

## Zur Ökologie von *Somatochlora arctica* (Zetterstedt 1840) (Odonata)

Siegfried Ziebell  
Peter Uwe Klinger

Abstract: *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT 1840) was found breeding in habitats belonging to the Scheuchzerio-Caricetea fuscae Nordh. 1936 in the Burgwald in Hessen. Other localities of *S. arctica*, one in Hessen, one in Bayern and a fragmentary list of odonata species of the Burgwald are added. Among these the occurrence of *Onychogomphus forcipatus* (L. 1758) is of particular interest for the GFR, for Hessen the occurrence of *Coenagrion pulchellum* VAN DER LINDEN 1825, *Cordulegaster boltoni* (DONOVAN 1807) and *Leucorrhinia dubia* (VAN DER LINDEN 1825).

### Einleitung

Aus der Gattung *Somatochlora* SELYS 1871 sind in Niedersachsen in der Ebene *metallica* (VAN DER LINDEN 1825), *flavomaculata* (VAN DER LINDEN 1825) und *arctica* (ZETTERSTEDT 1840) heimisch. Unter ihnen gehört *S. arctica* zu den Libellen, die sich hier nach den Angaben in der Literatur in Mooren entwickeln. Aus der Ebene Niedersachsens wird sie in jüngster Zeit nur von CLAUSNITZER (1972, 1977) und FISCHER (1972) gemeldet. - Auf der Suche nach Libellengewässern in der Umgebung Marburgs (Hessen) wurde diese Art 1973 jedoch in zwei Exemplaren in einem kleinen Tal im Burgwald an Versumpfungstellen angetroffen. Es ist daher nicht auszuschließen, daß sich diese Art auch in Niedersachsen außerhalb der Moore entwickeln kann.

### Untersuchungsgebiet

Der Burgwald in Hessen besteht aus einer rund 400 km<sup>2</sup> großen Buntsandsteinscholle. Das Gebiet wird überwiegend forstwirtschaftlich genutzt.

Die neuen Fundorte von *S. arctica* liegen im Westen des Burgwaldes, 15 km N Marburg. Etwa 750 m südöstlich des Christenberges gehen vier kleinere Täler, die drei östlichen von Süden her, in ein längeres Tal in Ostwestrichtung (300 m NN) ein. Aus dem Sickerwasser der kleinen Täler und dem des Ostwesttales entsteht hier ein Bach, der bei Simtshausen in die Wetschaft mündet. Parallel zum Bach verläuft im Burgwald vom südlichen Ortsausgang Münchhausen her ein Forstweg, der durch das Ostwesttal hindurch weiter nach Osten zu den Franzosenwiesen führt. Unterhalb des Christenberges wechselt der Forstweg über einen Damm vom Südufer des Baches zum Nordufer. Durch den Aufstau war hier eine Versumpfungsstelle entstanden (im folgenden als L1a bezeichnet). 1974 ist dieser Bereich durch Zementrohre unter dem Damm entwässert worden und trocken gefallen. Vom Rohr aus ist ein flacher Graben (L1b) mit einer 50 cm breiten Sohle gezogen.

Eine zweite Versumpfungsstelle (L2, Abb. 1) im Ostwesttal befindet sich etwa 300 m östlich von L1. Sie entstand durch einen Damm, über den ein Wanderweg von Süden her den Forstweg erreicht. Im Zentrum des Burgwaldes liegen in einem etwa 1000 m langen und 300 m breiten Tal die Franzosenwiesen (300 m NN) mit Gefälle von Westen nach Osten. Ungefähr in der Mitte dieser großflächig vermoorten Talwiese ist eine Wetterstation errichtet. In ihrem Bereich sammelt sich das Sickerwasser zu einem kleinen Bach, dem Roten Wasser (L3, Abb. 2).

### Methode

Die einleitend erwähnten Einzelfunde von *S. arctica* warfen die Frage nach der Indigenität dieser Art im Burgwald auf. Daher wurde in den folgenden Jahren (1974, 1977, 1978) nach Larven und Exuvien

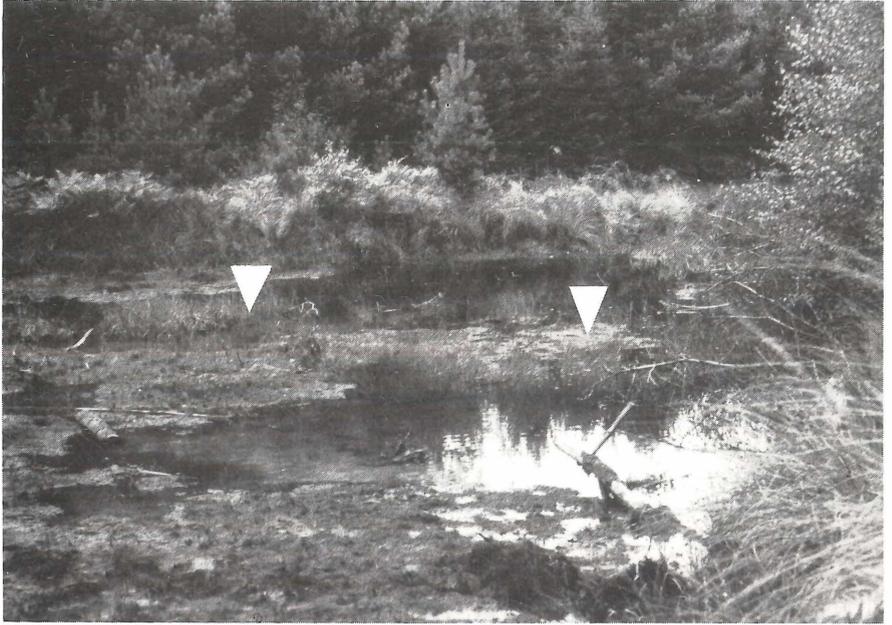


Abb. 1: Versumpfungsstelle im Ostwesttal im Sommer 1978. Blick von Osten auf den Damm im Hintergrund. Die Pfeile zeigen die Fundorte der *Somatochlora arctica*-Larve und des an *Eriophorum* schlüpfenden ♀ im Spießtorfmoos-Wollgras-Rasen.



Abb. 2: Franzosenwiesen unmittelbar unterhalb der Meßstation. Blick nach Osten über das Niedermoor mit den Pflanzengesellschaften des Waldbinsensumpfes.

gesucht. Habitate, in denen Larven und/oder Exuvien gefunden wurden (L1b/L2) bzw. an denen Imagines in größerer Zahl bei gleichzeitig beobachteten Eiablagen auftraten (L3), wurden als Entwicklungsstätten von *S. arctica* pflanzensoziologisch untersucht.

### Ergebnisse

Die odonatologischen und pflanzensoziologischen Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Pflanzensoziologische Untersuchungen vom 4. 9. 1979 für Habitate (L), in denen die Entwicklung von *S. arctica* nachgewiesen wurde.

Aufnahmenummer 1: derzeit flacher wasserloser Graben auf vermoortem Talwiese = L1b

2: flacher Bachlauf (Rotes Wasser) mit Resttümpeln bei der Meßstation in den Franzosenwiesen = L3

3: wie 2, ca. 150 m bachaufwärts

4: aufgestautes Wasserbecken, am Rande vermoort, ca. 300 m südlich von 1 = L2

Vegetationsbedeckung in % angegeben. Angaben zur Abundanz der Odonaten: !, o, – = von relativ hoher zu relativ geringer Abundanz abnehmend. I = Entwicklung nachgewiesen (s. Kap. Methode), H = Durchzügler oder Gast.

Aufnahmenummer	1	2	3	4
Vegetationsbedeckung Krautschicht %	80	40	60	5
Höhe Krautschicht cm	80	80	50	40
Vegetationsbedeckung Mooschicht %	30	40	30	40
Höhe Mooschicht cm	5	20	20	15
Aufnahmefläche m <sup>2</sup>	5	10	10	20
Artenzahl	10	9	8	5
pH-Wert des Wassers ca.		4,5		4,5
Gesamthärte des Wassers °dGH		0,8		2,9
<i>Sphagnum fallax</i>	20	35	30	5
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	10	2	1	30
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	1	40	5
<i>Polytrichum commune</i>	+	3	+	5
<i>Juncus acutiflorus</i>	50	30	10	
<i>Agrostis canina</i> ssp. <i>canina</i>	20	+		
<i>Juncus effusus</i>	+	1		
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	r	+		
<i>Carex canescens</i>	10		10	
<i>Carex rostrata</i>		8	+	
<i>Juncus bulbosus</i>	+			
<i>Sphagnum auriculatum</i> var. <i>rufescens</i> fo. <i>crassicladum</i>			+	+
Habitat	L1b	L3		L2
<i>Somatochlora arctica</i> (ZETTERSTEDT)	I o	I !		I -
<i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER)				I -
<i>Libellula quadrimaculata</i> L.				I -
<i>Pyrrosoma nymphula</i> (SULZER)	I -			? -
<i>Coenagrion puella</i> (L.)				? -
<i>Somatochlora metallica</i> (VAN DER LINDEN)				H -
<i>Cordulegaster boltoni</i> (DONOVAN)	H o			H o
Anzahl festgestellter indigener Libellen	2	1		3

### Ergebnisse der pflanzensoziologischen Biotopanalyse

Die pflanzensoziologische Untersuchung der Habitate von *S. arctica* anhand von vier Vegetationsaufnahmen ergab folgendes: An der Fundstelle im aufgestauten Bach (Aufn. Nr. 4 = L2) befand sich in der offenen Wasserfläche über metertiefem Torfschlamm ein lückiger Spießtorfmoos-Wollgras-Rasen (*Sphagnum cuspidatum*-*Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft Tx. 1958). Er war floristisch interessant durch das Auftreten einer ziemlich seltenen Torfmoosform (*Sphagnum auriculatum* var. *rufescens* fo. *crassicladum*), die vereinzelt fast völlig untergetaucht am Rande der schwimmenden Matten von *Sphagnum cuspidatum* wuchs. Einzelne Tufts von *Sphagnum fallax* und *Polytrichum commune* hatten sich auch bereits darauf angesiedelt. In einer an derselben Stelle im Jahre 1977 entnommenen Moosprobe ließen sich außerdem das noch seltenere *Sphag-*

*num inundatum* fo. *monocladum* sowie *Drepanocladus fluitans* fo. *submersa* nachweisen.

Einen Hinweis auf die in dem engen, ringsum waldgeschützten Talgrund vorhandene hohe Luftfeuchtigkeit gibt das Vorkommen der heute sehr selten gewordenen Art *Sphagnum imbricatum*, die auf dem randlichen Schwinggras des Staubeckens gedeiht. Dieses Torfmoos ließ sich sowohl in der kräftig bräunlich gefärbten typischen Form wie auch in der mehr grünen var. *subleve* auffinden, bei der die kammartigen Leisten an den Innenwänden der Hyalozyten schwächer ausgeprägt und auf den basalen Teil der Astblätter beschränkt waren. Die Vegetation der Fundstelle im gleichen Tal etwa 300 m bachabwärts (Aufn. Nr. 1 = L1b), ein derzeit wasserloser flacher Graben auf der vermoorten Talsohle, gehört mit ihrem reichen Bestand von *Juncus acutiflorus* über einer Decke von hauptsächlich *Sphagnum fallax* ebenso wie die etwas lückigere Vegetation an der Fundstelle bei der Meßstation in den Franzosenwiesen (Aufn. Nr. 2 = L3) fraglos zur Gesellschaft des Waldbinsen-Sumpfes (*Juncetum acutiflori* Br.-Bl. 1915). Obwohl die beiden genannten Gesellschaften innerhalb der Klasse der Kleinseggensümpfe (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 1936) zwei verschiedenen Ordnungen angehören - Nr. 1 = L1b und 2 den *Caricetalia fuscae* (W. Koch 1926) Nordh. 1937, Nr. 4 = L2 den *Scheuchzerietalia palustris* Nordh. 1936 - sind sie offensichtlich Sukzessionsstufen desselben Verlandungsprozesses. Das wird beim Hinzuziehen der vierten Vegetationsaufnahme deutlich, die in den Franzosenwiesen ca. 150 m bachaufwärts von der Meßstation (Aufn. Nr. 3) durchgeführt wurde. Hier waren nur winzige Restwasserflächen des Bachlaufes übriggeblieben. Die Vegetation enthielt aber noch alle Arten der Aufnahme Nr. 4, dazu bereits einige der Aufnahmen Nr. 1 und 2; sie nahm somit eine Übergangstellung ein. Dominant war hier das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), das im Spießtorfmoos-Wollgras-Rasen der Aufnahme 4 = L2 noch nicht und im Waldbinsen-Sumpf (Aufnahmen Nr. 1 und 2) nicht mehr beherrschend war.

Ergänzend seien die Werte der Azidität und der Gesamthärte des Wassers bei Aufn. Nr. 2 und 4 mitgeteilt:

Der pH-Wert, gemessen mit MERCK Spezialindikator pH 4,0 - 7,0, lag in beiden Fällen bei 4,5. Die Gesamthärte, mit TetraTest Gesamthärte (GH) titriert, ergab für die Franzosenwiesen 0,8°dGH, für den aufgestauten Bach 2,9°dGH. Dieser Unterschied wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die im Hangwasser anfallenden gelösten Mineralstoffe im schmalen Tal des Stauteiches unmittelbar zur Wirkung gelangen können, in den Franzosenwiesen dagegen beim Durchsickern der relativ breiten Moorfläche zum größten Teil an den dort aufgebauten Humus adsorbieren.

#### Ökologische Zuordnung von *Somatochlora arctica*

Nach SCHIEMENZ (1953) fliegt *S. arctica* ausschließlich an Hochmooren (vgl. auch SCHMIDT 1929, KIAUTA 1964 und LOHMANN 1980).

Das Hochmoor als Lebensraum dieser Art stellten u. a. FISCHER (1972), JURZITZA (1962), SCHMIDT (1951), THEISCHINGER (1966) und SCHÖTTNER (1937, 1952) fest. Weitere Angaben zur Präsenz in oligotrophen Mooren macht SCHMIDT (1967) in einer „Übersicht der Odonatenfauna von 7 Hochmooren“.

In Mooren bevorzugen die Imagines in der Mooschicht offensichtlich die Übergangszonen von Sphagnen über Wasser zu semisubmersen und submersen, wobei immer eine Krautschicht - vorwiegend gebildet aus *Carex*- und *Eriophorum*-Arten - vorhanden sein muß. Solche Verhältnisse dürfte der von DUMONT (1969) beschriebene Biotop in der französischen Jura aufweisen: «C'est un petit lac d'altitude (situé à près 1.000 m), entouré de tourbières, surtout dans le secteur Nord-Ouest. *Somatochlora arctica* volait uniquement dans ces tourbières . . .» und der von BARVAUX (1956) beobachtete Flugbereich der Imagines: «Notre libellule vole . . . au-dessus des terrains fangeux et des tourbières humides, parsemés de bouleaux . . .».

Auch der von PRENN (1935) beschriebene Fundort in „nassen, sumpfigen Wiesen . . . mit Torfschlamm gefüllten Wasserstellen“ wäre hier einzureihen.

Enger gefaßt sind die Angaben zu den Flugbereichen z. B. von CLAUSNITZER (1972, 1977): „in Mooren über *Sphagnum*-Rasen“, von GLITZ (1976): je ein ♂ im Segrahner Moor

bei Gudow „über *Eriophorum*-reichen *Sphagnum*-Schlenken“ und „über lebenden *Sphagnum*-Polstern mit zahlreichen *Rhynchospora*-Schlenken“, von BAUER (1977): „ein frisch geschlüpftes Exemplar an einer Schlenke“ im Schlenkengebiet des Taufach-Moses, und von SCHMIDT (1967) für das Hinterzartener Moor: „*Somatochlora arctica* bevorzugte deutlich die Übergangszone von den oligo- zu den mesotrophen Schwingrasen: . . .“.

Den Übergangsbereich der Sphagnen beschreibt auch BARVAUX (1957) als Eiablageplatz, veranschaulicht durch die hier gegebenen Abb. II und III. An anderer Stelle (BARVAUX 1964) schildert er die Eiablage in *Sphagnum recurvum* var. *mucronatum* an einem kleinen Wasserloch von ca. 20 cm Durchmesser und 10-13 cm Tiefe. ITZEROTT (1959) schreibt, es sei „typisch für *S. arctica*, daß sie im *Carex-Sphagnum*-Milieu über submersen Sphagnen an Gräben oder Tümpelchen schlüpft“. Den „*arctica*-Schlupf“ konnte er „auch auf einer großen verlandenden ‚*Carex-Sphagnum*-Wiese‘ im Schwarzwald feststellen, die nicht mehr unter Wasser stand . . .“.

Nach SCHMIDT (1967) ist *S. arctica* unter den „Hochmoor-Charakterarten“ eine „Hochmoorlibelle“, die in etwa den Typhobionten bei PEUS (1932) entsprechen soll. In einer neueren Bearbeitung (SCHMIDT 1980) stellt er die Art jedoch nicht mehr zu den Hochmoorlibellen. Nach der dort vorgeschlagenen Gliederung der „Moortypen aus der Sicht der Libellenfauna“ ist *S. arctica* innerhalb der *Sphagnum*-Gewässer als Moorlibelle typisch für den Bereich verwachsener Schlenken, wobei sie ihr Optimum im mesotrophen Bereich haben soll.

Unter den Libellen der Moorgesellschaften stellt JACOB (1969) *S. arctica* als acidobionte Leitart in die kältebedürftige *Agrion hastulatum* - *Leucorrhinia dubia* - *Aeshna juncea*-Zönose. Die hier als Zönotop aufgeführten aziden Gewässertypen entsprechen weitgehend den bei SCHMIDT (1980) unter *Sphagnum*-Gewässer zusammengefaßten sauren Gewässern.

Ergänzend seien die Lebensräume im hohen Norden Europas, hier die Larven auch „in einem Quelltümpel und im Stillwasser eines Fjeldbaches“ (VALLE 1931) und in Schottland: „Marshland, breeding territory. Little open water but very wet . . .“ mit pH-Wert 7,0 (GOODYEAR 1977) erwähnt sowie der von RUDOLPH (1980) beschriebene Fundort in Westfalen: „The larvae lived in great numbers in draining ditches, . . ., in a dried up moorland area.“

Die Frage, inwieweit *S. arctica* sich in Europa in stehenden und in fließenden Gewässern entwickelt, diskutierte SCHÖTTNER (1952). Die Untersuchungen im Burgwald ergaben folgendes:

für L1 b: im Frühjahr und nach stärkeren Regenfällen fließendes Wasser, zwischenzeitlich stehendes Wasser, auch während der Schlupfzeit (leg. 7 Exuvien, darunter 1 relativ spät geschlüpftes ♂, durch verkrüppelte Flügel flugunfähig am 23. VII. 78); vorübergehend - um den 4. IX. 78 - wasserlos, also nach der Eiablage. - Vid. mehrere Eiablagen am 23. VII. 78; die ♀♀ in auf- und niederwippendem Schwirrflug das Abdomenende auf die Wasseroberfläche schlagend. Gleichzeitig Eiablagen jenseits des Damms in der trockengefallenen Versumpfungsstelle L1a; die ♀♀ in erratischen Flügen das Abdomenende auf harte, feuchtglänzende, dünn mit Torfschlamm überzogene Erde hörbar aufschlagend. Patrouillierende ♂, flüchtig in L1a, intensiv in L1b. - Bemerkenswert das Verhalten eines am 22. VII. 73, das in L1a gefangen wurde: Bei leichtem Regen wurde es mitten in der Versumpfungsstelle auf Sphagnen sitzend entdeckt. Mit leicht aufgestellten Flügeln tauchte es das untere Drittel des bogenförmig gekrümmten Abdomens immer wieder an den Sphagnenköpfen entlang ins Wasser. Dabei wechselte es von Zeit zu Zeit vorsichtig auf benachbarte Sphagnenköpfe über, ohne die Flügel zu benutzen.

für L2: Versumpfungsstelle mit stark schwankendem Wasserspiegel, aber mit stets offener größerer Wasserfläche vor dem Damm; Wasserzufluß hauptsächlich von Osten; zeitweiliges Überlaufen über und langsames Durchsickern durch den Damm; kein eindeutig stehendes Gewässer. - Hier eine Larve von 5 mm Länge in einem submersen *Sphagnum*-Polster in 10 cm Tiefe vor der offenen Wasserfläche am 5. X. 77; ein ♀ schlüpfend auf einem *Sphagnum*-Polster an *Eriophorum* am 23. VII. 78 (s. Abb. 1); am Rande der festen Ufer in den Sphagnen nur Larven bzw. Exuvien von *L. quadrimaculata* und *Ae. cyanea*.

für L3: In der Mitte unmittelbar unterhalb der Meßstation (Rotes Wasser) stets ± stark fließendes Wasser, z. T. unter der Krautschicht kaum sichtbar, zum Nordrand des Niedermoors in immer kleinere und kleinste Wasserflächen zwischen der Vegetation übergehend. - Je eine Eiablage in fließendes und in stehendes Wasser am späten Nachmittag des 23. VII. 78, die ♀♀ dabei mit starkem Flügelgeräusch in der dichten Vegetation auf- und niederwippend; hier auch die höchste Frequenz der ♂♂ im Burgwald: Fang von 16 ♂♂ von 14.00 bis 16.30 Uhr, die bis auf 2 Belegexemplare gegen 16.45 Uhr wieder freigelassen wurden. - Ein gleiches Eiablageverhalten der ♀♀ bei jedoch geringerer Flugdichte der ♂♂ wurde in einem entsprechenden Biotop im Bereich von *Carex rostrata* in der von SCHMIDT (1967) beschriebenen Versumpfungsstelle am Zartenbach am 21. VII. 74 festgestellt.

In flachen Wasseransammlungen mit kaum merklicher Fließbewegung wurden Mitte Juni 1976 in zwei Hochmooren des Harzes (Hochmoor am Bruchberg und Hochmoor N Großer Sonnenberg) ebenfalls Larven von *S. arctica* zusammen mit Larven von *Somatochlora alpestris* (SELYS 1840) getümpelt.

Nach den Angaben in der Literatur und nach eigenen Beobachtungen lassen sich die Lebensräume von *S. arctica* für die Bundesrepublik Deutschland und angrenzende Regionen wie folgt kennzeichnen: *Somatochlora arctica* ist an den Lebensraum derjenigen Pflanzengesellschaften angepaßt, die in sauren Gewässern Sukzessionsstufen weitgehend fortgeschrittener Verlandungs- und Vermoorungsprozesse darstellen. Ein bestimmter Nährstoffgehalt muß hier noch vorhanden sein bzw. durch bewegtes Wasser freigesetzt werden, denn oligotrophe Bereiche werden offensichtlich gemieden.

Nach den Untersuchungsergebnissen im Burgwald kann *S. arctica* entsprechende Lebensräume außer in Hochmooren auch in grundwassergespeisten Niedermooren und Versumpfungsstellen besiedeln.

Ein limitierender Faktor für die erfolgreiche Besiedlung solcher Lebensräume durch diese kälteliebende Art mit ihrem Verbreitungsschwerpunkt in der nördlichen Paläarktis ist das Eigen- oder Öklima der Hochmoore (s. PEUS 1950), das offensichtlich an Fundorten von *S. arctica*, die nicht in Hochmooren liegen, dem der Hochmoore ähnlich ist. Angepaßt an ein Klima mit kalt-kontinentalem Charakter vermochte *S. arctica* daher im Verlaufe des Atlantikums in Mitteleuropa die Verlandungszonen meso- bis eutropher Gewässer mit wärmerem Öklima nicht zu besiedeln. Innerhalb ihrer Gattung ist sie dort durch *Somatochlora flavomaculata* (VAN DER LINDEN 1825) vertreten (s. JACOB 1969 u. SCHMIDT 1975).

#### Weitere Fundorte von *S. arctica*

Herr SCHÖTTNER (Katzenfurt) stellte anlässlich dieser Publikation eigene Funde von *S. arctica* in der BRD zur Verfügung (16. VII. 80 schriftl.). - Hessen: Rotes Moor, ca. 815 NN, südwestlich von Wüstensachsen im Kreis Fulda; 11. VIII. 1955, leg.: 1 ♂ adult; vid.: 4-5 Individuen am Rande des Birkicht. - Bayern: Krottensee, ca. 700 m NN, südöstlich von Inzell im Kreis Traunstein; 27. VII. 1964, 1 ♂ adult; 5. VIII. 1964, 2 ♂♂ adult.

#### Sonstige Odonaten des Burgwaldes

Da die Untersuchungsintensität im Burgwald dem Nachweis der Indigenität von *S. arctica* galt, wurde nur an zwei weiteren Biotopen nach Libellen gesucht.

1. Privatteich westlich der Franzosenwiesen; 24. VII. 78: *Ischnura elegans* (VAN DER LINDEN 1820), *P. nymphula*, *Enallagma cyathigerum* (CHARPENTIER 1840), *C. puella*, *Lestes sponsa* (HANSEMANN 1823), *L. quadrimaculata*, *L. dubia*; alle Arten hier in spärlicher Abundanz. *Onychogomphus forcipatus* (L. 1758), 1 ♂, sich sonnend auf einem hellen Sandweg neben dem Teich und von dort aufgescheucht, ohne daß der Fang gelang. 4. IX. 78, *Ae. cyanea*, Massenvorkommen, ca. 15 Exuvien/m Uferkante; einige Exemplare von *Lestes viridis* (VAN DER LINDEN 1825).

2. Ein Bach mit seiner Quelle ca. 2 km SW Franzosenwiesen und ca. 1 km südlich des Treppenkopfes. - Dieser fließt entlang der Bewaldungsgrenze des Burgwaldes und vereinigt sich oberhalb von Oberrospe mit einem zweiten Bach, der westlich in ca. 1 km Entfernung parallel dazu fließt.

2a) Am Austritt des östlichen Baches aus der Bewaldungszone am 24. VII. 78 *C. boltoni*,

mehrere ♂♂, sich an Disteln sonnend; weiter bachabwärts etliche Individuen von *Calopteryx splendens* (HARRIS 1782). - Beide Arten wurden dort am 10. VIII. 80 nicht mehr festgestellt.

2b) Fischteiche bachabwärts; 24. VII. 78, *C. puella*, *C. pulchellum*, *I. elegans*, *L. sponsa*, *L. viridis*, *L. quadrimaculata*.

#### Überlegungen zum Naturschutz

Da die Wasserversorgung des Gebietes durch Grundwasservergiftungen infolge vergräbener chemischer Rückstände einer Munitionsfabrik gefährdet ist, bestehen Pläne, die Franzosenwiesen als Trinkwasserreservoir zu nutzen. Die mit dieser Nutzung verbundene Senkung des Grundwasserspiegels des Niedermooses hätte die Vernichtung der derzeitigen Flora und Fauna zur Folge. Aus der Sicht des Naturschutzes ist jede Wasserentnahme unbedingt abzulehnen. Auch die anderen Entwicklungsbiotope von *S. arctica* im Burgwald sollten erhalten (L2) oder durch vorsichtige Anstauung wiederhergestellt (L1a) werden. Zusätzlich sollten unter Einbeziehung von Beamten der Forstverwaltung und Biologen nach entsprechender Untersuchung des Burgwaldes weitere Versumpfungstellen geschaffen werden. Sie können nach den hier vorliegenden Befunden im Burgwald von *S. arctica* besiedelt werden. Diese Maßnahmen wären auch unabhängig vom weiteren Schicksal der Franzosenwiesen wünschenswert. - An dieser Stelle soll nachdrücklich darauf hingewiesen werden, daß *S. arctica* in der BRD nach PRETSCHER (1977) vom Aussterben bedroht ist und nach SCHMIDT (1977) und LOHMANN (1980) zu den stark gefährdeten Arten zählt. Hinzu kommt, daß außer den hier genannten Fundorten keine weiteren für Hessen bekannt sind. Der bei LOHMANN (1980) nach HARZ (1978) für Hessen zitierte Fundort liegt in Bayern. Diese Feststellung dürfte für den regionalen Naturschutz von Bedeutung sein.

#### Zusammenfassung

Die Entwicklung von *S. arctica* wurde im Burgwald (Hessen) festgestellt. Die Entwicklungsbiotope wurden pflanzensoziologisch analysiert. Zwei für die BRD neue Fundorte von *S. arctica* werden bekanntgegeben. - Unter den weiter festgestellten Odonaten des Burgwaldes sind von besonderem Interesse: für die BRD *O. forcipatus* (vom Aussterben bedrohte Art), für Hessen *C. pulchellum*, *C. boltoni* und *L. dubia*. - Anregungen zum Naturschutz werden gegeben.

#### Danksagung:

An dieser Stelle soll folgenden Herren für ihre freundliche Unterstützung gedankt werden: Herrn Dr. med. SAMES, z. Z. Erlangen, für erste Führungen im Burgwald, Herrn Forstamtmann PAUL und den Herren Forstoberinspektoren BERTRAM und KOCH vom Forstamt Wetter für Führungen und Hilfen bei der Arbeit im Gelände und ganz besonders Herrn SCHÖTTNER für seine in jeder Beziehung bereitwillige Unterstützung.

#### Literatur

- BARVAUX, E. (1956): Notes sur *Somatochlora arctica* (ZETT.) libellule boréo-alpine des Hautes Fagnes. - Hautes Fagnes, No. 1: 1-11.
- BARVAUX, E. (1957): Notes complémentaires sur *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT) libellule boréo-alpine des Hautes Fagnes. - Hautes Fagnes, No. 2: 1-11.
- BARVAUX, E. (1964): Notes détachées sur quelques Odonates rares des Hautes Fagnes. - Hautes Fagnes No. 1: 39-44.
- BAUER, S. (1977): Untersuchungen zur Tierwelt des Moorkomplexes Fetzach-Taufmoos - Urseen in Oberschwaben (Kreis Ravensburg). - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 44/45: 166-295.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1972): Die Odonaten im Naturpark Südheide (Umgebung Celle). - Ent. Z. 82: 236-240.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1977): Gefährdete Libellen aus der Umgebung von Celle. - Ent. Z. 87: 126-129.
- DUMONT, H. J. (1969): Sur la présence de *Somatochlora arctica* (ZETT.) dans le Jura et de *Sympetrum pedemontanum* (ALLIONI) dans le Gard (France) (Odonata: Anisoptera). - Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg. 105: 261-263.

- FISCHER, F. (1972): Beitrag zur Odonatenfauna der Lüneburger Heide. - Beitr. Naturk. Nieders. **25**: 9-17.
- GLITZ, D. (1976): Zur Odonatenfauna Nordwestdeutschlands - Anisoptera. - Bombus **2** (58): 229-232.
- GOODYEAR, K. G. (1977): The Pertshire colonies of *Aeshna caerulea* (STRÖM) and *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT) (Odonata). - Ent. mon. Mag. **112**: 239-241.
- HARZ, K. (1978): Libellen im Schwarzen Moor. - Articulata **1**: 51.
- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden **2**: 197-239.
- ITZEROTT, H. (1959): Eine seltene Libelle in der Pfalz - *Somatochlora arctica*. - Pfälzer Heimat **10**: 142.
- JURZITZA, G. (1962): Die Libellen zweier Hochmoore des nördlichen Schwarzwaldes. - Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. **21**: 45-47.
- KIAUTA, B. (1964): Over het voorkomen van *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT 1840) in Nederland (Odonata: Corduliidae). - Ent. Ber. **2**: 235-238.
- LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. - Societas Internationalis Odonatologica - Rapid Communications No. 1: 34 pp. Utrecht.
- PEUS, F. (1932): Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore. - In: Handbuch der Moorkunde: 227 pp. Berlin.
- PEUS, F. (1932): Die ökologische und geographische Determination des Hochmoores als „Steppe“. - Veröffentl. Naturw. Ver. Osnabrück, 25. Jahresber. f. d. Jahre 1941-1950: 39-57.
- PRENN, F. (1935): Aus der Tiroler Libellenfauna. - Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien d. mathem.-naturw. Kl. Abt. I **144**: 119-139.
- PRETSCHER, P. (1977): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten. Teil II, Wirbellose 1. Libellen, Odonata (Insekten) (1. Fassung). - Natur und Landschaft **52**: 10-12.
- RUDOLPH, R. (1980): Records of *Somatochlora arctica* (ZETT.) and *Aeshna subarctica* WALKER from northwestern Germany (Anisoptera: Corduliidae, Aeshnidae). - Notul. odonatol. **1**: 92.
- SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. - 155 pp. Jena.
- SCHMIDT, EB. (1967): Zur Odonatenfauna des Hintergartener Moores und anderer mooriger Gewässer des Südschwarzwaldes. - Dtsch. Ent. Z. N. F. **14**: 371-386.
- SCHMIDT, EB. (1975): Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. - Ber. Ver. Nat. H. Nat. Hist. Mus. Lübeck **13-14**: 25-43.
- SCHMIDT, EB. (1977): Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Odonatologica **6**: 97-103.
- SCHMIDT, EB. (1980): Zur Gefährdung von Moorlibellen in der Bundesrepublik Deutschland. - Natur und Landschaft **55**: 16-18.
- SCHMIDT, ER. (1929): Libellen. - Tierwelt Mitteleuropas **4**, 1b: 1-66.
- SCHMIDT, ER. (1951): Two notes on Corduliine nymphs (Odonata: Libellulidae). - Reprinted in USA from Entomological News **56**: 265-275.
- SCHÖTTNER, A. (1937): Beiträge zur Odonatenfauna Böhmens. - Entomol. Rundschau **55**: 87-88.
- SCHÖTTNER, A. (1952): Über ein weiteres Vorkommen von *Somatochlora alpestris* SELYS und *Somatochlora arctica* ZETT. (Odonata) in der Tschechoslowakei. - Ent. Z.: 107-112.
- THEISCHINGER, G. (1966): Neunachweise zu Libellen-Fauna des Großraumes von Linz und Oberösterreichs. - Naturkundl. Jb. der Stadt Linz: 175-178.
- VALLE, K. J. (1931): Über die Odonatenfauna des nördlichen Finnland mit besonderer Berücksichtigung des Petsamogebietes. - Ann. Soc. Zool. - Bot. Fenn. Vanamo **12**: 21-46.

Anschriften der Verfasser:

Siegfried Ziebell, Habbrügger Weg 21, D-2875 Ganderkesee  
 Dr. Peter Uwe Klinger, Spittweg 1, D-2903 Petersfehn I

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [1980](#)

Autor(en)/Author(s): Ziebell Siegfried, Klinger Peter Uwe

Artikel/Article: [Zur Ökologie von Somatochlora ártica \(Zetterstedt 1840\) \(Odonata\) 17-24](#)