

*Abhandlungen  
der*  
***DELATTINIA***

*Aus Natur und Landschaft im Saarland*

*Band 25 (1999)*



*Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische  
Heimatsforschung im Saarland e.V.*



**Abhandlungen der DELATTINIA**  
Aus Natur und Landschaft im Saarland

**Band 25 (1999)**

Herausgegeben von der DELATTINIA

- Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeographische Heimatforschung im Saarland e.V. -  
und dem Minister für Umwelt des Saarlandes

SCHRIFTFLEITUNG:  
DR. HARALD SCHREIBER

DRUCK:  
OFFSETDRUCKEREI CHR. ESCHL  
HOCHSTRASSE 4a  
D-66583 SPIESEN-ELVERSBERG

VERLAG:  
EIGENVERLAG DER DELATTINIA  
FACHRICHTUNG BIOGEOGRAPHIE  
UNIVERSITÄT DES SAARLANDES  
D-66041 SAARBRÜCKEN

ERSCHEINUNGSORT:  
SAARBRÜCKEN

Das Titelbild wurde von Kurt Wild entworfen.

Es stellt die Saarschleife dar, die als das überregional bekannteste saarländische Landschaftsmotiv angesehen werden kann.

**Inhalt:**

<b>Dewes, E.:</b> Die Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Wolferskopfes bei Beckingen .....	5
<b>Lillig, M.:</b> Die Schwarzkäfer des Saarlandes Teil I: Die Unterfamilien Pimeliinae, Tenebrioninae und Diaperinae (Coleoptera: Tenebrionidae) .....	33
<b>Trockur, B. und A. Didion:</b> Fortpflanzungsnachweise der Zierlichen Moosjungfer, <i>Leucorrhinia caudalis</i> CHARPENTIER, 1840 im Moseltal .....	57
<b>Schmitt, J. A.:</b> Neues zum Informationsgehalt von Arten/Areal-Kurven. Die Ermittlung von Artendiversität R, Minimum-Areal M und Mittlerer Artendensität D aus Teilflächen-Untersuchungen eines Gebietes über die Statistische, Hyperbolische, Kumulative Arten/Areal-Kurve am Beispiel Höherer Pilze . . . .	67
<b>Schneider T. und C. Schneider:</b> Funde bemerkenswerter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen im Saarland und seinen Randgebieten, 1. Folge (1993 - 1999) .....	211
<b>Weicherding, F.-J.:</b> Die Farnhybride <i>Polypodium x mantoniae</i> ROTHM. im mittleren Saartal .....	297



**Fortpflanzungsnachweise der Zierlichen Moosjungfer,  
*Leucorrhinia caudalis*  
CHARPENTIER, 1840 im Moseltal**

**Bernd Trockur und Axel Didion**

**Kurzfassung:** *Leucorrhinia caudalis* konnte in den Jahren 1996 bis 1999 mehrfach im Kiesweihergebiet bei Nennig (Saarland) und im "Baggerweihergebiet Haff Reimech" (Remich; Luxemburg) als Imago nachgewiesen werden. Reproduktionsnachweise gelangen im Mai 1999 (3 Exuvien mit einem juvenilen Weibchen). Die Fundorte sind gekennzeichnet durch relativ große Sichttiefe sowie ausgeprägte Unterwasser- und teilweise auch Schwimmblattgesellschaften. Unsicher ist, ob die Art die Gebiete tatsächlich erst in jüngster Zeit besiedelt hat bzw. von wo sie zugewandert sein könnte.

**Abstract:** Adult males of *Leucorrhinia caudalis* were recorded repeatedly in gravel pits in the Mosel valley near Nennig (Saarland, Germany) and near Remich (Haff Remich, Luxembourg) between 1996 and 1999. Successful reproduction could be recorded in May 1999 (3 exuviae with one freshly emerged female). High transparency of the water is as typical for the localities as rich submerged vegetation; sometimes there are floating plants. It's not clear, whether *Leucorrhinia* reached the gravel pits quite recently respectively from which region the species immigrated.

**Keywords:** *Leucorrhinia caudalis*, Wasservegetation, Kiesweiher, Moseltal, Haff Reimech, Kiesweiher Nennig

## 1. Einleitung

Die westsibirisch verbreitete Zierliche Moosjungfer gehört im westlichen Mitteleuropa (Deutschland, Belgien, Niederlande, Frankreich, Schweiz; siehe Zusammenfassung zur Verbreitung bei SCHORR, 1996) zu den seltensten Libellenarten. SCHORR (1996) zählt sie zu den gefährdeten Libellenarten der Europäischen Gemeinschaft und der Westpaläarktis. Folgerichtig besteht europaweiter Schutz für die Art gemäß FFH-Richtlinie - Anhang 4 (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992).

Während einerseits neue und weitere Funde gemeldet werden (in der Schorfheide aktuell 12 Fundorte bei MAUERSBERGER & HEINRICH (1993); Erstfunde in Slowenien (BEDJANIC 1995), Kroatien (SCHNEIDER-JACOBY 1990) sowie in der Niederlausitz (DONATH 1996), an 78 von 2115 untersuchten Gewässern eines Schutzgebietes im französischen Departement Vienne (PREVOST & DUREPAIRE 1994), südlich von Straßburg (KLEIN & BERCHTOLD 1998), neue Fundorte auch in Bayern (pers. Mitt. H. LEINSINGER, K. BURBACH) oder z.B. auch in Schweden (IVARSSON 1998) sind andererseits frühere Fundorte in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz oder Bayern heute

verwaist oder bis auf Restpopulationen geschrumpft (siehe Ausführungen in SCHORR (1996), SCHIEL et al. 1997 sowie in STERNBERG et al., im Druck).

Die Fundortdarstellung in den Nordvogesen (DOMMANGET 1994) kann möglicherweise als eine Art "Bindeglied" zwischen den hier vorgestellten Vorkommen im saarländischen und luxemburgischen Moseltal und den aktuellen Vorkommen am Rhein bei Karlsruhe und Straßburg angesehen werden.

Bei Karlsruhe existiert wohl das gegenwärtig einzige individuenreiche Vorkommen in Baden-Württemberg (STERNBERG et al. im Druck). Ein Vorkommen im Bereich Altenheimer Polder hat seine Habitatstrukturen und damit auch *Leucorrhinia caudalis* durch Hochwasserschutzmaßnahmen verloren (HEITZ & HEITZ 1989).

Angesichts der alarmierenden Bestandssituation ist es um so erfreulicher, daß die Art jetzt auch in der Grenzregion Saar-Lor-Lux aktuell nachgewiesen werden konnte. Der aus 1996 stammende Erstnachweis für das Saarland konnte noch bei der Neufassung der Roten Liste der gefährdeten Libellenarten des Saarlandes berücksichtigt und bei DIDION et al. (1997) bereits vorab erwähnt werden. Den hier vorgestellten Funden bei Remich geht der Erstnachweis der Art für Luxemburg aus dem Jahr 1997 voraus (PROESS 1998). Die nunmehr erzielten, jüngsten Reproduktionsnachweise der Art im Saarland und im angrenzenden Luxemburg runden für's erste den Untersuchungsstand zum Ende der Flugperiode 1999 ab. Die faunistischen Daten sollen hier mitgeteilt und die Fundort-Gewässer kurz beschrieben werden.

## 2. Untersuchungsgebiet und Methode

Die beiden Kiesweihergebiete an der oberen Mosel südwestlich von Nennig (Saarland) und südlich von Remich (Luxemburg) wurden im Zeitraum Anfang Mai bis Oktober der Jahre 1996 bis 1999 mehrfach im Rahmen von Untersuchungen zu *Epitheca bimaculata* (TROCKUR, in Vorb.) bzw. der Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1999) aufgesucht. Infolge der ersten Imago-Beobachtung im Juni 1996 wurde in besonderem Maße bei den Erfassungen auf diese Art achtgegeben bzw. gezielt und intensiv nach ihr über Schwimmblattzonen bzw. oberflächennaher Submersvegetation mit Hilfe eines Fernglases gesucht. Vor allem im Mai 1999 wurden wasserseitige Uferbereiche mehrerer Weiher im Hinblick auf Exuvien abgesucht. Insbesondere der Weiher Nr. 16 in Nennig wurde seit der ersten Beobachtung von *Epitheca bimaculata* in 1993 jährlich mehrfach und intensiv untersucht<sup>1</sup>.

Die beiden 3-5 km voneinander entfernten Weihergebiete bestehen aus jeweils über 40 Gewässern mit unterschiedlichem Alter und Entwicklungsstadium. Auf deutscher Seite gehört der dreigeteilte Moselaltarm ("Pferdemosel") zum Gewässersystem. Die Weiher werden meist als Angelgewässer genutzt, wobei die Intensität und die Einflüsse auf Ufer und Gewässer teils recht stark differieren. Insbesondere auf luxemburger Seite wurde die Freizeitnutzung in den vergangenen Jahren durch Unterschutzstellung in Teilbereichen restriktiv behandelt. Auch bezüglich der Größe der Gewässer gibt es eine weite Spannbreite: von 0,1 ha (Nennig) bzw. 0,2 ha (Remich) bis 5,6 ha (Nennig) bzw. 8,2 ha (Remich) streuen die Weiher bezüglich der Größe, wobei sich für alle untersuchten Gewässer für beide Gebiete je ein rechnerisches Mittel von 1,1 ha ermitteln läßt.

Die ältesten Weiher im Gebiet bei Remich stammen aus den 50er Jahren bzw. sind im Zeitraum der Moselkanalisierung 1960-1964 entstanden (MELCHIOR 1998). Die Mehrzahl der Weiher auf saarländischer Seite stammt aus den 60- und 70er Jahren (KUBEREK 1999).

---

<sup>1</sup> In beiden Untersuchungsgebieten wurden die Gewässer durchnummeriert. Aus Artenschutzgründen werden die Fundorte nicht näher kartographisch dargestellt.

### 3. Ergebnisse

#### A. Faunistische Daten zu *L. caudalis*

Erstmalig für das Saarland wie auch für die größere Region wurde die Zierliche Moosjungfer vom Erstautor am 07.06.1996 am Weiher Nennig Nr. 16 nachgewiesen. Zwischen 10:45 und 11:00 Uhr wurden hier ein Männchen beobachtet sowie Fotobelege angefertigt. Am 17.6.96 konnte an diesem Weiher nochmals ein Männchen gesichtet werden. Nachsuchen am 27. und 28.6.1996 sowie am 18.07.1996 blieben jedoch erfolglos. Im Jahre 1997 konnte die Zierliche Moosjungfer mehrfach (siehe Tab. 1), in diesem Jahr auch mit mehreren Individuen angetroffen werden. Allerdings konnte auch dieses Jahr kein Hinweis auf Reproduktion oder gar Bodenständigkeit gefunden werden. 1998 gelang bei Kontrollen an insgesamt 4 Untersuchungstagen kein Nachweis der Art im Kiesweihergebiet Nennig, die Art konnte jedoch am 04. Juni des Jahres erstmals an vier Weihern auf luxemburger Seite des Moseltales beobachtet werden.

Am 20.05.1999 gelang dann dem Erstautor der Fund eines juvenilen, flugunfähigen, weil an den Flügeln beschädigten, Weibchens unmittelbar bei der entsprechenden Exuvie am Nordost-Ufer des Weihers Nennig Nr. 16. Am gleichen Tag konnten bei Nachsuchen auf luxemburger Seite weitere zwei Exuvien im Abstand von 50 cm am Nordufer des Weihers Remich Nr. 5 aufgesammelt werden. Imago-Nachweise gelangen an 3 weiteren Gewässern im Weihergebiet Remich am 26.05.99. F.-J. Weber (pers. Mitt.) konnte am Nachmittag 02.07.99 am Teich Nennig Nr. 21 ein weiteres Männchen beobachten.

Bislang liegen Nachweise der Art von neun verschiedenen Gewässern - drei auf saarländischer, sechs auf luxemburger Seite - vor. Diese verteilen sich auf elf der insgesamt 27 der Art in der Flugzeit seit dem Erstfund gewidmeten Untersuchungstage (siehe Tab. 1).

Beobachtungen von adulten Weibchen, Eiablagen oder Kopula gelangen bisher nicht.

#### B. Verhaltensbeobachtungen

Einige Verhaltensbeobachtungen sollen an dieser Stelle ebenfalls mitgeteilt werden. Die Männchen saßen am Fundort Nennig - Weiher Nr. 16 stets auf den Schwimmblättern der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*), nutzten aber nur die jeweils uferfernsten Blätter zur Gewässermitte. In Gewässer Nr. 9 saß das einzige beobachtete Männchen auf im Wasser treibenden Algenwatzen etwa 2 m vom Ufer entfernt. Auch an den Weihern im Gebiet bei Remich nutzten die Männchen meist Algenwatzen im Bereich oberflächennaher Submersvegetation.

Sowohl horizontale als auch vertikale Sitzwarten am Ufer wurden mit einer Ausnahme nicht besetzt:

Nur einmal am Weiher Remich Nr. 3 wählte eines der beiden in einer kleinen Bucht anwesenden Männchen auch uferständige, über das Wasser reichende niedrige Strauchweiden als Sitzwarte neben den sonst hierzu genutzten Algenwatzen aus.

Die Männchen unternahmen, wie z.B. bei STERNBERG et al. (im Druck) beschrieben, nur kurze Flüge und kehrten anschließend wieder zu ihrer alten Sitzwarte zurück. Nur gelegentlich wurden Attacken gegen z.B. *Cordulia aenea*, *Orthetrum cancellatum* und *Crocothemis erythraea* geflogen.

Am gut untersuchten Weiher Nennig Nr. 16 konnten Männchen und die einzige Exuvie immer nur im nördlichen, nordöstlichen und östlichen Gewässerbereich beobachtet werden.

**Tab. 1:** Beobachtungen sowie Fehlkontrollen der Zierlichen Moosjungfer im Kiesweihergebiet bei Nennig aus den Jahren 1996-1999. (Nachweise T = Trockur, D = Didion, W= Weber, Im = Imago, M = Männchen, Ex = Exuvie, Juv.W. = Juveniles Weibchen; 0 = kein Nachweis, -- nicht untersucht)

Untersuchungstag	Nennig Weiher- Nr. 16	Nennig Weiher- Nr. 9	Nennig Weiher Nr. 21	Remich Weiher- Nr. 5	Remich Weiher- Nr. 20	Remich Weiher- Nr. 26	Remich Weiher- Nr. 27	Remich Weiher- Nr. 3	Remich Weiher- Nr. 38
1996:									
10.05. (Ex)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
15.05. (Ex)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
22.05. (Ex)	0	--	--	0	0	--	--	0	--
30.05. (Ex, Im)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
07.06. (Im)	1 M (T)	--	--	0	0	--	--	0	--
17.06. (Im)	1 M (T)	0	0	0	0	--	--	0	--
27.06. (Im)	0	--	--	0	0	--	--	0	--
28.06. (Im)	0	--	--	0	0	--	--	0	--
18.07. (Im)	0	--	--	0?	0?	--	--	0?	--
1997:									
14.05. (Ex)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
19.05. (Ex)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
22.05. (Ex, Im)	0	--	--	--	--	--	0	--	--
30.05. (Im)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
09.06. (Im)	2 M (D)	1 M (D)	0	--	--	--	--	--	--
10.06. (Im)	1 M (D)	0	--	--	--	--	--	--	--
11.06. (Im)	1 M (D)	0	--	--	--	--	--	--	--
18.06. (Im)	1 M (D)	0	0	--	--	--	--	--	--
09.07.	0	0	--	--	--	--	--	--	--
1998:									
15.05. (Ex)	0	0	0	--	--	--	--	--	--
21.05. (Ex)	0	--	--	--	--	--	--	--	--
04.06. (Ex, Im)	0	0	--	0/1 (T)	0/1 (T)	0/1 (T)	0/1 (T)	0	--
25.06. (Im)	0	--	--	0	0	0	0	0	--
1999:									
12.05. (Ex)	0	0	--	0	0	0	0	--	--
20.05. (Ex)	1 Juv.W/ Ex (T)	0	--	2 Ex (T)	0	0	0	--	--
26.05. (Im)	0	0	0	1 M (T)	0	0	0	2M (T)	1 M (T)
16.06. (Im)	1M (T)	0	0	0	0	0	0	0	0
02.07. (Im)	0	0	1 M (W)	--	--	--	--	--	--

### C. Kurzbeschreibung und Charakterisierung der Fundorte

Bedingt durch die Entstehung (Ausbaggerungen) sind die Ufer der Weiher meist sehr steil. Röhricht- und Riedstrukturen sind zwar immer vorhanden, aber in weiten Teilen jedoch nur kleinflächig bzw. in schmalen Gürteln ausgebildet. Die Sedimente sind vorwiegend mineralisch. Kleinflächig ist mit geringmächtigen Detritusaufgaben zu rechnen. Höhere Gehölzstrukturen in Form von Baumgruppen, Baumhecken bzw. teils auch waldartigen Beständen finden sich im näheren Umfeld aller Fundorte. Alle Gewässer weisen Fischbestände auf, deren Zusammensetzung ist jedoch weitgehend unbekannt. Mehrfach konnten Sonnenbarsche, in einem Gewässer wohl auch erst kürzlich eingesetzte Graskarpfen beobachtet werden.

Da in der Literatur häufig auf die Bedeutung von Ufergehölzen im Bereich der Fundorte Bezug genommen wird, soll im Nachfolgenden darauf besonders eingegangen werden: An den beiden Exuvienfundorten sind Ufergehölze in lockerer Verteilung (Nennig 16: 20%) und mit geringem Anteil bzw. im beflügten Bereich aufgelockert, in weiten Bereichen aber auch mit

Tab. 2: Morphometrische und strukturelle Ausstattung der Fundorte

Kennzeichen/Art/	Nennig Weiher- Nr. 16	Nennig Weiher- Nr. 9	Nennig Weiher- Nr. 21	Remich Weiher- Nr. 5	Remich Weiher- Nr. 20	Remich Weiher- Nr. 26	Remich Weiher- Nr. 27	Remich Weiher- Nr. 3	Remich Weiher- Nr. 38
Fläche (m)	0,16	0,89	0,52	1,31	0,30	0,71	1,61	4,41	0,90
maximale Tiefe (m)	3,5	>2m**	1-2m**	4,7*	3,8*	4,4*	4,9*	5,4*	2,5*
Uferlänge (m)	148	452	572	574	239	395	776	1567	690
Sichttiefe (m)	1,8 (1,5-2,1)	>>1	>1**	>1**	1,5	<<1**	>1	>3,5	~1**
Schwimblattstrukturen	3	1	1	3?	1	1	1	1	0
<i>Nuphar lutea</i>	xx								
<i>Polygonum amphibium</i>		x	x			x			
<i>Pot. natans / nodosus</i>		x			x	x	x	x	
Tauchblattstrukturen	3	3	4	4	4	4	4	1	4
<i>Myriophyllum spic./vert.</i>	xx	x	x	xx	xx	xx	xx	x	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	x	x	x					x	x
<i>Ranunculus circinatus</i>		x	x		x				x
<i>Pot. pectinatus / pusillus</i>		x						x	
<i>Potamogeton crispus</i>			x		x				
Röhrichtstrukturen	2	1	1	3	3	3	2	4	4
<i>Typha latifolia</i>	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Phragmites australis</i>				x		x	x	x	x
<i>Glyceria maxima</i>	x								
Riedstrukturen	2	2	1	2	2	3	2	2	2
<i>Iris pseudacorus</i>	x		x				x		x
<i>Acorus calamus</i>	x						x		
<i>Butomus umbellatus</i>	x								x
<i>Rumex hydrolapathum</i>		x	x			x			
<i>Phalaris arundinacea</i>						x			
<i>Scirpus sylvaticus</i>						x			
<i>Juncus effusus / inflexus</i>				xx	x	x	x		x
<i>Carex spec.</i>								x	x
Ufergehölze	2	3	4	3	1	1	3	1	1
Wald im Umfeld	0	1	2	0	1	1	0	0	1

\* aus: MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (1989); \*\* = geschätzt

x = vorhanden xx= aspektbildend

Matrix zur Strukturausstattung (siehe Tabelle 2):

Wert- stufe	Tauchblatt- strukturen	Schwimblatt- strukturen	Röhricht	Ried	Ufergehölze	Wald im Umfeld
0	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	kein Wald im Umfeld 100m
1	in Einzel- exemplaren vorhanden	nur in Einzel-exemplaren vorhanden	wenige Halme	wenige Halme	vereinzelt (<10% der Uferlänge)	Gehölzbestand oder Wald im Umfeld von 100m vorhanden
2	kleinflächig vorhanden	kleinflächiger Bestand oder mehrere Einzelpflanzen	licht und kleinflächig	licht und kleinflächig	<50% der Uferlänge	Wald an höchstens 50% der Uferlänge
3	ausgedehnte, locker verteilte Bestände	mehrere klein- flächige oder ein größerer Bestand	schmaler Gürtel	schmaler Gürtel	> 50 % der Uferlänge	Wald an mehr als 50% der Uferlänge
4	großflächig, dichte Bestände	geschlossener Gürtel oder gesamte Wasserfläche einnehmend	breiter Gürtel	breiter Gürtel	geschlossener Saum (>90% der Uferlänge)	vollständig von Wald umgeben

hohen Deckungsgraden (Nennig 5: 50-70%) vorhanden. Auch an den übrigen Imago-Fundorten schwankt die Gehölzbestockung in den Uferbereichen zwischen geringen Ufergehölzanteilen (Remich 20, Remich 3, Remich 38) und sehr hohen Werten zwischen 50 und 90% Deckung (Nennig 21, Nennig 9, Remich 27). Zumindest in den Aufenthaltsbereichen war auch bei insgesamt starker Gehölzbedeckung des Fundortes die Gehölzstruktur aufgelockert, so daß Röhricht- und/oder Riedstrukturen zumindest in geringem Umfang vorkommen konnten.

In Tabelle 2 sind die wichtigsten Strukturmerkmale der Fundorte zusammengefaßt.

#### D. Libellenfauna an den Fundorten im Moseltal

In Tabelle 3 sind die bislang verfügbaren Daten zur Odonatenfauna der von *Leucorrhinia caudalis* aufgesuchten Gewässer zusammengestellt. Obwohl bereits zum Gebiet bei Remich veröffentlichte faunistische Daten vorliegen (DIEDERICH 1978, PROESS 1996, TROCKUR 1997), steht eine ausführliche, gewässerbezogene Analyse zur Libellenfauna der beiden überregional bedeutenden Weihergebiete aufgrund des dazu nötigen enormen Untersuchungsumfanges noch aus. So sind auch die Weiher 26, 27 und 36 im Gebiet Remich immer noch relativ schlecht untersucht, daher rührt die geringe Artenanzahl dieser Weiher.

Ansonsten sind die *caudalis*-Fundorte im Moseltal artenreich und beherbergen mehrere für die Region seltene Libellenarten. Insgesamt sind hier in der Summe 33 Libellenarten nachgewiesen, für 22 Arten liegen Reproduktionsnachweise (Exuvien) bzw. -hinweise (Kopula, Eiablagen, Juvenile) vor. Der Weiher Nennig Nr. 16 zeichnet sich dabei durch den höchsten Artenreichtum aus, was allerdings auch durch den besonders hohen Untersuchungsgrad an diesem Gewässer bedingt ist.

AUCH MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) charakterisieren die Seen in der Schorfheide, an denen die hier besprochene Art vorkommt, als besonders artenreich. Sie finden zudem, daß an den *caudalis*-Seen auch die "Brachytron-Struktur" (= geschützt liegende Kleinseen oder ruhige Seebuchten mit Wasserröhrichten) und die entsprechende Artengemeinschaft gut ausgebildet ist. Das Ergebnis kann auch für die Funde im Moseltal bestätigt werden. Arten wie *Brachytron pratense* (Kleine Mosaikjungfer), *Libellula fulva* (Spitzenfleck) und *Aeshna isosceles* (Keilfleck-Mosaikjungfer), die im Saarland und Luxemburg eher selten sind, konnten an den Weihergebieten bei Nennig und Remich und auch v.a. an den acht *caudalis*-Fundorten mehrfach bzw. regelmäßig angetroffen werden. Ähnliches gilt für *Erythromma najas* (Großes Granatauge), *Erythromma viridulum* (Kleines Granatauge) und *Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle). Bemerkenswert ist, daß auch *Epiheca bimaculata* an sechs (bzw. sieben) der neun *caudalis*-Fundorte nachgewiesen wurde. Der Artenreichtum beruht auf dem Strukturreichtum der Gewässer, wobei die Submersvegetation die wichtigste Funktion übernimmt.

#### 4. Diskussion

Die vorgestellten Exuvienfundorte vom Mai 1999 gelten sowohl für das Saarland als auch für Luxemburg als erste Fortpflanzungsnachweise. Wie in der Einleitung bereits dargestellt, lagen Imago-Beobachtungen jeweils schon für vorhergehende Jahre vor.

In Verbindung mit dem im Maximum etwa 40 Jahre erreichenden, relativ geringen Alter der Gewässer muß von einer evtl. sogar sehr jungen Besiedlung der beiden Weihergebiete ausgegangen werden. Wann diese erfolgte, läßt sich nicht näher rekonstruieren. Eine Besiedlung insbesondere des reicher strukturierten Gebietes in Remich vor den ersten Funden aus 1996 kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

**Tab. 3:** Libellen-Artenliste an den *caudalis*-Fundorten im Moseltal

I = Imago, x = Reproduktionshinweis (Kopula, Eiablage, Juvenile) xx = Reproduktionsnachweis (Exuvie)

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Artname	Nennig Weiber- Nr. 16	Nennig Weiber- Nr. 9	Nennig Weiber- Nr. 21	Remich Weiber- Nr. 5	Remich Weiber- Nr. 20	Remich Weiber- Nr. 26	Remich Weiber- Nr. 27	Remich Weiber- Nr. 3	Remich Weiber- Nr. 36
<i>Platynemis pennipes</i>	Federlibelle	I, X	I, XX	I, XX	I, X	I, X	I, X	I, X	I, X	I, X
<i>Sympetma fusca</i>	Gem. Winterlibelle	I	XX							
<i>Lestes viridis</i>	Gem. Binsenjungfer	I	I	I, X						
<i>Lestes sponsa</i>	Große Binsenjungfer	I								
<i>Ischnura elegans</i>	Gem. Pechlibelle	I, X	I	I, X	I, X	I, X	I	I, X	I, X	I
<i>Cercion lindenii</i>	Pokalazurjungfer	I, X	I	I, X	I, X	I, X		I	I	I
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becherazurjungfer	I, X		I	I	I, X	I, X	I, X	I	I
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisenzurjungfer	I, X	I	I, X	I	I		I, X	I	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus- Azurjungfer	I								
<i>Phyrosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	I			I			I		
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	I, X	I	I, X	I	I	I, X	I	I	I, XX
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	I, X	I	I	I	I, X	I, X	I,	I, X	I
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	I, XX	I	I, X	I, XX	I, X	I, X	I, X	I	I
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle						I	I	I, X	I
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	I, X	I	I		I			I	
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugr. Mosaikjungfer	I	I						I	
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	I	I	I	I, X	I		I, X	I, X	I
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	Keilflecklibelle				I	I		I	I	I
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	I		I	XX	XX	I, XX	I		I
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer		I						I	
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	I, XX	I	I	I, XX	I, XX		I		I, X
<i>Cordulia aenea</i>	Gem. Smaragdlibelle	I, XX	I	I, XX	I, XX	I, XX	I, XX	I, XX		I
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänz. Smaragdlibelle	I	I	I	I	I				
<i>Epitheca bimaculata</i>	Zweifleck	X	I	I, X	I	I	X	-	(I)	-
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	I		I						
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	I		I	I		I		I	
<i>Lib. quadrimaculata</i>	Vierfleck	I, X		I	I	I	I	I	I	I
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	I	I, X	I, X	I, X	I, XX	I	I	I, X	I
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	XX	I	I, X	I		I			I
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	I								
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	I, X	I	I, X	I	I	I, X	I, X	I, X	I, X
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	I, XX	I	I, X	I, X	I	I	I, X	I	I
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	I, XX	I	I	I, XX	I	I, X	I	I	I
Gesamtartenzahl	33	30	22	24	20	18	17	19	21	19
davon mit Reproduktionsnach-/hinweis	23	17	3	13	10	10	10	9	7	4

Möglicherweise profitiert die Art, ähnlich wie es für *Epitheca bimaculata* regional diskutiert werden kann, von der Anlage neuer Ausgrabungsgewässer in den größeren Flußauen, wenn diese geeignete Habitatstrukturen entwickeln können. Die Gewässerlandschaften im französischen Moseltal bei Thionville und Metz (20 bis 45 km südwestlich) könnten theoretisch für einen Zuflug oder auch als Trittsteinbiotop in Frage kommen, erscheinen bei oberflächlicher Betrachtung der Strukturausstattung (Proess, pers. Mitt.) aber eher als ungeeignet. Stichprobenartige Kontrollen an etwa 15 Teichen und Weihern nordöstlich Thionville, bei Cattenom und Königsmacker ergaben mit einer Ausnahme eine fehlende bzw. eher geringe Eignung als Fortpflanzungsgewässer für *L. caudalis*. Es muß aber damit gerechnet werden, daß in der stillgewässerreichen Moselau (gemäß Karten weit über 200 Gewässer!) bei Thionville und Metz auch einige an Wasserpflanzen reich strukturierte, für *L. caudalis* geeignete Teiche und Weiher vorkommen. Die Ableitung einer eigenständigen Metapopulation im größeren Raum macht daher mit dem gegenwärtigen Kenntnisstand vorerst gewisse Schwierigkeiten, denn individu-

enreiche Vorkommen sind erst wieder aus einer Entfernung von etwa 150 km bei Karlsruhe und Straßburg bekannt. Weitere Nachweise aus den Nordvogesen bzw. bei Nancy (DOMMANGET 1994) liegen in einer Entfernung von grob 100 km. Der Fundort von PROESS (1998) nordwestlich von Luxemburg-Stadt liegt etwa 25 km entfernt. Möglicherweise war bzw. ist die Art auch bereits im Mittleren Saartal (30 km Entfernung) aufgetaucht. So ist z.B. ein *Epitheca*-Fundort bei Rehlingen mit seinem üppigen *Myriophyllum*-Bestand allem Anschein nach auch sehr gut für *L. caudalis* als Brutgewässer geeignet. In diesem Zusammenhang sind noch zwei unsichere, sehr kurze Beobachtungen dieser Art vom Altarm Beckingen, datiert auf den 29.05.97 - 13:38 Uhr sowie den 09.06.97 - 11:00 Uhr, zu erwähnen.

Die wichtigsten Merkmale von *caudalis*-Gewässern, wie sie MAUERSBERGER & HEINRICH (1993) bzw. MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) beschreiben, sind:

- a) die Gewässer bzw. besiedelte Buchten sind flach oder seicht (maximale Tiefe = 0,8 bis 3,8 m) und windgeschützt,
- b) die Fundorte zeigen eine recht hohe Wassertransparenz,
- c) alkalisches Wasser als Voraussetzung für die benötigten Vegetationsstrukturen,
- d) dichte Submersvegetation (*Chara*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*), die stellenweise die Wasseroberfläche erreicht, lockere Schwimmblattrasen und Wasser- oder Schwingröhrichte, weiche Sedimente,
- e) Zoozönose: typische Fischfauna des Hecht-Schlei-Sees oder ähnliche Konstellationen; neben zwei weiteren *Leucorhina*-Arten kommen weit verbreitete Arten vor, die vom Vorhandensein von oberflächennahen Submersstrukturen profitieren, wie das Kleine Granatauge (*Erythromma viridulum*) und die Große Königlibelle (*Anax imperator*).

Allen Fundorten im Moseltal ist die für hiesige Verhältnisse relativ hohe Wassertransparenz sowie die gute Ausstattung mit Tauchblattpflanzen gemeinsam. Gewässer Nr.16 in Nennig ist außerdem durch eine ausgeprägte Schwimmblattzone mit *Nuphar lutea* gekennzeichnet. Die submerse Vegetation setzt sich häufig aus dem Ährigen Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) zusammen, das säulenartig vom Boden bis an die Oberfläche wächst. An Weiher 9 (Nennig) und vor allem Nr. 5 (Remich) baut der Spreizende Wasserhahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) physiognomisch ähnliche Bestände auf wie das Ährige Tausendblatt. Das Rauhe Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) bildet in zwei Fällen Schwebematten im Wasser. Gewässer Nr. 16 ist in steil abfallende Uferpartien eingebettet und genießt sowohl in Verbindung mit den locker vorhandenen Ufergehölzen einen gewissen Windschutz. Gewässer Nr. 9 wird größtenteils von Ufergehölzen eingerahmt, die ebenfalls für thermisch günstige Bedingungen sorgen. Hingegen ist Weiher 3 in Remich durch die Größe und jungen Umgestaltungsmaßnahmen windoffen, die Nachweise gelangen hier jedoch in einer kleinen windgeschützten Bucht mit geringen Tiefen.

Eine unmittelbare Waldnähe ist möglicherweise nicht unbedingt nötig; allerdings finden sich im näheren Umfeld der Fundorte Gehölzbestände bzw. waldähnliche Gehölzstrukturen. Gleiches gilt für Ufergehölze. Diese sind zwar meist vorhanden, in mehreren Fällen kommen sie jedoch nur in Einzelexemplaren vor.

Insgesamt gleichen die beiden Gewässer des Kiesweihergebietes bei Nennig den Gewässertypen, die MAUERSBERGER & HEINRICH (1993) sowie SCHIEL et al. (1997) bei ihren Untersuchungen beschreiben.

In beiden untersuchten Weihergebieten gibt es weitere Gewässer mit ähnlichen Strukturen, Wasserpflanzenausstattung und Ufergestaltung, an denen trotz gezielter Suche bisher kein Fund der Zierlichen Moosjungfer gelang. Die Gründe hierfür sind noch unklar. Im Saarland sind wie auch im Weihergebiet bei Nennig Gewässer mit größerer Sichttiefe und mehrschichtigen Wasserpflanzenbeständen sehr selten. Aufgrund der besseren Strukturausstattung mit Submersvegetation und der höheren Anzahl von Fundorten wird angenommen, daß die Art v.a. im Weihergebiet auf luxemburger Seite mehrere geeignete Brutgewässer besitzt.

Weitere Untersuchungen zur Klärung der Verbreitung und Vorkommen der Art in der größeren Region sind daher notwendig. Da *Leucorrhinia caudalis* nach der Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zu den in Europa streng zu schützenden Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gehört, sind geeignete Schutzmaßnahmen nötig.

**Danksagung:** Für Literatur- bzw. sonstige Hinweise sei an dieser Stelle gedankt: Franz-Josef Schiel, Dr. Rüdiger Mauersberger, Martin Schorr, Roland Proess, Dr. Klaus Sternberg und Steffen Caspari. Franz-Rudolf Weber danken wir für die Übermittlung seiner Funddaten. Dem Ministerium für Umwelt wird für die Erteilung der jeweiligen natur- und artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigungen gedankt.

## 5. Literatur

- BEDJANIC, M. (1995): *Leucorrhinia caudalis* (Charp.) and *L. pectoralis* (Charp.) new for the odonate fauna of slovenia (Anisoptera, Libellulidae). Notulae Odonatol. Vol. 4, No. 5: 89-90.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1999): Pflege- und Entwicklungsplan Pferdemosel und Baggerweihergebiet zwischen Besch und Nennig. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Naturlandstiftung Saar; Band 1 + 2.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206 v. 22.07.1992: 7-50.
- DIEDERICH, A. (1978): Libellen - Fliegende Kleinodien; Jeunes et Environment 1978/ Baggerweieren; Remerschen, Wentreg. 51-52.
- DIDION, A., B. TROCKUR UND M. SCHORR (1997): Roten Liste der im Saarland gefährdeten Libellenarten (2.Fassung: 1997); in: Bestand und Gefährdung der Libellen, Tagfalter, Moose und Armeleuchteralgen des Saarlandes; Aus Natur und Landschaft im Saarland - Sonderband 7: 9-35.
- DOMMANGET, J.-L. (1994): Atlas préliminaire des odonates de France. Etat d'avancement au 31/12/93. - Collion patrimoines naturelles, série patrimoine génétique 16: 1-92.
- DONATH, H. (1996): Die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis* Charpentier 1840) neu für die Libellenfauna der nordwestlichen Niederlausitz. Biologische Studien Luckau 25: 37-40.
- HEITZ, A. & S. HEITZ (1989): Die Libellen in den Poldern Alternheim. - unveröff. Manuskript, 18 S: + Anhang.
- IVARSSON, T. (1998): Some new distribution records of Swedish dragonflies (in Swed., with Engl. summary). Nordic Odonat. Soc. Newsletter 4: 5.
- KLEIN, J.-P.; BERCHTOLD, J.-P. (1998): Les odonates des réserves naturelle rhénanes d'Erstein, d'Offendorf et de Rhinau (Bas-Rhin, France): statute et menaces. Martinia 14(1): 3-18.
- KUBEREK, R. (1999): Pferdemosel und Baggerweiher Nennig-Besch: historische Bestandsaufnahme. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Naturlandstiftung Saar, 24 S. + 11 Kartendarstellungen.
- MAUERSBERGER, H. & R. MAUERSBERGER (1996): Die Seen des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin - eine ökologische Studie. Untersuchungen zur Struktur, Trophie, Hydrologie, Entwicklung, Vegetation und Libellenfauna. - Unveröff. Diss. Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald - 741 S., 318 Abb., 102 Tab.
- MAUERSBERGER, R. & D. HEINRICH (1993): Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). Libellula 12 (1/2): 63-82.

- MELCHIOR, E. (1998): "Haff Reimich" - ein Paradies aus Menschenhand. *Regulus* **3**: 4-9.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (1989): Naturschutzgebiet in den Baggerweihern Haff Reimech und Taupeschwues; Planungsteil Teil I - Bestandsaufnahme und Analyse.
- PRÉVOST, O & P. DUREPAIRE (1994): État de la population de *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) dans la Réserve Naturelle du Pinail (Département de la Vienne). *Martinia* **10**(2): 23- 27.
- PROESS, R. (1996): Überblick über die Libellenfauna der stehenden Gewässer Luxemburgs; *Bull. Soc. Nat. Luxemb.* **97**: 163-180.
- PROESS, R. (1998): Erstnachweis von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) (Zierliche Moosjungfer) in Luxemburg (Insecta, Odonata). *Bull. soc. nat. luxemb.* **99**: 133-135.
- SCHIEL, F.-J., RADEMACHER, M., HEITZ, A. & S. HEITZ (1997): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) in der mittleren Oberrheinebene - Habitat, Bestandsentwicklung, Gefährdung. *Libellula* **16** (3/4): 85-110.
- SCHORR; M. (1996): *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER, 1840). IN: HELSDINGEN, P. VAN; WILLEMSE, L.; SPEIGHT, M.C.D. (Hrsg.): Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. *Nature and environment* **80**: 279-291.
- SCHNEIDER-JACOBY, M. (1990): Erster Nachweis der Zierlichen Moosjungfer, *Leucorrhinia caudalis*, Charpentier, 1840, für Jugoslawien (Odonata: Libellulidae). *Libellula* **9**(1/2): 21-31.
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, F.-J. SCHIEL & M. RADEMACHER (im Druck): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) - Zierliche Moosjungfer. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs. Band **2**.
- TROCKUR, B. (1997): Bemerkenswerte Libellenfunde im Kiesweihergebiet bei Remerschen: Wiederfund von *Epiptera bimaculata* und Erstnachweis von *Anax parthenope* für Luxemburg (Insecta, Odonata); *Bull. Soc. Nat. luxemb.* **98**: 105-112.
- TROCKUR, B. (in Vorb.): Untersuchungen zur Biologie und Ökologie von *Epiptera bimaculata* (Charpentier, 1825).

Anschriften der Autoren:

Bernd Trockur, Schulstr. 4, 66636 Tholey-Scheuern

Dr. Axel Didion, Am Ohligberg 12, 66424 Homburg-Schwarzenacker