

## **Verbreitung und aktuelle Bestandssituation von *Leucorrhinia caudalis* in Deutschland (Odonata: Libellulidae)**

Rüdiger Mauersberger, Franz-Josef Schiel und Klaus Burbach

*eingegangen: 23. April 2003*

### Summary

*Distribution and recent status of Leucorrhinia caudalis in Germany (Odonata: Libellulidae)* – *L. caudalis* is included in the species lists of 13 German federal states. However, it is considered to be extinct or lost in five of them. Within the last ten years, *L. caudalis* was recorded at 127 water bodies. Seventy of these are situated in Brandenburg, 22 in Bavaria, 15 in Baden-Württemberg, seven in Rhineland-Palatinate, six in Mecklenburg-Vorpommern, four in Saarland and one in Hesse, Saxony and Lower Saxony, respectively. The maximum abundance hitherto discovered in Germany amounted to 1.004 emerging individuals at a 200-m-long shore sector at a lake in northern Brandenburg in 2001.

### Zusammenfassung

*Leucorrhinia caudalis* ist in 13 deutschen Bundesländern nachgewiesen worden, in fünf davon jedoch inzwischen ausgestorben oder verschollen. Innerhalb der letzten zehn Jahre, d.h. ab 1993, wurde sie an 127 Gewässern festgestellt, davon befinden sich 70 in Brandenburg, 22 in Bayern, 15 in Baden-Württemberg, sieben in Rheinland-Pfalz, sechs in Mecklenburg-Vorpommern, vier im Saarland und je eines in Hessen, Sachsen und Niedersachsen. Die maximale in Deutschland festgestellte Abundanz beträgt 1004 geschlüpfte Individuen auf 200 m Uferlänge eines Gewässers, nachgewiesen 2001 in Nord-Brandenburg.

---

Dr. Rüdiger Mauersberger, Bahnhofstraße 24, D-17268 Templin

E-Mail: Foederverein\_Uckermark.Seen@t-online.de

Franz-Josef Schiel, Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse (INULA), Turenneweg 9 D-77880 Sasbach

E-Mail: Franz-Josef.Schiel@inula.de

Klaus Burbach, Griesfeldstraße 5a, D-85354 Freising

E-Mail: Klaus.Burbach@gmx.de

## Einleitung

*Leucorrhinia caudalis* (Abb. 1 und 2) ist ein westsibirisches Faunenelement mit einer Verbreitung von Frankreich bis West-Sibirien und von Südkandinavien bis in die Schweiz (SANDHALL 1987, BELYSHEV 1973). Übersichten zur Verbreitung in Europa gibt SCHORR (1996). Nirgendwo in ihrem Gesamtareal wird sie als häufig bezeichnet – auch nicht in Sibirien (BELYSHEV 1973), wo ihr Wärmebedürfnis nur im Süden und auch dort nur am Fuße der Gebirge erfüllt wird.

In Deutschland gehört *L. caudalis* zu den seltensten Libellenarten; jahrzehntelang gab es nur vereinzelte Funde, im Osten galt sie zeitweilig sogar als ausgestorben oder verschollen (JAHN 1982, DONATH 1984). Bis heute ist sie nur in einigen Bundesländern rezent nachgewiesen. In angestammten Gebieten wie der Oberrheinebene gehen ihre Bestände zurück. Auch in Bayern ist sie aus verschiedenen Landesteilen verschwunden, die aktuellen Funde beschränken sich hier auf zwei Gebiete (BURBACH 2000, 2001). Hingegen hat die Art im Saarland offenbar neu Fuß gefasst (TROCKUR & DIDION 1999), wie die Funde – sämtlich an künstlichen Gewässern jüngerer Datums – nahelegen und in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen wurde sie wiederentdeckt (MAUERSBERGER 1999, RYCHLA & BUCZYNSKI 2003). Insbesondere aber die erst neuerdings offenkundig gewordene Besiedlung brandenburgischer Seenlandschaften verlangt nach einer Neubetrachtung der Gesamtsituation.

Nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie ist eine allgemeine Überwachung der Arten und Lebensraumtypen gemeinschaftlichen Interesses durchzuführen. Arten gemeinschaftlichen Interesses sind alle in den Anhängen II, IV und V aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, also auch die in Anhang IV aufgeführte *L. caudalis*. Die allgemeine Überwachung muss auch außerhalb der gemeldeten FFH-Gebiete stattfinden, da sie als Zielsetzung die Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten – unabhängig von der Gebietskulisse – hat.

Nachfolgend wird der Kenntnisstand zur Verbreitung der Art für die deutschen Bundesländer dargestellt, ergänzt um einige Angaben zu den Nachbarstaaten (Abb. 3). Im Anhang findet sich eine Liste aller uns bekannt gewordenen deutschen Funde, wobei neben den publizierten Daten zahlreiche neue, noch unveröffentlichte Beobachtungen aufgezählt werden.



Abb. 1: Männchen in angedeuteter Obeliskhaltung bewacht einen von lockeren Röhrichten durchsetzten Flachwasserbereich (Zechowsee/Rheinsberg, 2003). – Fig. 1: Territorial male in a shallow lake zone interspersed with fragmentary reed structures.

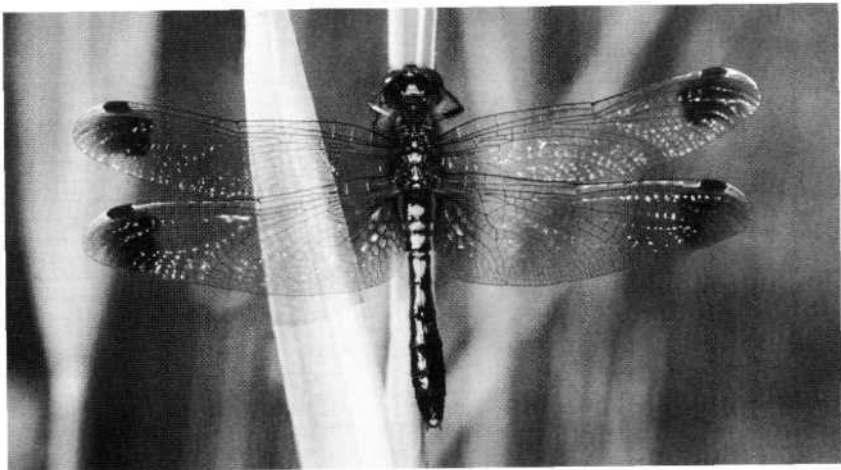
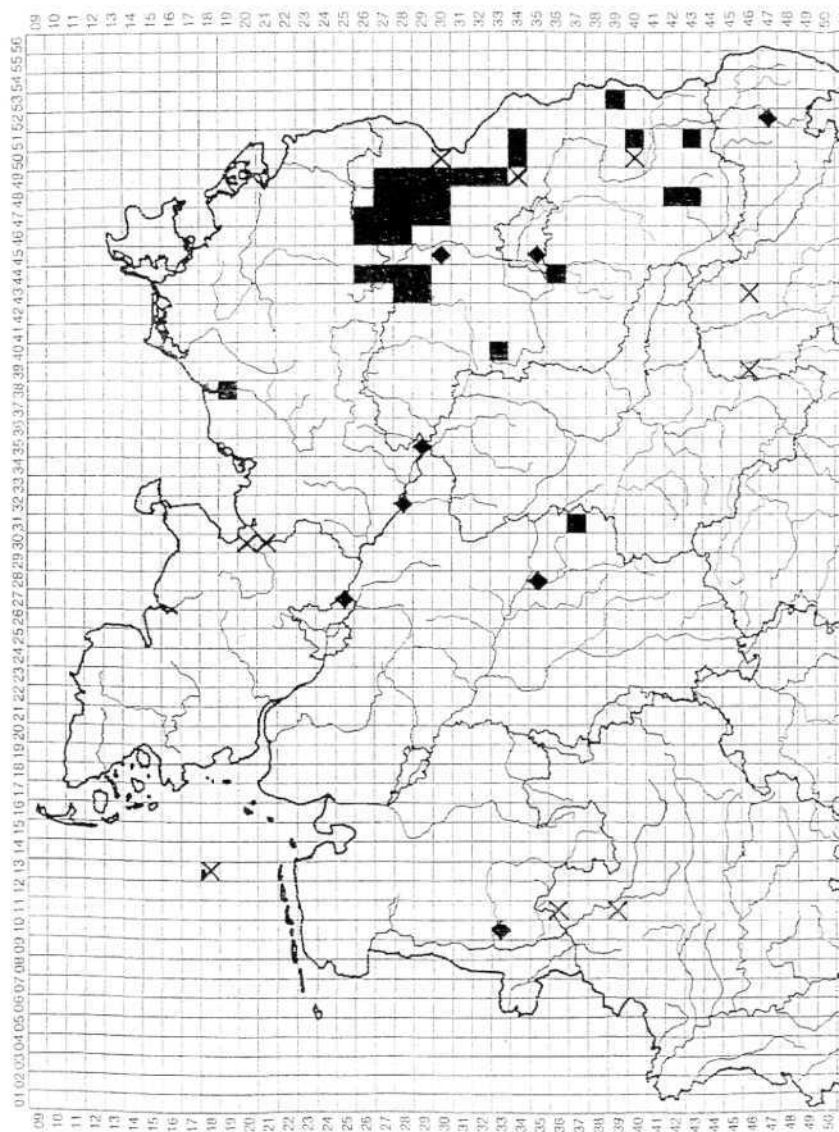


Abb. 2: Nur wenigen Kennern ist gegenwärtig, dass die Weibchen von *Leucorrhinia caudalis* zuweilen ausgeprägte Flügelbinden besitzen, die an *Sympetrum pedemontanum* erinnern. – Fig. 2: The stripe-winged phenotype of the females which is suggestive of *Sympetrum pedemontanum* is almost unknown.



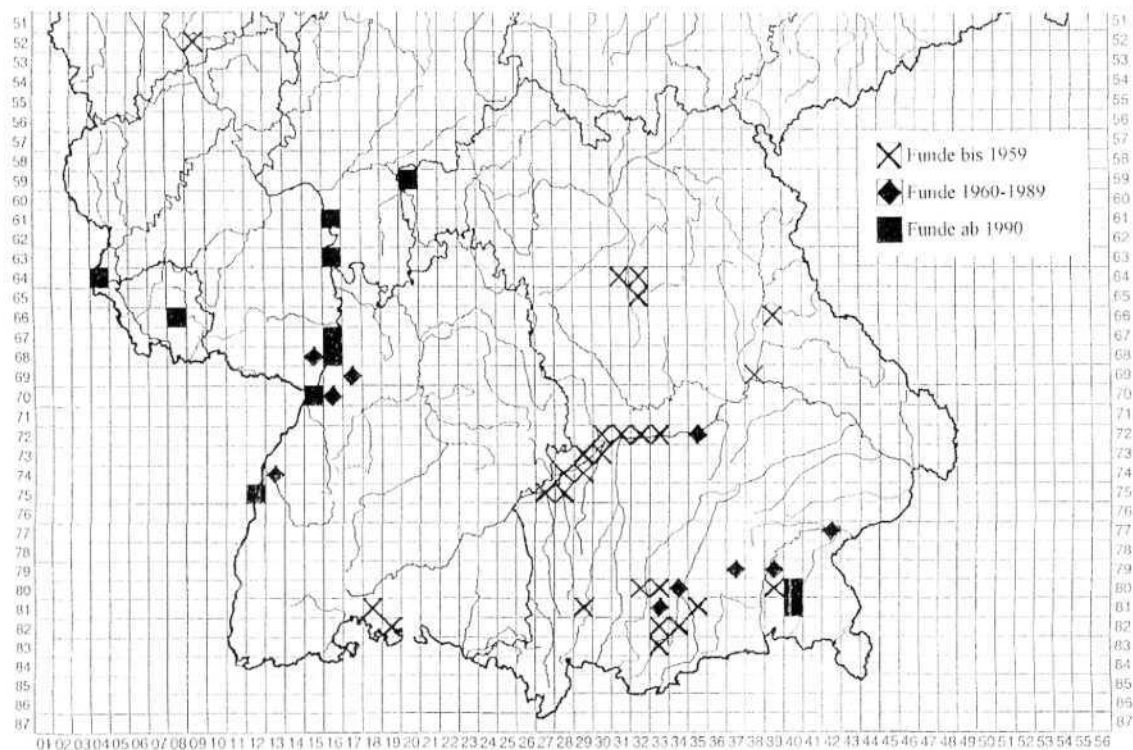


Abb. 3: Verbreitungskarte von *Leucorrhinia caudalis* für Deutschland auf der Basis des Blattschnitt-Rasters der Topographischen Karte 1:25.000. – Fig. 3: Distribution map of *Leucorrhinia caudalis* in Germany.

Die Daten können als Grundlage für die sich aus der FFH-Richtlinie ergebenden Verpflichtungen, wie z.B. als Basis für ein Monitoring, dienen und wären um konkrete Untersuchungen bzw. Analysen zu ergänzen.

### Vorkommen in Deutschland

#### Schleswig-Holstein und Hamburg

Sieht man von einer Fundmeldung von Helgoland (DALLA-TORRE 1889) ab, die jedoch als strittig angesehen werden muss (CASPER 1942), so stammen alle anderen Nachweise im nördlichsten deutschen Bundesland von C. Lunau aus dem Raum Lübeck in der ersten Hälfte der 1940er Jahre (LUNAU 1947, ROSENBOHM 1951, SCHMIDT 1975). Genaueres ist aus der uns vorliegenden Literatur schwer zu ermitteln und wird auch aus der Zusammenstellung von BROCK et al. (1997) nicht deutlich.

Die Art ist bis heute verschollen, obwohl Habitatpotentiale in der seenreichen Moränenlandschaft zwischen Kiel und Lauenburg auch aktuell noch bestehen dürften.

In Hamburg wurde die Art nur einmal festgestellt (GLITZ et al. 1989).

#### Mecklenburg-Vorpommern

Im nordöstlichsten deutschen Bundesland ist *L. caudalis* seit FÜLDNER (1855, 1863) aus der Umgebung von Neustrelitz bekannt, wo sie bis heute vorkommt (MAUERSBERGER 1999, RUMPF & WERNICKE 2001, BÖNSEL 2002, MAUERSBERGER 2003). Nach GÄBLER (1962) kam die Art auch im Müritz-Gebiet vor; genauere Angaben fehlen jedoch.

Die Funde vom 08.07.1970 und 12.08.1972 im Großen Moor bei Ribnitz-Damgarten, publiziert von GOTTSCHALK (1981), müssen als fragwürdig gelten, weil dort einerseits geeignete Habitate fehlen und andererseits die Funddaten teilweise außerhalb der typischen Flugzeit liegen. Eventuell liegt eine Verwechslung mit *L. albifrons* vor. Belege fehlen. Die Angaben werden daher in der Übersicht im Anhang nicht aufgeführt. Neuerdings gibt es jedoch Nachweise mit Beleg der Bodenständigkeit von Abgrabungsgewässern aus dem Rostocker Raum (KRECH & BIELE 2003).

Die Bestandssituation ist aufgrund des geringen Durchforschungsgrades unklar, vermutlich existieren weitere Vorkommen in den Kleinseenlandschaften entlang der Endmoräne des Pommerschen Stadiums. Auch Sekundärlebensräume wie ältere Torfstiche in den Flusstalmooren könnten besiedelt sein.

### **Niedersachsen**

Daten aus Niedersachsen sind spärlich und in der Literatur zudem vielfach unkonkret wiedergegeben; die Zusammenstellung im Anhang mag daher fehlerhaft und unvollständig sein. Das Verbreitungsbild von *L. caudalis* wirkt danach extrem disjunkt mit wenigen Funden im elbnahen Raum bei Lüchow-Dannenberg (ROSENBOHM 1966, GLITZ 1976), im Emsland (Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, EWERS 1999) und im nördlichen Harzvorland (ALTMÜLLER et al. 1981, REHFELDT 1983, Datenbank des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie), wovon der jüngste aus dem Jahr 1984 datiert. Später gelangen noch Nachweise an einem ehemaligen Fischteich östlich von Braunschweig (A. Martens unpubl.). Vermutlich ist *L. caudalis* in Niedersachsen ausgestorben.

### **Brandenburg und Berlin**

Die ältesten Nachweise stammen aus der Märkischen Schweiz östlich von Berlin (SCHIRMER 1910, 1911) sowie aus dem Choriner Endmoränenbogen nördlich von Eberswalde (SCHMIDT 1928). Bei KANZLER (1954) finden sich neuere Fundangaben von Erich Schmidt aus den beiden genannten Gebieten.

Daten aus dem Spree-Einzugsgebiet im Südosten des Landes lieferten PFLANZ (1959), BEUTLER (1990), DONATH (1996) und KLAPKAREK & BEUTLER (1999). Unweit südlich davon befindet sich der Blaue See bei Finsterwalde, an dem die Art bodenständig ist (unveröffentlichte Funde von K. Reinhardt und P. Jahn). FEILER et al. (1989) entdeckten ein Vorkommen südlich von Potsdam. Neuerdings ist *L. caudalis* auch aus dem Schlaubetal westlich Eisenhüttenstadt bekannt (WISCHHOF 1997, Kroy, mündl. Mitt. 1999).

In Berlin ist die Art wohl seit langem ausgestorben; die letzten Vorkommen und ihr Verschwinden im Grunewald (Barssee und Pechsee) werden von JAHN (1972, 1982) und SCHMIDT (1972) dokumentiert.

Die überwiegende Zahl der Nachweise stammt aus den jungpleistozänen Seenlandschaften im Norden Brandenburgs (SCHEFFLER 1970, STÖCKEL 1979, MAUERSBERGER & HEINRICH 1993). Letztgenannte Arbeit stellt zwölf *L.-caudalis*-Gewässer aus der Uckermark (im Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“ und dem Naturpark „Uckermärkische Seen“) vor. In diesen Gebieten wurde in der Folgezeit weiter nach der Art gesucht; Fortschritte der Erkundung wurden bei MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) und MAUERSBERGER (2001) festgehalten. Einschließlich unpublizierter Funde aus den Jahren 1998 bis 2003 liegen aus der Region zwischen Prenzlau, Eberswalde und Fürstenberg nunmehr Nachweise von 49 Gewässern vor.

Außerdem gelangen in den Jahren 2000 und 2002 auch fünf Wiederfunde im Stechlinsee-Gebiet in drei bis acht Kilometer Entfernung von dem Ort, an dem SCHEFFLER (1970) das „zugewanderte“ Weibchen fing.

Aktuelle Funde aus dem Gamengrund (PETERS in litt. 1999) dokumentieren die Verbindung vom Eberswalder Raum bis in die Märkische Schweiz, die vermutlich noch immer von *L. caudalis* besiedelt wird (eigene Beobachtungen 1993, ZUMBÜLTE 1995).

### **Nordrhein-Westfalen**

Aus Nordrhein-Westfalen finden sich in der Literatur nur wenige Nachweise von *L. caudalis*. Lediglich von vier Gewässern liegen publizierte Beobachtungen vor. Über mehrere Jahrzehnte war die Art offenbar am „Erdfallsee“ und am „Heideweiher“ im NSG „Heiliges Meer“ bei Hopsten bodenständig (BEYER 1938, 1956, STEINER 1948). Weitere Nennungen beziehen sich auf das Münsterland: Huronensee bei Münster aus dem Jahr 1912 (SCHMIDT 1913, 1926) und 1941 (GRIES & OONK 1975) sowie auf den Raum Siegburg aus dem Jahr 1941 (KIKILLUS & WEITZEL 1981). Die niederrheinischen Fundorte am Koningsveen bei Frasselt aus dem Jahr 1911 (LE ROI 1917, JÖDICKE 1985) und den Ravensvennen bei Velden aus 1967 (GREVEN 1970) liegen grenznah bereits in den Niederlanden (JÖDICKE in litt.).

Aktuelle Nachweise fehlen aus Nordrhein-Westfalen und die Art gilt für das Bundesland als verschollen.

### **Hessen**

Aus Hessen liegen aktuelle Nachweise von *L. caudalis* an einem Altwasser in der „Maulbeeraue“ in der nördlichen Oberrheinebene vor (KITZ & REDER in Vorb.). Zu den Nachweisen im grenznahen bayerischen Unterraingebiet s. u.. In der hessischen Rheinaue ist mit weiteren Funden von *L. caudalis* zu rechnen.

### **Thüringen und Sachsen-Anhalt**

In diesen beiden mitteldeutschen Bundesländern wurde *L. caudalis* bislang nicht nachgewiesen (MÜLLER & SCHORR 2001). Wegen des weitgehenden Mangels an natürlichen Seen kommen allenfalls Nebengewässer der Flussauen von Elbe und Saale als einstige Fortpflanzungshabitate in Betracht; heute bestehen Potentiale an kleineren Abtragungsgewässern.

### **Sachsen**

In Sachsen gehört *L. caudalis* von jeher zu den seltensten Libellenarten; ein aktueller Wiederfund bei Weisswasser (RYCHLA & BUCZYNSKI 2003) beendet eine über 40jährige Nachweislücke. Nach dem Erstnachweis in Leip-



zig (SCHIEMENZ 1954) wurden nur noch Einzelbeobachtungen aus dem Milkelner Moor in der Oberlausitz publiziert (HERTEL & HÖREGOTT 1961), wobei die Autoren das Auftreten der Art als aus Zuwanderung resultierend erklärten. Ergänzt werden sollen hier bislang unveröffentlichte alte Funde aus der Dübener Heide (s. Anhang), die aus den Tagebuchnotizen von S. Wagner (Riemsersort) sowie dem Nachlass von G. Mauersberger (Berlin) hervorgingen.

### **Saarland**

Beobachtungen von *L. caudalis* erfolgten im Saarland erstmals 1996 von B. Trockur in einem Kiesabbaugebiet an der Mosel nahe der luxemburgischen Grenze. Dort gelangen bis 1999 insgesamt zehn Beobachtungen und ein Exuvienfund an drei Kiesweihern (TROCKUR & DIDION 1999). Im Jahr 2002 wurde ein weiteres Vorkommen im Osten des Saarlandes bei Heinitz entdeckt (TROCKUR 2002).

### **Rheinland-Pfalz**

Alle zehn bisher bekannt gewordenen Rheinland-Pfälzer Nachweise von *L. caudalis* stammen von Rheinaltwässern oder Ton- und Kiesabbaugewässern der Pfälzer Oberrheinebene. Drei dieser zehn Vorkommen sind mit Sicherheit bis sehr wahrscheinlich infolge von Lebensraumveränderungen erloschen oder es handelte sich ohnehin nur um Einzelfunde (NIEHUIS 1984, 1985, 1986, NIEHUIS & NIEHUIS 1997). Ein Wiederfund an einem Altwasser in 1998 (F.-J. Schiel), sowie die Beobachtungen von C. Wettstein (in litt.), M. Kitt, G. Reder und K.-H. Fäth (KITT & REDER in Vorb.) und Niehuis (NIEHUIS 2003) aus den Jahren 2001 bis 2003 belegen, dass die Art in Rheinland-Pfalz noch mindestens sieben aktuelle Vorkommen aufweist. Aufgrund der Vielzahl der z.T. sehr schlecht zugänglichen bzw. einsehbaren Gewässer in der pfälzischen Oberrheinaue ist darüber hinaus mit weiteren Neu- und Wiederfinden zu rechnen.

### **Baden-Württemberg**

Aus Baden-Württemberg liegen Nachweise von *L. caudalis* einerseits von Moränenseen und Torfstichen aus dem westlichen Bodenseegebiet (ROSENBOHM 1922, 1965, SENF 1976), andererseits von Altwässern und Abbaugewässern in der mittleren (HEITZ & HEITZ 1989, SCHIEL et al. 1997, SCHANOWSKI et al. 1997, 1998, 1999, SCHANOWSKI & SCHIEL 2001, 2002, 2003, SCHIEL 2000) und nördlichen Oberrheinebene (JURZITZA & KORMANN 1960, JURZITZA 1963, 1978, KORMANN 1966, HEIDEMANN 1977, 1982, SCHANOWSKI et al. 1997, 1998, 1999, SCHANOWSKI & SCHIEL 2001, 2002, 2003, SCHIEL 2000, TREIBER & STEPHAN in litt.) vor (vgl. STERNBERG et al. 2000).

Die drei bekannt gewordenen Vorkommen im westlichen Bodenseegebiet sind ungefähr im selben Zeitraum wie jene an Moränenseen in den angrenzenden Schweizer Kantonen Thurgau (HOSTETTLER 1988) und Zürich (DEMARMELS & SCHIESS 1975, WILDERMUTH & KREBS 1978, s.a. GONSETH & MONERATH 2002) erloschen. Der letzte Nachweis stammt aus dem Jahr 1976.

In der mittleren Oberrheinebene ist *L. caudalis* seit 1986 an insgesamt acht Gewässern nachgewiesen worden, wobei sich die Art im Jahr 2003 nur noch an zwei Gewässern erfolgreich fortgepflanzt hat. In der nördlichen Oberrheinebene liegen seit Anfang der 1960er Jahre Funde von dreizehn Gewässern vor, von denen aktuell noch sieben besetzt sind.

### Bayern

*Leucorrhinia caudalis* wurde in Bayern bereits im 19. Jahrhundert nachgewiesen (KOCH et al. 1840, SELYS-LONGCHAMPS & HAGEN 1850, MAY 1860, WIEDEMANN 1894). Seitdem wurden Funde von über 50 Gewässern bekannt. Es werden bzw. wurden natürliche Seen und Weiher (FREY 1951, LOHMANN 1967, BILEK 1978, CASPERS 1981, BURMEISTER 1984, FISCHER 1985, DEMUTH 1991, BURBACH 2000, 2001), Altwasser (MAY 1860, WIEDEMANN 1894, HABERMEIER 1928, 1942, ENGELHARDT 1951, BURMEISTER 1990, BIERWIRTH 1993, 1994) und ausnahmsweise angelegte Weiher (SCHNEID 1956) und alte Abbaugewässer (BURK 1990b) besiedelt.

Aus Nordbayern liegen fünf überwiegend ältere Funde ohne nähere Angaben bzw. Funde einzelner Männchen vor: „Regensburg“ (KOCH et al. 1840 bzw. SELYS-LONGCHAMPS & HAGEN 1850), ein Männchen 1950 bei Schwandorf/Oberpfalz (SCHNEID 1956), ein Männchen bei Vach (Mittelfranken) (HABERMEIER 1928, SCHNEID 1956) und zwei Funde mit fast 100 Jahren Abstand in Unterfranken nahe der hessischen Grenze: Juni 1900 ein Männchen bei Kahl am Main (FRÖHLICH 1903, LENK 1992) bzw. 1993 bei Alzenau/Main (Scheudel in PATRZICH et al. 1996).

Auf eine ehemals weite Verbreitung entlang der Donau an Altwässern von Günzburg bis Neuburg deuten die Angaben von WIEDEMANN (1894) hin. In diesem Raum wies bereits MAY (1860) die Art nach, und später gelangen Funde 1935 und 1946 (FISCHER 1936, FREY 1951). Aus dem östlich angrenzenden Donaauraum liegt ein weiterer Fund bei Manching etwa aus dem Jahr 1983 vor (BURMEISTER 1990). Auch der o.g. Fund bei Regensburg liegt im Bereich der Donau. Auf eine ehemals weitere Verbreitung auch an Altwässern entlang anderer Flüsse deuten die Funde am Inn bei Markt 1978-1989 (BIERWIRTH 1993, 1994), an der Wertach bei Kaufbeuren/Schwaben 1893

(WIEDEMANN 1894) und in der Nähe des Mains 1900 (FRÖHLICH 1903) und 1993 (Schedel in PATRZICH et al. 1996) hin. Seitdem liegen allerdings keine Funde aus Auen mehr vor.

Die meisten Fundorte (40) liegen im Alpenvorland. Sie konzentrieren sich hier einerseits in dem schon früher gut untersuchten mittleren Teil zwischen Ammer/Ammersee im Westen und der Isar im Osten (u.a. Osterseengebiet), andererseits auf den östlichen Teil, v.a. den Chiemgau. Im westlichen Alpenvorland liegt nur der o.g. Fundort bei Kaufbeuren. Aus dem mittleren Alpenvorland liegen aus dem Zeitraum von 1940 bis 1989 mindestens 17 Fundorte vor (ENGELHARDT 1951, FREY 1951, BILEK 1978, VON ROSEN 1981, BURMEISTER 1984, FISCHER 1985, BURK 1990b). Die Art war hier bis etwa in die 1950er Jahre stellenweise relativ häufig: Die letzten Nachweise datieren von 1981 aus dem Osterseengebiet (BURMEISTER 1984) und 1989 aus einer alten Kiesgrube bei Wolfratshausen (BURK 1990b). Trotz des hohen Durchforschungsgrades in diesem Raum und z.T. gezielter Nachsuche gelangen hier seitdem keine Nachweise mehr.

Im östlichen Alpenvorland liegen 25 Fundorte (FREY 1951, LOHMANN 1967, CASPERS 1981, VON ROSEN 1981, BURK 1990a, DEMUTH 1991, BURBACH 2000, 2001). Abgesehen von drei mittlerweile wahrscheinlich verwaisten Fundorten im Landkreis Rosenheim am Kesselsee und einem nahegelegenen Torfstich (LOHMANN 1967, VON ROSEN 1981) bzw. dem Hofstätter See (FREY 1951) gehören alle zur intensiv untersuchten Eggstätt-Hemhofer Seenplatte bzw. zu den Seener Seen. Vorkommen aus diesen Gebieten sind seit 1940 (FREY 1951) bzw. 1973 (CASPER 1981) bekannt. Wenngleich hier von zwölf Gewässern aktuelle Bodenständigkeitsnachweise vorliegen und an weiteren Gewässern zu erwarten sind, weisen nur wenige Gewässer größere Bestände auf (BURBACH 2000, 2001). Es handelt sich um die letzten bestätigten Fundorte in Bayern. Aus dem restlichen Bayern liegen ansonsten seit 1984 nur aus drei Gebieten Meldungen vor, wobei auch dort seit mindestens zehn Jahren keine Bestätigung erfolgte.

### **Situation in den Nachbarländern**

BRAUER (1856) und ST. QUENTIN (1959) erwähnen *Leucorrhinia caudalis* für Österreich. Aktuelle Nachweise fehlen jedoch offenbar, während die Art in Ungarn noch aktuelle Vorkommen aufzuweisen scheint (z.B. DEVAI 1976, CSORBA 1987).

In der Schweiz war *L. caudalis* ehemals weit verbreitet, mit isolierten Vorkommen in den westschweizer Kantonen Bern und Waadt sowie einer

nahezu geschlossenen Verbreitung in den ostschweizer Kantonen Aargau, Zürich und Thurgau (DEMARMELS & SCHIESS 1975, DUFOUR 1978, 1981, WILDERMUTH & KREBS 1987, HOSTETTLER 1988, VONWIL & OSTERWALDER 1994). Ende der 1980er Jahre kam die Art nur noch an zwei Gewässern im Kanton Aargau vor (MAIBACH & MEIER 1987). Zumindest lokal, im Bereich des Aargauer Reusstals, haben sich die Bestände seither wieder etwas stabilisiert, so dass aus dem Jahr 2003 Entwicklungshinweise oder -nachweise von 5 Gewässern sowie Einzelbeobachtungen von mehreren zusätzlichen Weihern vorliegen. (G. Vonwil mdl. Mitt. 2003).

In Frankreich sind Vorkommen von *L. caudalis* aus 14 Departements bekannt. Die Art erreicht in den Departements Indre, Indre et Loire (DOMMANGET 1993, 1994), Vienne (CAUPENNE & PREVOST 1989, ACROS 1990, PREVOST & DUREPAIRE 1994, 1996) Maine et Loire und Gironde (GROUPE SYMPETRUM 2003) die Westgrenze ihres Gesamt-Verbreitungsgebietes. Das Gros der Vorkommen liegt weit zerstreut in der östlichen Landeshälfte, von der Champagne (Departement Aisne) im Norden über Lothringen (Departement Meuse), Elsass (Departement Bas-Rhin) (BARRA 1963, KLEIN & EXINGER 1995), und Franche Comté (Departements Doubs und Jura) bis zur Region Rhône-Alpes (Departements Ain, Haute Savoie, Rhone und Isère) im Süden. Fundhäufungen ergeben sich v.a. in Lothringen (JACQUEMIN et al. 1987, GOFFART 1997, DE KNIJF 1997), wo die Art bereits seit über 100 Jahren bekannt ist (KIEFFER 1884, 1887, BARBICHE 1884, 1887) und in den Regionen Franche Comté und Rhône/Rhône-Alpes im Südosten des Landes (LOOSE 1987, LOOSE & DELIRY 1987, DELIRY 1991, 1992, 1993, 1997, GRAND 1992, DOMMANGET 1994, GROUPE SYMPETRUM 2003). Für das Departement Indre stellt DOMMANGET (1993) die starken Rückgänge der Art dar, die von MARTIN (1886) noch als gemein bezeichnet wurde, für die aber aktuell nur ein Einzelnachweis vorliegt.

In Luxemburg wurde *L. caudalis* durch PROESS (1998) erstmalig 1997 anhand der Beobachtung eines Männchens der Art nachgewiesen. Im Moseltal an der Grenze zum Saarland entdeckte B. Trockur die Art in den Jahren 1998 und 1999 an insgesamt sechs Gewässern eines Kiesweiergebietes und erbrachte 1999 an einem dieser Gewässer den ersten Bodenständigkeitsnachweis für Luxemburg anhand zweier Exuvien (TROCKUR & DIDION 1999). Die Zahl an Fundgewässern erhöhte sich in diesem Gebiet bis 2002 auf elf einschließlich Bodenständigkeitsnachweisen an fünf Gewässern (TROCKUR in litt.).

Nach REEMER (2002) liegt der letzte niederländische Nachweis bereits über 30 Jahre zurück: M.A. Liefinck fing am 26.05.1970 ein Männchen an

einem Gewässer in Nord-Brabant. Die Art war mit nur sieben Fundorten vor 1950 und drei nach 1950 in den Niederlanden immer selten, kam dort aber u.a. am Niederrhein in der Nähe zur Grenze nach Nordrhein-Westfalen vor (s.o. und REEMER 2002). MICHIELS et al. (1986, zit. nach SCHORR 1996) geben für Belgien vier Fundorte an. BOS & WASSCHER (1997) erwähnen, dass die Art auch in diesem Lande ausgestorben sei.

In Schweden wird sie von SAHLEN (1996) als insgesamt selten bezeichnet, wobei sie im Süden des Landes weit verbreitet ist.

Das Areal von *L. caudalis* erreicht offenbar vom schwedischen Festland her nur die östliche dänische Insel Seeland, wo in früherer Zeit mehrere Nachweise gelangen (KRÜGER 1975, zit. nach SCHORR 1996). Inzwischen ist sie wohl auch in Dänemark ausgestorben (NIELSEN 1998).

Eine gezielte Suche nach *L. caudalis* in Polen fehlt bisher. URBAŃSKI (1948) bescheinigt ihr eine weite Verbreitung. Sie wird in zahlreichen faunistischen Arbeiten erwähnt, insbesondere aus Wielkopolska/Großpolen (GRUHL 1929, URBAŃSKI 1934, 1947, 1957, 1958, MIELEWCZYK 1966, 1972, ŁABĘDZKI 1987), aber auch aus Ostpolen (SCHWEIG 1925, FISCHER 1959, MIELEWCZYK 1969, BUCZYŃSKI 1995, 1996, 1997). Nach BUCZYŃSKI (in litt. 2000) spiegeln sich darin vor allem die lokalen Aktivitäten der wenigen Odonatologen verschiedener Epochen wider.

Der Kenntnisstand der Libellenfauna Tschechiens ist als gering einzuschätzen, so dass der Status von *L. caudalis* hier noch unklar bleibt. HONCU (1995) publizierte einen „Erstnachweis“ für Böhmen, sie wurde von dort allerdings schon von BRITTINGER (1850) und BRAUER (1856) erwähnt.

## Diskussion

Als Schwerpunkt der rezenten mitteleuropäischen Verbreitung von *Leucorrhinia caudalis* darf das seenreiche Jungpleistozän-Gebiet im Nordosten Deutschlands gelten. Das Teilareal bildet ein geschlossenes Band von Süd-Mecklenburg südostwärts bis ins Schlaubetal mit der höchsten Dichte besiedelter Gewässer um Templin/Uckermark. Vergleichbare Potentiale existieren höchstens in Polen, wo sich der Seengürtel ostwärts fortsetzt.

Die individuenstärksten bekannten Fortpflanzungsgewässer der Art in Deutschland – und, aus Mangel an quantitativen Untersuchungen, vorläufig auch weltweit – liegen bei Klaushagen/Uckermark mit 1 004 Exuvien auf 200 m Uferlänge im Jahr 2001 (Abb. 4) sowie bei Karlsruhe mit 577 Exuvien auf ca. 800 m Uferlänge 1998. Weitere Vorkommen mit mehr als 100 ge-

schlüpfen Tieren je Gewässer und Jahr befinden sich in Brandenburg (6), Baden-Württemberg (1) und Bayern (1).

Die Häufung von über 40 bekannten aktuellen Vorkommen im nördlichen Brandenburg hat drei Ursachen:

- die hohe gezielte Untersuchungsaktivität ab 1992
- die große Zahl von potentiell als Habitat geeigneten Gewässern, die sich asynchron verändern, so dass stets einige von ihnen die Fortpflanzung zeitweise ermöglichen
- nachlassende Nutzungsintensität insbesondere der Fischerei seit 1991 und damit Vermehrung der Habitatanzahl.

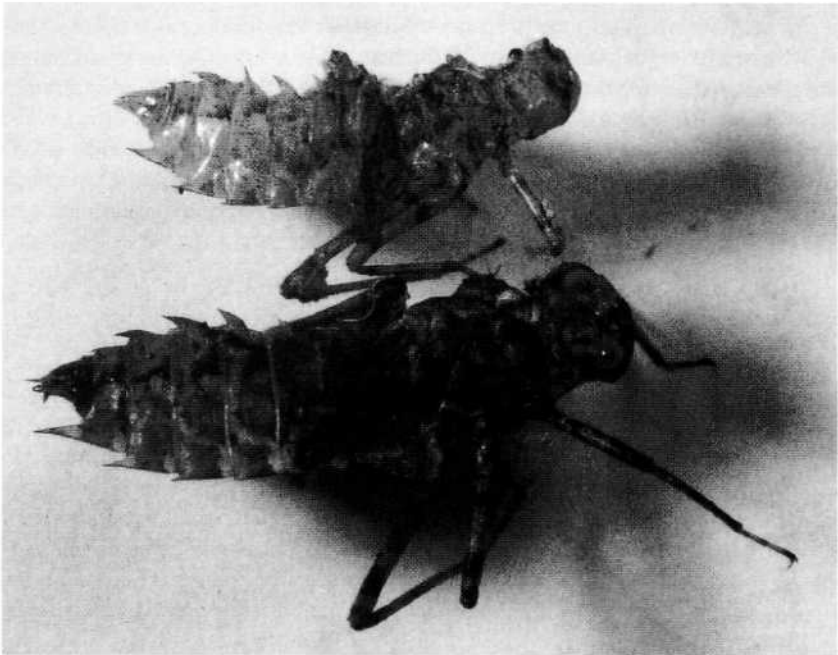


Abb. 4: Die bei der bisher größten Aufsammlung ( $n = 1004$ ) an einem Gewässer in N-Brandenburg 2001 zusammengetragenen Exuvien von *Leucorrhinia caudalis* besitzen sehr unterschiedliche Größe; im Bild die Extreme. – Fig. 4: Exuviae of *Leucorrhinia caudalis* sampled at a lake in northern Brandenburg in 2001, with the maximum abundance hitherto recorded ( $n = 1.004$ ), vary enormously in size. Shown are the extremes.

Es hat den Anschein, als wäre *L. caudalis* seit 10-15 Jahren in einigen Teilen Deutschlands wieder in Ausbreitung. Dafür sprechen Erst- und Wiederfunde in mehreren Regionen bzw. Bundesländern (FEILER et al. 1989, BEUTLER 1990, TROCKUR & DIDION 1999, KRECH & BIELE 2003, RYCHLA & BUCZYNSKI 2003 und KITT & REDER in Vorb.) und Beobachtungen in der Uckermark, wo neue bodenständige Vorkommen an seit Jahren odonatologisch untersuchten Seen auftraten (Buckowsee/Grumsin, Krummer See/Blanckenburg und Stabsee), die sieben bzw. drei bzw. einen Kilometer vom nächsten beständigen Fortpflanzungsgewässer entfernt liegen. In der von *L. caudalis* vergleichsweise dicht besiedelten Uckermark können auch dynamische Habitatveränderungen problemlos ausgeglichen werden (Beispiel Warnitzsee s.u.). Andererseits erscheinen die verbliebenen Vorkommen in Baden-Württemberg und Bayern z.T. akut gefährdet.

Die Zahl von weit über 100 Gewässern mit Nachweisen in den letzten zehn Jahren (seit 1993) muss vor dem Hintergrund gesehen werden, dass hierunter einige Gewässer höchstwahrscheinlich nur aufgrund der Ausstrahlung von Stammhabitaten existieren. So wurden in Baden-Württemberg, dem angrenzenden Rheinland-Pfalz und dem Elsass jeweils mehrere kleine Vorkommen der Art in bis zu 5,6 km Entfernung um ein individuenstarkes Gewässer festgestellt (STERNBERG et al. 2000), und auch in den beiden verbliebenen Vorkommensgebieten in Bayern treten an einigen Gewässern nur kleine Populationen auf oder es liegen nur Beobachtungen von Imagines vor.

#### Beispiel Warnitzsee: Fluktuation als Folge periodischen Strukturwandels

- Der Warnitzsee bei Neuhaus/Uckermark (s. MAUERSBERGER & HEINRICH 1993) verlor aus ungeklärter Ursache parallel zu einem Transparenzverlust von über 30 % 1993 beginnend und bis 1995 fast vollständig seine Characeen-Rasen. Große Teile des Seebeckens waren nunmehr für mehrere Jahre nahezu ohne submerse Strukturen. Mit dem Schlupf nur noch einer Imago 1995 war der Bestand von *L. caudalis* daher vorerst zusammengebrochen. Ab 1998 nahmen die Bestände insbesondere von *Chara tomentosa* wieder zu und waren im Jahr 2000 im wieder klaren Wasser erneut flächendeckend entwickelt. Von *L. caudalis* wurden 2000 erstmals wieder mehrere Imagines bemerkt. Spätestens seit 2001 ist die Art wieder bodenständig. Im Jahr 2002 wurde eine von hier bisher nicht gekannte Abundanz festgestellt (38 Exuvien auf 40 Meter Uferstrecke im Süden der Westbucht).

Es soll jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass die Zunahme der Nachweise selbstverständlich deutschlandweit einer verstärkten faunistischen Aktivität,



gepaart mit gesicherter Kenntnis über die Habitatansprüche seit MAUERSBERGER & HEINRICH (1993) – was wiederum gezieltes Suchen ermöglicht – geschuldet ist. Es darf nicht vergessen werden, dass die Erfassung von *L. caudalis* mit früher verbreiteten Geländemethoden, wie dem Kescherfang vom Steg aus, an einer Schneise im Röhricht oder in angrenzenden Grünlandflächen, eigentlich nur durch Zufall gelingen konnte. Schließlich sind Imagines der Art im Umfeld der Gewässer, wo andere, vermeintlich häufigere Arten wie *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum sanguineum* und *S. vulgatum* regelmäßig zu finden sind, fast nie anzutreffen. Statt dessen müssen hinter Röhrichten versteckte oder in Gewässermitte gelegene submerse und emerse Vegetationsbestände nach Imagines oder wasserseitige Vertikalstrukturen nach Exuvien abgesucht werden. Die Optimalhabitate in seichten Seebuchten sind oft so dicht bewachsen, dass auch die Erkundung per Boot erschwert wird. Bei Emergenzuntersuchungen an Stammbhabitaten von *L. caudalis* in Brandenburg zeigte sich aber, dass die Abundanz von *Sympetrum*-Arten üblicherweise, zuweilen sogar um den Faktor zehn bis zwanzig, niedriger liegt als die von *L. caudalis*!

*Leucorrhinia caudalis* gehört mit Sicherheit zu den seltensten Tierarten hierzulande – und das vor dem Hintergrund der Tatsache, dass Deutschland eigentlich zum Kernareal der Art gehört. Legt man den jetzigen Kenntnisstand zur Verbreitung zugrunde, gelangen jährlich in der gesamten Bundesrepublik gerade einmal etwa 5 000 Individuen zur Emergenz. Sicherlich blieb eine nicht unwesentliche Anzahl bestehender Vorkommen bislang unentdeckt. Nennenswerte Potentiale sind jedoch eigentlich nur in Mecklenburg, ferner in Brandenburg und Bayern sowie vielleicht in den hessischen und rheinland-pfälzischen Oberrheinauen zu erwarten, da die übrigen Bundesländer Gewässertypen, die als Habitat in Frage kommen, nur in geringer Zahl aufweisen bzw. wegen des hohen Durchforschungsgrades größere Vorkommen unwahrscheinlich sind. Im Norden Brandenburgs sind nahezu alle potentiellen Habitate auf die Anwesenheit von *L. caudalis* geprüft worden; dabei können nur abundanzschwache Vorkommen übersehen worden sein.

Würde man behaupten, dass nicht einmal die Hälfte des Bestandes der Art in Deutschland bekannt ist, so könnte man eine sehr hoch gegriffene Zahl von 10 000 geschlüpften Tieren pro Jahr annehmen. Multiplizierte man mit dem Lebendgewicht eines Individuums von ca. 0,2 Gramm, so ergäbe sich eine Gesamtbiomasse der flugfähigen Tiere in Deutschland von 2 Kilogramm. Damit ist beispielsweise gerade einmal ein „halber“ Seeadler, eines der „Flaggschiffe“ des deutschen Naturschutzes, aufzuwiegen.



## Danksagung

Für die Bereitstellung von Daten, Literatur oder für die Unterstützung bei der MTB-Recherche danken wir herzlich R. Altmüller, J. Arlt, H. Beutler, A. Bönsel, O. Brauner, P. Buczynski, E.-G. Burmeister, H. Donath, P. Jahn, K.-H. Fäth, T. Fartmann, A. Günther, F. Hiemeyer, R. Jödicke, M. Kitt, M. Krech, J. Kroy, K. Kuhn, H. Leinsinger, M. Lemke, A. Martens, J. Nitsch, R. Osterwalder, G. Peters, F. Petzold, S. Radlmair, G. Reder, K. Reinhardt, J. Ruddek, P. Salm, A. Schanowski, M. Schön, M. Schorr, H. Schwaiger, U. Stephan, K. Sternberg, R. Treiber, B. Trockur, G. Vonwil, B. Vossen, S. Wagner, R. Weid, F. Weihrauch und C. Wettstein.

Die aktuellen baden-württembergischen Untersuchungen erfolgten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg mit fachlicher Betreuung durch Herrn Dr. A. Siepe im Rahmen des „Integrierten Rheinprogrammes“.

Der Bund Naturschutz in Bayern, Herr Dr. Frobel, finanzierte mit Unterstützung des Bayerischen Naturschutzfonds wesentliche Teile der Untersuchungen in Bayern. Die Untersuchungen im Bereich der Seener Seen 2002 erfolgten im Auftrag der Regierung von Oberbayern.

## Literatur

- ACROS, M. (1990): Les Odonates de Charente. *Martinia* 6: 79-84
- ALTMÜLLER, R., J. BÄTER & G. GREIN (1981): Zur Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand 1980). *Beihefte zur Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 1: 1-244
- BARBICHE, L'ABBÉ (1884): Faune synoptique des odonates ou libellules de la Lorraine. *Bulletin de la société d'histoire naturelle de Metz* 16: 11-20
- BARBICHE, L'ABBÉ (1887): Faune synoptique des odonates ou libellules de la Lorraine. *Bulletin de la société d'histoire naturelle de Metz* 17: 85-159
- BARRA, J. (1963): Introduction à l'étude écologique des odonates autour de Strasbourg. *Bulletin société zoologique de France* 88: 108-124
- BELYSHEV, B.F. (1973): *Strekosy sibiri*. Nauka, Novosibirsk
- BEUTLER, H. (1990): Aktueller Nachweis von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) in der Mark Brandenburg (Odonata, Libellulidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte* 34: 94
- BEYER, H. (1938): Aus der Odonatenfauna Westfalens. *Natur und Heimat, Münster* 5: 53-56
- BEYER, H. (1956): Libellenfunde im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten. *Natur und Heimat, Münster* 16: 27-29
- BIERWIRTH, G. (1993): Erlöschen der Zierlichen Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) in den Altwässern des NSG Dachleiten, Landkreis Altötting. *Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau* 5: 383-384
- BIERWIRTH, G. (1994): Die Libellen im östlichen Teil des Landkreises Altötting. *Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau* 6: 109-133

- BILEK, A. (1978) [Hrsg. v. K. HARZ]: Zur Faunistik europäischer Libellen (Odonata). *Articulata* 1: 47-49
- BÖNSEL, A. (2002): Standortsuche und Eignungsprüfung für ein zukünftiges FFH-Monitoring der Libellen. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 45: 48-55
- BOS, F. & M. WASSCHER (1997): *Veldgids Libellen*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht
- BRAUER, F. (1856): Verzeichniss der im Kaiserthume Österreich aufgefundenen Odonaten und Perliden. *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien* 4: 229-234
- BRITTINGER, C. (1850): Die Libelluliden des Kaiserreichs Österreich. *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften Wien, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 4: 328-336
- BROCK, V., J. HOFFMANN, O. KÜHNAST, W. PIPER & K. VOB (1997): *Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins*. Landesamt für Natur und Umwelt der Landes Schleswig-Holstein, Flintbek
- BUCZYŃSKI, P. (1995): Materiały do poznania wazek (Odonata) Lubelszczyzny. Część I. [Materials to the knowledge of dragonflies (Odonata) of Lublin region. Part I.] *Wiadomości entomologiczne* 14: 76-83
- BUCZYŃSKI, P. (1996): Wstępne rozpoznanie składu gatunkowego wazek (Odonata) Parku Krajobrazowego "Łasy Janowskie". [Preliminary Recognition of the Species Composition of Dragonflies (Odonata) of the Landscape Park „Janowskie Forests”] In: RADWAN, S., B. SALATA & Z. SZUNKE (Eds): *Walory Przyrodnicze Parku Krajobrazowego „Łasy Janowskie”*. Wydawnictwo UMCS, Lublin: 69-70
- BUCZYŃSKI, P. (1997): Wazki Odonata Poleskiego Parku Narodowego [Dragonflies Odonata of Polesie National Park]. *Parki nar. Rez. przyrody* 16: 41-62
- BURBACH, K. (2000): *Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie der Zierlichen Moosjungfer (Leucorrhinia caudalis) in Bayern*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern, Regensburg
- BURBACH, K. (2001): *Untersuchungen zu den vom Aussterben bedrohten Moosjungfer-Arten in Südbayern (Leucorrhinia albifrons, L. caudalis, L. pectoralis)*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern, Regensburg
- BURBACH, K. & F.-J. SCHIEL (in Vorb.): Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Leucorrhinia caudalis* in Bayern (Odonata: Libellulidae)
- BURK, G. (1990a): *Beobachtungshinweise über Vorkommen seltener Libellenarten in Oberbayern*. Unveröff. Manuskript, München
- BURK, G. (1990b): *Artenliste vorkommender Libellen (Odonata) des Ickinger Stausees, des renaturierten Kiesgrubengebietes in der Pupplinger Aue, Altwässer und Bäche der Pupplinger Aue, des Eglinger Mooses und des Gebietes Weihermühle*. Unveröff. Manuskript, München
- BURMEISTER, E.-G. (1984): Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet „Osterseen“ (Oberbayern) (Insecta: Odonata, Coleoptera; limnische Mollusca). *Berichte der ANL [Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege]* 8: 167-185

- BURMEISTER, E.-G. (1990): Die aquatische Invertebratenfauna des Mündungsgebietes des Lech und der Auen der Donau von der Lechmündung bis Manching (Bayern). *Berichte der ANL* [Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege] 14: 113-127
- CASPERS, H. (1942): Die Landfauna der Insel Helgoland. *Zoogeographica* 4: 127-186
- CASPERS, N. (1981): Die Libellen der Eggstätter und Seeoner Seenplatte (Chiemgau). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 30: 56-60
- CAUPENNE, M. & O. PREVOST (1989): Observation d'*Anax parthenope* (Sélys, 1839) dans la Vienne (Odonata, Anisoptera: Aeshnidae) et mis à jour de la liste des odonates du département. *Martinia* 5: 3-8
- CSORBA, G. (1987): New faunistic data of some dragonfly species, rare in Hungary (Odonata: Anisoptera). *Folia entomologica hungarica* 48: 291-292
- DALLA TORRE, K.W. VON (1889): Die Fauna von Helgoland. *Zoologisches Jahrbuch, Abteilung Systematik, Geographie und Ökologie der Tiere, Supplement* 4: 1-99
- DE KNIJF, G. (1997): Verslag van de excursie naar de moerassen van Laon (Frankrijk) op zondag 15 juin 1997. *Gomphus* 13: 79-82
- DELIRY, C. (1991): Bilan et perspective des observations d'odonates dans le nord des Alpes françaises Isère (38) – Savoie (73) et Haute-Savoie. *Sympetrum* 4/5: 37-63
- DELIRY, C. (1992): Les libellules du Marais de Lavours (alt. 232 m) (Ain): statut, écologie et relation avec le milieu tourbeux. *Sympetrum* 6: 29-79
- DELIRY, C. (1993): État d'avancement de l'atlas de odonates du nord des Alpes françaises. *Martinia* 9: 87-90
- DELIRY, C. (1997): Atlas des libellules de la région Rhône-Alpes. Premier volet: Les espèces rares et menacées des départements des Alpes du Nord Français Isère-Savoie. Troisième partie: Les Anisopteres. *Sympetrum* 14: ohne Seitenangabe
- DEMARMELS, J. & H. SCHIESS (1975): *Zur Biotopwahl der Zygopteren und zur Faunistik der Libellen des Kantons Zürich*. Unveröff. Semesterarbeit, Zoologisches Museum der Universität Zürich
- DEMUTH, K. (1991): *Pflege- und Entwicklungsplan NSG Eggstätt-Hemhofer-Seenplatte – Teilbereich Zoologie, Abschlussbericht Libellen 1990/91*. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern, München
- DEVAL, G. (1976): Die Libellen (Odonata)-fauna der toten Flußarme der Bodrog bei Sáospaták. Teil I. *Acta biologica Debrecina* 6: 23-32
- DOMMANGET, J.-L. (1993): Les Odonates du département de l'Indre: Evolution des populations depuis le siècle dernier. *Martinia* 9: 43-51
- DOMMANGET, J.-L. (1994): Atlas préliminaire des odonates de France. État d'avancement 31/12/93. *Collections patrimoines naturelles* 16. S. 1-58
- DONATH, H. (1984): Situation und Schutz der Libellenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 28: 151-158
- DONATH, H. (1996): Die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis* Charpentier 1840) neu für die Libellenfauna der nordwestlichen Niederlausitz. *Biologische Studien Luckau* 25: 37-40
- DUFOUR, C. (1978): *Étude faunistique des odonates de Suisse Romande*. Conservation de la faune et Section protection de la nature et des sites du canton de Vaud: 1-147

- DUFOUR, C. (1981): 45 odonates européens a l'étang de Bavois (Suisse, Vaud). *Bulletin romand d'Entomologie* 1: 3-10
- ENGELHARDT, W. (1951): Faunistisch-ökologische Untersuchungen über Wasserinsekten in den südlichen Zuflüssen des Ammersees. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 41: 1-135
- EWERS, M. (1999): Die Libellen zwischen Weser und Ems. *Schriftenreihe des Staatlichen Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg* 12: 1-112
- FEILER, M., W. GOTTSCHALK & D. HONSU (1989): Wiederentdeckung der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) in der DDR (Insecta, Odonata). - Beiträge zur Tierwelt der Mark XI. *Veröffentlichungen Museum Potsdam* 30: 9-14
- FISCHER, L. (1850): Beiträge zur Insekten-Fauna um Freiburg im Breisgau. Über die badischen Libellulinen. *Jahresberichte des Vereins für Naturkunde, Mannheim* 16: 40-51
- FISCHER, H. (1936): Die Lebensgemeinschaft des Donauriedes bei Mertingen (Schwaben). *Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben* 1: 5-89
- FISCHER, H. (1985): Die Tierwelt Schwabens, 24. Teil: Die Libellen. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 40: 1-46
- FISCHER, Z. (1959): Odonata in small pools situated in the environs of Mikolajki. *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 5: 183-200
- FREY, G. (1951): Die Libellen der schwäbisch-bayerischen Hochebene. *Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, München* 2: 104-115
- FRÖHLICH, C. (1903): *Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten, nach der analytischen Methode bearbeitet* [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines zu Aschaffenburg 4]. Gustav Fischer, Jena
- FÜLDNER, J.M.G. (1855): Übersicht der Odonaten oder Libelluliden Mecklenburgs. *Archiv Freunde Naturgeschichte Mecklenburgs* 9: 49-79
- FÜLDNER, J.M.G. (1863): Mecklenburgs Neuroptera. *Programm zur öffentlichen Prüfung Gymnasium Carolinum Neustrelitz*: 1-8
- GÄBLER, H. (1962): Die Libellen des Naturschutzgebietes "Ostufer der Müritz". *Beiträge zur Erforschung Mecklenburgischer Naturschutzgebiete I. Greifswald*: 104-107
- GLITZ, D. (1976): Zur Odonatenfauna Nordwestdeutschlands – Anisoptera. *Bombus* 2: 229-232
- GLITZ, D., H.-J. HOHMANN & W. PIPER (1989): Artenschutzprogramm Libellen in Hamburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg* 26: 1-92
- GOFFART, P. (1997): Compte-rendue de l'excursion dans les marais du Laonnois (près de Laôn, France), le dimanche 16 juin 1996. *Gomphus* 13: 74-78
- GONSETH, Y. & C. MONNERAT (2002): Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz – Libellen – Ausgabe 2002. *CSCF, BUWAL*: 1-46
- GOTTSCHALK, H.-J. (1981): Faunistische Beobachtungen an Odonaten in der Umgebung von Rostock. *Entomologische Berichte* 2: 59-63
- GRAND, D. (1992): Les Odonates du département du Rhône. *Martinia* 8: 15-28
- GREVEN, H. (1970): Die Libellen des Linken Niederrheins und der angrenzenden niederländischen Gebiete. *Decheniana* 122: 251-267

- GRIES, B. & W. OONK (1975): Die Libellen (Odonata) der westfälischen Bucht. *Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde Münster Westfalen* 37: 1-36
- GROUPE SYMPETRUM (2003): Leucorrhinia caudalis. Online im Internet [07.09.2003]. URL: <http://cyrille.deliry.free.fr/odonates/allula/http://cyrille.deliry.free.fr/odonates/allula/leucau.htm>
- GRUHL, K. (1929): *Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Grünberg in Schlesien und seiner näheren Umgebung*. Grünberg
- HABERMEIER, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der nordbayrischen Libellenfauna. *Entomologischer Anzeiger* 8: 12-13, 26-28
- HABERMEIER, F. (1942): Beiträge zur Kenntnis der nordbayrischen Libellenfauna. *Entomologische Zeitschrift* 56: 272
- HEIDEMANN, H. (1977): Libellen am Altrhein. *Entomologische Zeitschrift* 87: 1-8
- HEIDEMANN, H. (1982): Schützenswerte Biotope in Nordbaden und Pfalz. *Libellula* 1: 29-32
- HEITZ, A. & S. HEITZ (1989): *Die Libellen in den Poldern Altenheim. Fachschaft für Ornithologie Südlicher Oberrhein im DBV*. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe: 1-23
- HERTEL, R. & H. HÖREGOTT (1961): Zur Libellenfauna Ost Sachsens. *Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden* 26: 11-21
- HONCU, M. (1995): Průzkum váček (Odonata) na Ceskolipsku. *Sbornik Severocesky Muzeum (Prir.)* 19: 133-121
- HOSTETTLER, K. (1988): Libelleninventar des Kantons Thurgau (1984-1988). *Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft* 49: 22-79
- JACQUEMIN, G., J.-P. BOUDOT, P. GOUTET & F. SCHWAAB (1987): Quelques Odonates intéressants observés en Lorraine, France. *Notulae odonatologicae* 2: 140-144
- JAHN, P. (1972): *Die Libellenfauna von Westberlin*. Unveröff. Diplomarbeit, Freie Universität Berlin
- JAHN, P. (1982): Liste der Libellenarten (Odonata) von Berlin (West) mit Kennzeichnung der ausgestorbenen und gefährdeten Arten (Rote Liste). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* 11: 297-310
- JÖDICKE, R. (1985): Libellenkundliches im Werk Albert Steegers. *Die Heimat, Kreisfeld* 56: 180-181
- JURZITZA, G. (1963): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 3. Mitt. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 22: 107-111
- JURZITZA, G. (1978): Die Libellen (Odonata) des Rußheimer Altrheins. *Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs* 10: 399-405
- JURZITZA, G. & K. KORMANN (1960): Libellenbeobachtungen in der Umgebung von Karlsruhe/Baden. 2. Mitt. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 19: 56-57
- KANZLER, W. (1954): Märkische Libellenfauna. *Deutsche Entomologische Zeitschrift (N.F.)* 1: 42-85
- KIEFFER, J.J. (1884): Contributions à la faune et à la flore de Bitche. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Metz* 16: 35-111

- KIEFFER, J.J. (1887): Verzeichnis der von 1880 bis 1884 um Bitsch beobachteten Neuropteren. *Entomologische Nachrichten* 13: 49-51
- KIKILLUS, R. & M. WEITZEL (1981): Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes. *Pollichia-Buch* 2: 1-245
- KITT, M. & G. REDER (in Vorb.): Gehäuftes Auftreten der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis* Charpentier 1840) am pfälzischen Oberrhein.
- KLAPKAREK, N. & H. BEUTLER (1999): Die Libellenfauna (Odonata) des NSG „Lieberoser Endmoräne“ (Brandenburg). *Märkische Entomologische Nachrichten* 1: 21-38
- KLEIN, J.-P. & A. EXINGER (1995): *Oxygastra curtisi* (Dale, 1834), une espèce d'odonates nouvelle pour l'Alsace. *Bulletin Association philomathématiques d'Alsace et de Lorraine* 31: 93-96
- KOCH, C.L., G.A. HERRICH-SCHÄFFER & F. FORSTER (1840): *Fauna Ratisbonensis. Band 3*. Regensburg
- KORMANN, K. (1966): Beitrag zur Odonatenfauna der Umgebung von Karlsruhe. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland* 25: 133-139
- KRECH, M. & S. BIELE (2003): Reproduktionsnachweis der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis* Charpentier 1840) im Warnowtal mit Anmerkungen zum aktuellen Verbreitungsstatus der Art in Mecklenburg-Vorpommern. *Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs* 42: 15-21
- KRÜGER, B. (1975): *Libellenfauna von Dänemark*. Unveröff. Prüfungsarbeit, Pädagogische Hochschule Flensburg
- E ABÉDZKI, A. (1987): Wazki (Odonata) Puszczy Zielonki kolo Poznania. [Dragonflies (Odonata) of Zielonka Forest near Poznań]. *Badania Fizjograficzne nad Polska Zachodnia (C)*, 35: 41-52
- LENK, P. (1992): Die Fröhlich'sche Odonaten-Sammlung im Naturwissenschaftlichen Museum der Stadt Aschaffenburg. *Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg* 99: 25-36
- LE ROI, O. (1917): Die Odonatenfauna der Rheinprovinz. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens* 72: 119-178
- LOHMANN, H. (1967): Notizen über Odonatenfunde im Chiemgau. *Deutsche entomologische Zeitschrift (N.F.)* 14: 363-369
- LOOSE, D. (1987): Première liste commentée des Odonates en Isère. *Sympetrum* 1: 31-50
- LOOSE, D. & C. DELIRY (1987): Les libellules dans les alpes du nord. *Martinia* 5: 26-27
- LUNAU, C. (1947): Libellen. *Interne Mitglieder-Nachrichten der Faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck* 2: 10
- MAIBACH, A. & C. MEIER (1987): Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata) (mit Roter Liste) [*Documenta faunistica helvetiae* 4]. Centre suisse de cartographie de la faune & Ligue suisse pour la protection de la nature, Neuchâtel.
- MALKMUS, R. (1993): Die Libellen im Landkreis Aschaffenburg. *Schriftenreihe zur Fauna und Flora im Landkreis Aschaffenburg* 4: 1-125
- MARTIN, R. (1886): Les odonates du département de l'Indre. *Revue d'entomologie* 5: 231-251

- MAUERSBERGER, H. & R. MAUERSBERGER (1996): *Die Seen des Biosphärenreservates "Schorfheide-Chorin" - eine ökologische Studie. Untersuchungen zur Struktur, Trophie, Hydrologie, Entwicklung, Nutzung, Vegetation und Libellenfauna*. Dissertation, Universität Greifswald
- MAUERSBERGER, R. (1993): Gewässerökologisch-faunistische Studien zur Libellenbesiedlung der Schorfheide nördlich Berlins. *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung* 32: 85-111
- MAUERSBERGER, R. (1999): Wiederfunde von *Anax parthenope* Selys und *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) in Mecklenburg-Vorpommern (Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* 18: 197-199
- MAUERSBERGER, R. (2001): Moosjungfern (*Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis* und *L. pectoralis*). In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (Hrsg.): *Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie*. Angewandte Landschaftsökologie, Bonn - Bad-Godesberg 42: 337-344
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Crocothemis erythraea* im Nordosten Deutschlands (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 22: 55-60
- MAUERSBERGER, R. & D. HEINRICH (1993): Zur Habitatpräferenz von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 12: 63-82
- MAY, A. (1860): Die Neuropteren um Dillingen. *Berichte des naturhistorischen Vereins für Schwaben und Neuburg* 13: 137
- MICHELIS, N., A. ANSELIN, M. VAN MIERLO & P. GOFFART (1986): Voorlopige Verspreidingsatlas van de Libellen (Odonata) van België en het Groothertogdom Luxemburg. *Gomphus* 3: 1-34
- MIELEWCZYK, S. (1966): Larwy wazek (Odonata) Wielkopolskiego Parku Narodowego. [Larvae of dragonflies (Odonata) of the Great Poland National Park]. *Prace Monograficzne nad Przyrodą Wielkopolskiego Parku Narodowego* 4: 1-40
- MIELEWCZYK, S. (1969): Larwy wazek (Odonata) niektórych torfowisk sfagnowych Polski. [Odonatenlarven einiger *Sphagnum*-Moore Polens]. *Polskie Pismo entomologiczne* 39: 17-81
- MIELEWCZYK, S. (1972): Wazki (Odonata) okolic Gniezna. [Libellen (Odonata) der Umgegend von Gniezno]. *Fragmenta faunistica* 18: 141-162
- MÜLLER, J. & M. SCHORR (2001): Verzeichnis der Libellen (Odonata) Deutschlands. *Entomofauna Germanica* 5 [Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 6]: 9-44
- NIEHUIS, M. (1984): Verbreitung und Vorkommen der Libellen (Insecta: Odonata) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz und im Nahetal. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 3: 1-203
- NIEHUIS, M. (1985): Materialien zum Libellenschutz in Rheinland-Pfalz: I. Katalog wichtiger Libellenbrutgewässer im südlichen Rheinland-Pfalz. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 3: 356-607
- NIEHUIS, M. (1986): Libellen (Odonata) in der Pfalz – Neufunde 1986. *GNOR-Tagungsbericht, Herbst 1986*, Neustadt



- NIEHUIS, M. & O. NIEHUIS (1997): Einige bemerkenswerte Insektenfunde in der Sammlung G. Reichling (Hymenoptera; Odonata; Saltatoria; Coleoptera). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 8: 853-861
- NIEHUIS, M. (2003): Fund der Nordischen Moosjungfer - *Leucorrhinia rubicunda* (L.) - in der Südpfalz (Insecta: Odonata). *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 10: 279-284
- NIELSEN, O. (1998): *De danske guldsmede*. Apollo Books, Stenstrup
- PATRZICH, R., A. MALTEN & J. NITSCH (1996): *Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. I. Fassung, Stand: September 1995*. Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden
- PFLANZ, H. (1959): Die Libellen des Spreewaldes. *Mitteilungsblatt für Insektenkunde* 3: 12-32
- PREVOST, 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: 23-27
- PREVOST, O. & P. DUREPAIRE (1996): Les odonates du Pinail (Département de la Vienne). *Martinia* 12: 31-46
- PROESS, R. (1998): Erstnachweis von *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) (Zierliche Moosjungfer) in Luxemburg (Insecta, Odonata). *Bulletin de la Société des Naturalistes luxembourgeois* 99: 133-135
- REHFELDT, G. (1983): Die Libellen (Odonata) des nördlichen Harzrandes. *Braunschweiger naturkundliche Schriften* 1: 603-654
- REEMER, M. (2002): *Leucorrhinia caudalis* - Sierlijke witsnuitlibel. In: NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE (Hrsg.): *De Nederlandse Libellen (Odonata)*. Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden: 316-318
- ROSENBOHM, A. (1922): Weitere Beiträge zur Libellenfauna des Oberrheins und Bodensees. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, N.F. 1: 248-251
- ROSENBOHM, A. (1951): Bemerkungen zur Libellenfauna Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. *Mitteilungen der faunistischen Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck*, N.F. 4: 27-29
- ROSENBOHM, A. (1965): Beitrag zur Odonaten-Fauna Badens. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz*, N.F. 8: 551-563
- ROSENBOHM, A. (1966): Beitrag zur Libellenfauna der nordöstlichen Lüneburger Heide. *Bombus* 2: 149-156
- RUMPF, M. & P. WERNICKE (2001): Die Libellenfauna ausgewählter Gewässer im Naturpark Feldberger Seenlandschaft. *Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* 36: 92-109
- RYCHLA, A. & P. BUCZYNSKI (2003): Wiederfund von *Leucorrhinia caudalis* in Sachsen (Odonata: Libellulidae). *Libellula* 22: 119-125
- SAHLÉN, G. (1996): *Sveriges trollsländor*. Fältbiologerna, Stockholm
- SANDHALL, A. (1987): *Trollsländor i Europa*. Interpublishing, Stockholm
- SCHANOWSKI, A. & F.-J. SCHIEL (2001): Libelle *Leucorrhinia caudalis*. Fortsetzung der Schutzkonzeption und Erfolgskontrolle bisheriger Schutzmaßnahmen im



- Rahmen des IRP. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHANOWSKI, A. & F.-J. SCHIEL (2002): „Libelle Leucorrhinia caudalis“. Umsetzung der Schutzkonzeption und Erfolgskontrolle bisheriger Schutzmaßnahmen im Rahmen des IRP. Fortsetzung 2002. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHANOWSKI, A. & F.-J. SCHIEL (2003): Überleben Libelle Leucorrhinia caudalis - Fortsetzung 2003 im Rahmen des IRP. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHANOWSKI, A., F.-J. SCHIEL & M. RADEMACHER (1997): Schutzkonzeption für bedrohte Tierarten. Teil Libelle Leucorrhinia caudalis – Zierliche Moosjungfer. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHANOWSKI, A., F.-J. SCHIEL & M. RADEMACHER (1998): Schutzkonzeption für bedrohte Tierarten im Rahmen des IRP. Abschluss des Teiles „Libelle Leucorrhinia caudalis“ in 1998. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHANOWSKI, A., F.-J. SCHIEL & M. RADEMACHER (1999): Umsetzung der Schutzkonzeption für bedrohte Tierarten im Rahmen des IRP. Libelle Leucorrhinia caudalis. *Unveröff. Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHIEFFLER, W. (1970): Die Odonatenfauna der Waldmoore des Stechlinsee-Gebietes. *Limnologica* 7: 339-369
- SCHIEL, F.-J. (2000): Bestandskontrolle von Vorkommen der Libelle Leucorrhinia caudalis (Zierliche Moosjungfer) in der badischen Oberrheinebene im Rahmen des IRP. *Unveröff. Bericht im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe*
- SCHIEL, F.-J., M. RADEMACHER, A. HEITZ & S. HEITZ (1997): Leucorrhinia caudalis (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae) in der mittleren Oberrheinebene - Habitat, Bestandsentwicklung, Gefährdung. *Libellula* 16: 85-110
- SCHIEMENZ, H. (1954): Die Libellenfauna von Sachsen in zoogeographischer Betrachtung. *Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden* 22: 22-46
- SCHIRMER, C. (1910): Märkische Libellen. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 55: 133-140
- SCHIRMER, C. (1911): Libellen-Studien. *Entomologische Rundschau* 28: 49-50
- SCHLEGEL, R. (1960): Zur Libellenfauna eines Oberlausitzer Heidemoores. *Nachrichtenblatt der oberlausitzer Insektenfreunde* 4: 113-116
- SCHMIDT, Eb. (1972): Das Naturschutzgebiet Teufelsbruch in Berlin-Spandau. IX. Die Odonatenfauna des Teufelsbruches und anderer Berliner Moore. *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin (N.F.)* 12: 106-131
- SCHMIDT, Eb. (1975): Die Libellenfauna des Lübecker Raumes. *Berichte des Vereins „Natur und Heimat“ und des Naturhistorischen Museums zu Lübeck* 13/14: 25-43
- SCHMIDT, Er. (1928): Zur Libellenfauna der Mark Brandenburg. *Entomologische Mitteilungen* 17: 375-379

- SCHMIDT, R. (1913): Zur Odonatenfauna des Münsterlandes. *Entomologische Zeitschrift* 27: 61-62, 69-70
- SCHMIDT, R. (1926): Die Odonaten der Umgebung von Münster in Westfalen. *Jahresberichte des westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst, Münster* 51/52/53: 148-156
- SCHNEID, T. (1956): Die Geradflügler (Orthoptera) und Libellen (Odonata) der Umgebung Bamberg's. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg* 35: 22-50
- SCHORR, M. (1996): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840). In: VAN HELSDINGEN P.J., L. WILLEMSE & M.C.D. SPEIGHT: Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention, Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnida. *Nature and environment* 80: 279-291
- SCHWEIG, C. (1925): *Die Orthopteren und Odonaten Ostgaliziens. Ausbeute 1924*. Dissertation, Universität Wien
- SELYS-LONGCHAMPS, E. DE & H.A. HAGEN (1850): Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liège* 6: XXII + 1-408
- SENF, E. (1976): Die Odonaten-Fauna des westlichen Bodenseegebietes. *Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz* (N.F.) 11: 327-335
- ST. QUENTIN, D. (1959): *Catalogus fauna Austriae. Teil XIII: Odonata*. Springer-Verlag, Wien: 1-11
- STEINER, H. (1948): Die Bindung der Hochmoorlibelle *Leucorrhinia dubia* Vand. an ihren Biotop. *Zoologisches Jahrbuch, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 78: 65-96
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, F.-J. SCHIEL & M. RADEMACHER (2000): *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) – Zierliche Moosjungfer. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): *Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2*. Ulmer, Stuttgart: 391-403
- STÖCKEL, G. (1979): Die Libellenarten des Kreises Gransee. *Entomologische Nachrichten* 23: 97-102
- TROCKUR, B. & A. DIDION (1999): Fortpflanzungsnachweise der Zierlichen Moosjungfer, *Leucorrhinia caudalis* Charpentier, 1840 im Moseltal. *Abhandlungen Delattinia* 25: 57-66
- TROCKUR, B. (2002): *Libellen im Bereich Geisheck bei Heinitz*. Unveröff. Studie im Auftrag Büro Dr. Maas/Saar Projekt GmbH, Saarlouis/Saarbrücken
- URBAŃSKI, J. (1934): Les Libellules (Odonata) de Ludwikowo. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences de Poznań* (B) 6: 27-31
- URBAŃSKI, J. (1947): [On the nature of the Great Poland National Park near Poznań]. *Chronmy Przyrode Ojczyzna* 3: 4-25 [polnisch]
- URBAŃSKI, J. (1948): Krytyczny przegląd wazek (Odonata) Polski [Critical Review of Dragonflies (Odonata) of Poland]. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio C*. 3: 289-317
- URBAŃSKI, J. (1957): Niektóre godne uwagi wazki (Odonata) Wielkopolski [Some interesting dragonflies (Odonata) of Great Poland]. *Sprawozdania Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk* 19: 323-327

- URBAŃSKI, J. (1958): Wazki (Odonata) okolic Promna [Dragonflies (Odonata) of the environs of Promno]. *Przyroda Polski Zachodniej* 2: 75-76
- VON ROSEN, G. (1981): *Aufzeichnungen von Funden seltener Libellenarten in Bayern*. Unveröff. Manuskript, München
- VONWIL, G. & R. OSTERWALDER (1994): Kontrollprogramm NLS Libellenfauna Reusstal 1988-1992. *Grundlagen und Berichte zum Naturschutz* 7: 1-82
- WIEDEMANN, A. (1894): Die im Reg.-Bez. Schwaben-Neuburg vorkommenden Libellen oder Odonaten. *Berichte des Naturhistorischen Vereins für Schwaben und Neuburg* 31: 59-93
- WILDERMUTH, H. & A. KREBS (1987): Die Libellen der Region Winterthur. *Mitteilungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Winterthur* 38: 89-107
- WISCHHOF, S. (1997): *Zur Habitatwahl und Populationsdynamik von Leucorrhinia albifrons Burmeister 1839 (Odonata)*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Hamburg
- ZUMBÜLTE, C. (1995): *Freilandökologische Untersuchungen zur Libellenfauna ausgewählter Kleingewässer in der Märkischen Schweiz*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Münster

**Anhang 1:** Liste der Nachweise von *Leucorrhinia caudalis* in Deutschland. -  
**Appendix 1:** List of records of *Leucorrhinia caudalis* in Germany

*Erläuterungen:*

Die Fundortangaben sind nach Bundesländern alphabetisch und innerhalb des Landes numerisch nach Meßtischblättern (MTB, Topographische Karte 1:25 000) sortiert. Die Beobachtungsdaten pro Fundort werden chronologisch aufgeführt, unter Angabe des Beobachters. Die Kürzel RM, FJS und KB stehen für die Initialen der Autoren. Danach folgt – sofern verfügbar – die Angabe der Individuenzahl [einfache Zahl, wenn möglich, differenziert in Männchen (♂) und Weibchen (♀)] sowie die Zahl der Exuvien (E) oder Larven (L). Sofern der Nachweis bereits früher publiziert worden war, wurde das Zitat der Arbeit ergänzt. Weitere Abkürzungen: ASK = Datenbank der Artenschutzkartierung Bayern; juv. = juvenile Tiere; o.A. = ohne Angabe; ovip. = Eiablage; ZSM = Zoologische Staatssammlung München.

**Baden-Württemberg**

- Rußheimer Altrhein (MTB 6716, 6816): 1970/1971 G. JURZITZA (JURZITZA 1978)
- Weiher S Rußheim (MTB 6816): 08.06.2000 R. TREIBER & U. STEPHAN 2♂; 22.05.2001 FJS 1♂ (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 17.05.2002 FJS 1♂, 24E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 08.05.2003 FJS 5E, 04.06.2003 FJS 3♂ (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)

- Rheinkolk S Rußheim (MTB 6816): 22.05.2001 FJS 1E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 17.05.2002 FJS 1E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 08.05.2003 FJS 1E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- Altwasser S Rußheim (MTB 6816): 29.05.2001 FJS 1♂ (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001)
- NSG „Altrhein Königsee“ (MTB 6816): 08.05.2003 FJS 16E, 13.05.2003 FJS 25E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- Aufgelassene Tongrube S Rußheim (MTB 6816): 08.05.2003 FJS 10E, 13.05.2003 FJS 11E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- Hochwasserdämme bei Leopoldshafen (MTB 6816): 1959 G. Jurzitza & K. Kormann „nicht selten“ (JURZITZA & KORMANN 1960)
- Altrhein Leopoldshafen (MTB 6816): 12.06.1973 H. Heidemann 5♂ (STERNBERG et al. 2000); 05.-16.06.1974 H. Heidemann 5♂ (STERNBERG et al. 2000); 20.05.-06.06.1975 H. Heidemann 6♂1♀, 1E (STERNBERG et al. 2000); 12.06.1976 H. Heidemann 1♂ (STERNBERG et al. 2000); 13.06.1989 H. Heidemann 1♂ (STERNBERG et al. 2000); 1973-1982 H. Heidemann (HEIDEMANN 1977, 1982)
- Baggersee Weingarten (MTB 6917): 06.06.1964 K. Kormann 3♂ (KORMANN 1966)
- Hochwasserdämme bei Daxlanden (MTB 7015): 1959 G. Jurzitza & K. Kormann „nicht selten“ (JURZITZA & KORMANN 1960)
- Saumweiher Karlsruhe (MTB 7015): 1963/1964 K. Kormann „in Anzahl“ (KORMANN 1966)
- Karlsruhe (MTB 6915, 7015): vor 1850 o.A. (FISCHER 1850)
- Altwasser "Hedel" (MTB 7015): 14.06.2002 FJS 1; 26.06.2002 FJS 1♂
- Baggersee Karlsruhe (MTB 7015): 03.06.1988 A. Wendler 1♂; 10.06.1992 B. Höppner 2♂; 20./25.05./07.06.1997 A. Schanowski & FJS 126E (SCHANOWSKI et al. 1997); 18.05.-25.06.1998 FJS 577E (SCHANOWSKI et al. 1998); 10.05.-26.06.1999 FJS 375E (SCHANOWSKI et al. 1999); 09./16./25.05.2000 FJS 206E (SCHIEL 2000); 15.05.-05.06.2001 FJS 46E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 14.-31.05.2002 FJS 168E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 05.05.- 04.06.2003 FJS 73E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- Fischteich Karlsruhe (MTB 7015): 29.06.1998 FJS 2♂, 2E (SCHANOWSKI et al. 1998); 14.05.-01.06.1999 FJS 3♂, 19E (SCHANOWSKI et al. 1999); 09./16.05.2000 FJS 53E (SCHIEL 2000); 15.05.-05.06.2001 FJS 65E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 14.-31.05.2002 FJS 63E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 05.05.- 04.06.2003 FJS 78E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- See Karlsruhe (MTB 7015): 29.06.1998 FJS 1♂ (SCHANOWSKI et al. 1998); 14.05.-01.06.1999 FJS 53E (SCHANOWSKI et al. 1999); 09./16.05.2000 FJS 23E (SCHIEL 2000); 15.05.-05.06.2001 FJS 102E (SCHA-

- NOWSKI & SCHIEL 2001); 14.-31.05.2002 FJS 150E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 05.05.- 04.06.2003 FJS 28E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
- Killisfeld (MTB 7016): 1960? G. Jurzitza „Einzelbeobachtung“ (JURZITZA 1963)
  - Max-Jordan-See (MTB 7413): 24.06.1986 A. & S. Heitz 1♂
  - Baggerweiher Schwanau (MTB 7512): 23.05.1993 A. & S. Heitz 4♂; 08.06.1993 A.& S. Heitz 2♂ (SCHIEL et al. 1997); 15.06.1996 FJS 1♀ (SCHIEL et al. 1997)
  - Baggersee SW Lahr (MTB 7512): 23.05.-08.06.1993 A.& S. Heitz 3♂; 14./15.05.1994 M. Rademacher 2E, 24.05.1995 FJS 1♂, 2E; 16./19./21./23.05.1996 FJS 1♂, 9E; 16./18.05.1997 FJS 1♀ 1E (SCHANOWSKI et al. 1997); 26.05.1999 FJS 1♂ (SCHANOWSKI et al. 1999); 14./21.05.2001 FJS 4E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 13./16.05.2002 FJS 1♂, 5E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 07./ 11.05.2003 FJS 5E 2♂ (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
  - Teich SW Lahr (MTB 7512): 21.05.1988 A.& S. Heitz 2♂, 1E; 16.05.1989 A.& S. Heitz 1♂, 1E, (SCHIEL et al. 1997); 26.05.1997 FJS 1♂ 1E (SCHANOWSKI et al. 1997), 26.05.1998 M. Rademacher 1♂ (SCHANOWSKI et al. 1998), 12./26.05./02.06.1999 FJS 4♂, 7E (SCHANOWSKI et al. 1999); 08./17.05.2000 FJS 5♂ 17E (SCHIEL 2000); 14./ 28.05.2001 FJS 4♂, 18E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 13./ 16.05.2002 FJS 1♂, 16E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002); 07./11.05.2003 FJS 28E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003); 02.06.2003 FJS 4♂ 1 ovip. (SCHANOWSKI & SCHIEL 2003)
  - Altwasser SW Lahr (MTB 7512): 20.05.1986 A.& S. Heitz 2♂, 10E (SCHIEL et al. 1997), 26.05.1987 A. & S. Heitz 1♂, 4E, 16.05.1989 A. & S. Heitz 1E; 18.05.1990 A. & S. Heitz 4E; 14./16.05./02.06.1999 M. Rademacher & FJS 10♂, 14E; 08.05.2000 FJS 5E (SCHIEL 2000); 14./21./28.05.2001 FJS 1♂, 5E; 13.05.2002 FJS 1E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002)
  - Baggerweiher im Auwald Neuried (MTB 7512): 19.05.1987 A. & S. Heitz 1E (SCHIEL et al. 1997); 29.05.1993 A. & S. Heitz 1♂; 13.-16.05.1994 M. Rademacher 4E (SCHIEL et al. 1997); 28.05.2001 FJS 1♂ (SCHANOWSKI & SCHIEL 2001); 16.05.2002 1E (SCHANOWSKI & SCHIEL 2002)
  - Teich Neuried (MTB 7512): 19.05.1986 A. & S. Heitz 2E (HEITZ & HEITZ 1989)
  - Baggersee in der Feldflur Neuried (MTB 7512): 21.-31.05.1986 A. & S. Heitz 54E; 26.05.-29.06.1987 A. & S. Heitz 12♂, 15E; 14.05.1988 A. & S. Heitz 1♂, 1E; 14./23.05.1990 A. & S. Heitz 4E; 16.05.1994 M. Rademacher 1E; 24.05.1995 FJS 1E (SCHIEL et al. 1997)

- Binninger See (MTB 8118): 06./07.06.1922 A. Rosenbohm & R. Lauterborn (ROSENBOHM 1922, 1965)
- Moränensee bei Radolfzell (MTB 8219): 06./07.06.1922 A. Rosenbohm & R. Lauterborn (ROSENBOHM 1922, 1965)
- Torfstiche Mindelseegebiet (MTB 8220): 06./07.06.1922 A. Rosenbohm & R. Lauterborn (ROSENBOHM 1922, 1965), 1976 E. Senf (SENF 1976)

### Bayern

- Bei Alzenau-Hörstein (MTB 5920): 01.06.1993 Scheudel 1 (PATRZICH et al. 1996)
- Langer See bei Kahl (MTB 5920): 22.06.1900 C. Fröhlich 1 (FRÖHLICH 1903, Lenk 1992, Malkmus 1993)
- Regnitzaltwasser bei Vach (Fürth) (MTB 6431): vor 1929 Habermeier 1♂ (HABERMEIER 1928, SCHNEID 1956)
- Weiher E Schwandorf (MTB 6639): 29.05.1950 Dietz 1♂ (SCHNEID 1956)
- „Regensburg“ (MTB 6938): o.A. (Herrich-Schäffer in KOCH et al. 1840, SELYS-LONGCHAMPS & HAGEN 1850)
- Altwasser der Donau von Günzburg bis Neuburg (7230-33, 7329/30, 7428/29, 7527/28): vor 1894 A. Wiedemann „nicht selten“ (WIEDEMANN 1894, SCHNEID 1956)
- Bergheim bei Neuburg/Donau (MTB 7233): 1946 R. Müller 1 (FREY 1951, FISCHER 1985)
- Donaualtwasser bei Manching (MTB 7235): ca.1983 E.-G. Burmeister (BURMEISTER 1990)
- Höll bei Mertingen (MTB 7330): 23.06.1935 R. Müller und/oder H. Fischer (FISCHER 1936, FREY 1951, FISCHER 1985)
- Donau, Dillingen (MTB 7428): 1860 A. May (MAY 1860, FISCHER 1985)
- Dachlreiten-Altwasser des Inn (Peracher und Gunsch-Lacke) (MTB 7742): ca.1978-88 G. Bierwirth 5-10; 1989 G. Bierwirth 3♂; 1990 ausgestorben (BIERWIRTH 1993, 1994)
- Ebersberg (Steinsee bei Grafing?) (MTB 7937): 1952 A. Bilek (BILEK 1978, FISCHER 1985)
- Steinsee bei Grafing (MTB 7937): vor 1952 G. Frey (FREY 1951, FISCHER 1985); 23.09.1965 G. von Rosen 1 Larve? (VON ROSEN 1981)
- Kesselsee bei Wasserburg (MTB 7939): 16.06.1959 A. Bilek 1♂ (Beleg in ZSM); 08.08.1965 H. Lohmann 1 (LOHMANN 1967); 20.06.1970 G. von Rosen 9♂; 07.07.1976 G. von Rosen 1♂ (Belege in ZSM, VON ROSEN 1981)
- Torfstich am Kesselsee bei Wasserburg (MTB 7939): 1966 bis 1970 G. von Rosen (VON ROSEN 1981)

- Alte Ammer S Ammersee (MTB 8032): 1947/48 W. Engelhardt „selten“, 3L (ENGELHARDT 1951, FISCHER 1985, Belege in ZSM)
- Tutzing (Deixlfurter See?) (MTB 8033): 20.06.1950 A. Bilek 1♀, 24.06.1950 A. Bilek 1♀; 11.06.1951 A. Bilek 3♂; 08.06.1953 M. Marx 1♀♀; 18.06.1954 A. Bilek 1♂ (Belege in ZSM)
- Deixelfurter See bei Tutzing (MTB 8033): 27.05.1948 G. Frey 1♀ (Beleg in ZSM, FREY 1951, FISCHER 1985)
- Filzweiher bei Obertraubing = Obertraubing/Tutzing = Weiher zwischen Monatshausen und Obertraubing (MTB 8033): 04.06.1947 4♂, 14.06.1947 6♂, 04.07.1947 1♀, 14.07.1947 1♂, 27.05.1948 1♂2♀, 06.06.1948 1♀ alle G. Frey; 07.06.1949 A. Bilek und F. Stöcklein 5♂ (Belege in ZSM, FREY 1951); August 1953 G. Frey 1♂ (Beleg in ZSM)
- „Starnberger Seengebiet“ (Filzweiher bei Obertraubing?) (MTB 8033): ohne Datum, Stöcklein 1♂ (Beleg in ZSM)
- Kiesgrube in Pupplinger Au bei Wolfratshausen (MTB 8034): 1989 G. Burk 2♂ (BURK 1990b)
- Hofstätter See bei Rosenheim (MTB 8039): 29.05.1947 G. Frey 5♂ (Belege in ZSM, FREY 1951)
- Eggstätt-Hemhofer und Seeoner Seenplatte (MTB 8040): 1973-80 N. Caspers (CASPER 1981)
- Eggstätt-Hemhofer Seenplatte (MTB 8040): 1975-82 G. Burk mehrere - häufiger, 1976 G. Burk 28♂, vereinzelt ♀ (BURK 1990a)
- Eggstätt-Hemhofer Seenplatte: Langbürgener See (MTB 8040): 06.07.1949 G. Frey 5♂ (Belege in ZSM)
- „Wesselsee“ (vermutlich Kesselsee in der Eggstätt-Hemhofer Seenplatte) (MTB 8040): 07.07.1940 Er. Schmidt (FREY 1951)
- Thaler See (MTB 8040): 07.07.1940 Er. Schmidt 1 (FREY 1951); 05.08.1965 H. Lohmann 3♂ (LOHMANN 1967)
- Altwasser der Wertach bei Kaufbeuren (MTB 8129): 08.06.1893 Wengenmayr (WIEDEMANN 1894, FISCHER 1985)
- Galler Filz/Bernried (= Bernrieder Filz) (MTB 8133): 17.?.1957 (Monat unleserlich) G. Frey 1♂ (Beleg in ZSM)
- Seeshaupt (Osterseengebiet?) (MTB 8133): 09.06.1948 A. Bilek 1♂, 08.06.1953 Marx 1♀ (Beleg in ZSM); 04.06.1956 A. Bilek 1E, 04.06.1960 A. Bilek 2♂ (Beleg in ZSM)
- Haarsee, „Mittlere Lache“ (MTB 8133): 23.05.1947 1♂, 31.05.1947 3♂, 15.05.1948 1♂, alle G. Frey (Belege in ZSM, Frey 1951, FISCHER 1985)
- Starnberger Seengebiet, Seeshaupt Frechensee (Osterseen): 26.06.1946 F. Stöcklein 1♂, 04.07.1946 F. Stöcklein 1♀ (Belege in ZSM)
- Osterseen: Frechensee (MTB 8133): 26.06.1946 F. Stöcklein 2♂ (Beleg in ZSM, FREY 1951, FISCHER 1985)



- Osterseen: große Schlenke am Gröbensee (MTB 8133): 1981 E.-G. Burmeister 1 L? (BURMEISTER 1984)
- Osterseen: Stechsee (MTB 8133): vor 1952 G. Frey (FREY 1951, FISCHER 1985)
- Osterseen: Stechsee und Ostersee (MTB 8133): Juni 1952 G. Frey 2♂ (Belege in ZSM)
- Osterseen: Gartensee/Seeshaupt (MTB 8133): Juni 1956 G. Frey 1♂ (Beleg in ZSM)
- Osterseen: Weidfilz (an Torfstichen?) (MTB 8133): 1981 E.-G. Burmeister 1. (BURMEISTER 1984)
- Hackensee bei Holzkirchen (MTB 8135): 28.06.1949 F. Stöcklein 1♂ (Beleg in ZSM)
- Obersöchering (MTB 8233): vor 1952 G. FREY (FREY 1951, FISCHER 1985)
- Umgebung Penzberg = Karpfsee bei Penzberg (MTB 8234): vor 1952 G. Frey (FREY 1951, FISCHER 1985), 12.06.1954 G. Frey 1♀ (Beleg in ZSM)
- Froschhauser See bei Murnau (MTB 8333): 15.07.1940 E. Schmidt (FREY 1951, FISCHER 1985)

*Gewässer in der Eggstätt-Hemhofer Seenplatte (EHS; bis auf EHS 16 alle MTB 8040), aus Schutzgründen ohne Namen*

- EHS1: 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 2♂; 07.06.1999 KB & FJS 4♂; 25.06.1999 KB & FJS 20♂1♀; 09.06.2000 KB & FJS 10♂, 2E (BURBACH 2000)
- EHS2: 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 3♂ (BURBACH 2000)
- EHS4: 1990 K. Demuth <5 (DEMUTH 1991); 01.07.1995 KB 5♂ (ASK); 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 3♂; 07.06.1999 KB & FJS 1♂ (BURBACH 2000); 22.05.2001 KB & H. Schwaiger 79E; 31.05.2002 KB & H. Schwaiger 35♂ + 5E (BURBACH 2001)
- EHS5: 1990 K. Demuth <5 (DEMUTH 1991); 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 3♂ (BURBACH 2000); 07.06.1999 KB & FJS 10♂, 1E (BURBACH 2000)
- EHS6: 01.07.1995 KB 1♂; 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 5♂; 07.06.1999 KB & FJS 2♂; 25.06.1999 KB & FJS 50♂; 09.06.2000 KB & FJS 3E; 09.06.2000 KB & FJS 37♂1♀ (BURBACH 2000); 22.05.2001 KB & H. Schwaiger 24E (BURBACH 2001)
- EHS7: 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 4♂ (BURBACH 2000)
- EHS11: 05.06.1993 KB 2♂ (BURBACH 2000); 15.06.1995 R. Weid 2♂1♀ (ASK); 01.07.1995 KB 34♂1♀; 09.06.1998 KB, H. Leinsinger & H. Schwaiger 15♂, 4E; 07.06.1999 KB & FJS 1♂, 1E; 25.06.1999 KB &



- FJS 27♂3♀; 27.05.2000 F. Hiemeyer 35 (BURBACH 2000); 31.05.2001 KB & H. Schwaiger 12E (BURBACH 2001)
- EHS12: 09.06.2000 KB & FJS 13♂ (BURBACH 2000)
  - EHS16 (MTB 8140): 20.06.2000 KB 4♂ (BURBACH 2000)
  - EHS19: 1990 K. Demuth 1 (DEMUTH 1991); 09.06.2000 KB & FJS 10♂ (BURBACH 2000)

*Gewässer im Bereich der Seener Seen (SEES; alle MTB 8040), aus Schutzgründen ohne Namen*

- SEES2: 03.06.2002 KB 1♂ (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES3: 08.06.2000 KB & FJS 1♂ (BURBACH 2000); 03.06.2002 KB 10♂ (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES5: 03.06.2002 KB 15♂, 3E (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES6: 31.05.2000 KB & FJS 1E (BURBACH 2000); 03.06.2002 KB 5♂, 1E (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES7: 08.06.2000 KB & FJS 5♂ (BURBACH 2000); 17.06.2002 KB 4♂ (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES8: Juli 1984 K. Kuhn 1 (ASK)
- SEES9: 08.06.2000 KB & FJS 3♂, 1E (BURBACH 2000); 22.05.-02.06.2002 KB 2♂ (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES10: 08.06.2000 KB & FJS 1♂ (BURBACH 2000)
- SEES11: 01.06.2000 KB, FJS, H. Leinsinger, M. Schön, S. Radlmair, F. Wehrauch 50♂ (BURBACH 2000); 17.05.-03.06.2002 KB 40♂, 4E (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES12: 06.06.1999 KB & FJS 1♂ + 5 schlüpfend; 01.06.2000 KB & FJS 35E; 08.06.2000 KB & FJS 20♂, 15E (BURBACH 2000); 16.05.-17.06.2002 KB 50♂, 191E (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)
- SEES14: 08.06.2000 KB & FJS 1♂ (BURBACH 2000)
- SEES15: 03.06.2002 KB 1♂, 1E (BURBACH & SCHIEL in Vorb.)

**Brandenburg und Berlin**

- Karpfensee S Boisterfelde (MTB 2647): 08.06.2003 RM 2♂
- Binsenfuhl/Weggun (MTB 2647): 02.06.2000 RM 3♂
- Petznicksee, Kl. (MTB 2647): 11.06.1997 RM, P. Finck, C. Rückriem & E. Schröder 15♂; 19.05.1998 RM 5E; 29.05.1998 F. Petzold 3♂, 1E; 02.06.2000 RM 4♂ (MAUERSBERGER 2001)
- Zerwelinsee N Boitzenburg (MTB 2647): 11.06.1997 RM, P. Finck, C. Rückriem & E. Schröder 1♂; 11.05.1998 RM 2E; 20.05.1998 F. Petzold 9E; 29.05.1998 F. Petzold 10+juv., 10E (MAUERSBERGER 2001)
- Möwensee N Fürstenberg (MTB 2744): 28.05.1998 F. Petzold 1E; 09.06.1998 F. Petzold 1E; 01.06.1999 RM 3♂; 10.06.2000 T. Fartmann ♂ (MAUERSBERGER 2001)

- Clanssee S Beenz (MTB 2746): 03.06.2003 RM 1♂
- Rote Ranke NO Lychen (MTB 2746): 02.06.2003 RM 5♂, 30E; 27.06.2003 RM 1E
- Torfstich im Rohrbruch bei Schreibermühle NO Lychen (MTB 2746): 27.06.2003 2♂
- Kolbatzer Mühlteich (MTB 2746): 17.06.1999 RM 2♂; 04.06.2003 RM 40♂, 1♀, 87E
- Kleiner Baberowsee (MTB 2746): 18.06.1992 D. Heinrich 20 (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 21.07.1994 J. Kroy 2; 21.05.1998 RM 7E; 31.05.1998 RM 3, 2E; 13.06.2000 RM 30♂ (MAUERSBERGER 2001); 03.06.2002 RM 61♂, 18E
- Jungfernsee (MTB 2746): 18.06.1992 D. Heinrich 50; 04.07.1993 RM 20♂, 15E (alle MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 20.07.1994 J. Kroy & N. Bukowsky 15; 26.06.1995 J. Kroy, S. Samu & B. Vossen viele; 21.05.1998 RM juv., 3E; 31.05.1998 RM 8♂, 1E (MAUERSBERGER 2001); 30.07.2001 RM 1E; 02.06.2002 RM 1; 03.06.2003 RM 2♂
- Großer Küstrinsee, O-Spitze (MTB 2746): 03.06.2003 RM 10♂; 22.07.2003 RM 1♂
- Kesselmoorkolk NW Warthe (MTB 2746): 31.05.1998 RM 1♂ (MAUERSBERGER 2001)
- Letzelthensee (MTB 2746): 26.06.1995 J. Kroy, S. Samu & B. Vossen 1♂
- Küchenteich W Boitzenburg (MTB 2747): 02.06.2000 RM 10♂
- Flacher Clöwensee N Warthe (MTB 2747): 03.06.2002 RM 3♂
- Hausseebruch SW Hardenbeck (MTB 2747): 29.05.1998 F. Petzold 6E (MAUERSBERGER 2001)
- Suckowseen-Anstauffläche N Klaushagen (MTB 2747): 02.06.2000 RM 100♂, 10E; 20.05.2001 RM 5juv., 226E; 30.05.2001 RM 664E; 06.06.2001 RM 1♂, 62E; 30.06.2001 RM 47E; 30.07.2001 RM 5E; 20.04.2002 D. Mikolajewski & F. Suhling 80L; 11.09.2002 RM 1L; 13.09.2003 D. Mikolajewski: 15L
- Großer Rathsee NE Schmachtenhagen (MTB 2748): 23.05.2000 RM 30♂; 09.06.2002 RM, A. Günther, C. Hinz, A. Krawutschke, M. Kruse, M. Lemke, F. Petzold, A. Reichling & V. Sommerhäuser 10, 2E
- Krummer See S Blankenburg (MTB 2749): 05.06.1999 RM 1E; 31.05.2001 RM 5E
- Dreiecksee S Blankenburg (MTB 2749): 24.05.2003 RM 1E
- Breutzensee NO Rheinsberg (MTB 2843): 09.07.2002 RM 1♂; 25.05.2003 RM 1E
- Großer Glietzensee (MTB 2844): 05.06.2002 RM 1♀; 07.06.2003 5♂
- Großer Barschsee (MTB 2844): 20.07.1965 W. Scheffler 1♀ (SCHEFFLER 1970)
- Großer Beutelsee (MTB 2846): 12.06.2003 RM 4♂

- Haussee N Metzelthin (MTB 2847): 02.06.2000 RM 1♂
- Steißsee S Metzelthin (MTB 2847): 21.06.1999 P. Salm E; 29.06.1999 P. Salm einige; 04.05.2000 RM 20juv., 114E; 17.05.2000 RM 200♂, 146E; 13.06.2000 RM 70♂, 1E; 18.08.2000 RM 1E
- Kesselwiesensee SW Klosterwalde (MTB 2847): 06.06.2001 RM 19♂, 2E
- Großer Briesensee N Milnersdorf (MTB 2847): 27.06.1991 D. Heinrich einige; 03.06.1992 D. Heinrich einige; 09.06.1992 RM 15♂, 27E (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 19.06.2000 RM 3♂
- Waldlichtung S Kreuzkrug (MTB 2847): 18.05.2003 RM 1♂
- Laatzter See S Kreuzkrug (MTB 2847): 02.06.1993 RM 100♂, 14E (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 28.06.1995 RM, R. Busse & R. Jödicke 30♂; 05.07.1996 RM 3E; 30.06.1997 RM 7♂; 21.06.1998 RM 3♂; 23.05.2000 RM 1♂1♀; 16.05.2002 RM 1E; 30.05.2003 RM 5
- Labüskensee NW Milnersdorf (MTB 2847): 30.06.1997 RM 5♂
- Gelandsee SW Stegelitz (MTB 2848): 11.06.2000 RM 1♂
- Großer Borgsee W Meichow (MTB 2849): 10.07.1995 RM 1; 08.06.1996 RM 30♂, 9E; 25.05.1997 RM 3E; 17.05.1998 RM 3E; 23.05.2000 RM 7♂; 16.06.2002 RM 4♂; 27.05.2003 RM 11♂, 22E
- Rohrhahngrund SE Melzow (MTB 2849): 04.06.1995 RM 2juv., 7E; 23.05.1996 RM 1juv., 2E; 05.07.1997 RM 1♂1♀; 16.05.1998 RM 1, 2E; 26.05.1998 RM 3E; 26.05.1999 RM & U. Hauke 4E; 27.06.1999 RM 1E; 17.07.1999 RM 3E; 15.05.2000 RM 2♂, 9E; 08.08.2000 RM 1E; 26.05.2001 RM 11E; 11.05.2002 RM & K. Grabow 3L; 23.05.2002 RM 4E; 12.05.2003 RM 2 juv. 24.05.2003 RM 1juv., 40E; 18.06.2003 RM 14E
- Gr. Dolgensee N Melzow (MTB 2849): 25.05.2002 O. Brauner 1; 23.06.2002 O. Brauner 1
- Gr. Tietzensee E Rheinsberg (MTB 2943): 12.05.2000 RM & S. Wall 4♂
- Zechowsee E Rheinsberg (MTB 2943): 25.05.2002 RM, A. Krawutschke & M. Kruse 1E; 05.06.2003 RM 8♂, 3E
- Großer Törnsee W Dollgow (MTB 2944): 29.07.2002 RM 2♂; 25.05.2003 RM 3♂, 40E; 05.06.2003 RM 150♂, 3♀, 60E; 11.07.2003 RM 5♂, 4E
- Großer Mehlitzsee S Milnersdorf (MTB 2947): 09.06.1992 RM 1♂ (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 02.06.1999 RM 3♂
- Stabsee S Milnersdorf (MTB 2947): 03.06.2000 RM 1♂
- Bebersee S Gollin (MTB 2947): 19.06.2000 RM 2♂
- Großer Kelpinsee E Ringenwalde (MTB 2948): 20.05.1993 RM 1♂ (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993)
- Kleiner Kelpinsee E Ringenwalde (MTB 2948): 03.06.2000 RM 3♂

- Prowesekesee N Ringenwalde (MTB 2948): 02.06.1993 RM 1♂ (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 17.06.1996 RM 6♂; 06.06.2002 RM 125♂ 8♀, 23E
- Heilsee S Neuhaus (MTB 2949): 18.06.1992 RM 1 (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 10.05.2000 RM 1E
- Warnitzsee SE Neuhaus (MTB 2949): 28.06.1992 RM 1; 14.05.1993 RM 8, 9E (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 28.05.1994 RM 15E; 04.06.1995 RM 1E; 10.05.2000 RM 1; 04.06.2000 RM 7♂; 02.06.2001 RM 8E; 29.05.2002 RM 20♂, 38E
- Weiher bei Louisenhof SE Altkünkendorf (MTB 2949): 24.06.1994 RM 3♂; 25.06.1995 RM & C. Steiof 1♂
- Kleine Lanke N Liebenberg (MTB 3045): 09.07.1972 G. Peters & G. Stöckel 2 (STÖCKEL 1979); 24.06.1973 G. Peters 6
- West-Rarangsee N Groß Schönebeck (MTB 3047): 17.06.1990 RM 1E (MAUERSBERGER 1993, MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 20.06.1994 RM 2♂; 02.06.1999 RM 1E; 18.06.2002 RM 5♂
- Langer See/Voigtswiese SE Joachimsthal (MTB 3048): 15.05.2000 RM 3♂; 01.06.2001 RM 1ovip, 1E
- Großer Lubowsee SE Joachimsthal (MTB 3048): 20.06.2000 RM 16♂
- Schulzensee E Golzow (MTB 3048): 13.05.1993 RM 1E (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993)
- Buckowsee/Grumsiner Forst S Altkünkendorf (MTB 3049): 22.05.2001 RM 2juv., 7E; 11.06.2001 RM 1E; 13.05.2002 RM 2E; 29.05.2002 RM 1ovip., 9E; 03.07.2002 RM 3♂; 15.05.2003 RM 1E; 01.06.2003 RM 5, 26E; 02.07.2003 RM 3E; 29.07.2003 RM 1E
- Barschpfuhl E Serwest (MTB 3049): 11.05.2000 RM 8, 14E
- Brodowin (MTB 3049): 21.07.1918 Turnier 1 (Naturkundemuseum Leipzig)
- Wesensee E Brodowin (MTB 3049): 03.07.1927 Er. Schmidt 1 (SCHMIDT 1928)
- Ochsenpfuhl SE Brodowin (MTB 3050): 06.06.1927 Er. Schmidt 1E (SCHMIDT 1928); 26.05.1931 Er. Schmidt 1 (KANZLER 1954)
- Krugsee N Liepe (MTB 3149): 27.06.1992 RM 10, 3E; 10.05.1993 RM 10, 39E (MAUERSBERGER & HEINRICH 1993); 27.05.1994 RM & K. Schorr 5, 175E; 26.06.1994 J. Arlt & J. Ruddek 5, 40E; 16.06.1995 J. Arlt 4, 3E; 14.06.1996 RM 40♂5♀, 34E; 09.06.2001 J. Arlt & J. Ruddek 10; 30.05.2002 RM 100, 129E
- Kleiner Plagesee S Brodowin (MTB 3149): 30.05.2002 RM 30♂
- Waldweg bei Forsthaus Liepe (MTB 3149): 07.06.1927 Er. Schmidt 1 (SCHMIDT 1928)
- Buchsee im Gamengrund, SE Brunow (MTB 3249): 30.05.1998 G. Peters 2E; 19.06.1998 G. Peters 1, 2E

- Wolzensee/Rathenow (MTB 3340): 29.05.2003 O. Brauner 2E
- Markgrafensee SE Steinbeck (MTB 3349): 13.05.1998 G. Peters 1E
- Garzin, Wald am Langen See (MTB 3449): 11.06.1944 Er. Schmidt 1♀ (KANZLER 1954)
- Teiche am Weißen See/Buckow (MTB 3450): 07.06.1931 Er. Schmidt 2 (KANZLER 1954)
- Tümpel am Weißen See/Buckow (MTB 3450): 30.05.1931 Er. Schmidt 2♂1♀ (KANZLER 1954)
- Teiche Eichendorfer Mühle (MTB 3450): 02.06.1935 Er. Schmidt 1♂3♀, 3E (KANZLER 1954)
- Torfteiche Eichendorfer Mühle (MTB 3450): 07.06.1936 Er. Schmidt 7E (KANZLER 1954)
- Stobbertal (MTB 3450): 29.05.1932 Er. Schmidt 2♀ (KANZLER 1954)
- Klobichsee (MTB 3450): 1910 C. Schirmer zahlreich (SCHIRMER 1911); 20.06.1910 C. Schirmer 1 (KANZLER 1954)
- Schermützelsee (MTB 3450): 1910 C. Schirmer (KANZLER 1954)
- Drei-Eichen E Buckow, kleiner namenloser See (MTB 3450): 08.06.1993 RM 1♂
- Weiher am Stafsee (MTB 3451): 20.06.1994 C. Zumbülte 1 (ZUMBÜLTE 1995)
- Barssee (MTB 3545): P. Jahn o.A. (JAHN 1972); Juni 1970 Eb. Schmidt Imagines (SCHMIDT 1972)
- Pechsee (MTB 3545): 10.08.1965 P. Jahn; 18.05.1966 P. Jahn (JAHN 1972), Juni 1970 Eb. Schmidt (SCHMIDT 1972), 24.06.1971 P. Jahn; 27.07.1971 P. Jahn (JAHN 1972)
- Schlachtensee (MTB 3545): 28.06.1954 ohne Name 2 (JAHN 1972)
- Berlin-Buckow? (MTB 3546?): 30.05.1959 G. von Rosen 1 (Beleg in ZSM)
- Kiesgruben bei Nudow (MTB 3644): 1987 und 1988 Imagines (FEILER et al. 1989); 04.07.2001 M. Lemke 1E
- Henzendorfer See (MTB 3953): 02.06.1999 J. Kroy 500-1000 Imagines, Exuvien
- Schulzensee SW Göhlen (MTB 3953): 02.06.1999 J. Kroy Imagines
- Kleine Göhlenze (MTB 3953): 1996 S. Wischhof Imagines (WISCHHOF 1997)
- Zertensee SW Göhlen (MTB 3953): 02.06.1999 J. Kroy 100
- Briesener See (MTB 4050): 04.06.1958 H. Pflanz Imagines (PFLANZ 1959)
- Druschensee (MTB 4051): 14.06.1989 H. Beutler 3E (BEUTLER 1990); 23.05.2000 H. Beutler 30♂5♀, 4E; 25.05.2001 H. & D. Beutler viele, 45E; 04.06.2002 H. & D. Beutler einige, 30E

- Möllnsee (MTB 4051): 23.05.2000 D. Beutler 1 ♀; 10.05.2001 H. Beutler 1L; 23.05.2001 H. Beutler 9E
- Neuer Grubensee/Bornsdorf (MTB 4248): 08.07.-01.08.1995 H. Donath 20, 4E (DONATH 1996), 1996-2003 H. Donath
- Blauer See bei Finsterwalde (MTB 4348?): 24.05.1993 K. Reinhardt 3, 2E; 07.2002.1995 P. Jahn L; 29.06.1995 P. Jahn einige Imagines
- Inselteich bei Finsterwalde (MTB 4348?): 29.06.1995 P. Jahn 1; 15.05.1996 P. Jahn L
- Kiesgrube Koschendorf (MTB 4351): 20.06.1995 A. Günther 1

### Hessen

- Altwasser „Maulbeeraue“ (MTB 6316): 21.-23.05.2001 W. Vogel 3 ♂ (KITZ & REDER in Vorb.)

### Mecklenburg-Vorpommern

- Ziegeleiteiche Pölchow (MTB 1938): 20.05.1999 M. Krech 2E; 15.05.-01.06.2000 M. Krech 3juv., 8E; 18.05.2001 M. Krech 2E; 16.05.-08.06.2002 M. Krech 1juv., 4E; 24.05.-28.06.2003 M. Krech 2, 3juv., 22E (KRECH & BIELE 2003)
- Langer See NO Neustrelitz (MTB 2644): Juni, Juli J.M.G. Földner Imagines (FÜLDNER 1855, 1863)
- Gr. Bürgersee (MTB 2644): 2001 A. Bönsel 2, 12E; 2002 A. Bönsel 11 ♂ 3 ♀, 9E (BÖNSEL 2004)
- kleiner See N Domjüchsee/Neustrelitz (MTB 2644): 17.06.2003 RM 3, 1E (MAUERSBERGER 2003)
- Zansen O Feldberg, O-Spitze (MTB 2646): 08.06.2003 RM 1 ♂
- Drewin, Moorkolk SE Kl. Drewensee (MTB 2744): 17.06.2003 RM 1, 4E
- Made bei Mechow (MTB 2746): 17.06.1999 RM 17 (MAUERSBERGER 1999); 24./25.06.1999 Imagines M. Rumpf (RUMPF & WERNICKE 2001); 27.05.2001 RM 22 ♂, 38E; 15.06.2001 RM 19, 13E; 02.06.2002 RM 31 ♂, 5E; 05.07.2002 RM 4 ♂

### Niedersachsen und Hamburg

- Hamburg (MTB ?): 1975-80 L. Gilland; 1975-80 D. Glitz (ALTMÜLLER et al. 1981)
- NSG Kiebitzbrack/Hamburg (MTB 2527): 14.07.1985 D. Glitz (GLITZ et al. 1989)
- Hitzacker (MTB 2832 ): o.A. (ROSENBOHM 1966)
- Pevestorf (MTB 2935 ): o.A. (ROSENBOHM 1966)
- See E Gummern/Schnackenburg (MTB 2935): 1969, 13.07.1970 D. Glitz 6; 30.07.1970 H. Stobbe 2 (GLITZ 1976)
- ND „Bruhns Torffehn“ (MTB 3310): 1984 H. Rogall (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie)

- Untere Hase (MTB 3310?): Anfang 1980er Jahre o.A. (EWERS 1999)
- Fahle Erde N Leiferde (MTB 3528): 1980 E. Klatt (ALTMÜLLER et al. 1981, Rehfeldt 1983); 1980, 1981 E. Klatt (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie)
- Ehemalige Fischteiche im NSG Lutterlandbruch N Königslutter (MTB 3731): 30.05.1993 1♂, 01.06.1993 2♂, 06.06.1993 1♂A. Martens

### **Nordrhein-Westfalen**

- Heideweiher im NSG „Heiliges Meer“ (MTB 3611): 26.05.1937 H. Beyer „einige“ (BEYER 1938), 1940 Beyer; 1940 Brinker; 1956 H. Beyer „spärlich“ (BEYER 1956, GRIES & OONK 1975)
- Erdfallsee im NSG „Heiliges Meer“ (MTB 3611): 18.06.1937 H. Beyer „einzelne“ (BEYER 1938); 1956 H. Beyer „spärlich“ (BEYER 1956); 1947 H. Steiner (STEINER 1948)
- Huronensee bei Münster (MTB 3911): 30.05./16.07.1912 R. Schmidt (SCHMIDT 1913, 1926), 1941 Brinker (GRIES & OONK 1975)
- Stallberger Teiche bei Siegburg (MTB 5209): 06.07.1941 H. Fastenrath (KIKILLUS & WEITZEL 1981)

### **Rheinland-Pfalz**

- Gewässer bei Guntersblum (MTB 6116): 25./26.05.2001 G. Reder 2♂ (KITT & REDER in Vorb.)
- Rußheimer Altrhein (MTB 6716): 19.05.1977 H. Itzerott (NIEHUIS 1984, 1985)
- Mechtersheimer Tongruben (MTB 6716): 24.05.1958 M. Reichling 1♀ (NIEHUIS & NIEHUIS 1997); 2001 C. Wettstein >10, Kopulae; 23.05.2001 M. Kitt 8♂1♀; 13.06.2003 M. Kitt 3♂ (KITT & REDER in Vorb.)
- Fischteich Rheinzabern (MTB 6815): 17.06.1986 GNOR-Exkursion 1♀ (NIEHUIS 1986)
- Eisweiher bei Rheinzabern (MTB 6815): Mitte Juni 2002 M. Niehuis 1♂ (NIEHUIS 2003); 04.06.2003 M. Niehuis 1♂ (NIEHUIS 2003).
- Sonderheimer Tongruben (MTB 6816): 30.05.2003 M. Kitt >120♂ mehrere ovip.; 21.06.2003 M. Niehuis mehrere ♂ 1 ovip. (NIEHUIS 2003); 24.06.2003 M. Kitt 20♂ (KITT & REDER in Vorb.)
- „Adria“ (altes Abgrabungsgewässer): 15.05./16.05.2003 K.-H. Fäth 5♂ 3♀ ovip. (KITT & REDER in Vorb.)
- „Stixwörth“-Baggersee (MTB 7015): 28.05.2003 M. Kitt 2♂juv. (KITT & REDER in Vorb.); 12.06.2003 M. Kitt 2♂ (KITT & REDER in Vorb.)
- „Stixwörth“-Altrhein (MTB 7015): 29.05./12.06.1977 H. Itzerott & M. Niehuis (NIEHUIS 1984, 1985)
- Altrhein bei Neuburg am Rhein (MTB 7015): 1984-1986 M. Niehuis (NIEHUIS 1986); 25.06.1998 FJS 2♂

**Saarland**

- Kiesweiher „9“, Nennig (MTB 6404): 09.06.1997 A. Didion 1♂ (TROCKUR & DIDION 1999)
- Kiesweiher „16“, Nennig (MTB 6404): 07./17.06.1996 B. Trockur 1♂ (TROCKUR & DIDION 1999); 09.-18.06.1997 A. Didion 2♂ (TROCKUR & DIDION 1999); 20.05./16.06.1999 B. Trockur 1♂, 1E (TROCKUR & DIDION 1999)
- Kiesweiher „21“, Nennig (MTB 6404): 02.07.1999 F.-J. Weber 1♂ (TROCKUR & DIDION 1999)
- Geisheck bei Heinitz (MTB 6608): 21.05.2002 B. Trockur 2 Exuvien, 1 juv.; 25.05.02 B. Trockur 3♂; 02.06.02 B. Trockur 3♂ (TROCKUR 2002); 31.05.03. B. Trockur 1♂

**Sachsen**

- Leipzig-Gundorf (MTB 4639): 29.05.1925 A. Reichert 1 Copula; 28.04.1930 A. Reichert Imago (SCHIEMENZ 1954)
- Zadolitzbruch/Dübener Heide (MTB 4643): 12.06.1955 W. Hanold & S. Wagner 1♀; 19.06.1955 G. Mauersberger & K. Schwenzer 2♂
- Milkeler Moor/Oberlausitz (MTB 4752): Juni 1959 R. Schlegel & Gebhardt Imagines (SCHLEGEL 1960); 09.06.1959, 18.06.1960 (HERTEL & HÖREGOTT 1961)
- Hechtteich NW Kromlau bei Weisswasser: 29.05.2003 A. Rychla & P. Buczynski 4♂ (RYCHLA & BUCZYNSKI 2003)

**Schleswig-Holstein**

- Helgoland (MTB 1813): vor 1889 H. Gätke (DALLA-TORRE 1889, SCHMIDT 1975)
- Ratekauer Moor (MTB 2030): 1941/42 C. Lunau einige, auch schlüpfend (SCHMIDT 1975)
- Duvenster Moor (MTB 2130): 1941-1943 C. Lunau häufig (SCHMIDT 1975)
- bei Lübeck (MTB 2130?): 1941 C. Lunau (LUNAU 1947, ROSENBOHM 1951, SCHMIDT 1975)