

Anmerkungen zum Vorkommen einiger apterygoter Insekten im nördlichen Rheinland-Pfalz (Insecta: Archaeognatha et Zygentoma)

von **Carsten Renker, Heike Kappes und Klaus Groh**

Inhaltsübersicht

Abstract

1. Einleitung
2. Methode
3. Ergebnisse
4. Diskussion
5. Literatur

Abstract

Notes on the occurrence of some apterygote insects in the northern part of Rhineland-Palatinate (Insecta: Archaeognatha et Zygentoma)

New records of *Machilis germanica* JANATSCHEK, 1953, *Dilta hibernica* (CARPENTER, 1907), *Trigoniophthalmus alternatus* (SILVESTRI, 1905) and *Lepisma saccharina* (LINNAEUS, 1758) from the valleys of the rivers Mosel and Lahn are given. Their relevance concerning the distribution of these species is discussed.

1. Einleitung

Rheinland-Pfalz kann bezüglich des Kenntnisstandes über die Verbreitung von Felsenspringern (Archaeognatha) vermutlich als eines der am besten bearbeiteten Bundesländer angesehen werden. Diese Tatsache verdanken wir den Arbeiten von JANATSCHEK (1953), PACLT (1960), STURM (1955, 1960, 1980), EISENBEIS (1983) und GEISSEN (1997, 1998). Über Vorkommen in den unmittelbar angrenzenden Regionen berichten BITSCH (1959) und MEISCH (1977), während aus den übrigen Gebieten Deutschlands nur sehr vereinzelt Funde vorliegen oder Verbreitungsangaben vollstän-

dig fehlen (vgl. WYGODZINSKY 1941, BOCKEMÜHL 1966, STURM 1980). Über die Verbreitung unserer einheimischen Borstenschwänze (*Zygentoma*) ist noch sehr viel weniger bekannt.

Das Interesse an diesen ursprünglich unter dem Überbegriff *Thysanura*¹ zusammengefaßten Insektengruppen wurde erst in diesem Jahrhundert geweckt, was sich in der späten Beschreibung der meisten Arten widerspiegelt; alle in Rheinland-Pfalz nachgewiesenen Arten wurden erst nach 1900 beschrieben. In Rheinland-Pfalz kommen derzeit vier Arten vor (STURM 1980), wobei die von JANATSCHEK (1953) erstmalig aus Heidesheim und Bingen beschriebene *Machilis germanica* JANATSCHEK, 1953 in ihrer Verbreitung ursprünglich auf das Rheintal beschränkt zu sein schien (vgl. BITSCH 1959, STURM 1980). Bereits BOCKEMÜHL (1966) nennt jedoch Vorkommen der Art auf dem Spitzberg bei Tübingen - deutlich außerhalb des Rheintals. STURM (1980) merkt an, daß der Status des von WYGODZINSKY (1954a) aus der Nähe von Maastricht beschriebenen *Machilis oudemansi* WYGODZINSKY, 1954 noch nicht abschließend geklärt ist, was im Falle der Synonymie das Verbreitungsbild von *Machilis germanica* ebenfalls wesentlich erweitern würde. MEISCH (1977) führt *Machilis germanica* aus Luxemburg an, so daß eine Verbindung dieser Populationen mit denen des Rheintals über das Moseltal bereits vermutet wurde (vgl. GEISSEN 1997).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden mehrere Neufunde von Borstenschwänzen und Felsenspringern aus dem Bereich des Mosel- und des Lahntals vorgestellt.

2. Methode

Die vorliegenden Daten wurden durch Sichtfang der Tiere mit Hilfe eines Exhaustors gewonnen. Die Bestimmung erfolgte nach STURM (1980), PALISSA (1964) und WYGODZINSKY (1941). Die Nomenklatur richtet sich nach STURM (1980).

Die Anzahl der gefundenen Exemplare spiegelt aufgrund unterschiedlicher Suchzeiten nur das etwaige Verhältnis der Arten untereinander wider.

3. Ergebnisse

Die im folgenden vorgestellten Funde ergänzen das derzeitige Verbreitungsbild von *Machilis germanica* und stützen die Theorie, daß die Vorkommen in Luxemburg mit den mittelhheinischen über das Moseltal verbunden sind.

¹ Die Zusammenfassung ist nach neueren phylogenetischen Untersuchungen nicht korrekt, da die *Zygentoma* mit einer zweigelenkigen Mandibel den *Dicondylia* angehören, dem die *Archaeognatha* als *Adelphotaxon* gegenüberstehen.

Fundort 1: Basaltblockschutthalde im Wald nördlich der Schaumburg 230 m ü.NN (Rhein-Lahn-Kreis)
(MTB 5613 Raster 39; Rechtswert 3427,125 Hochwert 5578,450)
16.08.1998
26 Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus*.

Fundort 2: Ruine Laurenburg in Laurenburg an der Lahn 150 m ü.NN (Rhein-Lahn-Kreis)
(MTB 5613 Raster 45; Rechtswert 3422,075 Hochwert 5577,850)
16.08.1998
Ein Exemplar von *Machilis germanica* var. *fascicola* und vier Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus*. Die Vorkommen befinden sich in Steinhaufen, die im Rahmen von Renovierungsarbeiten an der Ruine beseitigt werden.



Abb. 1: Steinhaufen an der Ruine Laurenburg im Lahntal - Lebensraum von *Machilis germanica* und *Trigoniophthalmus alternatus*. Foto: H. KAPPES

Fundort 3: Geröllhalden an der Ruine Sporkenburg SSE Eitelborn 250 m ü.NN (Westerwaldkreis)
(MTB 5612 Raster 14; Rechtswert 3409,575 Hochwert 5581,950)
16.08.1998
Sieben Exemplare von *Machilis germanica*, 18 Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus* und sechs Exemplare von *Lepisma saccharina*.

- Fundort 4: Felsen an der Straße zwischen Lahnstein und Friedrichsseggen 80 m ü.NN (Rhein-Lahn-Kreis)
(MTB 5611 Raster 59; Rechtswert 3403,000 Hochwert 5575,550)
01.11.1997
Zwei Exemplare von *Machilis germanica* im Geröll am Fuße der Felsen.
- Fundort 5: Felsen am NSG Ruppertsklamm östlich von Lahnstein 80 m ü.NN (Rhein-Lahn-Kreis)
(MTB 5611 Raster 48; Rechtswert 3402,250 Hochwert 5576,575)
01.11.1997
Ein Exemplar von *Machilis germanica* im Geröll am Fuße der an der Straße gelegenen Felsen.
- Fundort 6: NSG Koppelstein SSE Lahnstein; Geröllhalden am Steinbruch im Wehertal 100 m ü.NN (Rhein-Lahn-Kreis)
(MTB 5711 Raster 08; Rechtswert 3402,175 Hochwert 5573,400)
17.08.1998
Ein Exemplar von *Trigoniophthalmus alternatus*.
- Fundort 7: Nettetäl; Ruine Wernerseck südlich Plaidt 165 m ü.NN (Landkreis Mayen-Koblenz)
(MTB 5610 Raster 13; Rechtswert 2598,0625 Hochwert 5582,750)
12.08.1999
Vier Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus* und ca. zehn Exemplare von *Lepisma saccharina* in Steinhaufen innerhalb der Ruine.
- Fundort 8: Steinhaufen an der Burg Thurant östlich Alken 180 m ü.NN (Landkreis Mayen-Koblenz)
(MTB 5710 Raster 28; Rechtswert 2603,600 Hochwert 5569,250)
15.08.1998
Zehn Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus*.
- Fundort 9: SE-exponierter Talhang des Dünnbachtals südlich der Pies-Mühle südlich Treis-Karden
110 m ü.NN (Landkreis Cochem-Zell)
(MTB 5809 Raster 28; Rechtswert 2592,725 Hochwert 5559,238)
15.08.1998
Acht Exemplare von *Trigoniophthalmus alternatus* in Geröllhalden in lichtem Laubwald.

Fundort 10: Ruine Metternich südlich Beilstein 150 m ü.NN (Landkreis Cochem-Zell)

(MTB 5809 Raster 55; Rechtswert 2588,700 Hochwert 5553,250)

25.07.1998

Zahlreiche Exemplare von *Machilis germanica* (inkl. var. *fascicola*), *Dilta hibernica*, *Trigoniophthalmus alternatus* und *Lepisma saccharina* im schattigen Geröll innerhalb der Ruine.

4. Diskussion

Die vorgelegten Funde ergänzen das Verbreitungsbild unserer einheimischen Archaeognathen und Zygentoma. Wie bereits von GEISSEN (1997) vermutet, scheinen die durch MEISCH (1977) gemeldeten luxemburgischen Vorkommen von *Machilis germanica* mit denen des Mittelrheintals über das Moseltal verbunden zu sein. *Machilis germanica* konnte auch erstmals bis in den mittleren Talabschnitt der Lahn nachgewiesen werden, was die Vermutung zuläßt, daß die Art aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Biotope auch in weiter östlich gelegenen Bereichen dieses Flußlaufs zu finden sein dürfte. Die Vorkommen markieren derzeit die östliche Verbreitungsgrenze.

An der Ruine Metternich wurde neben der Nominatform von *Machilis germanica* auch die bereits von STURM (1960) erwähnte „var. *fascicola*“ mit einem gelblichen Rückenlängsstreifen beobachtet. Ein weiteres Exemplar dieser Varietät wurde an der Ruine Laurenburg festgestellt. Nach STURM (1980) sind die unterschiedlichen Schuppenmuster ein Ausdruck erhöhter genetischer Variabilität.

Bezüglich der Bestimmung von *Dilta hibernica* (CARPENTER, 1907) sei an dieser Stelle nochmals auf die bereits von STURM (1955, 1960, 1980) erkannte Problematik bei der Determination der in unserem Gebiet ausschließlich weiblichen Tiere hingewiesen. Diese lassen sich nicht klar von anderen Vertretern der Gattung *Dilta* abtrennen. Da alle deutschen Funde aus der Gattung *Dilta* bislang zu *Dilta hibernica* gestellt wurden, schließen wir uns dieser Auffassung an. *Dilta hibernica* gehört neben *Lepismachilis y-signata* in Deutschland zu den verbreitetsten Archaeognathen, wobei die letztgenannte Art im Mittelrheingebiet wesentlich seltener zu sein scheint und weder im Rahmen der vorliegenden Arbeit noch durch GEISSEN (1997, 1998) nachgewiesen wurde.

Trigoniophthalmus alternatus (SILVESTRI, 1905) gehört nach STURM (1980) in Teilen der südlichen Alpen und der Schweiz, im Mittelrheintal und in Holland zu den häufigsten Machiliden-Arten. Diese Aussage kann für das Mittelrheingebiet bestätigt werden, wo *Trigoniophthalmus alternatus* als häufigste Art an acht der zehn Fundorte nachgewiesen wurde. Ausführliche Angaben zur Biologie finden sich bei EISENBEIS (1983), der Tiere aus dem Nahetal und aus Rheinhessen untersucht hat. Während die Verbreitungskarte bei STURM (1980) den Eindruck erweckt, daß es sich bei *Trigo-*

niophthalmus alternatus um eine westlich verbreitete Art handeln könnte, führt STACH (1946) ein Vorkommen in Polen auf und präsentiert eine Verbreitungskarte mit allen zum damaligen Zeitpunkt bekannten Funden in Europa, welche die disjunkte Verbreitung der Art unterstreicht.

Lepisma saccharina (LINNAEUS, 1758) ist nach PALISSA (1964) ein kosmopolitisch verbreiteter Ubiquist, der in Häusern und Magazinen an Mehl, Zucker, Samenprodukten und Textilien frißt. MOHR (1923) hat außerdem Fraßschäden an Papier nachgewiesen. Auch WYGODZINSKY (1941, 1954b) weist darauf hin, daß die Art fast ausschließlich in Häusern gefunden wurde. Lediglich aus Spanien, Frankreich, Süd-Polen und den Niederlanden nennt er frei lebende Populationen, die sich hier ausschließlich an xerothermen Lokalitäten fanden. MEISCH (1977) erwähnt außerdem einige Freilandfunde aus Luxemburg. Im Bereich der Ruinen Metternich, Wernerseck und Sporkenburg wurden zahlreiche Exemplare von *Lepisma saccharina* unter Schieferplatten und im Geröll zusammen mit den oben genannten Archaeognathen gefunden. Dies ist insofern erwähnenswert, als Freilandfunde des Silberfischchens aus Deutschland bislang lediglich vom Spitzberg bei Tübingen bekannt geworden sind (BOCKEMÜHL 1966).

Zukünftige Untersuchungen müssen zeigen, inwieweit die derzeitigen Verbreitungsbilder die Realität widerspiegeln oder lediglich ein Abbild der Bearbeitungsintensität sind. Ein weiteres Problem bei der Abgrenzung der Verbreitungsareale ergibt sich aus noch immer ungeklärten Fragen der Taxonomie innerhalb der meisten Gruppen.

5. Literatur

- BITSCH, J. (1959): Die Apterygoten-Fauna des Siebengebirges. b. Machiliden des Siebengebirges. – Decheniana, Beih. 7: 99-103. Bonn.
- BOCKEMÜHL, J. (1966): Die Apterygoten des Spitzbergs. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 3: 702-758. Ludwigsburg.
- EISENBEIS, G. (1983): The water balance of *Trigoniophthalmus alternatus* (Archaeognatha: Machilidae). – Pedobiologia 25: 207-215. Jena.
- GEISSEN, H.-P. (1997): Seltene Käfer und andere landlebende Insekten vom oberen Mittelrhein bei Koblenz (Insecta: Coleoptera, Heteroptera, Planipennia, Lepidoptera, Auchenorrhyncha, Archaeognatha). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8 (3): 787-831. Landau.
- (1998): Nachtrag zu „Seltene Käfer und andere landlebende Insekten am oberen Mittelrhein bei Koblenz“ (Insecta: Archaeognatha, Lepidoptera, Coleoptera, Planipennia, Hymenoptera). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8 (4): 1053-1060. Landau.
- JANATSCHEK, H. (1953): Beitrag zur Kenntnis der Felsenspringer (Thysanura, Machilidae) Deutschlands. – Zoologischer Anzeiger 151 (1/2): 20-24. Leipzig.

- MEISCH, C. (1977): Faune des Thysanoures du Grand-Duché de Luxembourg. – Archives de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Section des sciences naturelles, physiques et mathématiques, Nouvelle Série **37** (1974-1976): 103-135. Luxembourg.
- MOHR, E. (1923): Biologisches über *Lepisma saccharina* L. – Zoologischer Anzeiger **56**: 174-181. Leipzig.
- PACLT, J. (1960): Felsenspringer des Senckenberg-Museums. – Senckenbergiana biologica **41** (5/6): 325-332. Frankfurt a. M.
- PALISSA, A. (1964): Apterygota, Urinsekten – 4. Ordnung: Borstenschwänze, Thysanura Latreille, 1804. In: BROHMER, P., EHRMANN, P. & G. ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas Bd. **4**, Lief. 1a: 350-407. Leipzig.
- STACH, J. (1946): Über *Trigoniophthalmus alternatus* (Silv.), ein tertiäres Element in der europäischen Fauna und über eine neue Art aus derselben Gattung. – Bulletin international de l'Académie Polonaise des Sciences et de Lettres, Classe des Sciences Mathématique et Naturelles, Serie B: Sciences Naturelles (II), Krakau **1939**: 633-650. Krakau.
- STURM, H. (1955): Beiträge zur Ethologie einiger mitteldeutscher Machiliden. – Zeitschrift für Tierpsychologie **12** (3): 337-363. Berlin.
- (1956): Die Paarung beim Silberfischchen *Lepisma saccharina*. – Zeitschrift für Tierpsychologie **13** (1): 1-12. Berlin.
- (1960): Zur Entwicklung der in der Umgebung von Mainz vorkommenden Machilidenarten (Thysanura, Apterygota). – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde **95**: 90-107. Wiesbaden.
- (1980): Die Machiliden (Archaeognatha, Apterygota, Insecta) Nordwestdeutschlands und die tiergeographische Bedeutung dieser Vorkommen. – Drosera **80** (2): 53-62. Oldenburg.
- WYGODZINSKY, P. (1941): Beiträge zur Kenntnis der Dipluren und Thysanuren der Schweiz. – Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft **74** (2): 110-227. Zürich.
- (1954a): The Thysanura of the Netherlands (Apterygota, Insecta I. – Natuurhistorisch Maandblad **43** (10): 67-72. Maastricht.
- (1954b): The Thysanura of the Netherlands (Apterygota, Insecta) II. – Natuurhistorisch Maandblad **43** (11): 79-80. Maastricht.

Manuskript eingereicht am 22. August 1999.

Anschrift der Verfasser:

Carsten Renker, Tieckstraße 2, 07747 Jena

Heike Kappes, Gertrudenstraße 19, 51149 Köln

Klaus Groh, Mainzer Straße 25, 55546 Hackenheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2000-2002

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Renker Carsten, Kappes Heike, Groh Klaus

Artikel/Article: [Anmerkungen zum Vorkommen einiger apterygoter Insekten im nördlichen Rheinland-Pfalz \(Insecta: Archaeognatha et Zygentoma\) 151-157](#)