

Ein Beitrag zur Schnaken-Fauna Bayerns – neue und wenig bekannte Arten aus Malaisefallen-Fängen 2007 bis 2009

(Insecta: Diptera: Tipulidae)
von

RAINER HEISS & GISELA MERKEL-WALLNER

Zusammenfassung: Im Rahmen von Untersuchungen zur Schwebfliegen-Fauna von Bayern wurden in den Jahren 2007 bis 2009 an zahlreichen Standorten auch in größeren Mengen Individuen der Familie Tipulidae gefangen. Die Insekten wurden mit Malaise-Fallen gefangen, welche in den Naturräumen Bayerischer Wald und Tertiärhügelland aufgestellt waren. Es konnten insgesamt 52 Arten der Familie Tipulidae festgestellt werden.

Tipula (Savtshenkia) simulans SAVCHENKO, 1966 und *Tipula (Pterelachisus) apicispina* ALEXANDER, 1934 wurden erstmals für die Fauna Deutschlands und damit auch für die Fauna Bayerns nachgewiesen. *Tipula (Pterelachisus) pauli* MANNHEIMS, 1964 und *Tipula (Lunaticipula) mellea* SCHUMMEL, 1833 wurden erstmals für die Fauna Bayerns festgestellt. Unter Berücksichtigung der Nachweise, die bisher in der Literatur dokumentiert wurden, sind damit insgesamt 120 Arten der Familie Tipulidae aus Bayern bekannt.

Weitere seltene und bisher wenig beobachtete Arten wurden festgestellt, die in der Arbeit näher besprochen werden. Alle nachgewiesenen Arten werden aufgelistet. Zu den einzelnen Arten werden Informationen über den Flugzeitraum gegeben und für jeden Fundort wird die Anzahl der Individuen je Art aufgelistet. Zu den einzelnen Fallenstandorten werden Angaben zu den vorherrschenden Lebensräumen gemacht und die jeweils festgestellte Artenzusammensetzung wird angegeben.

Summary: In studies on the hoverflies-fauna of Bavaria at various locations in the years 2007 to 2009, a large quantity of species of the family Tipulidae was observed as by-catch. The insects were captured by Malaise traps, placed in the natural areas Bavarian Forest and Tertiary Hill Country. A total number of 52 Tipulidae species was identified.

Tipula (Savtshenkia) simulans SAVCHENKO, 1966 and *Tipula (Pterelachisus) apicispina* ALEXANDER, 1934 were recorded for the first time for Germany and therefore also for the fauna of Bavaria. *Tipula (Pterelachisus) pauli* MANNHEIMS, 1964 and *Tipula (Lunaticipula) mellea* SCHUMMEL, 1833 were the first time recorded for the fauna of Bavaria.

Taking into account records that have been documented in the literature, a total number of 120 species of Tipulidae from Bavaria is known up to now.

A couple of further rare and poorly observed species have been identified and are discussed in this paper. All sampled species are listed, with information about flight period and number of individuals per species at each locality. The environment of the Malaise trap locations is briefly described and the local species composition is given.

Einleitung

Der bisherige Kenntnisstand zum Artenbestand der Familie Tipulidae in Bayern kann als relativ umfassend gelten. Mit Ihrer Arbeit über die Zweiflügler aus Bayern geben SCHACHT et al. (2001) einen Überblick über die Tipuliden-Arten aus diesem Bundesland. Der Arbeit lagen insbesondere die Daten der Zoologischen Staatssammlung München zugrunde, ergänzt durch Angaben aus der Literatur. Mit einer Ergänzung dieser Auflistung (SCHACHT & HEUCK, 2005) werden insgesamt 106 Arten aufgeführt. Allerdings wurde bei SCHACHT et al. (2001) eine Art, nämlich *Tipula (Yamatotipula) lateralis* MEIGEN, 1804 irrtümlicherweise doppelt aufgelistet, sowohl unter der Untergattung *Yamatotipula* als auch unter der Untergattung *Vestiplex*, so dass die tatsächlich aufgelistete Artenzahl nur 105 beträgt. Dies ist auch die Artenzahl, die SCHACHT (2005) in seiner korrigierten Liste angibt.

HÖCHSTETTER (1963) nennt mit *Nephrotoma flavipalpis* (MEIGEN, 1830), *Nephrotoma guestfalica* (WESTHOFF, 1879), *Tanyptera (Tanyptera) nigricornis* (MEIGEN, 1818), *Tipula (Lunaticipula) selene* MEIGEN, 1830, *Tipula (Pterelachisus) cinereocincta* LUNDSTRÖM, 1907 und *Tipula (Tipula) subcunctans* ALEXANDER, 1921 weitere 6 Arten aus der Umgebung von Erlangen, die in den oben genannten Arbeiten nicht aufgelistet sind.

Im „LINDNER“ (MANNHEIM & THEOWALD, 1951–1980) werden für weitere drei Arten, nämlich *Tipula* (*Lunatipula*) *magnicauda* STROBL, 1895, *Tipula* (*Lunatipula*) *recticornis* SCHUMMEL, 1833 und *Tipula* (*Pterelachisus*) *pseudopruinosa* STROBL, 1895 Fundorte aus Bayern genannt. Hier wird darüber hinaus für *Tipula* (*Pterelachisus*) *bilobata* POKORNY, 1887 als Fundort „Allgäuer Alpen (Hochrappenkopf)“ angegeben. Der Hochrappenkopf mit einer Höhe von 2425 m befindet sich an der Grenze zwischen Deutschland und Österreich. *T. bilobata* ist aus Österreich von verschiedenen Fundorten bekannt, so auch aus dem an Bayern angrenzenden Bundesland Tirol (VOGTENHUBER, 2012). FRANZ (1989) führt den Fundort Hochrappenkopf ebenfalls unter *T. bilobata* auf, ohne in allerdings explizit Österreich zuzuordnen. Ob der Nachweis nun Tirol oder Bayern zugerechnet werden muß, läßt sich anhand der Literaturangaben nicht eindeutig klären. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die Art in den Hochlagen des Hochrappenkopfes in Bayern nachgewiesen werden kann. Da jedoch bisher ein eindeutiger Beleg für ein Vorkommen in Bayern fehlt, sollte *T. bilobata* noch nicht als Bestandteil der bayerischen Tipuliden-Fauna betrachtet werden.

FISCHER (1963) führt unter Bezug auf THEOWALD & MANNHEIMS (1962) weiterhin *Tipula* (*Vestiplex*) *montana* CURTIS, 1834 als neue Art für Schwaben auf. Sie fehlt ebenfalls in der Auflistung von SCHACHT et al. (2001) und wird auch für die Fauna Deutschlands bisher nicht genannt (HEISS, 1999).

In ihrer Arbeit zu Quellen und Fließgewässern des Hohen Trauchberges listen GERECKE et al. (2011) als weitere neue Art für Bayern *Tipula* (*Emodotipula*) *obscuriventris* STROBL, 1900 auf. THEISCHINGER (1977) führt *Tipula* (*Emodotipula*) *saginata* BERGROTH, 1891 aus dem Allgäu auf. Vermutlich handelt es sich hierbei ebenfalls um einen Nachweis von *T. obscuriventris*. DUFOUR (1991) hat in seiner Arbeit den Artstatus von *T. obscuriventris* geklärt, die von STROBL (1900) als var. *obscuriventris* von *T. saginata* beschrieben wurde. Er stellt in dieser Arbeit fest, dass *T. obscuriventris* eine weite Verbreitung hat, während *T. saginata* nur in den Alpen (Norditalien und Schweiz) tatsächlich nachgewiesen wurde. Zwischenzeitlich wird *T. saginata* auch aus dem Alpengebiet Frankreichs (DUFOUR, 2003) und Österreichs (VOGTENHUBER, 2011 und REUSCH & HEISS, 2012) gemeldet, so dass ein Vorkommen von *T. saginata* in den bayerischen Alpengebieten zumindest nicht als gänzlich unwahrscheinlich zu betrachten ist. Zur Klärung der Frage, welche der beiden Arten THEISCHINGER vorgelegen hat, wäre eine Überprüfung des Beleges erforderlich. *T. saginata* ist aus gegenwärtiger Sicht nicht zur Fauna Bayerns zu rechnen.

Somit sind aus Bayern unter Zugrundelegung der oben aufgeführten Arbeiten insgesamt 116 Arten der Familie Tipulidae gemeldet.

In den Jahren 2007 bis 2009 wurden von der Zweitautorin in verschiedenen Gebieten des Bayerischen Waldes und des Tertiärhügellandes Aufsammlungen mittels Malaisefallen durchgeführt (hierzu u. a. MERKEL-WALLNER, 2010). Diese erfolgten im Rahmen verschiedener Projekte zur Erforschung der Schwebfliegen-Fauna Bayerns. Die als Begleitfänge mit erfassten Individuen der Familie Tipulidae wurden dem Erstautoren zur Determination und Auswertung überlassen. Die Auswertung des umfangreichen Materials erbrachte einen weiteren Kenntniszuwachs zum Artenbestand bayerischer Tipuliden. Insgesamt konnten durch diese Untersuchungen vier Arten neu für die Fauna Bayerns nachgewiesen werden, davon sind zwei Arten Erstnachweise für Deutschland. Die Anzahl der im Bundesland Bayern bisher festgestellten Arten der Familie Tipulidae erhöht sich damit auf 120. Die Erstnachweise sowie weitere, bisher nur vereinzelt beobachtete und seltene Arten werden im Rahmen der vorliegenden Auswertung näher besprochen.

Material und Methode

Die Erfassung der Tiere erfolgte mittels Malaisefallen des Typs „Townes“. Der Auswertung lag die Ausbeute von 29 Fallen im Jahr 2007, 35 Fallen 2008 und 19 Fallen 2009 zugrunde. Die Fallen wurden überwiegend von Anfang/Mitte April bis in den September hinein betrieben. Die Leerung erfolgte in der Regel alle 3 Wochen. Die Tiere wurden in 70%igem vergälltem Ethanol, separiert nach Fallenstandort und Leerungsintervall konserviert. Es konnten insgesamt 3310 Individuen bis zur Art determiniert werden.

Um die Auswertung der Ergebnisse im Folgenden übersichtlich zu gestalten, wurden die einzelnen, dicht beieinanderliegenden Fallen zu einem Fallenstandort zusammengefaßt und diese dann bestimmten „Ortslagen“ zugeordnet. Als Ortslagen wurden die den jeweiligen Fallenstandorten nächstgelegenen größeren

Orte ausgewählt, welche eine eindeutige räumliche Zuordnung der Nachweise sowie eine sinnvolle Zusammenfassung der Standorte ermöglichten.

Eine Auswertung der Daten erfolgte auch bezüglich der Flugzeiten der einzelnen Arten. Allerdings geben die in Tabelle 1 genannten „Flugzeiten“ nur einen Überblick über die festgestellten Hauptaktivitätsphasen der Arten wieder, da bei Leerungsintervallen von in der Regel drei Wochen eine korrekte Angabe über Beginn und Ende der Flugzeit nicht möglich ist. Um trotz der mit den Leerungsintervallen verbundenen Ungenauigkeiten ein möglichst plausibles Abbild der Flugzeiten der Imagines zu erhalten, wurden diese wie folgt ermittelt:

Die Flugzeiten werden nach Monaten und dekadewise angegeben. Dabei bedeutet A (Anfang) = 1. bis 10., M (Mitte) = 11. bis 20. und E (Ende) = 21. bis 30./31. des Monats. Die angegebenen Anfangs- und Endzeitpunkte der Flugzeiten entsprechen nicht in jedem Fall dem Beginn bzw. Ende der Leerungsphasen mit den jeweils ersten oder letzten Nachweisen der betreffenden Art. Es wird vielmehr unter Berücksichtigung aller Fangintervalle an allen Standorten mit Nachweisen der entsprechenden Art (die in den verschiedenen Jahren auch unterschiedliche Zeiträume umfaßten und sich somit zeitlich überschneiden), der Zeitraum angegeben, in denen der überwiegende Teil der Tiere gefangen wurde. Das bedeutet beispielsweise, dass in dem Fall, in dem das Fangintervall in der letzte Aprildekade beginnt und in der zweiten Maidekade endet (z. B. 27. April bis 19. Mai) und nur 1 Tier festgestellt wurde, alle übrigen Nachweise aber frühestens in die erste Maidekade fallen, der Beginn der Flugzeit nicht mit Ende April (E4), sondern mit Anfang Mai (A5) angegeben wird. In den Fällen, in denen nur einzelne Tiere einer Art gefangen wurden, wird das betreffende Leerungsintervall oder der Nachweismonat als Flugzeit genannt.

Das Untersuchungsgebiet

Die Untersuchungen wurden in den Naturräumen Bayerischer Wald und Tertiärhügelland durchgeführt. Die Untersuchungsflächen erstreckten sich von den Waldflächen des Nationalparks Bayerischer Wald bis in das Donautal zwischen Passau und Regensburg. Die Lebensräume, in denen die Fallen aufgestellt wurden, waren zu einem großen Teil von Waldflächen dominiert. Es handelte sich dabei um nadelholzgeprägte Wälder in den Hochlagen des Bayerischen Waldes und dem Grenzkamm nach Tschechien bis hin zu den laubholzreichen Hang- und Auwäldern an der Donau bei Passau, Deggendorf und Rain bei Straubing. Eine weitere Probefläche, eine aufgelassene Kiesgrube, lag im Isartal.

In den Waldflächen des Nationalparks waren im Bereich der Fallenstandorte verschiedene Offenbiotop eingelagert. Hierzu gehören die „Schachten“, das sind Hochflächen, die früher als Rinderweiden genutzt wurden, sowie verschiedene großflächige Moore, wie z. B. das NSG „Großer Filz“ bei Spiegelau. Eine Übersicht der im Nationalpark Bayerischer Wald nachgewiesenen Arten mit Angaben zur Verteilung der Arten in einzelnen Höhenstufen wird bereits in MERKEL-WALLNER et al. (2011) gegeben.

2008 wurden mehrere Fallen im Rahmen des Bioklim-Projektes betrieben (BÄSSLER et al., 2008). In diesem Projekt wurden Waldflächen zwischen dem Nationalpark Bayerischer Wald und der Donau zwischen Passau und Deggendorf untersucht. Die Fallen standen vorwiegend in strukturreichen Mischwaldflächen. Im Isarmündungsgebiet bei Deggendorf wurden verschiedene Auwaldbiotop beprobt. Die Landschaft zwischen Passau und Jochenstein wird insbesondere durch die südexponierten Donauleiten geprägt. Hier wurden einige trocken-warme Hangflächen untersucht. In diesem Landschaftsraum stellen Donau und Inn, der bei Passau in die Donau mündet, bedeutende Verbundachsen zwischen den Alpen und dem pannonischen Raum dar. Er hat daher zoogeografisch besondere Bedeutung.

Intensive Untersuchungen mit insgesamt 9 Fallen erfolgten 2008 und 2009 im Rainer Wald bei Rain in der Nähe von Straubing, einem Schutzgebiet des Landesbundes für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV). Es handelt sich hier um einen rund 250ha großen, strukturreichen Hartholzauwald mit verschiedenen Begleitbiotop.

Im Jahr 2009 erfolgten Untersuchungen auf weiteren Flächen des LBV in den Landkreisen Regen, Freyung-Grafenau, Deggendorf und Straubing-Bogen. An diesen Standorten waren es vor allem strukturreiche Niedermoore in Höhenlagen zwischen 320 m und 740 m, auf denen die Malaisefallen aufgestellt wurden.

Diese Flächen sind durch Biotopkomplexe mit offenen Wiesen und Hochstaudenfluren, Gebüsch und strukturreichen Waldrändern geprägt.

Mit den Fallenstandorten in einer Kiesgrube bei Eschlbach (2009) und zwei Gärten (2008: Garten der Zweitautorin in Bad Kötzing und einem Garten in Obernzell) wurden auch anthropogen stark geprägte Sonderbiotope in die Untersuchungen einbezogen. Weitere Hinweise zu Teilen des Untersuchungsgebietes finden sich bei MERKEL-WALLNER (2010).

Ergebnisse

In der Tabelle 1 wird eine Übersicht über die nachgewiesenen 52 Arten mit Angabe der Fundorte (Ortslage) und der Flugzeit der Imagines gegeben. Die Auflistung der Anzahl der festgestellten Individuen je Arten ermöglicht darüber hinaus eine Einschätzung der Häufigkeit ihres Auftretens in den jeweils untersuchten Gebieten. Tabelle 2 ergänzt den Gesamtüberblick durch eine Zuordnung der Arten zu den einzelnen Fallenstandorten und den dort jeweils vorherrschenden Lebensräumen.

Der Großteil der nachgewiesenen Arten gehört nach THEOWALD & OOSTERBROEK (1983) zu den Arten, deren Hauptverbreitungsgebiet in den europäischen Tiefebene liegt. Diese Arten können in den Gebirgen z. T. auch bis 2000 m Höhe angetroffen werden. Mit *Tipula affinis*, *T. apicispina*, *T. simulans*, *T. subnodicornis* und *T. zernyi* wurden Arten nachgewiesen, deren Vorkommen sich überwiegend in montanen, alpinen und borealen Gebieten konzentrieren (THEOWALD & OOSTERBROEK, 1985). Eine Art schließlich, *T. mellea*, hat ihre Hauptverbreitung in den osteuropäischen Tiefebene der Balkanhalbinsel (THEOWALD & OOSTERBROEK, 1986).

Im Folgenden werden die Arten näher besprochen, die für die bayerische Tipuliden-Fauna neu sind oder von denen bisher nur wenige Nachweise vorliegen und die damit aus faunistischer Sicht von besonderem Interesse sind. Die Angaben zum Vorkommen in Europa sowie die Systematik folgt der Auflistung des Catalogue of the Craneflies of the World (CCW) von OOSTERBROEK (2011). Alle Nachweise erfolgten durch die Zweitautorin. Die Angaben zum jeweiligen Nachweisdatum beziehen sich auf die Leerungsperiode der Malaisefalle.

Folgende Abkürzungen finden Verwendung:

NP = Nationalpark

TK = Topografische Karte Maßstab 1: 25000

m NN = Höhenangabe über Normalnull

Ctenophora (Ctenophora) flaveolata (FABRICIUS, 1794)

1 ♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Zwiesel, Hochschachten bei Buchenau 1145 m NN, TK 6946/3, 28.v.–14.vi.2008.

C. flaveolata gehört mit ihrer schwarz-gelben Körperfärbung zu den besonders auffällig gefärbten Tipuliden-Arten. Die Larven dieser Art entwickeln sich im modernem Holz verschiedener Laubbaumarten (MARTINOVSKÝ, 1968). Sie wird in Europa aus den meisten Ländern gemeldet und ist auch in Deutschland weit verbreitet. *C. flaveolata* wird aus Bayern von SCHACHT et al. (2001) von verschiedenen Fundorten aufgelistet, wobei die hier zitierten Nachweise zeitlich weit zurück liegen. Weitere ältere Nachweise aus der Umgebung von Bamberg führt VON DER DUNK (1993) in seiner Revision der Dipteren-Sammlung SCHNEID auf. HÖCHSTETTER (1963) vermerkt in seiner Aufzählung der von ihm aus der Umgebung von Erlangen als Imago nachgewiesenen Arten zu *C. flaveolata*: „selten“. Einen aktuellen Nachweis nennt VON DER DUNK in einer brieflichen Mitteilung (2011) aus der Umgebung von Hersbruck (leg. G. RÖDER, 2002). Mit dem Nachweis eines Männchens im Nationalpark Bayerischer Wald bei Buchenau wird ein weiterer Fundort der Art in Bayern dokumentiert.

Tabelle 1: Gesamtartenliste nach Naturraum und Ortslage mit Angabe der Flugzeiten und der Anzahl der festgestellten Imagines je Art (Flugzeiten: A = Anfang, M = Mitte, E = Ende, 4 = April, 5 = Mai, 6 = Juni, 7 = Juli, 8 = August, 9 = September).

Nachgewiesene Arten	Flugzeit	Naturraum/Ortslage																
		Anzahl insgesamt	Naturraum Bayerischer Wald										Naturraum Tertiärhügelland					
			Arnbuck (südöstlich Bad Kötzting)	Bad Kötzting	Bayrisch Eisenstein	Bischofsmas	Grafenau	Hohenau	Oberzell	Saldenburg	Schöfweg	Spiegelau	Zwiesel	Niederaltich	Niederviehbach	Plattling	Rain	Stemach (nördlich Straubing)
<i>Ctenophora (Ctenophora) flaveolata</i> (FABRICIUS, 1794)	E5-M6	1																
<i>Ctenophora (Ctenophora) pectinicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	A5-E5	2																1
<i>Dicentidia bimaculata</i> (LINNAEUS, 1761)	M5-E9	44																
<i>Dolichocheza (Dolichocheza) albipes</i> (STRÖM, 1768)	A6-E6	3				2												
<i>Nephrotoma aculeata</i> (LOEW, 1871)	A6-M8	111	2	4														
<i>Nephrotoma analis</i> (SCHUMMEL, 1833)	E5-M8	98	5															
<i>Nephrotoma appendiculata appendiculata</i> (PIERRE, 1919)	A5-E6	229	2	65														
<i>Nephrotoma cornicina cornicina</i> (LINNAEUS, 1758)	M6-M8	252		31														
<i>Nephrotoma crocata</i> (LINNAEUS, 1758)	M5-M7	25																
<i>Nephrotoma dorsalis</i> (FABRICIUS, 1782)	M5-M8	218	14	9														
<i>Nephrotoma flavescens</i> (LINNAEUS, 1758)	A6-E7	13																
<i>Nephrotoma quadrifaria quadrifaria</i> (MEIGEN, 1804)	M5-M7	305	5	4														
<i>Nephrotoma quadristriata</i> (SCHUMMEL, 1833)	A6-E7	9																
<i>Nephrotoma scalaris scalaris</i> (MEIGEN, 1818)	M6-M7	2																
<i>Nephrotoma scurra</i> (MEIGEN, 1818)	E6-M8	10																
<i>Nephrotoma submaculosa</i> EDWARDS, 1928	A7-M7	1																
<i>Nigrotipula nigra nigra</i> (LINNAEUS, 1758)	M5-M8	691	12	1														
<i>Phorocentia vittata vittata</i> (MEIGEN, 1830)	Mai	1																
<i>Prionocera subserricornis</i> (ZETTERSTEDT, 1851)	E4-A5	1																
<i>Tanyptera (Tanyptera) atrata atrata</i> (LINNAEUS, 1758)	E4-A7	224			1													
<i>Tipula (Acutipula) fulvipennis</i> DE GEER, 1776	E7-M8	2			1													
<i>Tipula (Acutipula) luna</i> WESTHOFF, 1879	A5-M6	14																
<i>Tipula (Acutipula) vittata</i> MEIGEN, 1804	E4-E5	8	1															
<i>Tipula (Beringotipula) unca unca</i> WIEDEMANN, 1817	A6-M7	10																
<i>Tipula (Dendrotipula) flavolineata</i> MEIGEN, 1804	M5-M6	49			12													
<i>Tipula (Lunatipula) affinis</i> SCHUMMEL, 1833	E5-A6	3																
<i>Tipula (Lunatipula) fascipennis</i> MEIGEN, 1818	E5-M7	77	1	2														
<i>Tipula (Lunatipula) helvola</i> LOEW, 1873	M6-E7	16																
<i>Tipula (Lunatipula) lunata</i> LINNAEUS, 1758	A5-A7	47	3															
<i>Tipula (Lunatipula) mellea</i> SCHUMMEL, 1833	Mai	1																
<i>Tipula (Lunatipula) vernalis vernalis</i> MEIGEN, 1804	A5-A6	120		3														
<i>Tipula (Pterelachisus) apicispina</i> ALEXANDER, 1934	Juni	2																
<i>Tipula (Pterelachisus) irrorata</i> MACQUART, 1826	E5-M7	17																
<i>Tipula (Pterelachisus) pabulina</i> MEIGEN, 1818	E4-M6	57																
<i>Tipula (Pterelachisus) pauli</i> MANNHEIMS, 1964	M5-M6	2																
<i>Tipula (Pterelachisus) pseudovariipennis</i> CZIZEK, 1912	Mai	1																
<i>Tipula (Pterelachisus) submarmorata</i> SCHUMMEL, 1833	E4-A6	8																
<i>Tipula (Pterelachisus) trifascingulata</i> THEOWALD, 1980	M6-E6	1																
<i>Tipula (Pterelachisus) variipennis</i> MEIGEN, 1818	E4-M6	127	13															
<i>Tipula (Savtshenkia) simulans</i> SAVCHENKO, 1966	M5-E5	1																
<i>Tipula (Savtshenkia) subnodicornis</i> ZETTERSTEDT, [1838]	A5-M6	183																
<i>Tipula (Schummelia) varicornis varicornis</i> SCHUMMEL, 1833	A5-A7	78	16															
<i>Tipula (Schummelia) zernyi</i> MANNHEIMS, 1952	A7-M7	4																
<i>Tipula (Tipula) oleracea</i> LINNAEUS, 1758	E4-M8	5																
<i>Tipula (Tipula) paludosa</i> MEIGEN, 1830	A8-A9	21		6														
<i>Tipula (Vestiplex) hortorum</i> LINNAEUS, 1758	A4-E6	93																
<i>Tipula (Vestiplex) nubeculosa</i> MEIGEN, 1804	A5-M6	61																
<i>Tipula (Vestiplex) scripta scripta</i> MEIGEN, 1830	E5-A8	34																
<i>Tipula (Yamatotipula) coerulea</i> LACKSCHEWITZ, 1923	A5-M5	7	7															
<i>Tipula (Yamatotipula) lateralis</i> MEIGEN, 1804	5 und 8	5																
<i>Tipula (Yamatotipula) pierrei</i> TONNOIR, 1921	M5-M8	4																
<i>Tipula (Yamatotipula) pruinosa pruinosa</i> WIEDEMANN, 1817	E5-A7	10																

Tabelle 2: Standorte der Fallen nach Naturraum und Ortslage, mit Beschreibung der Lebensraumstrukturen und Auflistung der festgestellten Arten

Ortslage (Jahr der Erfassung)	Fallenstandort – TK 25 (Anzahl der Fallen mit Tipuliden-Nachweisen)	Lebensraumstruktur an den Fallenstandorten	Nachgewiesene Arten
Naturraum Bayerischer Wald			
Arnbruck, südöstlich Bad Kötzing (2009)	Arnbruck, Röhrbach – 6843 (2)	Niedermoorwiese, Gebüsch, Röhrlicht, Waldwiese im Fichtenforst	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tipula coeruleascens</i> , <i>T. fascipennis</i> , <i>T. lunata</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vittata</i>
Bad Kötzing (2008)	Bad Kötzing – 6843 (1)	Hausgarten	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. vernalis</i>
Bayerisch Eisenstein (2007)	Lackenbergl – 6845 (6)	Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. fulvipennis</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i>
	Ruckowitzschachten – 6845 (3)	Bergmischwald, magere Bergwiesen	<i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. simulans</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. zernyi</i>
	Schwellhäusl – 6945 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula nubeculosa</i>
	Zwieselerwaldhaus – 6845 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. scripta</i>
Bischofsmais (2009)	Ritzmaier-Säge, Rusbach – 7144 (1)	Waldwiese im Fichtenforst, Waldrand, Niedermoor	<i>Dolichocheza albipes</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. pruinosa</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vittata</i>
Grafenau (2008)	Elsenthal, Felskopf – 7146 (1)	lichter Laubwald, süd exponiert	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma quadrifaria</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. hortorum</i>
Hohenau (2008)	Saulorn Hüttenwald – 7147 (1)	lichter Laubwald	<i>Tanyptera atrata</i>
Oberzell (2008)	Erlau, Jägersteig – 7447 (1)	lichter Laubwald	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma appendiculata</i> , <i>Tipula helvola</i> , <i>T. hortorum</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. pseudo-varipennis</i>
	Jochenstein – 7448 (3)	lichter Laubwald, trocken und süd exponiert, Schlagflur mit Kraut- und Strauchschicht (Brombeeren usw.) (letzteres an 2 der 3 Fallenstandorte)	<i>Ctenophora pectinicornis</i> , <i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. crocata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. flavescens</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>N. quadristriata</i> , <i>N. scurra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula helvola</i> , <i>T. hortorum</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. oleracea</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. vernalis</i>
	Oberzell – 7447 (1)	Privatgarten – teilweise verwilderter Garten mit vielen Gehölzen	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>N. submaculosa</i>
Saldenburg (2008)	Saldenburg – 7246 (3)	lichter Laubwald	<i>Dolichocheza albipes</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. hortorum</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. variicornis</i>
Schöfweg (2008 und 2009)	Bergwiese am Brotjacklriegel – 7145 (2)	Niedermoorwiese, Weidengebüsch und Gehölz	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. luna</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. pruinosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vittata</i>
	Solla – 7145 (1)	lichter Laubwald mit Waldlichtung und Vorwald	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. flavolineata</i> , <i>T. hortorum</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. pauli</i> , <i>T. varipennis</i>

Ortslage (Jahr der Erfassung)	Fallenstandort – TK 25 (Anzahl der Fallen mit Tipuliden-Nachweisen)	Lebensraumstruktur an den Fallenstandorten	Nachgewiesene Arten
Spiegelau (2007 und 2008)	Aufschlägersäge – 7046 (3)	Bergmischwald	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i>
	Gfällhäng – 7046 (2)	Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. zernyi</i>
	Groß Rachel – 7046 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula variicornis</i>
	Neuhütte – 7046 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula nubeculosa</i> , <i>T. scripta</i>
	Plattenhausriegel – 7046 (2)	totholzreicher, offener Bergmischwald	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. subnodicornis</i>
	Racheldiensthütte – 7046 (4)	Bergmischwald	<i>Nephrotoma appendiculata</i> , <i>Tipula irrorata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. zernyi</i>
	Rachelsee – 7046 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. irrorata</i>
	Rehberg bei Oberkreuzberg – 7146 (1)	lichter Laubwald (Naturwaldreservat)	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>Tipula fulvipennis</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. scripta</i>
	Riedlhütte – 7046 (3)	Kahlschlagfläche im Bergmischwald auf Moorboden	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. scurra</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula irrorata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i>
	Riedlhütte (Große Ohe) – 7046 (1)	offenen Moorfläche im Nadelwald, Bachlauf	<i>Nephrotoma dorsalis</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. unca</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i>
	Riedlhütte, NSG „Großer Filz“ – 7046 (3)	lichter Nadelholz-Bruchwald mit Moorwiesen, Gebüsch und Bachlauf	<i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula luna</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i>
	Steinkopf – 7046 (1)	Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. nubeculosa</i>
Zwiesel (2007 und 2008)	Albrechtschachten – 6945 (2)	magere Bergwiese und Bergmischwald	<i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. subnodicornis</i>
	Buchenau, Schachtenfilz – 6946 (2)	Hochmoor mit Moorsee, Spirken	<i>Tipula subnodicornis</i> , <i>T. variicornis</i>
	Buchenau, Hochschachten und Kohlschachten – 6946 (2)	Wiese, Alteichen, Totholz	<i>Ctenophora flaveolata</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula flavolineata</i> , <i>T. pauli</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i>
	Höllbachschwelle – 6945 (1)	Bergmischwald	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Tipula scripta</i>
	Schleicher – 6945 (1)	Bachlauf mit Weichholzaue	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula lateralis</i> , <i>T. luna</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. unca</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i>
	Spiegelhütte – 6945 (2)	Bergmischwald, Kahlschlagfläche, Zwergstrauchheide, Fichtenjungwuchs	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. oleracea</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. subnodicornis</i> , <i>T. varipennis</i>
Naturraum Tertiärhügelland			
Niederalteich (2009)	Gundelau, Donauaue – 7244 (4)	Auwald, Gebüsch, Niedermoorwiese, Hochstauden	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. crocata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>N. scalaris</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula affinis</i> , <i>T. apicispina</i> , <i>T. fascipennis</i> , <i>T. lateralis</i> , <i>T. luna</i> , <i>T. lunata</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vernalis</i>

Ortslage (Jahr der Erfassung)	Fallenstandort – TK 25 (Anzahl der Fallen mit Tipuliden-Nachweisen)	Lebensraumstruktur an den Fallenstandorten	Nachgewiesene Arten
Niederviehbach (2009)	Eschlbach, Kiesgrube – 7340 (3)	Kiesgrube mit Weiher, Weidengebüsch, Staudenflur, Sukzessionsfläche am Hang und Magergras	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. crocata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. flavescens</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>N. scalaris</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. lateralis</i> , <i>T. lunata</i> , <i>T. oleracea</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. pierrei</i> , <i>T. vernalis</i>
Plattling (2008)	Isarmündung – 7243 (2) / 7244 (1)	Auwald und Lichtung im Auwald	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. flavescens</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. helvola</i> , <i>T. lunata</i> , <i>T. mellea</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. pierrei</i> , <i>T. vernalis</i>
Rain (2008 und 2009)	Rainer Wald – 7040 (9)	Hartholzauwald - Waldrand, Gebüsch, Extensivwiese, Hochstaudenflur, Totholz (ein Fallenstandort im Bereich eines trockener Kiefernwaldes, der eine Sonderstruktur im Auwald darstellt)	<i>Dictenidia bimaculata</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. analis</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>N. scurra</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Prionocera subserricornis</i> , <i>Phoroctenia vittata</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula affinis</i> , <i>T. fascipennis</i> , <i>T. flavolineata</i> , <i>T. helvola</i> , <i>T. hortorum</i> , <i>T. irrorata</i> , <i>T. luna</i> , <i>T. lunata</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. oleracea</i> , <i>T. pabulina</i> , <i>T. paludosa</i> , <i>T. pruinosa</i> , <i>T. scripta</i> , <i>T. submarmorata</i> , <i>T. trifascingulata</i> , <i>T. unca</i> , <i>T. variicornis</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vernalis</i> , <i>T. vittata</i>
Steinach, nördlich Straubing (2009)	Steinach, Steinacher Mooswiesen – 7041 (2)	Auwald, Extensivwiese, Feuchtwiese, Weidengebüsch Gewässerrand	<i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. appendiculata</i> , <i>N. cornicina</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>Nigrotipula nigra</i> , <i>Tanyptera atrata</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. luna</i> , <i>T. pierrei</i> , <i>T. varipennis</i> , <i>T. vernalis</i>
Winzer, östlich Osterhofen (2008)	Hinterrecken – 7244 (1)	lichter Laubwald an den Donauhängeleiten	<i>Ctenophora pectinicornis</i> , <i>Nephrotoma aculeata</i> , <i>N. crocata</i> , <i>N. dorsalis</i> , <i>N. quadrifaria</i> , <i>Tipula fascipennis</i> , <i>T. helvola</i> , <i>T. nubeculosa</i> , <i>T. submarmorata</i>

Nephrotoma scalaris scalaris (MEIGEN, 1818)

1 ♂ Umgebung Niederviehbach, Kiesgrube bei Eschlbach, 408 m NN, TK 7340/4, 30.vi.–25.vii. 2009;

1 ♀ Umgebung Niederaltelch, Gundelau, Donauaue, 307 m NN, TK 7244/3, 9.vi.–30.vi. 2009.

N. scalaris wird aus den meisten europäischen Ländern gemeldet. Der Schwerpunkt der Verbreitung der Nominalart liegt offenbar im Südosten Europas. In Asien wird sie von der Unterart *Nephrotoma scalaris terminalis* (WIEDEMANN, 1830) abgelöst, deren Verbreitungsgebiet sich bis an den Pazifischen Ozean erstreckt. Verbreitungskarten findet man bei OOSTERBROEK (1979). *N. scalaris* wird in Deutschland bisher vor allem aus den nördlichen Bundesländern gemeldet (RIEDEL, 1919 (Brandenburg), KRÖBER, 1935 (Niedersachsen), HEISS, 2000a (Mecklenburg-Vorpommern)).

Aus Bayern finden sich in der Literatur bisher zwei Meldungen. Der Nachweis bei SCHACHT et al. (2001) aus Landshut stammt aus dem Jahr 1957. VON DER DUNK (1993) nennt *N. scalaris* in seiner Revision der Sammlung SCHNEID aus der Umgebung von Bamberg, wo sie 1949 beobachtet wurde. Die letzten dokumentierten Beobachtungen der Art in Bayern liegen damit ein halbes Jahrhundert zurück. Einen aktuellen Nachweis teilt VON DER DUNK in einer brieflichen Mitteilung (2011) aus Hafenhofen im Spessart aus dem Jahr 2006 (ein Männchen, leg. K. MANDERY) mit.

In der vorliegenden Untersuchung wurde *N. scalaris* in der Umgebung von Eschlbach in einer Kiesgrube mit einem Weiher, bewachsen mit Staudenfluren und Weidengebüsch, sowie in der Donauaue auf den Flächen des Naturdenkmals Gundelau auf Niedermoorwiesen mit Gebüsch und Auwald gefangen.

Nephrotoma submaculosa EDWARDS, 1928

1 ♂ Oberzell, 350 m NN, TK 7447/3, 1.vii.–15.vii.2008.

Auch *N. submaculosa* hat in Europa eine weite Verbreitung und wird in den meisten Ländern nachgewiesen. Sie gehört mit den in Bayern weit verbreiteten und relativ häufigen Arten *N. flavescens* und *N. appendiculata* nach DE JONG (1993) zur *Nephrotoma flavescens*-Gruppe. Eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *N. flavescens* ist möglich, was auch immer wieder bei der Überprüfung älteren Sammlungsmaterials insbesondere bei den Weibchen festzustellen ist. Alle 3 Arten sind in Deutschland weit verbreitet und aus den meisten Bundesländern gemeldet, wobei *N. submaculosa* in vielen Gebieten offensichtlich die seltenste der 3 Arten ist. Sie ist nach MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) „charakteristisch für Heide und Sandflächen“. Die Larven leben nach THEOWALD (1967) wahrscheinlich meist in sandigen Böden an Graswurzeln. Aus Bayern führen SCHACHT et al. (2001) einen Nachweis von *N. submaculosa* aus der Umgebung von München aus dem Jahr 1981 aus der Zoologischen Staatssammlung auf. HÖCHSTETTER (1963) hat *N. submaculosa* häufig bei Erlangen nachgewiesen.

Der Nachweis eines Männchens aus Oberzell erfolgte in einem teilweise verwilderten Garten mit hohem Gehölzanteil.

Phroctenia vittata vittata (MEIGEN, 1830)

1 ♀ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, 325 m NN, TK 7040/4, 1.vii.–23.vii.2008.

P. vittata wurde in Europa außer in Deutschland nur in Dänemark, Finnland, Lettland, Litauen, Norwegen, Polen, Schweden und in verschiedenen Regionen Russlands nachgewiesen. Die Art ist sehr selten und konnte in Deutschland bisher nur wenige Male festgestellt werden. Von ENDERLEIN (1921) wird der Nachweis eines Weibchens aus dem Rheinland, gesammelt von DAHL ohne weitere Angaben zum genauen Fundort und zum Datum der Beobachtung, publiziert. Ein Nachweis aus Bayern führt FISCHER (1963) aus dem Jahr 1953 auf und nennt als Fundort Röhrbachtal westlich von Utzmemmingen.

Mit dem vorliegenden Fund eines Weibchens im Hartholzauwald bei Rain wird das Vorkommen der Art für Deutschland und Bayern aktuell bestätigt.

Prionocera subserricornis (ZETTERSTEDT, 1851)

1 ♂ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, Hechtwiese, 330 m NN, TK 7040/4, 22.iv.–3.v.2009.

P. subserricornis wird in Europa insbesondere in den nördlichen Ländern nachgewiesen (Skandinavien, Baltikum sowie Großbritannien). In Russland ist die Art weit verbreitet. Sie wurde auch in Polen, Weißrussland, der Ukraine, den Niederlanden sowie in Österreich und Tschechien beobachtet. Aus Deutschland führt BRINKMANN (1991) das Vorkommen der Art aus Schleswig-Holstein auf. In der Liste von SCHUMANN (2011) wird sie für Brandenburg/Berlin genannt. Von MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) werden weitere Nachweise aus Nordrhein-Westfalen (Uerdingen) und Mecklenburg-Vorpommern (Usedom, als *Prionocera proxima* LACKSCHEWITZ, 1933) aufgeführt.

Bisher wurde die Art aus Bayern zweimal gemeldet. SCHACHT et al. (2001) nennen *P. subserricornis* mit Nachweisen aus der Zoologischen Staatssammlung von zwei Fundorten. Der bei HABLE et al. (2010) genannte Nachweis ist bereits bei SCHACHT et al. (2001) aufgeführt. HÖCHSTETTER (1963) hat sie in der Umgebung von Erlangen nachgewiesen. Er fand die Larven zahlreich an „torfigen Stellen“.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde ein Männchen von *P. subserricornis* im Bereich einer Hochstaudenflur an einem Waldrand im Rainer Wald gefangen.

Tipula (Lunatipula) affinis SCHUMMEL, 1833

2 ♂♂ Umgebung Niederalteich, Gundelau, Donauaue, 306 m NN, TK 7244/3, 19.v.–9.vi.2009

1 ♀ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, 317 m NN, TK 7040/4, 20.v.–9.vi.2009.

Nephrotoma submaculosa EDWARDS, 1928

1 ♂ Oberzell, 350 m NN, TK 7447/3, 1.vii.–15.vii.2008.

Auch *N. submaculosa* hat in Europa eine weite Verbreitung und wird in den meisten Ländern nachgewiesen. Sie gehört mit den in Bayern weit verbreiteten und relativ häufigen Arten *N. flavescens* und *N. appendiculata* nach DE JONG (1993) zur *Nephrotoma flavescens*-Gruppe. Eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *N. flavescens* ist möglich, was auch immer wieder bei der Überprüfung älteren Sammlungsmaterials insbesondere bei den Weibchen festzustellen ist. Alle 3 Arten sind in Deutschland weit verbreitet und aus den meisten Bundesländern gemeldet, wobei *N. submaculosa* in vielen Gebieten offensichtlich die seltenste der 3 Arten ist. Sie ist nach MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) „charakteristisch für Heide und Sandflächen“. Die Larven leben nach THEOWALD (1967) wahrscheinlich meist in sandigen Böden an Graswurzeln. Aus Bayern führen SCHACHT et al. (2001) einen Nachweis von *N. submaculosa* aus der Umgebung von München aus dem Jahr 1981 aus der Zoologischen Staatssammlung auf. HÖCHSTETTER (1963) hat *N. submaculosa* häufig bei Erlangen nachgewiesen.

Der Nachweis eines Männchens aus Oberzell erfolgte in einem teilweise verwilderten Garten mit hohem Gehölzanteil.

Phroctenia vittata vittata (MEIGEN, 1830)

1 ♀ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, 325 m NN, TK 7040/4, 1.vii.–23.vii.2008.

P. vittata wurde in Europa außer in Deutschland nur in Dänemark, Finnland, Lettland, Litauen, Norwegen, Polen, Schweden und in verschiedenen Regionen Russlands nachgewiesen. Die Art ist sehr selten und konnte in Deutschland bisher nur wenige Male festgestellt werden. Von ENDERLEIN (1921) wird der Nachweis eines Weibchens aus dem Rheinland, gesammelt von DAHL ohne weitere Angaben zum genauen Fundort und zum Datum der Beobachtung, publiziert. Ein Nachweis aus Bayern führt FISCHER (1963) aus dem Jahr 1953 auf und nennt als Fundort Röhrbachtal westlich von Utzmemmingen.

Mit dem vorliegenden Fund eines Weibchens im Hartholzauwald bei Rain wird das Vorkommen der Art für Deutschland und Bayern aktuell bestätigt.

Prionocera subserricornis (ZETTERSTEDT, 1851)

1 ♂ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, Hechtwiese, 330 m NN, TK 7040/4, 22.iv.–3.v.2009.

P. subserricornis wird in Europa insbesondere in den nördlichen Ländern nachgewiesen (Skandinavien, Baltikum sowie Großbritannien). In Russland ist die Art weit verbreitet. Sie wurde auch in Polen, Weißrussland, der Ukraine, den Niederlanden sowie in Österreich und Tschechien beobachtet. Aus Deutschland führt BRINKMANN (1991) das Vorkommen der Art aus Schleswig-Holstein auf. In der Liste von SCHUMANN (2011) wird sie für Brandenburg/Berlin genannt. Von MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) werden weitere Nachweise aus Nordrhein-Westfalen (Uerdingen) und Mecklenburg-Vorpommern (Usedom, als *Prionocera proxima* LACKSCHEWITZ, 1933) aufgeführt.

Bisher wurde die Art aus Bayern zweimal gemeldet. SCHACHT et al. (2001) nennen *P. subserricornis* mit Nachweisen aus der Zoologischen Staatssammlung von zwei Fundorten. Der bei HABLE et al. (2010) genannte Nachweis ist bereits bei SCHACHT et al. (2001) aufgeführt. HÖCHSTETTER (1963) hat sie in der Umgebung von Erlangen nachgewiesen. Er fand die Larven zahlreich an „torfigen Stellen“.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde ein Männchen von *P. subserricornis* im Bereich einer Hochstaudenflur an einem Waldrand im Rainer Wald gefangen.

Tipula (Lunatipula) affinis SCHUMMEL, 1833

2 ♂♂ Umgebung Niederalteich, Gundelau, Donauaue, 306 m NN, TK 7244/3, 19.v.–9.vi.2009

1 ♀ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, 317 m NN, TK 7040/4, 20.v.–9.vi.2009.

Die Art wird aus verschiedenen europäischen Ländern gemeldet, sie fehlt jedoch in West- und Südeuropa. Auf der Balkanhalbinsel wurde sie bisher lediglich in Rumänien beobachtet. Im Osten erstreckt sich das Verbreitungsgebiet bis Kasachstan. Die Nachweise in Deutschland und dem nordöstlichen Teil der Schweiz markieren offenbar die westliche Verbreitungsgrenze von *T. affinis*. FISCHER (1952) nennt für Bayern als Fundort Korbsee bei Beußenhof. Der Nachweis stammt aus dem Jahr 1943. HÖCHSTETTER (1963) fing die Art bei Erlangen. MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) nennen Bamberg, Mertingen, München und den Ammersee als Fundorte. Bei SCHACHT et al. (2001) wird ein Nachweis von HEUCK aus der Umgebung Bairawies bei Dietramszell aus dem Jahr 2000 dokumentiert. In einer brieflichen Mitteilung vermerkte HEUCK (2011), dass *T. affinis* „östlich von Bairawies in jedem Jahr von Ende Mai bis Juni zahlreich aufzufinden“ ist. VON DER DUNK (2011) gibt in einer brieflichen Mitteilung weiterhin zwei Beobachtungen aus dem Tiergarten Nürnberg aus den Jahren 1989 und 1992 (leg. M. KRAUS) an.

Die vorliegenden Nachweise von zwei Männchen in der Donauaue stammen von einer Niedermoorwiese in einem Auwald und der Nachweis eines Weibchens bei Rain von einer Trollblumenwiese am Rande des Rainer Waldes (Hartholzauwald).

***Tipula (Lunatipula) mellea* SCHUMMEL, 1833 – Erstnachweis für Bayern**

1 ♂ Isarmündung, östlich Isarmünd, 310 m NN, TK 7244/1, 1.v.–23.v.2008.

Mit dem Nachweis von *T. mellea* an der Isarmündung auf einer Lichtung im Auwald wird die Art erstmals in Bayern festgestellt und aktuell für die Fauna Deutschlands bestätigt.

Die Art wird auch aus den an Bayern angrenzenden Ländern Tschechien und Österreich gemeldet. *T. mellea* gehört nach THEOWALD & OOSTERBROEK (1986) zu den Arten, die Ihre Hauptverbreitung in den Tiefebene auf der Balkanhalbinsel haben. Nach OOSTERBROEK (2011) ist sie hier bekannt aus Kroatien, Ungarn, Serbien und Rumänien. Nachweise liegen weiter vor aus Weißrussland, der Slowakei, Frankreich, Polen, der Ukraine, Teilen Russlands und dem Osten Kasachstans.

In Deutschland wurde *T. mellea* in der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts von RIEDEL bei Frankfurt (Oder) festgestellt (RIEDEL, 1919). Sie wurde an der Oder im Gebiet um die Buschmühle, welches seit 1922 Naturschutzgebiet ist, von ihm häufig gesammelt und hier auch später noch von LACKSCHEWITZ gefangen (Belege von 1930 in der Sammlung des Naturkundemuseums Berlin). Aktuelle Nachweise der Art von diesem Fundort sind nicht bekannt.

***Tipula (Pterelachisus) apicispina* ALEXANDER, 1934 – Erstnachweis für Deutschland**

2 ♂♂ Umgebung Niederalteich, Gundelau, Donauaue, 299 m/306 m NN, TK 7244/3, 9.vi.–30.vi.2009.

T. apicispina gehört zu den sehr selten nachgewiesenen Arten, die bisher nur von wenigen, weit auseinanderliegenden Fundorten gemeldet wurde. Sie ist bekannt aus Litauen, der Slowakei, dem Norden der Schweiz, der Ukraine, dem Osten Kasachstans und einigen Gebieten Russlands (aus dem Westen des europäischen Teils und dem Primorskij Kraj im Fernen Osten). Nach OOSTERBROEK et al. (2001) ist *T. apicispina* eine Art mit einem disjunkten Verbreitungsgebiet zwischen Zentraleuropa und der Ostpaläarktis.

Aus Deutschland wurde die Art bisher nicht gemeldet. Der Erstnachweis von *T. apicispina* für die Fauna Bayerns ist somit ebenfalls der Erstnachweis für Deutschland. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Art in 2 Fällen in der Donauaue auf den Flächen des Naturdenkmales Gundelau auf einer Niedermoorwiese im Auwald festgestellt.

***Tipula (Pterelachisus) pauli* MANNHEIMS, 1964 – Erstnachweis für Bayern**

1 ♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Zwiesel, Kohlschachten bei Buchenau, 1145 m NN, TK 6946/3, 28.v.–13.vi.2008;

1 ♂ Umgebung Schöfweg, Solla, 680 m NN, TK 7145/4, 15.v.–1.vi.2008

Ebenso wie die vorhergehende Art gehört *T. pauli* zu den nur aus wenigen Ländern und selten nachgewiesenen Tipuliden. Beobachtet wurde sie bisher in Tschechien, den Baltischen Staaten, Schweden, den Nieder-

landen sowie in Polen, Rumänien und einigen Gebieten Russlands (Altai und Region um Moskau). Für Deutschland wird *T. pauli* von MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) aus Norddeutschland genannt. In der vorliegenden Untersuchung wurde die Art in zwei Exemplaren an zwei Fundorten erstmals für die Fauna Bayerns festgestellt. Der Nachweis eines Männchens bei Solla erfolgte auf einer Waldlichtung in einem lichten Laubwald und der eines weiteren Männchens im Nationalpark Bayerischer Wald bei Buchenau auf einer Wiese im Bergmischwald mit Alteichen (hierzu auch MERKEL-WALLNER et al., 2011).

***Tipula (Pterelachisus) trifascingulata* THEOWALD, 1980**

1 ♂ Umgebung Rain bei Straubing, Rainer Wald, 325 m NN, TK 7040/4, 10.vi.–2.vii.2008.

T. trifascingulata wird bisher ebenfalls nur in wenigen Ländern Europas nachgewiesen, so in Österreich, Frankreich, Litauen, der Schweiz, der Ukraine und in einigen Gebieten Russlands (Nordkaukasus und Altai). Die Art wurde von LOEW 1865 nach einem Weibchen aus Bad Liebenstein (Thüringen) als *Tipula trifasciata* beschrieben (MANNHEIMS & THEOWALD, 1951–1980). Aus Deutschland wird die Art noch aus Nordrhein-Westfalen (CASPER, 1978) gemeldet. Dem Erstautoren liegt ein weiterer, bisher noch nicht publizierter Nachweis eines Männchens aus Baden-Württemberg (Umgebung Grenzach-Wyhlen) aus dem Jahr 2008 vor (leg. DOCZKAL, D. & SSYMAN, A.).

Diese sehr seltene Art wird für Bayern erstmals von SCHACHT & HEUCK (2005) aufgeführt. HABLE et al. (2010) nennen den Nachweis eines Weibchens aus dem Naturwaldreservat Biberbach südlich von Berching. Mit dem Männchen, welches im Bereich einer Schneise im Rainer Wald (Hartholzauwald) gefangen wurde, liegt nunmehr ein weiterer Beleg von *T. trifascingulata* von einem dritten Fundort in Bayern vor.

***Tipula (Savtshenkia) simulans* SAVCHENKO, 1966 – Erstnachweis für Deutschland**

1 ♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Bayerisch Eisenstein, westlich Ruckowitzschachten, 1006 m NN, TK 6845/4, 15.–29.v.2007.

T. simulans wurde von SAVCHENKO (1966) nach Tieren aus den ukrainischen Karpaten beschrieben. Die Art ist nach THEOWALD & OOSTERBROEK (1985) eine Art der zentraleuropäischen Mittelgebirge und der Karpaten. Bisher ist sie nur aus der Ukraine sowie aus Tschechien, Rumänien (Karpaten) und aus der Slowakei bekannt.

Im Rahmen der dieser Auswertung ebenfalls zugrundeliegenden Untersuchung zur Biodiversität im Nationalpark Bayerischer Wald (MERKEL-WALLNER et al., 2011) konnte *T. simulans* erstmals für die Fauna Deutschlands und damit auch erstmals für Bayern festgestellt werden. Der Nachweis beim Ruckowitzschachten südöstlich Bayerisch Eisenstein ist der bisher westlichste Fundort der Art.

***Tipula (Schummelia) zernyi* MANNHEIMS, 1952**

2 ♂♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Bayerisch Eisenstein, westlich Ruckowitzschachten, 1006 m/1108 m NN, TK 6845/4, 28.vi.–19.vii.2007;

1 ♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Spiegelau, südwestlich Racheliensthütte, 945 m NN, TK 7046/2, 28.vi.–19.vii.2007;

1 ♂ NP Bayerischer Wald, Umgebung Spiegelau, Gfällhäng, 1060 m NN, TK 7046/1, 28.vi.–19.vii.2007.

Die Art ist aus den alpinen und montanen Gebieten verschiedener europäischer Länder bekannt und hat offenbar eine weite Verbreitung. Für Deutschland wird *T. zernyi* von CRAMER (1968) aus Hessen vom Vogelsberg und von HEISS & BELLSTEDT (2003) aus dem Thüringer Wald gemeldet.

Für die Fauna Bayerns wird *T. zernyi* durch FISCHER (1952) mit Nachweisen aus dem Jahr 1950 erwähnt. Als Fundort wird Illasberg genannt. In seiner Arbeit über die Mücken Schwabens (FISCHER, 1963) führt er einen weiteren Nachweis aus dem Jahr 1952 von Deutenhausen auf. THEISCHINGER (1977) meldet die Art aus dem Allgäu. Ein weiterer Nachweis aus dem Allgäu (Prinz Luitpold-Haus) wird in MANNHEIMS & THEOWALD (1951–1980) publiziert.

Mit den vorliegenden Nachweisen der Art aus den Nationalpark Bayerischer Wald wird die Art für Bayern aktuell bestätigt. Dem Erstautoren liegen darüber hinaus Nachweise aus eigenen Aufsammlungen aus dem Zeitraum 28.vii.–31.vii.2001 von verschiedenen Fundorten aus der Umgebung von Bischofsgrün vor (insgesamt 27 ♂♂ und 4 ♀♀). Es kann davon ausgegangen werden, dass *T. zernyi* in den Gebirgen Bayerns eine weitere Verbreitung hat als bisher bekannt war.

***Tipula (Yamatotipula) coerulescens* LACKSCHEWITZ, 1923**

7 ♂♂ Umgebung Arnbruck, Röhrlbach, 514 m/516 m NN, TK 6843/4, 27.iv.–19.v.2009.

Beobachtungen von *T. coerulescens* liegen bisher insbesondere aus verschiedenen Regionen Nord- und Mitteleuropas vor. Das Verbreitungsgebiet der Art erstreckt sich im nördlichen Teil Europas von Großbritannien über Skandinavien und die Baltischen Staaten bis in die nördlichen Gebiete des europäischen Teils von Russland. Nachweise liegen weiterhin vor aus Belgien, den Niederlanden, Frankreich, Österreich, Tschechien, Polen, der Slowakei, der Ukraine, dem Nordosten von Rumänien und den zentralen Gebieten des europäischen Teils von Russland.

Aus Deutschland ist die Art bisher nur aus einigen Bundesländern bekannt, so aus Hessen (MANNHEIMS & THEOWALD, 1951–1980), Nordrhein-Westfalen (NOLL, 1985), Thüringen (HEISS, 2000b) und Brandenburg (SCHUMANN, 2011).

Der einzige bisher dokumentierte Nachweis der Art aus Bayern stammt aus dem Jahr 1958 aus Grünwald bei München (SCHACHT et al., 2001). Die vorliegenden Nachweise aus Arnbruck stammen von einer Niedermoorwiese und einer Waldwiese im Fichtenforst.

Danksagung und Verbleib des Materials

Bedanken möchten wir uns ganz herzlich für die Übermittlung bisher unveröffentlichter Funddaten und für Hinweise zur bayerischen Tipuliden-Fauna bei Herrn KLAUS VON DER DUNK (Hemhofen), Herrn PETER HEUCK (Bairawies) und Herrn PETER VOGTENHUBER (St.Georgen/Gusen).

Belege befinden sich in der Sammlung des Erstautoren und zum überwiegenden Teil im Museum für Tierkunde, Senckenberg Naturhistorische Sammlung Dresden.

Literatur

- BÄSSLER, C., FÖRSTER, B., MONING, CH. & J. MÜLLER (2008): The BIOKLIM Project: Biodiversity Research between Climate Change and Wilding in a temperate montane forest – The conceptual framework. *Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz* 7: 21–33.
- BRINKMANN, R. (1991): Zur Habitatpräferenz und Phänologie der Limoniidae, Tipulidae und Cylindrotomidae (Diptera) im Bereich eines norddeutschen Tieflandbaches. *Faunistische ökologische Mitteilungen, Supplement* 11: 1–156.
- CASPERS, N. (1978): Emergenz-Untersuchungen an einem Mittelgebirgsbach bei Bonn. 1. Tipuliden-Emergenz 1976. – *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, S. 201–205.
- CRAMER, E. (1968): Die Tipuliden des Naturschutzparks Hoher Vogelsberg (Ein Beitrag zur Biologie und Entwicklung der Tipuliden sowie zur Kenntnis der Limoniinenlarven und -puppen). *Deutsche Entomologische Zeitschrift N.F.* 15: 133–232.
- DUFOUR, C. (1991): The identity of *Tipula (Emodotipula) saginata* BERGROTH and *T. (E.) obscuriventris* STROBL, and the description of *Tipula (E.) leo* sp. n. from Sierra Nevada in Spain (Diptera, Tipulidae). – *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 64: 81–91.
- DUFOUR, C. (2003): Contribution à l'étude des Tipulidae des Alpes du Sud et de la Côte d'Azur (Diptera, Tipulidae). – *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles* 126: 81–92.
- VON DER DUNK, K. (1993): Aufnahme und Revision der Dipterenammlung von Dr. Th. Schneider im Naturkundemuseum Bamberg. – *Bericht Naturforschende Gesellschaft Bamberg* LXVIII: 45–81.

- ENDERLEIN, G. (1921): Dipterologische Studien. XVII. – Zoologischer Anzeiger Bd. **LII**(8/9): 219–232.
- FISCHER, H. (1952): 44 neue Tipuliden (Diptera) für Schwaben. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **5**: 119–124.
- FISCHER, H. (1963): Die Tierwelt Schwabens. Teil 6 Mücken. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg **16**: 3–34.
- FRANZ, H. (1989): Diptera Orthorapha. In: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. – Universitäts Verlag Wagner. Innsbruck. Bd. **6/1**: 413S.
- GERECKE, R., HECKES, U., HESS, M. & E. MAUCH (2011): Limnologische Untersuchungen von Fließgewässern und Quellen am Hohen Trauchberg, Ostallgäu/Bayerische Alpen. – *Lauterbornia* **73**: 1–169.
- HABLE, J., KRAUS, M., VON DER DUNK, K. & K.H. WICKL (2010): Erfassung von Insekten im Sulz- und Ottmaringer Tal, Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz/Nordbayern von 1987–2009. – *Galathea* – Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen. Supplement **20**: 1–149.
- HEISS, R. (1999): Tipulidae. In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & A. STARK: Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. – *Studia Dipterologica*. Supplement **2**: 83–85.
- HEISS, R. (2000a): Tipulidae. In: ZIEGLER, J. & F. MENZEL: Die historische Dipteren-Sammlung Carl Friedrich Kettel. – *Nova Supplementa Entomologica* **14**: 28–32.
- HEISS, R. (2000b): Die Tipuliden der Vesser-Emergenzuntersuchungen der Jahre 1983, 1984 und 1987 (Diptera, Tipulidae). – *Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha* **21**: 72–76.
- HEISS, R. & R. BELLSTEDT (2003): Beitrag zur Kenntnis der Thüringer Schnaken-Fauna (Diptera: Tipulidae). – *Thüringer Faunistische Abhandlungen* **IX**: 223–226.
- HÖCHSTETTER, L. (1963): Beiträge zur Biologie, Ökologie und Systematik der Tipuliden-Larven (Diptera). – *Sitzungsbericht der Physikalisch-Medizinischen Sozität zu Erlangen*, S. 33–112.
- DE JONG, H. (1993): The phylogeny of the *Nephrotoma flavescens* group (Diptera: Tipulidae). – *Tijdschrift voor Entomologie* **136**: 235–255.
- KRÖBER, O. (1935): Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten, IV. Teil: Diptera Nematocera. – *Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* **XXIV**: 81–155.
- LOEW, H. (1865): Neue *Tipula* bei Bad Liebenstein. – *Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften* **26**: 135–136.
- MANNHEIMS, B. & THEOWALD, BR. (1951–1980): Tipulidae. In: LINDNER, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region **III/5**: 1–538.
- MARTINOVSKÝ, J. (1968): Beschreibung der Entwicklungsstadien von *Ctenophora guttata* WIED. und Übersicht der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Ctenophora* (Dipt., Tipulidae). – *Acta Entomologica Bohemoslovaca* **65**: 319–324.
- MERKEL-WALLNER, G. (2010): Schwebfliegennachweise aus dem Naturraum Bayerischer Wald – Erstnachweise, Wiederfunde, bemerkenswerte Arten (Insecta: Diptera: Syrphidae). – *Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik* **10**: 65–90.
- MERKEL-WALLNER, G., KEHLMAYER, C. & R. HEISS (2011): Zweiflügler (Diptera). In: Nationalpark Bayerischer Wald (Hrsg.): *Biologische Vielfalt im Nationalpark Bayerischer Wald*. – Sonderband der Wissenschaftlichen Schriftenreihe des Nationalparks Bayerischer Wald, S. 207–214.
- NOLL, R. (1985): Taxonomie und Ökologie der Tipuliden, Cylindrotomiden, Limoniiden und Trichoceriden unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Ostwestfalens (Insecta: Diptera). – *Decheniana*, Beiheft **28**: 1–265.
- OOSTERBROEK, P. (1979): The western palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803, (Diptera, Tipulidae). Part 2. – *Beaufortia* **28**: 57–111.
- OOSTERBROEK, P., DUFOUR, CH. & V. PILIPENKO (2001): On the presence of *Dolichozepea* (Subgenus *Oropeza*) in the Westpalaeartic (Diptera, Tipulidae). – *Bulletin de la Société Neuchâtoise des Sciences Naturelles* **124**: 119–123.
- OOSTERBROEK, P. (2011): Catalogue of the Craneflies of the World (CCW). – <http://ip30.eti.uva.nl/ccw/> [Version: 20. Dezember 2011].

- REUSCH, H. & R. HEISS (2012): Kranich- oder Langbeinmücken (Diptera: Tipuloidea). In: Forschungsband Quellen im Nationalpark Gesäuse. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 7: 165–179.
- RIEDEL, M. P. (1919): Die bei Frankfurt (Oder) vorkommenden Arten der Dipteren-(*Nematocera polyneura*-)Gattung der Limnobiidae, Tipulidae und Cylindrotomidae. – Entomologische Rundschau 36: 40.
- SAVCHENKO, E. N. (1966): Komari-dovgonogi [Tipulidae]. – Fauna Ukrainy 14 (1): 1–551.
- SCHACHT, W., VOGTENHUBER, P. & K. VON DER DUNK (2001): Zweiflügler aus Bayern XX (Diptera, Tipulidae). – Entomofauna 22: 421–431.
- SCHACHT, W. (2005): Katalog der Dipteren Bayerns: Familienliste, Artenliste, Literaturverzeichnis, Bestimmungsliteratur (Insecta, Diptera). – http://www.online-keys.net/sciaroidea/2000_/Schacht_2005_Diptera_Bayern_Katalog.pdf. (Version 4.5.2005).
- SCHACHT, W. & P. HEUCK (2005): Weitere interessante Nachträge zu „Zweiflüglern aus Bayern“. – Entomofauna 26: 369–372.
- SCHUMANN, H. (2011): Liste der in Berlin und Brandenburg nachgewiesenen Dipteren. Teil 1 - Mücken. – Homepage der Entomologischen Gesellschaft ORION Berlin. http://www.orion-berlin.de/fliegen/list_diptera1.htm (Version 31.08.2011).
- STROBL, G. (1900): Spanische Dipteren. XII. Theil. (Schluss). – Wiener Entomologische Zeitung 19: 207–216.
- THEISCHINGER, G. (1977): Schnaken aus dem Allgäu (Diptera, Tipulidae). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 26: 1–4.
- THEOWALD, BR. (1967): Bestimmungsbücher der Bodenfauna Europas: Familie Tipulidae. – Akademie-Verlag Berlin, 100 S.
- THEOWALD, BR. & B. MANNHEIMS (1962): Die Arten der *Tipula (Vestiplex) excisa*-Gruppe in der Paläarktis. – Bonner Zoologische Beiträge 13: 360–402.
- THEOWALD, BR. & P. OOSTERBROEK (1983): Zur Zoogeographie der westpaläarktischen Tipuliden, III. Die Tipuliden der europäischen Tiefebene (Diptera, Tipulidae). – Bonner Zoologische Beiträge 34: 371–394.
- THEOWALD, BR. & P. OOSTERBROEK (1985): Zur Zoogeographie der westpaläarktischen Tipuliden, VI. Die Tipuliden der montanen, alpinen und borealen Gebiete (Insecta, Diptera, Tipulidae). – Bonner Zoologische Beiträge 36: 185–220.
- THEOWALD, BR. & P. OOSTERBROEK (1986): Zur Zoogeographie der westpaläarktischen Tipuliden, VII. Die Tipuliden der Balkanhalbinsel (Diptera, Tipulidae). – Tijdschrift voor Entomologie 129: 1–13.
- VOGTENHUBER, P. (2011): Tipulidae (Insecta: Diptera). In Schuster, R. (Hrsg.): Checklisten der Fauna Österreichs, Nr. 5: 40–56. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Anschriften der Verfasser:

Rainer Heiß
Schöneberger Straße 6a
10963 Berlin

Dr. Gisela Merkel-Wallner
Bühläcker 3
93444 Bad Kötzing