

Die Exuvien der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea* L.) und der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica* WLK.) (Odonata: Aeshnidae)

WERNER CLAUSEN, Stewede

Im Bereich des Stemmer Moores (TK 3417/3) sind beide Libellenarten als bodenständig nachgewiesen (ALTMÜLLER et al. 1981, CLAUSEN 1982). Besser als nur Imagofänge liefern Exuvienaufsammlungen Informationen über die räumliche Verteilung und die mögliche Bestandesgröße. 1981 wurden im Stemmer Moor 17,5 Imagines der *A. subarctica* gefangen und 40,52 Exuvien gesammelt, bei *A. juncea* waren es 16,10 Imagines und 23,26 Exuvien. Über das Geschlechterverhältnis schreibt PETERS (1979), daß es bei beiden Arten etwa 1 : 1 betrage, und EB. SCHMIDT (1964) fand bei *subarctica* ein leichtes Überwiegen der Weibchen (52 %). Einschränkend für die hier genannten Zahlen muß gesagt werden, daß das Aufsammeln sich nicht über das ganze Moor, sondern schwerpunktmäßig auf wenige Gewässer erstreckte.

Die *Aeshna*-Exuvien sind recht groß und können bei gutem Wetter mehrere Wochen fast unversehrt erhalten bleiben. Sie sind während dieser Zeit in der Regel von Jungspinnen besetzt, die mitunter schon unverzüglich nach dem Ausschlüpfen der Libelle eindringen. So wurde eine bereits besiedelte Exuvie gefunden, an der die noch nicht ausgehärtete Imago hing.

Aber gelegentlich finden sich nur Bruchstücke oder unvollständige Exuvien, denen der Kopf oder Teile des Abdomens fehlen. Diese *Aeshna*-Exuvien sind dann nicht mehr oder nicht mit der gewünschten Sicherheit nach den gängigen Schlüsseln zu bestimmen. Daraufhin wurden aus einer größeren Sammlung 5,9 *juncea*-Exuvien, die am 06.08.1981 gefunden worden waren, und 6,8 *subarctica*-Exuvien vom 16.08.1981 aus demselben Gewässer herausgegriffen und genauer untersucht. Es standen Stereolupen mit 10-60facher Vergrößerung zur Verfügung. Die Maße wurden abgegriffen und mit einer Schieblehre nachgemessen. Die Meßstrecken sind den Zeichnungen zu entnehmen, die alle nach diesen Exuvien angefertigt wurden.

Das Mentum (Abb. 1)

Die Abbildungen bei WALKER (1934), ER. SCHMIDT (1936) und noch verstärkt bei GEIJSKES & VAN TOL (1983, p. 188) lassen vor allem hinsichtlich der Größe und auch der Ausprägung des Seitenrandes einen Unterschied vermuten, der nicht bestätigt werden konnte (s. Tabelle: Mentum). ER. SCHMIDT (p. 54) schreibt: „Bestes Arttrennungsmerkmal ist die Form des Labiums, genauer des Mentums mit seinen distalen Anhängen...“ Auch das konnte

nicht bestätigt werden. So scheidet m.E. das Mentum als Bestimmungshilfe zur Trennung der beiden Arten aus.



Abb. 1: Mentum
Meßlinien: a = median,
b = basal, c = distal

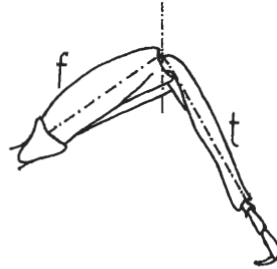


Abb. 2: Bein
Meßlinien gestrichelt
f = Femur, t = Tibia

Die Beine (Abb. 2)

Vermessen wurden der Femur und die Tibia der 3 Beinpaare. Die schon von anderen Autoren getroffene Feststellung, daß *subarctica* kürzere Beine als *juncea* habe, bestätigte sich. Bei *subarctica* ist der Femur des 1. Beines kürzer als 4 mm oder erreicht höchstens diesen Wert, bei *juncea* ist er immer länger als 4 mm. Beim Femur des 2. und 3. Beines liegen die Maxima-/Minima-Werte der beiden Arten so dicht zusammen, daß sie nicht zur Bestimmung herangezogen werden können, was auch für alle Tibia-Werte gilt. WALKER (1934, p. 273) gibt für den 3. Femur (hind femur) der *subarctica* 6,1-6,5 mm an, was gut mit den hier angeführten Werten übereinstimmt.

Die Flügelscheiden (Abb. 3)

Die Basis der Scheiden scheint sich beim Trocknen und je nach dem, wie sehr die Larvenhülle aufgeplatzt ist, unterschiedlich zu krümmen. Die Endspitze ist tief herabgezogen. Dagegen sind auf dem Rücken der Scheiden zwei kleine Quernähte gut erkennbar, die eine Meßstrecke erfaßbar machen, die sich wohl kaum beim Trocknen ändert. Doch auch hier lassen die Maxima-/Minima-Werte nur die begrenzte Aussage zu, daß *subarctica*-Individuen gewöhnlich kleinere Werte, *juncea*-Individuen größere aufweisen.



Abb. 3: Flügelscheiden
 a = außen, i = innen,
 l = Meßstrecke

Die Analpyramide (Abb. 4 a, b, c)

Schon 1912 traf WALKER die Feststellung, daß *subarctica* längere Analanhänge habe als *juncea*. Diese Feststellung widerrief er 1934 insofern, als er sie nach einer Exuvie getroffen hatte, die er später als zu *juncea* gehörig erkannte. Dennoch bleibt der Sachverhalt unverändert. WALKER (1934, p. 269) schreibt über *A. juncea americana*: „... cerci... usually about four-sevenths, or, in the female, sometimes only one-half, the length of the paraprocts“ und über *A. subarctica* (p. 273): „... cerci two-thirds as long as paraprocts, or very nearly so“.

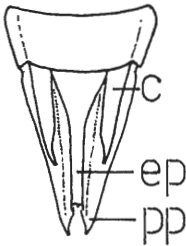


Abb. 4: Analpyramide
 Abb. 4a: 0,1 *Aeshna juncea*

c = Cercus, pp = Paraprokt,
 ep = Epiprokt, ai = Appendices
 inferiores (Basalhöcker)

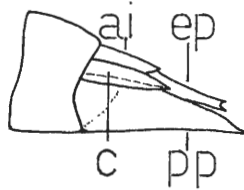


Abb. 4b: 1,0 *Aeshna juncea*

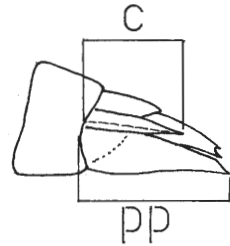


Abb. 4c: 1,0 *Aeshna subarctica*

Beim Studium der wichtigen Arbeit ER. SCHMIDT's von 1936 ist zu beachten, daß er für die Teile der Analpyramide einige Benennungen anders als jetzt üblich gebraucht. Wo er Cercus sagt, heißt es nun Paraprokt, sein Appendix superior ist nun der Cercus. Das bei ER. SCHMIDT genannte Verhältnis Appendices superiores zu den Cerci (p. 66) ist nun als das Verhältnis der Cerci zu den Paraprokten zu lesen. SCHMIDT bestimmt dieses Verhältnis aus der Dorsalan-

sicht, die auch von FRANKE (1979) beibehalten wird. Aber nicht immer liegen die Stacheln der Pyramide glatt an (wie Abb. 4), sondern sie können auch gesträubt abstehen. Dann ist in der Dorsalansicht ein etwas anderes Verhältnis gegeben. Besser erschien es, Meßlinien aus der Seitenansicht zu bestimmen, die nicht durch die Haltung der Cerci und auch nicht durch die Kopfhaltung des Betrachters beeinflusst werden (Abb. 4 c). Aus diesem Unterschied in der Betrachtung erklären sich die gegenüber ER. SCHMIDT anderen Verhältniswerte (Tab. C: Pp). Sofern das Verhältnis um 0,5 liegt, dieses höchstens geringfügig überschreitet, gehört die Exuvie *juncea* an; liegt das Verhältnis bei 0,6, höchstens geringfügig darunter, gehört sie *subarctica* an.

Die Prothoraxfortsätze (Abb. 5)

„Die Verwendung der über den Hüften gelegenen Prothoraxfortsätze zur Artunterscheidung der Aeschniden-Larven geht auf HAGEN (1853) zurück, ihre bildliche Darstellung auf CABOT (1881). Individuelle Variation ist wenigstens bei einzelnen Arten vorhanden, jedoch unbedeutend, die spezifische Verschiedenheit aber auch nicht groß...“ (SCHMIDT, p. 57). GARDNER (1954, 1977) meint: „In the Aeshnidae the supracoxal armature ... although slightly variable in outline, will help to confirm the identification.“ Aber weder bei ihm noch bei ER. SCHMIDT und schon gar nicht bei AGUESSE (1968) konnten die Abbildungen der Prothoraxfortsätze als Bestimmungshilfe überzeugen. Dagegen entspricht die Abbildung der Prothoraxfortsätze von *Aeshna juncea* bei CARCHINI (1983, p. 65, Fig. 22 b) genau dem hier gewonnenen Eindruck. Die Meßstrecke a der Abb. 5 ergibt für *subarctica* Werte um 0,9 mm, für *juncea* geringere um 0,7 mm. So geht der Winkel, den die Zipfel bilden, bei *subarctica* eher gegen 90°, bei *juncea* gegen 70° oder 80°. Aber insgesamt scheint dieses Merkmal für die Artbestimmung von geringem Wert zu sein.

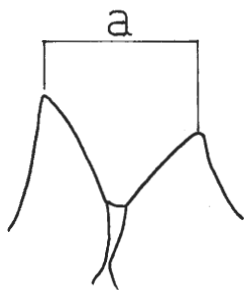


Abb. 5: Prothoraxfortsätze
a = Meßstrecke zwischen den Zipfeln

Die Genitalien (Abb. 6 a, b)

Die Genitalien der Weibchen zeigen keinen Unterschied. Es tritt an den Valven bei *juncea* in vielen Fällen eine stärkere Beborstung als bei *subarctica* auf, doch gibt es immer wieder deutliche Ausnahmen.

Anders sieht es bei den Genitalien der Männchen aus. Sie liegen auf dem 9. Abdominalsegment auf der Bauchseite. Bei *subarctica* (Abb. 6 a) sind sie sehr deutlich erhaben, die Mittelfurche geht ganz durch. Sie erinnern sehr an das Trittsiegel eines Paarhufers. Bei *juncea* (Abb. 6 b) geht die Furche nicht durch, wenn sie auch noch länger als in der Zeichnung ausfallen kann. Nie sind die Genitalien so erhaben wie bei *subarctica*, sie sind stets flach. Nicht immer muß die Form sich so ausgeprägt wie in der Abbildung einem Rechteck annähern, aber die Trittsiegelform von *subarctica* wird nie erreicht.



Abb. 6: Genitalien

Abb. 6b: 1,0 *Aeshna juncea*

Abb. 6a: 1,0 *Aeshna subarctica*

Die Farbmuster

Sind Exuvien einige Zeit der Witterung ausgesetzt, bleichen sie aus. Aber auch bei ganz frischen gelang es nicht, sie nach der Zeichnung einer bestimmten Art zuzuordnen.

		<i>Aeshna subarctica</i>		<i>Aeshna juncea</i>	
		♂	♀	♂	♀
Mentum	median	5,9-6,1 (6,0)	5,9-6,2 (6,0)	5,9-6,4 (6,2)	5,8-6,4 (6,2)
	basal	2,8-2,9 (2,8)	2,7-2,9 (2,8)	2,6-2,9 (2,8)	2,6-2,9 (2,7)
	distal	4,6-4,8 (4,7)	4,5-4,9 (4,7)	4,5-4,9 (4,7)	4,6-5,0 (4,8)
Femur	1	3,8-4,0 (3,9)	3,7-4,0 (3,8)	4,2-4,6 (4,4)	4,2-4,7 (4,4)
	2	4,9-5,2 (5,1)	4,8-5,2 (5,0)	5,3-5,8 (5,7)	5,3-5,9 (5,5)
	3	6,0-6,5 (6,3)	6,0-6,5 (6,3)	6,5-7,1 (7,0)	6,4-7,4 (6,8)
Tibia	1	4,6-4,8 (4,7)	4,5-5,0 (4,7)	5,0-5,2 (5,1)	4,8-5,6 (5,2)
	2	5,0-5,2 (5,1)	4,9-5,4 (5,1)	5,2-5,7 (5,6)	5,4-6,1 (5,6)
	3	6,2-6,5 (6,4)	6,1-6,6 (6,3)	6,5-7,1 (6,8)	6,6-7,7 (6,9)
Flügel-scheiden	außen	6,1-6,7 (6,4)	5,9-6,3 (6,2)	6,6-7,1 (6,9)	6,4-7,0 (6,8)
	innen	6,6-7,2 (6,9)	6,6-7,1 (6,8)	7,1-7,8 (7,4)	7,0-7,6 (7,3)
Analpyra-mide	Cercus	2,5-2,7 (2,6)	2,5-2,7 (2,6)	2,2-2,4 (2,3)	2,0-2,5 (2,2)
	Paraprokt	3,9-4,4 (4,2)	4,1-4,4 (4,3)	4,4-4,7 (4,6)	4,1-4,9 (4,6)
	C : Pp	0,59-0,68 (0,63)	0,59-0,64 (0,61)	0,49-0,52 (0,50)	0,48-0,51 (0,48)

Meßstrecken s. Abbildungen, Maße in mm, Mittelwerte in Klammern

Literatur

AGUESSE, P. (1968): Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques. Paris. — ALTMÜLLER, R., J. BÄTER & G. GREIN (1981): Zur

Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand 1980). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 1, Hannover. – CARCHINI, G. (1983): A Key to the Italian Odonate Larvae. Utrecht. – CLAUSEN, W. (1982): Nachweis der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeschna subarctica* WLK.; Odonata) aus dem nördlichen Westfalen. Natur und Heimat **42** (1), 30-31. – FRANKE, U. (1979): Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Ser. A, Nr. 333. – GARDNER, A. E. (1954): A Key to the Larvae of the British Odonata. Entomologist's Gazette **5**, 157-171 und 193-213. – GARDNER, A. E. in: HAMMOND, C. O. (1977): The Dragonflies of Great Britain and Ireland. London. – GEIJSKES, D. C. & J. VAN TOL (1983): De libellen van Nederland. Hoogwoud. – PETERS, G. (1979): Daten zum Geschlechterverhältnis mitteleuropäischer Aeshniden-Populationen. Dtsch. Ent. Z., N.F., **26** (IV-V), 229-239. – SCHMIDT, EB. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). Ztschr. f. wiss. Zool. **169** (3/4), 313-386. – SCHMIDT, ER. (1936): Die mitteleuropäischen Aeschna-Larven nach ihren letzten Häuten. Dtsch. Ent. Z. 1936, 53-73. – WALKER, E. M. (1912): The North American Dragonflies of the Genus Aeshna. Toronto. – WALKER, E. M. (1934): The Nymphs of *Aeschna juncea* L. and *A. subarctica* WLK. The Canadian Entomologist **66**, 267-274.

Anschrift des Verfassers:

Werner Clausen, Oppenwehe 459, 4995 Stemwede 3

Die Heidesegge, *Carex ericetorum* POLLICH, in Ostwestfalen wieder aufgefunden

UWE RAABE, Borgholzhausen

Am 1. Mai 1983 wurde am Blömkeberg in Bielefeld-Brackwede (TK 25 3917.33) die in der Roten Liste der Gefäßpflanzen Nordrhein-Westfalens (FOERSTER et al. 1979) als ausgestorben bzw. verschollen eingestufte Heidesegge, *Carex ericetorum* POLLICH, wieder aufgefunden. Weiterhin wurde die Heidesegge im Mai 1983 unterhalb des Rosenberges in Bielefeld-Brackwede (4017.11) und in der Oerlinghauser Senne im Kreis Lippe (4017.42) beobachtet.

RUNGE (1972) bezeichnet die Heidesegge als „sehr selten. In Westfalen nur im Nordwesten und von dort im Emsandgebiet aufwärts bis zur Senne“ (RUNGE 1972). In Ostwestfalen wurde *Carex ericetorum* fast ausschließlich im Bereich der Senne zwischen Bielefeld-Brackwede und Paderborn beobachtet (nähs. BECKHAUS (1893), GRAEBNER (1933), RUNGE (1972) u.a.).

Auf den Sandeinwehungen an der Ostseite des Blömkeberges in Bielefeld-Brackwede wächst die Heidesegge recht zahlreich auf zwei größeren Flächen,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Clausen Werner

Artikel/Article: [Die Exuvien der Torf-Mosaikjungfer \(*Aeshna juncea* L.\) und der Hochmoor-Mosaikjungfer \(*Aeshna subarctica* WLK.\) \(Odonata: Aeshnidae\) 59-64](#)