

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Quellbäche des Kottenforstes als Lebensraum gefährdeter Tierarten am
Beispiel von *Cordulegaster bidentatus* Selys (Insecta: Odonata) - mit 2
Tabellen : aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und
Bienenkunde der Universität Bonn

Golembowski, Ute

1988

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-191641](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-191641)

(Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde der Universität Bonn)

Quellbäche des Kottenforstes als Lebensraum gefährdeter Tierarten am Beispiel von *Cordulegaster bidentatus* SELYS (Insecta: Odonata).

Ute Golembowski

Mit 2 Tabellen

(Eingegangen am 29. 1. 1987)

Kurzfassung

Im Frühjahr und Sommer 1985 wurde die Invertebratenfauna der Quellen und Quellbäche im Gebiet des mittleren Katzenlochbachs (Epirhithral) im Kottenforst bei Bonn untersucht. In vielen Quellbächen kam die Großlibelle *Cordulegaster bidentatus* vor, deren Vergesellschaftung mit anderen Arten dargestellt wird. Die Größenklassenverteilung von *C. bidentatus* wurde erfaßt.

Abstract

In spring and summer 1985 the invertebrate-fauna of the springs and spring-brooks running into the middle Katzenlochbach (epirhithral) in the Kottenforst near Bonn was investigated. In many of the spring-brooks *Cordulegaster bidentatus* (Anisoptera) was present. Its association with other species is described. The distribution of size-classes of *C. bidentatus* was determined.

1. Einleitung

In den letzten Jahrzehnten ist ein alarmierender Anstieg der Zahl der vom Aussterben bedrohten oder in ihrer Existenz gefährdeten Pflanzen- und Tierarten zu verzeichnen. Das gilt insbesondere auch für wasserlebende Insekten und andere Invertebraten. Um eine weitere Verschlechterung der Situation zu verhindern, sind Maßnahmen zum Biotopschutz dringend erforderlich. Hierbei kommt Kleinbiotopen eine besondere Bedeutung zu. Zu ihnen gehören Quellen und Quellbäche, die wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung durch menschliche Eingriffe in besonderem Maße existenzgefährdet sind.

Im folgenden wird die Bedeutung solcher Kleinbiotope für den Schutz bedrohter Arten am Beispiel des Quellhorizonts im Gebiet des mittleren Katzenlochbachs herausgestellt.

Die Arbeit ergänzt Untersuchungen des Katzenlochbachs von CASPERS (1972) und GOLDBACH (1985).

2. Untersuchungsmethoden

Zur Feststellung der Besiedlung mit Invertebraten wurden die Quellbäche jeweils von ihrer Mündung in den Katzenlochbach aus bis zur Quelle besammelt. Hierzu wurde ein Küchensieb (Durchmesser 20 cm, Maschenweite 1 mm) benutzt, in dem das Substrat des Gewässergrundes ausgewaschen wurde. Die auf Steinen lebenden Organismen wurden direkt erfaßt.

Insgesamt erfolgten zwei Aufsammlungen, und zwar im April – Mai 1985 (Frühjahrsaspekt) und im Juli 1985 (Sommeraspekt), wobei im Sommer nur noch 11 der insgesamt 26 Quellbäche berücksichtigt wurden. In den letztgenannten Gewässern wurden Temperatur und pH-Werte ermittelt. Die Fließgeschwindigkeit (s. Tab. 1) wurde geschätzt.

3. Das Untersuchungsgebiet und allgemeine Kennzeichnung der Quellbäche

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich der Ortschaft Bonn-Röttgen im Naturpark Kottenforst und umfaßt eine Strecke von rund 2,5 Bachkilometern am bewaldeten Osthang des Katzenlochbachtals (TK 25 5308 Bad Godesberg).

Geologisch ist das Gebiet durch eine bis zu 20 m mächtige Tonschicht tertiären Ursprungs, die eine schwach entwickelte Mutterbodenschicht unterlagert, charakterisiert. Ihre stauende Wirkung führt zur Entstehung zahlreicher Quellen und Quellbäche, welche auf ihrem bis zu 150 m langen Weg talwärts Höhenunterschiede bis zu 15 m überwinden. Ausführliche Darstellungen zur Geographie und Geologie des Naturparks Kottenforst finden sich bei KREMER & CASPERS (1976) sowie KREUER (1975).

Die untersuchten Gewässer zeigen eine recht unterschiedliche Ausprägung von Quelltypen, Substrat sowie Strömungsverhältnissen und – zusammenhängend damit – der Invertebratenbesiedlung.

Von den bekannten Quelltypen Rheokrene (Fließquelle), Helokrene (Sumpfwasser) und Limnokrene (Tümpelquelle) [s. dazu SCHWOERBEL (1984) sowie ENGELHARDT (1982)] sind alle drei Formen mit folgender Häufigkeit im Untersuchungsgebiet vertreten: 9 Rheokrenen, 8 Helokrenen, 5 Limnokrenen. Außerdem treten Mischtypen zwischen Helo- und Rheokrene (3) und Helo- und Limnokrene (1) auf.

Insgesamt 10 Quellbäche, die alle bei Frühjahrs- und Sommeraufsammlung berücksichtigt wurden, zeichnen sich insbesondere durch vielfältige Substrat- und Strömungsverhältnisse mit häufigem Wechsel von steinigem, sandigem, schlammigem und detritus- oder falllaubreichen Abschnitten sowie von lotischen und lenitischen Bedingungen aus. Davon sind je zwei dem Typ der Helokrene bzw. dem Mischtyp Helo-/Rheokrene, die übrigen sechs dem Typ der Rheokrene zuzurechnen. Diese Quellbäche stellen die artenreichsten Untersuchungsgewässer dar; insbesondere gilt das für die Trichopterenfauna. Bei sieben Quellbächen (drei Limnokrenen, vier Helokrenen) handelt es sich um vorwiegend sumpfige, falllaubreiche und zugleich relativ artenarme Gewässer, die meist gar keine sichtbare Strömung aufweisen. Die übrigen neun Quellbäche lassen sich ebenfalls den relativ artenarmen Gewässern zuordnen. Sie sind bezüglich ihrer Substrat- und Strömungsbedingungen jedoch nicht als einheitliche Gruppe zu charakterisieren.

Insgesamt sechs Quellbäche, welche sich auf die beiden letztgenannten, artenarmen Gruppen verteilen, sind durch starke Wasserstandsschwankungen und teilweises oder völliges Austrocknen im Untersuchungsjahr gekennzeichnet.

Temperaturmessungen im Sommer erbrachten Werte zwischen 10,0°C und 18,0°C, wobei die Temperaturdifferenz innerhalb eines Gewässers maximal 4,0°C betrug. Im Herbst wurden Temperaturen von 11,0°C–15,8°C gemessen. In Rheokrenen wurde meist ein Anstieg der Temperatur von der Quelle zur Mündung hin beobachtet, während in Helokrenen die höchsten Temperaturen im Quellbereich auftraten.

Die pH-Werte (Messungen im Herbst) bewegten sich zwischen 6,4 und 7,9.

Die Invertebratenfauna der untersuchten Gewässer weist eine Anzahl von krenobionten (Kennarten des Krenals) und krenophilen (Begleitarten des Krenals) auf [zur Einteilung in krenobionte und krenophile Organismen siehe THIENEMANN (1950)].

An krenobionten Arten fanden sich die Planarie *Crenobia alpina* und die Trichopteren *Crunoecia irrorata*, *Beraea maura*, *Ernodes vicinus*. An krenophilen Arten wurden nachgewiesen: *Dugesia gonocephala* (Turbellaria), *Leuctra nigra* (Plecoptera), *Cordulegaster bidentatus* (Odonata), *Anacaena globulus* (Coleoptera) sowie die Trichopteren *Agapetus fuscipes*, *Wormaldia occipitalis*, *Plectrocnemia conspersa*, *Silo pallipes*, *Beraea pullata*.

4. Die Bedeutung der Quellbäche am Beispiel von *Cordulegaster bidentatus*

Am Beispiel der in der Bundesrepublik Deutschland stark gefährdeten (BLAB et al. 1984) Gestreiften Quelljungfer, *Cordulegaster bidentatus* SELYS, soll die Bedeutung der Kleingewässer näher analysiert werden.

Die Kategorie „stark gefährdet“ wird folgendermaßen definiert: „Gefährdung im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet.“

Bestandessituation: – Arten mit kleinen Beständen,

– Arten, deren Bestände im nahezu gesamten einheimischen Verbreitungsgebiet signifikant zurückgehen oder regional verschwunden sind.

Die Erfüllung eines der Kriterien reicht aus“ (BLAB et al. 1984, S. 15).

In Nordrhein-Westfalen ist *C. bidentatus* als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (LÖLF 1986).

C. bidentatus verbringt ihre 3–5jährige Larvalphase als räuberische Fließgewässerform in kalten Berg- und Quellbächen (s. LE ROI, 1915; DREYER, 1986). Im Gewässergrund eingegraben lauert sie ihrer Beute auf. Die Determination der Larven erfolgte nach FRANKE (1979).

Cordulegaster-Larven fanden sich in 12 der 26 untersuchten Gewässer, von denen neun der oben beschriebenen artenreichsten Gruppe angehören. An 38 Stellen wurden insgesamt 75 Tiere gezählt. Besonders auffällig sind die großen Vorkommen in zwei Quellbächen mit insgesamt 21 bzw. 13 Individuen, die sich auf acht bzw. fünf Fundstellen verteilen (Länge der Gewässer ca. 150 m). Dabei ist insbesondere eine Fundstelle mit neun Exemplaren auf engstem Raum hervorzuheben; des weiteren auch zwei Fundstellen mit je fünf Individuen. In etwa der Hälfte der Fälle (56%) wurden nur Einzelindividuen gefunden. Das Hauptvorkommen von *C. bidentatus* liegt im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets.

In Tab. 1 ist die prozentuale Verteilung der Funde von *Cordulegaster*-Larven auf Gewässerabschnitte mit unterschiedlichen Substrat- und Strömungsverhältnissen dargestellt. Der jeweils linke Wert besagt, wieviel Prozent der im gesamten Untersuchungsgebiet gefundenen Individuen den fraglichen Probestellentyp besiedeln. Der rechte Wert gibt an, wieviel Prozent aller Fundstellen, an denen die gestreifte Quelljungfer vorkam, auf die einzelnen Substrat-Fließgeschwindigkeit-Kombinationen entfallen. Die Berücksichtigung beider Werte soll Verzerrungen, die durch größere Vorkommen an einzelnen Fundorten oder umgekehrt Einzelfunde an zahlreichen Fundstellen eines Typs entstehen können, entgegenwirken. Es wird deutlich, daß die größten Vorkommen an detritusreichen, schlammigen und zugleich strömungsarmen Stellen zu beobachten sind.

Der folgende Überblick über die Vergesellschaftung von *Cordulegaster*-Larven mit anderen Organismen gibt zugleich einen Hinweis auf potentielle Beuteobjekte. Insgesamt wurden 28 Arten und höhere Taxa in gemeinsamen Vorkommen mit *C. bidentatus* festgestellt; unter ihnen Planarien, Schnecken, Muscheln, Oligochäten, Gammariden, Plecopteren, Coleopteren, Trichopteren und Dipteren.

An 37 der 38 Fundstellen von *C. bidentatus* war gleichzeitig *Gammarus fossarum* zu beobachten. Er ist zugleich der im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitetste und häufigste Organismus. Eine besondere Bedeutung kommt außerdem verschiedenen Oligo-

Substrat	Fließgeschwindigkeit					
	Stillwasser	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Fallaub	.	.	.	.	.	.
Fallaub, Detritus	10,7/5,3	37,3/28,9	1,3/2,6	1,3/2,6	.	50,7/39,5
Sand, Fallaub, Detritus	.	6,7/5,3	1,3/2,6	.	1,3/2,6	9,5/10,5
Sand, Fallaub, Detritus, Kies	1,3/2,6	10,7/13,2	5,3/2,6	2,7/5,3	.	20,0/23,7
Sand, Kies, Fallaub	.	2,7/2,6	.	9,3/13,2	.	12,0/15,8
Sand, Kies	.	1,3/2,6	4,0/2,6	1,3/2,6	.	6,7/7,9
Sand	.	1,3/2,6	.	.	.	1,3/2,6
Blöcke	.	.	.	.	.	.
Ton, Kies	.	.	.	.	.	.
	12,0/7,9	60,0/55,3	12,0/10,5	14,7/23,7	1,3/2,6	.

Tabelle 1. Prozentuale Verteilung der Vorkommen von *Cordulegaster bidentatus* auf Probestellen mit verschiedenen Substrat-Fließgeschwindigkeits-Kombinationen. Es ist jeweils der prozentuale Anteil der gefundenen Individuen bezogen auf die Gesamtzahl der gefundenen Larven (N = 75) bzw. der prozentuale Anteil der Fundstellen eines Typs bezogen auf die Gesamtzahl der Fundstellen (N = 38) angegeben.
Kies Ø 1–5 cm, Blöcke Ø 9–18 cm.

chäten zu, die insgesamt 26 gemeinsame Fundstellen mit *C. bidentatus* haben. Davon entfallen sieben auf *Stylodrilus heringianus*. An 21 Stellen waren Ptychopteridenlarven (Diptera) zusammen mit Libellenlarven anzutreffen. Die Larven der im folgenden aufgeführten Arten kamen etwa gleichhäufig an Fundorten von *C. bidentatus* vor: *Helodes* spec. (18 gemeinsame Fundstellen), *Plectrocnemia conspersa* (17), Chironomiden (17) und Limoniiden (16). Auch *Pisidium* spec. (14), *Leuctra nigra* (13) und *Sericostoma* spec. (11) traten noch an etwa einem Drittel der Fundstellen von *C. bidentatus* auf. Bei den übrigen 18 Organismen (sowie *Stylodrilus heringianus*, s. o.) handelt es sich um Tiere, die seltener als zehnmal in Vergesellschaftung mit *Cordulegaster* registriert wurden. Von ihnen sollen noch die Limnephiliden (8), *Beraea* spec. (5), *Dugesia gonocephala* und *Nemoura* spec. (je 4) genannt sein.

5. Größenklassenverteilung der gefundenen Larven

Um einen Hinweis auf den altersmäßigen Aufbau der Larvenpopulation zu gewinnen, wurden die gefundenen Larven vermessen. Dadurch ergab sich ein indirekter Hinweis auf das Alter einzelner Individuen. Es wurde die Körperlänge von Larven, die in der Zeit 21. 5.–24. 5. 1985 (Tab. 2a) sowie 1. 7.–17. 7. 1985 (Tab. 2b) gefunden wurden, ermittelt.

Körperlänge in mm	10	12	15	20	30	35
Anzahl der Larven	4	4	1	3	1	2

Tabelle 2a. 21. 5.–24. 5. 1985. Gesamtzahl der Larven: 15.

Körperlänge in mm	3	5	6	7	8	10	11	12	14	15	17	18	20	30	35
Anzahl der Larven	4	3	2	4	4	5	1	1	2	4	1	1	1	3	1

Tabelle 2b. 1. 7.–17. 7. 1985. Gesamtzahl der Larven: 37.

Tabelle 2a und b. Angaben zur Körperlänge von *Cordulegaster*-Larven, die im Frühjahr (a) und Sommer (b) 1985 in den Quellen und Quellbächen im Gebiet des mittleren Katzenlochbachs gefunden wurden.

Es zeigt sich, daß die Larven aus dem Vorjahr im späten Frühjahr etwa eine Körperlänge um 10 mm erreicht haben. Die kleinsten 3 mm großen Tiere wurden ab 12. 7. 1985 gefunden. Bei DREYER (1986) und LE ROI (1915) wird die Flugzeit der Gestreiften Quelljungfer mit Anfang Juni bis Ende August bzw. Mitte Mai bis Mitte Juni angegeben, so daß auch die Larven um 5 mm Körperlänge sicherlich noch der Generation aus dem Untersuchungsjahr 1985 zuzurechnen sind. Die Ergebnisse weisen insgesamt auf eine Variation der Größe der Larven eines Jahrgangs hin. Hierfür spricht das Auftreten gleichgroßer Larvenstadien in den beiden Untersuchungszeiträumen. Bei den größten Larven (35 mm) dürfte es sich um Tiere handeln, die noch im Untersuchungsjahr geschlüpft sind. Ein Hinweis hierauf ergibt sich aus der Länge einer gefundenen Exuvie von 41 mm.

6. Zur Schutzwürdigkeit der Quellen und Quellbäche im Gebiet des Mittellaufs des Katzenlochbachs

Die vorangegangenen Ausführungen machen deutlich, daß dem Untersuchungsgebiet eine große Bedeutung als Lebensraum für die stark gefährdete Großlibellenart *Cordulegaster bidentatus* zukommt: Hierfür spricht nicht nur die große Zahl der gefundenen Einzelindividuen (75), sondern insbesondere auch die Tatsache, daß verschiedene Generationen gleichzeitig anzutreffen sind (s. Tab. 2a und b). Das Vorhandensein perennierender Gewässer ist für die Erhaltung von *C. bidentatus*, deren Larvenentwicklung 3–5 Jahre dauert, lebensnotwendig. Deshalb ist die Wahrung des Feuchtgebietes im Katzenlochbachtal als wichtige Aufgabe im Rahmen eines Biotopschutzprogramms anzusehen. Die Kleinheit der untersuchten Gewässer und ihre geringe Wasserführung – insbesondere in den Sommermonaten – machen sie zu einem hochempfindlichen System, welches durch jeden Feuchtigkeitsentzug einen Zusammenbruch erleiden würde (vgl. hierzu auch BLAB 1984). Auch andere Eingriffe, wie beispielsweise die teilweise Verschüttung von Quellbächen mit Holzabfällen,

die an zwei Gewässern beobachtet wurde, sowie der Tritt durch umherstreifende Spaziergänger bedeuten eine erhebliche negative Beeinträchtigung des Lebensraumes.

Im Anschluß an TRAUTMANN (1979), der das Katzenlochbachtal bereits als „botanisch wertvolles Feuchtgebiet“ würdigte und gleichzeitig auf dessen besondere Gefährdung hinwies, soll in diesem Zusammenhang erneut die Forderung nach dem Erhalt und aktiven Schutz dieses einmaligen Feuchtgebietes erhoben werden.

7. Zusammenfassung

Im Frühjahr und Sommer 1985 wurden die Quellen und Quellbäche im Gebiet des mittleren Katzenlochbachs bezüglich ihrer Invertebratenfauna untersucht. In 12 von 26 untersuchten Gewässern trat die stark gefährdete Gestreifte Quelljungfer, *Cordulegaster bidentatus* auf. An einigen Stellen wurde die räuberisch lebende Larve in größerer Individuenzahl (bis zu 9 Exemplare auf engstem Raum) gefunden. Bevorzugt fand sie sich in Gewässerabschnitten mit schlammigem, detritusreichem Substrat und geringer Fließgeschwindigkeit.

In Vergesellschaftung mit *C. bidentatus* wurden 28 weitere Arten und höhere Taxa festgestellt.

Eine Verteilung der Größenklassen vermessener Larven zeigt, daß mehrere Larvengenerationen gleichzeitig in den Quellbächen leben und daß die Gewässer somit als wichtige Lebensstätte für diese Art zu bewerten sind.

Literatur

- BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz 24, 205 S. – Bonn-Bad Godesberg.
- BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Aufl., 270 S. – Greven (Kilda).
- CASPERS, N. (1972): Ökologische Untersuchung der Invertebratenfauna von Waldbächen des Naturparks Kottenforst-Ville. – Decheniana (Bonn) 125, 189–218.
- DREYER, W. (1986): Die Libellen. 219 S. – Hildesheim (Gerstenberg).
- ENGELHARDT, W. (1982): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? 9. Aufl. 257 S. – Stuttgart (Kosmos).
- FRANKE, U. (1979): Bestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellenlarven (Insecta: Odonata). – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (Stuttgart) Ser. A. Nr. 333, 1–17.
- GOLDBACH, M. (1985): Ökologische Untersuchung der Bäche des Bonner Stadtgebiets mit Kartierung der Artenverteilung. – Diplomarbeit (Inst. f. Landw. Zool. u. Bienenk.), Universität Bonn.
- KREMER, B. P. & CASPERS, N. (1976): Der Naturpark Kottenforst-Ville. – Rheinische Landschaften (Köln) 10, 1–31.
- KREUER, W. (1975): Der Kottenforst im Naturpark Kottenforst-Ville. – Schriftenreihe der Landesstelle f. Naturschutz u. Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen (Düsseldorf) 8, 1–116.
- LE ROI, O. (1915): Die Odonaten der Rheinprovinz. – Verh. nat. hist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. 72, 119–178.
- LÖLF (Hrsg.) (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung. – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen 4, 244 S. – Recklinghausen (Selbstverlag).
- SCHWOERBEL, J. (1984): Einführung in die Limnologie, 5. Aufl., 233 S. – Stuttgart (G. Fischer).
- THIENEMANN, A. (1950): Verbreitungsgeschichte der Süßwassertierwelt Europas. – Die Binnengewässer 18.
- TRAUTMANN, W. (1979): Das Katzenlochbachtal, ein botanisch wertvolles Feuchtgebiet am Rande des Kottenforstes. – Rheinische Landschaften (Köln) 16, 17–19.

Anschrift der Verfasserin: Ute Golembowski, Wamichstraße 23, D-5100 Aachen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [141](#)

Autor(en)/Author(s): Golembowski Ute

Artikel/Article: [Quellbäche des Kottenforstes als Lebensraum gefährdeter Tierarten am Beispiel von Cordulegaster bidentatus Selys \(Insecta: Odonata\) 204-208](#)