

- Yatsugatake. – Tombo 10: 2-24.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flussjungfern Europas. – Die Neue Brehm Bücherei 628. Westarp Wissenschaften, Magdeburg. 237 S.
- TROCKUR, B. & K. STERNBERG (2000): *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825) – Zweifleck. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs Bd. 2: 218–231. Ulmer, Stuttgart.
- UBUKATA, H. (1973): Life history and behaviour of a corduliid dragonfly *Cordulia aenea amurensis* Selys. I. Emergence and pre-reproductive periods. – J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. VI, Zool. 19: 251-269.
- WILDERMUTH, H. (1998): Ethologische und ökologische Beobachtungen an Larven von *Cordulia aenea* (Linnaeus) (Anisoptera: Corduliidae). – Libellula 17: 1 – 24.
- WILDERMUTH, H. (2000): Emerging larvae of the Downy Emerald *Cordulia aenea* (L.) examine the space for eclosion with their hind-legs. – J. Br. Dragonfly Society 16: 59-62.
- WOLF, T. (1998): Zweifleck. In: KUHN, K. & K. BURBACH (Hrsg.): Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart. 333 S.

***Cordulegaster bidentata* (Gestreifte Quelljungfer) im südlichen Feldberg-Gebiet (Schwarzwald): höchstgelegenes Vorkommen in Deutschland außerhalb der Alpen**

von Rainer Buchwald

INU, Hochschule Vechta
Driverstraße 22, 49377 Vechta

Einleitung

Cordulegaster bidentata ist in den meisten Mittelgebirgen Deutschlands verbreitet. Sie besiedelt in erster Linie Quellfluren und -bäche der Laub-(misch)wälder, selten auch kalkreiche Hangquellmoore und -sümpfe (BUCHWALD 1988, STERNBERG et al. 2000). Außerhalb der Alpen sind Vorkommen in der kollinen und montanen Stufe bekannt; so wurden im Schwarzwald Populationen in einer Höhe zwischen 200 und 980 m üNN nachgewiesen mit einem Schwerpunkt bei 350-450 m üNN. Im



C. bidentata Männchen (rb)

Vergleich dazu liegt die bekannte Höchstgrenze in den bayerischen Alpen bei 1.470 m (STÜMPEL et al. 1998), in den schweizerischen Alpen gar bei 1.880 m (MAIBACH & MEIER 1987). Einzelfunde der 1990er Jahre im Feldberggebiet weisen darauf hin, dass es im Schwarzwald möglicherweise auch oberhalb 1.000 m eine dauerhafte Population geben könnte. So fand G. Kersting (mdl. Mitt.) im Juli 1991 eine

Exuvie in einem Quellmoor am Fahler Loch, und R. Biss (mdl. Mitt.) beobachtete 1993/94 mehrfach Imagines von *Cordulegaster* unterhalb der B 317 südwestlich des Caritas-Hauses. Schließlich gelang H. Heidemann (mdl. Mitteilung, in STERNBERG et al. 2000) 1994 der Fund dreier Exuvien in einer Höhe von 1.100-1.150 m, ohne dass er nähere Angaben zu Fundort und -datum machte.

Untersuchungsgebiete, Methoden

Im Zeitraum 1994-2003 wurden zahlreiche Quellfluren, Quellmoore und -sümpfe im Bereich von Feldberg, Herzogenhorn und Belchen (südlicher Schwarzwald) auf mögliche *Cordulegaster*-Vorkommen untersucht. Die Gestreifte Quelljungfer konnte in 3 Lebensräumen nachgewiesen werden (s. unten); diese wurden mehrmals bei optimaler oder günstiger Witterung zwischen Mitte Juni und Mitte August zur mittleren Tageszeit (10-17 Uhr MESZ) aufgesucht.

Ergebnisse

Einer Vielzahl von Negativbefunden stehen in drei Quellfluren/-mooren des Feldberg-Gebiets Beobachtungen bzw. Funde von Imagines, Eiablagen und/oder Exuvien gegenüber:

1.

Quellmoor und -graben Fahler Loch (950-980 m) Sumpferzblatt-Braunseggenumpfen (Parnassio-Caricetum fuscae), umgeben von hochmontanem Borstgrasrasen (Leontodonto helveticum-Nardetum), Weidelgras-Kammgrasgesellschaft (Lolio-Cynosuratum) u.a.: 09.08.94 (10.45 Uhr): Wassertemperatur 18,6-20,1 °C, Gesamtleitfähigkeit 76 µS, Gesamthärte 1,1 °dH, pH 6,2; 09.08.94: 1 Männchen Quellmoor; 13.07.95: Quellflur negativ, am Graben 1 Weibchen in Eiablage; 19.07.96: negativ; 13.07.98: negativ.

2.

Quellmoor/-sumpf am Parkplatz der B 317 (1.070-1.090 m) Alpenhelm-Braunseggenflur (Bartsio-Cari-

cetum fuscae), umgeben von hochmontanem Borstgrasrasen (Leontodonto helveticum-Nardetum), Fichtenbeständen, Waldknautilen-Flur (*Knautila sylvatica*) u.a.: 09.08.94: Wassertemperatur 15,6-24,7 °C, Gesamtleitfähigkeit 118 µS, Gesamthärte 2,9 °dH, pH 6,7; 05.08.94: 2 Männchen; 09.08.94: negativ; 13.07.95: 1 Männchen; 19.07.96: negativ; 13.07.98: negativ.

3.

Quellfluren SW Caritas-Haus (Feldberg-Südhang; 1.140-1.170 m). Zahlreiche Quellrinnsale und -fluren entlang und quer eines Wanderweges, mit Beständen von Gliederbinse (*Juncus articulatus*), Knollenbinse (*Juncus bulbosus*), Quellkraut (*Montia fontana*), Flutschwaden (*Glyceria fluitans*), Sumpferzblatt-Braunseggenflur (Parnassio-Caricetum fuscae), umgeben von Hochstaudenfluren feuchter Standorte, Vorwald-Beständen, Fichten-Monokulturen, montanen Hainsimsen- und Bergahorn-Buchenwäldern u.a.: 13.07.98: 1 (-2) Männchen; 25.07.99: 5 Männchen (W.Röske); 01.08.2002: 2 Männchen (L.Steiner); 20.06.2003: 1 Weibchen in Eiablage.

Diskussion

Die vorliegenden eigenen Daten und die unveröffentlichten Funde von G. Kersting, H. Heidemann und R. Biss weisen darauf hin, dass im südlichen Feldberg-Gebiet eine stabile, mit großer Wahrscheinlichkeit bodenständige Population von *C. bidentata* besteht. Aufgrund der regelmäßigen Beobachtung von Imagines und einer Eiablage sowie des wahrscheinlich im selben Gebiet erfolgten Exuvienfunds von H. Heidemann dürfte diese autochthone Population an den zahlreichen Quellfluren und -rinnsalen SW des Caritas-Hauses angesiedelt sein. Die *C. bidentata* weist hier ein Habitat auf, das durch hohe Sonneneinstrahlung, ein vielfältiges Vegetationsmosaik sowie die Permanenz (selbst in niederschlagsarmen Sommern!) zumindest einiger schmaler Fließgewässer gekennzeichnet ist. Dagegen ist die Bodenständigkeit der

Vorkommen am Fahler Loch und am Parkplatz der B 317 eher fraglich; für diese Einschätzung sprechen die geringere Stetigkeit der Funddaten ebenso wie die deutlich schwächere Quellschüttung im Parnassio- bzw. Bartsio-Caricetum fuscae, die zu einem Abtrocknen der Rinnsale und Quellfluren in niederschlagsarmen Sommern führt. Möglicherweise handelt es sich bei den drei Lebensräumen um Teilhabitate einer Metapopulation. Regelmäßige Abwanderung von der höchstgelegenen Fläche (3) in die beiden anderen Flächen (1,2) wäre aufgrund der Flugdistanzen von 3.000 m (zum Fahler Loch) bzw. 3.100 m (zum Parkplatz der B 317) für diese Großlibellen durchaus möglich; dabei wären die Fläche am Caritas-Haus als Stammhabitat, diejenigen am Fahler Loch und am Parkplatz der B 317 als Latenzhabitate aufzufassen (STERNBERG 1995).

Die von *C. bidentata* im südlichen Feldberg-Gebiet besiedelten Habitate weichen von den Lebensräumen tieferer Lagen des Schwarzwaldes deutlich ab. Diese sind zu 40-100 % (selten 15-40 %) bewaldet und weisen geringe bis mittlere (oberhalb 750 m: hohe) Hangneigungen unterschiedlicher Exposition auf; die Gewässer haben eine geringe bis mittlere Wasserführung und -tiefe (BUCHWALD 1988). Die hier beschriebenen höchstgelegenen Habitate des Schwarzwaldes liegen an mäßig bis stark geneigten Hängen (ca. 25-45 % Steigung) in WSW- (Fahler Loch), SSW- (Parkplatz B 317) und S-Exposition (SW Caritas-Haus) und sind in geringem bis sehr geringem Maße mit Bäumen bewachsen (Deckungsgrad Gehölze: 2-20 %); alle Quellfluren und -rinnsale weisen im Sommerhalbjahr eine (sehr) geringe Wasserführung bei (sehr) geringer Wassertiefe auf. Damit zeigt *C. bidentata* oberhalb 900-1.000 m eine deutliche vertikale Stenotopie, indem sie offene, (recht) steile Habitate in Süd (west)-Lage mit schmalen, (recht) schwach schüttenden Quellgewässern besiedelt. Dieses besondere ökologische Verhalten dürfte thermisch bedingt sein, indem die geringeren mittleren Sommer- und Jahrestemperaturen der Gewässer und bodennahen

Luftschichten in den oberen Höhenlagen durch besondere Habitateigenschaften (Gewässermorphologie, Gewässer in offenem Lebensraum, Hangneigung und -exposition) kompensiert werden.

Wie in den tieferen Lagen ist die Libellenart an neutrale bis schwach saure, basenhaltige Gewässer gebunden und meidet stärker saure Gewässer mit pH-Werten unter 5,0-5,5; diese Bindung dürfte in gleicher Weise für die anderen Mittelgebirge Deutschlands und den nördlichen Alpenraum gelten (vgl. BUCHWALD 1988).

Danksagung

Für die Überlassung von Funddaten danke ich Gerhard Kersting (Friedrichshafen), Wolfgang Röske (March) und Luisa Steiner (Ehrenstetten) sehr herzlich; ebenso gilt mein Dank Regina Biss (Freiburg) für den Hinweis auf *Cordulegaster* - Imagines in der Umgebung des Caritas-Hauses.

LITERATUR

- BUCHWALD, R. (1988): Die Gestreifte Quelljungfer *Cordulegaster bidentatus* (Odonata) in Südwestdeutschland.- *Carolinea* 46:49-64.
- MAIBACH, A. & C. MEIER (1987): Verbreitungsatlas der Libellen (Odonata) der Schweiz mit Roter Liste.- *Doc.Faun.Helv.* 4: 1-228.
- STERNBERG, K., R. BUCHWALD & U. STEPHAN (2000): *Cordulegaster bidentata* .- In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen-Baden- Württemberg; Band 2. Stuttgart (Ulmer): 173-190.
- STERNBERG, K. (1995): Populationsökologische Untersuchungen an einer Metapopulation der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae* Djakonov, 1922) (Odonata, Aeshnidae) im Schwarzwald.- *Z.Ökol.Natursch.*4: 53-60.
- STÜMPPEL, P., H. STADELMANN & G. BURK (1998): *Cordulegaster bidentata* Sélys 1843.- In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz & Bund Naturschutz in Bayern e.V. (Hrsg.): Libellen in Bayern. Stuttgart (Ulmer): 142-143.