

Neuere öko-faunistische Untersuchungen an Schwingfliegen (Insecta: Diptera: Brachycera-Acalyptratae: Sepsidae) Thüringens

RUDOLF BÄHRMANN, Köln & RONALD BELLSTEDT, Gotha

Zusammenfassung

Bislang wurden in Thüringen 24 Sepsiden-Arten nachgewiesen, die durch insgesamt 8126 Individuen repräsentiert werden. Für jede Art wird die Zahl der Herkunftsorte angegeben, desgleichen die Ergebnisse 8 verschiedener Fangmethoden in 15 unterschiedlichen Habitaten. Saisonale Untersuchungsergebnisse liegen von folgenden Arten vor: *Salpella sphondylii*, *Sepsis cynipsea*, *S. fulgens*, *Themira annulipes*, *T. minor*, *T. putris* und *T. superba*. Eine Korrespondenzanalyse gibt Auskunft über öko-faunistische Zusammenhänge.

Summary

Recent eco-faunistic investigations on Sepsidae (Diptera: Brachycera Acalyptratae) of Thuringia

Until now 24 species of Sepsidae were found in Thuringia which are represented by a total of 8126 individuals. For each species the number of localities is provided, as are the results of the 8 different sampling methods in 15 habitats. Seasonal survey results are available from the following species: : *Salpella sphondylii*, *Sepsis cynipsea*, *S. fulgens*, *Themira annulipes*, *T. minor*, *T. putris* und *T. superba*. A correspondence analysis provides informations about eco-faunistic relationships.

Key words: Diptera, Sepsidae, faunistics, ecology, Thuringia

1. Einführung und Zielstellung

Die Sepsidae gehören, obwohl nur eine kleine Dipteren-Familie mit 31 Arten in Deutschland (MEIER 1999), zu einem auffälligen Bestandteil der Dipterenfauna Thüringer Grasland-biotope. Umfangreiche Untersuchungen verschiedener Graslandtypen Mitteldeutschlands, bei denen über 297 000 Zweiflügler erbeutet werden konnten (BÄHRMANN 2009), zeigen, daß die Sepsidae unter den 68 nachgewiesenen Fliegenfamilien mit 2,5% der Gesamtindividuenzahl den 11. Rang einnehmen und damit also trotz der verhältnismäßig geringen Artenzahl von merklicher quantitativer Bedeutung sind.

Die Sepsiden-Arten bestehen zumeist aus wenigen Millimeter großen, schwarzglänzenden Fliegen, die entfernt an Ameisen erinnern. Sie besitzen einen mehr oder weniger runden Kopf mit verhältnismäßig geringer Behaarung und nur sehr kleinen Lippentastern. Der Hinterleib ist an der Basis häufig eingeschnürt. Die Flügel sind klar oder tragen bei den *Sepsis*-Arten am Vorderrand einen schwärzlichen Punkt bzw. einen etwas verwaschenen dunklen Fleck. Oftmals sind die Femora und die Tibien an den Vorderbeinen der Männchen mit auffälligen Borstengruppen oder auch anderen Verzierungen ausgezeichnet, die für die Artbestimmung bedeutsam sind. Die Fliegen können sich in größerer Zahl in der Krautschicht oder auch auf Blüten aufhalten, wo sie mitunter durch schwingende Bewegungen der Flügel auffallen (deutscher Name!). Die Larven entwickeln sich in Exkrementen, zerfallender organischer Substanz, auch in abgestorbenen Insekten, toten Schnecken oder auch in Pilzen (OOSTERBROEK 2006).

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse stützen sich auf jahrelange **Routinefänge** sowie eine größere Anzahl von **Stichprobenfängen** an mehreren Orten Thüringens. Sie sollen

neben einer revidierten Artenübersicht im Vergleich zur Checkliste Thüringer Sepsidae (BÄHRMANN 2004) Ortsnachweise der einzelnen Arten liefern sowie neuere Einsichten in die Habitatbindung und saisonale Besonderheiten im Auftreten der Imagines in Verbindung mit der Anwendung unterschiedlicher Sammelmethoden erbringen. Mit einer Korrespondenz-Analyse wird der Versuch unternommen, in den Untersuchungsgebieten eine öko-faunistische Zuordnung der Sepsiden-Arten zueinander zu verdeutlichen.

2. Sammelmethoden und Untersuchungsgebiete

2.1. Sammelmethoden

Kescherfänge bildeten die **Hauptsammelmethode**. Bei den nachfolgend beschriebenen Routinefängen kam die Keschermethode nach WITSACK (1975) zur Anwendung. Der Öffnungsdurchmesser der Kescher betrug 30cm, die Stiellänge 50cm. Jeder Fang bestand aus 10 Proben zu je 10 Doppelschlägen.

Des weiteren kamen mehrfach **Bodenfallen** zum Einsatz, und zwar Einsatzfallen aus PVC-Material nach DUNGER (1963) mit einer Höhe von 11cm und einem Durchmesser von 4,5cm. Die Fangflüssigkeit bestand aus 3-4%igem Formalin. Ergänzend zu den ausgebrachten Bodenfallen wurden gebietsweise auch **Bodeneklektoren** mit einer Grundfläche von 573cm² eingesetzt. **Gelbschalen** am Boden fanden im Apfelstädter Ried, in Kunitz bei Jena, an der Numburg bei Kelbra und im Untersuchungsgebiet Steudnitz Verwendung.

Baum- bzw. **Stammelektoren** dienten in Anlehnung an FUNKE (1971) inmitten mesophiler bis feuchter Wiesen in der Nähe des Ortes **Dorndorf (Saaletal) [97]**, nördlich von Jena gelegen, dem Dipteren-Fang an Pappeln und Weiden. Der Gehölzbestand stammt aus der Mitte der 1950er Jahre (GOERTZ 1998). Heute wachsen im Sammelgebiet vor allem Bruchweiden (*Salix fragilis*) und Hybridpappeln (*Populus* aff. *nigra*). Hinzu kommen einzelne Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Korbweiden (*Salix viminalis*), Mandelweiden (*Salix triandra*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Zwölf **Luftlektoren** fanden zur Untersuchung des Insektenfluges in einer Kulturlandschaft des Thüringer Beckens im Einzugsbereich der Unstrut (Umgebung von **Bad Tennstedt [98]**) Verwendung. Dort wurde von März bis Oktober 1998 auf Wiesen, Weiden, Ackerflächen und einem Deichvorland gesammelt. Die mit 5%igem Formalin als Fangflüssigkeit gefüllten Kopfdosen der Eklektoren nach BEHRE (1989) befanden sich in einer Höhe von ca. 2,30m über dem Erdboden (GÜTH 2000). Sie sollten Auskunft über den Dipterenflug geben.

2.2. Untersuchungsgebiete

2.2.1. Routinefänge

2.2.1.1. Leutratal bei Jena [1]

Das **Leutratal** liegt ca. 7km südlich von **Jena**. Die hier untersuchten Probeflächen erstrecken sich vom Talgrund am Leutrabach den Südhang aufwärts bis zur oberen Hangkante.

Bei der im Talgrund gelegenen Probefläche 180m über NN handelt sich um eine typische Glatthaferwiese (*Dauco-Arrhenatheretum*) (MÜLLER et al. 1978), die am Bach von Ufergehölzen bestanden ist. Am Hang aufwärts schließen sich auf Röt Frischwiesen an, die von Kalkschutt überrollt sind, südexponiert in 220m über NN gelegen. Sie weisen eine Inklination von ca. 15° auf. Pflanzensoziologisch handelt es sich um frische Trespen-Halbtrockenrasen. Zwei weitere Probeflächen in Richtung Hangkante bestehen aus typischen Halbtrocken- und Blaugrasrasen bei einer Hangneigung von 15°-35°. Sie liegen zwischen 250m und 310m über NN (MÜLLER et al. 1978). Die Routine-Kescherfänge (jeweils 10 Proben zu 10 Doppelschlägen), fanden 1971 bis 1974 und ebenfalls 1983 bis 1985 in der

Regel zweimal monatlich zwischen 10° und 12° vom März bis November statt. 1978 wurden vom Laubaustrieb im Frühjahr bis zum Laubfall im Herbst auf diesen Flächen zusätzlich einmal monatlich die in den Probeflächen vorhandenen Gehölze in 2m Höhe abgestreift, auch wieder mit 10 Doppelschlägen pro Gehölz (SCHMIDT & SCHMIDT 1979).

Auf den im Leutratl ausgewählten Probeflächen mit Ausnahme der Glatthaferwiese fanden außerdem von 1976 bis 1978 auf insgesamt 9 Flächen monatlich einmal Kescherfänge nach der Methode von WITSACK (1975) statt.

Bodenfallenfänge wurden im Leutratl auf den Xerothermrassen 1971, 1976 und 1987-1988, sowie 1995 auf den Feuchtf Flächen in Bachnähe vorgenommen.

2.2.1.2. Naturschutzgebiet Apfelstädter Ried [2], ein ca. 15 ha großes Feuchtgebiet am südlichen Rand des Thüringer Beckens im Landkreis Gotha in der Nähe von **Arnstadt/Thüringen**. Das Sammelgebiet liegt 250m über NN. Es handelt sich hier um wechselfeuchte Wiesen mit *Deschampsia*-Rasen, durchsetzt von Wiesenfuchsschwanz; neben einer Kohldistelwiese treten auch Schilf-Seggen-Simsen-Gesellschaften auf (HARTMANN & WEIPERT 1988). Sie sind inmitten der Agrarlandschaft von Gehölzen umgeben. Hier wurden 1984 ganzjährig ebenfalls zweimal monatlich Bodenfallenfänge eingebracht, in denen sich gelegentlich Sepsiden befanden.

2.2.1.3. Johannisberg [3] in unmittelbarer Nähe der Stadt **Jena**, rechts-saalisch in 270m bis 350m über NN. Die westsüdwestlich exponierten Probeflächen haben eine Hangneigung von 30°-35°. Die flachgründigen Böden sind von einem artenarmen Blaugrassrasen bedeckt (HEINRICH & MARSTALLER 1973). Die von 1987 bis 1988 vorgenommenen Kescherfänge wurden wie im Leutratl aller 14 Tage durchgeführt. Hinzu kamen Bodenfallenfänge auf denselben Probeflächen von 1987 bis 1989, auf denen auch gekeschert wurde. Die Leerungen der Fallen erfolgten ebenfalls zweimal monatlich (PERNER 1988).

2.2.1.4. Schwarza/Saale bei Rudolstadt [4]: Gesammelt wurde am **Gleitz**, einem Bergrücken auf der rechten Seite der Saale oberhalb des Ortes Schwarza. Das Sammelgebiet befindet sich 30km südlich von Jena. Die nach Westen ausgerichteten drei Probeflächen liegen bei einer Inklination von 27°, 29° und 36° zwischen 300m und 360m über NN. Im Unterschied zu den Probeflächen im Leutratl und am Johannisberg bei Jena sind diese Graslandflächen stärker mit Gehölzen durchsetzt, wobei Schneeball-Hartriegel-Gebüsche (*Viburno-Cornetum*) vorherrschen. Von 1985 bis 1988 fanden einmal monatlich Kescherfänge (vergleiche Leutratl) und zugleich vom Frühjahr bis Herbst Leerungen der in den drei Flächen 1987 bis 1988 aufgestellten Bodenfallen statt.

2.2.1.5. Poxdorfer Hang [5]: Ein 12km östlich von Jena liegender, bei einer Inklination von 28°-29° nach Süden ausgerichteter Trockenhang in 350m über NN. Die Vegetation besteht aus einem *Teucrio-Seslerietum*, einem *Gentiano-Koelerietum* und einem *Brachypodio-Anthericetum*, in unterschiedlichem Ausmaß von Gehölzen durchsetzt (KOPETZ & KÖHLER 1991). Sepsidae wurden in den Jahren 1985 und 1986 ausschließlich durch Kescherfänge erbeutet. Gefangen wurde zweimal monatlich vom Frühjahr bis zum Herbst.

2.2.1.6. Jonastal bei Arnstadt [6]: Die besammelte Probefläche liegt auf dem „Wüsten Berg“ und besteht wiederum aus einem mit Gehölzen durchsetzten Xerothermrassen-Komplex, 390m über NN, südwestlich von **Arnstadt**. Gekeschert wurde zweimal monatlich von April 1990 bis April 1993, auch während der Wintermonate, wenn es die Witterung erlaubte. Zur gleichen Zeit standen Bodenfallen im Untersuchungsgebiet.

2.2.1.7. Alter Gleisberg bei Bürgel in Ostthüringen [7]: rechts der Saale gelegen von 250m bis 320m über NN. Die Inklination der nach Süden geneigten Halbtrocken- und Trockenrasenflächen beträgt 20°-30°. Gekeschert wurde monatlich einmal vom 28. 5. bis 25. 9. 1975.

2.2.1.8. Ziegenhainer Tal bei Jena [8]: Ein mit Halbtrocken- und Trockenrasen bestandener Hang (340m bis 370m über NN und einer Inklination von 20°-45°), der sich ebenfalls rechts der Saale befindet und sich von Ost nach West zur Stadt Jena hin öffnet. Auch hier sind einzelne Gehölze vorhanden (SCHMIDT & SCHUBERTS 1976). Als Sammelmethode diente lediglich der Kescherfang. Gekeschert wurde wiederum monatlich einmal vom 28. 5. bis zum 25. 9. 1975.

2.2.1.9. Jenzig [9]: Ein Muschelkalkrücken östlich der Saale bei **Jena**, maximal in 386m über NN gelegen, wiederum südexponierte Trocken- und Halbtrockenrasen, mit einzelnen Gehölzen bestanden (THOM 1993). Ausgebracht waren Bodenfallen, die vom 22. 12. 1990 bis zum 8. 1. 1992 einmal monatlich geleert wurden.

2.2.1.10. Steudnitz [10] 8km nördlich von **Jena**, **industrienaher Standort und Immissionsgebiet bis 1989:** Durch die Industrie-Immissionen veränderte Grasland-Biotope am linksseitigen Hang des Saaletales mit ONO-Exposition Die untersuchten Transektflächen 1-6 waren während des Zeitraumes von 1987 bis 1989 in unterschiedlichem Ausmaß den Immissionen des Düngemittelwerkes ausgesetzt, Während der Immissionsphase wuchsen verbreitet Quecke (*Elytrigia repens*) und stellenweise ausschließlich Gemeiner Salzschwaden (*Puccinellia distans*). 1989 wurde die Düngemittelproduktion beendet und damit änderte sich die Vegetation während der nun folgenden Sukzession grundlegend (HEINRICH et al. 2001). Fliegenproben stammen aus zwei weiteren Untersuchungsperioden, der **Postimmissionsphase I** (1989 bis 1993) und der **Postimmissionsphase II** (1994 bis 1997). Kescherfänge sind aus den Jahren 1978 bis 1981 und 1990 bis 1993 vorhanden. Das methodische Vorgehen entsprach dem im Leutratall 1971 bis 1974. Ergänzend wurden Bodenfallenfänge in den Jahren 1979 bis 1982 und 1991 bis 1997 vorgenommen. Die Fallen standen während der gesamten Untersuchungszeiträume und wurden zweimal monatlich geleert. Sepsidae konnten außerdem 1985 mit Gelbschalen erbeutet werden.

2.2.1.11. Uhlstädter Heide bei Rudolstadt [11]: Trockenes Waldgebiet auf der rechten Seite der Saale ca. 1082 ha groß, zu 70% Kiefernforst (Leucobrio-Pinetum), 250m-450m über NN, auf kalkarmen Böden (PETER in Lit.), Bodenfallenfänge von 1987 bis 1988. Aus dem gleichen Zeitraum sind auch Kescherfänge vorhanden.

2.2.1.12. Emergenzfallenfänge

an der **Spitter** im **Spittergrund** bei **Tambach-Dietharz [12]:** Vom **Spitter-Bach** wurden 5m² Bachstrecke, von den angrenzenden Wiesenstreifen 4m² durch die Emergenzfalle überdeckt. Die Probenentnahmen erfolgten jeweils während des Sommerhalbjahres 1975 bis 1977 wöchentlich (JOOST & ZIMMERMANN 1983) und

am **Vesser-Bach** im **Biosphärenreservat Vessertal, Thüringer Wald [13]**, einem Bergbachbereich nördlich von Schleusingen. Es existierten drei Fallenstandorte. Sie lagen 3,0 bis 8,5km von der Quelle der Vesser entfernt Eine Emergenzfalle (Fläche 5m²) in 620m NN wurde 1983 täglich vom 2. 5. bis zum 10. 11. geleert. Zwei weitere Emergenzfallen (Flächen: 7,5m² und 9m²) in einer Höhe von 475m und 448m über NN kamen 1987 zum Einsatz. Sie wurden täglich alternierend vom 1. 4. bis zum 2. 11. geleert (SAMIETZ 1990).

2.2.2. Gelegentlich vorgenommene **Stichprobenfänge** auf **Feucht- und Frischwiesen** sowie an **Trockenstandorten**

Albertsee bei Marksuhl, Westthüringen [14]: Kescherrfänge: 4. 6., 23. 9., 13. 10. 2003.

Alte Warte, Thüringer Rhön [15]: Kescherrfänge: 29. 6. 1987.

Artern (Kyffhäuserkreis), Naturschutzgebiet (NSG) „Arterner Solgraben“ [16]:

Kescherrfänge auf Feuchtwiesen und am Solgraben am 2. 8. 2007.

Bad Langensalza (Unstrut-Hainich-Kreis), NSG „Zimmerbachtal-Hellerbachtal“ [17]:

Kescherrfänge auf Feuchtwiesen am 20. 6. 2011.

Bad Salzungen/Westthüringen, „Erlensee“ [18]: Kescherrfänge auf Feucht- und Salzwiesen am 28. 8. und 25. 9. 2009.

Bad Sulza an der Ilm östlich von Apolda [19]: Kescherrfänge auf Frischwiesen in der Nähe des Gradierwerkes am 5. 7. 2001, 14. 6., 8. 7. 2002, 3. 6. 2004, 6. 9. 2006, 18. 8. 2007.

Ballstedt bei Weimar [20]: Kescherrfang auf einer Feuchtwiese am 9. 7. 1970.

Behringen (Ilmkreis) [21]: Kescherrfänge auf einer Feuchtwiese 15. 6. 2009.

Bleicherode bei Nordhausen [22]: Kescherrfänge auf Frischwiesen am 25. 7. 1981.

Breitungen/Werra südlich von Bad Liebenstein [23]: Kescherrfänge auf einer Feuchtwiese am 10. 6. 1975.

Creuzburg/Werra, westlich von Eisenach [24]: Kescherrfänge auf Frischwiesen am 5. 6. 1999 und 30. 5. 2003.

Dachwig, Landkreis Gotha im Thüringer Becken [25]: Kescherrfänge an Gräben im

Bremstal am 1. 7. 2004, 2. 8. 2004, 24. 8. 2004; **Stausee**, schlammige Ufer mit Halophyten, „Weide“ Graugänse, am 27. 5. 2011, 22. 7. 2011, 5. 9. 2011 und 30. 9. 2011.

Dippach/Werra, südlich von Gerstungen im Wartburgkreis [26]: Kescherrfänge an der Salzstelle „Erlachsgraben“, Rinderweide am 16. 7., 13. 8. und 10. 9. 2010.

Einhausen/Werra südöstlich von Meinigen [27]: Kescherrfänge im Feuchthabitat am 30./31. 7. 2009.

Eisenach-Rothenhof [28]: Kescherrfänge am Hörsel-Ufer am 10. 10. 2004 und 24. 9. 2011.

Ellrich, Südharz bei Nordhausen [29]: Kescherrfänge auf Feuchtwiesen in Gewässernähe am 20. 7. 1982 und 12. 7. 1984.

Erfurt (Petersberg) [30]: Exhaustorfänge am 9. 9. 1991.

Esperstedter Ried bei Artern [31]: Kescherrfänge auf Salzwiesen am 25. 7., 29. 8. 2005 und 28. 7. 2007.

Felchtaer Bach bei Mühlhausen [32]: Kescherrfänge im Uferbereich am 28. 6. 2002.

Finsterbergen im Thüringer Wald [33]: Kescherrfänge in Ortsnähe am 22. 8. 1982.

Fischbach, Thüringische Rhön [34]: Kescherrfänge am 30. 6. 1987.

Fretterode, Eichsfeld [35]: Kescherrfänge auf Wachholderheide am 27. 7. 1981.

Friedrichroda, Thüringer Wald [36]: Kescherrfänge in Feuchthabitaten, Quellgräben, Rinderweide am 27. 6., 8. 8. und 10. 9. 2008.

Gehlberg, Thüringer Wald, in Bahnhofsnähe [37]: Kescherrfänge auf Feuchtwiesen am 2. 8. 1980.

Georgenthal, Thüringer Wald [38]: Kescherrfang an Wegrändern am 9. 8. 1974.

Gerbershausen bei Heiligenstadt im Eichsfeld [39]: Kescherrfänge an feuchten Wegrändern am 27. 7. 1981.

Gleichberge, Südthüringen [40]: Kescherrfänge auf Trockenrasen am 29. 7. 1980.

Gotha-West [41]: Kescherrfänge am 28. 5., 30. 7. und 2. 9. 2011.

Gräfenroda, Thüringer Wald [42]: Kescherrfänge am Wegrund, 24. 8. 1982.

Graitschen bei Bürgel, Ostthüringen [43]: Kescherrfänge auf einer Feuchtwiese am 25. 6. 1969.

Großenlupnitz, Nationalpark Hainich, Kindel, Westthüringen [44]: Kescherrfänge in Gewässernähe, Schaftrift am 30. 5., 30. 8. und 29. 9. 2002.

Großer Beerberg, Thüringer Wald [45]: Kescherfänge in Hochmoornähe am 12. 6. 1969, Bodenfallenfang, Leerung am 31. 5. 1998.

Großheringen bei Bad Sulza [46]: Kescherfänge an der Ilm am 5. 7. 2001.

Hainspitz bei Bürgel, Ostthüringen [47]: Kescherfang in Gewässernähe am 12. 4. 1980.

Heiligenstadt, Eichsfeld [48]: Kescherfänge auf Frischwiesen am 24. 7. 1981.

Heldburg, Südthüringen [49]: Kescherfänge am 30. 7. 1980.

Hesswinkel, Nationalpark Hainich, Westthüringen [50]: Kescherfänge im **Langen Tal** am 30. 5. 2003.

Hildburghausen, südlicher Thüringer Wald [51]: Kescherfänge auf einer Waldwiese am 28. 7. 1980.

Ilfeld, nahe Nordhausen, Südharz [52]: Kescherfänge auf einer Feuchtwiese am 23. 7. 1982.

Jena [53]: Kescherfänge im **Mühlthal** bei Jena auf mäßig feuchtem Waldwege am 13. 6. 1970 und auf mesophilem Grasland am 25. 6. 1967, 17. 5. 1969, 17. 6. 1972, 29. 5. 1978 und 9. 7. 2002.

Jüchsen, Grabfeld, Südthüringen [54]: Kescherfänge in Feuchthabitaten, Moorwiese im Geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) „**Wirtswiese**“ am 16. 6. und 8. 9. 2008.

Kachstedt bei Artern, Kyffhäuserkreis [55]: Kescherfänge an einem Salzgraben am 19. 6., 29. 8., 14. 10. 2005 und 2. 8. 2007.

Kaltensundheim, Thüringische Rhön [56]: Kescherfänge in einem Feuchthabitat am 3. 6. 1987.

Katzhütte, Thüringer Wald, Schwarzatal [57]: Kescherfänge am Wegesrand, 15. 7. 1989.

Krölpa bei Saalfeld [58]: Kescherfänge auf Kalktrockenrasen am 29. 6. 1977.

Kunitz bei Jena [59]: Kescherfänge auf feuchten Wald- und Wiesenwegen vom 7. bis 14. 7. 1969.

Laasdorf bei Stadtroda im Rodatal [60]: Lichtfänge mit einer permanent in Funktion befindlichen Lichtfanganlage am Rodabach vom 4. 5. bis 19. 6. 1978; die Leerung erfolgte täglich.

Langenorla bei Hummelshain in Ostthüringen [61]: Kescherfänge in anmoorigem Gelände am 5. 9. 2002.

Lichte, Thüringer Wald, Nähe Rennsteig [62]: Kescherfänge im Feuchthabitat am 18. 8. 2002.

Lutter, Eichsfeld bei Heiligenstadt [63]: Kescherfänge in Gewässernähe am 29. 7. 1981.

Marktgölitz bei Probstzella, Thüringer Schiefergebirge [64]: Kescherfänge auf einer Feuchtwiese rechts der Loquitz am 27. 7. 2007.

Martinsroda bei Rudolstadt [65]: Kescherfänge an Wegrändern im Juli 1967.

Melborn am Hainich, Westthüringen [66]: Kescherfänge in Gewässernähe, Nesse-Ufer am 9. 6. 2004.

Merkers/Werra im Wartburgkreis [67]: Kescherfänge an der Salzstelle „Brühl“ am 4. 9. 2009.

Münchenlora bei Nordhausen [68]: Kescherfänge auf einer Frischwiese am 25. 7. 1981.

Netzkater bei Ilfeld im Harz [69]: Kescherfänge auf einer Feuchtwiese am 24. 7. 1982.

Niedersachswerfen am Harz, Nähe Nordhausen [70]: Kescherfänge auf Blaugrasrasen am 21. 7. 1982, 12. 7. 1984 und 28. 6. 1990.

Numburg bei Kelbra, Nordthüringen, Nähe Salzquelle [71]: Kescherfänge vom 10. bis 17. 7. 1977, am 21. 7. 1981, 21. 7. 1982 und 19. 6. 2005.

Ohrdruf, Landkreis, Gotha [72]: Kescherfänge am **Feldweiher** am 19. 9. 2004.

Ploten bei Schleiz, Ostthüringen [73]: Kescherfänge an Gewässerrändern am 1. 6. 1975, 20.-21. 5. 1978 und 26. 6. 1979.

Porstendorf bei Jena [74]: Bodenfallenfänge in Gewässernähe, Leerungen am 30. 6. und 28. 7. 1983.

Reichenhausen, Thüringische Rhön [75]: Kescherfänge an der Blockhalde im **Streiwald** am 25. 9. 2011.

Roßdorf bei Meiningen, Südwestthüringen [76]: Kescherfänge am 1. 7. 1987.

Rothessütte im Harz bei Benneckenstein [77]: Kescherfänge auf einer Feuchtwiese am 20. 7. 1982.

Saukopfmoor bei Oberhof, NSG, Landkreis Gotha, Forstamtsbereich Finsterbergen, Thüringer Wald [78]: Bodenfallenfänge am Rand von Moorflächen, Leerung: 6. 6. 1998.

Schlotheim, Thüringer Becken [79]: NSG „Sonder“, Kescherfänge im **Hanfsee-Moor** am 12. 6. 2001.

Schneekopf bei Gehlberg, Thüringer Wald [80]: Bodenfallenfänge am Rand von **Moorflächen**, Leerung am 29. 3. 1998.

Schwabhäuser Grund bei Jena [81]: Kescherfänge auf feuchtem Waldweg am 23. 8. 2002.

Schwarzühle, Schwarzatal, Thüringer Wald [82]: Kescherfänge auf feuchtem Waldweg vom 18. bis 21. 6. 1968.

Sieblebener Teich bei Gotha [83]: NSG, Kescherfänge an Gewässerrand am 28. 5. 1988.

Silbersee am Hainich, Westthüringen [84]: Kescherfänge am Gewässerrand, Stausee bei Großenlupnitz, Schaftrift, 20. 8. 2003 und 21. 6. 2005.

Sülzfeld bei Meiningen [85]: Kescherfänge in Feucht- und Trockenhabitaten, u.a. **Schmalbrunnental** am 13. 5., 25. 5., 20. 7., 27. 7. und 24. 9. 2007.

Sundhausen bei Nordhausen [86]: Kescherfänge **Ufer** der Helme am 9. 6. 2006.

Tälermühle bei Stadtroda, Ostthüringen [87]: Kescherfänge am **Rodabach** in der Bachflur am 12. 8. 1963.

Tambach-Dietharz, Thüringer Wald [88]: **Kesseltal**, Kescherfänge am Bachufer am 28. 8. 1982 und 7. 7. 2011.

Themar, Südthüringen [89]: Kescherfänge auf Xerothermrasen am 31. 7. 1980.

Tiefenort/Werra-Aue, Nähe Bad Salzungen [90]: Kescherfänge auf **Salzwiesen** am 27. 7. und 22. 8. 2009.

Uder, Eichsfeld [91]: Kescherfänge in **Gewässernähe** am 26. 7. und 28. 7. 1981.

Untereibzsch, Ulstertal, Südwestthüringen [92]: Kescherfänge an einer Feuchtestelle der **Kalihalde** am 26. 6. 1982.

Vacha/Werra-Aue, Westthüringen [93]: **Salzwiesen**, Kescherfänge in Gewässernähe am 10. 9. und 25. 9. 2009.

Vessertal (Biosphärenreservat), Thüringer Wald, südlich des Ortes Vesser [94]: Kescherfänge auf Feuchtwiesen am 7. 7. 1987.

Waltershausen (Wahlwinkel), Nordrand des Thüringer Waldes in der Nähe von Friedrichroda [95]: Kescherfänge in Feuchthabitaten am 1. 6. 2006.

Wallhausen bei Jena [96]: Kescherfänge an Weggrändern am 11. 7. 1984.

(Die Zahlenangaben in Klammern hinter den Fundorten vergleiche mit Tabelle 1).

3. Ergebnisse

3.1. Gesamtzahlen

Vor einigen Jahren konnten für den Freistaat Thüringen insgesamt 21 Arten der Familie Sepsidae ermittelt werden (BÄHRMANN 2004). Bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat sich die Artenzahl auf 24 erhöht, die hier zur Darstellung kommen. Die neu nachgewiesenen Arten seien im folgenden kurz erwähnt. *Sepsis neocynipsea* wurde in Kescherfängen auf Rinderweiden der Salzstelle Esperstedter Ried (2005 und 2007) gefangen. Nachweise von *Sepsis nigripes* stammen aus dem Leutratel bei Jena und von *Themira superba* liegen von drei unterschiedlichen Lokalitäten mehrere Nachweise vor, dem Dachwiger Stausee (2011), Gotha, dem Feuchtgebiet „Eschleber Flur“ (2011) sowie dem Helme-Ufer in Sundhausen bei Nordhausen (2006).

Zugleich sollen in einer Übersicht öko-faunistische Ergebnisse jahrzehntelanger Untersuchungen und Beobachtungen an Sepsiden in Thüringen zusammengefaßt werden.

24 Sepsidae-Arten stellen ca. 74% der Sepsiden-Fauna Deutschlands dar (SCHUMANN et al. 1999). Sicherlich läßt sich die Artenzahl durch Einbeziehung einer größeren Vielzahl von bisher gar nicht oder nur flüchtig gesammelten Biotoptypen noch erhöhen. 20-30 Sepsiden-Arten entsprechen den Sepsiden-Funden auch in anderen europäischen Ländern oder Landesteilen (CHANDLER 2012, BARTÁK 2005, BARTÁK et al 2009, BARTÁK & KUBÍK 2005, BARTÁK & ROHÁČEK 2009, RANDALL et al. 1981, STUKE 2005, SCHACHT 1996, ZWIERZAT & MUCHOWKI 1991)

Betrachtet man die Häufigkeit der Arten, ergeben sich interessante Übereinstimmungen zwischen den europäischen Ländern. In allen Untersuchungsgebieten gehören z. B. *Sepsis fulgens*, *S. cynipsea*, *S. orthocnemis*, *S. punctum* und *S. violacea* zu den häufigsten der ermittelten Sepsiden-Arten (BARTÁK & KUBÍK 2005, BARTÁK & VANĚK 2009, BARTÁK et al. 2009, PÜCHEL 1992, PONT 1987a, OCEROV 2008, RAPP 1942). Nach MUNARI (1991) und OCEROV (2008) dringen *S. fulgens* als Ubiquist u. a. Sepsiden-Arten bis in alpine Bereiche der Hochgebirge vor. Einhellig ist auch die Meinung mehrerer Autoren über die relative Seltenheit einiger Arten in größeren geographischen Bereichen Mitteleuropas. (STUKE 2005, BARTÁK & KUBÍK 2005, ROHÁČEK et al. 1986, u. a.) Das trifft offensichtlich auch auf die bei unseren Untersuchungen mit weniger als 20 Individuen ermittelten Arten zu (Tab. 1). Das mehr oder weniger häufige Auftreten einzelner Arten spiegelt sich in Thüringen zumindest auch annähernd in der Zahl der Fundorte wider, von denen Sepsiden bekannt geworden sind (Tab. 1).

Von denjenigen Arten, die mit mindestens 20 Individuen erbeutet werden konnten, sollen einige öko-faunistische Befunde mitgeteilt werden, die nicht nur aus Fundortangaben bestehen. Einigermäßen aussagekräftig sind insbesondere die Kescherfänge, die Bodenfallen- und Gelbschalenfänge, und zwar besonders deshalb, da sie als Routinefangverfahren vorzugsweise bei längeren Fangzeiten in trockenen und feuchten Graslandbiotopen zur Anwendung gekommen sind. Zunächst ergibt sich, daß die überaus meisten Sepsiden mit Kescherfängen erbeutet werden konnten, also echte „Kescherarten“ darstellen. Diese Tatsache geht auch aus den Untersuchungsergebnissen von PONT & MEIER (2002) hervor. Von einer Ausnahme abgesehen sind sämtliche 16 in Tabelle 2. aufgeführten Arten durch die Kescherfänge auf Feuchtwiesen erbeutet worden. Demgegenüber liegen nur 7 „Bodenfallenarten“ aus Feuchthabitaten vor, zwei lediglich in je einem Exemplar. Bemerkenswert sind die Fangzahlen aus Trockenrasen- und Halbtrockenrasen-Biotopen. Insgesamt wurden hier 12 Arten mit den drei erwähnten Fangverfahren nachgewiesen. Während die Kescher- und Bodenfallenfänge ein einigermaßen ausgeglichenes Bild zwischen den Fangzahlen in feuchten (f) und mehr oder weniger trockenen (x) Graslandflächen widerspiegeln, erbringen die Gelbschalen nur in den Trocken- bzw. Xerothermrasen nennenswerte Individuenzahlen von mehreren Arten.

Da die Bodenelektoren (Ek in Tab. 2) nicht vorzugsweise über dem Nahrungssubstrat der Sepsiden-Larven aufgestellt waren, ist es nicht verwunderlich, daß im Ergebnis dieser Fangmethode, obgleich jahrelange Fänge vorliegen, die Sepsiden nur höchst unvollkommen vertreten waren. Die in den verhältnismäßig trockenen Waldbeständen der Uhlstädter Heide (Wa) gefangenen Sepsiden verweisen wie auch die Kescherfänge an Gehölzen (Geh) insbesondere auf das Vorhandensein der im gesamten Gebiet als häufig nachgewiesenen Arten. Daß mit der Lichtfalle lediglich zwei Arten erbeutet werden konnten, hängt möglicherweise mit der Sammelzeit im Frühjahr zusammen (vergl. „2. 2. Untersuchungsgebiete“). Geradezu verschwindend gering sind ferner die Sammelausbeuten an Sepsiden in den Baumelektor-, den Luftelektor- und den Emergenzfallenfängen an den Bachläufen im

Tab. 1: Die in Thüringen nachgewiesenen Sepsiden-Arten nebst ermittelter Individuenzahl (n) unter Hinweis auf die Fundorte. Die Zahlen in der letzten Spalte kennzeichnen im Abschnitt „2. Sammelmethode und Untersuchungsgebiete“ die einzelnen Fundorte (Zahlen dort in Klammern). – *) Angabe nach ADASCHKEWITZ (in Lit.). Die beiden Arten *Meroplius minutus* und *Themira pusilla* sind nach RAPP (1942) in die Tabelle aufgenommen worden, Individuenzahlen fehlen.

Nr.	Arten	n	Zahlenangaben stehen für die Fundorte
1	<i>Meroplius fukuharai</i> (Iwasa, 1984)*	2	
2	<i>Meroplius minutus</i> (Wiedemann, 1830) (nach Rapp)	~	
3	<i>Nemopoda nitidula</i> (Fallén, 1820)	68	1, 4, 11, 19, 25, 31, 41, 45, 52, 53, 55, 62, 66, 95
4	<i>Nemopoda pectinulata</i> Loew, 1873	6	1
5	<i>Saltella sphondylii</i> (Schrank, 1803)	36	10, 22, 24, 31
6	<i>Sepsis cymipsea</i> (Linnaeus, 1758)	1468	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 32, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 48, 53, 54, 55, 56, 59, 61, 64, 67, 71, 73, 75, 77, 80, 82, 89, 92, 93, 95, 97, 98
7	<i>Sepsis duplicata</i> Haliday, 1838	66	1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 31, 45, 53, 57, 71
8	<i>Sepsis flavimana</i> Meigen, 1826	35	1, 10, 24, 31, 45, 48, 64, 69
9	<i>Sepsis fulgens</i> Hoffmannsegg in Meigen, 1826	4340	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 19, 23, 34, 30, 34, 37, 40, 46, 49, 51, 53, 55, 58, 62, 63, 68, 70, 71, 76, 79, 83, 85, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97
10	<i>Sepsis neocymipsea</i> Melander & Spuler, 1917	4	31
11	<i>Sepsis nigripes</i> Meigen, 1826:	8	1
12	<i>Sepsis orthocnemis</i> Frey, 1908	792	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 14, 23, 25, 29, 30, 31, 36, 38, 41, 53, 63, 64, 69, 71, 79, 80, 84, 85, 88, 89, 92, 96, 98
13	<i>Sepsis punctum</i> (Fabricius, 1794)	88	1, 6, 10, 11, 17, 21, 25, 26, 31, 36, 41, 42, 44, 51, 71, 85, 89, 93
14	<i>Sepsis thoracica</i> Robineau-Desvoidy, 1830	20	1, 9, 14, 31, 64
15	<i>Sepsis violacea</i> Meigen, 1826	396	1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 23, 31, 55, 59, 71
16	<i>Themira annulipes</i> (Meigen, 1826)	523	1, 2, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 19, 25, 26, 27, 29, 31, 35, 36, 40, 43, 50, 52, 55, 59, 63, 69, 71, 73, 74, 82, 84, 86, 88, 92
17	<i>Themira gracilis</i> (Zetterstedt, 1847)	2	1
18	<i>Themira leachi</i> (Meigen, 1826)	45	1, 25, 43, 63, 91
19	<i>Themira lucida</i> (Staeger in Schiodte, 1844)	28	1, 25, 28, 84, 86
20	<i>Themira minor</i> (Haliday, 1833)	74	20, 25, 26, 31, 41, 44, 55, 60, 71, 84, 86
21	<i>Themira nigricornis</i> (Meigen, 1826)	8	1, 10, 47
22	<i>Themira pusilla</i> (Zetterstedt, 1847) (nach Rapp)	~	
23	<i>Themira putris</i> (Linnaeus, 1758)	66	1, 10, 25, 28, 39, 51, 60, 65, 71, 72, 73, 86
24	<i>Themira superba</i> (Haliday, 1833)	51	25, 41, 86
	Summe:	8126	

Tab. 2: Darstellung der 16 häufigsten Sepsiden-Arten bei unterschiedlichen Fangverfahren; **n**, Individuenzahlen; die römischen Ziffern in der Spalte „jahreszeitlicher Nachweis der Imagines“ geben die Monate an, in denen die Imagines erbeutet werden konnten **Ke**, Kescherränge; **Bo**, Bodenfallenfänge; **Ek**, Bodenelektorfänge; **Ge**, Gelbschalenfänge; **BE**, Baumelektorfänge; **Wa**, Wald; **LuE**, Luftelektorfänge; **Em**, Emergenzfänge an Thüringer Waldbächen; **Li**, Lichtfallenfänge; **Geh**, Kescherränge an Gehölzen; **f**, Feuchthabitate; **m**, mesophiles Grasland; **x**, Trocken- und Halbtrockenrasen. Vergl. auch Text.

Nr.	Art	jahreszeitl. Nachweis		der Imag.												Geh					
		%	n	der Imag.												Geh					
				f	m	x	f	m	x	Ek	Ge	f	x	BE	Wa	LuE	Em	Li	Geh		
1	<i>Nemopoda nitidula</i>	0,84	68	52	6	2								1	4						3
2	<i>Saltella sphondylii</i>	0,44	36	6																	
3	<i>Sepsis cynipsea</i>	18,13	1468	160	202	981	29		9	2			30		33	2					36
4	<i>Sepsis duplicata</i>	0,82	66	3	1	58	1		1								1				
5	<i>Sepsis flavimana</i>	0,43	35	23	1	6	1						2		2						
6	<i>Sepsis fulgens</i>	53,61	4340	595	170	2400	50	9	218	2			639	1	104		3				149
7	<i>Sepsis orthocnemis</i>	9,78	792	60	208	461	5		11	1			34		4	1					7
8	<i>Sepsis punctum</i>	1,09	88	55	7	7			1						2						15
9	<i>Sepsis thoracica</i>	0,25	20	18	1				1												
10	<i>Sepsis violacea</i>	4,89	396	86	229	52			1	1		1	2		1						23
11	<i>Themira annulipes</i>	6,46	523	426	33	2	35		2			1	19		1		4				
12	<i>Themira leachi</i>	0,56	45	25	1		18														1
13	<i>Themira lucida</i>	0,35	28	28																	
14	<i>Themira minor</i>	0,91	74	71																3	
15	<i>Themira puris</i>	0,82	66	57																5	
16	<i>Themira superba</i>	0,63	51	51				1					1								
Summe:		8096	100	n	1710	865	3971	139	12	244	6	2	741	2	151	3	8			8	234
			%		21,12	10,68	49,05	1,72	0,15	3,01	0,07	0,02	9,15	0,02	1,87	0,04	0,10			0,10	2,89

Thüringer Wald. Mit diesen Fangmethoden konnten zwar 2637, 5987 und 8603 Fliegen-Individuen gefangen werden; nur vereinzelt aber traten dabei Sepsiden auf, wie Tabelle 2 zeigt. Sie spielen demzufolge offensichtlich an der Borke der mit den Baumeklektoren besammelten Gehölze, aber auch im Flug über den gesammelten Waldbächen sowie durch Flugaktivität in der untersuchten Agrarlandschaft keine Rolle.

Keine von den in Tabelle 2 aufgeführten Arten treten nur an Trockenstandorten auf, wohl aber sind 6 Arten darunter, die ausschließlich oder fast nur in Feuchthabitaten anzutreffen waren. Die beiden im Rodatal am Licht gefangenen Arten dürften dort aus der Bachaue bzw. dem Umfeld der Gärtnerei, dem Standort der Lichtfalle, stammen, die unweit des Roda-Baches lag. Auch sie, wie die übrigen der 4 Arten, *S. thoracica*, *T. leachi*, *T. lucida* und *T. superba* wurden überwiegend mit dem Kescher auf Feuchtwiesen erbeutet. Da über den Zeitraum mehrerer Jahre bzw. über Jahrzehnte hin regelmäßig zumindest mit Bodenfallen und Kescherfängen die in Abschnitt 2. 2. 1. angegebenen Untersuchungsflächen bearbeitet worden sind, dürfte den erzielten Ergebnissen eine einigermaßen reale Aussagekraft zukommen.

Nur selten erbeutet wurden die folgenden Arten: *Sepsis nigripes*, *Themira nigricornis*, *Nemopoda pectinulata*, *S. neocynipsea*, *T. gracilis* und *Meroplus fukuharai*. Auch andere Autoren fanden die folgenden Arten nur relativ selten, z. B. *T. gracilis* (BARTÁK & ROHÁČEK 2009). und *T. nigricornis* (STUKE 2005). Ohne genauere Kenntnis der Ursachen für geringe Populationsdichten der in Frage stehenden Arten sind weitere Schlußfolgerungen allerdings nicht möglich.

Wie sich zeigt, sind von den 16 in Tab. 2. aufgeführten Arten 8 noch im Monat Oktober, zwei sogar noch im Dezember bzw. während des ganzen Jahres gefangen worden. Zumindest bei den beiden letzteren, *Sepsis fulgens* und *S. orthocnemis* steht damit eine Imaginal-überwinterung außer Frage. Diese Tatsache ist bei mehreren Sepsiden-Arten bereits längere Zeit bekannt (BARTÁK & KUBÍK 2005, PONT 1987b, PONT & MEIER 2002). Schon MEIGEN (1826) spricht im 5. Teil seiner „Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflügeligen Insekten“ auf Seite 286 davon, daß Sepsiden „wahrscheinlich überwintern“. Auch ließ sich zeigen, daß zumindest *Sepsis fulgens* über einen Zeitraum von mehreren Jahren in drei unterschiedlichen Xerothermrassen (Johannisberg, Jonastal, Steudnitz) durch entsprechende Bodenfallenfänge bei hoher Konstanz als winteraktiv nachgewiesen werden konnte (BAHRMANN 1996).

3.2. Saisonalität in Verbindung mit den angewandten Fangmethoden

Von den Sepsiden-Arten, die in diesem Abschnitt Berücksichtigung finden, sei zunächst auf *Saltella sphondylii* hingewiesen. Diese Art stellt eine Ausnahme dar, da von ihr zum großen Teil nur Gelbschalenfänge vorliegen. Sie deuten auf eine hauptsächlich Flugaktivität im Juni hin (Abb. 1). Zudem sei bemerkt, daß es sich um Gelbschalen handelt, die im Trockenrasengebiet Steudnitz aufgestellt worden waren (vergl. Abschnitt 2. 2. 1. 10). Die geringen Kescherfangzahlen gestatten zwar keine weiteren Aussagen, könnten aber einen Hinweis dafür liefern, daß es sich bei *S. sphondylii* um eine in Thüringen vergleichsweise seltenere Art handelt. Auch *Themira annulipes* konnte hauptsächlich im Juni, und zwar durch Kescherfänge in feuchten Graslandbiotopen erbeutet werden. Die mit anderen Methoden erzielten Fangergebnisse in unterschiedlichen Habitaten (Tab. 2) treten bezüglich der Individuenzahlen weiter zurück, lassen höchstens erkennen, daß die Imagines von *T. annulipes* in geringer Anzahl auch in den späteren Sommermonaten noch nachgewiesen werden konnten (Abb. 1). *Sepsis violacea* erscheint in den vorliegenden Fängen später als die beiden zuvor genannten Arten (Abb. 1). Die höchsten Individuenzahlen traten im August, und zwar übereinstimmend

in feuchten, mesophilen und trockenen Graslandbiotopen auf. Die allerdings nur in verhältnismäßig geringen Individuendichten gefangenen Arten *Themira minor*, *T. putris* und *T. superba*, die zudem zumeist nur auf Feuchtwiesen in Gewässernähe gefunden werden konnten, sind vor allem vom Mai bis zum Juli erbeutet worden. Die zwischen den Arten vorhandenen saisonalen Differenzen (Abb. 1) dürften wahrscheinlich auf Grund der geringen Individuenzahlen keine Allgemeingültigkeit beanspruchen.

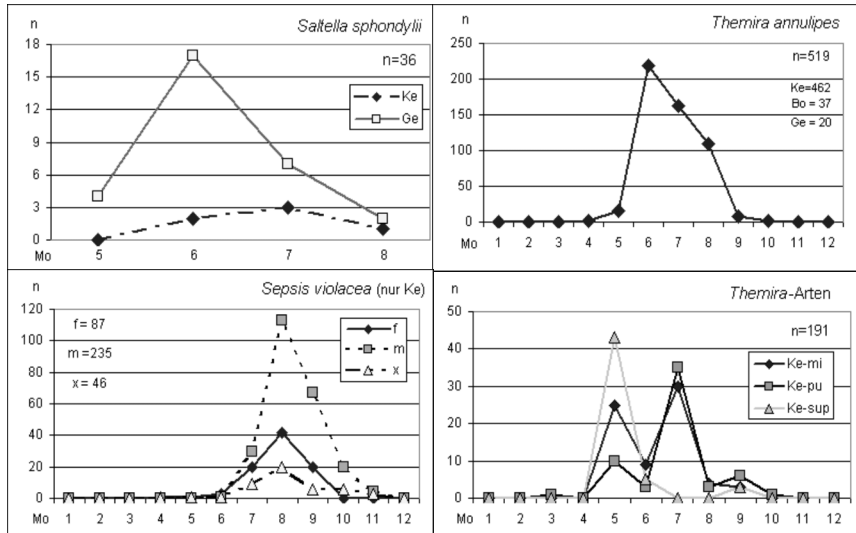


Abbildung 1: Saisonale Verteilung der erbeuteten Individuen von *Saltella sphondylii*, *Sepsis violacea*, *Themira annulipes*, *Themira minor* (mi), *T. putris* (pu) und *T. superba* (sup); n, Gesamtindividuenzahlen; Bo, Bodenfallenfänge; Ge, Gelbschalenfänge; Ke, Kescherränge; f, Feuchthabitate; m, mesophiles Grasland; x, Xerothermrassen. Mo, Monate. Bei den Zahlenangaben handelt es sich stets um Individuenzahlen.

Das saisonale Verhalten der am häufigsten gefangenen ubiquitären Art, *Sepsis fulgens*, kann zu mehreren Aussagen führen. In den Kescherrängen ist sie vom Frühsommer bis zum Spätherbst, zunehmend bis zum Oktober vorhanden. Ausgeglichen ist das jahreszeitliche Vorkommen in Bodennähe, legt man das Ergebnis der Bodenfallenfänge zugrunde. Die Gelbschalen verweisen auf Flugaktivität vom Frühling bis zum Dezember. Wahrscheinlich spielt dafür die Witterung, insbesondere die Temperatur, eine ausschlaggebende Rolle. Mit Gelbschalen ist demzufolge bei günstigen Witterungsbedingungen in den Überwinterungsgebieten, vor allem in den von der Temperatur begünstigten Trockenrasen, auch während des Winters mit Fängen von *S. fulgens* zu rechnen. Bodenaktivität war nach Aussage der Bodenfallenfänge in feuchtem Grasland nur während des Spätsommers nachzuweisen, während in den Trockenrasengebieten eine Aktivität von *S. fulgens* Schubweise während des ganzen Jahres zu beobachten war, wohl ebenfalls in Verbindung mit der vorherrschenden Witterung, vor allem der Temperatur an der Bodenoberfläche (Abb. 2).

Vergleicht man die Kescherrangergebnisse von *S. fulgens* in verschiedenen Graslandtypen eines relativ eng begrenzten Gebietes miteinander, wie z. B. im Leutrat und dem Johannisberg bei Jena, wird wiederum deutlich, daß der Gipfel der Individuendichte auf die Herbstmonate fällt. Interessant sind die Dichteverschiebungen in den Kescherrängen vom feuchten Grasland im September (f) zum trockenen Xerothermrassen am Südhang des

Leutratales im Oktober (x). Zu dieser Zeit finden sich nur noch vereinzelt Individuen in den Kescherfängen des feuchten Graslandes. Auch im mesophilen Grasland gehen die Kescherfangzahlen vom September an deutlich zurück (Abb. 2). Eine Verlagerung der Populationen in die trockene und auch wärmere Hanglage während des Spätherbstes dürfte hierin zum Ausdruck kommen. Am Johannisberg (nJoh) ist die prozentuale Individuenhäufung im Herbst noch extremer als im Xerothermrassen des Leutratales (nLeu), obgleich beide Trockenrasengebiete einander ähneln. Verständlich wird dieser Befund, wenn man bedenkt, daß am Johannisberg im Unterschied zum Leutratal nur extreme Trockenrasen vorhanden sind.

Auch bei den beiden häufigen *Sepsis*-Arten, *S. cynipsea* und *S. orthocnemis* zeigt sich, daß die meisten Individuen im Herbst und dort insbesondere in den Xerothermrassen gekeschert worden sind, was am Beispiel von *S. cynipsea* eindrucksvoll belegt werden kann (Abb. 2).

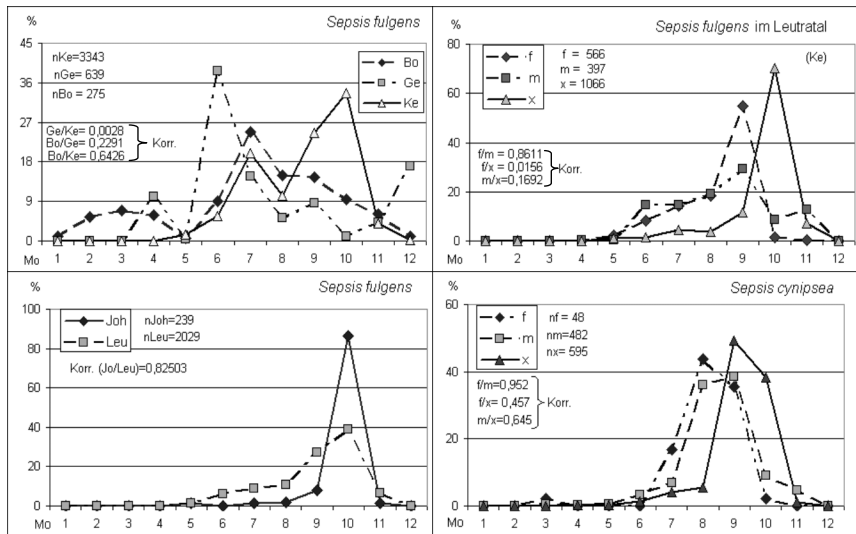


Abbildung 2: Saisonale Verteilung der erbeuteten Individuen von *Sepsis cynipsea* und von *S. fulgens* in unterschiedlichen Habitaten. **Joh**, Johannisberg bei Jena; **Leu**, Leutratal bei Jena; **Bo**, Bodenfallenfänge; **Ge**, Gelbschalenfänge; **Ke**, Kescherfänge; **f**, Feuchthabitate; **m**, mesophiles Grasland; **x**, Xerothermrassen; **n**, Individuenzahlen; **Korr.** Ergebnis der Korrelationsanalysen; **Mo**, Monate.

3.3. Ergebnis der Korrespondenzanalyse

Mit der Korrespondenzanalyse (Abb. 3) sollen die öko-faunistischen Beziehungen der Arten zueinander unter Einbeziehung der Fangverfahren veranschaulicht werden, wobei die statistische Sicherheit der Analyse auf Grund der zum Teil geringen Stichprobenwerte nicht allzu hoch veranschlagt werden kann. Für die Untersuchung finden die 16 häufigsten Arten Verwendung. Die Ergebnisse der meisten Fangverfahren in Verbindung mit den untersuchten Habitaten ähneln einander (Lage der Sterne zueinander). Allein das Kescherfangverfahren nimmt eine gewisse Sonderstellung ein, was die Tatsache zum Ausdruck bringt, daß ihm bei der Ermittlung der Sepsidae, wie schon erwähnt, eine besondere Bedeutung zukommt. Ferner fallen die beiden Arten *Sepsis duplicata* und *Saltella sphondylii* durch ihre Sonderstellung auf. Die öko-faunistischen Befunde bei *Themira lucida*, *T. minor* und *T. superba* werden aus

verständlichen Gründen als gleich bewertet (man vergleiche Tab. 2). Auch die drei Arten *Sepsis cynipsea*, *S. fulgens* und *S. orthocnemis* gleichen einander in öko-faunistischer Hinsicht, was hier noch einmal deutlich wird. Bei den übrigen Arten sind die öko-faunistischen Beziehungen nach den vorliegenden Resultaten nur schwer zu deuten.

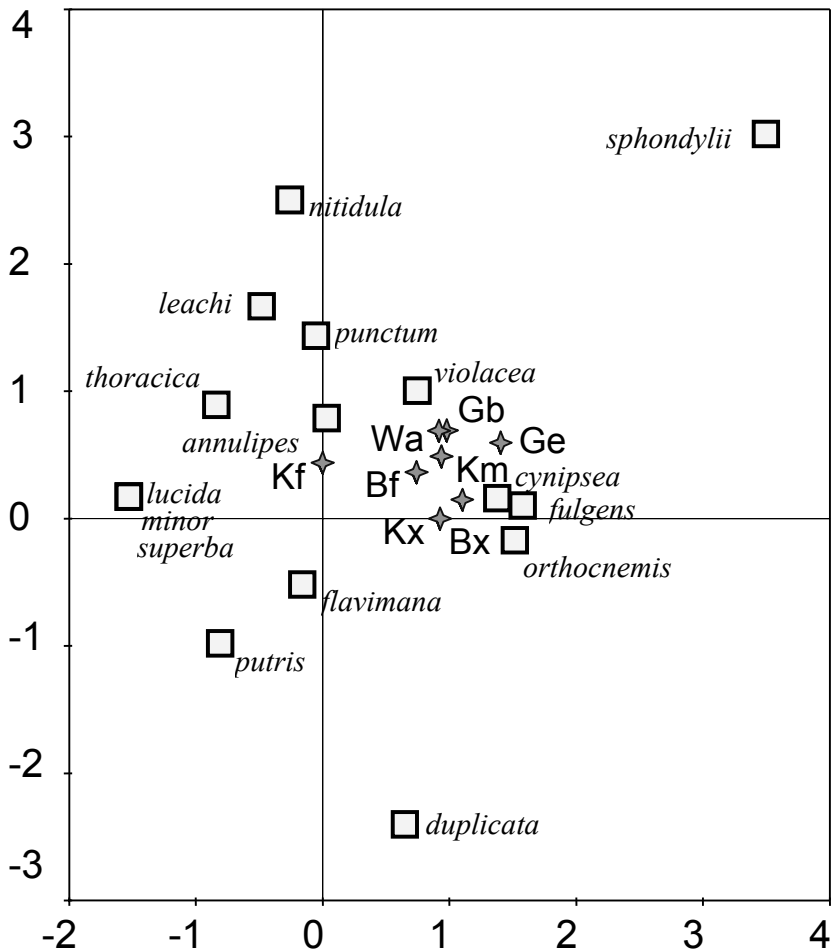


Abbildung 3: Die 16 häufigsten Sepsiden-Arten in einer Korrespondenz-Analyse (CDA) (nach arc-sin-Transformation); *annulipes* – *Themira annulipes*; *cynipsea* – *Sepsis cynipsea*; *duplicata* – *Sepsis duplicata*; *flavimana* – *Sepsis flavimana*; *fulgens* – *Sepsis fulgens*; *leachi* – *Themira leachi*; *lucida* – *Themira lucida*; *minor* – *Themira minor*; *nitidula* – *Nemopoda nitidula*; *orthocnemis* – *Sepsis orthocnemis*; *punctum* – *Sepsis punctum*; *putris* – *Themira putris*; *sphondylii* – *Saltella sphondylii*; *superba* – *Themira superba*; *thoracica* – *Sepsis thoracica*; *violacea* – *Sepsis violacea*. **Bf** – Bodenfallen in feuchtem Grasland; **Bx** – Bodenfallen in trockenem Grasland; **Gex** – Gelbschalen in Trocken- und Halbtrockenrasen; **Gb** – Gebüsche; **Kf** – Kescherfänge auf feuchtem Grasland; **Km** – Kescherfänge auf frischem Grasland; **Kx** – Kescherfänge auf Trocken- und Halbtrockenrasen; **Wa** – Wald (vergleiche Text).

4. Diskussion

1. Von den vier Sepsiden-Arten mit mehr als 500 Individuen (Tab. 1) handelt sich um solche Arten, die auch in der zitierten Literatur als mehr oder weniger häufig bezeichnet werden. Interessanterweise sind es zudem diejenigen Arten, von denen in Thüringen auch die meisten Fundortangaben vorhanden sind. Daraus folgt, daß die Arten nicht nur stellenweise in großen Individuenzahlen auftreten, sondern eine flächendeckend häufige Verbreitung zeigen. Für weitere 6 Arten mit mehr als 10 Nachweisen ist diese Aussage wahrscheinlich in eingeschränkter Form ebenfalls gültig (man vergleiche Tab. 2).

2. Wenn sich auch bei den Hanglagen der Graslandbiotope, die sowohl Feucht- als auch Trockenrasen-Komponenten enthalten, die verhältnismäßig hohen Individuenzahlen in den xerothermen Graslandbereichen erklären lassen (BÄHRMANN 1993), bleibt doch u. a. die Frage offen, wie es kommt, daß mit den Gelbschalen in Feuchtrassen kaum, in Trockenrasen hingegen verhältnismäßig viele Sepsiden-Individuen gefangen werden konnten (Tab.2). Zwar wurde in Feuchtbiotopen nur in den Monaten Juni, Juli, in den Trockenrasen hingegen während des ganzen Jahres gefangen, dennoch ergibt sich dadurch keine befriedigende Antwort auf die gestellte Frage. Auffällige Differenzen im Nahrungssubstrat für die Larven waren offensichtlich nicht vorhanden. Geographische Unterschiede zwischen den Fangstandorten könnten neben Differenzen in den Populationsstärken der vorhandenen Arten freilich eine Rolle spielen. Ob sich der Befund verallgemeinern läßt, bleibt fraglich. Der hohe Juni-Wert in Abbildung 4 könnte witterungsbedingt mit verstärktem Flug oder aber auch mit der bei Sepsiden mehrfach beobachteten Schwarmbildung zusammenhängen (BONESS 1960, PONT 1987b, PONT & MEIER 2002, RAPP 1942). Offensichtlich kann Sepsiden-Flug je nach Witterung das ganze Jahr über bestehen, wie die Abbildungen zeigen. Das Fehlen der Imagines während der ersten drei Monate dürfte dem Winterwetter geschuldet sein.

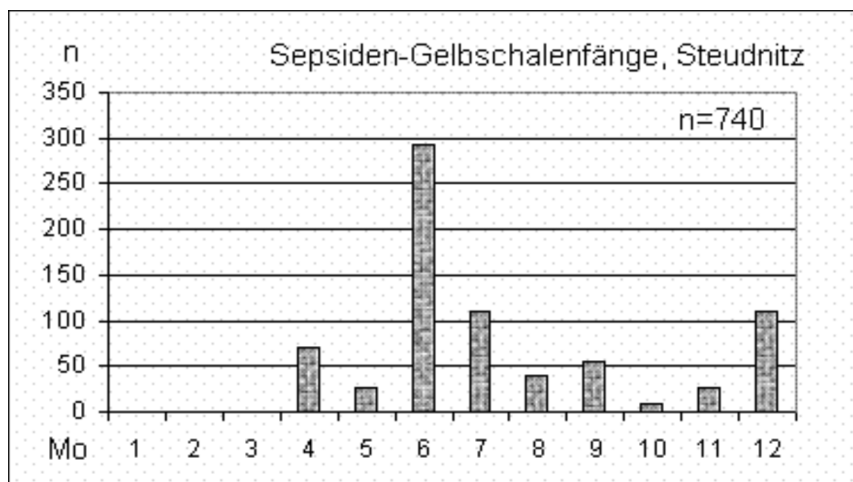


Abbildung 4: Ergebnis der Sepsidenfänge in Gelbschalen, aufgestellt in den Trockenrasen von Steudnitz 1985; n, Individuenzahlen; Mo, Monate.

3. Auffällig waren die Gelbschalenfänge von *Saltella sphondylii*. Während sich mit der Kescherfangmethode während eines Zeitraumes von mehreren Jahren in unterschiedlichsten Biotopen insgesamt nur 6 Individuen erbeuten ließen, enthielten Gelbschalen von Mai bis August innerhalb eines Jahres (1985) in den Trockenrasen des Immissionsgebietes Steudnitz immerhin 30 Individuen.

4. Bemerkenswert ist auch der sehr geringe Anteil der Sepsiden in den Luftpelkletonen (vergleiche Abschnitt 2. 1.). Vom März bis Oktober 1998 wurden mit dieser Sammelmethode insgesamt 5987 brachycere Dipteren gefangen, darunter waren aber nur drei Sepsiden. Obwohl das Einzugsgebiet der Luftpelkletonen ein feuchtes Niederungsgebiet in Flußnähe (Unstrut) darstellt, in dem Sepsiden-Populationen durchaus zu erwarten sind, ist es offensichtlich nicht selbstverständlich, daß in Höhe der Ekletonen (>2,00m) auch regelmäßig Sepsiden-Flug stattfindet. Vielleicht fliegen Sepsiden, ob in Schwärmen oder mehr oder weniger einzeln, in dieser Höhe gar nicht oder nur gelegentlich. Diese Frage dürfte sich wahrscheinlich nur durch weitere Beobachtungen mit Luftpelkletonen bzw. mit Malaise-Fallen in unterschiedlichen Entfernungen vom Erdboden beantworten lassen.

Literatur

- BÄHRMANN, R. (1993): Zum Vorkommen der Sepsidae in unterschiedlichen Rasenökosystemen Thüringens. - Beiträge zur Entomologie **43**: 97-113.
- (1996): Winteraktive Zweiflügler (Insecta, Diptera Brachycera) in Xerothermrasen Thüringens. - Studia dipterologica **3**: 259-274.
- (2004): Checkliste der Diptera Acalyptratae Thüringens. - 6. Beitrag: Fruchtfliegen (Drosophilidae), Baumfliegen (Dryomyzidae) und Schwingfliegen (Sepsidae). - Check-Listen Thüringer Insekten. Teil **12**: 65-71.
- (2009): Zweiflügler (Diptera: Brachycera) aus mitteldeutschen Graslandbiotopen. - Studia dipterologica **16**: 185-240.
- BARTÁK, M. (2005): Sepsidae (Kmitalkoviti). - In: FARKAČ, J., D. KRÁL & M. ŠKORNÍK (eds.): Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. - Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha: pp. 325.
- BARTÁK, M. & Š. KUBÍK (2005): Sepsidae. - In: BARTÁK, M. & Š. KUBÍK (eds.): Diptera of Podyji National Park and its Environs. - Česká zemědělská univerzita v Praze: pp. 276-279.
- BARTÁK, J. & J. ROHÁČEK (2009): Sepsidae. - In: ROHÁČEK, J. & J. ŠEVČÍK (eds.): Diptera of the Pol'ana Protected Landscape Area - Biosphere Reserve (Central Slovakia). SNC SR, Administration of the PLA - BR Pol'ana, Zvolen: pp. 215-217.
- BARTÁK, M., & J. VANĚK (2009): Kmitalkoviti (Diptera, Sepsidae) vysokých poloh Krkonoš. - Opera Corcontica **46**: 173-178.
- BARTÁK, M., J. PREISLER & P. VONIČKA (2009): Sepsidae (Diptera) at the Jizerské hory Mts and Frýdlant region (northern Bohemia, Czech Republic). - Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy, Liberec, **27**: 97-103.
- BEHRE, G. F. (1989): Freilandökologische Methoden zur Erfassung der Entomofauna (Weiter- und Neuentwicklung von Geräten). - Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal **42**: 238-242.
- BONESS, M. (1960): Über Massenansammlungen, Massenschlüpfen und Massenschwärmen von Insekten (Entomologische Notizen aus Griechenland). - Entomologische Mitteilungen aus dem Staatsinstitut und Zoologischen Museum Hamburg **26**: 117-120.
- CHANDLER, P. J. (2012): Checklists of Insects of the British Isles (New Series) Part 1: Diptera (incorporating a list of Irish Diptera). - Handbooks for the identification of British Insects **12**: xx+234 pp. Royal Entomological Society. - An Update of the 1998 Checklist of Diptera of the British Isles. pp 426 [updated 7 March 2012].
- DUNGER, W. (1963): Praktische Erfahrungen mit Bodenfallen. - Entomologische Nachrichten **4**: 41-46.
- FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. - Ecological studies **2**: 81-93.

- GOERTZ, D. (1998): Zur Refugialfunktion von Auwaldrelikten in der Kulturlandschaft des Mittleren Saaleals, Spinnen-Assoziationen als Modellgruppe zur Habitatbewertung. - Diplomarbeit, Universität Jena [unveröffentlicht], 73 S.
- GÜTH, M. (2000): Landschaftsökologische Aspekte der Besiedlung landwirtschaftlich genutzter Offenlandstandorte durch Arthropoden über den Luftpfad. - Diplomarbeit, Universität Jena [unveröffentlicht], 82 S.
- HARTMANN, M. & J. WEIPERT (1988): Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes "Apfelstädter Ried", Kreis Erfurt-Land. Teil I – Einführung, Flora und Wirbeltierfauna (ohne Vögel). - Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **7**: 27-37.
- HEINRICH, W. & R. MARSTALLER (1973): Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Jena in Thüringen. - Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Naturwissenschaftliche Reihe **22**: 519-544.
- HEINRICH, W., J. PERNER & R. MARSTALLER (2001): Regeneration and secondary succession – a 10 year study of permanent plots in a polluted area near a former fertilizer factory. - Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz **9**: 237-253.
- JOOST, W. & W. ZIMMERMANN (1983): Dreijährige Emergenz-Untersuchungen an einem rithralen Gewässer des Thüringer Waldes als Beitrag zur Ökologie, insbesondere Produktionsbiologie merolimnischer Fraktionen der Bergbach-Biozönose. - Dissertation der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig, 317 S.
- KOPETZ, A. & G. KOHLER (1991): Sukzessionsbedingte Veränderungen von Arthropoden-Assoziationen auf Kalktrockenrasen. - Zoologisches Jahrbuch für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere **118**: 391-407.
- MEIER, R. (1999): Sepsidae. - In: SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK: Checkliste der Dipteren Deutschlands. - Studia dipterologica, Supplement **2**: 190.
- MEIGEN, J. W. (1826): Systematische Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflügeligen Insekten. Fünfter Theil, mit dreizehn Kupfertafeln. - Hamm, Im Verlag der Schultz'schen Buchhandlung, 412 S.
- MÜLLER, H. J., R. BÄHRMANN, W. HEINRICH, R. MARSTALLER, G. SCHÄLLER & W. WITSACK (1978): Zur Strukturanalyse der epigäischen Arthropodenfauna einer Rasen-Katena durch Kescherränge. - Zoologische Jahrbücher für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere **105**: 131-184.
- MUNARI, L. (1991): Studi sulla Dittero fauna della Lessinia (Veneto). V. Sepsidae e Sphaeroceridae: Nuovi Dati Faunistici (Diptera, Acalyptratae). - Lavori - Societa Venetia di Ciencias Naturalis **16**: 45-60.
- OCEROV, A. L. (2008): 4.3.24 Sepsidae. - In: ZIEGLER, J. (ed.): Diptera Stelviana. A dipterological perspective on a changing alpine landscape, Vol. **I**: 294-296. Studia dipterologica, Supplement **16**: 1-395.
- OOSTERBROEK, P. (2006): The European Families of the Diptera. Identification, diagnosis, biology. - Utrecht: KNNV Publishing, 205 S.
- PERNER, J. (1988): Untersuchungen zur Mannigfaltigkeitsstruktur der Käferfauna in Blaugrasrasen des Mittleren Saaleals (Insecta: Coleoptera). - Diplomarbeit, Universität Jena [unveröffentlicht], 104 S.
- PONT, A. (1987a): Provisional Atlas of the Sepsidae (Diptera) of the British Isles. - '1986', Biological Records Centre, Huntingdon. 33 pp.
- (1987b): 'The mysterious swarms of sepsid flies': an enigma solved? - Journal of natural History **21**: 305-317.
- PONT, A. & R. MEIER (2002): The Sepsidae (Diptera) of Europe. - Fauna Entomologica Scandinavica **37**: 1-221.
- PÜCHEL, F. (1992): Schwingfliegen (Sepsidae) und Dungfliegen (Scathophagidae) (Diptera) aus Malaise-Fallen in Köln. - Decheniana Beihefte (Bonn) **31**: 417-430.
- RANDALL, M., J. C. COULSON & J. BUTTERFIELD (1981): The distribution and biology of Sepsidae (Diptera) in upland regimes of northern England. - Ecological Entomology **6**: 183-190.
- RAPP, O. (1942): Die Fliegen Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-oekologischen Geographie. - Erfurt, Museum für Naturkunde der Stadt Erfurt, 574 S.
- ROHÁČEK, J., M. BARTÁK & J. ZUSKA (1986): Faunistic records from Czechoslovakia, Diptera: Atelestidae, Micropezidae, Otitidae, Piophilidae, Sepsidae, Acartophthalmidae, Anthomyzidae, Asteiidae. - Acta entomologica Bohemoslovaca **83**: 230-231.
- SAMIETZ, R. (1990): Standortcharakteristik der Emergenzfanganlagen an der Vesser 1984 und 1987. Gothaer Emergenz-Untersuchungen im Biosphärenreservat, Nr. 19. - Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha **16**: 85-90.
- SCHACHT, W. (1996): Zweiflügler aus Bayern IX (Diptera: Dryomyzidae, Sciomyzidae, Sepsidae). - Entomofauna **17**: 261-263.
- SCHMIDT, CH. & B. SCHMIDT (1979): Vergleichende ökofaunistische Untersuchungen über die Arthropoden-Fauna von Gehölzen im Naturschutzgebiet „Leutatal“ bei Jena. - Diplomarbeit, Universität Jena [unveröffentlicht], 105 S.
- SCHMIDT, W. & B. SCHUBERTS (1976): Vegetationskundliche und öko-faunistische Untersuchungen an ausgewählten Kontrollflächen am Alten Gleisberg bei Bürgel. - Diplomarbeit, Universität Jena [unveröffentlicht], 156 S.

- SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK (1999): Checkliste der Dipteren Deutschlands. - *Studia dipterologica*, Supplement 2: 1-354.
- STUKE, J.-H. (2005): Die Sciomyzoidea (Diptera: Acalyptratae) Niedersachsens und Bremens. - *Drosera*: 135-166.
- THOM, M. (1993): Beitrag zur Erfassung der natürlichen Ausstattung eines Trockenrasengebietes bei Jena – Untersuchung zu Vorkommen und Abundanz von Arthropoden unter Einbeziehung pflanzensoziologischer Aspekte. - Prüfungsarbeit (Lehramt), Universität Jena [unveröffentlicht], 63 S.
- WITSACK, W. (1975): Eine quantitative Keschermethode zur Erfassung der epigäischen Arthropoden-Fauna. - *Entomologische Nachrichten* 8: 123-128.
- ZWIERZAT, W. & MUCHOWKI, V. (1991): Checklist of Polish Diptera. - Wersja: IV. 2001. (Kompilacja z 1991 r. i aktualizacja: T. ZATWARNIKI).

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. Rudolf Bährmann
 Käulchensweg 38
 D - 51105 Köln
 e-mail: r.baehrmann@t-online.de

Ronald Bellstedt
 Brühl 2
 D - 99867 Gotha
 e-mail: ronald.bellstedt@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Bährmann Rudolf, Bellstedt Ronald

Artikel/Article: [Neuere öko-faunistische Untersuchungen an Schwingfliegen \(Insecta: Diptera: Brachycera-Acalyptratae: Sepsidae\) Thüringens 93-110](#)