die DNA Extraktion erfolgte unter Verwendung des E.Z.N.A. Tissue DNS Kits. Das Barcodefragment des COI-Gens wurde mit den Primern LCO1490-JJ: 5´-CHACWAAYCATAAAGATATYGG-3´ und HCO2198-JJ: 5´-AWACTTCVGGRTGVCCAAARAATCA-3´ amplifiziert (Astrin & Stüben 2008). Der PCR-Mastermix enthielt 12 µL ddH_2O, 2,4 µL DreamTaq Green Buffer 10× (Thermo Fischer Scientific, Waltham, Massachusetts), 1 µL des jeweiligen Vorwärts- und Rückwärtsprimers,

0,4 µL dNTPs (VWR International, Radnor, Pennsylvania), 0,2 µL DreamTaq-DNA-Polymerase (Thermo Fisher Scientific, Waltham, Massachusetts) sowie 3 µL der Template-DNA. Die Amplifikation erfolgte mit anfänglicher Denaturierung von 3 min bei 94 °C, gefolgt von 35 Zyklen à 30 s bei 94 °C, einem Annealing von 45 s bei 50 °C, einem Extensionsschritt von 1 min bei 72 °C sowie einer abschließenden Extension von 10 min bei 72 °C. Die PCR-Produkte wurden auf 1-prozentigen, mit GelRed (Biotium, Remont, CA, USA) gefärbten Agarosegelen überprüft. Erfolgreich amplifizierte Proben wurden mit dem Exo-CIP™ Rapid PCRC-leanup Kit (New England Biolabs, MA, USA) gemäß den Anweisungen des Herstellers aufgereinigt. Die aufgereinigten PCR-Produkte wurden anschließend von Macrogen Europe (Amsterdam, Niederlande) in beide Richtungen sequenziert.

Molekulare Analyse. Die neu sequenzierten Barcode Fragmente wurden mit verfügbaren *Loxosceles* COI-Sequenzen, davon sieben *Loxosceles laeta* Sequenzen aus NCBI GenBank (GQ279222, GQ27923, MW689929, FJ042497, EU817680, FJ986177, MN216042) mit Standardsetting (200PAM, 1,53 gap open penalty) in mafft-I-INSI aligniert (Katoh & Toh 2010). Als Außengruppe wurden *Sicarius* und *Hexophthalma* Sequenzen ausgewählt, duplizierte Sequenzen und Sequenzen von unbestimmten Individuen (sp.) wurden vor der Alignierung entfernt, bis auf Sequenzen der Kanarischen Inseln, um diese als möglichen Trittstein in der Verbreitung mit abzudecken. Das Alignment der Sequenzen von *Loxosceles laeta* (Abb. S1) ist im Anhang abgebildet. Der phylogenetische Baum zur Einordnung der Verwandtschaftsverhältnisse unserer Sequenzen mit den anderen *Loxosceles* Sequenzen wurde in IQ-TREE (Wong et al. 2026) mit den Parametern - m MFP, - alrt 10000 -B 10000 -bnni -T Auto berechnet. Knoten unter einer Unterstützung von 50 sind als nicht aufgelöst dargestellt. Die drei neuen Sequenzen werden in GenBank und GBOL publiziert.

Ergebnisse

Sicariidae Keyserling, 1880

Loxosceles Heineken & Lowe, 1832

Beschreibung. Haplogyne, ecribellate Spinnen mit sechs ähnlich großen Augen in drei deutlich getrennten Gruppen, Beine mit zwei Krallen, Metatarsen länger als Tarsen, Prosoma flach (nicht aufgewölbt wie bei Scytodidae), Opisthosoma mit unscheinbarem Tracheenstigma vor den Spinnwarzen, Colulus gut sichtbar, zugespitzt, mit Borsten besetzt.

Verbreitung. 148 Arten in Tropen und Subtropen, verschleppt in gemäßigte Breiten (World Spider Catalog 2026).

Loxosceles laeta (Nicolet, 1849)

Untersuchtes Material. 1 ♂, F. Digel leg., 21. Okt. 2025 (SMNK-ARA 21489, 1 Bein für Barcoding verwendet); 1 ♂, 2 ♀♀, 3 jj., H. Stöhr leg., 19. Feb.–9. Mär. 2026 (SMF); 3 ♂♂, M. Axt leg., 4. Nov. und 1.–7. Dez. 2025 (SMNK-ARA 21554, 21558, 21559); 1 j. ♂, M. Axt leg., 4. Nov. 2025 (SMNK-ARA 21490, 1 Bein für Barcoding verwendet); 1 j. ♀, M. Axt leg., 4. Nov. 2025 (SMNK-ARA 21491, 1 Bein für Barcoding verwendet); 1 ♀, H. Stöhr leg., 26. Nov. 2025, Eiablage Ende Apr. 2026, getötet am 10. Aug. 2026 (SMNK-ARA 21505); 1 ♀, M. Axt leg., 4. Nov. 2025, getötet am 27. Nov. 2025 (SMNK-ARA 21553); 2 ♀♀, M. Axt leg., 4. Nov. und 1.–7. Dez. 2025 (SMNK-ARA 21563, 21564), sowie weitere noch lebende Exemplare, alle Tübingen, Universität (s. Tab. 3).

Beschreibung. ♂♂ Körpergröße mit Körperlängen zwischen 7 und 9,5 mm (nach Literatur 5-12 mm) recht variabel, langbeinig, Beine etwa 6-mal länger als das Prosoma (Tab. 1), Körper braun bis grau, Beine dorsal dunkler, Prosoma hell gefärbt mit kontrastreich dunkel abgesetztem Dreieck um die Augenregion, in die Rückenfurche auslaufend („Violine"), Opisthosoma hellbraun bis dunkelgrau mit dunklerem Herzfleck (Abb. 3, 7). Beinformel 4213, Metatarsus I in der Mitte leicht gebogen und mit ventraler Reihe von verstärkten Borsten (Abb. 5). Embolus leicht gebogen, deutlich länger als Breite des Bulbus, Spermophor mit einer basalen Windung im Bulbus und einfachem, dem Embolus folgenden apikalen Teil, Öffnung des Spermophor retrolateral (Abb. 5, 6). Femur und Tibia des Palpus sind deutlich länger als bei den meisten anderen *Loxosceles*-Arten (Gertsch 1967: 147-152, pl. 7, figs 1-5, 8-9; Gertsch & Ennik 1983: 349-352, figs 352-355), die Tiere sind nach Gertsch (1967) und Gertsch & Ennik (1983) eindeutig der *laeta*-Gruppe zuzuordnen. Die Beinformel 4213 unterscheidet die Art von fast allen anderen Arten der *laeta*-Gruppe, mit Ausnahme von *L. surca* Gertsch, 1967 und *L. coquimbo* Gertsch, 1967, die sich deutlich durch die Form der Palpentibia bzw. des Embolus von *L. laeta* unterscheiden (Brescovit et al. 2017).



Abb. 3: *Loxosceles laeta*, frisch gehäutetes Männchen, an dem die typische Zeichnung in Form einer Violine auf dem Prosoma und die sechs Augen in typischer Stellung gut zu sehen sind. Foto: Hubert Höfer



Abb. 4: *Loxosceles laeta*, Männchen, lateral, mit den arttypischen langen und bauchigen Tibien am Pedipalpus. Foto: Henrik Stöhr

Tab. 1: Körpermaße ausgewählter Exemplare (adulte Männchen, nur SMNK-ARA 21490 subadult) von *Loxosceles laeta* aus Tübingen

SMNK-ARA …	21489	21490	21554	21558	21559
Prosoma Länge	4,0	4,1	3,7	3,7	4,0
Prosoma Breite	3,5	3,4	2,9	3,2	3,6
Körperlänge	7,0	9,5	7,1	8,0	8,8
Bein I	24,3	22,8	22,7	22,7	24,7
Bein II	26,2	24,4	24,8	24,8	25,9
Bein III	23,3	21,9	21,3	21,3	24,3
Bein IV	27,9	25,7	25,6	25,7	28,9
Bein I/ Prosomalänge	6,1	5,6	6,1	6,1	6,2

Beschreibung. ♀♀ Körpergröße mit Körperlängen zwischen 7,5 und 11 mm (Literatur 7-15 mm) recht variabel (Tab. 2), Prosoma und Beine hell- bis dunkelbraun, Dreieck („Violine“) um die Augenregion dunkler braun, Opisthosoma hellgrau bis rötlich-braun mit dunklerem Herzfleck. Prosoma bei nicht frisch gehäuteten Tieren häufig mit Staubpartikeln (Abb. 7). Beinformel 4213, Colulus gut sichtbar, zugespitzt, mit Borsten besetzt (Abb. 10), Geschlechtsöffnung von dichtstehenden Haaren bedeckt, Vulva mit schmalen tubularen Medial-Rezeptakeln, die sich nach apikal erweitern und median umbiegen, sowie basal kleinen Lateral-Rezeptakeln (Abb. 6, 8), z.T. mehrendig (Abb. 6a rechts; Gertsch 1967: 147-152, pl. 6, figs 1-9; Gertsch & Ennik 1983: 349-352, figs 352-355). Durch die Form der Rezeptakeln unterscheidet sich *L. laeta* von den Arten *L. surca* Gertsch, 1967 und *L. coquimbo* Gertsch, 1967 der *laeta*-Gruppe.

Tab. 2: Körpermaße ausgewählter Exemplare (adulte Weibchen, nur 21491 subadult) von *Loxosceles laeta* aus Tübingen

SMNK-ARA	21491	21505	21553	21563	21564
Prosoma Länge	3,5	3,4	5,0	4,0	4,8
Prosoma Breite	2,7	2,5	4,1	3,5	3,7
Körperlänge	8,5	7,6	11,2	9,0	10,3
Bein I	18,6	16,0	23,6	18,9	22,4
Bein II	19,2	16,5	25,0	–	23,7
Bein III	17,7	15,7	21,6	–	20,7
Bein IV	21,7	19,4	27,1	–	25,4
Bein I/ Prosomalänge	5,3	4,7	4,7	4,7	4,7

Barcoding. Die Distanzmatrix, die aus dem Alignment (Abb. S1) generiert wurde, zeigt eindeutig die Zugehörigkeit unserer Sequenzen (SMNK-ARA 21489, 21490, 21491) zu der Art *Loxosceles laeta* (Abb. 12, 13). Die höchste Ähnlichkeit mit über 97,6 % besteht zu den publizierten Sequenzen von Tieren aus Uruguay (Ribera & Planas 2009), Chile (Taucare-Ríos & Piel 2021, Magalhaes et al. 2019) und Argentinien (Binford et al. 2008).

***Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820)**

Untersuchtes Material. 2 ♂♂, 2 ♀♀, GRIECHENLAND, Karpathos, 35.61°N, 27.11°O, J. Martens et al. leg., 6. Sep. 1963 (SMF). 1 ♀, GRIECHENLAND, Kreta, Gergeri, 35.131861°N, 24.949975°O, H. Eikamp & U. Kluge leg., 8. Mai 2009 (SMF).

Beschreibung. ♂♂ Körperlänge 6,0-7,0 mm, Prosoma orangebraun, ca. 3 mm lang, Clypeus schmaler als bei Weibchen,

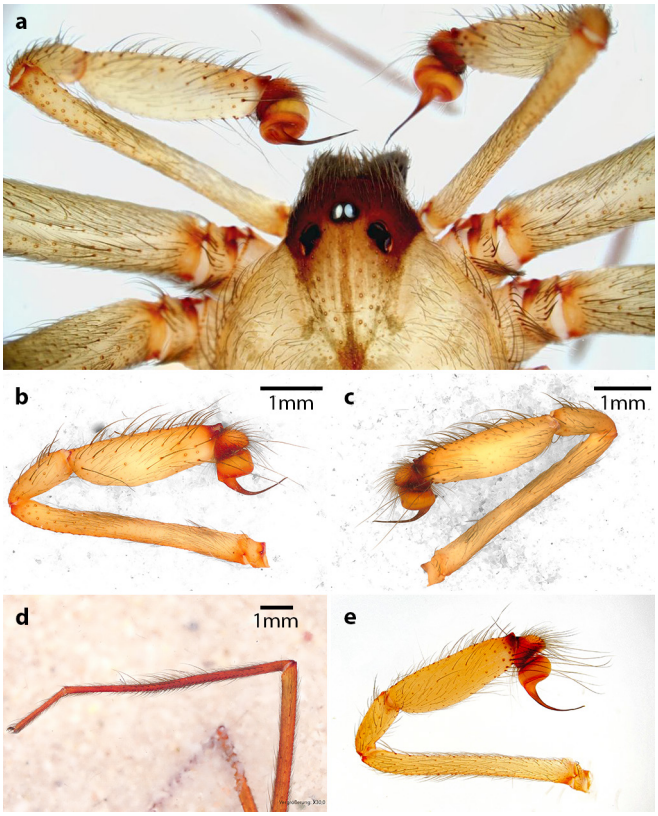


Abb. 5: *Loxosceles laeta*. **a.-c.** Männchen (SMNK-ARA 21489); **a.** Prosoma dorsal; **b.** Linker Pedipalpus prolateral; **c.** retrolateral, das Tegulum erscheint hier kantig, vermutlich ein Artefakt der Konservierung, vgl. 5e; **d.** Rechter Metatarsus I prolateral; **e.** Männchen (SMNK-ARA 21559), rechter Pedipalpus, retrolateral. Fotos: Hubert Höfer

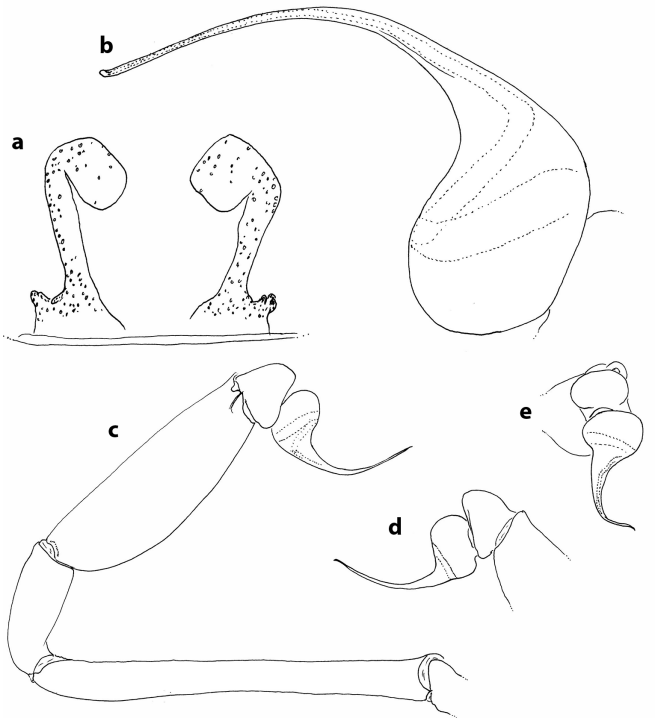


Abb. 6: *Loxosceles laeta*. **a.** Weibchen, Vulva/Spermatheken, dorsal; **b.-e.** Männchen; **b.** Bulbus, prolateral; **c.** Pedipalpus, Tarsus, Tibia und Patella, Femur, prolateral; **d.** Cymbium mit Tegulum, retrolateral retrolateral; **e.** Tibia, Tegulum und Embolus, prolateral. Zeichnungen: Peter Jäger

Beine gelb bis orange, Beinformel 2413, Opisthosoma grau bis gelblich braun, Pedipalpus mit verdickter Tibia, Embolus gebogen, ungefähr so lang wie Bulbusbreite (Abb. 9).

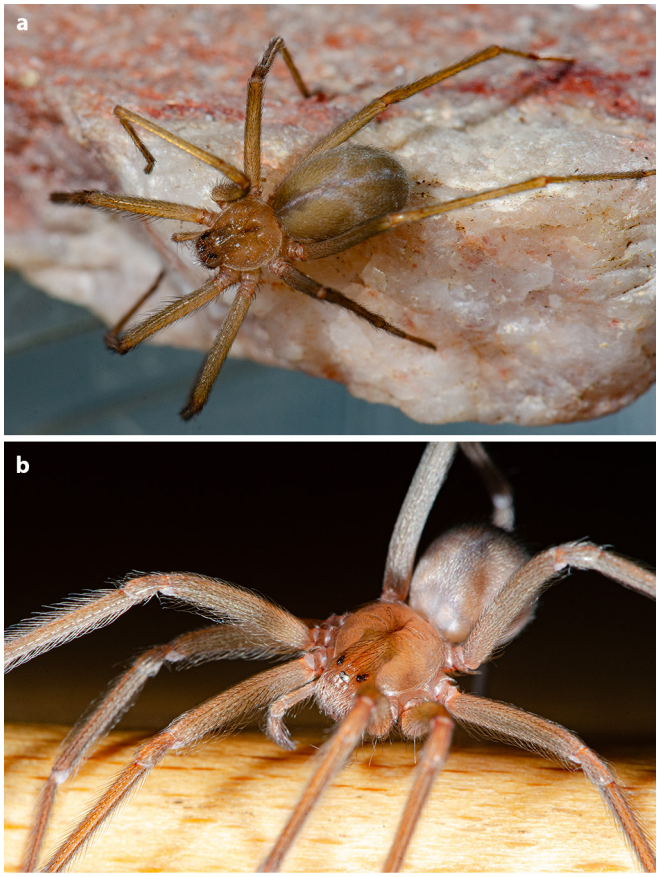


Abb. 7: *Loxosceles laeta*, Weibchen. **a.** kurz nach dem Fang: mit Staubpartikeln bedeckt; **b.** nach einer Häutung: „sauber". Fotos: Hubert Höfer

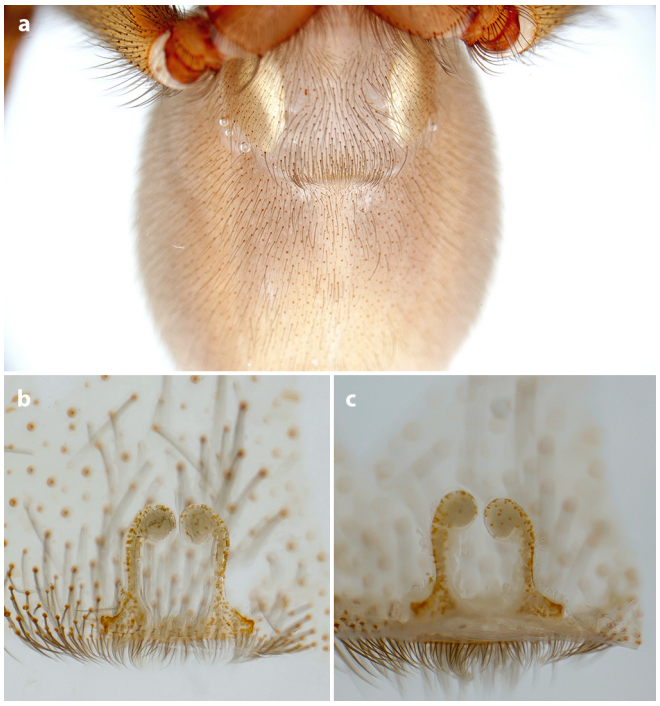


Abb. 8: *Loxosceles laeta*, Weibchen (SMNK-ARA 21553). **a.** Opisthosoma ventral, Genitalöffnung; **b.** Vulva/Spermatheken, ventral; **c.** Vulva/Spermatheken, dorsal. Fotos: Hubert Höfer

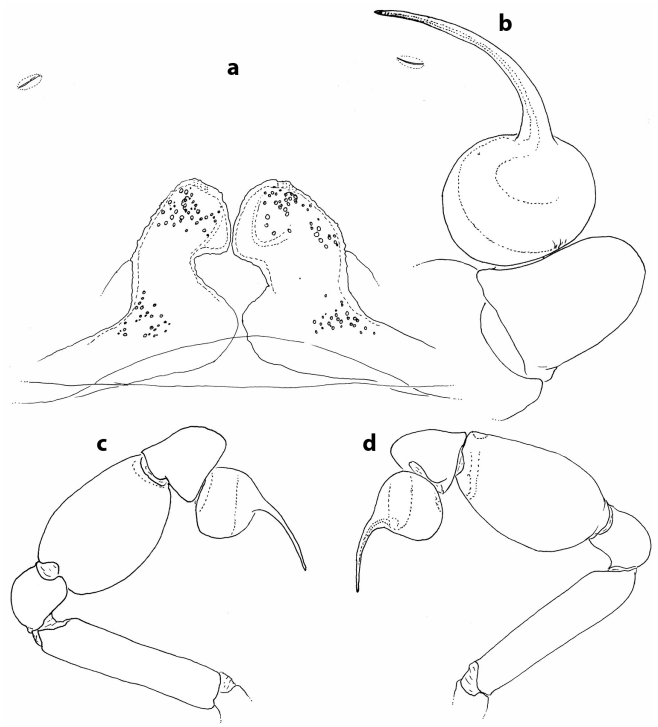


Abb. 9: *Loxosceles rufescens*. **a.** Weibchen, Vulva/Spermatheken, dorsal; **b.-d.** Männchen; **b.** Cymbium mit Tegulum, prolateral-dorsal; **c.** Pedipalpus, prolateral; **d.** Pedipalpus, retrolateral. Zeichnungen: Peter Jäger

Beschreibung. ♀ Körperlänge 6,0 – 7,5 mm, Prosoma rötlich-gelb, 3,2 mm lang, dunkler im vorderen Bereich, mit wenig Haaren, Clypeus breit, fast 3-fach des Durchmessers der Mittelaugen, Beine einheitlich rötlich-gelb, Beinformel 2413, Opisthosoma gräulich bis rötlich-gelb. Vulva mit eng zusammenliegenden Rezeptakeln, die in nach innen zeigenden Loben enden (Abb. 9).

Schlüssel für die Unterscheidung der beiden in Europa nachgewiesenen Arten

Männchen . . . . . 1.
Weibchen . . . . . 2.

1. Palpus: Tibia ca. 1.7× so lang wie breit, Femur ca. 10× so lang wie breit . . . . . *L. laeta*
- Palpus: Tibia ca. 2.3× so lang wie breit, Femur ca. 3.8× so lang wie breit . . . . . *L. rufescens*
2. Median-Rezeptakeln tubular, apikal nach median umknickend, deutlich voneinander getrennt; Lateral-Rezeptakeln klein, an der Basis ansitzend . . . . . *L. laeta*
- Median-Rezeptakeln breit, berühren sich beinahe an Medianlinie anterior und posterior; in wenigen Fällen mit anterolateralen Lateralloben an den Median-Rezeptakeln . . . . . *L. rufescens*

Bei *Loxosceles laeta* ist das vierte Beinpaar länger als das zweite, die Beinformel ist 4213; bei *Loxosceles rufescens* ist das zweite Beinpaar am längsten und damit die Beinformel 2413.

Bemerkung. Bisher gibt es keinen gesicherten Nachweis von *Loxosceles rufescens* in Deutschland. Dass bisher (auch in den einschlägigen Portalen) noch keine Funde von *Loxosceles rufescens* in Deutschland gemeldet wurden, obwohl die Art ja an viele Orte weltweit verschleppt wurde, und in Nordamerika weit verbreitet, aber sporadisch und immer sehr lokal vorkommt, könnte damit zu tun haben, dass diese Art zumindest außerhalb ihres natürlichen Vorkommens ausgeprägt troglo-



Abb. 10: *Loxosceles laeta*, Spinnwarzenregion (Weibchen) mit dem auffälligen, spitzen Colulus. Foto: Hubert Höfer



Abb. 11: *Loxosceles laeta*, Zweites Nymphenstadium. Foto: Hubert Höfer

phil zu sein scheint (Greene et al. 2009) und sich nach Einschleppung nicht immer etablieren kann (z. B. in der USA, Nentwig et al. 2017).

Die anderen mediterranen Arten, *Loxosceles mrazig* Ribera & Planas, 2009 und *Loxosceles imazighen* Ribera & Massa, 2021 werden hier nicht aufgeführt, da noch keine etablierten Populationen in Europa nachgewiesen sind. Sie unterscheiden sich an den Genitalien deutlich von *L. laeta* (Nentwig et al. 2026). Im Januar 2022 wurde ein *Loxosceles* Weibchen in einem Supermarkt in Brüggen, Nordrhein-Westfalen in Himbeeren aus Spanien entdeckt und im SMF deponiert (SMF 71319). Es wurde als *Loxosceles* cf. *mrazig* Ribera & Planas, 2009 bestimmt. Mit kontinuierlichen Fruchtimporten und den milden Wintern in Deutschland muss mit weiteren Funden von Spinnen der Gattung *Loxosceles*, insbesondere der synanthropen *Loxosceles rufescens* gerechnet werden.

Nachweishistorie. Nachdem frühere Sichtungen von vermeintlichen Einsiedlerspinnen an der Universität Tübingen nicht verifiziert werden konnten, führte erst die Beobachtung und fotografische Erfassung durch einen aufmerksamen Mitarbeiter in einer Werkstatt der Universität Tübingen im Oktober 2025 zum sicheren Nachweis der Art *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849). Bereits das erste Foto eines Männchens (Abb. 1), das Hubert Höfer am 20. Okt. 2025 über den Sicherheitsingenieur der Universität Kai Plumeyer erreichte, deutete auf diese Art. Auf den ausdrücklichen Wunsch des Arachnologen konnte der Mitarbeiter dann am 21. Okt. 2025 das fotografierte Männchen auch fangen (Abb. 2). Dies ermöglichte die zweifelsfreie Bestimmung an einem adulten Männchen unter der Lupe am Naturkundemuseum Karlsruhe und lieferte auch den wichtigen wissenschaftlichen

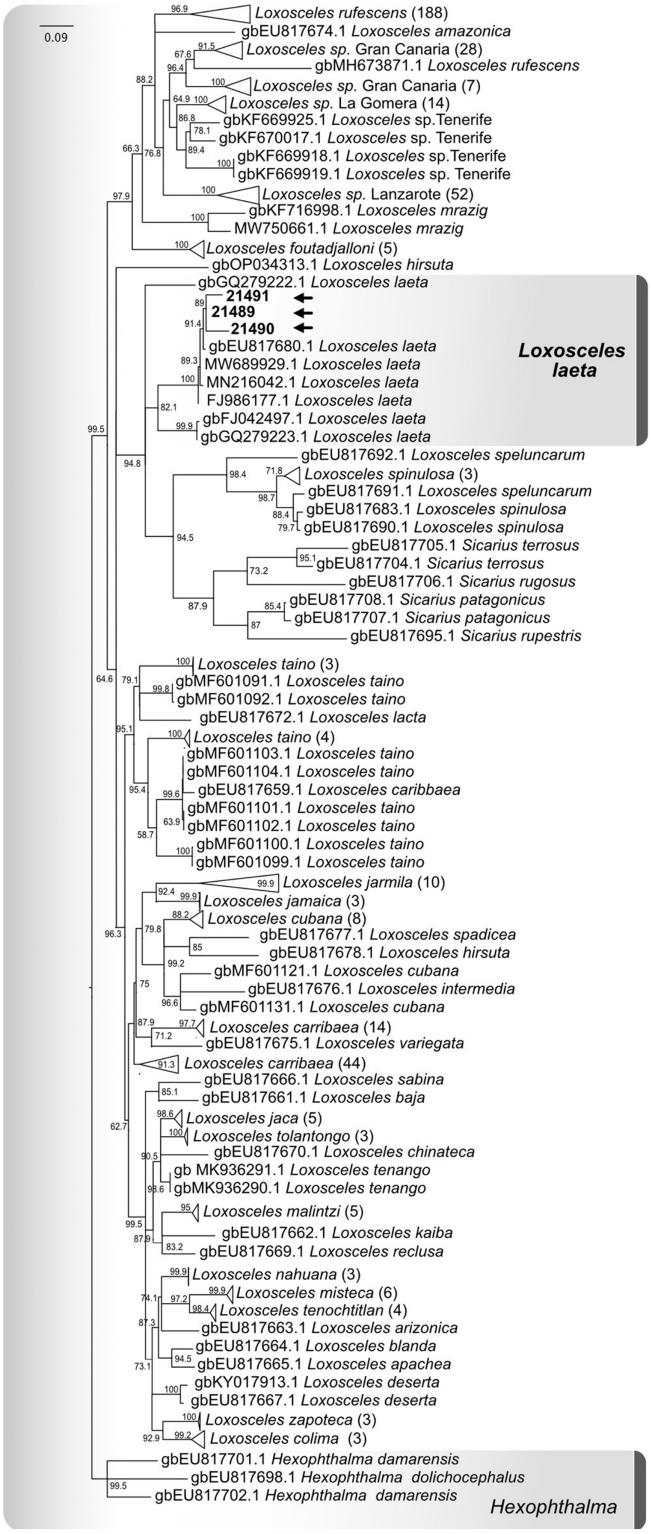


Abb. 12: Vergleich und Einordnung der COI Barcode Sequenzen von *Loxosceles laeta* und anderen *Loxosceles* Arten in einem phylogenetischen Baum, der mittels Maximum Likelihood Verfahren in IQ-TREE3 berechnet wurde. Arten der Gattungen *Sicarius* und *Hexophthalma* wurden als Außengruppen verwendet. Die in dieser Studie neu generierten drei Sequenzen sind durch Pfeile markiert. Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl der Individuen an, zur besseren Übersicht sind Kladen mit mehr als drei Individuen in Cartoon-Darstellung zusammengefasst

Beleg (SMNK-ARA 21489). In der Folge wurden in enger Abstimmung der bis dahin Beteiligten erstmals gezielt Räume der Universität auf das Vorkommen der als „medizinisch relevanten" betrachteten Chilenischen Einsiedlerspinne abgesucht. Ergebnis waren zahlreiche Funde von Adulten und

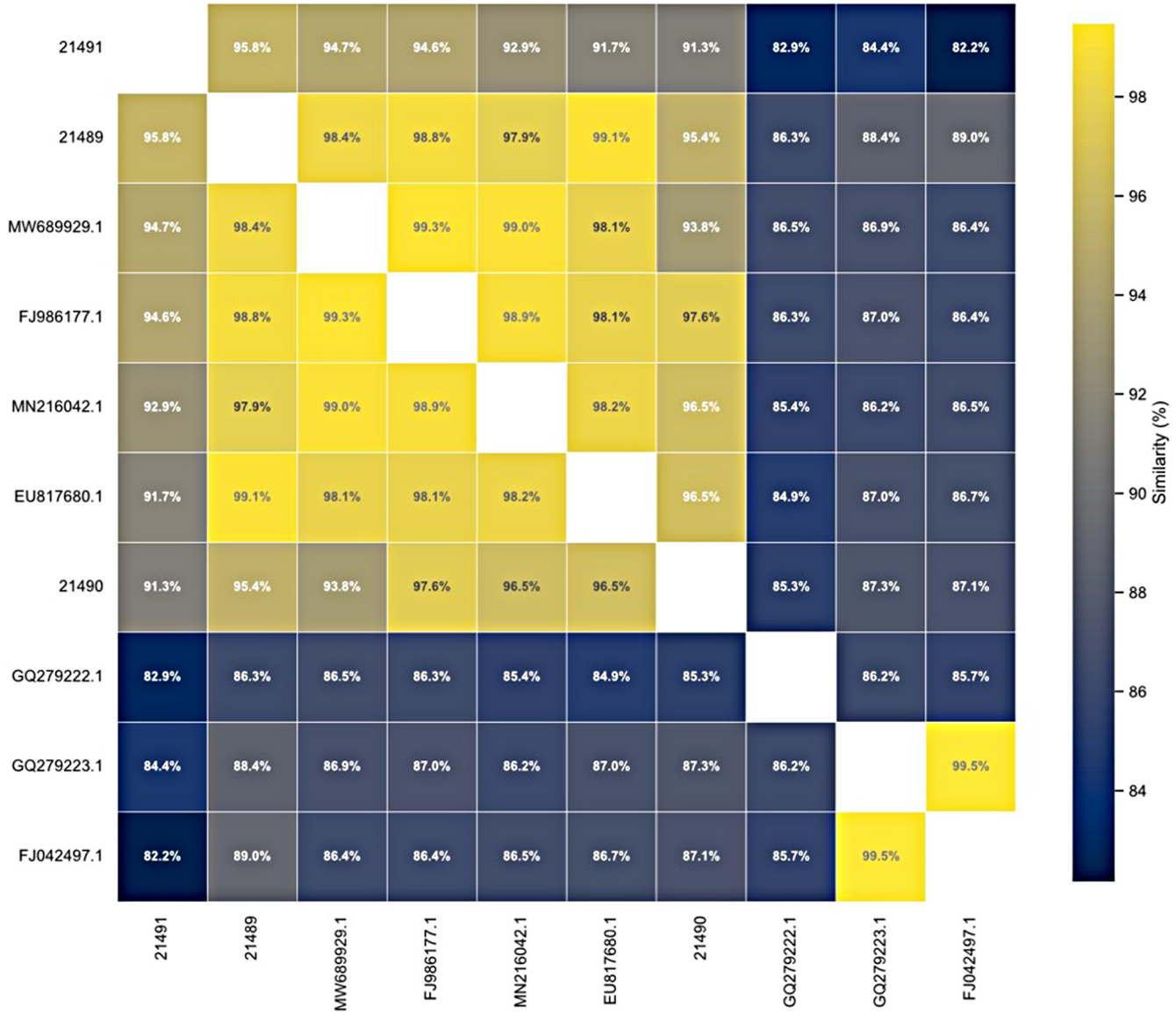


Abb. 13: Distanzmatrix der verfügbaren COI Sequenzen für *Loxosceles laeta* Individuen

Jungtieren in mehreren Räumen, die die Vermutung nahelegen, dass die eingeschleppte Art schon über mehrere Jahre in den Gebäuden eine individuenreiche Population aufbauen konnte. Erfahrungen aus der arachnologischen Tätigkeit am Naturkundemuseum, insbesondere mit der Reaktion der Bevölkerung und der Presse auf Spinnen und besonders auf eingeschleppte, invasive und für Menschen potentiell gefährlichen Arten sowie die publizierten Erfahrungen von Vetter (2005, 2008) und Vetter & Swanson (2007) ließen den Erstautor früh zu Vorsicht und Abstimmung bei der Herausgabe von Informationen zu diesen Funden raten. Die Strategie der Verantwortlichen an der Universität Tübingen besteht in einer abgestimmten Kommunikation sowie einer transparenten, fachlich fundierten Informationsherausgabe um sowohl Bissunfälle als auch Panik zu verhindern, die sicher fachlich völlig unbegründet wäre. Sachlicher Umgang und frühe und umfangreiche Information der Presse sowie der Beschäftigten und Studierenden der Universität über Aushänge (Abb. 14, deutsch und englisch) und eine ausführliche Webseite (Universität Tübingen 2026) haben sich bisher sehr bewährt. Die lokalen bis regionalen Presseartikel waren nach unserer Kenntnis durchweg informativ und nicht sensationsheischend.

An der Universität Tübingen wurden seither Einsiedlerspinnen in mehreren (zusammenhängenden) Gebäuden im höher und am Stadtrand gelegenen Bereich „Auf der Morgenstelle“ nachgewiesen, außerdem in einem im Tal gelegenen Gebäude. Die Universität Tübingen hat daraufhin eine Task Force initiiert, um den Stand der Kenntnisse zum Befall, zum Risiko und zu geplanten und durchgeführten Maßnahmen der Kommunikation, Kontrolle und Bekämpfung zu besprechen. Es wurden gemeinsame Begehungen durchgeführt und es erfolgte eine Einschätzung der Besiedlung sowie der potenziellen Risiken für Mitarbeiter und Studierende. Zur Meldung von Sichtungen und für Fragen wurde ein „Spinnen-Postfach“ eingerichtet, eine Muster-Betriebsanweisung und Informationen des Betriebsärztlichen Dienstes bereitgestellt. Monitoring- und Bekämpfungsmaßnahmen wurden mit allen Beteiligten abgestimmt, und inzwischen wurde eine Bekämpfung durch professionelle Schädlingsbekämpfer beauftragt. Dazu wurden und werden Informationsveranstaltungen angeboten. Die Bekämpfung hat Ende Mai 2026 mit Maß-

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN

Information zu Ihrem Schutz

Gefährliche Spinne gesichtet!

Lateinischer Name: „Loxosceles laeta“

Gebräuchlicher Name: „Chilenische Winkelspinne“ oder „Chilenische Einsiedlerspinne“





Oben: Spinne mit Jungtieren

Links: Nahaufnahme
Körperlänge ca. 9 - 12 mm
mit Beinen ca. 3 - 5 cm

Betroffene Bereiche

- Fundort: Raum 3D04 im UG (Ebene D) des Hörsaalgebäudes Morgenstelle.
- Möglich ist auch, dass angrenzende Räume und Flure betroffen sind. Daher gilt allgemeine Vorsicht auf der Ebene. Die Tiere werden mit Klebefallen bekämpft.

Beschreibung der Spinne und Gefährdung

- Die Tiere sind *nicht* bissfreudig - außer sie werden zerdrückt oder fühlen sich bedroht.
- In einem ähnlichen Fall wurde über einen Zeitraum von 60 Jahren kein Biss bekannt.
- Bisse sind aber möglich, teils auch schmerzfrei oder trocken (ohne Gift).
- Das Gift kann allerdings das Gewebe um den Biss herum stark schädigen (sogenannte Nekrose). Ein Gegengift / Antidote gibt es nicht, daher ist eine gute Behandlung wichtig.

Grundlegende Vorsichtsmaßnahmen

- Tiere nicht mit bloßen Händen berühren, fangen oder nach Draußen bringen.
- Keine Kleidung und Schuhe herumliegen lassen bzw. vorher kontrollieren / ausschütteln.

Erste-Hilfe Maßnahmen bei einem Biss



- Ein Biss sollte mit Wasser gespült und möglichst gekühlt werden.
- Anschließend sofort zum Arzt mit eingefangener Spinne oder diesem Zettel. Beste Adresse: Zentrale **Notaufnahme** der Uniklinik.

ZENTRALE VERWALTUNG VIII – BAU, ARBEITSSICHERHEIT UND UMWELT
Abteilung Arbeitssicherheit

Abb. 14: Aushang an der Universität Tübingen vom November 2025

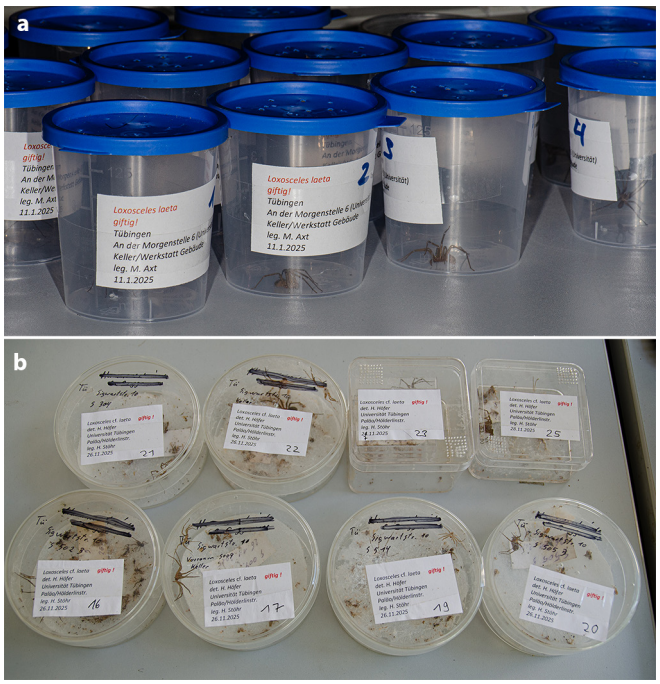


Abb. 15: Haltung der in Tübingen gesammelten Einsiedlerspinnen (*Loxosceles laeta*), am Karlsruher Naturkundemuseum. **a.** in Medikamentenbechern aus Polypropylen, Deckel mit Luftlöchern; **b.** in Hartplastikbehältern (Acryl), runde und eckige Boxen mit Luftlöchern. Die Einzelbehälter werden in zwei größeren Terrarien (Faunarien) aufbewahrt, die durch feinmaschige Gaze unter den festschließenden Deckeln „spinnendicht" sind. Fotos: Hubert Höfer

nahmen des Reinigungsdienstes und der Schädlingsbekämpfung begonnen.

Haltung. Am Naturkundemuseum in Karlsruhe wurden seit Dezember 2025 35 lebende Spinnen besonders gesichert lebend gehalten (Tab. 3). Fast alle Exemplare wurden in den Behältern, in denen sie geliefert wurden, gehalten, das sind teilweise 125 ml Medikamentenbecher mit Luftlöchern im Deckel (Abb. 15a), teilweise recht dicht schließende Hartplastikboxen unterschiedlicher Größe (80 bis 500 cm^3) mit winzigen Luftlöchern (Abb. 15b). Das älteste und noch lebende Exemplar ist das von Henrik Stöhr im Oktober 2024 gesammelte Männchen (Tab. 3, Nr. 35), das inzwischen seit mindestens 20 Monaten adult ist. Die Spinnen wurden in Abständen von 2 – 4 Wochen mit kleinen Heimchen gefüttert. Häutungen wurden registriert. Von den seit Ende 2025 gehaltenen 35 Spinnen lebten Ende Juni 2026 noch 27. Drei Tiere verstarben etwa drei Wochen nach Erhalt, das einzige sehr kleine Jungtier (KL 2 mm) starb nach etwa drei Wochen. Zwei weitere Exemplare verstarben nach 2 und 4 Monaten. Ende Juni, also nach 6,5 Monaten starben 5 Exemplare, während oder kurz nach einer Hitzephase mit Raumtemperaturen bis 35 °C. Bis auf die früh verstorbenen Spinnen und drei offensichtlich bei Erhalt bereits adulten Weibchen und ein Männchen häuteten sich alle Spinnen mindestens einmal, elf Tiere zwei- oder dreimal. Mindestens zwei Tiere verloren bei einer Häutung ein oder zwei Beine, mindestens eine Spinne starb bei der Häutung. In zwei Behältern wurden im Mai überraschend Nymphen festgestellt, in einem weiteren im Juni, jeweils maximal 30 Spinnen. Diese Weibchen waren offensichtlich beim Fang bereits adult und befruchtet. Alle unter der Lupe gesichteten bzw. fotografierten Spinnen wiesen am Körper, besonders auf dem Prosoma feine Staubpartikel auf (Abb. 7a), nach Häutungen waren und blieben die Tiere sauber (Abb. 7b). Nach Beobachtungen von H. Stöhr in Tübingen bleiben die frisch geschlüpften Nymphen noch wenige Tage im Eigespinst und häuten sich darin das erste Mal. Danach verteilen sie sich, Kannibalismus unter den Nymphen wurde auch auf engstem Raum nicht beobachtet (H. Höfer, H. Stöhr). Größere Spinnen erbeuteten aber andere derselben Art. Außerdem konnte das erfolgreiche Erbeuten eines Weberknechts und einer Großen Zitterspinne beobachtet werden (H. Stöhr).

Diskussion

Habitatpräferenz und Besiedlungsverhalten. Taucare-Ríos & Piel (2021) beschreiben *L. laeta* im Gegensatz zu den meisten *Loxosceles*-Arten (z. B. *L. surca* Gertsch, 1967) als eine (in Südamerika) weit verbreitete, generalistische Art (mit breiter Nische), die aber in natürlichen Lebensräumen nur geringe Abundanzen zeigt. Wie viele *Loxosceles*-Arten bauen sie ihre Netze an dunklen Stellen in Bodennähe, unter Steinen oder in (Klein-) Höhlen. Die besondere Resistenz gegenüber niederschlagsarmen, ausgeprägt trockenen Bedingungen ermöglicht *L. laeta* die Besiedlung der ariden Küstenlebensräume Chiles, ihre hohe Plastizität die Besiedlung der menschlichen Umgebung und besonders der Innenräume von Gebäuden. Schenone (1970, in Vetter 2008) konnten in chilenischen Häusern mehr als 5000 Spinnen von *L. laeta* sammeln, wobei kein einziger Fall von Loxoscelismus registriert wurde.

Unsere bisherigen Erfahrungen mit der Haltung der Spinnen bestätigen die Beobachtungen anderer Arachnologen (s. Greene et al. 2009, Vetter 2008), z. B. die enorme Trockenresistenz, das gute Auskommen in menschlichen Strukturen, sichtbar auch am Überleben in kleinen, relativ dichten Behältern ohne Strukturen für die Netze. In einigen Fällen traten vielleicht dadurch Probleme bei Häutungen auf, die zum Verlust einzelner Beine führten. Bekannt ist, dass *Loxosceles* Spinnen durch ihre sedentäre Lebensweise und geringe Laufaktivität niedrige Stoffwechselraten aufweisen und entsprechend lange ohne Nahrung überleben können (Vetter 2008). Wir sehen ebenfalls Hinweise auf eine gewisse Langlebigkeit der Tiere, mindestens in der Haltung. In der Literatur wird mehrfach beschrieben, dass die recht gut untersuchten synanthropen *Loxosceles* Arten im Vergleich mit anderen entelegynen Spinnenarten langlebig sind, d. h. deutlich länger als ein Jahr leben (Fischer & Vasconcellos-Neto 2005, Hite 1966, Horner & Stewart 1967, Lowrie 1980). *Loxosceles laeta* überlebten in Haltung fast sieben Jahre (Lowrie 1980, in Vetter 2008). Die Fortpflanzungsraten der bekannten *Loxosceles*-Arten erscheinen eher moderat, meist sind deutlich unter 100 Eier in einem Kokon, in Haltung nimmt die Zahl der Eier in weiteren Kokons nach nur einer Verpaarung wohl ab (Vetter 2008). In menschgemachten Strukturen finden sich trotzdem häufig hohe Dichten, was auch auf eine gewisse Toleranz gegenüber konspezifischen Spinnen hinweist. Diese Merkmale erklären sehr gut, wie die Spinnen sich nach einer Verschleppung in weit vom Ursprungsgebiet entfernten Regionen in Gebäuden etablieren können. Auf der anderen Seite sind *Loxosceles* Arten nicht besonders ausbreitungsfähig über eigene Verbreitungsmechanismen. Sie laufen nicht viel, zeigen als haplogyne Spinnen keine Verbreitung am Fadenfloß (Ballooning) und sind so kälteempfindlich, dass sie

Tab. 3: An der Universität Tübingen gesammelte und am SMNK gehaltene Chilenische Einsiedlerspinnen. Angegeben sind die geschätzte Körperlänge (KL 2025, ohne Beine) beim Erhalt und bei gestorbenen Tieren die gemessene Körperlänge (KL 6.2026), das Geschlecht (M – Männchen, W – Weibchen, juv. – juvenil), Häutungen seit dem Beginn der Haltung und der Status bzw. das registrierte Sterbedatum

Nr.	leg.	KL 2025 [mm]	KL 6.2026 [mm]	Geschlecht	Häutung	Status (Ende Juni 2026)
1	Axt, 4. Nov. 2025	8	9	W, juv.	17. Dez. 2025–7. Jan. 2026	13. Apr. 2026 †
2 (SMNK-ARA 21493)	Axt, 4. Nov. 2025	10	9	W, adult		27. Nov. 2025 †
3 (SMNK-ARA 21563)	Axt, 4. Nov. 2025	8	9	W, adult	17. Dez. 2025–7. Jan. 2026	7. Jan. 2026 †
4 (SMNK-ARA 21554)	Axt, 4. Nov. 2025	8	8	M, adult	26. Jan. 2026	1. Jul. 2026 †
5	Axt, 4. Nov. 2025	10	12	W	16. Jan. 2026–26. Jan. 2026	lebend
6	Axt, 4. Nov. 2025	8	12	W	17. Dez. 2025–16. Jan. 2026	lebend
7	Axt, 4. Nov. 2025	8	12	W	17. Dez. 2025–7. Jan. 2026	lebend
8	Axt, 4. Nov. 2025	8	12	W	16. Jan. 2026–26. Jan. 2026	lebend
9	Axt, 4. Nov. 2025	10	12	W	27. Nov. 2025, 05. Mär. 2026, 6. Mai 2026	lebend
10 (SMNK-ARA 21561)	Axt, 4. Nov. 2025	10	8	M, adult	16. Jan. 2026–26. Jan. 2026	30. Jun. 2026 †
11 (SMNK-ARA 21558)	Axt, 4. Nov. 2025	8	7	M, adult	17. Dez. 2025–7. Jan. 2026	30. Jun. 2026 †
12 (SMNK-ARA 21553)	Axt, 4. Nov. 2025	10	11,2	W, adult		27. Nov. 2025 †
13 (SMNK-ARA 21564)	Axt, 4. Nov. 2025	12	10,3	W, adult		27. Jun. 2026 †
14 (SMNK-ARA 21491)	Axt, 4. Nov. 2025	8	8,5	W, juv.		27. Nov. 2025 †
15	Höfer, 23. Okt. 2025	10	12	W, adult	7. Jan. 2026, 31. Mär. 2026	lebend
16	Stöhr, 26. Nov. 2025	8	10	M, adult	20. Feb. 2026–27. Feb. 2026	lebend
17	Stöhr, 26. Nov. 2025	8	10	W	20. Feb. 2026–27. Feb. 2026	lebend
18 (SMNK-ARA 21505)	Stöhr, 26. Nov. 2025	8	7,6	W, adult	Eiablage Ende April 2026	lebend
19	Stöhr, 26. Nov. 2025	8	10	W	16. Jan. 2026–26. Jan. 2026	lebend
20	Stöhr, 26. Nov. 2025	10	10	W, adult	Eiablage Anfang Mai 2026	lebend
21	Stöhr, 26. Nov. 2025	6	10	M, adult	20. Feb. 2026–27. Feb. 2026	lebend
22	Stöhr, 26. Nov. 2025	10	15	W, adult	12. Mär. 2026, 3. Jun. 2026	lebend
23	Stöhr, 27. Nov. 2025	6	10	M, adult	26. Jan. 2026–6. Feb. 2026	lebend (nur 1 Taster)
24	Stöhr, 28. Nov. 2025	4	8	W, juv.	26. Jan. 2026–6. Feb. 2026	lebend
25	Stöhr, 28. Nov. 2025	8	12	W, adult	26. Jan. 2026–6. Feb. 2026	lebend
26	Stöhr, 1.–7. Dez. 2025	4	10	W, adult	12. Mär. 2026, 27. Jun. 2026	lebend
27	Stöhr, 1.–7. Dez. 2025	5	10	W, juv.	13. Apr. 2026–06. Mai 2026	lebend
28	Stöhr, 1.–7. Dez. 2025	10	12	W, adult	Eiablage Juni 2026	lebend
29	Stöhr, 1.–7. Dez. 2025	7	12	W, adult	12. Mär. 2026, 27. Jun. 2026	lebend
30	Stöhr, 1.–7. Dez. 2025	2	1,9	Nymphe		16. Jan. 2026 †
31 (SMNK-ARA 21559)	Axt, 1.–7. Dez. 2025	10	9	M, adult	12. Mär. 2026–31. Mär. 2026	30. Jun. 2026 †
32	Axt, 1.–7. Dez. 2025	8	12	W, adult	20. Feb. 2026, 27. Jun. 2026	lebend
33	Axt, 1.–7. Dez. 2025	8	10	M, adult	6. Feb. 2026, 6. Mai 2026	lebend
34	Axt, 1.–7. Dez. 2025	6	8	W, juv.		6. Feb. 2026 †
35	Stöhr, 16.10.2024	10	10	M, adult		lebend

bei uns winterliche Temperaturen kaum überstehen würden. So besteht durchaus Grund zu der Annahme, dass es trotz der umfangreichen Besiedlung und dauerhaften Etablierung von *Loxosceles laeta* in den Gebäuden der Universität Tübingen nicht zu einer weiteren Verbreitung dieser Spinnenart kommt. Die Gefahr dazu besteht im ungewollten (und unbemerkten) Transport von Spinnen durch Menschen bzw. Waren. Dabei steigt das Risiko sicherlich mit zunehmender Siedlungsdichte und Verbreitung innerhalb der Gebäude.

Einschleppung und bisherige Etablierung. Wichtig und hilfreich für die Beurteilung der Etablierung, der Gefährlichkeit sowie möglicher Bekämpfungs- oder Kontrollmaßnahmen an der Universität Tübingen sind die Berichte von Orten, an denen *Loxosceles laeta* (Levi & Spielman 1964, Huhta 1972), oder *Loxosceles rufescens* (Greene et al. 2009) bisher eingeschleppt wurden. Im Naturkundemuseum der Universität in Helsinki waren die exotischen Spinnen vereinzelt bereits seit 1963 beobachtet worden, wurden aber erst ab 1970 häufiger und erst 1971 als *Loxosceles laeta* bestimmt. Nentwig et al. (2024) beschreiben anschaulich, dass die Art dort seit mehr als 60 Jahren gut etabliert ist und bis heute nicht erfolgreich entfernt werden, sich aber auch nicht weiter ausbreiten konnte. Die Feststellung, dass in der Zeit kein einziger Bissunfall passiert ist, wird in einem Online-Artikel der BBC von Henry Nicholls (2016) zwar korrigiert. Offensichtlich wurde doch ein Bauarbeiter während der Renovierung des befallenen Gebäudes beim Anziehen eines Kleidungsstücks gebissen. Diese Bissunfallsituation ist ganz typisch für anthropische *Loxosceles* Spinnen und kann unbedingt vermieden werden, indem keine Kleidung oder Schuhe in befallenen Räumen liegen gelassen werden, bzw. solche unbedingt vor dem Anziehen kontrolliert und ausgeschüttelt werden sollten.

Einen einzigen weiteren publizierten Nachweis aus Europa liefern Gil & Grosso-Silva (2026) auf der Grundlage von zwei zur Art identifizierten Männchen (2025 und 2026 gesammelt) und mehreren Weibchen (leg. 2024, 2026), alle von derselben Lokalität im Hafen von Porto, Portugal, die meisten in Klebefallen. Die Autoren vermuten, dass *L. laeta* in Europa durchaus bereits verbreiteter sein könnte und lediglich durch ihre unscheinbare Lebensweise und die Verwechslung mit der aus mehreren europäischen Ländern bekannten mediterranen *Loxosceles rufescens* (Dufour, 1820) noch nicht erkannt wurde.

Die Funde von *Loxosceles laeta* in Helsinki und Tübingen und auch von *Loxosceles rufescens* in Washington, D.C. (Greene et al. 2009) zeigen, dass Hausspinnen (synanthrope Spinnenarten) in großen Gebäudekomplexen über lange Zeit unentdeckt oder zumindest unbemerkt bleiben können. Es wäre daher möglich, dass es in weiteren Gebäuden in Deutschland bisher unentdeckte *Loxosceles laeta* Populationen gibt. Auftreten an Universitäten oder Naturkundemuseen legen nahe, dass der Transport von wissenschaftlichem Material in größeren Volumina, z. B. Kisten, Containern, z. B. aus Südamerika ein ernst zu nehmender Weg der Verschleppung sein kann. Allerdings muss auch erwähnt werden, dass man in Deutschland sowohl *Loxosceles laeta* wie auch *L. rufescens* im freien Handel (online) erwerben kann.

Der enorme Umfang von Reisen und Transporten innerhalb Europas bedingt schon längere Zeit das zunehmende, zunächst häufig sehr sporadische Auftauchen südeuropäischer/mediterraner Spinnenarten in Deutschland (s. Arachnologische Gesellschaft 2026), z. B. *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) (Bauer & Wendt 2022) und *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) (Lemke 2019). Mehrere Arten konnten sich inzwischen auch außerhalb von Warmhäusern und Gebäuden etablieren (s. Arachnologische Gesellschaft 2026) , z. B. *Cheiracanthium mildei* L. Koch, 1864 (Jessat et al. 2025), *Diplocephalus graecus* (O. Pickard-Cambridge, 1873) (Bach et al. 2023), *Paratrachelas maculatus* (Thorell, 1875) (Bauer et al. 2019), *Saitis barbipes* (Simon, 1868) (Bauer & Höfer 2017), *Zoropsis spinimana* (Dufour, 1820) (Wirth & Schulemann-Maier 2024). Das lässt in Zukunft voraussichtlich auch weitere Funde von *Loxosceles rufescens*, die ja auch als synanthrop bekannt ist, erwarten. Für Erkennung und Nachweis exotischer Arten kommt den Meldeplattformen und Bestimmungs-Apps (z. B. iNaturalist.org, Observation.org, NABU|Naturgucker) eine wichtige Rolle zu. Wichtig ist, Beobachtungen solcher Arten früh zu melden, Exemplare zu fangen und an Experten für eine sichere Bestimmung weiterzuleiten. Für Spinnen ist die Arachnologische Gesellschaft mit ihrem Service „Atlas der Spinnentiere Europas" (Arachnologische Gesellschaft 2026) die richtige Anlaufstelle. Der Einsatz, aber auch die Auswertung von Klebfallen, die z. B. in vielen Museen für Schädlingsmonitoring und -kontrolle eingesetzt werden, kann hilfreich sein (Greene et al. 2009, Gil & Grosso-Silva 2026).

Maßnahmen zur Bekämpfung. Da sowohl das Risiko eines Bisses, als auch der ungewollten weiteren Verschleppung der Einsiedlerspinnen mit zunehmender Siedlungsdichte und Verbreitung innerhalb der Gebäude zunimmt, setzen hier die Präventionsmaßnahmen der Universität Tübingen an. Die Population(en) der Einsiedlerspinne sollten möglichst stark dezimiert und dauerhaft kontrolliert und überwacht werden. Das Ziel der Universität Tübingen ist die maximal mögliche Eindämmung und Bestandsreduzierung –bestenfalls Vernichtung – der Chilenischen Einsiedlerspinne unter Berücksichtigung des Schutzes der Menschen an der Uni und der Tiere in den Tierhaltungen. Dafür werden die Maßnahmen zur Bekämpfung der Spinne den Räumen und ihrer Nutzung angepasst. Zunächst werden die Spinnen mechanisch, durch Sonderreinigung mit extra beschafften Staubsaugern, in allen betroffenen Bereichen gezielt entfernt. Zusätzlich werden möglichst viele Spinnen und Eigelege physikalisch, durch Trockenheißdampf (sofortige Wirkung) und durch Sprühauftrag von Silikatpulver (längere Einwirkung) getötet. Als letzte Maßnahme wird per Spritzbehandlung chemisch wirksames Insektizid/Akarizid aufgetragen. Die zwei eingesetzten Mittel haben als Nervengifte ein breites Wirkungsspektrum gegen Insekten und Spinnen und wirken sofort und lange. Die Anwendung findet nur in betroffenen, weniger sensiblen Bereichen wie Fluren, Treppenhäusern, Lagerräumen oder Technikräumen, mit Schutzmaßnahmen und anschließenden Nutzungspausen der Räume statt. Durch begleitendes Monitoring und Beobachtung wird die Wirksamkeit der Maßnahmen laufend überprüft. Für das Monitoring werden kleine Kästchen mit innenliegenden Klebeflächen auch in angrenzenden, bisher nicht betroffenen Bereichen verteilt und regelmäßig kontrolliert. Ergänzend werden Sichtungen erfasst. Entsprechend der Ergebnisse des Monitorings werden zukünftige Maßnahmen geplant.

Medizinische Relevanz und Häufigkeit von *Loxosceles* Bissen. Eine zentrale Erkenntnis aus der Fachliteratur ist, dass die wahrgenommene Gefahr durch *Loxosceles*-Bisse die tatsächlich belegte Gefahr massiv übersteigt. Vetters vielzitierte Übersichtsarbeit betont, dass Loxoscelismus in vielen völlig unwahrscheinlichen Fällen von Ärzten diagnostiziert oder von Laien vermutet wird, was die richtige Behandlung der tatsächlichen Ursache verzögert. Er widmet der psychologischen Grundlage dieses Phänomens sowohl in der Bevölkerung als auch in der Ärzteschaft sogar ein eigenes Kapitel (Vetter 2008). Diese Beobachtung zieht sich durch die Literatur zur Gattung *Loxosceles*: Nekrotische Hautläsionen werden regelmäßig fälschlich Spinnenbissen zugeschrieben (häufigste Alternativdiagnosen: MRSA-Infektionen, andere Hauterkrankungen), obwohl die Spinne nie gesehen oder gefangen wurde (Swanson & Vetter 2005).

Für die am besten untersuchte Art außerhalb Amerikas, *L. rufescens*, ist dieses Missverhältnis explizit quantifiziert worden: In einer systematischen Auswertung von 38 Publikationen mit gemeldeten *L. rufescens* Bissen erwiesen sich nur 11 Publikationen mit 12 Fällen (rund 11 % der gemeldeten Fälle) als tatsächlich verifiziert (Nentwig et al. 2017). Zwei publizierte angeblich tödliche Bisse (Thailand 2014, Italien 2016) stellten sich als nicht verifizierbar heraus (Nentwig et al. 2017). Bei den 12 tatsächlich bestätigten Bissen kam es zu keinem einzigen Todesfall (Nentwig et al. 2017) – die aussagekräftigste verfügbare Zahl zur realen Gefährlichkeit dieser Art.

Loxosceles laeta wird in der Literatur konsistent als diejenige Art der Gattung mit dem gefährlichsten Gift benannt. Sie zeigt die höchste Giftausbeute pro Tier, tendenziell den höchsten Anteil systemischer (viszerokutaner) Verläufe (Barbaro et al. 2005, Lopes et al. 2020) und wird auch im Vergleich zu anderen südamerikanischen Arten als die Art mit

der stärksten Giftwirkung auf den Menschen beschrieben (Wasserman & Lowry 2005, zitiert in Vetter 2008). Gleichzeitig betonen praktisch alle Quellen, dass Bisse aufgrund des nachtaktiven, nicht-aggressiven, menschenscheuen Verhaltens der Spinne selten sind, selbst bei hoher Populationsdichte in menschlichen Wohnräumen (Vetter 2008, Lopes et al. 2020). Die Kernaussage lautet also, dass eine Gefährlichkeit pro Bissereignis, aber eine sehr geringe Bisswahrscheinlichkeit besteht.

Die medizinische Relevanz von *L. laeta* (und den eng verwandten, klinisch oft nicht unterschiedenen *L. intermedia* und *L. gaucho*) in Südamerika ist durch mehrere große Fallserien belegt. Die Datengrundlagen und Bezugsgrößen unterscheiden sich jedoch erheblich, was den direkten Vergleich erschwert (Tab. 4). Wichtig zu beachten ist, dass sich die Prozentangaben aus den chilenisch-brasilianischen Studien fast durchweg auf bereits klinisch vorstellige/behandelte Fälle beziehen, nicht auf Bisse insgesamt. Sie sagen also nichts über die tatsächliche Rate schwerer Verläufe bezogen auf alle Bisse aus. Nur die Studie von Marques-Da-Silva et al. (2006) mit über 20.000 erfassten Bissen erlaubt eine Einschätzung auf Bissbasis, und dort lag die Todesrate bei nur 0,03 % aller Bisse – die übrigen, deutlich höher erscheinenden Anteile schwerer Verläufe (z. B. bis zu 18,8 % kutan-viszeral) sind mit dieser Zahl nicht direkt vergleichbar, sondern spiegeln eine bereits vorselektierte, symptomatischere Fallgruppe wider.

Das für *Loxosceles*-Gift charakteristische Enzym Sphingomyelinase D (SMase D) verursacht unter Umständen schlecht heilende Hautverletzungen (Nekrosen), die meist, insbesondere bei rechtzeitiger Erkennung und lokaler Behandlung, ohne weitere Komplikationen abheilen (Malaque et al. 2016). Selten kommt es zu schwereren Verläufen des kutanen Loxoscelismus mit großflächigerer, schmerzhafter Gewebezerstörung, die über Monate andauern und Narben hinterlassen kann. Extrem selten (in weniger als 1 % der Bisse) kommt es zu systemischen Reaktionen mit Hämolyse und Organversagen (kutano-viszeraler Loxoscelismus), die besonders bei Kindern unbehandelt oder zu spät behandelt tödlich enden können (Sezerino et al. 1998, Vetter 2008) – ein Muster, das sich auch in Tab. 4 widerspiegelt (alle vier Todesfälle bei Sezerino et al. betrafen Kinder unter 14 Jahren). Obwohl *Loxosceles* Bisse angesichts teils hoher Spinnendichten in menschlichen Umgebungen insgesamt sehr selten sind und überwiegend folgenlos verlaufen, kommt es in Chile und Südbrasilien doch regelmäßig zu behandlungsbedürftigen Fällen (Marques-Da-Silva et al. 2006, Schenone 2003, Schenone et al. 1970). Sehr viel höher dürfte in betroffenen Gebieten die Dunkelziffer von Bissen und entsprechenden Reaktionen bei Haustieren, z. B. Hunden sein (Vann et al. 2024).

Die Problematik von Fehlmeldungen vermeintlicher Bisse, ohne gesicherten Nachweis der Spinne, und zahlreichen falschen Diagnosen ist insbesondere für *L. reclusa* in den USA ausführlich dokumentiert (Vetter 2008, Vetter et al. 2004) und hat erheblich zu einem faktenbasierten Umgang mit Bissen synanthroper Arten beigetragen. Auf dieser Grundlage erstellten Stoecker et al. (2017) eine für ärztliches Personal hilfreiche Merkliste zur Abgrenzung falscher Diagnosen: *Loxosceles* Bisse zeigen beispielsweise keine rote, entzündete zentrale Stelle, sondern erscheinen blass, blau-weiß oder livide und sind nicht erhaben, sondern flach oder leicht eingesunken.

Trotz jahrzehntelanger Forschung bleibt die Verwendung von Gegengift bei Loxoscelismus die Ausnahme, nicht die Regel. Das liegt auch daran, dass es keinen Konsens zur optimalen Behandlung gibt (Pauli et al. 2006, Malaque et al. 2022). In den meisten Ländern werden daher nur symptomatische bzw. unterstützende Therapien eingesetzt (für Chile pers. Mitt. eines Arztes der Facultad de Medicina Clínica Alemana vom 27. Mai 2026). Wo Gegengift verfügbar ist, vor allem in Südamerika (Brasilien, Peru, Chile) sowie neuerdings auch in Mexiko (Reclusmyn®), kommt klassisches polyklonales Pferdeserum zum Einsatz, das durch Immunisierung von Pferden mit aus wild gefangenen Spinnen extrahiertem Gift gewonnen wird (Fingermann et al. 2020). Der entscheidende Engpass ist die begrenzte Verfügbarkeit von Spinnengift selbst, da die Extraktion aufwendig und wenig reproduzierbar ist. Die aktive Forschung konzentriert sich daher aktuell auf zwei Ansätze zu einem „Serum der nächsten Generation“: (1) rekombinant produzierte (z. B. aus Insektenlarven-Expressionssystemen) SMase-D-Antigene womit die Spinnensammlung, und einige Nebenwirkungen bei den Pferden entfallen (Mc Callum et al. 1998); (2) humanisierte monoklonale Antikörperfragmente, die SMase D direkt neutralisieren und potenziell polyklonale Pferdeseren ganz ersetzen könnten (Karim-Silva et al. 2020). Beide Ansätze befinden sich noch in einem frühen, präklinischen Entwicklungsstadium (Fingermann et al. 2020). Für die Behandlung von fortschreitenden Hautnekrosen scheint nach Tierversuchen Tetracyclin geeignet (Paixao-Cavalcante et al. 2007). Nachdem jüngst der Wirkmechanismus aufgeklärt werden konnte (Pinto et al. 2026), könnten erste klinische Studien durchgeführt werden.

Perspektive. Im Fall der eingeschleppten *Loxosceles laeta* Population in Tübingen beschreiben und dokumentieren wir erste Beobachtungen und Daten zu den Spinnen am bisher einzigen Vorkommen, und auch vorgenommene Bekämpfungsmaßnahmen. Wir zeigen unter anderem auf, dass die Angst, oder sogar Panik, häufig von der Presse geschürt, vor dieser Spinnenart und ihrem Gift ausgehenden Gefährdung angesichts der Fakten unverhältnismäßig groß ist. Gleichzeitig beschreiben wir auch, welche Vorsichtsmaßnahmen generell getroffen werden können und sollten. Perspektivisch müssen wir uns darauf einstellen, dass es noch mehr Vorkommen von *L. laeta* in Deutschland geben könnte oder dass die synanthrope Mittelmeer-Art *L. rufescens* sich in Deutschland etablieren könnte. Wissenschaftlich ist der Fund von großem Interesse, da er Studien darüber ermöglicht, wie sich eine Population dieser Art in einem neuen Lebensraum anpasst und von Populationen im ursprünglichen Verbreitungsgebiet und natürlichen Lebensraum unterscheidet. Paradoxerweise bleiben für die als für den Menschen besonders gefährlich betrachteten Spinnen der Gattung *Loxosceles* und besonders die Art *L. laeta* viele Fragen offen. Daher starten gerade Vorarbeiten für ein Projekt, um einige dieser Fragen etwas genauer zu beleuchten.

Tab. 4: Übersicht zu Loxoscelismus Verläufen in klinischen Fallserien aus Südamerika bzw. weltweit

Studie	Region	Zeitraum	Art(en)	n (Basis)	kutan	kutan-viszeral	Todesfälle
Marques-Da-Silva et al. (2006)	Südbrasilien	1993–2000 8 Jahre	überwiegend *L. intermedia*	>20.000 gemeldete Bisse	–	–	7 (0,03 %)
Schenone et al. (1989)	Chile	1955–1988	*L. laeta*	216 klin. Fälle (6,5/Jahr)	86 %	15,7 %	8 (3,7 %)
Sezerino et al. (1998)	Südbrasilien	–	*L. laeta* & *L. intermedia*	267 Fälle	86,9 % 56,9 % nekrotisch	13,1 %	4 (1,5 %), Kinder <14 J.
Málaque et al. (2002)	Brasilien	–	überw. *L. gaucho*, wenige *L. laeta*	359 mutmaßl. und verifiziert	53 % nekrotisch	4 %	0
Schenone (2003)	Santiago, Chile	1955–2000	*L. laeta*	250 klinische Fälle (5,6/Jahr)	–	18,8 %	9 (3,6 %)
Nentwig et al. (2017)	weltweit	Literatur-übersicht (38 Publ.)	*L. rufescens*	12 verifizierte Fälle	9 nekrotisch, 4 mit Débridement (Entfernung von Gewebe)	5 moderat verlaufend	0

Erklärung zum Einsatz von KI-gestützten Technologien im Schreibprozess

Für Recherchen nutzten die Autoren den KI-Modus in der Google-Suche und zur Verbesserung der Lesbarkeit und des Sprachstils des Manuskripts ChatGPT. Nach der Anwendung dieser Tools haben die Autoren den Inhalt überprüft und bearbeitetet, sie übernehmen die volle Verantwortung für den Inhalt des veröffentlichten Artikels.

Darlegung von Interessenkonflikten

Die Autoren haben keine Interessenkonflikte zu deklarieren, die für den Inhalt dieses Artikels relevant sind.

Danksagung

Wir danken ganz besonders Fero Digel, der durch seine Aufmerksamkeit, zeitnahe Kommunikation und insbesondere den erfolgreichen Fang des Männchens erheblich zum ersten sicheren Nachweis der Art beigetragen hat.

Literatur

Arachnologische Gesellschaft 2026 Atlas der Spinnentiere Europas. – Internet: https://atlas.arages.de (1. Sep. 2026)

Arán-Sekul T, Perčić-Sarmiento I, Valencia V, Olivero N, Rojas JM, Araya JE, Taucare-Ríos A & Catalán A 2020 Toxicological characterization and Phospholipase D activity of the venom of the spider *Sicarius thomisoides*. – Toxins 12 (702): 1-14 – doi: 10.3390/toxins12110702

Arán-Sekul T, San Francisco J, Rojas J, Moon K-M, Foster L & Catalán A 2025 Proteome analysis of the six-eyed sand-spider *Sicarius thomisoides* venom. – Toxins 17 (486): 1-22 – doi: 10.3390/toxins17100486

Astrin JJ & Stüben PE 2008 Phylogeny in cryptic weevils: molecules, morphology and new genera of western Palaearctic Cryptorhynchinae (Coleoptera: Curculionidae). – Invertebrate Systematics 22: 503-522 – doi: 10.1071/IS07057

Bach A, Zäpernick F & Stratemann L 2023 The first record of *Diplocephalus graecus* (Araneae: Linyphiidae) in Germany with comments on its range expansion. – Arachnologische Mitteilungen 65: 13-17 – doi: 10.30963/aramit6504

Barbaro KC, Knysak I, Martins R, Hogan C & Winkel K 2005 Enzymatic characterization, antigenic cross-reactivity and neutralization of dermonecrotic activity of five *Loxosceles* spider venoms of medical importance in the Americas. – Toxicon 45: 489-499 – doi: 10.1016/j.toxicon.2004.12.009

Bauer T & Höfer H 2017 Erstnachweis von *Oxyopes lineatus* in Deutschland und faunistisch-taxonomische Anmerkungen zu weiteren besonderen Arten aus Baden-Württemberg (Araneae: Lycosidae, Oxyopidae, Salticidae, Thomisidae, Trachelidae). – Arachnologische Mitteilungen 53: 29-37 – doi: 10.5431/aramit5305

Bauer T & Wendt I 2022 La araña toro, *Macrothele calpeiana*, repeatedly imported to Germany (Araneae: Macrothelidae). – Fragmenta Entomologica 54: 69-72 – doi: 10.13133/2284-4880/520

Bauer T, Bayer S, Derschmidt E & Höfer H 2019 Description of the egg sac of *Paratrachelas maculatus*, with notes on its establishment in urban regions of Germany and Austria (Araneae: Trachelidae). – Arachnologische Mitteilungen 57: 26-30 – doi: 10.30963/aramit5705

Bertani R, Bichuette ME, Cordeiro LM & Gallão JE 2024 Three new species of *Loxosceles* Heinecken & Lowe, 1832 (Araneae, Sicariidae) from Brazilian caves. – European Journal of Taxonomy 921: 98-115 – doi: 10.5852/ejt.2024.921.2419

Binford GJ, Callahan MS, Bodner MR, Rynerson MR, Núñez PB, Ellison CE & Duncan RP 2008 Phylogenetic relationships of *Loxosceles* and *Sicarius* spiders are consistent with Western Gondwanan vicariance. – Molecular Phylogenetics and Evolution 49: 538-553 – doi: 10.1016/j.ympev.2008.08.003

Brescovit AD, Taucare-Ríos A, Magalhaes ILF & Santos AJ 2017 On chilean *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae): First description of the males of *L. surca* and *L. coquimbo*, new records of *L. laeta* and three remarkable new species from coastal deserts. – European Journal of Taxonomy 388: 1-20 – doi: 10.5852/ejt.2017.388

Coddington JA, Chanzy HD, Jackson CL, Raty G & Gardner KCH 2002 The unique ribbon morphology of the major ampullate silk of spiders from the genus *Loxosceles* (recluse spiders). – Biomacromolecules 3: 5-8 – doi: 10.1021/bm010108m

Dupérré N, Harms D, Crespo-Pérez V & Tapia E 2024 Two new species of the spider genus *Loxosceles* (Araneae, Sicariidae) from the Ecuadorian Andes. – Evolutionary Systematics 8: 1-14 – doi: 10.3897/evolsyst.8.107213

Fingermann M, de Roodt AR, Cascone O & Miranda MV 2020 Biotechnological potential of Phospholipase D for *Loxosceles* antivenom development. – Toxicon: X 6 (100036): 1-9 – doi: 10.1016/j.toxcx.2020.100036

Fischer ML & Vasconcellos-Neto J 2005 Development and life tables of *Loxosceles intermedia* Mello-Leitão, 1934 (Araneae, Sicariidae). – Journal of Arachnology 33: 758-766 – doi: 10.1636/S03-39.1

Foelix R & Ackermann G 2026 Fine structural observations on "sand spiders" (*Sicarius* and *Loxosceles*). – Arachne 2/2026: 6-22

Gertsch WJ 1967 The spider genus *Loxosceles* in South America. – Bulletin of the American Museum of Natural History 136: 121-181

Gertsch WJ & Ennik F 1983 The spider genus *Loxosceles* in North America, Central America and the West Indies (Araneae, Scytodidae). – Bulletin of the American Museum of Natural History 175: 264-360

Gil F & Grosso-Silva JM 2026 First record of *Loxosceles laeta* (Nicolet , 1849) (Araneae: Sicariidae: Loxoscelinae) for the Iberian Peninsula. – Arquivos Entomolóxicos 34: 77-80

Greene A, Breisch NL, Boardman T, Jr BP, Kunickis E, Howes RK & Brown P V 2009 The Mediterranean recluse spider, *Loxosceles rufescens* (Dufour): an abundant but cryptic inhabitant of deep infrastructure in the Washington, D.C. area (Arachnida: Araneae: Sicariidae). – American Entomologist 55: 158-167 – doi: 10.1093/ae/55.3.158

Hite JM, Gladney W, Lancaster J & Whitcomb W 1966 The biology of the brown recluse spider. - Agricultural Experiment Station Bulletin 711: 1–26

Horner N V & Stewart KW 1967 Life history of the brown spider *Loxosceles reclusa* Gertsch and Mulaik. – Texas Journal of Science 19: 333-347

Huhta V 1972 *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae Loxoscelinae) a venomous spider established in a building in Helsinki Finland and notes on some other synanthropic spiders. – Annales Entomologici Fennici 38: 152-156

Jessat E, Jessat M & Sandmann K 2025 Weitere Nachweise der Spinne Hausdornfinger, *Cheiracanthium mildei* L. Koch, 1864 (Araneae, Cheiracanthiidae) in Thüringen/Deutschland. – Mauritiana 43: 39-42

Karim-Silva S, Becker-Finco A, Jiacomini IG, Boursin F, Leroy A, Noiray M, de Moura J, Aubrey N, Billiald P & Alvarenga LM 2020 Loxoscelism: Advances and challenges in the design of antibody fragments with therapeutic potential. – Toxins 12: 1-22 – doi: 10.3390/toxins12040256

Katoh K & Toh H 2010 Parallelization of the MAFFT multiple sequence alignment program. – Bioinformatics 26: 1899-1900 – doi: 10.1093/bioinformatics/btq224

Knight DP & Vollrath F 2002 Spinning an elastic ribbon of spider silk. – Philosophical Transactions of the Royal Society of London 357: 219-227 – doi: 10.1098/rstb.2001.1026

Lemke M 2019 *Olios argelasius* (Araneae: Sparassidae) in Bananen in Schleswig-Holstein gefunden. – Arachnologische Mitteilungen 58: 16-17 – doi: 10.30963/aramit5806

Levi HW & Spielman A 1964 The biology and control of the south American brown spider *Loxosceles laeta* (Nicolet) in a North American focus. – American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 13: 132-136 – doi: 10.4269/ajtmh.1964.13.132

Lopes PH, Fukushima CS, Shoji R, Bertani R & Tambourgi DV 2021 Sphingomyelinase D activity in *Sicarius tropicus* venom: toxic potential and clues to the evolution of SMases D in the Sicariidae family. – Toxins 13 (256): 1-16 – doi: 10.3390/toxins13040256

Lopes PH, Squaiella-Baptistão CC, Marques MOT & Tambourgi DV 2020 Clinical aspects, diagnosis and management of *Loxosceles* spider envenomation: literature and case review. – Archives of Toxicology 94: 1461-1477 – doi: 10.1007/s00204-020-02719-0

Lotz LN 2017 An update on the spider genus *Loxosceles* (Araneae: Sicariidae) in the Afrotropical region, with description of seven new species. – Zootaxa 4341: 475-494, doi: 10.11646/zootaxa.4341.4.2

Lowrie DC 1980 Starvation longevity of *Loxosceles laeta* (Nicolet) (Araneae). – Entomological News 91: 130-132

Magalhaes ILF, Neves DM, Santos FR, Vidigal THDA, Brescovit AD & Santos AJ 2019 Phylogeny of Neotropical *Sicarius* sand spiders suggests frequent transitions from deserts to dry forests despite antique, broad-scale niche conservatism. – Molecular Phylogenetics and Evolution 140 (106569): 1-12 – doi: 10.1016/j.ympev.2019.106569

Magalhaes ILF, Ravelo AM, Scioscia CL, Peretti A V, Michalik P & Ramírez MJ 2017 Recluse spiders produce flattened silk rapidly using a highly modified, self-sufficient spinning apparatus. – Journal of Zoology 303: 27-35 – doi: 10.1111/jzo.12462

Malaque CMS, Chaim OM, Entres M & Barbaro KC 2016 *Loxosceles* and Loxoscelism: biology, venom, envenomation, and treatment. In: Gopalakrishnakone P, de Lima ME & Diego-García E (Eds) Spider venoms. Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 87-96 – doi: 10.1007/978-94-007-6389-0

Malaque CMS, Novaes CTG, Piorelli RO, Risk JY, Murad JC, Lara AN, Virgulino CC, Miyaji KT & Santoro ML 2022 Impact of antivenom administration on the evolution of cutaneous lesions in loxoscelism: A prospective observational study. – PLoS Neglected Tropical Diseases 16: 1-17 – doi: 10.1371/journal.pntd.0010842

Málaque CMSA, Castro-Valencia JE, Cardoso JLC, França FO de S, Barbaro KC & Fan HW 2002 Clinical and epidemiological features of definitive and presumed loxoscelism in São Paulo, Brazil. – Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo 44: 139-143 – doi: 10.1590/S0036-46652002000300005

Marques-Da-Silva E, Souza-Santos R, Fischer ML & Rubio GBG 2006 *Loxosceles* spider bites in the state of Parana, Brazil: 1993–2000. – Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases 12: 110-123 – doi: 10.1590/S1678-91992006000100009

Massa M & Ribera C 2021 The Mediterranean species of genus *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1832 (Araneae: Sicariidae): *Loxosceles imazighen* sp. n. from Morocco and first description of the female of *L. mrazig* Ribera & Planas, 2009 from Tunisia. – Zootaxa 5071: 326-348 – doi: 10.11646/zootaxa.5071.3.2

Mc Callum GJ, Rodriguez MS, Macoretta CL, Smith I, Wolman FJ, Targovnik AM, de Roodt AR, Miranda MV & Fingermann M 2026 Biofactories applied to future antivenom production. – Journal of Pharmaceutical and BioTech Industry 3 (8): 1-21 – doi: 10.3390/jpbi3020008

Navarro-Rodríguez CI & Valdez-Mondragón A 2020 Description of a new species of *Loxosceles* Heineken & Lowe (Araneae, Sicariidae) recluse spiders from Hidalgo, Mexico, under integrative taxonomy: Morphological and dna barcoding data (co1 + its2). – European Journal of Taxonomy 704: 1-30 – doi: 10.5852/ejt.2020.704

Navarro-Rodríguez CI & Valdez-Mondragón A 2024 Violins we see, species we don't: Species delimitation of the spider genus *Loxosceles* Heineken & Lowe (Araneae: Sicariidae) from North America using morphological and molecular evidence. – Zootaxa 5428: 527-548 – doi: 10.11646/zootaxa.5428.4.4

Nentwig W, Ansorg J, Cushing P, Kranz-Baltensperger Y & Kropf C 2024 Hausspinnen weltweit. Springer, Berlin. 231 S. – doi: 10.1007/978-3-662-68850-2

Nentwig W, Pantini P & Vetter RS 2017 Distribution and medical aspects of *Loxosceles rufescens*, one of the most invasive spiders of the world (Araneae: Sicariidae). – Toxicon 132: 19-28 – doi: 10.1016/j.toxicon.2017.04.007

Nentwig W, Blick T, Bosmans R, Kropf C, Stäubli A 2026 Spinnen Europas. Version 10.2026. – Internet: https://www.araneae.nmbe.ch (01. Sep. 2026) – doi: 10.24436/1

Nicholls H 2016 The museum filled with venomous spiders that just won't die. – BBC-Internet: https://www.bbc.com/future/article/20160413-the-museum-filled-with-poisonous-spiders-that-just-wont-die (01. Sep. 2026)

Oliveira-Mendes BBR de, Chatzaki M, Sales-Medina DF, Leal HG, van der Veer R, Biscoto GL, Gonçalves PM, Soares da Silva T, Guerra-Duarte C, Kalapothakis E & Horta CCR 2020 From taxonomy to molecular characterization of brown spider venom: An overview focused on *Loxosceles similis*. – Toxicon 173: 5-19 – doi: 10.1016/j.toxicon.2019.11.002

Paixão-Cavalcante D, Van Den Berg CW, Gonçalves-De-Andrade RM, Fernandes-Pedrosa MDF, Okamoto CK & Tambourgi DV 2007 Tetracycline protects against dermonecrosis induced by *Loxosceles* spider venom. – Journal of Investigative Dermatology 127: 1410-1418 – doi: 10.1038/sj.jid.5700688

Pauli I, Puka J, Gubert IC & Minozzo JC 2006 The efficacy of antivenom in loxoscelism treatment. – Toxicon 48: 123-137 – doi: 10.1016/j.toxicon.2006.05.005

Pinto BF, Lopes PH, Trufen CEM, Ching Ching AT, Junqueira de Azevedo I de LM, Nishiyama-Jr MY & Tambourgi DV 2026 Tetracycline reprograms inflammatory and regenerative signaling pathways in human keratinocytes exposed to *Loxosceles* spider venoms and sphingomyelinases. – Frontiers in Pharmacology 17: 1-12 – doi: 10.3389/fphar.2026.1783681

Ribera C & Planas E 2009 A new species of *Loxosceles* (Araneae, Sicariidae) from Tunisia. – ZooKeys 16: 217-225 – doi: 10.3897/zookeys.16.232

Sandidge JS & Hopwood JL 2005 Brown recluse spiders: A review of biology, life history and pest management. - Transactions of the Kansas Academy of Science 108: 99-108 – doi: 10.1660/0022-8443(2005)108[0099:BRSARO]2.0.CO;2

Schenone H 2003 Cuadros tóxicos producidos por mordeduras de araña en Chile: latrodectismo y loxoscelismo. – Revista Medica de Chile 131: 437-444 – doi: 10.4067/S0034-98872003000400013

Schenone H, Rojas A & Reyes H 1970 Prevalence y *Loxosceles laeta* in houses in central Chile. – American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 19: 564-567 – doi: 10.4269/ajtmh.1970.19.564

Schenone H, Saavedra T, Rojas A & Villarroel F 1989 Loxoscelismo en Chile. Estudios epidemiologicos clinicos y experimentales. – Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo 31: 403-415 – doi: 10.1590/S0036-46651989000600007

Sezerino UM, Zannin M, Coelho LK, Gonçalves J, Grando M, Mattosinho SG, Cardoso JLC, Von Eickstedt VR, França FOS, Barbaro KC & Fan HW 1998 A clinical and epidemiological study of *Loxosceles* spider envenoming in Santa Catarina, Brazil. – Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 92: 546-548 – doi: 10.1016/S0035-9203(98)90909-9

Stoecker W V, Vetter RS & Dyer JA 2017 NOT RECLUSE—A mnemonic device to avoid false diagnoses of brown recluse spider bites. – JAMA Dermatology 153: E1-E2 – doi:10.1001/jamadermatol.2016.5665

Swanson DL & Vetter RS 2005 Bites of brown recluse spiders and suspected necrotic arachnidism. – New England Journal of Medicine 352: 700-707 – doi: 10.1056/NEJMra041184

Swanson DL & Vetter RS 2006 Loxoscelism. – Clinics in Dermatology 24: 213-221 – doi: 10.1016/j.clindermatol.2005.11.006

Tahami MS, Zamani A, Sadeghi S & Ribera C 2017 A new species of *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1832 (Araneae: Sicariidae) from Iranian caves. – Zootaxa 4318: 377-387 – doi: 10.11646/zootaxa.4318.2.10

Taucare-Ríos A & Piel WH 2021 Ecological niche divergence between the brown recluse spiders *Loxosceles laeta* and *L. surca* (Sicariidae) in Chile. – Journal of Natural History 55: 1177-1193 – doi: 10.1080/00222933.2021.1937744

Universität Tübingen 2026 Chilenische Einsiedlerspinne: Häufig gestellte Fragen. – Internet: https://uni-tuebingen.de/de/290526 (01. Sep. 2026)

Valdez-Mondragón A, Navarro-Rodríguez CI, Solís-Catalán KP, Cortez-Roldán MR & Juárez-Sánchez AR 2019 Under an integrative taxonomic approach: The description of a new species of the genus *Loxosceles* (Araneae, Sicariidae) from Mexico City. – ZooKeys 892: 93-133 – doi: 10.3897/zookeys.892.39558

Vann TC, Waller SB, Barwaldt ET, Telli SF, Zibetti FL, Vogt MP, Grecco FB & Costa PPC 2024 Envenomation by brown spider (*Loxosceles* sp.) in a German Shepherd bitch-laboratory and anatomopathological findings. – Acta Scientiae Veterinariae 52: 1-7 – doi: 10.22456/1679-9216.139389

Vetter RS 2005 Arachnids submitted as suspected brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae): *Loxosceles* spiders are virtually restricted to their known distributions but are perceived to exist throughout the United States. – Journal of Medical Entomology 42: 512-521 – doi: 10.1093/jmedent/42.4.512

Vetter RS 2008 Spiders of the genus *Loxosceles* (Araneae, Sicariidae): A review of biological, medical and psychological aspects regarding envenomations. – Journal of Arachnology 36: 150-163 – doi: 10.1636/RSt08-06.1

Vetter RS & Swanson DL 2007 Commentary – Of spiders and zebras: Publication of inadequately documented loxoscelism case reports. – Journal of the American Academy of Dermatology 56: 1063–1064 – doi: 10.1016/j.jaad.2007.01.041

Vetter RS, Edwards GB & James LF 2004 Reports of envenomation by brown recluse spiders (Araneae: Sicariidae) outnumber verifications of *Loxosceles* spiders in Florida. – Journal of Medical Entomology 41: 593–597 – doi: 10.1603/0022-2585-41.4.593

Wirth A & Schulemann-Maier G 2024 Updated distribution of *Zoropsis spinimana* (Dufour, 1820; Araneae: Zoropsidae) in Germany and novel insights into its ecology based on a citizen science survey. – Frontiers in Arachnid Science 3: 1-13 – doi: 10.3389/frchs.2024.1383339

Wong TKF, Ly-Trong N, Ren H, Demotte P, Baños H, Roger AJ, Susko E, Bielow C, De Maio N, Goldman N, Hahn MW, dos Reis M, Vinh LS, Huttley G, Lanfear R & Minh BQ 2026 IQ-TREE 3: phylogenomic inference software using complex evolutionary models. – Molecular Biology and Evolution 43: 1-6 – doi: 10.1093/molbev/msag117

World Spider Catalog 2026 World spider catalog, version 27. Natural History Museum Bern. – Internet: https://wsc.nmbe.ch (1. Sep. 2026) – doi: 10.24436/2