

Martin Schorr und Michael Jürging: Vergleichende Kartierung der Naturschutzwürdigkeit von Gewässern - am Beispiel der Erfassung von Libellen, Tagfaltern und Amphibien im Bereich der Stadt Burgdorf (Niedersachsen)	111
Thomas Lehmann: Bildbeitrag (C.lunulatum und S.vulgatum)	126
Bernd Gerken: Bemerkungen zum 2. Entwurf einer Roten Liste der Libellen in Baden - Württemberg	127
GdO: Ziele und Aufgaben der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen ( G d O )	136

\* \* \*

## LIBELLEN ALS BIOINDIKATOREN FÜR FLIEßGEWÄSSER

von Helmut Donath

Die Eignung und Bedeutung von Odonaten als Bioindikatoren für Feuchtgebiete wird immer mehr erkannt und in der Praxis erprobt (REHFELDT 1982, SCHMIDT 1983). Auch die odonatologische Erkundung von Fließgewässern in der Niederlausitz (DDR) brachte hierzu wertvolle Ergebnisse. Ziel kann nicht so sehr die Indikation einzelner Umweltfaktoren, die ohnehin nur begrenzt möglich ist (ZAHNER 1965) sein, sondern das Anzeigen der Gesamtsituation des Gewässers. Das ist bei Fließgewässern nur abschnittsweise möglich, da die natürlichen Bedingungen von der Quelle bis zur Mündung sich gesetzmäßig verändern (SCHWOERBEL 1980), außerdem durch menschliche Eingriffe mitunter extreme Abweichungen hiervon auftreten können.

Der Vorteil der Fließgewässerlibellen ergibt sich aus ihrer relativ leichten Nachweisbarkeit (sofern die dafür notwendigen Kenntnisse über Ökologie, Phänologie und Ethologie vorhanden sind) und ihrer relativ langen Entwicklungsdauer (Calopteryx: 2 Jahre; Gomphidae: 3-4 Jahre; Cordulegaster boltoni: 4 - 5 Jahre (GELJSKES u. VAN TOL 1983)).

Die beiden Calopteryx-Arten sind nach ZAHNER (1965) 'Anzeiger für den Temperatur- und Sauerstoffhaushalt von Fließgewässern'. Die Gomphiden sind besonders als Indikatoren für naturnahe Bedingungen des Gewässerlaufs mit Sandbänken, flachen Ufern und unterschiedlichen Strömungsverhältnissen anzusehen (DONATH in Vorb.). Ophiogomphus serpentinus und Cordulegaster boltoni stellen höhere, noch nicht näher bestimmte Ansprüche an die Sauerstoffkonzentration im Wasser, sowie an bestimmte Strukturen des Gewässergrundes. Leider gibt es nicht mehr überall intakte Fließgewässer, um unter optimalen Bedingungen den Normzustand erkunden zu können. Es kommt dann zur Ausbildung einer Libellenrestfauna (KIKILLUS u. WEITZEL 1981) aus euryöken Arten, die sonst vorwiegend Stillgewässer besiedeln.

An vier Beispielen soll gezeigt werden, wie Fließgewässer-Odonaten zur Beurteilung der ökologischen Situation herangezogen werden können. Bemerkenswert ist, daß diese Bewertung relativ gut mit der nach Untersuchungen an der Makrofauna gegebenen Einschätzung übereinstimmt (J. ILLIG, Luckau, mdl.).

### 1. Spreewaldgebiet

Wie ältere Quellen zeigen (PFLANZ 1959), waren die potentiellen Fließwasserarten des Mittellaufs der Spree ursprünglich über den gesamten Spreewald verbreitet. Heute zeigt sich deutlich eine Einschränkung vom Oberlauf her.

Fließgewässer-Libellen	Burger O b e r s p r e e w a l d	Lübbenauer	Lübbener	Unter- spreewald
<i>Calopt. splendens</i>	x	x	x	x
<i>Calopt. virgo</i>				x
<i>Gomphus flavipes</i>		(x)	x	x
<i>G. vulgatissimus</i>		x	x	x
<i>Oph. serpentinus</i>		(x)		x

Die Ursache ist in einer Verschlamung der Fließe als Folge von Verschmutzungen im Zuflußgebiet zu suchen, die wiederum das regelmäßige Ausbaggern zur Folge hat. Beides schädigt vor allem die Gomphidenlarven. Der Rückgang von *Calopteryx virgo* deutet eine langfristige Unterschreitung der notwendigen Sauerstoffkonzentration (ZAHNER 1959) an, abschnittsweise vielleicht auch ein Fehlen der optimalen Uferstrukturen (KULL 1982). Die Erwärmung des Spreewassers durch die Einleitung von aufgeheiztem Kühlwasser aus den Kraftwerken Vetschau und Lübbenau trug sicher ebenfalls zum Verschwinden der Art bei. Selbst im Unterspreewald bleibt sie heute auf den überwiegend durch Wald führenden Lauf der Wasserburger Spree beschränkt. Die Fließgewässer der Unterspreewaldes zeigen sich als biologisch außerordentlich wertvoll, während der Oberspreewald deutliche Einbußen zu verzeichnen hat (DONATH 1983a).

### 2. Berste

Im Oberlauf (Altes Fließ) existierte bis 1977 eine kleine Population von *C. virgo* nördlich des NSG 'Bergen-Weißacker Moor' (DONATH 1983 b). Nach einer Grundräumung konnte die Art nicht mehr gefunden werden. *C. boltoni* war 1983 als Larve zu finden, hat sich demnach hier (wieder?) ansiedeln können. An einem weiter unterhalb gelegenen naturnahen Abschnitt konnte sich eine weitere Population in Gesellschaft mit *C. boltoni* länger halten. 1983 fiel der Bach trocken, so daß auch dieses Vorkommen vorerst erloschen sein dürfte. Im Mittellauf besiedelt *C. splendens* einzelne Abschnitte oberhalb von Luckau, jedoch nur dort, wo die Fließgeschwindigkeit (nach ZAHNER (1959) mind. 2-6 cm/s) groß genug ist. Nördlich von Luckau fehlt die Art trotz höherer Fließgeschwindigkeit, da hier polysaprobe Bedingungen vorliegen. Erst dort, wo beta-mesosaprobe Verhältnisse auch langfristig nicht unterschritten werden bzw. durch ein Wehr eine günstige Sauerstoffversorgung erfolgt, treten die Larven wieder auf. Gomphiden fehlen in der Berste völlig, denn der seit der Mitte des 19. Jahrhunderts stark begradigte Lauf läßt diesen Arten keine Entwicklungsmöglichkeiten.

Fließgewässerarten	Berste	Wudritz	Kleine Elster
--------------------	--------	---------	---------------

<i>Cordulegaster boltoni</i>	x		x
<i>Calopteryx virgo</i>	x		(x)
<i>Calopteryx splendens</i>	x	x	x
<i>Ophiogomphus serpentinus</i>		x	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>		x	

### 3. Wudritz

Im Oberlauf der Wudritz fehlen Libellen offenbar völlig. Der Bach ist hier vielfach verändert worden, so daß sich keine charakteristischen Organismengesellschaften ausbilden konnten, außerdem erfolgt die Einleitung von Grubenwasser aus dem Tagebau Schlabendorf-Süd. Unterhalb des Stoßdorfer Sees ändert sich das Bild radikal: Zunächst tritt *C. splendens* regelmäßig auf, nach wenigen Kilometern kommen *O. serpentinus* und dann auch noch *G. vulgatissimus* hinzu. Ursache für diese bemerkenswerte Libellenfauna ist der naturnahe Bachlauf mit Biegungen, Uferge-

hölzen, flachen Ufern und geringer Abwasserlast sowie die Klärwirkung im Stoßdorfer See, einem ehemaligen Tagebau-Restloch.

#### 4. Kleine Elster

Das Gewässer ist relativ stark vom Menschen beeinflusst. Der Oberlauf ist kanalisiert, mehrere Wehre unterbrechen den Abfluß und bewirken unterhalb ein regelmäßiges sommerliches Austrocknen; der Lauf ist begradigt, jedoch auf eine schonende Art. Die Libellenfauna (DONATH i.Dr.) hält dennoch Überraschungen bereit: *C.boltoni* konnte an drei Abschnitten im oberen Mittellauf (!) festgestellt werden, von *C.virgo* existieren 2 Einzelfunde, die eine kleine Population an einem noch nicht kontrollierten Abschnitt vermuten lassen und schließlich ist *C. splendens* weiter unterhalb bodenständig. Es ist zu vermuten, daß das regelmäßige Austrocknen eine Ansiedlung des an Quellregion und Oberlauf gebundenen *C.boltoni* ermöglicht hat, da hier nun im Mittellauf eim Sommer ähnliche Bedingungen existieren. Hinzu kommt Beschattung, so daß die Wassertemperaturen 18°C nicht überschreiten dürften.

#### Literatur

- DONATH, H. 1983a: Veränderungen in der Libellenfauna Oberspreewaldes. Notul.Odonatol. 2(1), 9-10
- DONATH, H. 1983b: Die Libellenfauna des Naturschutzgebiets Bergen-Weißacker Moor (Ins:Odonata); Naturschutzarb.Berlin u.Brandenburg 19(2), 55 -62
- DONATH, H. i.Dr.: Zur Libellenfauna der Kleinen Elster/Niederlausitz; Ent.Nachr.Ber.
- DONATH, H. in.Vorb.: Zum Vorkommen der Flußjungfern (Odonata: Gomphidae) am Mittellauf der Spree
- GEIJSKES, D.C.u.J.VAN TOL 1983: Die Libellen van Nederland (Odonata); Hogwoud, 368 pp
- KIKILLUS R. u.H.WEITZEL 1981: Grundlagenstudien zur Ökologie und Faunistik der Libellen des Rheinlandes, Pollichia-Buch 2, Bad Dürkheim, 245 pp
- KULL, R. 1982: Fragen zum Rückgang der Blauflügel-Prachtlibelle (*C.virgo*) unter Berücksichtigung ihrer Ansprüche an den Lebensraum; Libellula 1(2), 37 - 39
- REHFELDT, G. 1982: Rasterkartierung von Libellen zur ökologischen Bewertung von Flußauen, Beitr.Naturk.Niedersachsen 35(4) 209-225
- SCHMIDT, Eb. 1983: Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete; Verh. Dtsch.Zool.Ges 1983, 131 - 136

- SCHWOERBEL, J. 1980: Einführung in die Limnologie, Jena, 4.Aufl., 196pp
- ZAHNER, R. 1959: Über die Bindung der mitteleuropäischen Calopteryx-Arten (Odonata: Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int.Rev.ges.Hydrobiol.44(1), 51 - 130
- ZAHNER, R. 1965: Organismen als Indikatoren für den Gewässerzustand; Arch.Hygiene u.Bakteriol. 149(3/4), 243 - 256

#### Anschrift des Verfassers:

Helmut Donath  
Jahnstraße 6  
DDR - 7960 Luckau