

Nachweise von Felsenspringern im Dortmunder und Hagener Raum

(Insecta: Archaeognatha: Machilidae)

Michael DREES, Hagen

Zusammenfassung

Vorkommen von *Machilis* cf. *germanica* im Ardey sowie von *Dilta hibernica* und *Lepismachilis y-signata* im Hagener Kalkgebiet werden mitgeteilt und diskutiert.

Einleitung

Die Felsenspringer (Ordnung Archaeognatha) gehören zu den primär flügellosen oder auch Ur-Insekten. Wenngleich ihre Verwandtschaft mit den Fischchen (Zygentoma) weniger eng ist, als man früher annahm, ist doch das Silberfischchen unter den bekannteren Insekten immer noch dasjenige, das einem Felsenspringer am meisten ähnelt. Letztere sind jedoch gewölbter, haben größere Augen und weisen meist eine fleckige Schuppenzeichnung auf, die die Tiere in ihrem natürlichen Lebensraum gut tarnt. Ferner ist der mittlere Schwanzanhang länger als die seitlichen, und die Tiere können springen, eine Fähigkeit, von der sie auf der Flucht Gebrauch machen und der sie auch ihren deutschen Namen verdanken.

Wie der Name schon sagt, leben Machiliden - alle einheimischen Felsenspringer gehören dieser Familie an - vorwiegend an Felsen, dann auch in Geröllhalden am Fuß von Felswänden, manche Arten sogar an Natursteinmauern. Die Gattung *Petrobius* (= *Halomachilis*) kommt nur an felsigen Meeresküsten vor, die übrigen im Binnenland, und zwar aus ökologischen sowie verbreitungsgeschichtlichen Gründen vorwiegend im Gebirge.

Aus Deutschland wurden acht Arten gemeldet (STURM 1997), von denen wahrscheinlich eine gestrichen werden muss: Es scheint mir plausibel, dass *Lepismachilis notata* in Deutschland fehlt, denn ihre Meldungen datieren nach STURM (1997) ausnahmslos vor 1945, dem Beschreibungsjahr von *L. y-signata*. Zwei weitere *Machilis*-Arten könnten noch auf deutschem Boden gefunden werden, da sie die Grenzgebiete erreichen. Die faunistische Erfassung der Machiliden ist innerhalb Deutschlands unterschiedlich gut. Im Rheinland bis hinab zum Siebengebirge (BITSCH 1959) wurden zahlreiche Fundpunkte bekannt, an denen oft mehrere Arten gemeinsam vorkommen. Aus Westfalen liegen, wie überhaupt aus Norddeutschland, hingegen nur wenige Nachweise vor. In der Übersicht von STURM (1997) werden nur Messinghausen bei Brilon (*Lepismachilis y-signata*) und Porta Westfalica (*Dilta hibernica*) genannt, während der Fundort Betzdorf / Sieg (*L. y-signata*) in Rheinland-Pfalz liegt und nur irrtümlich nach Nordrhein-Westfalen verlegt wurde. Für *Machilis germanica* lag bisher der nördlichste deutsche Fundort im Siebengebirge (Wolkenburg, BITSCH 1959). Die ungleiche Verteilung der Fundpunkte (vgl. Abb. 13 bei STURM 1997) ist zum Teil auf die Habitatansprüche der Tiere, aber auch auf die gebietsweise Vernachlässigung ihrer Faunistik zurückzuführen. Der geringe Artenreichtum lässt eine Spezialisierung für Lokalfaunisten nicht lohnend erscheinen; andererseits erfordern Felsenspringer eine besondere Behandlung und können nicht ohne Weiteres als „Beifang“ mitverwertet werden.

Beim Käfersammeln waren mir schon früher hin und wieder Felsenspringer begegnet, und ich hatte es immer als Mangel empfunden, sie nicht bestimmen zu können. Dies änderte sich erst, nachdem Prof. STURM 1997 zu einer intensiveren Besammlung aufrief und sich zugleich zur Präparation und Bestimmung des Materials bereit erklärte. Ohne sein Entgegenkommen wäre die vorliegende Veröffentlichung nicht entstanden.

Material und Methoden

Nach der Kontaktaufnahme in November 1998 wurden im Laufe des folgenden Jahres die mir bekannten Fundorte von Felsenspringern aufgesucht (z. T. mehrmals) und jeweils einige Belege gesammelt.

Die gefangenen Machiliden wurden in Alkohol / Formalin konserviert, die Adulti (s. u.) von Prof. STURM zur Artbestimmung zergliedert und als Mikropräparate in Euparal eingebettet. Ein solches Präparat von *Machilis* befindet sich in meiner Sammlung, das restliche Material bei Prof. STURM (Hildesheim) bzw. im Zoologischen Museum in Hamburg.

Fundorte und nachgewiesene Arten

Die folgenden Fundpunkte sind in der Karte (Abb. 1) markiert:

1. Stillgelegter Sandsteinbruch im Ardey westlich von Herdecke (MTB 4510/3), ca. 100 m NW des Kohlekraftwerkes. Der Fundort ist heute besonders im Sommer durch Brennessel- und Brombeerbewuchs und einige umgestürzte Bäume schwer begehbar.
Machilis cf. *germanica* JANETSCHEK, 1953:
19.03.1999: 4 juvenile Ex. (erstes bzw. zweites unbeschupptes Stadium) an der nach Süden abfallenden Felswand, zusammen mit „wilden“ Silberfischchen (*Lepisma saccharina*).
23.07.1999: 4 adulte Ex. (2 ♂♂ und 2 ♀♀) unter Geröll eines vor Jahren stattgefundenen Felssturzes.
2. Äußere Umfassungsmauer der Hohensyburg an der Dortmunder Südgrenze (MTB 4510/4).
Machilis cf. *germanica*:
13.05.1999: 5 juvenile Ex.
25.06.1999: 3 Adulti (2 ♂♂, 1 ♀).
Die Tiere hielten sich jeweils nur auf wenigen Quadratmetern der langen Mauer auf. Schon Anfang August 1998 waren dort zwei adulte Felsenspringer angetroffen worden. In ca. 100 m Entfernung von dieser Natursteinmauer gibt es auch anstehende Felspartien (ebenfalls Sandstein).
3. Ehemaliger Kalksteinbruch bei Hagen-Ernst (Elmenhorst, MTB 4611/1, 4611/3)
Dilta hibernica (CARPENTER, 1907) = *Teutonia germanica* VERHOEFF, 1910:
13.03.1999: 2 ♀♀ (1 adult, 1 subadult) unter Steinen einer Geröllhalde gefangen, ca. 80 m von der Felswand entfernt; ein weiteres Tier konnte entkommen.
4. Von Buchenwald umgebene Kalkfelsen „Weissenstein“ und „Hünenpforte“ bei Hagen-Holthausen (MTB 4611/1).
27.08.1999: Nach Sonnenuntergang wurden jeweils mehrere Machiliden an den Felswänden beobachtet; auch hier waren nicht die ganzen Wände besiedelt. Die mitgenommenen Belege verteilten sich auf *Lepismachilis y-signata* KRATOCHVIL, 1945 (1 ♂, 2 subadulte ♀♀) und *Dilta hibernica* (1 ♀). Im November 1998 („Hünenpforte“) bzw. im Mai und Juni 1999 („Weissenstein“) waren tagsüber auch durch Sieben der Laubstreu keine Felsenspringer gefunden worden.

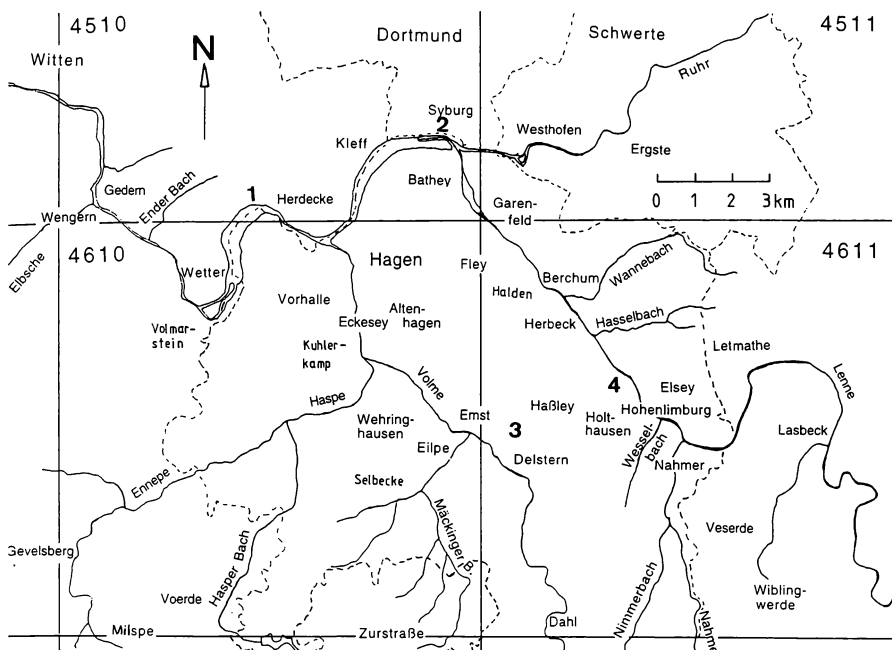


Abb. 1: Lage der beschriebenen Felsenspringervorkommen (1 – 4) im Untersuchungsgebiet. 1, 2: *Machilis cf. germanica*; 3: *Dilta hibernica*; 4: *D. hibernica* und *Lepismachilis y-signata*

Diskussion

Zur Habitatwahl

In meinem Untersuchungsgebiet war die Bindung der Machiliden an anstehenden Fels stets deutlich. Sofern die Tiere in Geröllhalden oder an Mauerwerk vorkamen, betrug die Entfernung zur nächsten Felswand nie mehr als ca. 100 Meter; man kann sich daher eine Zuwanderung „zu Fuß“ durchaus vorstellen. Blockhalden müssen so mächtig sein, dass Stein auf Stein zu liegen kommt. Steine, die unmittelbar auf Erde liegen, werden anscheinend gemieden (in trockeneren Gegenden braucht dies nicht zuzutreffen).

Die Fundorte von *Machilis* liegen auf Sandstein, die der beiden anderen Felsenspringer im Kalkgebiet. Dies gilt jedoch nicht allgemein, sondern dürfte darauf zurückzuführen sein, dass *Machilis* weniger in die Seitentäler bzw. in die Fläche vorgedrungen ist als die anderen nachgewiesenen Arten (s. u.).

Dilta hibernica und *Lepismachilis y-signata* kamen am „Weissenstein“ vergesellschaftet vor, während im Emster Steinbruch nur *Dilta* gefunden wurde. Letztere Art scheint stärker xerophil zu sein, was auch zu manchen Literaturangaben passt. Z. B. wurde die Art zahlreich in Kalktrockenrasen im Leutratatal bei Jena gefangen (STURM 1997); *L. y-signata* kommt dort seltener vor. Am „Weissenstein“ scheint sie hingegen zahlreicher zu sein als *Dilta*. Der ca. 25 m hohe Kalkfels ist im unteren Abschnitt beschattet und relativ feucht, oben aber sonnenexponiert. Gesammelt wurde nur am Fuß der Felswand. An der „Hünenpforte“ sind die Verhältnisse ähnlich. In früheren Jahren wurden bei Hagen-Holthausen gelegentlich einzelne Felsenspringer in Gesieben von Falllaub am Fuß von Felsen gefunden. Obwohl diese Tiere damals nicht bestimmt werden konnten, scheint es doch plausibel, sie *L. y-signata* zuzuordnen. Diese Art besitzt offenbar ein erhöhtes Feuchtigkeitsbedürfnis (s. auch Tagesrhythmus).

Eine andere Vergesellschaftung wurde im Siebengebirge festgestellt (BITSCH 1959). Hier lebten *D. hibernica*, *Machilis germanica* und *Trigoniophthalmus alternatus* zusammen im Schutt eines Steinbruches an der „Wolkenburg“. Das Foto (BITSCH 1959, Abb. 29) deutet auf xerotherme Verhältnisse hin, die *Lepismachilis* anscheinend nicht zusagen.

Zur Überwinterung

Hier sollen nur Schlüsse aus den Beobachtungen im Untersuchungsgebiet Platz finden, die nicht ohne Weiteres verallgemeinert werden dürfen. Im Hochgebirge ist durch verlangsamte Entwicklung durchaus ein anderer Jahresrhythmus zu erwarten.

Die Überwinterung scheint bei *Machilis* hier nur im Ei-, allenfalls noch im ersten Larvenstadium stattzufinden, da im Frühjahr in beiden Populationen nur Jungtiere zu finden waren. Hingegen überwintert *Dilta hibernica* adult und subadult. Über *Lepismachilis* kann hierzu nichts ausgesagt werden, da alle Funddaten (auch die unsicheren früherer Jahre) in den Hochsommer fallen. Die Winterquartiere befinden sich wahrscheinlich in unzugänglichen Felsspalten. Jedenfalls waren alle Versuche, in der kalten Jahreszeit Felsenspringer zu finden, erfolglos.

Zu Tagesrhythmus und Verhalten

Felsenspringer sind wohl vorwiegend nachtaktiv. Besonders scheint dies für *Lepismachilis y-signata* zuzutreffen. Tagsüber ließ sich selbst an beschatteten Felspartien kein Tier blicken, bald nach Sonnenuntergang erschienen sie in Mehrzahl. Zunächst waren die Tiere träge und leicht zu fangen. Mit fortschreitender Dunkelheit wurden sie lebhafter und sprangen öfter ab.

Die von der Unterseite größerer Steine gesammelten Exemplare von *Dilta* und *Machilis* waren tagsüber ebenfalls nicht sonderlich flüchtig. Oft blieben sie beim Umdrehen des Steins ruhig sitzen; andernfalls wanderten sie zielstrebig, aber gemächlich der nächsten dunklen Spalte zu, ohne von ihrem Sprungvermögen Gebrauch zu machen.

Machilis cf. *germanica* kann bei nicht zu sonnigem Wetter auch tagsüber offen auf Gemäuer sitzend angetroffen werden. Auch dann sind die Tiere nicht flüchtig (hingegen gut getarnt) und lassen sich bereitwillig in ein untergehaltenes Fangnetz fallen.

Tiergeographische Aspekte

Machilis germanica folgt in Deutschland dem Rheinstrom und geht auch in einige Seitentäler, z. B. bei Heidelberg (STURM 1997). Die hier mitgeteilten Funde im Ruhrtal sind die nördlichsten in Deutschland; allerdings ist noch ein niederländisches Vorkommen an der IJssel bekannt (STURM 1980).

Die Systematik der Gattung *Machilis* ist zur Zeit noch verworren. Vermutlich müssen bei einer fälligen Revision der Gattung etliche der ca. 90 beschriebenen Arten eingezogen werden. Es ist nicht auszuschließen, dass der in Deutschland verbreitetste Vertreter - hier noch als *M. germanica* geführt - einen anderen Namen bekommen wird.

Eine vierte Art konnte im Untersuchungsgebiet erwartet, bislang aber nicht nachgewiesen werden: *Trigoniophthalmus alternatus* (SILVESTRI) zeigt in Deutschland ein ähnliches Verbreitungsbild wie *Machilis germanica* (vorwiegend im Rheintal), greift aber im Gegensatz zur Gattung *Machilis* nach England über (STURM 1980, 1997). Das für 1917 belegte Vorkommen in Hamburg kann m. E. nur auf Verschleppung beruhen (vgl. die Diskussion bei STURM 1980: 60).

Gleichmäßiger über die Fläche verstreut, aber ebenfalls nur punktuell, sind demgegenüber die Populationen von *Dilta hibernica* und *Lepismachilis y-signata*, wobei letztere Art noch eine gewisse Bevorzugung der Flusstäler erkennen lässt, die wahrscheinlich als Ausbreitungswege eine Rolle gespielt haben; die Hagener Fundpunkte liegen an den Hängen des Lennetals. *Dilta hibernica* zeigt auch im hier behandelten Raum keine Bindung an die breiteren Täler. Es lässt sich also die folgende Reihe fallender Ausbreitungsfähigkeit aufstellen: *Dilta* - *Lepismachilis* - *Machilis*.

Die bemerkenswerteste der hier mitgeteilten Arten ist somit *Machilis* cf. *germanica*, da sein bekanntes Verbreitungsgebiet damit bis an die Grenze der größten Vereisung (die etwa dem heutigen Verlauf des Ruhrtals entspricht) erweitert wird. Auch die Funde von *Dilta* und *Lepismachilis* tragen zur Verdichtung des gerade auch in Westfalen noch sehr grobmäschigen Netzes der bekannten Felsenspringervorkommen bei. Um ein klares Verbreitungsbild zu erhalten, sind aber noch viele weitere Aufsammlungen aus bisher unbearbeiteten Gegenden notwendig.

Literatur

- BITSCH, J. (1959): Die Apterygoten-Fauna des Siebengebirges. b. Machiliden des Siebengebirges. - Decheniana-Beiheft, **7**, 99 - 103 + Tafel IV, Bonn.
- STURM, H. (1980): Die Machiliden (Archaeognatha, Apterygota, Insecta) Nordwestdeutschlands und die tiergeographische Bedeutung dieser Vorkommen. - Drosera, '**80**, 53 - 62, Oldenburg.
- STURM, H. (1997): Kommentiertes Verzeichnis der Felsenspringer-Arten (Machilidae, Archaeognatha, Insecta) Deutschlands. - Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, **12**, 123 - 140, Hamburg.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael DREES, Im Alten Holz 4 a, D-58093 Hagen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Dortmunder Beiträge zur Landeskunde](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Drees Michael

Artikel/Article: [Nachweise von Felsenspringern im Dortmunder und Hagener Raum \(Insecta: Archaeognatha: Machilidae\) 7-11](#)