

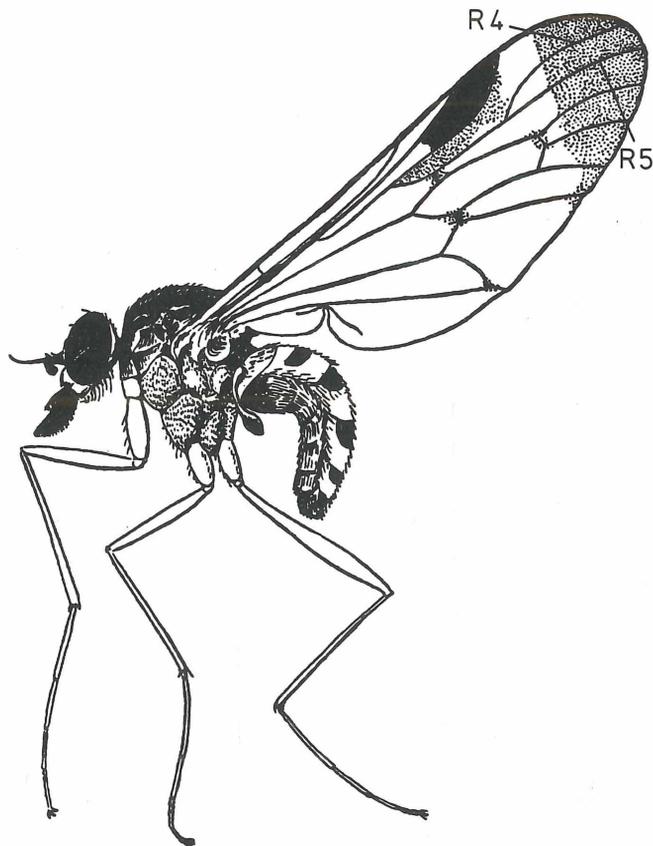
Der Schierenseebach (Naturpark Westensee, Schleswig-Holstein) als Lebensraum von *Atrichops crassipes* (MEIGEN, 1820) (Athericidae, Diptera). Erstfund der Larven in Deutschland

Von Klaus Böttger

Die Gattung *Atrichops* VERRALL wurde gemeinsam mit *Atherix* MEIGEN und mehreren weiteren nahe verwandten Gattungen bis vor kurzem zu den Rhagionidae (= syn. Leptidae) gestellt. STUCKENBERG (1973), dem dann auch andere Autoren wie THOMAS (1978) folgten, gab diesen „athericiform genera“ den Rang einer eigenen Familie. Morphologische Studien an Imagines und Larven führten ihn zu dem Ergebnis, daß „*Atherix* and its relatives in fact have no close affinity with *Rhagio* and indeed cannot even be retained in the same family“. Auch die Tatsache, daß die Larven aller Athericidae im Gegensatz zu denen der „rhagioniform genera“ aquatisch leben, spricht für eine Abtrennung. Als Schwestergruppe der Athericidae werden die Tabanidae betrachtet. STUCKENBERG verweist auf morphologische Übereinstimmungen, u. a. im Kopfbereich der Larven (vgl. auch SCHREMMER, 1951) und auf gemeinsame biologisch-ökologische Gegebenheiten bei der Eiablage und Ernährung der Imagines. Zur Eiablage schreibt STUCKENBERG: „In both groups the eggs are laid in clusters containing one or more layers.“ Die gleiche Ernährungsweise wie Tabanidae, nämlich das Blutsaugen, zeigen innerhalb der Athericidae die Gattungen *Atrichops*, *Suragina* und *Dasyomma* (NAGATOMI, 1962). Als Wirte kommen sowohl Evertebraten (Insekten) als auch Vertebraten in Frage (RIETSCHER, 1969). *Atrichops crassipes* wurde saugend an *Rana esculenta* L. beobachtet (DESPORTES, 1942, cit. ex NAGATOMI, 1962).

Die Athericidae sind heute weltweit verbreitet. In Deutschland leben drei Arten: *Atherix ibis* F., *Ibisia* (= syn. *Atherix*) *marginata* F. und *Atrichops* (= syn. *Atherix*) *crassipes* M. Für die erstgenannte Art liegen sehr viele Fundorte vor (vgl. SZILADY, 1932, KRIZELJ, 1971, THOMAS, 1978). *Ibisia marginata* ist nach GRÜNBERG (1910) „stellenweise gemein“, nach SZILADY (1932) sogar „überall gemein“. Fundorte nennt nur KRIZELJ (1971): Freiburg im Breisgau, Karlsruhe und Trier. *Atrichops crassipes* gibt es nach GRÜNBERG „stellenweise häufig“. Als sichere Fundorte gelten bis heute nur: Eberswalde bei Berlin (SZILADY, 1932), Ostseeküste bei Rügenwalde in Pommern (KARL, 1935, nach brieflicher Mitt. von Dr. A. Thomas, Toulouse) und Dresden (cit. ex KRIZELJ, 1971). In allen drei Fällen fing man Imagines. Larven von *A. crassipes* wurden in Deutschland bislang nicht gefangen. Sie hätten auch nicht unmittelbar bestimmt werden können, da sie erst 1974 von THOMAS (1974 a) an Hand südfranzösischen Materials beschrieben wurden. 1973 hatte ich die Larven erstmals im Schierenseebach bei Kiel (Norddeutsches Tiefland) gefunden und in Ermangelung einer Bestimmungsmöglichkeit zu Imagines aufgezogen. Die Imagines erwiesen sich als *Atrichops crassi-*

Abb. 1: *Atrichops crassipes*, ♀. Flügellänge 6 mm. Charakteristisch ist der zum Flügelrand hin nahezu parallele Verlauf der Adern R 4 und R 5. (Bei den beiden anderen einheimischen Arten, *Atherix ibis* und *Ibisia marginata*, biegt R 4 zum Flügelrand nach oben hin um.) Nach SZILADY, 1932.



pes (Abb. 1)¹. Der Schierenseebach kann somit als erster deutscher Fundort für die Larven der genannten Art gelten. Dieser Fundort liegt auf etwa der gleichen geographischen Breite wie der der Imagines bei Rügenwalde (s. o.). Weiter nördlich, etwa in Dänemark, wurde *A. crassipes* noch nicht beobachtet, weder als Imago noch als Larve. THOMAS (1976) fand *A. crassipes* regelmäßig in S-Frankreich, aber meist nur bis zu einer Höhe von 500 m über NN. (Die maximale Höhe betrug 930 m, hier wurden jedoch nur Imagines gefunden). Er gibt an, daß die Larven zur Entwicklung sommerliche Temperaturen von 18° C benötigen².

1 Die Bestimmung der Imagines erfolgte zunächst nach GRÜNBERG (1910) und dann, nach Erscheinen der Publikation von THOMAS (1974 a), nach dem dort aufgestellten Schlüssel.

2 *Atherix ibis* wurde im Vergleich dazu von THOMAS bis zu 2200 m Höhe gefunden. Die Larven entwickeln sich noch bei 13–14° C. *A. ibis* wird insofern in Europa vermutlich weiter nach N vordringen als *Atrichops crassipes*. *A. ibis* ist aus mehreren Bächen Dänemarks bekannt, z. B. aus der Matstrup Å südlich von Silkeborg (Jütland), wo sie laut Protokollen dänischer Studenten (von mir eingesehen im Salten Skov Laboriet der Universität Kopenhagen) regelmäßig vorkommt. Ich selbst beobachtete *A. ibis*-Larven in der Matstrup Å im September 1977, und zwar in dem unteren Abschnitt bei der Ortschaft Stidsmølle (Wassertemperatur am 23. 9. 1977: 10,4° C. Sandig-kiesiges Substrat mit einzelnen Steinen. Strömungsgeschwindigkeit in lotischen Bereichen 0,6 m · sec⁻¹).

Innerhalb des Schierenseebaches fand ich die Larven in dem Abschnitt zwischen Kleinem Schierensee und Westensee, und zwar in den Bereichen mit sandigem Substrat (s. Abb. 2 und SCHMIEDS, 1977, BÖTTGER, 1977 u. 1978). Die Larven leben eingegraben in diesem Substrat, sie sind „psammophil“ (THOMAS, 1976). Die zur Entwicklung erforderlichen Wassertemperaturen von 18° C (s. o.) werden im Schierenseebach während der Sommermonate regelmäßig erreicht (Landesamt 1977, SCHMIEDS, 1977).

Die Aufzucht der Larven erwies sich als problemlos. Fließendes Wasser war nicht erforderlich. (*A. crassipes* verträgt nach THOMAS, 1976, auch im Freiland „temporarily stagnant water“). Die Fütterung erfolgte mit Chironomiden-Larven. Das Substrat der Zuchtaquarien war sandig und stieg zur einen Seite an. Es setzte sich außerhalb des Wassers nach oben hin fort. Die *Atrichops*-Larven konnten dadurch das Wasser zur Verpuppung verlassen. Eine morphologische Charakteristik der Puppen (Körperlänge 6 mm) gibt THOMAS (1974 b, 1976). Die Dauer der Verpuppung dauert bei 19° C 10–12 Tage.

Die Form der Eiablage ist bei *A. crassipes* noch unbekannt. Die bislang untersuchten Athericiden legen die Eier in verschiedenen Modi ab (NAGATOMI, 1962, OŠMERA & SPITZER, 1969, THOMAS, 1976). Am kuriossten erscheint die Ablage bei *Atherix ibis* und einigen weiteren Arten (STUCKENBERG, 1973), bei denen es zur Gemeinschaftsablage zahlreicher ♀♀ (Hunderte bis Tausende) kommt. Die ♀♀ dieser Arten bleiben bei



Abb. 2: Schierenseebach zwischen Kl. Schierensee und Westensee, beim Austritt aus dem Wald. Im Vordergrund einer der Bereiche mit sandigem Substrat, in denen die Larven von *Atrichops crassipes* leben. Aufnahme vom linken Ufer bachaufwärts, August 1977.

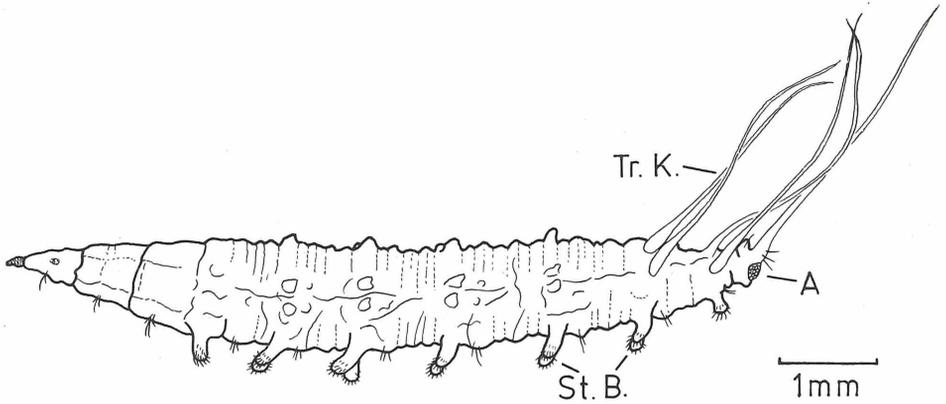


Abb. 3: *Atrichops crassipes*, Larve in Seitenansicht. A Anus, St.B. Stummelbeine der linken Körperseite von Abdominalsegment 1–7, Tr.K. Tracheenkiemen der linken Körperseite von Abdominalsegment 6–8. Nach THOMAS, 1974 a.

den Eiern, sterben und bilden gemeinsam mit den Gelegen schließlich Klumpen von der Größe eines kleinen Bienenschwarms („Kindskopfgröße“, WESENBERG-LUND, 1943). Die Klumpen befinden sich an Ästen o. dgl. über dem Wasser, so daß sich geschlüpfte Larven nur fallenlassen müssen, um das aquatische Milieu zu erreichen.

Die Larven von *A. crassipes* (s. Abb. 3) besitzen einige auffällige Merkmale, auf Grund derer sie von den beiden anderen einheimischen Arten (s. o.) unterschieden werden können:

1 An den Abdominalsegmenten 6 und 7 befinden sich je vier und am Abdominalsegment 8 zwei „Fortsätze“. Alle zehn „Fortsätze“ sind lang und reichen im Gegensatz zu denen der beiden anderen Arten deutlich über das Körperende hinaus (vgl. THOMAS, 1974 a).

Nach meinen Beobachtungen ziehen in alle zehn „Fortsätze“ bei *A. crassipes* Verzweigungen des Tracheensystems; es handelt sich folglich um Tracheenkiemen.

2 Die Abdominalsegmente 2–5 besitzen jeweils sechs Warzen („protubérances“, THOMAS, 1974 a), zwei dorsal und zwei an jeder Körperseite. Dorsal des Afters (Abdominalsegment 8) liegt eine weitere Warze, die in ihrer Größe für *A. crassipes* charakteristisch ist (Abb. 4 u. 5³).

3 An der Ventralseite der Abdominalsegmente 1–7 befindet sich jeweils ein Paar von Stummelbeinen. (*Atherix ibis* und *Ibisia marginata* haben ein weiteres Paar Stummelbeine am Abdominalsegment 8). Die Stummelbeine sind mit Ausnahme des ersten

3 Die Abb. 4–9 entstanden mit dem REM Cambridge Stereoscan S 4–10, einer Leihgabe der DFG an das Zoologische Institut. Zur Aufnahme wurden die Larven mit MS 222 (Fa. Serva) betäubt, in Glutaraldehyd (Osmium) fixiert, nach der Critical-Point-Methode getrocknet und mit der Sputter-Anlage von Balzers bedampft. Herrn Dreyer, Zoologisches Institut, danke ich für die Hilfe am REM.

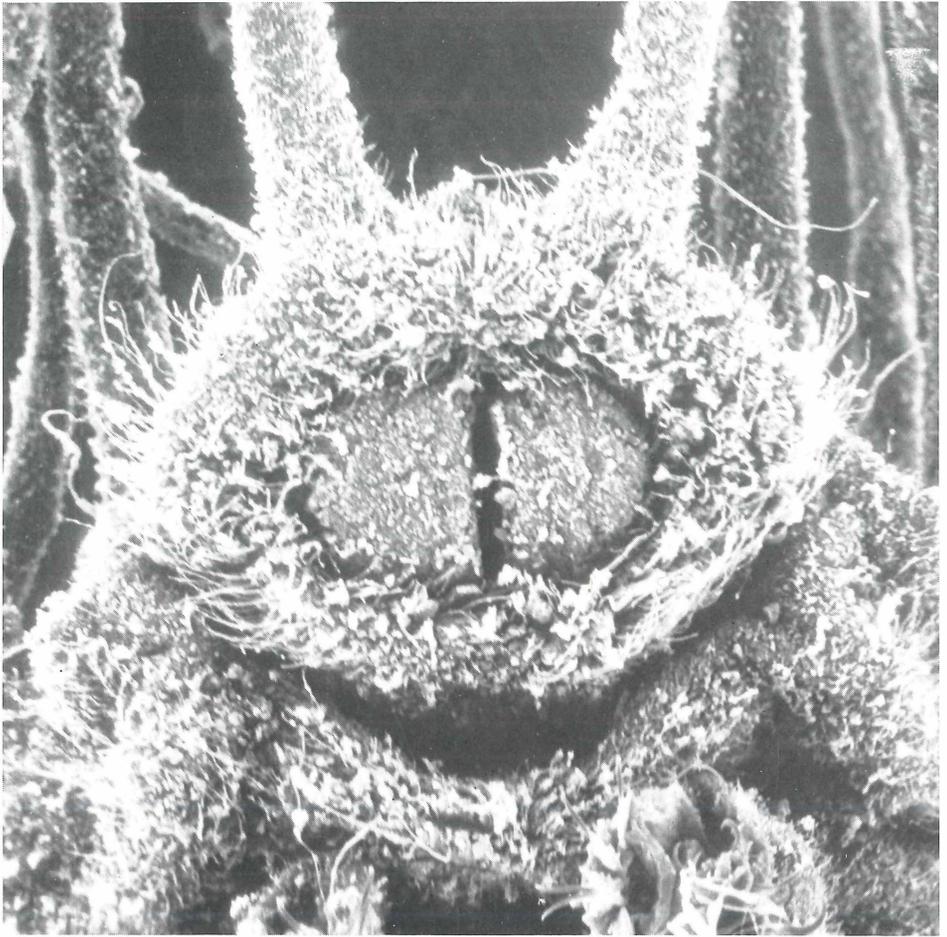


Abb. 4: *Atrichops crassipes*, Larve. Ventralseite des Abdominalsegments 8. In der Bildmitte der median verlaufende Afterspalt. Am oberen Bildrand (= caudad) einzelne Tracheenkiemen sichtbar. Vergr. 140 \times .

Paares im Endabschnitt gespalten. Der Spalt verläuft parallel zur Körperlängsachse, so daß ein äußerer und innerer Lobus gebildet wird. Beide Lobi tragen am Ende Krallen, die in drei Halbkreisen angeordnet sind (Abb. 6–9). Die Halbkreise befinden sich am Vorderrand der Lobi. Sie sind nacheinander in das Innere der Lobi einschlagbar. Die Größe und Anzahl der Krallen ist in den drei Halbkreisen unterschiedlich und zugleich artspezifisch (THOMAS, 1974 a).

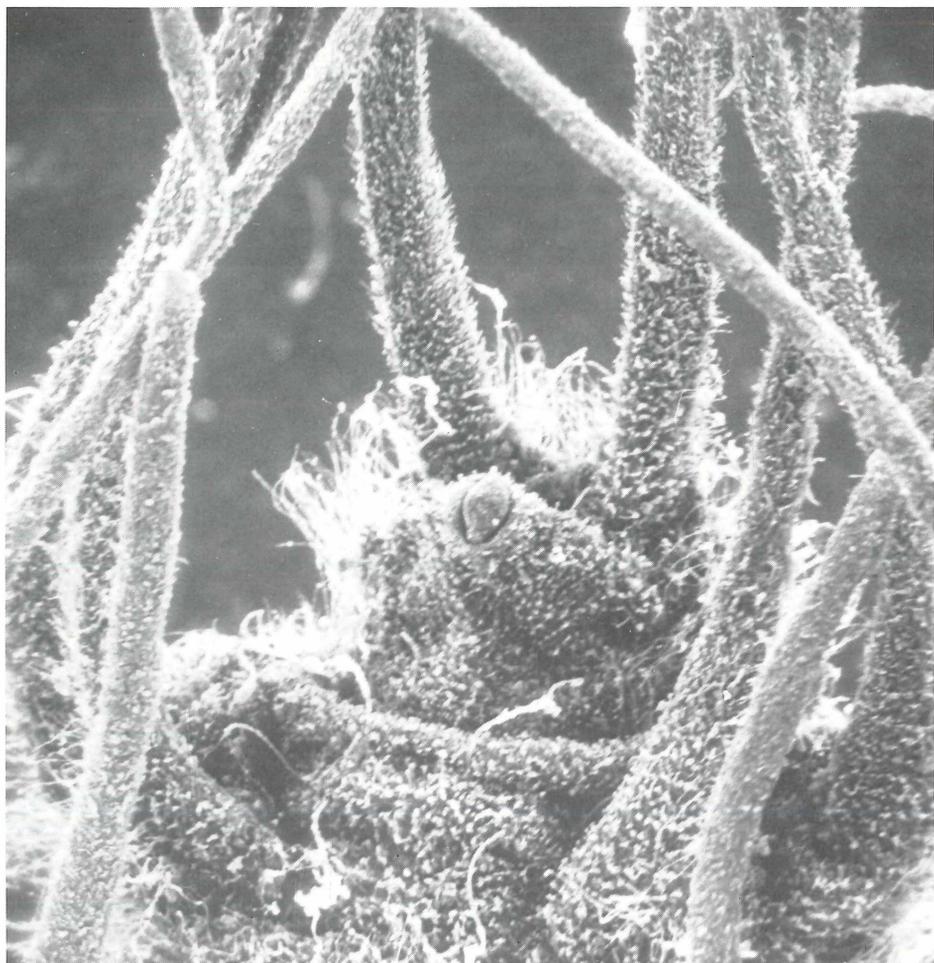


Abb. 5: *Atrichops crassipes*, Larve. Körperende von dorsal. In der Bildmitte die „Warze“ des Abdominalsegments 8, umstellt von Tracheenkiemen. Vergr. 130×.

Ausblick

Die Larven der Athericidae sind offenbar sehr empfindlich gegenüber Wasserverschmutzungen. OŠMERA & SPITZER (1969) berichten für *Atherix ibis* von einem „deutlichen Rückzug aus den bisherigen, in der Vergangenheit über fast ganz Böhmen verstreuten Standorten ausschließlich in nicht verunreinigte Flüsse...“. *Atrichops crassipes* ist m. E. besonders stark gefährdet. Die Larven sind durch ihre Bindung an

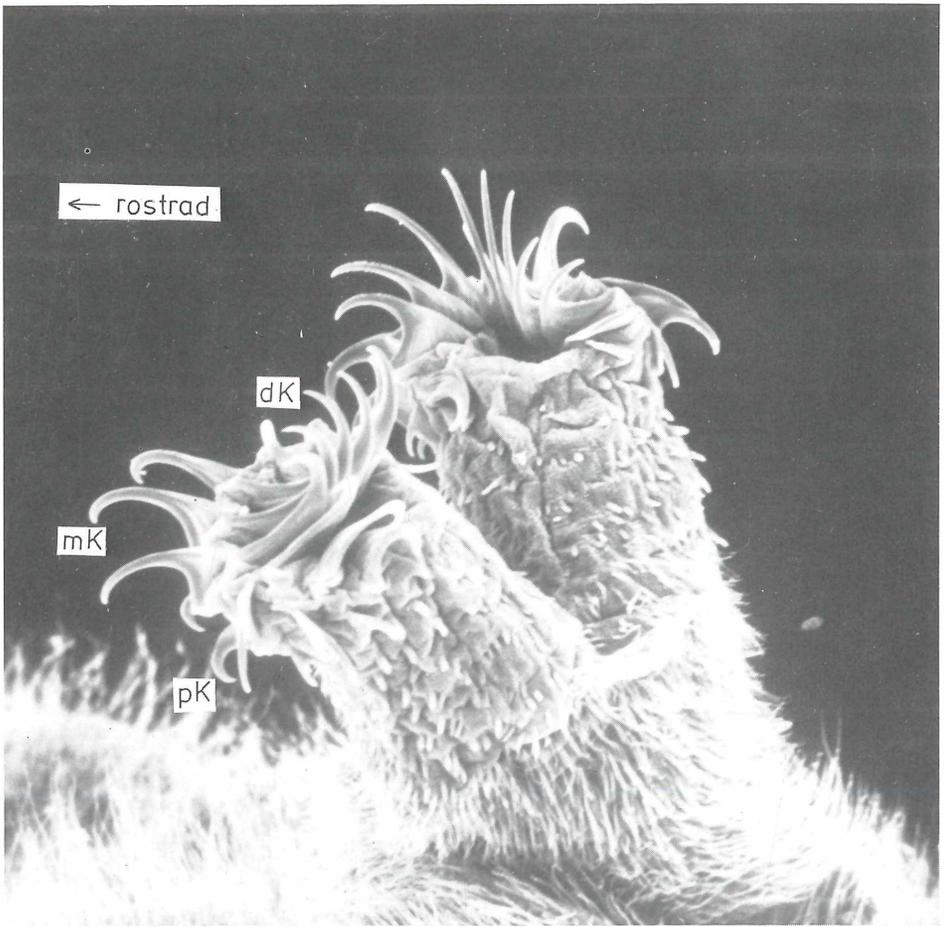


Abb. 6: *Atrichops crassipes*, Larve. Stummelbein der linken Körperseite des Abdominalsegments 4. Im Vordergrund links der innere Lobus, im Hintergrund rechts der äußere Lobus. Die in drei Halbkreisen angeordneten Krallen sind beim inneren Lobus gekennzeichnet: pK Kralle des proximalen, mK Kralle des mittleren, dK Kralle des distalen Halbkreises. Die Kutikula beider Lobi trägt einen Dornenbesatz. Vergr. 250 ×.

sommerwarme Tieflandsbäche (s. o.) auf Fließgewässer angewiesen, die i. A. größeren anthropogenen Einflüssen ausgesetzt sind als höher gelegene Bergbäche. Vermutlich ist die heutige Seltenheit von *Atrichops crassipes* hierauf zurückzuführen. Möglicherweise ist der Schierenseebach eines der letzten, wenn nicht sogar das letzte Gewässer Norddeutschlands, in dem diese aquatische Fliegenart noch lebt. Um so dringlicher wird die Aufgabe, die relative Ursprünglichkeit und Sauberkeit dieses Gewässers zu erhalten (vgl. BÖTTGER, 1977, 1978) und die Biologie/Ökologie dieses Tieres möglichst bald detailliert zu studieren.

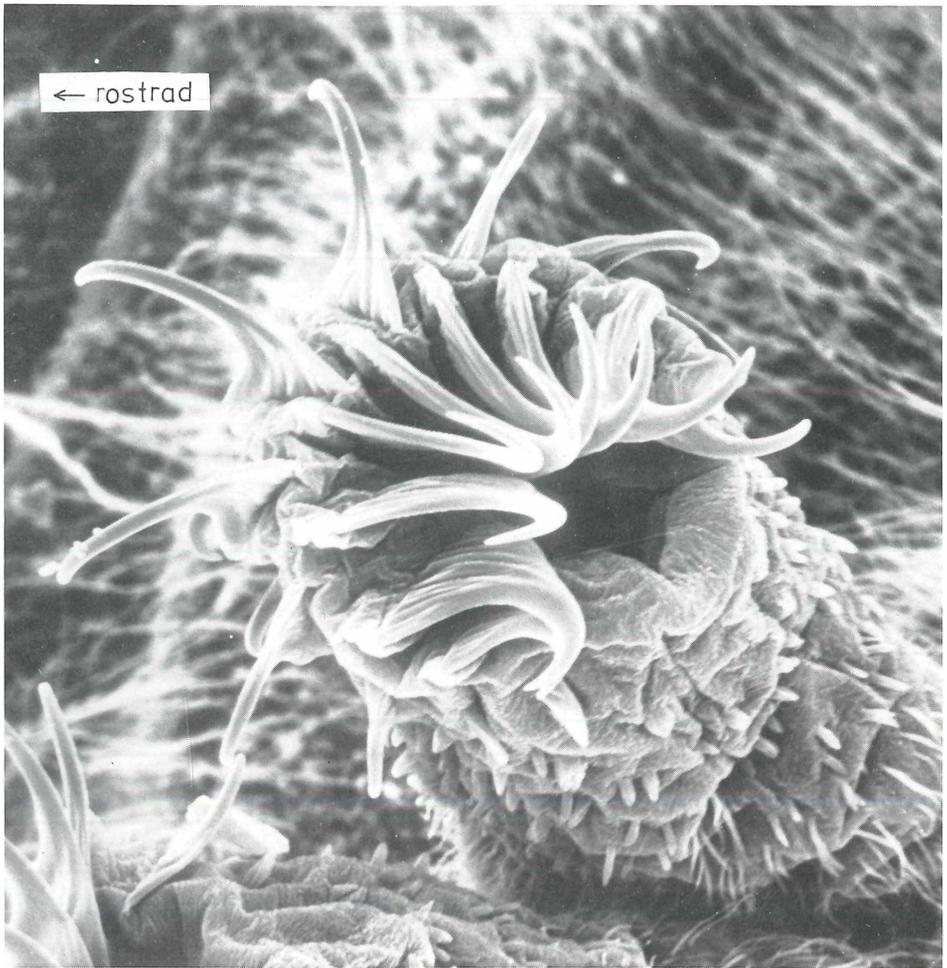


Abb. 7: *Atrichops crassipes*, Larve. Innerer Lobus des Stummelbeins vom Abdominalsegment 4 der rechten Körperseite. Krallen des proximalen und mittleren Halbkreises vorgestreckt, Krallen des distalen Halbkreises eingeschlagen. Im Vordergrund links einzelne Krallen des äußeren Lobus. Vergr. 440 ×.

Zusammenfassung

Für die Imagines von *Atrichops crassipes* liegen in Deutschland drei ältere Fundortangaben vor. Die Larven konnten jetzt erstmals im Schierenseebach bei Kiel (Naturpark Westensee, Schleswig-Holstein, Norddeutsches Tiefland) nachgewiesen werden. Sie

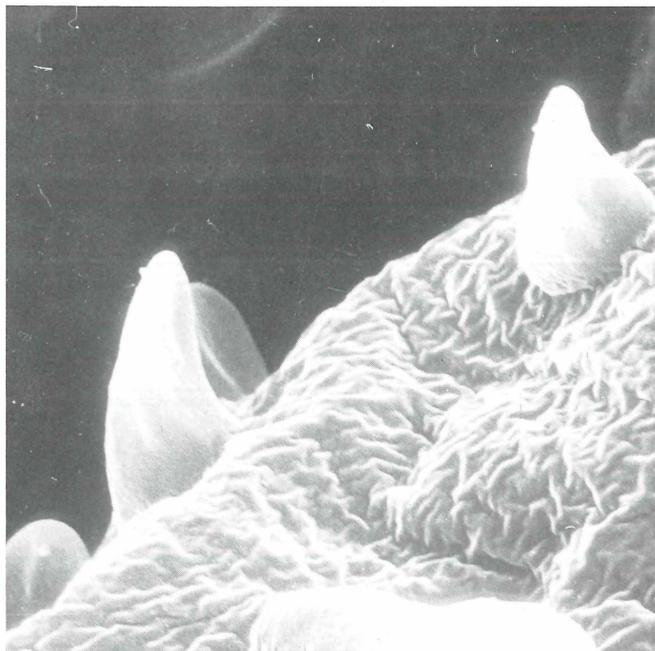


Abb. 8: *Atrichops crassipes*, Larve. Äußerer Lobus des Stummelbeins vom Abdominalsegment 4 der rechten Körperseite. Krallen aller drei Halbkreise eingezogen in das Innere des Lobus. Dornenbesatz der Kutikula des Lobus gut erkennbar, ebenso die zahlreichen Haare an der Basis des Lobus. Vergr. 470 ×.

sind auf Tieflandsbäche mit einer sommerlichen Erwärmung von mindestens 18° C angewiesen. Gegenüber Wasserverschmutzungen reagieren sie offensichtlich sehr empfindlich. Da die Zahl naturnaher, sauberer Fließgewässer gerade im Tiefland immer weiter zurückgeht, erscheint die Existenz von *Atrichops crassipes* stark gefährdet.

Die charakteristischen Merkmale der Larven werden aufgeführt und durch Aufnahmen mit einem REM belegt.

Abb. 9: *Atrichops crassipes*, Larve. Ausschnitt der Abb. 7 mit einzelnen der Dornen der Lobuskutikula.
Vergr. 4000×.



Summary

There are three older records of adult *Atrichops crassipes* from Germany. Now its larvae have been found for the first time in the Schierenseebach near Kiel (Nature reserve Westensee, Schleswig-Holstein, lowland of N-Germany). These larvae are confined to lowland streams that during summer warm up to a temperature of at least 18° C. They appear to be quite sensitive to water pollution. Since the number of undisturbed, clean lowland streams is about to decrease more and more *Atrichops crassipes* is likely to be in danger.

The characteristic features of the larvae are listed and documented by scanning electron microscopy.

Literatur

- BÖTTGER, K. (1977): Gedanken zum Naturschutz und zu wasserbaulichen Maßnahmen am Schierenseebach (Naturpark Westensee). Die Heimat, Zeitschrift für Natur- und Landeskunde von Schleswig-Holstein und Hamburg **84**, 14–17.
- (1978): Ökologischer Gewässerschutz eines norddeutschen Tieflandsbaches. Erste Gestaltungsmaßnahmen am Wiesenabschnitt des Unteren Schierenseebaches im Naturpark Westensee, Schleswig-Holstein. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. **48**, 1–12.
- GRÜNBERG, K. (1910): Diptera, Zweiflügler. In: A. Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 2 A, 1. Teil, 312 pp. G. Fischer Verlag, Jena.

- KARL, O. (1935): Die Fliegenfauna Pommerns. Diptera Brachycera. Stettiner ent. Ztg. **96**, 106–130.
- KRIZELJ, St. (1971): Diptères Rhagionides de Belgique et d'Europe occidentale. Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. **47**, 1–31.
- Landesamt für Wasserhaushalt und Küsten des Landes Schleswig-Holstein (1977): Untersuchung über den Zustand des Westensee, Bossee und Ahrensee (Oktober 1973–November 1974), 53 pp.
- NAGATOMI, A. (1962): Studies in the aquatic snipe flies of Japan. V. Biological notes (Diptera, Rhagionidae). Mushi **36**, 103–149.
- OŠMERA, S. & K. SPITZER (1969): Die Schnepfenfliege *Atherix ibis* (F.) (Diptera, Rhagionidae) in Südböhmen. Sbor. Jihoč. musea **9**, 34–38 (Arbeit in Tschechisch, mit deutscher Zus.).
- RIETSCHEL, P. (1969): Die Fliegen. In: Grzimeks Tierleben **2**, 396–425. Kindler Verlag, Zürich.
- SCHMIEDS, U. (1977): Ökologische Studien an Fischen des Schierenseebaches. – Diplomarbeit Kiel, 72 pp.
- SCHREMMER, F. (1951): Die Mundteile der Brachycerenlarven und der Kopfbau der Larve von *Stratiomys chamaeleon* L. – Österr. zool. Z. **3**, 326–397.
- STUCKENBERG, B. R. (1973): The Athericidae, a new family in the lower Brachycera (Diptera). – Ann. Natal Mus. (Pietermaritzburg) **21**, 649–673.
- SZILÁDY, Z. (1932): Schnepfenfliegen, Rhagionidae (Leptidae). – In: F. Dahl, Die Tierwelt Deutschlands, Tl. 26, 40–54. G. Fischer Verlag, Jena.
- THOMAS, A. G. B. (1974 a): Diptères torrenticoles peu connus: I. – Les Athericidae (larves et imagos) du Sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). Anns Limnol. **10**, 55–84.
- (1974 b): Diptères torrenticoles peu connus: II. – Les Athericidae (nymphe) du Sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). Ibid. **10**, 121–130.
- (1976): Diptères torrenticoles peu connus: IV. – Les Athericidae (écologie et biologie) du Sud de la France (Brachycera, Orthorrhapha). Ibid. **12**, 175–211.
- (1978): Athericidae et rhagionidae. In: J. Illies, Limnofauna europaea, 477–478. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- WESENBERG-LUND, C. (1943): Biologie der Süßwasserinsekten. J. Springer Verlag, Berlin, 682 pp.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Klaus Böttger, Zoologisches Institut der Universität, Olshausenstr. 40–60, D – 23 Kiel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1984-1985

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Böttger Klaus

Artikel/Article: [Der Schierenseebach \(Naturpark Westensee, Schleswig-Holstein\) als Lebensraum von *Atrichops crassipes* \(Meigen, 1820\) \(Athericidae, Diptera\). Erstfund der Larven in Deutschland 155-165](#)