

H. DONATH, Luckau

## Zum Vorkommen der Flußjungfern (*Odonata*, *Gomphidae*) am Mittellauf der Spree

**Summary** In the mid-area of the river Spree because of a close to natural structure of the habitate and a sufficient quality of the water there are still found 3 species of the family of Gomphidae. However, a regression of occurrence, especially in the area of upper Spreewald is observed. Because all species appear together in the lower Spreewald, in this area measures for protection are necessary.

**Резюме** Благодаря близости к естественным габитатам и достаточному качеству воды встречаются еще 3 вида из семейства Gomphidae в районе среднего шпре. Однако уже наблюдается уменьшение численности в верхнем «шпревальде». Так как все виды встречаются вместе в нижнем «шпревальде» целесообразно и необходимо там организовать охранительные мероприятия.

### 1. Einführung

Zu den besonders stark bedrohten Libellenarten gehören bei uns alle Arten der Familie Gomphidae (JACOB 1969, DONATH 1984). Von den 4 in der DDR nachgewiesenen, besiedeln zwei regelmäßig auch das Brandungsufer von Seen (*Onychogomphus forcipatus*, *Gomphus vulgatissimus*), während Fließgewässer als typisches Habitat anzusehen sind. Für *Ophiogomphus serpentinus* wird für den Stechlinsee auch ein Vorkommen in „Tümpelbiotopen“ beschrieben (MOTHESS 1965) und LEONHARDT (1920) gibt die Art für den Sakrower See an. *Gomphus flavipes* ist ausschließlich an Flüsse gebunden. Lediglich ein Fund eines ♀ durch LEONHARDT am Sakrower See wird in der Literatur genannt (SCHMIDT 1928), aber es dürfte sich um ein wanderndes Tier gehandelt haben.

Aktuelle Nachweise von *Onychogomphus forcipatus* liegen nur von einigen Klarwasserseen Mecklenburgs und Brandenburgs vor. Im Südwesten der DDR dürfte die Art nicht mehr vorkommen (DONATH 1984). Für *Ophiogomphus serpentinus* werden einzelne Fundorte aus den Bezirken Magdeburg (MÜLLER 1981) und Potsdam (STÖCKEL 1979) genannt, alle übrigen liegen im Einzugsbereich der Spree (Bezirk Frankfurt/Oder und Cottbus; BEUTLER in litt.). Für *Gomphus flavipes* sind außer aus diesem Gebiet nur Funde von der unteren Oder bekannt (PETERS 1967). Selbst von der ehemals weit verbreiteten Art *G. vulgatissimus* existieren außerhalb des Spreegebietes nur noch Vorkommen an Seen in Mecklenburg und Brandenburg sowie an Fließgewässern der Be-

zirke Magdeburg (MÜLLER et al. 1980), Frankfurt/Oder und Cottbus (DONATH 1984).

Aus dieser Übersicht wird deutlich, daß das Flußgebiet der Spree für die Arterhaltung von drei der vier heimischen Arten der Familie Bedeutung hat (DONATH & ILLIG 1983, DONATH 1983, 1984). Für den Mittellauf der Spree konnte in den Jahren 1979–1984 umfangreiches Material zum Vorkommen und zur Ökologie dieser Odonaten zusammengetragen werden, welches hier erstmals im Zusammenhang dargestellt wird.

### 2. Untersuchungsgebiet und -methoden

In die Untersuchungen wurde der Spreelauf zwischen Burg Spreewald und Schwielochsee einbezogen. Im Oberspreewald konnten Abschnitte aller größeren Spreearme (Nordfließ, Nordumfluter, Großes und Kleines Fließ, Burg-Lübbener Kanal, Hauptspre, Leineweberfließ u. a.) kontrolliert werden. Mehrfach wurden per Faltboot Hauptspre und Burg-Lübbener Kanal südlich von Lübben besucht. Auch wichtige Spreezuflüsse (Dobra, Wudritz, Berste, Kabelgraben u. a.) wurden näher untersucht. Besonders intensiv waren die Erhebungen im Unterspreewald (DONATH & ILLIG 1983), wobei Hauptspre und alle Nebenarme einbezogen werden konnten. Neben mehreren Stichproben an weiteren Teilen der Spree bis zur Einmündung in den Schwielochsee erfolgte vom 7. 7. bis 11. 7. 1980 eine Faltbootexkursion von Hartmannsdorf bis Briesicht, die reiches Material und wichtige Erkenntnisse erbrachte. Für ihre Unterstützung dabei habe ich KATHARINA und JÜRGEN ILLIG (Luckau) sowie meiner

Frau RUTH zu danken. Auch an weiteren Untersuchungen waren die Genannten beteiligt, ebenso ganz besonders auch HUBERT ILLIG (Luckau). Wichtige Hinweise erhielt ich weiterhin von den Herren PFLANZ (Lübben) und BEUTLER (Beeskow). Dafür gilt ihnen herzlicher Dank.

Da die Erfassung der Imagines recht zeitaufwendig und von Zufällen sowie nicht zuletzt vom Wetter abhängig ist, wurde das Hauptaugenmerk auf die Suche nach Larven und Exuvien gerichtet. Mit einem stabilen Kescher sowie mehrfach auch mit einer Dredge wurden Larven gefangen. Die Suche nach Exuvien erfolgte an Pfählen, Steinen und Wurzeln sowie unter Brücken. Am erfolgreichsten war sie vom Boot aus. Dabei konnten auch die schlüpfenden Tiere am besten registriert werden. Imagines wurden meist nur zufällig auf Waldlichtungen, Sandbänken, Ufergehölzen oder Wiesen entdeckt und zur Bestimmung mit dem Kescher gefangen. Mit Ausnahme einzelner Belegexemplare wurden sie anschließend wieder freigelassen.

### 3. Charakterisierung der Libellenhabitats

Wasserqualität, Strömungsgeschwindigkeit und Ausbau des Flußsystems sind recht unterschiedlich ausgeprägt. Im Burger und Lübbener Oberspreewald überwiegen alphamesosaprobe Verhältnisse. Besonders vom Priorgraben werden erhebliche Verunreinigungen zugeführt. Unterhalb von Lübbenau stellen sich vorwiegend betamesosaprobe Bedingungen ein, die im weiteren Spreelauf nur abschnittsweise in den alphamesosapoben Bereich absinken. Der Oberspreewald hat als „biologischer Filter“ einen positiven Einfluß auf die Wassergüte. Durch zahlreiche Verzweigungen sowie die Wirkung von Wehren ist hier die bei Burg noch größere Strömungsgeschwindigkeit herabgesetzt. Das führt zur Ablagerung von Schwebstoffen und damit zur Verschlammung der Fließe. Das wiederum macht eine regelmäßige Ausbaggerung notwendig. Alle Einflüsse zusammen haben zu einer Verarmung der Odonatenfauna des Oberspreewaldes geführt (DONATH 1983).

Im Lübbener Oberspreewald ist die Situation noch deutlich günstiger. Bei höherer Strömungsgeschwindigkeit und Wasserqualität sind noch weitgehend naturnahe Abflußverhältnisse anzutreffen, da der Ausbau auf eine schonende Art erfolgte und somit eine abwechslungsreiche Gewässermorphologie er-

halten blieb. Allerdings reicht die Sauerstoffkonzentration des Wassers noch nicht aus, um empfindlicheren Arten (*Calopteryx vingo*, *Ophiogomphus serpentinus*) ein Vorkommen zu ermöglichen.

Unterhalb von Lübben erfolgten in den letzten Jahren Flußbegradigungen und Uferbefestigungen, die sich nachteilig auf die Existenzbedingungen von Fließgewässerlibellen auswirkten. Erst im Unterspreewald finden wir wieder günstigere Verhältnisse, die abschnittsweise sogar noch optimal zu nennen sind. Während die übrigen Spreeseabschnitte zur Bleiregion zu rechnen sind, treffen hier die wesentlichen Charakteristika der Barbenregion zu: „Sie umfaßt Flüsse mit schnell fließendem, sauerstoffreichem und relativ warmem Wasser, die kiesigen oder sandigen Boden haben und an deren Ufern neben Kies- und Sandbänken reicher Pflanzenbewuchs vorhanden ist“ (LIEBMANN 1962). Auf die Bedeutung dieser Gewässer für den Naturschutz wurde bereits ausführlich hingewiesen (DONATH & ILLIG 1983).

Der stärker ausgebaute Abschnitt zwischen Unterspreewald und Neuendorfer See ist dann bereits wieder biologisch verarmt. Der Neuendorfer See ist durch Ablagerung von mitgeführten Schwebstoffen – die sich nach der Fertigstellung der Teichanlagen in den ehemaligen Inundationsbereichen zwischen Lübben und Schlepzig sicher noch verstärken wird – und die dadurch notwendigen Sanierungsmaßnahmen teilweise geschädigt. Die intensive Erholungsnutzung bewirkt weitere Beeinträchtigungen (Zerstörung des Röhrichtgürtels, drastischer Rückgang der Bestände der Wassernuß (*Trapa natans*)).

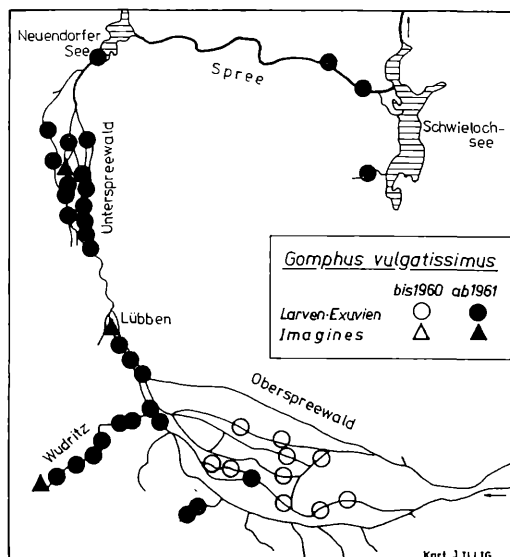
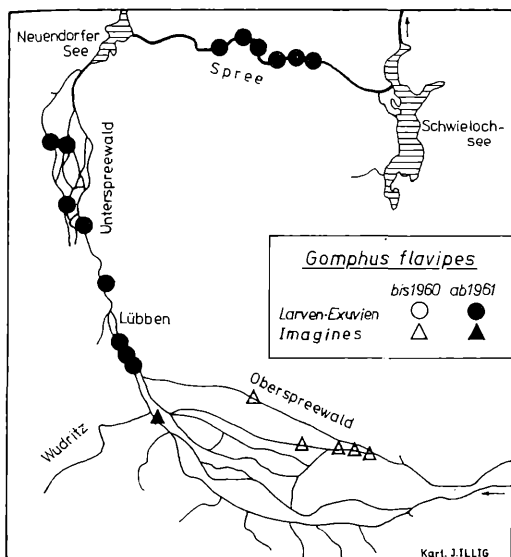
Der Spreelauf zwischen Neuendorfer See und Schwielochsee ist mehr oder weniger ausgebaut, doch lassen die in den Biegungen vorhandenen Gleithänge immer noch der Libellenfauna Existenzbedingungen.

### 4. Spezieller Teil

#### 4.1. Asiatische Keiljungfer –

*Gomphus flavipes* (CHARP.)

Von LEONHARDT (1920) wurde die Art im Oberspreewald entdeckt. Er schreibt: „vereinzelt an den meisten Fließten, geradezu häufig an der Schrebenza“ (15.–20. 8. 1919). Da er kein Tier fangen konnte, zog er selbst die Bestimmung noch in Zweifel. Alle späteren Autoren sehen die Artzugehörigkeit als gesichert an, was sich auch durch spätere Nachweise stützen



läßt. PEUS konnte am 12. 8. 1928 je 1 ♂ an der Bluschnitzta (Großes Fließ) und Schrebenza (Kleines Fließ) fangen (KANZLER 1954).

KANZLER (1959) gibt 1 ♀ für die Spree bei Werder an. Von PFLANZ (1959) wird die Art (3. 7. und 19. 7. 1958) nur an der Spree bei Lübben nachgewiesen, in der gleichen Zeit findet er auch mehrere Exuvien. JACOB (1969) beobachtet die Art im Spreewald (wo dort?) 1965/66 noch zahlreich, weist aber bereits auf die Gefährdung durch zunehmende Wasserverschmutzung hin.

Die eigenen Funde zeigt Karte 1. In den letzten Jahren (1979–1984) wurde die Asiatische Keiljungfer an den folgenden Spreeabschnitten festgestellt:

- Hauptspreewald bei Ragow;
- Spree zwischen Kahananlegestelle Lübben und Hauptspreewald 2 km südlich Lübben;
- Hauptspreewald nordöstlich von Hartmannsdorf;
- Hauptspreewald bei Petkansberg, Wasserburger Spree und Langer Horst-Graben im Unterspreewald;
- Spree bei Werder, Kossenblatt und Briescht.

Die spärlichen Funde (insgesamt 11 Imagines, 4 Larven und 23 Exuvien) lassen noch keine Angaben über Bestandsveränderungen zu. Auffällig ist aber das heutige Fehlen in Burger und Lübbenauer Spreewald (DONATH 1984), was auf übermäßige Verschlammung der Spreearme zurückzuführen sein dürfte. Nach den Schlupforten ist eine eindeutige Bevor-

zugung der Uferausbuchtungen und Gleithangbereiche in den Flußbiegungen zu erkennen. Ähnlich wie es bereits MÜNCHBERG (1932) für die Warta und ZIEBELL (1982) für die Loire beschrieben haben, stellen derartige Ruhigwasserzonen mit Ablagerungen feiner Schwebstoffe und Mineralien das eigentliche Habitat der Larven von *G. flavipes* dar. Für die Sicherung der Existenz der vom Aussterben bedrohten Art ist die Erhaltung der Uferstruktur und der Flußbiegungen eine Grundvoraussetzung. Weitere Begradigungen, Uferverbau und damit einhergehende Vernichtung der Bereiche mit Sandablagerungen und geringer Strömung würden unweigerlich zum Erlöschen dieser Art in der DDR führen!

#### 4.2. Gemeine Keiljungfer – *Gomphus vulgatissimus* (L.)

Als erster Nachweis im Gebiet kann der Fang von 4 ♂♂ und 1 ♀ 1933 im Spreewald (wo dort?) durch PEUS gelten (KANZLER 1954). PFLANZ (1959) fand die Art vom 19. 5. bis 6. 6. 1958 „vor allem an der Spree bei Lübben, aber auch an anderen Fließten des Oberspreewaldes“. Exuvien sammelte er „Ende Mai reichlich an den Pfählen der Uferbefestigung, aber auch an Kalmus und anderen Uferpflanzen“.

Die eigenen Untersuchungen zeigen, daß der heutige Schwerpunkt der Verbreitung im Unterspreewald liegt (Karte 2). Bei idealen Witterungsbedingungen zählte ich am 22. 5. 1981 vom Kahn aus mindestens 30 Exemplare

an der Hauptspreewald zwischen Petkansberg und Schlepzig (3 km) und mindesten 50 Exemplare an Quaasspreewald sowie Puhlstrom und Hauptspreewald zwischen Schlepzig und Lübben. Die größte Dichte wurde hierbei am Puhlstrom festgestellt. Zweimal wurden Kopulae beobachtet. In allen Nebenarmen der Spree im Unterspreewald konnten Larven der Art ermittelt werden. Besonders am Rande von Sandbänken sind die Tiere aus dem Feinsand oder Detritus zu keschern. Im Schiwastrom wurden am 26. 2. 1982 in kurzer Zeit 28 Larven gefangen, in der Hauptspreewald bei Petkansberg an einer großen Sandbank am selben Tag 18 Larven.

Im Oberspreewald sieht die Situation heute nicht mehr so gut aus: Im gesamten Burger Spreewald konnten keine aktuellen Funde erbracht werden. Der Fang einer Larve (bei längerer intensiver Suche!) am 1. 5. 1982 in der Hauptspreewald zwischen Lehde und Leipe ist der einzige neue Nachweis im Oberspreewald oberhalb von Lübbenau. Im Lübbener Oberspreewald konnten dagegen *G. vulgatissimus* regelmäßig gefunden werden. Weiterhin existiert die Art in Wudritz und Dobra, zwei Bächen, die vom Niederlausitzer Landrücken von Südwesten her dem Oberspreewald zufließen. Auch im Neuendorfer See, der von der Spree durchflossen wird, lebt die Gemeine Keiljungfer. Schließlich konnte die Art auch weiter unterhalb bei Briescht und Trebatsch durch Larvenfunde (leg. J. ILLIG, Luckau) nachgewiesen werden.

Für das Vorkommen der Gemeinen Keiljungfer ist neben der Wasserqualität vor allem ein naturnaher Fluß- oder Bachlauf notwendig. Die Larven werden überwiegend in detritushaltigen Sandbänken in Ufernähe gefunden. Die Strömungsverhältnisse und die Gewässermorphologie müssen so beschaffen sein, daß sich diese Sandbänke immer wieder neu bilden können und zugleich die Ablagerung von Schlamm verhindert wird. Die Larven ertragen stärkere Strömung als jene von *G. flavipes*, doch konzentriert sich auch ihr Vorkommen auf Bereiche mit geringerer Strömung. Typisch ist daher eine ungleichmäßige Verteilung der Larven in Abhängigkeit von Uferform, Gewässergrund und Strömungsverhältnissen (KEMP & VICK 1983). Eine Begradigung führt zur Zerstörung dieser Habitatsstrukturen, da nahezu überall gleichmäßige Strömung herrscht und die Bildung von Sandbänken verhindert wird. So fehlt die Art in der Berste (DONATH 1984) trotz ausreichender Wassergüte aus den genannten Gründen

vollständig. Neben der Verschlammung dürfte auch das regelmäßige Ausbaggern für das Fehlen in weiten Teilen des Oberspreewaldes verantwortlich sein.

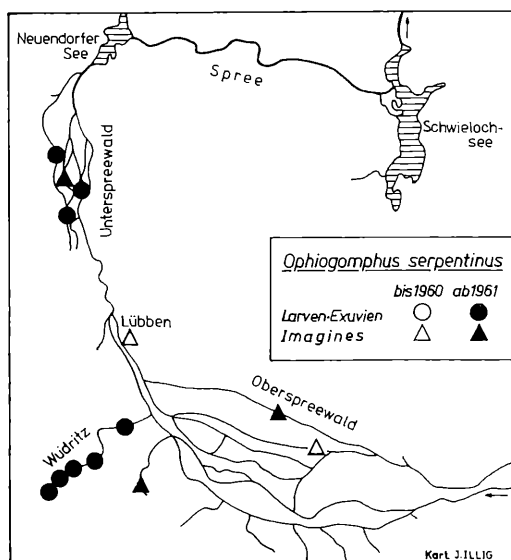
#### 4.3. Grüne Keiljungfer –

##### *Ophiogomphus serpentinus* (CHARP.)

Die Grüne Keiljungfer ist wohl von allen heimischen Gomphiden noch am wenigsten bekannt. SCHMIDT (1928) entdeckte die Art im Oberspreewald. Er fing 3 ♂♂ an der Schrebenza am 11./12. 8. 1928. Am 10. 8. 1958 stellte PFLANZ (1959) die Art bei Lübben und am 19. 8. 1958 am Puhlstrom im Unterspreewald fest.

Wiedergefunden wurde *O. serpentinus* am 1. 7. 1979 durch den Fund einer Exuvie an der Wasserburger Spree im Unterspreewald (leg. H. ILLIG, Luckau). 1980 konnte das Vorkommen an der Wasserburger Spree bestätigt werden (8. 7.: 2 Exuvien im Südabschnitt). Am gleichen Tag gelang auch ein Schlupfnachweis in der Quaasspreewald vom Faltboot aus. Am Puhlstrom wurden am 22. 7. 1982 2 oder 3 Tiere auf einer Sandbank beim Sonnen festgestellt.

Aus dem Oberspreewaldgebiet existieren nur 2 aktuelle Funde. Am Abflußgraben des Kraftwerks Lübbenau sah ich am 7. 8. 1979 2 Exemplare, 1 ♂ wurde als Beleg gefangen (DONATH 1981). Eine Sichtbeobachtung gelang schließlich noch am Nordumfluter südlich von Neu Zauche (30. 7. 1982: 1 Exemplar).



Die interessantesten Funde konnten bisher in der Wudritz gemacht werden. Am 21. 9. und 5. 10. 1983 gelang es uns überraschend, an vier verschiedenen Stellen insgesamt 7 Larven zu keschern. Diese Funde erwecken den Eindruck einer geschlossenen Population im Mittellauf des Baches, die allerdings durch zwei Abwasserreinleitungen unterbrochen sind. Am 9. 7. 1984 fand ich insgesamt 7 Exuvien unter 2 Brücken im Raum Willmersdorf-Stöbritz.

Im Gegensatz zu *G. vulgatissimus* halten sich die Larven hier mehr in Zonen mit stärkerer Strömung auf. Ähnliches stellte auch schon MÜNCHBERG (1932) an der Warta fest. Die Abundanz bleibt gegenüber dieser Art deutlich zurück: Im gleichen Abschnitt der Wudritz wurden an beiden Tagen mindestens 77 Larven von *G. vulgatissimus* gefangen. Für das Vorkommen der Grünen Keiljungfer erscheinen nach den bisherigen Untersuchungen folgende Faktoren ausschlaggebend zu sein: Wasserqualität, Baumbestand am Ufer (Beschattung, Sitzwarte der ♂♂), flaches Ufer, mittlere Strömungsgeschwindigkeit.

#### 4.4. Kleine Zangenlibelle –

##### *Onychogomphus forcipatus* (L.)

Der einzige Nachweis im Gebiet stammt von KANZLER (1954). Er fing 2 ♂♂ am 15. 7. 1943 bei Werder (zwischen Neuendorfer See und Schwielochsee). Aktuelle Funde an Fließgewässern gibt es im Untersuchungsgebiet nicht.

#### 5. Schutzmöglichkeiten

Eine Erhaltung der Vorkommen dieser Arten ist nur möglich, wenn alle Eingriffe in den Gewässerhaushalt unterbleiben oder äußerst schonend durchgeführt werden!

Folgende Faktoren sind als Minimum zur Sicherung der Existenz der Gomphiden anzusehen:

- Möglichkeit der Abtragung von Bodenbestandteilen am Ufer und Transport im Flußbett;
- flache Ufer mit Sandbänken im Sichttiefenbereich;
- Erhaltung natürlicher Flußbiegungen und -schlingen;
- keine Vergiftung des Wassers; organische Belastungen dürfen nicht betamesosaprobe Verhältnisse überschreiten.

Hierzu liegen bereits konkrete Vorschläge für das Gebiet des Unterspreewaldes vor, die in einem Komplexreservat am besten in der Praxis verwirklicht werden könnten (DONATH & ILLIG 1983).

#### 6. Indikatorfunktion der Gomphiden-Larven

Aus den Untersuchungsergebnissen geht hervor, daß die Gomphiden-Larven als Indikatoren für naturnahe Verhältnisse in einem Fließgewässer gut geeignet sind (DONATH 1984). Während z. B. *Calopteryx splendens* auch nach Begradigungen noch in geringer bis mittlerer Abundanz weiterexistieren kann und somit in erster Linie durch die Wasserqualität limitiert ist, reichen die Indikatoreigenschaften der Gomphidenarten weit darüber hinaus.

Bei stärkerer Strömung kann *G. vulgatissimus* noch alphamesosaprobe Bedingungen tolerieren, wie auch ein Fund an der hier stärker belasteten Spree nördlich von Spremberg (6. 5. 1984) beweist. Ebenso zeigte SCHMIDT (1984), daß die Art nicht direkt als Indikator für eine gute Wasserqualität herangezogen werden kann. Auch *G. flavipes* ist gegenüber zeitweise sinkender Sauerstoffkonzentration nicht sehr empfindlich, wie bereits MÜNCHBERG (1932) nachwies. Beide Arten reagieren aber deutlich auf übermäßig starken Ausbau der Fließgewässer, der ja letztendlich auch auf Kosten der biologischen Selbstreinigungskraft des Gewässers geht (z. B. BERNERTH & TOBIAS 1982). *Ophiogomphus serpentinus* ist sowohl von einer genügend hohen Sauerstoffkonzentration des Wassers als auch naturnahem Bach- bzw. Flußlauf abhängig.

#### Literatur

- BERNERTH, H., und W. TOBIAS (1982): Limnologische Untersuchung und Qualitätsbewertung der unteren Nidda und ihrer Altwasser. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 51, 1–112.
- DONATH, H. (1981): Notizen zur Fauna des Warmwassergrabens bei Klein-Beuchow. – Biol. Stud. Luckau 10, 66–67.
- DONATH, H. (1983): Veränderungen in der Libellenfauna des Oberspreewaldes. – Notul. odonatol., Utrecht 2, 9–10.
- DONATH, H. (1984): Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer. – Libellula 3, 1–5.
- DONATH, H. (1984): Situation und Schutz der Libellenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. – Ent. Nachr. Ber. 28, 151–158.
- DONATH, H., und J. ILLIG (1983): Die faunistische Bedeutung der Gewässer im Unterspreewald. – Naturschutzarb. Berlin u. Brandenburg. 19, 65–69.
- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung heimischer Libellen. – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2 (24), 197–239.
- KANZLER, W. (1954): Märkische Libellenfauna. – Dtsch. Ent. Z. (N. F.) 1, 42–85.
- KANZLER, W. (1959): Märkische Libellenfauna (Nachtrag). – Mitt.-bl. Insektenk. 3, 140–150.

- KEMP, R. G., und G. S. VICK (1983): Notes and observations on *Gomphus vulgatissimus* (LINEAUS) on the River Severn and River Thames. — Journ. of the British Dragonfly Society 1, 22–25.
- LEONHARDT, W. (1920): Beitrag zur Kenntnis der Odonaten- und Orthopterenfauna des Ober-Spreewaldes. — Ent. Ztschr. Frankfurt 33, 91 bis 92, 95–96.
- LIEBMANN, H. (1962): Handbuch der Frischwasser- und Abwasser-Biologie, Bd. 1, 2. Aufl. — Jena.
- MOTHES, G. (1965): Die Odonaten des Stechlinsees. — Limnologica 3, 389–397.
- MÜLLER, J. (1981): Die grüne Keiljungfer *Ophiogomphus serpentinus* (CHARP.) (Insecta, Odonata) im NSG Mahlpfuhler Fenn, Kreis Tangerhütte (Bez. Magdeburg). — Abh. Ber. Naturkd. Vorgesch. Magdeburg 12, 85–86.
- MÜLLER, J., STROBL, P., und K. LOTZING (1980): Neue bemerkenswerte Libellenfunde (Insecta, Odonata) im Bezirk Magdeburg. — Abh. Ber. Naturkd. Vorgesch. Magdeburg 12, 75–80.
- MÜNCHBERG, P. (1932): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie Gomphidae BKS. — Z. Morph. u. Ökol. d. Tiere 24, 704 bis 735.
- PETERS, G. (1967): Einige Gedanken zur weiteren Erforschung der einheimischen Libellen (Insecta, Odonata). — Veröff. Bez.-Mus. Potsdam 14, 31–49.
- PFLANZ, H. (1959): Die Libellenfauna des Spreewaldes. — Mitt.-bl. Insektenk. 3, 12–32.
- SCHMIDT, EB. (1984): *Gomphus vulgatissimus* L. an einem belasteten Havelsee, dem Tegeler See (Insel Scharfenberg) in Berlin (West). — Libellula 3, 35–51.
- SCHMIDT, ER. (1928): Zur Libellenfauna der Mark Brandenburg. — Entomolog. Mitt. 17, 375 bis 379.
- STÖCKEL, G. (1979): Die Libellenarten des Kreises Gransee. — Ent. Nachr. 23, 97–102.
- ZIEBELL, S. (1982): Zum Nachweis von *Gomphus flavipes* (CHARPENTIER, 1825) und anderer Gomphiden durch Exuvienfunde im Département Cher in Frankreich. — Articulata 1, 212–214.

Anschrift des Verfassers:  
Helmut Donath  
DDR - 7960 Luckau  
Jahnstraße 6

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Donath Helmut

Artikel/Article: [Zum Vorkommen der Flußjungfern \(Odonata, Gomphidae\) am Mittellauf der Spree. 155-160](#)