© Entomologische Nachrichten und Berichte, download unter www.pdf.entomologische-nachrichten.de

P. SACHER, Wittenberg Lutherstadt

Spinnen *(Araneae)* an und in Gebäuden — Versuch einer Analyse der synanthropen Spinnenfauna in der DDR

Schluß

Salticus scenicus und *Sitticus pubescens*
Obwohl auch andere Springspinnenarten auf der Jagd nach Beute gelegentlich im Gebäudebereich (speziell an besonnten Mauern und Hauswänden) beobachtet werden können, leben nur diese beiden Vertreter dauerhaft hier (*Euophrys lanigera* wurde in der DDR im Gebäudebereich noch nicht nachgewiesen).

Salticus scenicus, auch als Zebra- oder Harlekinspinne bezeichnet, gehört wegen seiner markanten Abdomenzeichnung im Sommerhalbjahr zu den auffälligsten Spinnen an Gebäuden. An besonnten Wänden ist diese Springspinne weit verbreitet und kann hier individuenreich auftreten. Selbst mitten in Städten siedelt sie in solchen Fällen, oft mit *Sitticus pubescens* vergesellschaftet.

Populationen an Gebäuden (einzelne Ex. wurden auch in Gebäuden festgestellt) nennen: HARM, WIEHLE (vgl. HARM 1969) — Dessau, MARTIN (1973 c) — Frohburg/Bezirk Leipzig, MA — Potsdam, Müritzhof b. Waren/Müritz, HIE — Dresden, Guttau/Oberlausitz, PF — Berlin, Guttau/Oberlausitz, SA — Halle/S., Gera, Jena, KÄSTNER (1923) — Mülsen St. Micheln b. Zwickau.

Obwohl in der Mehrzahl der Fälle Gebäudebindung festgestellt wurde — auch aus den Nachbarstaaten werden vergleichbare Fundumstände gemeldet —, existieren außerdem zahlreiche Freilandpopulationen. Insbesondere besiedelt die Art Felsen und Steinhalden, aber auch Bäume und Büsche. Eine ausführliche Aufzählung älterer Vorkommen an Felsen gibt DAHL (1926), neuere Funde für die DDR und die BRD publizierten u. a. HARM (1969), BRAUN (1956 a, 1958), WIEHLE (1961), HARMS (1966), MISIOCH (1977). HESSE (1940) nennt die Art unter den Spinnen der Wipfel von Kiefern und Eichen, Verf. fand sie u. a. am Ostseestrand auch an Steinblöcken (Insel Poel).

Die Reifezeit von *S. scenicus* ist auf die Sommermonate beschränkt, ♂♂ werden von V bis IX gefunden (HARM 1969, vgl. auch MARTIN 1973 c), doch dürften nach Beobachtungen des Verf. (Population in Halle-Nietleben) Kopulationen vorwiegend in V und VI erfolgen.

Sitticus pubescens ist an (und in) Gebäuden ebenfalls häufig anzutreffen, doch scheint diese Art in der DDR weniger allgemein verbreitet zu sein: HARM (1973) nennt Berlin als nördlichsten Fundort, MARTIN (1983) gibt sie nun auch für Müritzhof bei Waren/Müritz an. An und in Gebäuden wurde *S. pubescens* bisher nur in den Bezirken Magdeburg (PF: Biederitz bei Magdeburg), Leipzig (MARTIN 1973 c und MA: Frohburg bzw. Leipzig, KLAUSNITZER et al. 1980: Leipzig, PF: Leipzig), Halle (SA: Halle-Nietleben, gemeinsam mit *S. scenicus*) und Dresden (HM: Dresden-Loschwitz) beobachtet.

Außerhalb von Ortschaften findet man die Art vorwiegend an Baumstämmen (hier oft unter loser Rinde, SA), in der Strauchschicht offener Biotope (SACHER 1970), in Steinbrüchen (vgl. HARM 1973) und „auf Steinen" (HÖREGOTT 1958).

Sitticus pubescens ist in der DDR wie die vorige Art stenochron-sommerreif. ♂♂ wurden vorwiegend in V und VI gefunden (HARM 1973, MARTIN 1973 c), vereinzelt auch noch später (PF: A VIII, Biederitz bei Magdeburg, im Haus). In Großbritannien — dort scheint die Art ausschließlich in und an Gebäuden vorzukommen — traten dagegen ganzjährig adulte Tiere auf (LOCKET u. MILLIDGE 1951).

5. Diskussion

5.1. Zum Auftreten xenanthroper Arten im Gebäudebereich

Wie bereits einleitend bemerkt, wird in vorliegender Analyse auf eine Auflistung und Einzelcharakterisierung all der an und in Gebäuden festgestellten Arten, die entsprechend der gegebenen Definition als xenanthrop zu bezeichnen sind, verzichtet. Trotzdem sei hier kurz auf einige wesentliche Faktoren hingewiesen, die ihren zumeist kurzzeitigen Aufenthalt in diesen Habitaten bewirken.

Wohl mit Abstand am häufigsten handelt es

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

sich um Aeronauten, d. h. um Spinnenarten, die als adultes oder inadultes Tier aus hier nicht näher zu erläuternden Gründen am Fadenfloß fliegen. Ablauf und Ziel dieses Fluges werden von vielen abiotischen Faktoren bestimmt, so daß theoretisch jeder Aeronaut auch im Gebäudebereich angetroffen werden kann. So ist beispielsweise der überwiegende Teil der von KLAUSNITZER et al. (1980) auf dem (Kies-) Dach des ehemaligen Zoologischen Instituts im Stadtgebiet von Leipzig festgestellten Araneen als Vertreter dieser ökologischen Gruppierung anzusehen.

Eine wesentliche Rolle spielt auch die Lage des Gebäudes. An und in einzelstehenden Häusern, die von Bäumen, Büschen usw. umgeben sind, werden im Unterschied zu unbegrünten Reihenhäusern der Stadtzentren oft Arten des umgebenden Wald- oder Gartenbereichs auftreten. Zu einer Ansiedlung kommt es aber nicht, weil die vorgefundenen Gegebenheiten diesen Arten nicht zusagen. Das Artenspektrum kann hier, wenn regelmäßig beobachtet wird, u. U. erstaunlich reichhaltig sein und auch solche Vertreter aufweisen, deren Vorkommen im unmittelbaren Gebäudebereich normalerweise nicht zu erwarten ist. So nennt MARTIN (in litt.) für das völlig isolierte Einzelgehöft Müritzhof (b. Waren/Müritz, Bezirk Neubrandenburg), das sich inmitten des größten Naturschutzgebiets der DDR (NSG „Ostufer der Müritz") befindet, für den Gebäudebereich so untypische Arten wie *Pisaura mirabilis* (CLERCK, 1758), *Meta segmentata* (CLERCK, 1758), *Philodromus margaritatus* (CLERCK, 1758), *Clubiona pallidula* (CLERCK, 1758), *Zelotes latreillei* (SIMON, 1878) und *Linyphia triangularis* (CLERCK, 1758).

Eine dritte Gruppe, meist ebenfalls in Gebieten mit lockerer Siedlungs- und Bebauungsstruktur vorkommend, umfaßt Arten, bei denen die ♂♂ aufgrund ihrer zur Fortpflanzungszeit größeren Bewegungsaktivität gelegentlich auch in Gebäude gelangen. Verf. stellte beispielsweise in einem Haus am Stadtrand von Blankenburg Harz wiederholt ♂♂ von *Histopana torpida* (C. L. KOCH, 1834) und von *Tegenaria silvestris* L. KOCH, 1872, fest. Die dazugehörenden Populationen befanden sich unweit des Hauses in lockeren Laubholzbeständen.

Ferner können xenanthrope Arten durch mitgebrachte Pflanzen und andere aus dem Freiland stammende Materialien passiv in Gebäude gelangen.

5.2. Zum Auftreten synanthroper Arten im Gebäudebereich

Bei Betrachtung der Familienzugehörigkeit der 45 vom Verf. als eu- oder hemisynanthrop angesehenen Arten ergibt sich folgendes Bild: Von den in der DDR präsenten 33 Spinnenfamilien (Einteilung entsprechend PRÓSZYŃSKI u. STAREGA 1971) haben immerhin 15 (≈45 %) gebäudesynanthrope Vertreter. Es sind dies die Amaurobiidae, Dictynidae, Sicariidae, Oonopidae, Pholcidae, Dysderidae, Agelenidae, Araneidae, Linyphiidae, Theridiidae, Nesticidae, Gnaphosidae, Liocranidae, Heteropodidae und Salticidae. Bezogen auf die in der DDR zu erwartende Gesamtartenzahl von etwa 800 macht der Anteil der genannten 45 Arten nur etwa 5 Prozent aus.

Worauf beruht die (graduell allerdings unterschiedlich starke, u. U. also auch nur schwache) Besiedlung des Gebäudebereichs durch diese Arten? Im Unterschied zu anderen synanthropen Tierarten spielen Trophiefragen hierbei keine entscheidende Rolle. Vielmehr sind es andere, insgesamt recht heterogene „Beweggründe". Zwar ist anzunehmen, daß wir noch nicht alle Faktoren kennen, die eine Besiedlung des Gebäudebereichs ermöglichen bzw. sogar attraktiv machen. Trotzdem kann als gesichert gelten, daß vorwiegend folgende Ursachen und Gegebenheiten dafür in Betracht zu ziehen sind:

1. Einige südlich verbreitete Arten neigen dazu, an ihrer nördlichen Arealgrenze oikobionte Populationen zu bilden. Der dadurch zu erreichende Vorteil ist offenkundig: Das nicht mehr zuträgliche und damit als limitierender Faktor wirkende Großklima kommt in (oder an) Gebäuden nicht voll zur Wirkung. Die hier herrschenden klein- bzw. mikroklimatischen Bedingungen ermöglichen ein weiteres Vordringen nach Norden.

Charakteristische Vertreter dieser Gruppe sind in unseren Breiten beispielsweise *Scytodes thoracica, Steatoda triangulosa, Pholcus phalangioides, Nigma walckenaeri* und *Tapinesthis inermis.*

Andererseits können Arten, die in der DDR vorwiegend im Freiland vorkommen, weiter nördlich u. U. wesentlich stärker gebäudesynanthrop sein. So haben z. B. *Scotophaeus blackwalli* (THORELL, 1871) in Großbritannien (LOCKET u. MILLIDGE 1951) bzw. bereits an der deutschen Nordseeküste (v. BOCHMANN 1939) nahezu ausschließlich und *Dysdera erythrina* in Dänemark (vgl. WIEHLE 1953) über-

© Entomologische Nachrichten und Berichte

wiegend oikobionte Populationen. Wie die Angaben bei PALMGREN (1975) und van HELSDINGEN (1969) belegen, verhält sich *Neriene montana* ähnlich, ist sie doch in Nordeuropa offenbar weitaus häufiger als in unseren Breiten im Gebäudebereich anzutreffen. Ob das auch für *Araneus zimmermanni* gilt — diese in Europa immer nur in wenigen Exemplaren gefundene Kreuzspinne wurde in Schweden überraschenderweise an Gebäuden nachgewiesen (TULLGREN 1952) —, kann hier nicht beurteilt werden.

2. Arten, die im Feiland Höhlen (in der Regel deren Eingangsbereich), auch Klein- und Kleinsthöhlen besiedeln, finden in Gebäuden gleiche oder tolerierbar ähnliche Bedingungen vor. Sie kommen hier aber nicht in allen Strata (vgl. KLAUSNITZER 1980) vor, sondern vorwiegend in feuchten, kühlen Kellern, die ihren Anforderungen am ehesten gerecht werden. Hierfür typische Arten sind *Nesticus cellulanus, Meta menardi* und *merianae* sowie *Lepthyphantes nebulosus* und *leprosus.*

3. Arten, die Schlupfwinkel wie Risse und Spalten an Felsen, Spalten in Steinhaufen, lose Rinde an Bäumen u. ä. benötigen und vergleichbare Strukturen an oder in Gebäuden finden.

Zu dieser recht großen Gruppe gehören beispielsweile die angeführten *Tegenaria-, Amaurobius-* und *Dysdera*-Arten, ebenso *Harpactea rubicunda, Segestria senoculata, Scotophaeus scutulatus* und *quadripunctatus, Sosticus loricatus* und auch die Kreuzspinnen *Chinestela umbratica, Cyphepeira ixobola* und *sericata.*

4. Für an Baumstämmen und/oder Felsen jagende Spinnenarten stellen Mauern sowie Außenwände von Holz- und Steinhäusern ein strukturell geeignetes Äquivalent dar. Da gut besonnte Wände zudem Lande- und Ruheplatz vieler Insekten sind, verwundert es nicht, wenn zu Zeiten zahlreiche Ex. der beiden hier bevorzugt lebenden Springspinnen *Salticus scenicus* und *Sitticus pubescens* angetroffen werden. Erstere Art, bereits von DAHL (1921) als petrophil bezeichnet, nimmt derartige „Kunstfelsen" besonders gern an.

Im Unterschied zu einigen anderen gelegentlich an Gebäuden zu beobachtenden Salticiden (*Pseudicius encarpatus* — MARTIN 1973c, *Salticus zebraneus* und *cingulatus* — SA) ist dieser Habitat für beide Arten nicht nur zeitweiliger Jagd-, sondern dauerhafter Lebensraum.

In manchen Fällen kann die hier vorgenommene Unterteilung in eu- bzw. hemisynanthrope Spinnen als Ermessensfrage aufgefaßt werden. Dies um so mehr, als von Arten wie *Scytodes thoracica, Achaearanea tepidariorum, Zygiella x-notata* auch in der DDR einige wenige Nachweise im Freiland (außerhalb von Ortschaften) gelangen. Für andere unter eusynanthrop geführte Arten lassen sich solche Fundumstände zumindest nicht mit Sicherheit ausschließen. Verf. schlägt deshalb vor, besser von graduell unterschiedlicher Gebäudesynanthropie („schwach gebäudesynanthrop", „stark gebäudesynanthrop" oder sogar „ausschließlich gebäudesynanthrop") zu sprechen. Damit könnten beispielsweise *Steatoda bipunctata* und auch *Tegenaria atrica* ökologisch zutreffender charakterisiert werden, während der Begriff „hemisynanthrop" nichts über die eindeutige Bevorzugung des Gebäudebereichs durch beide Arten aussagt.

Zu beachten ist allerdings, daß Freilandbeobachtungen adulter Ex. solcher Arten, die bei uns als eng bzw. sogar ausschließlich an den Gebäudebereich gebunden angesehen werden, nicht unbedingt eigenständige, d. h. reproduktionsfähige Freilandpopulationen voraussetzen. Beispielsweise gelangen nach Ansicht des Verf. nicht wenige der im Frühjahr im Gebäudebereich geschlüpften Jungspinnen von *Zygiella x-notata* auch in Habitate außerhalb von Ortschaften. Ein Heranwachsen bis zur Geschlechtsreife ist dort ebenso wahrscheinlich wie die Eiablage nach erfolgter Kopulation. Die Eier dürften dann aber den Winter nicht unbeschadet überstehen. Das gelegentliche Vorkommen im Freiland müßte in diesem Fall mit einer jährlich erfolgenden Neubesiedlung erklärt werden, die ihren Ausgangspunkt im Gebäudebereich hat. Ähnlich ließen sich auch die seltenen Freilandfunde von *Scytodes thoracica* und *Achaearanea tepidariorum* deuten — verläßliche Untersuchungen hierzu fehlen allerdings bisher.

Wie schnell Neubesiedlungen von Gebäuden erfolgen können, sah Verf. in Neubaugebieten. 2 Jahre nach Fertigstellung eines Wohnblocks in Blankenburg/Harz fand sich hier bereits *Tegenaria atrica,* im Neubaugebiet Halle-Süd *Pholcus phalangioides* sogar schon nach knapp einem Jahr. Die weite Verbreitung letzterer Art in Kellern von zentral- oder fernbeheizten Gebäudekomplexen, insbesondere in Neubaugebieten, belegt ihre Vorliebe für warme, im Jahresverlauf nur geringfügigen Temperaturschwankungen unterworfenen Räumlichkeiten. Erst am Anfang stehen Beuteuntersuchungen an Arten des Gebäudebereichs. In der Litera-

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

tur werden zwar in manchen Fällen Angaben über Beutetiere gemacht (z. B. Kellerasseln bei *Dysdera* — vgl. COOKE 1965, Staubläuse bei *Oonops domesticus* — vgl. WIEHLE 1953), doch liegen nur ausnahmsweise detaillierte Analysen vor, die dann allerdings ein oftmals unerwartet reichhaltiges Beutespektrum offenbaren können. Derartige Untersuchungen an *Meta menardi* publizierte PÖTZSCH (1966); die Beute von *Pholcus phalangioides, Zygiella x-notata* und *Tegenaria ferruginea* analysierte NENTWIG (1983) im Zusammenhang mit Fütterungsexperimenten. Besonders aufschlußreich sind die Untersuchungen von NYFFELER u. BENZ (1981) an *Pholcus phalangioides*. Demnach stellen Asseln einen wichtigen Bestandteil (25 %!) des Beutespektrums dieser Pholcide dar, auch „andere an Keller-, Höhlen- und Felswänden lebende Spinnen . sind Asselprädatoren" Daß letztere Angabe richtig ist, zeigt ein Vergleich mit den von PÖTZSCH (1966) gewonnenen Ergebnissen: In *Meta menardi*-Netzen fingen sich außer Käfern (29 %), Spinnen (16 %) und Tausendfüßern (11 %) sehr häufig auch Asseln (27 %). Wie NYFFELER u. BENZ (1981) betonen, sind Spinnen in der Regel oligophag — Nahrungsgeneralisten scheinen selten zu sein. Die Beobachtungen von HEROLD (1979) an *Tegenaria atrica* mögen das unterstreichen: Florfliegen *(Chrysopa* spec.) wurden von allen kontrollierten Individuen verschmäht und sogar aus dem Netz entfernt. Daneben gab es offenbar aber auch individuelle Unterschiede, denn nur manche Ex. von *Tegenaria atrica* lehnten Stubenfliegen (*Musca domestica*) ab, andere hingegen Mehlkäfer *(Tenebrio molitor*) und deren Larven.

Während bei Netzspinnen somit zumindest erste Ergebnisse vorliegen, wissen wir über die Beutetiere der nächtlich in Gebäuden umherstreifenden *Scotophaeus*-Arten oder von *Liocranum rupicola* (und anderer Arten!) praktisch nichts.

Daß Gebäuderegionen mit reichem Beutetierangebot deutlich bevorzugt werden, konnte Verf. mehrfach beobachten: In Halle-Nietleben befanden sich nahezu alle Tiere einer *Cyphepeira ixobola*-Population an der von einer Quecksilberdampflampe hell erleuchteten Vorderfront eines Hauses. In den oft dicht nebeneinander angebrachten Netzen fingen sich vorwiegend Nachtfalter (darunter sogar größere Eulen!). Eine wegen des starken Anflugs nachtaktiver Insekten ähnliche Konzentration von Netzen der Kreuzspinnenarten *Cyphepeira sericata* und *Zygiella atrica* sah Verf. an einem Gebäude (Hotel Jizera) im Stadtgebiet von Karlovy Vary/ČSSR. Die Netze befanden sich dort fast ausschließlich im Bereich der Neon-Leuchtreklame. Im Falle von *Zygiella x-notata* beobachtete Verf. ein vergleichbares Phänomen an Neonleuchten in der Bahnhofsunterführung von Eisenach.

Beeindruckend ist, welch enorme Individuendichten unter solchen begünstigenden Umständen erreicht werden können. Beispielsweise besteht in einem Futterraum des ehemaligen Zoologischen Instituts der Universität Halle eine derartige extreme Besiedlungssituation. Bei einer Kontrolle (BL, SA) saßen an der Decke des Raumes ungezählte Ex. der Zitterspinne *Pholcus phalangioides*, lediglich durch Abstände von 4 bis 5 cm voneinander getrennt. Durch das Einhalten dieses „Sicherheitsabstandes" war ein nahezu regelmäßiges Verteilungsmuster entstanden. Die Netze konnten als Einzelgebilde nicht mehr erkannt werden, vielmehr wurde der Eindruck eines umfangreichen Netzteppichs unterhalb der Decke erweckt. Ähnliches sah Verf. bisher nur bei einem Massenvorkommen von *Ostearius melonopygius* (vgl. SACHER 1978). Im von *Pholcus* besiedelten Futterraum wurden Pellets für die Versuchstierzuchten gelagert; Hauptbeutetier für die Zitterspinnen-Population war der hier zahlreich vorkommende Große Reiskäfer (*Tribolium destructor*) einschließlich seiner Larven. Außerdem schienen mehrfach Ex. von *Tegenaria* spec. erbeutet worden zu sein; auch Kannibalismus konnte beobachtet werden.

Offene Fragen gibt es bei vielen der als gebäudesynanthrop charakterisierten Arten auch hinsichtlich ihrer Phänologie. So ist z. B. gegenwärtig noch keine gesicherte Aussage darüber möglich, ob Unterschiede zwischen oikobionten und Freilandpopulationen, wie sie sich u. a. bei *Steatoda bipunctata* und *Meta merianae* abzeichnen, bestehen. Dagegen kann als bewiesen angesehen werden, daß nahezu alle in Gebäuden lebenden Arten eine recht ausgedehnte Reifezeit haben und einige (u. a. *Nesticus cellulanus, Achaearanea tepidariorum, Lepthyphantes leprosus, Meta menardi*) sogar in beide Geschlechtern ganzjährig adult anzutreffen sind (*Porrhomma egeria*-Typ nach TRETZEL 1954). Ob in solchen Fällen die Periodizität der Fortpflanzung völlig verlorengegangen ist oder ob nicht doch eine Hauptkopulationszeit existiert, muß von Fall zu Fall noch geklärt werden.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß das hier für die DDR vorgestellte Artenspektrum

© Entomologische Nachrichten und Berichte, download unter www.biologiezentrum.at

nichts Endgültiges darstellen kann. Allein aufgrund der Gegebenheiten in benachbarten Staaten muß mit dem Auftreten weiterer Arten im Gebäudebereich gerechnet werden, genannt seien nur *Tegenaria saeva* und *parietina, Euophrys lanigera, Liocranum rutilans, Scotophaeus blackwalli* und *Tapinesthis inermis.*

Tegenaria saeva als westeuropäisch-atlantische Art erwartete bereits WIEHLE (1963) für unser Gebiet. *Tegenaria parietina* neigt als mediterrane hemisynanthrope Trichternetzspinne (vgl. THALER 1981) zur passiven Verbreitung im Gefolge des Menschen und wurde z. B. auch in Polen bereits nachgewiesen (PRÖSZYŃSKI u. STAREGA 1971). Gerade im Falle der *Tegenaria*-Arten empfiehlt es sich, im Gebäudebereich regelmäßig und stichprobenartig Material zu sammeln. Wie die Nachweise der in Großbritannien längere Zeit unerkannt gebliebenen *Tegenaria gigantea* (= *propinqua*) zeigen, muß auch bei uns nicht alles, was makroskopisch wie *Tegenaria atrica* aussieht, tatsächlich nur zu dieser Art gehören (vgl. LOCKET 1975, CRAWFORD u. LOCKET 1976, MERRETT 1980).

Euophrys lanigera kommt u. a. im Gebäudebereich des südlichen Großbritanniens (vgl. BRISTOWE 1930, LOCKET u. MILLIDGE 1951, LOCKET, MILLIDGE u. MERRETT 1974) und der BRD (vgl. BRAUN 1958, 1960 a, b, 1966) vor; ausnahmsweise wurde diese nach BRISTOWE (1930) südeuropäische Art in unseren Breiten auch im Freiland gefunden (Kaiserstuhlgebiet/BRD — vgl. MISIOCH 1977). Aus der DDR liegt bisher nur ein zweifelhafter Nachweis eines unreifen Tieres (SA: Freilandfund, det. M. HARM) vor.

Von *Liocranum rutilans* sind Verf. keine Vorkommen in der DDR bekannt. Die in Polen gelegentlich auch aus Gebäuden gemeldete Art (PRÖSZYŃSKI u. STAREGA 1971) könnte jedoch bei uns ebenso auftreten wie die schon früher erwähnte Drassodide *Scotophaeus blackwalli.* Letztere ist in Großbritannien (vgl. LOCKET u. MILLIDGE 1951) und im Küstenbereich der BRD (vgl. v. BOCHMANN 1939) nahezu ausschließlich gebäudesynanthrop. Aus Mitteleuropa scheinen dagegen bisher nur Freilandnachweise vorzuliegen; in der DDR ist *Scotophaeus blackwalli* bisher offenbar weder im Freiland noch in Gebäuden gefunden worden. Die in Abhängigkeit von der geografischen Lage unterschiedlichen Fundumstände lassen auf eine mit dem Stärkerwerden des kontinentalen Klimas abnehmenden Gebäudeabhängigkeit schließen, trotzdem ist ein Vorkommen in Gebäuden bei uns nicht auszuschließen.

Tapinesthis inermis wurde in der DDR bisher nur in einer Höhle (vgl. MORITZ 1973) gefunden. Auf diese Oonopide muß aber auch im Gebäudebereich geachtet werden, wurde sie hier doch in Österreich (KRITSCHER 1970, THALER 1981), der BRD (KRAUS 1967) und in der Schweiz (SCHENKEL 1936 — zit. bei KRAUS) nachgewiesen, während sie im mediterranen Bereich Frankreichs auch im Freien vorkommt (vgl. KRAUS).

Ferner gibt es Arten, deren ökologischer Status in bezug auf die hier diskutierte Thematik weiterer Untersuchungen bedarf. Dazu gehören *Amaurobius claustrarius* und *jugorum, Ostearius melanopygius* sowie *Theridion blackwalli.* Sie wurden in der DDR vereinzelt an oder in Gebäuden festgestellt, so daß eine zumindest schwache Gebäudesynanthropie nicht auszuschließen ist (vgl. u. a. HERZOG 1968, SACHER 1978). Die bisherigen Einzelnachweise gestatten jedoch noch keine Aussage (vgl. auch Diskussion zu *Theridion mystaceum*).

Nachsuche nach verschleppten (besser wohl: passiv eingeführten!) Arten ist besonders an solchen Lokalitäten notwendig und lohnend, die von grenzüberschreitendem Handel und Verkehr regelmäßig frequentiert werden (Häfen, Lagerhallen, Güterbahnhöfe). Erhöhte Aufmerksamkeit sollte auch größeren Warmhäusern in Botanischen Gärten der DDR geschenkt werden. Es käme nicht überraschend, ließe sich hier beispielsweise die Springspinnenart *Hasarius adansoni* nachweisen. Sie wurde in älteren Publikationen für die Warmhäuser im Botanischen Garten Berlin-Dahlem (BOETTCHER 1929), Bern (HOLZAPFEL 1932), für die Orchideenhäuser bei Paris (SIMON 1901 — zit. bei HOLZAPFEL) sowie verschiedene Warmhäuser in Großbritannen (LOCKET u. MILLIDGE 1951) genannt.

Literatur

ARNOLD, A. (1980a): Zur Spinnenfauna in Höhlen und Bergwerksanlagen des Westerzgebirges. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 7, 259—262.

ARNOLD, A. (1980b): Zur Spinnenfauna einiger Höhlen bei Rübeland/Harz (Arachnida, Araneae). — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 8, 193—194.

BOCHMANN, G. v. (1939): Neue Spinnen für die Nordmark, II. — Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holst., 22, 141—142.

BOETTCHER, C. R. (1929): Eingeschleppte Tiere in Berliner Gewächshäusern. — Z. Morph. Ökol. Tiere, 15, 674—704.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

BOETTCHER, C. R. (1930): Untersuchungen über die Gewächshausfauna Unter- und Mittelitaliens. — Z. Morph. Ökol. Tiere, 19, 534—590.
BOETTCHER, C. R. (1932): Die Besiedlung neu angelegter Warmhäuser durch Tiere. — Z. Morph. Ökol. Tiere, 24, 394—407.
BRAUN, R. (1956a): Zur Spinnenfauna von Mainz und Umgebung, mit besonderer Berücksichtigung des Gonsenheimer Waldes und Sandes. — Jb. Nassau. Ver. Naturk., 92, 50—79.
BRAUN, R. (1956b): Zur Biologie von *Teutana triangulosa* (WALCK.) (Araneae; Theridiidae, Asageneae). — Z. wiss. Zool., 159, 255—318.
BRAUN, R. (1958): Die Spinnen des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz. — Jb. Nassau. Ver. Naturk., 93, 21—95.
BRAUN, R. (1960a): Neues zur Spinnenfauna des Rhein-Main-Gebietes und der Rheinpfalz.— Jb. Nassau. Ver. Naturk., 95, 28—89.
BRAUN, R. (1960b): Eine für Deutschland neue Springspinne, *Euophrys lanigera* (E. SIMON 1871). (Araneae; Salticidae, Heliophaninae, Euophryeae) mit Bemerkungen zu ihren Männchenvarianten. — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg, 64, 77—85.
BRAUN, R. (1966): Für das Rhein-Main-Gebiet und die Rheinpfalz neue Spinnenarten. — Jb. Nassau. Ver. Naturk., 98, 124—131.
BRAUN, R. (1969): Zur Autökologie und Phänologie (Araneida) des Naturschutzgebietes „Mainzer Sand" — Mainzer naturw. Arch., 8, 193—289.
BRAUN. R., u. W. RABELER (1969): Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwestdeutschen Altmoränen-Gebiets. — Abh. Senck. naturf. Ges., 522, 1—89.
BREINL, K. (1979): Untersuchungen über die bodenbewohnenden Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Heer-Berges bei Gera. — Veröff. Mus. Gera, Naturw. R., 7, 59—74.
BRISTOWE, W. S. (1930): Notes on the Biology of Spiders. III. Miscellaneous. — Ann. Mag. Nat. Hist., 6 (Ser. 10), 347—353.
BROEN, B. v. (1965): Ein Nachweis von *Altella lucida* SIMON (Araneae, Dictynidae) und einige weitere bemerkenswerte Araneenfunde. — Zool. Anz., 175, 406—408.
BROEN, B. v. (1977): Zur Kenntnis der Spinnenfauna des Berliner Raums. I. Spinnen eines xerothermen Kulturbiotops. — Dtsch. Ent. Z. (N. F.), 24, 411—417.
BUCHAR, J. (1981): Pavouci Třeboňska ze sbirky gymnaziälniho profesora J. Martinka. — Acta Mus. Bohem. merid. České Budějowice, 21, 1—12.
BUCHE, W. (1966): Beiträge zur Ökologie und Biologie winterreifer Kleinspinnen mit besonderer Berücksichtigung der Linyphiiden *Macrargus rufus* (WIDER), *Macrargus rufus carpenteri* (CAMBRIDGE) und *Centromerus silvaticus* (BLACKWALL). — Z. Morph. Ökol. Tiere, 57, 329—448.
BÜTTNER, K. (1926): Die Stollen, Bergwerke und Höhlen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt. — Jber. Ver. Naturk. Zwikkau, 1923—1926, 12—33.
BÜTTNER, K. (1933): Die Stollen, Bergwerke und Höhlen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt, Nachtrag. — Jber. Ver. Naturk. Zwickau 1931—1932, 1933, 28—35.
BÜTTNER, K. (1959): Die Tierwelt des Naturschutzgebietes Wulmer Hang bei Zwickau. — 3. Veröff. Naturk.-Mus. Zwickau, 1. Sonderheft.
COOKE, J. A. L. (1965): Beobachtungen an der Spinnengattung *Dysdera*. — Natur Mus., 95, 179—184.
CRAWFORD, R., u. G. H. LOCKET (1976): The occurrence of *Tegenaria gigantea* CHAMBERLIN and IVIE (1935) in North America and Western Europe. — Bull. Brit. arachn. Soc., 3, 199.
CROME, W. (1957): Arachnida — Spinnentiere. In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbellose I. — Berlin.
CZAJKA, M. (1966): Einige Angaben über die Spinnen vom Śleza-Massiv. — Polskie Pismo Ent., 36, 365—376.
DAHL, F. (1921): Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. — Jena.
DAHL, F. (1923): Die Spinnenfauna von Würzburg im Frühling. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg (N. F.), 50, 149—160.
DAHL, F. (1926): Springspinnen (Salticidae). In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands . ., T. 3. — Jena.
DAHL, M. (1931): Agelenidae. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands T. 23. — Jena.
DAHL, M. (1938): Zur Verbreitung der Gattung *Porrhomma* in deutschen Höhlen, Stollen, Bergwerken und Kellern und deren freilebende Arten. — Mitt. Höhlen-Karstforsch., 1938, 122 bis 132.
FÖRSTER, A., u. BERTKAU, P. (1883) Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der Rheinprovinz. — Verh. naturh. Ver. Rheinl., 40, 205 bis 278.
GERHARDT, U. (1929): Zur vergleichenden Sexualbiologie primitiver Spinnen, insbesondere der Tetrapneumonen. — Z. Morph. Ökol. Tiere, 14, 699—764.
GETTMANN, W. W. (1980): Die Speispinne *Scytodes thoracica* (LATR.) (Araneae: Sicariidae) und ihre Verbreitung in Südwestdeutschland. — Ber. naturw. Ver. Darmstadt (N. F.), 4, 93—98.
GRAUL, R. (1969): Spinnen (Araneae) in Ostsachsen. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 44, VIII/1—VIII 14.
HARM, M. (1969): Revision der Gattung *Salticus* LATREILLE (Arachnida: Araneae: Salticidae). Zur Spinnenfauna Deutschlands, VI. — Senck. biol., 50, 205—218.
HARM, M. (1973): Revision der Gattung *Sitticus* SIMON (Arachnida: Araneae: Salticidae). — Senck. biol., 54, 369—403.

© Entomologische Nachrichten und Berichte

HARMS, K.-H. (1966): Spinnen vom Spitzberg (Araneae, Pseudoscorpiones, Opiliones). In: Der Spitzberg bei Tübingen. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württemberg, Bd. 3. — 972—997.
HEIMER, S. (1978): Über bemerkenswerte Spinnenfunde im Kreis Eisenach (Arachnida, Araneae). Beiträge zur Spinnenfauna der DDR, III. — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 7, 19—22.
HELSDINGEN, P. J. van (1969): A Reclassification of the Species of *Linyphia* LATREILLE based on the functioning of the genitalia (Araneida, Linyphiidae), I. — Zool. Verhandelingen (Leiden), 105, 1—303.
HEROLD, H. (1979): Beobachtungen zur Lebensweise der Hauswinkelspinne *Tegenaria atrica* C. L. KOCH 1843 (Arachnida, Araneae, Agelenidae). — Mskr. (unpubl.).
HERTEL, R. (1968): Über das Auftreten der südeuropäischen Spinne *Dictyna civica* (H. LUC.) in Dresden (Dictynidae, Araneida). — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 44, 89—94.
HERZOG, G. (1968): Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna der südlichen Mark. In: Beiträge zur Tierwelt der Mark V. — Veröff. Bezirksheimatmus. Potsdam, 16, 5—10.
HERZOG, G. (1974): Zur Spinnenfauna der westlichen Niederlausitz und benachbarter Gebiete. — Biol. Stud. Luckau, 3, 20—27.
HERZOG, G. (1982): Neue Nachweise der Speispinne *Scytodes thoracica* (LATR.). — Biol. Stud. Luckau, 11, 30—31.
HESSE, E. (1935): Beiträge zur Arachnoidenfauna der Mark. — Märk. Tierw., 1, 182—193.
HIEBSCH, H. (1970a): Beitrag zur Spinnenfauna der „Röhre", einer Höhle am Königstein. — Mitteilungsbl. Höhlenforscher, 2.
HIEBSCH, H. (1970b): Beitrag zur Spinnenfauna der Teufelshöhle im Königstein. — Mitteilungsbl. Höhlenforscher, 3.
HIEBSCH, H. (1977): Beitrag zur Spinnenfauna des NSG „Tiefental" bei Königsbrück. — Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz, 1, 65—85.
HIEBSCH, H. (1982): Zur Spinnen- und Weberknechtfauna des FND „Steinbruch am rechten Wyhrahang" im Kreis Geithain. — Naturschutzarb. naturk. Heimatforsch. Sachsen, 24, 34—41.
HÖREGOTT, H. (1958): Arachnologische Studien auf den Sandfluren bei Kleinsaubernitz/Oberlausitz. — Natura lusatica (Wiss. Veröff. Stadtmus. Bautzen), 4, 3—18.
HOLZAPFEL, M. (1932): Die Gewächshausfauna des Berner Botanischen Gartens. — Rev. Suisse Zool., 39, 325—374.
HUHTA, V. (1972): *Loxosceles laeta* (NICOLET) (Araneae, Loxoscelinae), a venomous spider established in a building in Helsinki, Finnland, and notes on some other synanthropic spiders. — Ann. Ent. Fenn., 38, 152—156.
JACOBI, H. P. (1954): Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna von Geisenheim (Rheingau) und Umgebung. — Jb. Nassau. Ver. Naturk., 91, 53—64.
KÄSTNER, A. (1923): Araneen und Isopoden aus dem Mülsengrund bei Zwickau i. Sa. — Ber. Ver. Naturk. Zwickau, 1923, 8—21.
KASTON, B. J. (1981): Spiders of Connecticut. — Connecticut.
KIRCHNER, W., und E. KULLMANN (1972): Ökologische Untersuchungen an einer Freilandpopulation von *Nesticus cellulanus* im Siebengebirge unter besonderer Berücksichtigung der Kälteresistenz (Araneae, Nesticidae). — Dechenia, 125, 219—227.
KLAUSNITZER, B. (1980): Begriffsbestimmung und Inhalt der Großstadtökologie. — Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturw. R., 29, 543—549.
KLAUSNITZER, B., K. RICHTER u. R. PFÜLLER (1980): Ökofaunistische Untersuchungen auf einem Hausdach im Stadtzentrum von Leipzig. — Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturw. R., 29, 629—638.
KOSLOWSKI, R., et al. (1980): Ökologisch-faunistische Untersuchungen an Araneae in Grünanlagen Leipzigs. — Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturw. R., 29, 561—566.
KRAUS, O. (1967): *Tapinesthis inermis*, eine für Deutschland neue Oonopidae. Zur Spinnenfauna Deutschlands, I. — Senck. biol., 48, 381 bis 385.
KRITSCHER, E. (1970): *Abacoproeces saltuum* (L. KOCH 1872) (Micryphantidae) und *Tapinesthis inermis* (SIMON 1882) (Oonopidae), zwei bemerkenswerte und für Österreich neue Araneen-Arten. — Ann. naturhist. Mus. Wien, 74, 205—209.
KRITSCHER, E. (1972): Ein Beitrag zur Araneenfauna Kärntens. — Carinthia II, 162—182, 275—283.
KRZYŻANOWSKA, E., et al. (1981): Spiders (Arachnoidea, Aranei) of Warsaw and Mazovia. — Mem. Zool., 34, 87—110.
LEBERT, H. (1877): Die Spinnen der Schweiz, ihr Bau, ihr Leben, ihre systematische Übersicht. — Zürich.
LOCKET, G. H., u. A. F. MILLIDGE (1951): British Spiders, I. — London.
LOCKET, G. H., u. A. F. MILLIDGE (1953): British Spiders, II. — London.
LOCKET, G. H., A. F. MILLIDGE u. P. MERRETT (1974): British Spiders, III. — London.
LOCKET, G. H. (1975): The identity of Blackwall's *Tegenaria saeva* (Araneae, Agelenidae). — Bull. Brit. arachn. Soc., 3, 85—90.
MARTIN, D. (1971): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. I. Araneiden und Tetragnathiden. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 7, 17—27.
MARTIN, D. (1972a): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. III. Linyphiidae. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 7, 257—273.
MARTIN, D. (1972b): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. IV. Theridiidae. — Abh.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 7, 275—284.
MARTIN, D. (1973a): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. V. Agelenidae, Argyronetidae, Hahniidae und Hersiliidae. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 8, 27 bis 34.
MARTIN, D. (1973b) Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. VII. Drassodidae, Anyphaenidae, Clubionidae und Eusparassidae. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 8, 45—57.
MARTIN, D. (1973c): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. VIII. Salticidae — Springspinnen. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 8, 127—136.
MARTIN, D. (1973d): Die Spinnenfauna des Frohburger Raumes. X. Atypidae, Dysderidae, Sicariidae, Pholcidae, Nesticidae, Mimetidae, Dictynidae, Amaurobiidae und Uloboridae. — Abh. Ber. naturk. Mus. „Mauritianum" Altenburg, 8, 147—159.
MARTIN, D. (1976): Spinnen aus dem Landschaftsschutzgebiet „Mittelheide" (Bezirk Leipzig) unter Berücksichtigung der Naturschutzgebiete „Zadlitzbruch" und „Wildenhainer Bruch" (Arachnida, Araneae). — Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 6, 17—30.
MARTIN, D. (1983): Die Spinnenfauna des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz" — Zool. Rundbrief Neubrandenburg 3, 3—36.
MERRETT, P. (1979): Changes in distribution of British spiders, and recent advances in knowledge of distribution. — Bull. Br. arachnol. Soc., 4, 366—376.
MERRETT, P. (1980): Notes on the variation, identification and distribution of British species of the *Tegenaria atrica group* (Araneae, Agelenidae). — Bull. Br. arachnol. Soc., 5, 1—8.
MIKULSKA, I., u. JACUŃSKI, L. (1968): Fecundity and Reproduction Activity of the Spider *Tegenaria atrica* C. L. KOCH. — Zool. Polon., 18, 97—106.
MILLER, F (1971): Pavouci — Araneida. In: DANIEL, M., u. V ČERNY (Hrsg.) Klič Zwiřeny ČSSR. — Praha.
MISIOCH, M. (1977): Zur Spinnenfauna des Kaiserstuhls (Arachn.: Araneae). — Abh. Verh. naturw. Ver. Hamburg (N. F.), 20, 133—149.
MORITZ, M. (1973): Neue und seltene Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) aus der DDR. — Dtsch. Ent. Z. (N. F.), 20, 173—210.
NENTWIG, W. (1983): The Prey of Web-building Spiders Compared with Feeding Experiments (Araneae: Araneidae, Linyphiidae, Pholcidae, Agelenidae). — Oecologia (Berlin), 56, 132—139.
NYFFELER, M., u. G. BENZ (1981) Freilanduntersuchungen zur Nahrungsökologie der Spinnen: Beobachtungen aus der Region Zürich. — Anz. Schädlingsk., Pflanzenschutz, Umweltschutz, 54, 33—39.
OHLERT, E. (1867): Die Araneiden oder Echten Spinnen der Provinz Preußen. — Leipzig.
PALMGREN, P. (1974a) Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens V Theridiidae und Nesticidae. — Fauna Fennica, 26, 1—54.
PALMGREN, P. (1974b): Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens IV. Argiopidae, Tetragnathidae und Mimetidae. — Fauna Fennica, 24, 1—70.
PALMGREN, P. (1975): Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens VI. Linyphiidae 1. — Fauna Fennica, 28, 1—102.
PALMGREN, P. (1977): Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens VIII. Argyronetidae, Agelenidae, Hahniidae, Dictynidae, Amaurobiidae, Titanoecidae, Segestriidae, Pholcidae und Sicariidae. — Fauna Fennica, 30, 1—50.
PÖTZSCH, J. (1966): Notizen zur Ernährung und Lebensweise von *Meta menardi* LATR. (Araneae; Araneidae). — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 41, X 1—X 24.
PRÓSZYŃSKi, J., u. W. STAREGA (1971): Katalog Fauny Polski. Pajaki Aranei. — Warszawa.
ROTH, V. D. (1968): The Spider Genus *Tegenaria* in the Western Hemisphere (Agelenidae). — Am. Mus. Nov., 2323, 1—33.
SACHER, P. (1970): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Spinnen (Araneae) in der Strauchschicht einer Kiefernschonung der Dölauer Heide bei Halle (Saale). — Diplomarb. Halle/S. (unpubl.).
SACHER, P. (1972): Zum Vorkommen der Trichternetzspinne *Tegenaria agrestis* (WALCKENAER) im Gebiet von Halle (Saale) (Araneae, Agelenidae). — Hercynia (N. F.), 9, 437 bis 440.
SACHER, P. (1978): Ein Massenvorkommen der Baldachinnetzspinne *Ostearius melanopygius* (O. P. — CAMBRIDGE) in Ostthüringen (Araneae: Linyphiidae, Donacochareae). — Veröff. Mus. Gera, Naturw. R., 6, 53—63.
SCHAEFER, M. (1973) Welche Faktoren beeinflussen die Existenzmöglichkeit von Arthropoden eines Stadtparks — untersucht am Beispiel der Spinnen (Araneida) und Weberknechte (Opilionida)? — Faun.-ökol. Mitt., 4, 305—318.
SCHAEFER, M. (1974) Experimentelle Untersuchungen zum Jahrescyclus und zur Überwinterung von Spinnen (Araneida). — Habil.-Schrift, Kiel.
SCHENKEL, E. (1923) Beitrag zur Spinnenkunde. — Verh. Naturf. Ges. Basel, 34, 78—127.

(Fortsetzung Literaturverzeichnis S. 224)

Anschrift des Verfassers:
Dr. rer. nat. Peter Sacher
DDR - 4600 Wittenberg Lutherstadt
Lucas-Cranach-Straße 21
PSF 22

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

JACOBS, W., und M. RENNER (1974): Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. — Jena.
LOCKE, M. (1969): The localization of a peroxidase associated with the hard cuticle formation in an insect *Calpodes ethlius* STOLL, Lepidoptera, Hesperidae. — Tissue and Cell **1**, 555—574.
MESSNER, B., G. ZAHN, I. GROTH, K. SANDSTRÖM u. D. TASCHENBERGER (1981a): Die immunhistochemische Darstellung einer Peroxidase (POD) bei *Locusta migratoria migratorioides* REICHE and FAIRM. (Orthoptera, Insecta). — Zool. Jb. Physiol. **85**, 173—180.
MESSNER, B., I. GROTH u. D. TASCHENBERGER (1981b): Zur Biologie von *Caliroa annulipes* und zu Schleimbahnen, die bisher fälschlich der Lindenspinnmilbe (*Eotetranychus tiliarum*) zugeordnet wurden (Hym., Tenthredinidae). — Dtsch. Ent. Z., N. F. **28**, 221 bis 229.
NEVILLE, A. C. (1975) Biology of Arthropod cuticle. — Berlin — Heidelberg — New York.
NEVILLE, A. C. (1981): Cholesteric proteins. — Mol. Cryst. Liq. Cryst. **76**, 279—286.
PRYOR, M. G. M. (1940): On the hardening of the ootheca of *Blatta orientalis*. — Proc. Roy. Soc. B **128**, 378—393.
ROELS, F (1971): Peroxidatic activity in *Artemia salina* oocytes. Role in egg-envelope hardening. — Exptl. Cell Res **69**, 452—456.
SPANNHOF, L. (1967): Einführung in die Praxis der Histochemie. — Jena.
STRÜBING, H. (1956a): Die Oviduktdrüsen der Delphaciden (Hom.-Auchenorrhyncha) und ihre Bedeutung für die Eiablage. — Zool. Anz., Suppl. **20**, 361—366.
STRÜBING, H. (1956b): Über Beziehungen zwischen Ovidukt, Eiablage und natürlicher Verwandtschaft einheimischer Delphaciden. — Zool. Beitr. N. F. **2**, 331—357.

Anschrift des Verfassers:
Doz. Dr. sc. nat. Benjamin Messner
Sektion Biologie, WB Zoologie
DDR - 2200 Greifswald
Johann-Sebastian-Bach-Straße 11/12

Fortsetzung Literaturverzeichnis SACHER

SCHNEIDER, O. (1898): Die Tierwelt der Nordsee-Insel Borkum unter Berücksichtigung der von den übrigen ostfriesischen Inseln bekannten Arten. — Abh. Naturw. Ver. Bremen, 16, 1—174.
STADLER, H., u. E. SCHENKEL (1940): Die Spinnentiere (Arachniden) Mainfrankens. — Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg, 2, 1—58.
THALER, K. (1981): Bemerkenswerte Spinnenfunde aus Nordtirol (Arachnida: Aranei). — Veröff. Mus. Ferdinandeum, 61, 105—150.
TRETZEL, E. (1952): Zur Ökologie der Spinnen (Araneae). Autökologie der Arten im Raum von Erlangen. — Sber. Phys.-med. Soz. Erlangen, 75, 36—131.
TRETZEL, E. (1954): Reife- und Fortpflanzungszeit bei Spinnen. — Z. Morph. Ökol. Tiere, 42, 634—691.
TULLGREN, A. (1952) Zur Kenntnis schwedischer Spinnen. I. — Ent. Tidskr., 73, 151—177.
TYSCHTSCHENKO, W. P. (1971): Opretelitel naukow ewropejskoj tschasti SSSR. — Leningrad.
UHLMANN, E. (1940): Die Tierwelt Jenas. In: W. LEHMANN (Hrsg.): Jena. Thüringens Universitätsstadt in Vergangenheit und Gegenwart. Bd. 1: Natürliche Grundlagen der Stadt Jena. — Jena.
VALEŠOVÁ-ŽĎÁRKOVÁ, E. (1966): Synanthrope Spinnen in der Tschechoslowakei (Arach., Araneae). — Senck. biol., 47, 73—75.
VOGELSANGER, T. (1939): Verzeichnis der Spinnen von Schaffhausen und Umgebung. — Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen, 15, 1—35.
VOIGT, P. (1975): Untersuchungen zur epigäischen Spinnenfauna (Aranei und Opiliones) des NSG „Leutratal" bei Jena. — Diplomarb. Jena (unpubl.).
WEIDNER, H. (1937): Bestimmungstabellen der Vorratsschädlinge und des Hausungeziefers Mitteleuropas. — Jena.
WIEHLE, H. (1931): Araneidae. In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands. T. 23. — Jena.
WIEHLE, H. (1953) Orthognatha — Cribellatae — Haplogynae — Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae. In: DAHL, F., M. DAHL u. H. BISCHOFF (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands T. 42. — Jena.
WIEHLE, H. (1960): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna. Ergänzungen zu den in Deutschland erschienenen Veröffentlichungen über die Spinnenfamilien Theridiidae und Linyphiidae. — Zool. Jb. Syst., 88, 5—64.
WIEHLE, H. (1961): Arachnologische Exkursionen im Naturschutzgebiet „Siebengebirge" (Ende April 1959 und Juni 1960). In: F PAX (Hrsg.): Siebengebirge und Rodderberg. Beiträge zur Biologie eines rheinischen Naturschutzgebietes, 10. — Dechenia-Beih., 9, 29—35.
WIEHLE, H. (1963): Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna III. — Zool. Jb. Syst., 90, 227—298.
WIEHLE, H. (1965): Die Spinnenfauna des Harzes. — Natur Mus., 95, 133—142.
WUNDERLICH, J. (1971): Bemerkenswerte Spinnenarten (Araneae) aus Berlin. — Sber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N. F.), 11, 140—147.
WUNDERLICH, J. (1972): Einige weitere bemerkenswerte Spinnenarten (Araneae) aus Berlin. — Sber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N. F.), 12, 146—149.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Sacher Peter

Artikel/Article: Spinnen (Araneae) an und in Gebäuden - Versuch einer Analyse der synanthropen Spinnenfauna in der DDR 197-204