



Bearbeitet von Andreas STARK
(3. Fassung, Stand: September 2019)

Einführung

In Deutschland kommen Zweiflügler (Diptera) aus 117 Familien vor. Besonders divers sind die Langbeinfliegen (Familie Dolichopodidae) mit derzeit 433 Arten (MEYER & STARK 2015, SCHUMANN et al. 1999, SCHUMANN 2003, 2005, 2010, STARK unpubl., DOCZKAL unpubl.). Aufgrund der intensivierten Erfassungstätigkeit hat sich auch die Anzahl der in Sachsen-Anhalt (ST) festgestellten Langbeinfliegenarten kontinuierlich erhöht und liegt aktuell bei 259. Ein Blick auf die an ST grenzenden Bundesländer offenbart folgende Zahlen: Niedersachsen 205 (STUKE 2019); Thüringen: 266 (MEYER & STARK 2015, ADASCHKIEWITZ, unpubl.), Berlin und Brandenburg: 222 (MEYER & STARK 2015); Sachsen: 109 (MEYER & STARK 2015). Die geringe Artenzahl in Sachsen geht mit Sicherheit auf mangelnde Erfassung zurück und spiegelt kein biogeografisches Phänomen wider.

Für Europa waren zu Anfang Juli 2013 – bezogen auf die vom Projekt „Fauna Europaea“ vorgegebenen Länder bzw. Flächen – 814 Arten verzeichnet und für die Weltfauna belief sie sich zum gleichen Zeitpunkt auf 6.948 Spezies (vgl. MEYER & STARK 2015: Tab. 9, S. 276; hier auch detaillierte Hinweise auf die Datenquellen). Letztgenannte Zahl dürfte mittlerweile die 7.000er-Marke überschritten haben.

Angesichts der Tatsache, dass alle einheimischen Langbeinfliegenarten aufgrund ihrer voll ausgebildeten Flügel wahrscheinlich auch ein gutes Flugvermögen besitzen, ist es dennoch nicht so, dass man im Freiland „überall“ auf Vertreter dieser Familie treffen kann. In Grünanlagen und in den meisten Gärten halten sich nur wenige Arten auf und anders als z. B. die Fruchtfliegen (Drosophilidae), die Schmeißfliegen (Calliphoridae), die Echten Fliegen (Muscidae) oder Fleischfliegen (Sarcophagidae) fehlen sie u. U. in weiten Bereichen der Siedlungsflächen unserer Städte. Nur wenige Vertreter, wie manche *Campsicnemus*- und *Chrysotus*-Arten oder der aufgrund seiner Größe auffällige *Liancalus virens* nehmen als Lebensraum auch künstliche Habitate an, wenn permanent fließendes Wasser z. B. an Brunnen vorhanden ist (BELLSTEDT 1984, HANSON 1986, STARK unpubl.).

Viele Vertreter der Dolichopodidae besitzen zumindest im Larvenstadium eine enge Bindung an aquatische oder semiaquatische Lebensräume. Folgerichtig findet man auch die Imagines am ehesten in der Nähe von Gewässern. Dabei werden die Uferzonen aller Formen von Fließgewässern genauso besiedelt, wie die von Teichen und Seen. In wie fern die

Wasserqualität Einfluss auf die Absenz oder Präsenz einzelner Arten hat, kann für das Gros der hier verbreiteten Arten, z. B. aus der Gattung *Dolichopus*, noch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Unumstößlich ist, dass Gebiete mit schlammigen Ufern, die reich an abgesetztem Detritus sind, geeignete Larvalhabitate vieler Arten darstellen. Besonders hohe Artendichten oder aber spezifische Zönosen können Übergangs- und Verlandungsbiotope wie z. B. Sümpfe, Moore und auch Feuchtwiesen aufweisen. Periodische Gewässer wie z. B. Regentümpel oder Pfützen in der offenen Landschaft sind Habitate oftmals speziell angepasster Arten (BELLSTEDT 1995). Schließlich seien noch die wassergefüllten oder feuchten Baumhöhlen bzw. Schleim- und Saftflüsse an Bäumen als Habitat von Langbeinfliegen genannt (*Australachalcus melanotrichus*, einige *Hercostomus*-, *Neurigona*- und alle *Systemus*-Arten). Am weitesten unabhängig von „tropfbarem“ Wasser sind die Vertreter der artenreichen Gattung *Medetera*. Die Larven vieler Arten machen, soweit man weiß, in den Gängen von holzbewohnenden Käfern – vornehmlich der Unterfamilie der Scolytinae (Curculionidae) – Jagd auf deren präimaginale Stadien (ÖUNAP 1999). Die Imagines laufen in charakteristischer Weise auf der Rinde ihrer Brutbäume umher (s. Abb 5). Andere *Medetera*-Arten, sowie solche der Gattung *Chrysotus* und der hochspezialisierte *Cryptophleps kerteszi* besiedeln mit Vorliebe Trocken- und Halbtrockenrasen (BÄHRMANN 1993, STARK 2003).

Die ökologische Potenz einzelner Langbeinfliegenarten und damit deren Ansprüche an den Lebensraum scheinen sehr eng bzw. speziell zu sein. Mittlerweise kennt man die Habitatpräferenzen mancher Arten ziemlich genau und das Vorkommen bestimmter Spezies in Feuchtbiotopen erlaubt Aussagen zu Alter und Genese des jeweiligen Gebietes. Einige Langbeinfliegen reagieren äußerst sensibel auf die Veränderung abiotischer Faktoren, z. B. des Salzgehaltes der Substrate, in denen sich ihre Larven entwickeln. Aber auch ohne detaillierte Kenntnis der Bionomie und Autökologie der in Rede stehenden Spezies kann man Wertungen treffen, da sie im gesamten Bundesgebiet immer nur sehr vereinzelt und dann in vergleichbaren Biotopen gefunden worden sind. Tatsächlich finden sie bei der Einschätzung z. B. von Landbewirtschaftungsmaßnahmen auf den Naturlandhaushalt zunehmend Berücksichtigung (HILDEBRANDT 1995, POLLET & GROOTAERT 1996). Ihre bioindikatorische Potenz wird jedoch in der umwelt- bzw. naturschutzfachlichen Praxis bei Weitem nicht ausgeschöpft. Auch bezüglich der methodischen Handhabbarkeit haben diese Dipteren Vorteile aufzuweisen. Mit einigen gezielten Kescherschlägen an geeigneten Stellen kann man sich schnell einen Überblick über

das momentane Artenspektrum verschaffen und so Aussagen zur Biotopqualität treffen. Die höchste Artendichte ist von Ende Juni bis Anfang August zu verzeichnen. Detaillierte Informationen liefern Fangkampagnen mit Mailaisfallen sowie Gelb- oder Weißschalen. Auf die besondere Eignung von blauen Farbschalen wies STARK (2015a) hin. Bei der Erarbeitung von Arten- und Biotopschutzprogrammen für den Landschaftsraum Harz und die Stadt Halle (Saale) fanden die Langbeinfliegen ebenfalls Berücksichtigung (STARK 1997, STARK 1998).

Leider ist es nicht möglich, die Langbeinfliegen mit nur einem „Standardwerk“ zu determinieren. Zudem sind die Auffassungen einzelner Autoren zum Status mancher Arten durchaus verschieden. Es werden auch immer noch neue Spezies entdeckt. Als Beispiel sei die Gattung *Xanthochlorus* genannt. Hier waren sich einige Spezialisten im Klaren, dass neben den zwei weit verbreiteten *X. ornatus* (HALIDAY, 1832) und *X. tenellus* (WIEDEMANN, 1817) andere existieren, die der Beschreibung harren. Nunmehr haben CHANDLER & NEGROBOV (2008) weitere Arten beschrieben, von denen eine auch in den Wäldern am Rand der Colbitz-Letzlinger Heide (C-LH) und auf den Saaleinseln in Halle in ST vorkommt (STARK & MEYER 2016 & STARK, unpubl.).

Eine Auflistung der aktuellen Literatur zur Artbestimmung der Langbeinfliegen, aufgeschlüsselt nach Gattungen, findet sich in MEYER & STARK (2015).

Datengrundlagen

In der Gesamtschau ist die Langbeinfliegenfauna Sachsen-Anhalts mittlerweile gut dokumentiert. Einen Schwerpunkt der faunistischen Arbeit in den 1990er Jahren bis etwa 2010 bildete der Harz. Die Flusstäler von Bode, Warmer Bode und Selke aber auch kleinere Bachläufe wie Leine und Eine, mit z. T. noch naturnahem Verlauf, erwiesen sich als Lokalitäten mit einer großen Anzahl nur selten erfasster Spezies. Aus diesen Aufsammlungen stammen einige bemerkenswerte Nachweise von Langbeinfliegen für unser Bundesland. Ihre Vorkommen sind größtenteils mit den naturnahen Gegebenheiten der Fundorte im Harz verbunden. Ausgedehnte Kies- und Schotterbänke in den Tälern von Warmer Bode und Selke, weiträumige Feuchtwiesen im Überflutungsbereich der Selke, frei mäandrierende Bachläufe der Leine mit Erlen-

brüchen und Milzkrautgesellschaften im Quellbereich wie man sie deutschlandweit nur noch in geringer Zahl und kleinflächig antreffen kann, sind der Lebensraum seltener, oftmals stenöker Dolichopodidenarten (z. B. *Hercostomus caudatus*, *H. sahlbergi*, *Rhaphium discigerum*, *Rh. patulum* und *Tachytrechus genualis*). Aus dem Bereich des Nationalparks Hochharz liegen ebenfalls Funde seltener Langbeinfliegen, wie z. B. von *Campsicnemus alpinus* vor (STARK & BÄHRMANN 1992, STARK 1999a). Die bemerkenswerte Art lebt in den Zwergstrauchheiden der Brockenkuppe. Das Tal der Elbe ist noch nicht über seinen gesamten Verlauf in ST hinsichtlich der Langbeinfliegenfauna untersucht worden. In Bezug auf dieses Gebiet darf man aber von recht ähnlichen Verhältnissen in unserem Bundesland ausgehen, wie Erhebungen aus den späten 1990er Jahren im benachbarten Niedersachsen im Vergleich zur Fauna in ST verdeutlichen (LEHMANN & STARK 2004). Das Material aus den intensiven Untersuchungen im Rahmen des sogenannten RIVA-Projektes in den Elbewiesen im Bereich des Biosphärenreservats „Mittlere Elbe“ (Fluss-Auen bei Steckby, Sandau, Wörlitz) durch DZIOCK (SCHOLZ et al. 2005), kann ebenfalls in seiner allgemeinen Zusammensetzung auf andere Bereiche im Verlauf der Elbe in ST übertragen werden. Es ist zu erwarten, dass die Arealgrenze einiger Spezies mit eher nördlichem Verbreitungsschwerpunkt im Bereich der mittleren Elbe liegt. Die Vermutung, dass einzelne Arten, die bislang nur oder vornehmlich aus der Berliner Gegend bekannt waren (GERSTÄCKER 1864, NEGROBOV & STACKELBERG 1971–1974), auch im Westen Sachsen-Anhalts heimisch sind, hat sich z. B. im Falle von *Trypeticus intercedens* bereits bestätigt.

Seit 1991 liefern die vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) angeregten und bis heute ohne Unterbrechungen fortgeführten jahresweisen Untersuchungen verschiedener Biotoptypen mittels kontinuierlich fangender Bodenfallen Daten zum Vorkommen zahlreicher Gruppen wirbelloser Tiere. Diese Kontinuität ist deutschlandweit beispielgebend. Einen großen Wissenszuwachs erbrachte dabei die Einbeziehung der Langbeinfliegen im Rahmen des Projektes „Faunistische Erfassungen in ausgewählten Trockenrasen und Zwergstrauchheiden des Landes Sachsen-Anhalt“ (vgl. SCHNITTER et al. 2003). In den strukturell durchaus mit Mesobrometen vergleichbaren Getreidefeldern im Mitteldeutschen Trockengebiet wurden seit den 1980er Jahren zahlreiche synökologisch ausge-

Abb. 1: Männchen von *Cryptophlebs kerteszi*. Auf dieses Exemplar ging der erste Nachweis der Spezies in Deutschland zurück. Es stammt aus der Lieberoser Heide in Brandenburg (leg. C. SAURE, 2013). Wenig später wurde die Art auch auf der Binnendüne Gerwisch in ST gefunden. Als eine der ganz wenigen Langbeinfliegen zeichnet sie sich durch metallisch-gebänderte Augen aus (Foto: A. STARK). **Abb. 2:** *Dolichophorus kerteszi* zeichnet sich durch die verdunkelte Vorederrandzelle aus und ist dadurch leicht kenntlich. Angelockt durch eine Gelbschale an einem Soll in der C-LH legte dieses Männchen Zeugnis vom zweiten Vorkommen der Art in ST ab (Foto: A. Stark). **Abb. 3:** Mit dem Fund von *Thrypticus bellus* am Geiseltalsee im Jahr 2019 erhöht sich die Anzahl der in ST gemeldeten *Thrypticus*-Spezies auf vier. Die phytophage Lebensweise der Larven ist innerhalb der gesamten Familie einzigartig. Die Larven minieren in verschiedenen Monokotyledonen an Gewässerufern, z. B. in Schilf, Binsen und Seggen (Foto: A. STARK).



richtete Forschungsprojekte, vor allem mit der Zielstellung den integrierten Pflanzenschutz zu stärken, bearbeitet. Federführend waren hier Arbeitsgruppen der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Zu den Ergebnissen findet sich bei WETZEL (2004) ein Resümee. In der Phase der Neuorientierung der Landwirtschaft erfolgten von 1994–1998 Untersuchungen zur Fauna der Empidoidea (incl. Dolichopodidae) in groß- und kleinräumig strukturierten Agrarflächen in Seeben bei Halle (STARK 2000). In die aktuelle Rote Liste gingen weiterhin Befunde von Fangkampagnen im Huy (STARK 2018) und älteres Material aus Fängen am Brocken (leg. V. NEUMANN 2010) ein. Verfasser führte intensive Erfassungen mittels Farbschalen in Hecklingen (Salzlandkreis, 2011, 2012, s. Abb. 7) und auf dem Gebiet des ehemaligen Salzigen Sees (Mansfelder Land, 2013–2019) durch. Die vom LAU für die Jahre 2010–2013 beauftragten Untersuchungen in der C-LH fanden in den Folgejahren eine Weiterführung (leg. A. STARK). Die Resultate tilgten einen weißen Fleck hinsichtlich der Kenntnisse der Langbeinfliegenfauna in ST (STARK 2015b). Neben Nachweisen von kennzeichnenden *Sciapus*- und *Medetera*-Arten in den dortigen Trockenrasen- und Heideflächen seien insbesondere die bislang im Detail unpublizierten Befunde von Fängen an ausgewählten Söllen in dem ansonsten an permanenten Gewässern armen Gebiet (WERSTAT 2007) zu erwähnen (s. Abb. 8). Hinzu kommen Ergebnisse sporadischer Untersuchungen an der Elbe (Lenzen, 2015), an der Saale (NSG „Forstwerder“, 2013–2015, 2019) sowie im Zeitzer Forst (leg. M. UNRUH & A. STARK, 2015/2016). Dem zuletzt erwähnten, an der Grenze zu Thüringen im Burgenlandkreis liegenden Gebiet kann man eine besondere Zusammensetzung der Fauna bescheinigen. Möglicherweise besiedelten einige Arten von Süden her kommend das Gebiet erst nacheiszeitlich, breiteten sich dann aber nicht weiter nordwärts aus, weil Parameter der fundamentalen Nische nicht mehr passfähig waren. Von hier stammt der erste Nachweis von *Thrypticus laetus* für unser Bundesland. Die Dübener Heide hingegen muss als letzter großräumiger Landschaftsbereich Sachsen-Anhalts bezeichnet werden, in dem die Fauna der Langbeinfliegen nur unzureichend bekannt ist.

Einzelne Resultate der oben genannten Kampagnen flossen bereits in die letzte zusammenfassende Studie zu den Langbeinfliegen Sachsen-Anhalts

ein (STARK & MEYER 2016). Die Fülle des Materials mit vielen tausend Exemplaren kann aber nur nach und nach aufgearbeitet werden. In den Jahren nach 2016 gab es weiteren Kenntnisszuwachs. Zuerst seien die systematischen Erfassungen in Streuobstwiesen und Dünengebieten Sachsen-Anhalts erwähnt, die vom LAU und dem Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittelelbe“ e. V. (FÖLV) initiiert wurden. Sie wurden in den Jahren 2014–2017 durchgeführt. Die Bearbeitung des Materials aus den Streuobstwiesen wurde 2019 abgeschlossen (STARK 2019). In beiden Projekten ergaben sich neue Erkenntnisse zur Habitatpräferenz und zum Vorkommen seltener Arten aus den Gattungen *Medetera*, *Sciapus* und *Schistostoma* aber auch zu anderen Fliegenfamilien, z. B. den Fensterfliegen (Scenopinidae) (STARK 2015a). Schließlich sei erwähnt, dass im Jahr 2019 von den Mitarbeitern des Zentralmagazins Naturwissenschaftlicher Sammlungen (ZNS) der Martin-Luther-Universität ein auf mehrere Jahre angelegtes Projekt zur Dokumentation des Bestandes und der Veränderung der Fauna am Südhang der Halde Klobigkau am Geiseltalsee, einer Bergbaufolgelandschaft, begonnen wurde. Bereits im ersten Untersuchungsjahr wurde hier ein Vorkommen von *Thrypticus bellus* (s. Abb. 3), einer bislang noch nicht für ST gemeldeten Langbeinfliegenart entdeckt (STEINHEIMER & STARK 2020).

Bei der Erarbeitung der aktuellen Roten Liste fanden Daten aus Nachforschungen in den Sammlungen des Zoologischen Instituts der Martin-Luther-Universität Halle [ZMNS: leg. bzw. Sammlung (coll.) v. V. RÖDER, leg. O. TASCHENBERG] und des Senckenberg Deutschen Entomologischen Instituts in Müncheberg (DEI) Verwendung. Die Präparate der v. RÖDERSchen Sammlung sind z. T. sehr nachlässig etikettiert (STARK 1995). Nur dann, wenn bevorzugte Exkursionsziele v. RÖDERS aus den Etiketten zumindest erahnt werden konnten und zudem ein Vorkommen der betreffenden Spezies im Gebiet anzunehmen ist, wurden diese berücksichtigt.

Die noch gültige Rote Liste der Langbeinfliegen für das Bundesgebiet datiert aus dem Jahr 2011 (MEYER & WAGNER 2011) und befindet sich derzeit in Überarbeitung. Keine Langbeinfliegenart genießt gesetzlichen Schutz nach Bundesartenschutzverordnung bzw. Bundesnaturschutzgesetz oder ist in den FFH-Richtlinien erfasst.

Abb. 4: Ein Männchen von *Campsicnemus magius* saugt eine Chironomidenlarve aus. Seine bizarren Vorderbeine spielen in den ausgefeilten Paarungsritualen dieser Spezies eine herausragende Rolle. Die weitläufigen Schlammflächen der verbliebenen Wasserflächen des ehemaligen Salzigen Sees beherbergen individuenreiche Populationen zahlreicher halobionter oder halophiler Langbeinfliegen. Diese Uferzonen sind mit ihrer Fülle an Dipterenlarven verschiedenster Familien im Jahresgang rastenden oder brütenden Vögeln (z. B. Limicolen) ein stark frequentiertes Nahrungshabitat. **Abb. 5:** *Medetera*-Arten sind im Freiland aufgrund ihrer charakteristischen Sitzhaltung an senkrecht aufragenden Untergründen leicht kenntlich. Anhand des fotografischen Beleges im Freiland sind die Arten allerdings nur selten bestimmbar. Dieses Weibchen ruhte an einer Mauer. **Abb. 6:** *Dolichopus diadematus* ist eine der größten Spezies dieser Gattung in der einheimischen Fauna. Die robuste Art findet sich ebenfalls auf Schlammflächen salzbeeinflusster Habitats und frisst hier tote Insekten oder Dipterenlarven. Im Bild saugt ein Weibchen an einer toten Zuckmücke (Fotos: A. STARK).



4



5



6

Bemerkungen zu ausgewählten Arten

Cryptophlebs kerteszi LICHTWARDT, 1898 (Abb. 1)

Mit dieser Spezies hat ST eine faunistische Besonderheit unter den Dolichopodiden aufzuweisen. Der Umstand, dass mit dem Vorkommen auf der Binnendüne in Gerwisch erst der zweite Fundort in Deutschland registriert wurde, ist an sich bereits bemerkenswert. Andererseits scheint es sich um eine Art zu handeln, die trockenste Sandböden besiedelt – ein für Langbeinfliegen eher ungewöhnlicher Lebensraum. Mittlerweile ist sie in ganz ähnlichen Habitaten auch in Bayern und Baden-Württemberg gefunden worden (DOCZKAL, mündl. Mitt.). Es sind mit Sicherheit Reliktvorkommen und nicht etwa neu besiedelte Flächen. Das methodische Instrumentarium, z. B. das Aufstellen von Malaisefallen und Farbschalen in solchen Sonderhabitaten führte zu diesem Wissenszuwachs. In diesem Zusammenhang sei ein Zitat aus der Originalbeschreibung wiedergegeben, das auch erhellt, wie das Trocknen solcher Winzlinge seinerzeit zu diagnostischen Problemen führte: „Mir liegen 4 Exemplare vor, die ich für Männchen ausspreche (sic!); bei der Kleinheit der Art von 1,5 mm. ist an den eingetrockneten Thierchen selbst mit einer guten Lupe von den Genitalien nichts zu erkennen. Hoffentlich wird Herr Dr. KERTÉSZ in Budapest, der die merkwürdige Art in Deliblat [Serbien, Anm. Verf.] im Steppenland von Süd-Ungarn gefangen hat, und dem zu Ehren ich sie benenne, einst nach frischen Thieren diesen Mangel meiner Beschreibung abstellen.“ (LICHTWARDT 1898: 493). Leider konnte der Autor auch die einzigartige Augenfärbung seiner Neuentdeckung nicht würdigen (Abb. 1); an trockenen Tieren verschwindet diese nämlich spurlos.

Dolichophorus kerteszi LICHTWARDT, 1902 (Abb. 2)

LICHTWARDT (1902) beschrieb die monotypische Gattung *Dolichophorus* und benannte die Art ebenfalls nach dem am Ungarischen Nationalmuseum in Budapest tätigen KERTÉSZ. Erwähnenswert ist dieser Umstand hier, weil es sich wiederum um eine „südliche“ Spezies handelt, die beiden Entomologen in Piešťany in der Slowakei ins Netz ging. Später erwähnte LICHTWARDT (1913), dass er die Art an „schattig, kräuterreicher Stelle entdeckte ...“. Die Feststellung, dass *D. kerteszi* auf einer Insel im Fluss Waag gefangen wurde, deckt sich mit den Fundumständen in ST insofern, als dass beide Lokalitäten (Hecklingen und

C-LH) auf nassem Boden an Gewässern liegen. Dabei handelt es sich um sandigen Untergrund mit reichem Pflanzenwuchs. *Dolichophorus kerteszi* ist eine seltene Spezies mit großem Areal, aber nur verstreut liegenden Fundpunkten, die bis in die Orientalische Region reichen (POLLET 2013).

Gattung *Medetera* (s. Abb. 5)

Ein Sonderfall bezüglich der Einordnung in Gefährdungskategorien lässt sich in der Gattung *Medetera* ausmachen. Eine ganze Anzahl von Arten dieses Genus sind als Gegenspieler von Borkenkäfern bekannt. Insbesondere die Larven des Buchdruckers [*Ips typographus* (LINNAEUS, 1758)] und des Kupferstechers [*Pityogenes chalcographus* (LINNAEUS, 1761)] sind als potenzielle Beute anzusprechen. Die Tatsache, dass infolge von Windwurf und Trockenheit deutschlandweit in den letzten Jahren zahlreiche Fichtenbestände (*Picea abies*) von diesen Käfern befallen wurden, mag dazu führen, dass auch die prädatorischen *Medetera*-Arten – z. B. im Nationalpark Harz – eine größere Ausbreitung erfahren oder höhere Abundanzen entwickeln. Allerdings sind diese Zusammenhänge in ST bislang nicht untersucht worden. Eine Vermeidung des Befalls durch die genannten Käferarten können die Fressfeinde nicht verhindern; sie führen aber langfristig zu einer Abflachung der Populationsspitzen und beeinflussen so langfristig den Massenwechselzyklus der Schädlinge. In der Fauna Sachsen-Anhalts sind Vorkommen von 26 *Medetera*-Arten bekannt. Gut ein Drittel von ihnen wurde im Zusammenhang von Borkenkäferkalamitäten im Schrifttum erwähnt. Obgleich von diesen Arten nur wenige Nachweise vorliegen, fanden sie keinen Eingang in die Rote Liste. Lediglich zwei der in ST heimischen *Medetera*-Spezies wurden aufgenommen. *Medetera caeruleifacies* ist bislang nur aus einer Streuobstwiese bei Friedeburg, die reich an abgängigen Kirschbäumen ist, bekannt geworden (STARK 2019). Bemerkenswert erscheint, dass sie erst 2014 aus der Schweiz beschrieben wurde. Da die Langbeinfliegen faunistisch mittlerweile europaweit im Fokus sind, ist das Auffinden von Arten, die neu für die Wissenschaft sind, eher eine Ausnahme und weist auch auf eine gewisse Seltenheit hin. Mit *Medetera chrysotimiformis* beherbergt ST eine weitere Spezies, die in Europa bisher kaum registriert wurde. Ihre Beschreibung erfolgte nach Tieren, die an der Donau in Buda (Teil von Budapest) gefangen wurden (KOWARZ 1868). Es handelt sich also

Abb. 7: Mit Nachweisen von 110 Dolichopodidenarten hat das NSG „Salzstelle Hecklingen“ die höchste Diversität dieser Gruppe im gesamten Bundesgebiet aufzuweisen. Die Fauna ist durch den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln von den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen direkt gefährdet. Langfristig führt der Eintrag von Nährstoffen von den umliegenden Äckern zu üppigem Wachstum nitrophiler Pflanzen, zumindest dort, wo der Elektrolytgehalt der Salzquellen ihr Wachstum nicht zu unterbinden vermag (Foto: A. STARK). **Abb. 8:** Die Sölle in der C-LH sind wertvolle Refugien zahlreicher seltener Langbeinfliegenarten. Hier finden sich *Dolichophorus kerteszi* und *Xanthochlorus galbanus* (Foto: A. STARK). **Abb. 9:** Der Helsunger Bruch ist die einzige Lokalität, in der *Cyrturella albosetosa* in Deutschland nachgewiesen wurde. Zu den Habitatpräferenzen der Art ist kaum etwas bekannt (Foto: S. SCHELLHORN).



auch hierbei um eine „südliche“ Art, die in der pannonischen Tiefebene entdeckt wurde. Die *Medetera*-Arten sind nicht leicht zu determinieren. NEGROBOV & NAGLIS (2016) erwähnen, dass die Beschreibung von *M. chrysotimiformis* auf Weibchen zurückgeht. Deshalb fand sie keine Berücksichtigung im Bestimmungsschlüssel der paläarktischen Arten der Gattung, die beide Verfasser vorlegten. In der Monografie zur Gattung „*Medeterus*“ (KOWARZ 1878) charakterisierte der Autor allerdings auch die Männchen. Man kann aus den Fundorten und -umständen in ST ableiten, dass die Art sandige, aber dennoch wasserbeeinflusste Standorte bevorzugt und sich eher in bodennahen Straten aufhält. Trotz des Fehlens im oben genannten Schlüssel geben NEGROBOV & NAGLIS (2016) sie aus Österreich, der Tschechischen Republik, Deutschland, Ungarn, Polen und der Slowakei an, womit auch der Kern des pannonischen Beckens eingeschlossen ist.

Nematoproctus longifilus Loew, 1854

Aus Fängen von der Halleschen Ziegelwiese im Jahr 1864 stammte der bislang einzige Nachweis dieser Spezies für ST. Seinerzeit war dieses Gebiet in Halle eine naturnahe Auenlandschaft (LOEW 1864). Heute ist die Ziegelwiese eine von asphaltierten Wegen durchzogene und tausenden Besuchern frequentierte Rasenfläche. Sie bietet anspruchsvollen Langbeinfliegen, wie z. B. auch dem, aus den gleichen historischen Aufsammlungen gemeldeten *Campsicnemus pusillus* keinen Lebensraum mehr. *Nematoproctus longifilus* wurde nun, nach mehr als 150 Jahren, in ST wieder nachgewiesen. Leider ist das mit einer Gelbschale in einer Streuobstwiese bei Wartenburg im Einflussbereich von Elbe und Schwarzer Elster gefangene Männchen (STARK 2019) schlecht erhalten und somit wenig fotogen. Die Art war bislang – obgleich Nachweise fehlten, nicht als „Ausgestorben“ geführt worden, weil ihr potenzielles Habitat in ST immer noch vorhanden ist und Schutzstatus genießt. Diese Art zählt zu den seltensten Langbeinfliegen in Europa. Es werden an einem Fundort immer nur wenige oder einzelne Exemplare gefangen. Sie ist aus Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Polen, Ungarn, der Tschechischen Republik und dem Zentraleuropäischen Teil Russlands bekannt (POLLET 2013).

Gefährdungsursachen und erforderliche Schutzmaßnahmen

Die ursprünglich in seiner Naturausstattung vorgezeichnete Vielfalt der Landschaften Deutschlands wurde bereits in historischen Zeiten weitestgehend kulturell überprägt. Die verbliebenen Reste von Naturlandschaften und das Mosaik aus alten und neuen Kulturlandschaften waren noch bis zu Beginn des letzten Drittels des 20. Jahrhunderts Garant für eine

hohe Mannigfaltigkeit von Flora und Fauna. Derzeit befinden wir uns in einer Phase der Übernutzung weiter Bereiche der Kulturlandschaft, die nicht ohne Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt bleibt. An dieser Stelle sei darauf verzichtet, gebetsmühlenartig immer wieder auf alle der bereits 1996 und 2004 erwähnten Gefährdungsursachen hinzuweisen (STARK 1996, 2004). Mittlerweile sind sie Asche auf der Zunge, denn kaum etwas hat sich geändert, im Gegenteil, vieles hat sich z. T. dramatisch verschlechtert. Die Fläche Sachsen-Anhalts wird zu mehr als 60% landwirtschaftlich genutzt. Das entspricht ca. 1,26 Millionen Hektar. Davon wiederum sind ca. 1 Millionen Hektar Ackerland. Überschlüssig sind das etwa 50% der Landesfläche (DESTATIS 2019). Da nur etwa 8% der landwirtschaftlichen Nutzfläche „ökologisch“ bewirtschaftet werden, unterliegen weite Landesteile den Empfehlungen der sogenannten „Guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz“ (BMELV 2010). Sie ist eine Handlungsrichtlinie, die eher Weisungscharakter hat und dem Ermessungsspielraum der Landwirte breiten Raum lässt. Sonst wäre die Existenz reiner Maisfruchtfolgen in der Praxis kaum vorstellbar. Mittlerweile sind enge Fruchtfolgen (z. B. reine Getreidefruchtfolgen) und großflächiger Einsatz von Pestiziden und Düngermengen lizenziert, die nachweislich zum Verlust von Biodiversität auf den Äckern führen. Eine Überwachung (Monitoring) der Populationen von Schaderregern findet im Rahmen eines integrierten Pflanzenschutzes (vgl. WETZEL 2004) auch in großen Agrarbetrieben aus Kostengründen kaum noch statt, so dass eine prophylaktische Ausbringung von Insektiziden (als Kombipräparate oder Tankmischungen z. B. mit Flüssigdünger) gängige Verfahrensweisen sind. Schließlich haben „moderne“ Wirkstoffklassen, wie die hoch umstrittenen Neonikotinoide Eingang in die breite landwirtschaftliche Praxis gefunden. In Deutschland wurden 2017 insgesamt 222 t Wirkstoffe dieser Stoffklasse „abgegeben“ (BLV 2018). Mit ca. 80 g Wirkstoff/ha werden die Schaderreger bekämpft. Da man annehmen muss, dass Landwirte Pflanzenschutzmittel nicht kaufen, um diese über Jahre zu lagern, kann man hochrechnen, dass über 2,5 Mio Hektar Ackerfläche, z. B. solche mit Rapskulturen, im Jahr behandelt werden. Vorbehaltlich von Mehrfachanwendungen entspricht das etwa einem Viertel der gesamten Ackerfläche Deutschlands! Insbesondere im Rapsanbau, der auch in ST mit ca. 73.000 ha zu Buche schlägt, werden Neonikotinoide als Spritzmittel angewendet. Zwei Wirkstoffe, Thiacloprid und Actamiprid sind noch zugelassen, nachdem die schädlichen Nebenwirkungen anderer, die insbesondere in Beizmitteln Verwendung fanden, zu offensichtlich waren und EU-weit verboten wurden. Die gesamte Wirkstoffklasse ist auch deshalb kritisch zu sehen, weil sie wasserlöslich ist und ihre Wirkung auf Nichtzielorganismen nicht letal sein

muss, um fatale Auswirkungen auf die Insektenfauna zu haben. Diese Stoffe führen zumindest bei den Imagines zu Verhaltensänderungen (JENSEN 2019). Man sieht also nicht die „tote Biene“ oder die „tote Fliege“. Der aufmerksame Beobachter mag höchstens eigenartig umhertaumelnde Individuen wahrnehmen. Insekten mit hoch entwickeltem Paarungsverhalten – zu denen viele Dolichopodiden gehören, können bei einer Intoxikation komplizierte Abläufe bei Werbung und Paarung nicht mehr ausführen. Die Geschlechter von Arten mit naturgemäß geringen Abundanzen finden sich schlichtweg nicht mehr! Somit ist ihre Reproduktion gestört und die Populationen dünnen sich weiter aus. YAMAMURO et al. (2019) machen zur vernichtenden Wirkung der Neonikotinoide auf aquatische Systeme folgende Aussage: „Es ist kaum von Belang, welche Größenordnung die aus dem Wasser stammenden Reste [der Neonikotinoide, Anm. Verf.] haben, Köcher-, Eintags- und Steinfliegen sowie Schnaken und andere kumulierten die Noxen bis zur tödlichen Dosis, so dass eine Erholung der Population aus sich heraus unwahrscheinlich, ja unmöglich erscheint ... [Übers. v. Verf.]. Der unkontrollierte Eintrag von Neonikotinoiden in Schutzgebiete, die an intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzflächen grenzen, ist eine der schwerwiegendsten Gefährdungen von Insekten mit Entwicklungsstadien, die von tropfbaren Wasser abhängig sind. Hierzu zählt das Gros aller Langbeinfliegen.“

Die Existenz einer Vielzahl z. T. großflächiger Binnenlandsalzstellen ist eine Besonderheit unseres Bundeslandes, aus der auch eine hohe Verantwortung für den Biotop- und Artenschutz mit überregionaler bis bundesweiter Bedeutung erwächst (STARK 1996). Es seien hier die Salzstellen von Hecklingen und Sülldorf genannt, aber auch der Saalekreis und das Mansfelder Land mit dem Gebiet um den „Salzigen See“, das mit fast 100 Arten eine bemerkenswerte Artenvielfalt an Dolichopodiden aufweist (STARK, unpubl.). Das ohne die in Planung befindlichen Erweiterungsflächen (vgl. HARTENAUER & MEYER 2010) nur 35 ha große NSG „Salzstelle in Hecklingen“ hat mit 110 Dolichopodidenarten die höchste in ST festgestellte Mannig-

faltigkeit. Dieses kleine Gebiet beherbergt somit ein Viertel aller Arten von Langbeinfliegen der deutschen Fauna! (MEYER & STARK 2015). Da es von intensiv genutzten Agrarflächen umgeben ist, sind Einträge von Nährstoffen auf Dauer systemverändernd und – wie bereits erwähnt, Insektizide durch Abdrift und Auswaschung durch ihre akute Wirkung verheerend.

Vergleich zur Roten Liste 2004 (Analyse)

Die zweite Auflage der Roten Liste basierte auf der Kenntnis des Vorkommens von 234 Arten (STARK 2004). STARK & MEYER (2016) führen in den Ausarbeitungen zur Bestandssituation der Lanbeinfliegen in ST bereits 256 Spezies auf. Seitdem kamen drei weitere Neunachweise hinzu. Somit sind historisch und aktuell Vorkommen von 259 Langbeinfliegenarten in unserem Bundesland bekannt geworden. Die beachtliche Zunahme um 25 Spezies in einem Zeitraum von 15 Jahren ist allerdings auch auf Änderungen in der Systematik der Tanzfliegenverwandten (Empidoidea) zurückzuführen. SINCLAIR & CUMMING (2006) vereinten die Dolichopodidae (s. str.) und die Familie der Microphoridae (mit den Unterfamilien Microphorinae und Parathalassiinae) unter Beibehaltung des erstgenannten Familiennamens. Auf die Fauna Deutschlands bezogen betrifft diese neue Sichtweise sechs Spezies (zuzüglich eines Neunachweises in MEYER & STARK 2015). Zum anderen verbirgt sich hinter der angestiegenen Artenzahl auch ein tatsächlicher Zuwachs unserer Kenntnisse zum Faunenbestand dieser Dipteren in einzelnen Bundesländern und somit in Deutschland insgesamt. Die 259 Langbeinfliegenarten repräsentieren fast 60% der insgesamt in Deutschland bisher nachgewiesenen Spezies (MEYER & STARK 2015, DOZKAL unpubl., STARK unpubl.,). Wenn man berücksichtigt, dass von den Arten der deutschen Fauna einige nur die Hochgebirgsregion oder vornehmlich die Meeresküsten besiedeln, ist dies ein bemerkenswert hoher Prozentsatz. Die vor 20 Jahren von STARK (1999b) abgegebene Prognose, dass die Anzahl der im Gebiet heimischen Langbeinfliegenarten auf etwa 250 steigen wird, hat sich damit mehr als erfüllt.

Tab. 1: Übersicht zum Gefährdungsgrad der Langbeinfliegen Sachsen-Anhalts.

	Gefährdungskategorie					Rote Liste	Gesamt
	0	R	1	2	3		
Artenzahl (absolut)	7	1	12	14	70	104	259
Anteil an der Gesamtartenzahl (%)	2,7	0,4	4,7	5,4	27,0	40,2	

Tab. 2: Übersicht zu den sonstigen Kategorien.

	Kategorien			Sonstige Gesamt	Gesamt
	G	D	V		
Artenzahl (absolut)	0	2	0	2	259
Anteil an der Gesamtartenzahl (%)	0	0,8	0	0,8	

Tab. 3: Änderungen in der Anzahl der Einstufungen in die Gefährdungskategorien im Vergleich der Roten Listen der Langbeinfliegen Sachsen-Anhalts aus den Jahren 2004 und 2020.

Gefährdungskategorie	Rote Liste 2004 (AZ = 234)		Rote Liste 2020 (AZ = 259)	
	(absolut)	(%)	(absolut)	(%)
0 – Ausgestorben oder verschollen	9	3,9	7	2,7
R – Extrem seltene Arten mit geographischer Restriktion	1	0,4	1	0,4
1 – Vom Aussterben bedroht	3	1,3	12	4,7
2 – Stark gefährdet	11	4,7	13	5,4
3 – Gefährdet	71	30,3	70	27,0
Gesamt	95	40,6	104	40,2

Die größten Defizite des Kenntnisstandes zu den Dolichopodiden, bezogen auf die einzelnen Gattungen, liegen auch weiterhin bei den Genera *Hydrophorus*, *Medetera* und *Tachytrechus*. Bei den Genera *Thrypticus* und *Systemus* hat sich das Bild inzwischen gewandelt. *Thrypticus*-Arten minieren als Larven in verschiedenen Monokotyledonen, insbesondere in *Phragmites* und *Juncus* spp. (DYTE 1993). Die intensivierte Nachsuche in Schilfgürteln oder Binsenbeständen führte zum Nachweis weiterer *Thrypticus*-Spezies im Gebiet [*T. bellus* (vergl. Abb. 3), *T. intercedens*, *T. laetus*]. Auch die Kenntnisse zur Gattung *Systemus*, haben sich inzwischen verbessert, da auch Fänge aus der Kronenschicht von Bäumen vorliegen (Farbschalen, Fensterfallen). Als ein weiteres Taxon, für das nur wenige Nachweise vorliegen, sei die Gattung *Diaphorus* erwähnt. Leider kann man kaum etwas zum Grund für die spärlichen Meldungen sagen; eine Präferenz für die höheren Straten in Hecken und/oder Wäldern ist eine mögliche Erklärung. Es liegen seit der letzten Fassung der Roten Listen (STARK 2004) keine neuen Erkenntnisse zum Auftreten von Arten dieser Gattung in ST vor!

Im Vergleich zur 2. Auflage der Roten Liste (STARK 2004) wird *Australachalcus melanotrichus* (unter *Achalcus*, 3), nicht mehr geführt, da sich die Nachweisdichte wesentlich erhöht hat. *Achalcus thalhammeri* wird aufgrund besserer Kenntnisse zu seiner Saisonalität (s. STARK & MEYER 2016) von Kategorie 1 auf die 3 hochgestuft. Ein höherer Gefährdungsgrad wurde *Sybistroma discipes* zuerkannt (3 → 1). Erstmals wird auch *Dolichophorus kerteszi* in die Liste aufgenommen (2). Von *Campsicnemus pumilio* und *Syntomon sulcipes* gibt es nach mehr als 150 Jahren aktuelle Funde ST. Sie wurden von „0“ auf „1“ hochgestuft. Von folgenden Arten wurden Vorkommen im Landesgebiet festgestellt: *Cryptophlebs kerteszi*, *Medetera caeruleifacies*, *Microphor strobli*, *Schistostoma truncatum*, *Syntomon macula* (UNRUH & STARK 2015), *S. metathesis*, *Thrypticus bellus*, *T. laetus* und *Xanthochlorus galbanus*. Sie erhalten Eingang in die Liste. Offensichtlich handelt es sich durchweg um stenöke Arten, deren Lebensräume einem hohen Druck unterliegen (naturnahe Wälder, Dünen, Streuobstwiesen).

Das zur Qualität der Aussagen zu den Habitatansprüchen zahlreicher Arten Gesagte gilt ebenfalls immer noch, weil einzelne Nachweise seltener Arten belastbaren Aussagen zu ihren ökologischen Präferenzen nicht zulassen. Die mittlerweile für die Fauna Sachsen-Anhalts registrierte hohe Diversität sollte aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass für einige Arten und Gattungen Erfassungsdefizite bestehen. Nach wie vor existieren von folgenden Arten keine aktuellen Nachweise: *Argyra argentina* (3), *A. hoffmeisteri* (0), *Diaphorus winthemi* (0), *Dolichopus excisus* (3), *D. hilaris* (2), *D. planitarsis* (3), *D. plumitarsis* (3), *D. steini* (-), *Hercostomus nigripennis* (-), *Hydrophorus viridis* (-), *Medetera ambigua* (-), *Nematoproctus praeseclusus* (3), *Neurigona erichsoni* (3), *N. lineata* (0), *Rhaphium auctum* (0), *R. gravipes* (0), *R. penicillatum* (-), *R. rivale* (3), *R. suave* (0), *R. trifidum* (-), *Sciapus nervosus* (3), *Systemus bipartitus* (0), *S. tener* (-) und *Tachytrechus genualis* (3). Es wird wiederum die Auffassung vertreten, diese 24 Arten aufgrund fehlender aktueller Nachweise nicht alle per se als „Ausgestorben“ aufzufassen und /oder in die Liste aufzunehmen. Die potentiellen Habitate mancher Arten, vornehmlich in Wäldern, sind weitgehend intakt, im Gegensatz zu zahlreichen Biotopen im Offenland. Deshalb sind auch nur ausgewählte Arten aus der obigen Aufzählung in der Roten Liste vertreten und von diesen nur sieben als „Ausgestorben“ eingestuft worden.

Manche der in den letzten Jahren verwendeten kontinuierlichen Fangmethoden sind möglicherweise zum Nachweis einiger dieser Spezies nicht besonders geeignet. So sind die *Rhaphium*-Arten in Farbschalenfängen nach eigenen Erfahrungen oftmals unterrepräsentiert. Sie sind oftmals nur mit gezielten Kescherfängen zu erbeuten. Nur diese Fangmethode wurde von den um die Wende vom 19. ins 20. Jahrhundert aktiven Sammlern praktiziert, wenn man von Zuchtversuchen mit eingetragenen Substraten absieht. Deshalb ist die gezielte Nachsuche an den historischen Fundorten zukünftig durchaus Erfolg versprechend.

Eine Auswertung der Verbreitungsdaten aller bislang für die Fauna Deutschlands genannten Langbeinfliegenarten lässt bei Schließung von Nach-

weislücken von Spezies, die im Norden und Süden Deutschlands gefunden wurden einen Bestand von bis zu 310 Arten in Sachsen-Anhalt erwarten. Von allen für Deutschland gemeldeten Spezies ist bislang die winzige *Cyrturella albasetosa* nur aus Sachsen-Anhalt bekannt. Sie kommt im NSG „Hammelsee“ im FFH-Gebiet „Kalkflachmoor im Helsunger Bruch“ am

Nordharzrand vor (Abb. 9). *Xanthochlorus galbanus* ist derzeit ebenfalls nur aus ST bekannt (STARK & MEYER 2016). Es ist aber zu vermuten, dass sie naturnahen Wäldern anderer Bundesländer ebenfalls zu finden ist, da sie erst kürzlich beschrieben wurde (CHANDLER & NEGROBOV 2008).

Art	RL	Bem.
<i>Achalus bimaculatus</i> POLLET, 1996	3	
<i>Achalus thalhammeri</i> LICHTWARDT, 1913	3	
<i>Argyra argentina</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Argyra atriceps</i> LOEW, 1857	3	
<i>Argyra elongata</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	3	
<i>Argyra hoffmeisteri</i> (LOEW, 1850)	0	1884 ? ⁰¹⁾
<i>Argyra ilonae</i> GOSSERIES, 1988	3	
<i>Argyra leucocephala</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Asyndetus latifrons</i> (LOEW, 1857)	3	
<i>Campsicnemus alpinus</i> (HALIDAY, 1833)	2	
<i>Campsicnemus armatus</i> (ZETTERSTEDT, 1849)	1	
<i>Campsicnemus magius</i> (LOEW, 1845)	3	
<i>Campsicnemus marginatus</i> LOEW, 1857	2	
<i>Campsicnemus pumilio</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	1	
<i>Chrysotus palustris</i> VERRALL, 1876	2	
<i>Cryptophleps kerteszi</i> LICHTWARDT, 1898	1	
<i>Cyrturella albasetosa</i> (STROBL, 1909)	R	
<i>Diaphorus winthemi</i> MEIGEN, 1824	0	1864 ⁰²⁾
<i>Dolichopus kerteszi</i> LICHTWARDT, 1902	2	
<i>Dolichopus acuticornis</i> WIEDEMANN, 1817	3	
<i>Dolichopus apicalis</i> ZETTERSTEDT, 1849	2	
<i>Dolichopus arbustorum</i> STANNIUS, 1831	3	
<i>Dolichopus argyrotarsus</i> WAHLBERG, 1850	3	
<i>Dolichopus atratus</i> MEIGEN, 1824	3	
<i>Dolichopus atripes</i> MEIGEN, 1824	3	
<i>Dolichopus austriacus</i> PARENT, 1927	2	
<i>Dolichopus calinotus</i> LOEW, 1871	3	
<i>Dolichopus cruralis</i> WAHLBERG, 1850	3	
<i>Dolichopus diadema</i> HALIDAY, 1832	3	
<i>Dolichopus excisus</i> LOEW, 1859	3	
<i>Dolichopus hilaris</i> LOEW, 1862	2	
<i>Dolichopus latipennis</i> FALLÉN, 1823	1	
<i>Dolichopus lepidus</i> STAEGER, 1842	3	
<i>Dolichopus linearis</i> MEIGEN, 1824	3	
<i>Dolichopus migrans</i> ZETTERSTEDT, 1843	3	
<i>Dolichopus nitidus</i> FALLÉN, 1823	3	
<i>Dolichopus notatus</i> STAEGER, 1842	3	
<i>Dolichopus picipes</i> MEIGEN, 1824	3	
<i>Dolichopus planitarsis</i> FALLÉN, 1823	3	
<i>Dolichopus plumitarsis</i> FALLÉN, 1823	3	
<i>Dolichopus rupestris</i> HALIDAY, 1833	3	
<i>Dolichopus sabinus</i> HALIDAY, 1838	3	
<i>Dolichopus signifer</i> HALIDAY, 1838	2	
<i>Dolichopus simplex</i> MEIGEN, 1824	3	
<i>Dolichopus tanythrix</i> LOEW, 1869	3	
<i>Dolichopus vitripennis</i> MEIGEN, 1824	3	

Langbeinfliegen

Art	RL	Bem.
<i>Gymnopternus blankaartensis</i> POLLET, 1990	3	
<i>Gymnopternus silvestris</i> POLLET, 1990	3	
<i>Hercostomus caudatus</i> (LOEW, 1859)	3	
<i>Hercostomus longiventris</i> (LOEW, 1857)	3	
<i>Hercostomus nigriplantis</i> (STANNIUS, 1831)	3	
<i>Hercostomus plagiatus</i> (LOEW, 1857)	3	
<i>Hercostomus sahlbergi</i> (ZETTERSTEDT, 1838)	2	
<i>Hydrophorus albiceps</i> FREY, 1915	3	
<i>Hydrophorus bipunctatus</i> (LEHMANN, 1822)	3	
<i>Hydrophorus litoreus</i> FALLÉN, 1823	3	
<i>Lamprochromus strobli</i> PARENT, 1925	3	
<i>Liancalus virens</i> (SCOPOLI, 1763)	3	
<i>Medetera chrysoformis</i> KOWARZ, 1868	D	
<i>Medetera caeruleifacies</i> NAGLIS & NEGROBOV, 2014	1	
<i>Microphor strobli</i> CHVÁLA, 1986	1	
<i>Melanostolus nigricilius</i> (LOEW, 1871)	2	
<i>Nematoproctus distendens</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Nematoproctus longifilus</i> LOEW, 1857	3	
<i>Nematoproctus praeseclus</i> LOEW, 1869	3	
<i>Neurigona abdominalis</i> (FALLÉN, 1823)	2	
<i>Neurigona erichsoni</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	3	
<i>Neurigona lineata</i> (OLDENBERG, 1904)	0	1904 ⁰³⁾
<i>Rhaphium antennatum</i> (CARLIER, 1835)	3	
<i>Rhaphium auctum</i> LOEW, 1857	0	1857? ⁰⁴⁾
<i>Rhaphium crassipes</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Rhaphium discigerum</i> STENHAMMAR, 1851	2	
<i>Rhaphium elegantulum</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Rhaphium fascipes</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Rhaphium gravipes</i> HALIDAY, 1851	0	1890? ⁰⁵⁾
<i>Rhaphium longicorne</i> (FALLÉN, 1823)	3	
<i>Rhaphium micans</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Rhaphium patulum</i> (RADDATZ, 1873)	3	
<i>Rhaphium rivale</i> (LOEW, 1869)	3	
<i>Rhaphium suave</i> (LOEW, 1859)	0	1884? ⁰⁶⁾
<i>Schistostoma truncatum</i> (LOEW, 1864)	1	
<i>Schoenophilus versutus</i> (HALIDAY, 1851)	3	
<i>Sciapus basilicus</i> MEUFFELS & GROOTAERT, 1990	D	
<i>Sciapus contristans</i> (WIEDEMANN, 1817)	3	
<i>Sciapus nervosus</i> (LEHMANN, 1822)	3	
<i>Sciapus zonatulus</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	3	
<i>Sybistroma discipes</i> (GERMAR, 1817)	1	
<i>Syntormon aulicum</i> (MEIGEN, 1824)	3	
<i>Syntormon filiger</i> VERRALL, 1912	3	
<i>Syntormon fuscipes</i> (VON ROSER, 1840)	3	
<i>Syntormon macula</i> OLDENBERG, 1927	2	
<i>Syntormon metathesis</i> LOEW, 1850	1	
<i>Syntormon punctatum</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	3	
<i>Syntormon sulcipes</i> (MEIGEN, 1824)	1	
<i>Syntormon tarsatum</i> (FALLÉN, 1823)	3	
<i>Systemus bipartitus</i> (LOEW, 1850)	0	1884 ⁰⁷⁾
<i>Tachytrechus genualis</i> LOEW, 1857	3	
<i>Tachytrechus notatus</i> (STANNIUS, 1831)	3	
<i>Teuchophorus simplex</i> MIK, 1881	3	
<i>Thinophilus flavipalpis</i> (ZETTERSTEDT, 1843)	3	

Art	RL	Bem.
<i>Thinophilus ruficornis</i> (HALIDAY, 1838)	3	
<i>Thrypticus bellus</i> LOEW, 1869	1	
<i>Thrypticus laetus</i> VERRALL, 1912	1	
<i>Thrypticus intercedens</i> NEGROBOV, 1967	3	
<i>Thrypticus nigricauda</i> WOOD, 1913	3	
<i>Xanthochlorus galbanus</i>	2	

Synonyme

Achalcus melanotrichus Mik, 1878 → *Australachalcus melanotrichus* (Mik, 1887)

Abkürzungen und Erläuterungen, letzter Nachweis/Quelle (Spalte „Bem.“)

C-LH – Colbitz-Letzlinger Heide

- 01) - „Selke“, Sternhaus, v. RÖDER (HALLE), wahrsch. zwischen 1880 und 1890
- 02) - Ziegelwiese, Halle (S.), leg. H. LOEW, Juli 1864 (LOEW 1864)
- 03) - „Wörlitzer Forst“, Dessau (= locus typicus!), 1. Juni 1904, leg. L. OLDENBERG (OLDENBERG 1904)
- 04) - „auf dem Harze“ (= Ostharz), ohne Jahr (LOEW 1857)
- 05) - Hoym, coll. v. RÖDER, ohne Datum, wahrsch. zwischen 1880 und 1890
- 06) - „Selke“, coll. v. RÖDER, ohne Datum, wahrsch. zwischen 1880 und 1890
- 07) - Harz?, coll. v. RÖDER, ohne Datum, wahrsch. zwischen 1880 und 1890

Danksagung

Zahlreiche Fachkollegen, stellten bereitwillig z. T. bislang unpublizierte Befunde aus eigenen Projekten und Untersuchungen zur Verfügung. Dafür sei Wolfgang ADASCHKIEWITZ (Bremen, früher Jena), Prof. Rudolf BÄHRMANN (Köln, früher Jena), Ronald BELLSTEDT (Gotha) und Stephan LEHMANN (Lüneburg) herzlich gedankt.

Das Gros der in die Auswertung einbezogenen aktuellen Artnachweise erbrachte die Auswertung von Proben, die zwecks Bestimmung der Empidoidea in den letzten 20 Jahren zur Verfügung gestellt wurden: 1998/1999 – [Prof. Dr. F. DZIOCK]; 2003/2004 – Fichtenwälder am Brocken [Dr. P. SACHER, Dr. V. NEUMANN]; 2010 – Meineckenberg und Eckertal im NP Harz [Dr. V. NEUMANN, Dr. P. SCHNITTER, A. ROM-

Literatur

- BÄHRMANN, R. (1993): Zur ökologischen Einnischung einheimischer Dolichopodiden-Arten (Diptera, Dolichopodidae). – Deutsche entomologische Zeitschrift N. F. (Berlin) **40**(2): 221–243.
- BELLSTEDT, R. (1984): Beitrag zur Kenntnis Thüringer Langbeinfliegen (Diptera, Dolichopodidae). 2.

MERSKIRCHEN,]; 2010/2011 – Wormsdorf bei Eilsleben, Salzstelle Hecklingen bei Staßfurt [leg. RANA, Frank MEYER und Mitarbeiter]; 2011 – Höhenzug des Huy N Halberstadt [Dr. P. SCHNITTER, M. JUNG]; 2005–2013: C-LH [(via LAU) Dr. P. SCHNITTER, B. Schäfer (IHU Geologie und Analytik)]; 2011/2012: Untersuchungen auf zehn Standorten in Streuobstwiesen in ST (Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittellelbe“ e. V. [B. KRUMMHAAR] und LAU [J. SCHUBOTH]), 2013/2014 – Untersuchungen auf acht Standorten mit Binnendünen in ST [FÖLV, B. KRUMMHAAR] und LAU [J. SCHUBOTH]). Herr Dr. Christoph SAURE (Büro für tier-ökologische Studien, Berlin) hat trotz seines Faibles für die Hautflügler und Schwebfliegen immer auch die „anderen“ Dipteren im Blick. Restfänge seiner Fangkampagnen waren mir immer hochwillkommen. Vielen Dank für diese Umsicht! Herrn Wolfgang BÄSE und seinem Sohn Konstantin BÄSE danke ich sehr dafür, dass sie bei ihren Exkursionen den Fliegen immer Aufmerksamkeit schenken. Auf ihre Sammeltätigkeit gehen bemerkenswerte Nachweise aus verschiedenen Landesteilen zurück. Herr Dieter Doczkal (Zoologische Staatssammlung München) hielt mich immer auf dem Laufenden, wenn es um Neufunde aus seinen umfangreichen Aufsammlungen in Bayern und Baden-Württemberg ging. Bereitwillig übersandte er Vergleichsmaterial aus aktuellen Untersuchungen. Dafür möchte ich herzlich danken!

Meinem geschätzten Kollegen Dr. Hans MEYER bin ich zu besonderem Dank verpflichtet. Ihm verdanke ich wichtige Hinweise zum Schrifttum und zu manchem Zahlenwerk. Ein eiliger Zuruf spart nur dann Zeit, wenn auch der Adressat aus berufenem Munde schnell reagiert! Vielen Dank dafür!

Allen genannten Kolleginnen und Kollegen sei herzlichst gedankt für ihre Initiative und ihre Aktivitäten bei der Freilandarbeit und die Überlassung der Ergebnisse bzw. der Proben.

Teil. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) **28**(1): 31–35.

- BELLSTEDT, R. (1995): Kap. 4.3. Insekten. – S. 227–238 in: CRAMER, P.; ZIEGERT, D.; FRANKE, T.; KOSLIK, P.; HOFMANN, P.; KLUG, W.; BELLSTEDT, R.; KÜSSNER, J. & P. SCHWARZMANN: Truppenübungsplatz Ohrdruf. 256 S. – Interessengemeinschaft Schloß Ehrenstein e. V. Ohrdruf

- (Hrsg.). – Heinrich-Jung-Verlagsgesellschaft mbH; Zella-Mehlis/Meiningen.
- BMELV [BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ] (2010): Gute fachliche Praxis im Pflanzenschutz. Grundsätze für die Durchführung. 68 S.
- BVL [BUNDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT] (2017) [korrigierte Version November 2018]: Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland. 21 S. – https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel
- CHANDLER, P. J. & O. P. NEGROBOV (2008): The British species of *Xanthochlorus* LOEW, 1857 (Diptera, Dolichopodidae), with description of two new species. – *Dipterists Digest* (2nd Series) (Sheffield) **15**(1): 29–40.
- DESTATIS (2019): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Landwirtschaftliche Bodennutzung Anbau auf dem Ackerland. Fachserie 3, Reihe 3.1.2. Vorbericht. 44 S. – www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Feldfruechte-Gruenland/
- DYTE, C. E. (1993): The occurrence of *Thrypticus smaragdinus* GERST. (Diptera: Dolichopodidae) in Britain, with remarks on plant hosts in the genus. – *The Entomologist* (London) **112**(2): 81–84.
- GERSTÄCKER, A. (1864): Übersicht der in der Umgebung Berlins bis jetzt beobachteten Dolichopoden. – *Stettiner entomol. Zeitung* (Stettin) **25**(1–3): 21–48.
- HANSON, M. W. (1986): *Liancalus virens* (SCOP.) (Diptera: Dolichopodidae) on brickwork seepages in East London. – *Proceedings and transactions of the British entomological and natural history society* **19**: 86.
- HARTENAUER, K. & F. MEYER (2010): Managementplan für das FFH-Gebiet „Salzstelle bei Hecklingen“, FFH-0102 (DE 4135–301), 108 S. & Anhang. – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Fachbereich 4; [Halle (S.)] (unveröffentl.).
- HILDEBRANDT, J. (1995): Erfassung von terrestrischen Wirbellosen in Feuchtgrünlandflächen im norddeutschen Raum – Kenntnisstand und Schutzkonzepte. – *Zeitschr. Ökol. Naturschutz* **4**: 181–201.
- JENSEN, O. (2019): Pesticide impacts through aquatic food webs. – *Science* **366**: 566–567.
- KOWARZ, F. (1868): Dipterologische Notizen. II. – *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **18**: 213–222.
- KOWARZ, F. (1878): Die Dipteren-Gattung *Medeterus* FISCHER. – *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **27**: 39–76, Taf. 2 [1877].
- LICHTWARDT, B. (1898): *Cryptophlebs*. Novum genus dolichopodarum. – *Természetráji Füzetek* (Budapest) **21**: 491–493.
- LICHTWARDT, B. (1902): Neue Ungarische Dolichopodiden (Diptera). – *Természetráji Füzetek* (Budapest) **25**: 197–200.
- LICHTWARDT, B. (1913): Bemerkungen über einige *Chrysosoma*- (*Psilopus*-) Arten (Dipt.). – *Annales Musei Nationalis Hungarici* (Budapest) **11**: 400–403.
- LEHMANN, S. & A. STARK (2004): Artenvielfalt der Langbeinfliegen (Diptera, Dolichopodidae) in Auenlandschaften an der mittleren Elbe bei Pevestorf (Niedersachsen). – *Mitt. DGaE* (Gießen) **14**(1–6): 115–120.
- LOEW, H. (1857): Eine dipterologische Razzia auf dem Gebiete des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen. – *Zeitschr. gesammelt. Naturwiss.* (Berlin) **10**(8): 97–112.
- LOEW, H. (1864): Über die in der zweiten Hälfte des Juli 1864 auf der Ziegelwiese bei Halle beobachteten Dipteren. – *Zeitschr. gesammelt. Naturwiss.* (Berlin) **24**: 377–396.
- MEYER, H. & A. STARK (2015): Verzeichnis und Bibliografie der Tanzfliegenverwandten Deutschlands (Diptera: Empidoidea: Atelestidae, Brachystomatidae, Dolichopodidae s. l., Empididae, Hybotidae, „*Iteaphila*-Gruppe“, Oreogetonidae). – *Studia dipterologica. Supplement* [Halle (S.)] **19**: 376 S.
- MEYER, H. & R. WAGNER (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Langbein-, Tanz- und Rennraubliefen (Diptera, Empidoidea: Dolichopodidae, Atelestidae, Empididae, Hybotidae, Microphoridae) Deutschlands: 87–140 (1. Fassung, Stand 22. Dezember 2010). – In: BINOT-HAFKE, M.; BALZER, S.; BECKER, N.; GRUTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – *Naturschutz biol. Vielfalt* (Bonn) **70**(3): 716 S.
- NEGROBOV, O. P. & S. NAGLIS (2016): Palaearctic species of the genus *Medetera* (Diptera: Dolichopodidae). – *Zoosystematica Rossica* **25**(2): 333–379.
- NEGROBOV, O. P. & A. A. STACKELBERG (1971–1974): 29. Dolichopodidae: 238–347, Taf. 14–107. – In: LINDNER, E. (Hrsg.): Die Fliegen der paläarktischen Region 4 (5), Schweizerbart; Stuttgart. [Publiziert in Einzellieferungen: **284** (1971): 238–256, Taf. 14–28; **289** (1972): 257–302, Taf. 29–44; **302** (1974): 303–324, Taf. 45–76; **303** (1974): 325–346, Taf. 77–107].
- OLDENBERG, L. (1904): Die Gattung *Saucropus* LW. (Dipt.). – *Zeitschr. Hymenopterologie Dipterologie* (Teschendorf) **4**: 65–81.
- ÕUNAP, H. (1999): *Medetera*-flies (Diptera, Dolichopodidae) as enemies of bark beetles (Coleoptera, Scolytidae) in Estonia. – *Proceedings of the XXIV Nordic Congress of Entomology* **1999**: 139–144.
- POLLET, M. (2013): Fauna Europaea: Dolichopodidae. In: BEUK, P. & PAPE, T. (2013): Fauna Europaea: Diptera.

- Fauna Europaea version 2017.06, <https://fauna-eu.org>
- POLLET, M. & P. GROOTAERT (1996): An estimation of the natural value of dune habitats using Empidoidea (Diptera). – *Biodiv. conserv.* (Dordrecht) **5**: 859–880.
- SCHNITTER, P. H.; TROST, M., & M. WALLASCHEK (2003, Hrsg.): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. – *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* (Schönebeck), SH **2003**: 216 S.
- SCHOLZ, M.; STAB, S.; DZIOCK, F. & K. HENLE (Hrsg., 2005): Lebensräume der Elbe und ihrer Auen. – *Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft* **4**: 380 S., Weißensee Verlag, Ökologie, Berlin.
- SCHUMANN, H. (2003): Erster Nachtrag zur „Checkliste der Dipteren Deutschlands“. – *Studia dipterologica* [Halle (S.)] **9**(2) [2002]: 437–445.
- SCHUMANN, H. (2005): Zweiter Nachtrag zur „Checkliste der Dipteren Deutschlands“. – *Studia dipterologica* [Halle (S.)] **11**(2) [2004]: 619–630.
- SCHUMANN, H. (2010): Dritter Nachtrag zur Checkliste der Dipteren Deutschlands. – *Studia dipterologica* (Müncheberg) **16**(1/2) [2009]: 17–27.
- SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & STARK, A. (Hrsg.) (1999): Entomofauna Germanica. 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. – *Studia dipterologica. Supplement* [Halle (S.)] **2**: 354 S.
- SINCLAIR, B. J. & CUMMING, J. M. (2006): The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera). – *Zootaxa* (Auckland) **1180**: 172 S.
- STARK, A. (1995): Zu Leben und Werk des Dipterologen Victor von Röder (1841–1910). – *Studia dipterologica* [Halle (S.)] **2**(1): 131–152.
- STARK, A. (1996): Besonderheiten der Dipterenfauna Sachsen-Anhalts – eine Herausforderung für den Natur- und Umweltschutz. – S. 100–108 in: GEDEON, K. & LANDESAMT UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt, eine Bilanz. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)] **1996**(21): 110 S.
- STARK, A. (1997): Kap. 4.3.2.11 Langbeinfliegen (Diptera, Dolichopodidae). – S. 209–212 & Kap. 9 Anhang. Liste der im Landschaftsraum Harz nachgewiesenen Pflanzen- und Tierarten: Langbeinfliegen (Diptera, Dolichopodidae) – Gesamtliste aktueller Nachweise (1975–1996): 357. – In: GEDEON, K. & LANDESAMT UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Harz. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)], SH **4**: 364 S. & Kartenanhang.
- STARK, A. (1998): Kap. 4.3.19 Langbeinfliegen (Dolichopodidae). – S. 235–239 & dto. Anhang: 398–399. In: GEDEON, K. & LANDESAMT UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Stadt Halle (Saale). – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)], SH **4**: 415 S.
- STARK, A. (1999a): Zweiflügler der Überfamilie Empidoidea aus dem Brockengebiet (Diptera, Brachycera). – *Abh. Ber. Mus. Naturk. (Magdeburg)* **22**: 109–119.
- STARK, A. (1999b): Kap. 7.2: Liste der Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae). – S. 190–197 & Tafel 6 in: FRANK, D. & NEUMANN, V. (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts: 469 S. – Ulmer; Stuttgart.
- STARK, A. (2000): Ergebnisse fünfjähriger Untersuchungen zur Entwicklung der Fauna der Empidoidea (Insecta, Diptera) im Ökohof Seeben. – S. 172–192 in: HÜLSBERGEN, K.-J. & W. DIEPENBROOK (Hrsg.): UZU-Schriftenreihe, (N. F.), Sonderband (Die Entwicklung von Fauna, Flora und Boden nach Umstellung auf ökologischen Landbau. – Untersuchungen auf einem mitteldeutschen Trockenlößstandort): 285 S. + Autorenverzeichnis: 2 S. – Deutsche Wildtierstiftung, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Landwirtschaftliche Fakultät, Universitätszentrum für Umweltwissenschaften (UZU); Halle (S.).
- STARK, A. (2003): Kap. Fliegen (Diptera: Empidoidea): Kap. 3.1. Tiergeographische Aspekte. S. 49–51 & Kap. 3.2; Tierökologische Aspekte. S. 68–69; 83; 105; 118–120 & Kap. 7; Anhang S. 188, 215–216 in: SCHNITTER, P. H., TROST, M., & M. WALLASCHEK (Hrsg.): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. – *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* (Schönebeck), SH **2003**: 216 S.
- STARK, A. (2004): Rote Liste der Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – S. 410–416 in SCHNITTER, P. H. & LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)] **39**(2004): 429 S.
- STARK, A. (2015a): Erstnachweis von *Scenopinus griseus* (Kröber, 1913) für die Fauna Deutschlands nebst der Beschreibung des bislang unbekanntes Weibchens dieser Art (Diptera, Scenopinidae). – *Entomol. Nachr. Ber. (Dresden)* **59**(2): 85–95.
- STARK, A. (2015b): Die Tanzfliegenverwandten (Diptera: Empidoidea) der Colbitz-Letzlinger Heide. – S. 290–299 in: Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt: Beiträge zur Naturlandschaft der Colbitz-Letzlinger Heide. – *Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt* (Schönebeck), SH **2015**: 418 S.
- STARK, A. (2018): 4.13 Zweiflügler (Diptera). – S. 159–162 in: SCHULDES, S. & U. MAMMEN (Bearb.): Die kennzeichnenden Tierarten des FFH-Gebietes „Huy nördlich

- Halberstadt“. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)], SH **1**: 323 S.
- STARK, A. (2019): Tanzfliegenverwandte (Diptera: Empidoidea). – S. 347–359 in: SCHUBOTH et al. (Bearb.): Faunistische Untersuchungen in Streuobstwiesen Sachsen-Anhalts. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Halle (S.)], SH **2**: 408 S.
- STARK, A. & BÄHRMANN, R. (1992): Der Brocken, ein besonderes Refugium für Dipteren-Arten. – Entomol. Nachr. Ber. (Dresden) [1992/1993] **36**(3): 203–209.
- STARK, A. & MEYER, H. (2016): Langbeinfliegen (Diptera: Dolichopodidae). Bestandssituation. – S. 1.062–1.075 in: FRANK, D. & P. H. SCHNITZER (Hrsg.): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Ein Kompendium der Biodiversität. 1.132 S.; Rangsdorf: Natur + Text.
- STEINHEIMER, F. & STARK, A. (2020, im Druck): Erste Ergebnisse zur Tiervielfalt eines neu erzeugten Lebensraumes auf der Halde Klobigkau, Geiseltalsee. – Jahresbericht 2018/19. Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- STUKE, J. H. (2019). Die Fliegen und Mücken Niedersachsens und Bremens – eine Zusammenstellung der bislang publizierten Arten (Insecta, Diptera). – MENZEL, F. & A. STARK (Hrsg.). *Studia dipterologica. Supplement* [Halle (S.)] **22**: 308 S.
- UNRUH, M. & A. STARK (2015): Zur Kulturgeschichte und Fauna von Klopstockquelle und Quellteich. – Saale-Unstrut-Jahrbuch (Naumburg) **2015**(20): 188–204.
- WERSTAT, C. (2007): Die Kleingewässer der Colbitz-Letzlinger Heide unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation. – Mitt. flor. Kart. Sachsen-Anhalt [Halle (S.)] **12**: 3–29.
- WETZEL, T. (2004): Integrierter Pflanzenschutz und Agroökosysteme. – 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Steinbeis-Transformationszentrum (STZ) Integrierter Pflanzenschutz und Ökosysteme. 288 S.; Halle (S.); Pausa/Vogtland.
- YAMAMURO, M.; KOMURO, T.; KAMIYA, H.; KATO, T.; HASEGAWA, H. & KAMEDA, Y. (2019): Neonicotinoids disrupt aquatic food webs and decrease fishery yields. – *Science* **366**: 620–623.

Anschrift des Autors

Dr. Andreas Stark
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Domplatz 4
06108 Halle (Saale)
E-Mail: andreas.stark@zns.uni-halle.de

Priv.
Seebener Straße 190
06114 Halle (Saale)
E-Mail: stark@ampyx-verlag.de