REGIO BASILIENSIS 61/2 2020 S. 107-120

Klimawandel – Faunawandel

Neue Spinnen im Land

Ambros Hänggi

Zusammenfassung
*Faunenwandel als Folge des Klimawandels ist in grossen Zeiträumen sehr wohl bekannt: Die meisten Arten, die wir heute in Mitteleuropa finden, waren während der letzten Eiszeit nicht hier und sind seither eingewandert. Wenn heute Arten einwandern, hat das aber mehrheitlich andere Gründe: Güter- und Personenverkehr, europa- und weltweit. Viele der neuen Arten sind wärmeliebend und könnten bei uns natürlicherweise nicht oder nur in menschlicher Umgebung überleben. Es gibt aber Anzeichen, dass sich diese Arten aus den städtischen Wärmeinseln ausbreiten: zum Beispiel die Mauerspinne (*Brigittea civica*, schon lange in Basel, mehr und mehr im Umland) oder die Kräuseljagdspinne (*Zoropsis spinimana*, Ausbreitung entlang der Verkehrsachsen). Vieles deutet darauf hin, dass dies mit dem aktuellen Wärmeanstieg zusammenhängt.*

1 Einleitung

Während der letzten Eiszeit war fast ganz Mitteleuropa unter einer dicken Eisschicht begraben. Nur wenige, extrem angepasste Arten konnten überleben. Die meisten Arten, Tiere wie Pflanzen, wurden verdrängt und überlebten allenfalls im Süden oder in seltenen Fällen auf eisfreien Bergspitzen (Nunatakkern), die aus dem Eispanzer hervorragten. Nach dem Rückgang der Eismassen fand über Jahrhunderte hinweg ein langsamer Wiederbesiedlungsprozess statt: Pflanzen und Tiere breiteten sich wieder aus. Wie dieser Prozess genau stattfand, ist nicht bekannt. Bei den Spinnen sind zum Teil Rückschlüsse auf Grund heutiger Verbreitungsgebiete möglich. Für viele Arten im Osten unseres Landes wird eine Wiederbesiedelung aus dem Südosten angenommen (*Holdhaus* 1954, *Thaler* 1976, *Thaler* 1995, *Komposch & Kreiner* 2018), im Westen eher via Rhonetal aus dem Süden und Südwesten. Voraussetzungen für solche natürlichen Wiedereinwanderungen sind klimatische Veränderungen und lange Zeiträume.

Adresse des Autors: Dr. Ambros Hänggi, Naturhistorisches Museum Basel, Kurator Biowissenschaften, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel; E-Mail: ambros.haenggi@bs.ch

In der heutigen Zeit kommt ein neuer Aspekt dazu: Extrem intensivierter Verkehr durch Handel und Ferientourismus europaweit und weltweit. Spinnen und andere Organismen können so als blinde Passagiere unbeabsichtigt grosse Distanzen überwinden. Auch wenn dies keineswegs ein neues Phänomen ist – man denke nur an Beispiele wie Kartoffeln und Kartoffelkäfer, Ratten und Ziegen mit ihren verheerenden Folgen auf Inseln usw. –, so ist die Intensität heute um ein Mehrfaches höher (*Nentwig* 2015). Im Folgenden wird mehrheitlich nicht im Sinne von "invasive alien species" auf die interkontinentale Verschleppung eingegangen, sondern auf Beispiele innereuropäisch gebietsfremder Arten. In einem ersten Abschnitt wird gezeigt, dass diese Problematik nicht neu ist. Das zweite Beispiel zeigt auf, dass der Transport alleine wohl nicht ausreicht. Erst die Kombination mit einer klimatischen Veränderung (Erwärmung) dürfte zur raschen Ausbreitung der Art *Zoropsis spinimana* (Dufour, 1820) im Raum Basel und ganz Europa geführt haben. Und ein kleiner Ausblick wird zeigen, dass es sehr wohl denkbar ist, dass noch weitere Arten folgen könnten.

2 Material und Methoden

Grundsätzlich ist zu sagen, dass die Datenlage betreffend Verbreitung der Arten gerade bei den Spinnen relativ dünn und ausgesprochen heterogen ist. Es gibt einen umfassenden Katalog der Spinnen aus dem Jahr 1990 (*Maurer & Hänggi* 1990). Zudem gibt es die Datenbank 'info fauna' mit ihrem Kartenserver (🌍$_1$). Letztere ist aber unvollständig, da die historischen Daten noch nicht eingearbeitet sind und auch, weil aktuelle Daten speziell aus universitären Forschungsprojekten leider nicht immer weitergeleitet werden. Ähnlich wie die Datenbank info fauna gibt es viele weitere, mehr oder weniger vollständige nationale Datenbanken aus vielen Ländern Europas. Als eine Quelle, aus der auch der Zugriff auf weitere Datenbanken möglich ist, sei hier die Webseite der Arachnologischen Gesellschaft (🌍$_2$) erwähnt. Das Internet-Bestimmungstool für Spinnen (🌍$_3$) gibt sowohl einen Überblick über die europäische Verbreitung der Arten, aber auch Hinweise auf die weltweite Verbreitung bzw. darüber, ob Arten autochthon oder verschleppt sind. Auf die Angabe der vielen faunistischen Arbeiten, die zum Gesamtbild der Verbreitung der Spinnen und vor allem über das Auftauchen neuer Arten in verschiedenen Regionen Europas Auskunft geben, wird hier verzichtet. Die Nomenklatur der Spinnen richtet sich nach dem weltweiten Katalog der Spinnen (🌍$_4$). Die deutschen Namen folgen *Breitling* et al. (2020).

3 Resultate

3.1 Die alten (Un-)Bekannten

Ein gutes Beispiel für etablierte gebietsfremde Spinnen in der Schweiz ist die allseits vorhandene und bekannte Grosse Zitterspinne, *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775). Bereits beim Erstnachweis für die Schweiz (ebenfalls *Fuesslin* 1775) im 18. Jahrhundert wird auf die relative Häufigkeit dieser ursprünglich asiatischen Art aufmerksam gemacht (Abb. 1). Zudem weist die Beschreibung der Fundorte ("in den Weinkellern und verschlossenen Gewölben") auf die Nähe zum Menschen hin. Die Art galt lange Zeit bei uns als rein synanthrop, also nur in menschlichen Behausungen vorkommend. Sie kann in nahezu jedem Keller oder in jeder Garage in ihrem fast unsicht-

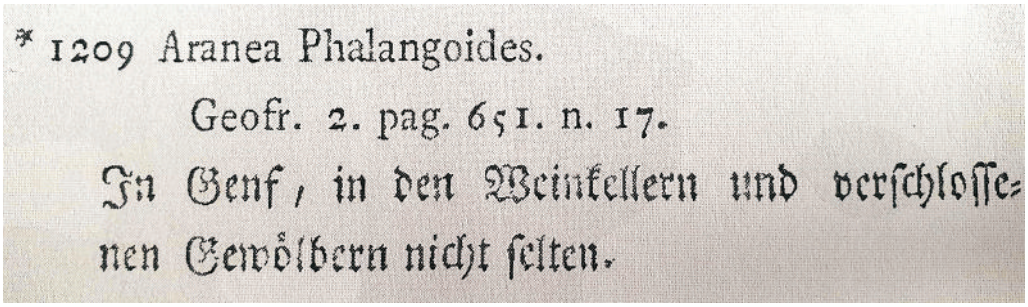
* 1209 Aranea Phalangoides.
Geofr. 2. pag. 651. n. 17.
In Genf, in den Weinkellern und verschlossenen Gewölbern nicht selten.

Abb. 1a Ausschnitt zu *Aranea Phalangioides* (= *Pholcus phalangioides*) aus *Fuesslin* (1775).

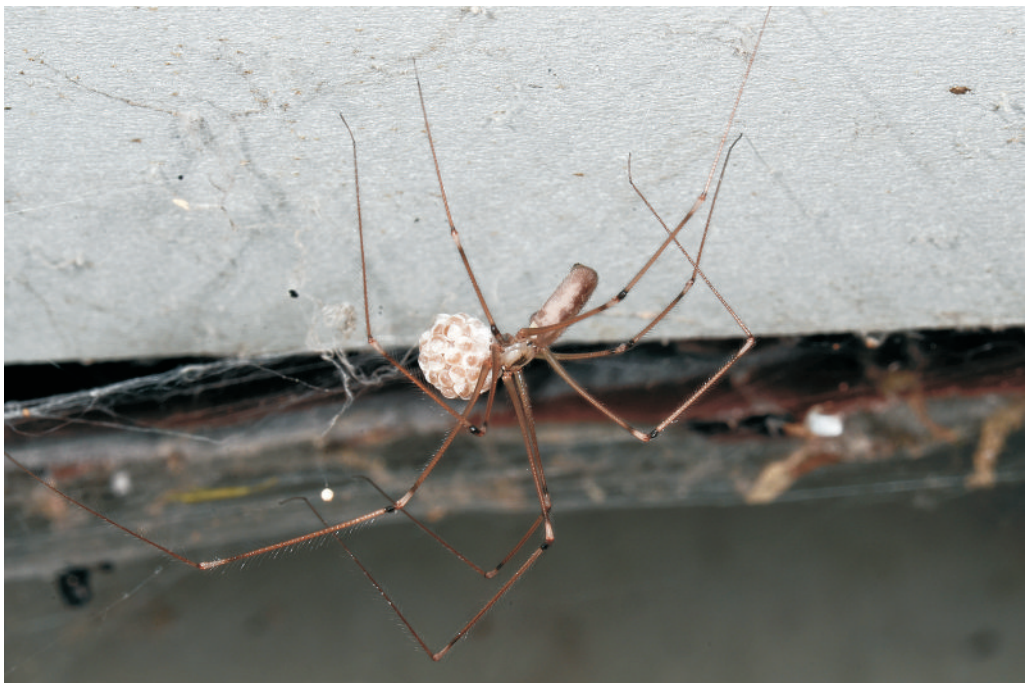

Abb. 1b Ein Weibchen mit Eiballen, der in den Kieferklauen herumgetragen und beschützt wird; Körperlänge 7–10 mm. *Foto: H. Höfer*

baren irregulären Raumnetz beobachtet werden, wo sie bei Bedrohung zu zittern beginnt und so vor Feinden geschützt ist. In neuerer Zeit wird sie vermehrt auch fernab von menschlichen Bauten in Höhlen oder sonst an witterungsgeschützten Stellen festgestellt.

Laut Spinnenliteratur weniger bekannt ist die Echte Mauerspinne, *Brigittea civica* (Lucas, 1850, früher *Dictyna c.*). So gab es für diese Spinne aus dem Raum Basel bis vor wenigen Jahren keinen publizierten Nachweis. Erst in der Arbeit von *Hänggi & Straub* (2016) wurde die Art formal für den Raum Basel gemeldet. Demgegenüber steht die Tatsache, dass wohl jedem Basler und jeder Baslerin die Art schon lange aufgefallen ist: Die grauen Flecken mit fünf bis zehn Zentimetern Durchmesser sind an allen älteren Hauswänden im regengeschützten Bereich unter den Fens-

tersimsen unübersehbar (Abb. 2). Es handelt sich dabei um das Wohngespinst der kleinen, maximal 3.5 mm grossen Spinnen. In den Netzen werden auch gerne Beutereste aufbewahrt, was zusammen mit dem Luftstaub zu den “dreckigen” Flecken führt.

Diese südeuropäische Art ist aus Städten wärmebegünstigter Lagen schon seit langem bekannt, z. B. aus Genf (1910), Mainz und Stuttgart (1930–1950). Auch in Basel gibt es in der Sammlung des Naturhistorischen Museums schon aus dem Jahr 1937 Belege. Allerdings hat der damalige Kurator und zahlreich publizierende Spinnenspezialist E. Schenkel diese Funde als so banal eingeschätzt, dass er sie nie veröffentlicht hat. Während die frühen Meldungen der Art nördlich der Alpen allesamt aus bekannt wärmebegünstigten Lagen stammen, sind heute Meldungen aus vielen weiteren Orten bekannt, so kommt die Art zum Beispiel auch in Laufen und Breitenbach vor. Allgemein wird davon ausgegangen, dass sie sich im Gefolge des wärmeren Klimas nach Norden hin immer mehr ausbreitet (🌍5).

Abb. 2a Die grauen Flecken an den geschützten Stellen unter dem Fenstersims sind Wohngespinste der Echten Mauerspinne (*Brigittea civica*). Eingang Stapfelberg zum Naturhistorischen Museum Basel.
Foto: A. Hänggi

Abb. 2b Echte Mauerspinne (*Brigittea civia*), Weibchen, ca. 3 mm. *Foto: D. Savic*

3.2 Das Paradebeispiel – *Zoropsis spinimana*

Die Kräuseljagdspinne, *Zoropsis spinimana* (Dufour, 1820), auch Nosferatu-Spinne genannt, stammt aus dem Mittelmeerraum. Ihr natürlicher Lebensraum sind Bäume und Felsen. Sie wurde aber regelmässig auch in menschlichen Siedlungen gefunden (*Hansen* 1988, 1996). Der erste Nachweis nördlich der Alpen stammt aus dem Jahr 1998 (für das Jahr 1997) aus Innsbruck (*Thaler & Knoflach* 1998). In der Schweiz waren zu dieser Zeit im Naturhistorischen Museum Basel bereits zwei Tiere abgegeben worden – beide wurden in Reisegepäck gefunden und so als unfreiwillige Reisebegleiter betrachtet. Auf eine Publikation wurde verzichtet, da sie wohl kaum eine Überlebenschance hätten. So wurden diese Funde erst 2003 zusammen mit weiteren Funden aus der Schweiz (*Hänggi* 2003) und später auch für Deutschland (*Hänggi & Bolzern* 2006) gemeldet.

Nachdem immer mehr Meldungen aus dem Raum Basel vorlagen (Abb. 3), wurde in verschiedenen Medien auf die Art aufmerksam gemacht. Dies war aus zwei Gründen sinnvoll: Es handelt sich bei dieser Spinne um eine der wenigen Arten, die mit ihren Giftklauen auch die menschliche Haut durchdringen kann. Im Gegensatz zu einigen reisserischen Meldungen in Deutschland ("Giftspinne erobert Deutschland – sie beisst blitzschnell zu – hat bereits einen Menschen gebissen") ist die Spinne aber harmlos. In der Schweiz sollten die Diskussionen um diese Art in vernünftige Bahnen gelenkt werden. Ein Selbsttest in der Sendung "Einstein" des Schweizer Fernsehens zeigte, dass der Biss lediglich einem Mückenstich entspricht (Abb. 4). Aufrufe in mehreren Zeitungen und Interviews haben dazu geführt, dass bisher weit über 200 Meldungen eingetroffen

Abb. 3 Ein Weibchen von *Zoropsis spinimana* aus Muttenz; mit einer Körperlänge von gut 2 cm und einer Spannweite von bis zu 8 cm ist sie eine der grössten einheimischen Spinnen. *Foto: A. Hänggi*

Abb. 4 Spinnenbiss Selbstversuch. Der Autor (links) und Angelo Bolzern lassen sich vor laufender Kamera in einer Arztpraxis je von einem ausgewachsenen *Zoropsis spinimana*-Weibchen beissen. *Foto: M. Tschudin*

Abb. 5 Vorkommen von *Zoropsis spinimana* in der Schweiz bis 2009. (Quellen: Datengrundlage info fauna – Kartengrundlage swisstopo, 🌍1)

sind. Anfänglich kamen die Meldungen nur aus dem Raum Basel, später auch aus Kriens und Luzern. Heute sind mehr oder weniger alle tieferen Lagen bis zum Thunersee und bis nach Chur besiedelt (Abb. 5–7). Die Art hat sich inzwischen nach Norden bis nach Holland ausgebreitet.

Alle bisherigen Meldungen stammen aus dem Siedlungsraum bzw. aus Wohnungen, allenfalls von Balkonen. Allerdings muss dazu die Biologie der Art berücksichtigt werden: *Zoropsis spinimana* ist nachtaktiv und bei uns vorwiegend im Winter aktiv. Da sich die Spinne tagsüber in einem Wohngespinst in irgendeinem engen, dunklen Winkel versteckt, wird sie in "freier Wildbahn" kaum je gefunden. Demgegenüber ist sie nachts sehr auffällig, wenn sie auf Futtersuche an Wänden und Decken herumkriecht. Dabei hält sie sich vorzugsweise nicht in beleuchteten Räumen (Terrasse mit Licht, Wohnzimmer) auf, sondern ist eher in den dunklen Räumen unterwegs. Entsprechend sind die Fundorte "Schlafzimmer" und "Bad" mit von den häufigsten – hier wird die eindrücklich grosse Spinne auf ihrer Jagd überrascht, wenn plötzlich das Licht angeht.

Zoropsis spinimana ist eine unspezifische Räuberin, die alles vertilgt, was sie überwältigen kann. Allerdings ist das natürliche Beutespektrum noch nicht klar. Sicher ist aber, dass die Beutemenge für das Wachstum auf 2 cm innerhalb eines Jahres (sechs bis acht Häutungen) und die Produktion mehrerer Gelege sehr gross ist. In der Zucht haben sie grosse Mengen an Beutetieren (zuerst Fruchtfliegen, später Heimchen und Heuschrecken) vertilgt. Die Art kommt inzwischen im Raum Basel mehr oder weniger flächendeckend vor. Mit der hohen Vertilgungsrate hat sie sicher einen grossen Einfluss auf die einheimische Kleintierwelt, sei es als Räuber oder als Konkurrent. Wie gross dieser Einfluss wirklich ist, ist nicht klar. Klar aber ist ihr Einfluss als angsteinflössende grosse Spinne auf arachnophobe Menschen und auf besorgte Eltern. Und nicht zuletzt, wenn auch völlig harmlos, führt die Begegnung mit der Spinne auch immer wieder zu (unnötigen) Arztbesuchen.

Abb. 6 Meldungen von *Zoropsis spinimana* in der Schweiz 2009 bis 2012. (Quellen: Datengrundlage info fauna – Kartengrundlage swisstopo, [1])

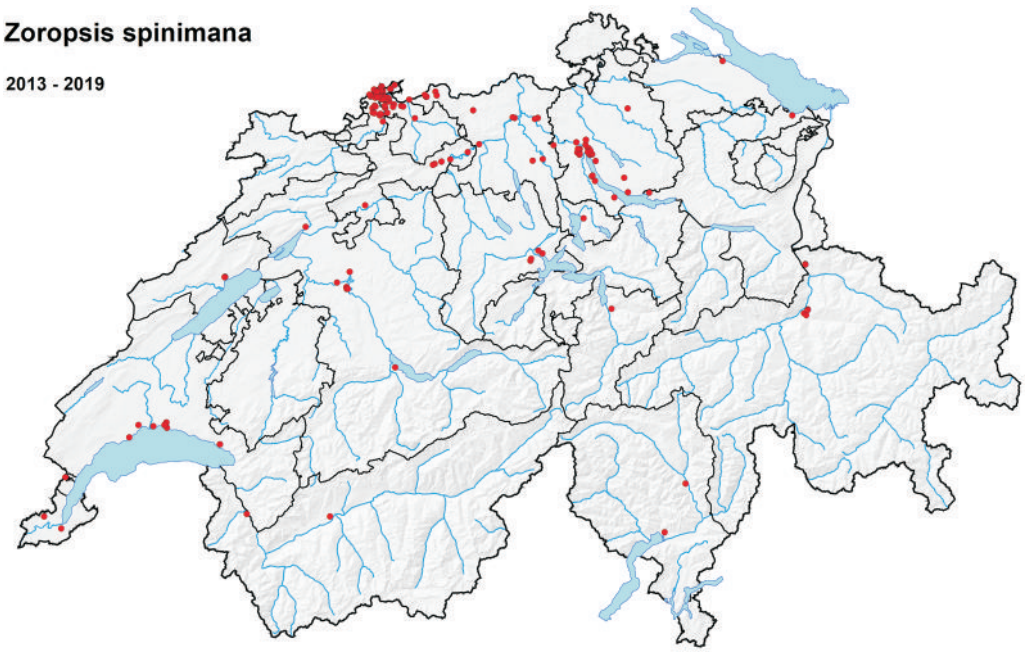

Abb. 7 Meldungen von *Zoropsis spinimana* in der Schweiz Stand 2013 bis 2019. (Quellen: Datengrundlage info fauna – Kartengrundlage swisstopo, [1])

4 Und in Zukunft?

In die Zukunft zu schauen, ist immer problematisch. Wenn es sich dabei um so dynamische Systeme wie den Faunenwandel handelt, ist es erst recht spekulativ. Dennoch sollen hier einige Arten vorgestellt werden, mit denen wir uns in Zukunft vielleicht etwas mehr auseinandersetzen müssen:

– *Uloborus plumipes* (Lucas, 1846), Gewächshaus Federfuss, Abb. 8) ist eine Art der tropischen und subtropischen Regionen Eurasiens und Afrikas, die auch in Italien und dem südlichen Frankreich im Freiland vorkommt. Im zentralen Mitteleuropa ist sie seit längerer Zeit aus Gärtnereien und botanischen Gärten bekannt. Im Raum Basel wurde sie in 12 von 20 untersuchten Lagerhäusern, Gärtnereien, Blumenläden und Warmhäusern gefunden (*Hänggi & Straub* 2016). Sie gilt als eine der am weitest verbreiteten typischen Gewächshaus- und Warmhausarten Europas. Der erste Kontakt, den der Autor mit dieser Art in der Schweiz gehabt hatte, geht in die 1980er Jahre zurück: Eine Gärtnerei in der Nähe von Bern hat angefragt, was sie wohl gegen die Spinne unternehmen könne, die alle ihre Pflanzen mit Spinnweben "verunstalte". Inzwischen wird die Spinne auch als potenzielle biologische Schädlingsbekämpferin gesehen, da sie einerseits offensichtlich gegen Insektizide und Pflanzenschutzmittel recht resistent ist und andererseits in den Gewächshäusern viel Beute macht und auch bei der Bekämpfung von Schadinsekten, wie z. B. den Weissen Fliegen mithilft (*Klein* et al. 1994). Es ist zurzeit nicht klar, ob die Art bei allfälliger weiterer Klimaerwärmung auch bei uns im Freiland auftauchen wird.

Abb. 8a *Uloborus plumipes* (Gewächshaus Federfuss), Weibchen, Körperlänge 4–6 mm. Die Art kommt in jedem grösseren Gewächshaus oder Blumenhandel vor. *Foto: W. Pfliegler*

Abb. 8b *Uloborus plumipes*. Sie baut ihre Netze gerne in der Nähe von Lampen, wo viele Beutetiere vorbeifliegen. *Foto: S. Schmitz*

– *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806), Braune Jägerspinne, Abb. 9) erinnert mit ihrer Entdeckungsgeschichte in der Schweiz erstaunlich an *Zoropsis spinimana*: Die erste publizierte Meldung wurde als Reisemitbringsel interpretiert (*Hänggi & Stäubli* 2012). In der Zwischenzeit sind weitere zwei Funde aus dem Raum Sursee bekannt – auch diese werden Reiseaktivitäten (Campingmaterial) zugeschrieben, aber die Funde gelangen ins Freiland. Es ist nicht anzunehmen, dass sich die Art zurzeit bei uns fortpflanzen kann. Immerhin ist sie im französischen Rhonetal bis nach Lyon bekannt, und ein neuerer Fund im französischen Umland von Genf (genaue Umstände sind nicht bekannt) könnte darauf hinweisen, dass auch diese Art langsam nach Norden wandert. Obwohl die Art mit 15 bis 17 mm Körperlänge ebenfalls recht gross ist, wird es wohl schwer sein, sie bei uns nachzuweisen, denn sie ist nachtaktiv und im Gegensatz zu *Zoropsis spinimana* nicht unbedingt in Gebäuden zu erwarten.
– Eine Art, die sich in Zoos und Warmhäusern ebenfalls schon bei uns eingenistet hat, ist *Heteropoda venatoria* (Linnaeus, 1767), Echte Riesenkrabbenspinne). Sie wird immer wieder mit Fruchtimporten, Terrarienmaterial usw. eingeschleppt und hält sich dann mitunter in Warmhäusern (*Jäger* 2000, hier auch die Erstmeldung für die Schweiz aus dem Tierpark Dählhölzli in Bern). Der neueste bekannte Fund aus der Schweiz stammt aus einem Computershop (Verpackungsmaterial). Ursprünglich stammt die Art aus Südostasien, ist aber heute über die ganze Welt verschleppt. Die Spinnen können bis 30 mm Körperlänge erreichen (ausgewachsene Weibchen) und sind damit sehr eindrücklich. Das Fangen der Spinnen von Hand ist nicht zu empfehlen, denn sie können zubeissen und so Schmerzen verursachen, die aber bald wieder abklingen (🌍6). Ein interessantes Detail am Rand: In den Ursprungsländern ist die Spinne ein gerne gesehener Gast im Hause, da sie Schaben und andere Lästlinge vertilgt. Ob sich diese Art bei fortschreitender Klimaerwärmung bei uns auch im Freiland halten kann, wird sich zeigen.

Abb. 9 *Olios argelasius* (Braune Jägerspinne), Weibchen, Körperlänge 15–17 mm. Bisher in der Schweiz lediglich als Reisemitbringsel gefunden. *Foto: A. Gabrolle*

5 Schlussfolgerungen

Das grösste Problem bei der Diskussion um Faunenveränderungen als Folge des Klimawandels ist und bleibt die dünne Datenlage in der Vergangenheit. Die Spinnen gehören nicht zu den typischen Arten wie zum Beispiel die Schmetterlinge oder einige Käferfamilien, die immer schon die Sammelleidenschaft beflügelt haben. Sie sind mehrheitlich klein und werden in Alkohol in Gläsern aufbewahrt – damit lässt sich keine Wand prachtvoll dekorieren. Auch auf der wissenschaftlichen Seite fristeten die Spinnen in der Schweiz ein Schattendasein: Bis in die 1980er Jahre waren es gerade mal drei Personen, die sich intensiv mit Spinnen beschäftigt haben. In Basel war das von Ende des 19. Jahrhunderts bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts Ehrenfried Schenkel, der die Spinnenfauna rund um Basel ebenso dokumentiert hat, wie jene aus seinen Ferienorten. In Genf war Roger de Lessert in der gleichen Zeit aktiv, und in den 1970–1990er Jahren war Richard Maurer vor allem rund um Aarau aktiv. Ein Atlas der Spinnen der Schweiz hätte also zu jener Zeit mehr die Arbeits- und Ferienorte dieser drei Personen dokumentiert und nicht wirklich die Verbreitung der Spinnen.

Dennoch gibt es zumindest für den Raum Basel dank der Arbeiten von E. Schenkel eine brauchbare Basis. Das Beispiel der Mauerspinne (*Brigittea civica*), welche ja von E. Schenkel bereits 1937 gesammelt und in die Sammlung aufgenommen wurde, zeigt ein anderes grundlegendes Problem. Das Publizieren von einfachen Artenlisten, also Nachweisdaten, wurde noch Anfang des letzten Jahrhunderts praktiziert. Aber bereits Mitte des letzten Jahrhunderts befand Schenkel, dass eine Aufarbeitung der Spinnenfauna Basels nicht mehr adäquat sei. Immerhin hat er aber die Mau-

erspinne in die Sammlung gesteckt und so einen Beleg geschaffen, der auch heute noch Gültigkeit hat und überprüft werden kann (letzteres ist bei einem Literaturzitat nicht wirklich möglich). Mit der Zeit aber galt die Publikation von Faunenlisten immer mehr als wissenschaftlich irrelevant, ja es wurde sogar recht schwierig, Faunenlisten überhaupt irgendwo zu publizieren. Parallel entwickelte sich an den Universitäten immer stärker die "experimentelle" Biologie, Artenkenntnis wurde nicht mehr gefördert und Modellierungen nahmen überhand. Aus diesen Kreisen kamen kaum mehr Freilandarbeiten mit Kleintieren, denn der Aufwand der Einarbeitung in die Bestimmung ist einfach zu gross für den raschen Erfolg. Und wenn einmal noch Freilandarbeiten mit Kleintieren gemacht werden, so werden die Rohdaten dazu sehr oft nicht publiziert und leider auch nicht an die nationalen Datenzentren weitergeleitet.

Deutlich anders präsentiert sich die Situation bei *Zoropsis spinimana*. Diese auffällige Art, welche regelmässig in Häuser eindringt, wurde von Beginn weg gut dokumentiert. Anfragen zu dieser Spinne kamen auch vor dem öffentlichen Aufruf schon sehr früh ans Naturhistorische Museum Basel. Die Tradition, dass interessierte Laien mit interessanten Funden im Museum nachfragen, ist zwar im Vergleich zu früher etwas zurückgegangen, aber bei dieser grossen, unbekannten Spinne im Schlafzimmer wollten viele "Entdecker" doch wissen, ob sie denn gefährlich sei. Dies bedeutet aber auch, dass die Spinne, wäre sie früher schon bei uns in Basel heimisch gewesen, ganz bestimmt in die Sammlung des Museums aufgenommen worden wäre. Ein indirekter Beweis dafür, dass sie früher wirklich nicht da war.

Heute ist sie da, sie hat sich sehr rasch etabliert, und es kommen regelmässig weitere Anfragen und Meldungen zu dieser Art ans Museum. Es bleibt die Frage nach der Ursache für die Einbürgerung dieser Art bei uns. Auch wenn die Art recht gross ist, kann nicht davon ausgegangen werden, dass sie selbst hier eingewandert ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie als blinder Passagier zum Beispiel mit Campinggepäck oder auch mit Warentransporten auf Bahn und Strasse hierher verschleppt wurde. Ein Indiz dafür könnte auch sein, dass die ersten Funde allesamt entlang der Süd-Nord-Achse des Verkehrs gemacht wurden.

Nord-Süd-Verkehr gibt es aber nicht erst seit den 1990er Jahren. Nicht nur die Holländer fahren seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges mit ihren Wohnwagen in den Süden in die Ferien. Warum also wurde die Spinne nicht schon viel früher bei uns entdeckt? Hier liegt der Grund für die Vermutung, dass der Klimawandel eine wichtige Rolle spielt. Gerade für die winteraktive Art dürfte die Umgebungstemperatur von grosser Bedeutung sein. Eine kleine Änderung kann es der Art ermöglichen, den Winter in wärmebegünstigten und geschützten Lagen am Oberrhein zu überleben und beständige Populationen aufzubauen.

Während für die Ausbreitung auf grosse Distanz von Verschleppung auszugehen ist, dürfte die Ausbreitung lokal sehr wohl auf Wanderungen der Spinne zurückzuführen sein. Auch ist nicht davon auszugehen, dass die Art strikt nur in menschlichen Behausungen vorkommt. Die Tatsache, dass sie bisher nur da festgestellt wurde, dürfte, wie festgestellt, als methodischer Artefakt zu interpretieren sein: Die Art ist in der Natur auf Baumrinde oder Felsen optimal getarnt und tagsüber irgendwo verborgen, also kaum zu finden. Neueste Meldungen aus Vogelnistkästen deuten zudem darauf hin, dass sich die Art eindeutig auch von den Häusern wegbewegt.

Literatur

Breitling R., Merches E., Muster C., Duske K., Grabolle A., Hohner M., Komposch C., Lemke M., Schäfer M. & Blick T. 2020. Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). *Arachnologische Mitteilungen* 59: 38–60.

Fuesslin J.C. 1775. *Verzeichnis der ihm bekannten schweizerischen Insekten, mit einer ausgemahlten Kupfertafel: nebst der Ankündigung eines neuen Inseckten Werkes*. Zürich und Winterthur, 1–62.

Hänggi A. 2003. Nachträge zum "Katalog der schweizerischen Spinnen" – 3. Neunachweise von 1999 bis 2002 und Nachweise synanthroper Spinnen. *Arachnologische Mitteilungen* 26: 36–54.

Hänggi A. & Bolzern A. 2006. *Zoropsis spinimana* (Araneae: Zoropsidae) neu für Deutschland. *Arachnologische Mitteilungen* 32: 8–10.

Hänggi A. & Stäubli A. 2012. Nachträge zum „Katalog der schweizerischen Spinnen" 4. – Neunachweise von 2002 bis 2011. *Arachnologische Mitteilungen* 44: 59–76.

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.

Hansen H. 1988. Über die Arachniden-Fauna von urbanen Lebensräumen in Venedig (Arachnida: Pseudoscorpiones, Araneae). *Bolletino del Museo civico di Storia naturale di Venezia* 38 (1987): 183–219.

Hansen H. 1996. L'importanza medica di alcuni ragni viventi negli ambienti urbani di Venezia. *Bolletino del Museo civico di Storia naturale di Venezia* 45 (1994): 21–32.

Holdhaus K. 1954. *Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas*. Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft Wien 18: 1–493.

Jäger P. 2000. Selten nachgewiesene Spinnenarten aus Deutschland (Arachnida: Araneae). *Arachnologische Mitteilungen* 19: 49–57.

Klein W., Stock M. & Wunderlich J. 1994. Zwei nach Deutschland eingeschleppte Spinnenarten (Araneae) – *Uloborus plumipes* LUCAS und *Eperigone eschatologica* (BISHOP) – Als Gegenspieler der weißen Fliege im geschützten Zierpflanzenbau? *Beiträge zur Araneologie* 4: 301–306.

Komposch C. & Kreiner D. 2018. Gesäuse – An Alpine National Park of endemic species and biodiversity research. *Eco.mont* 10: 79–83.

Maurer R. & Hänggi A. 1990. *Katalog der schweizerischen Spinnen.* Documenta faunistica Helvetiae 12, Neuchâtel, 1–412.

Nentwig W. 2015. Introduction, establishment rate, pathways and impact of spiders alien to Europe. *Biological Invasions* 17: 2757–2778.

Thaler K. 1976. Endemiten und arktoalpine Arten in der Spinnenfauna der Ostalpen (Arachnida: Araneae). *Entomologica Germanica* 3: 135–141.

Thaler K. 1995. Spinnen (Araneida) mit Anhang über Weberknechte (Opiliones). In: Kommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften zur wissenschaftlichen Erforschung des Nationalparks (Hrsg.): Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark* 12: 473–538.

Thaler K. & Knoflach B. 1998. *Zoropsis spinimana* (Dufour), eine für Österreich neue Adventivart. *Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck* 85: 173–185.

Internetquellen

1 info fauna (SZKF/CSCF): http://www.cscf.ch/cscf/de/home.html

2 Arachnologische Gesellschaft: Atlas der Spinnentiere Europas: https://atlas.arages.de

3 Araneae – Spiders of Europe: https://www.araneae.nmbe.ch

4 World Spider Catalog: http://wsc.nmbe.ch

5 https://araneae.nmbe.ch/data/345/Brigittea_civica

6 https://araneae.nmbe.ch/data/1383/Heteropoda_venatoria?lang=de

Dank

Ein herzliches Dankeschön geht an Christoph Wüthrich, der die Idee hatte, diese Ausgabe der Regio Basiliensis den Autoren vom Vortragstag “KLIMA – STRESS” im Naturhistorischen Museum Basel vom 23. November 2019 vorzubehalten. Ebenso danke ich ihm sowie Oliver Stucki für hilfreiche Hinweise zum Manuskript. Allen Bildautoren danke ich für das Recht, die Bilder verwenden zu dürfen.