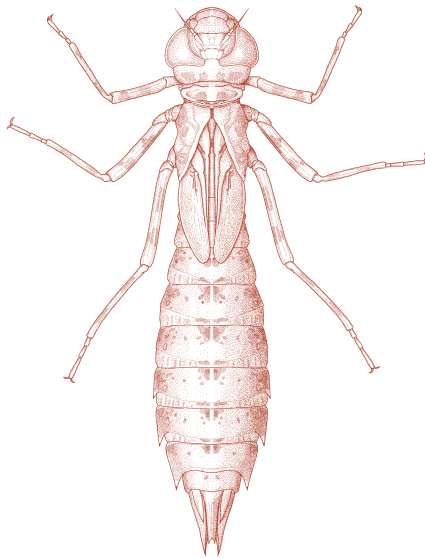


Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt
Akademie

Mit freundlicher Unterstützung
der Akademie der Sächsischen Landesstiftung
Natur und Umwelt

26. Jahrestagung

Gesellschaft
deutschsprachiger Odonatologen
(GdO e. V.)



09.–11. März 2007
Dresden





26. Jahrestagung
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e.V.)
09.–11. März 2007 · Dresden

Inhaltsverzeichnis

2	Allgemeine Hinweise Tagungsort · Tagungsbüro · Zahlungshinweise · Ansprechpartner
3	Veranstaltungsorte / Lageplan
4	Präsentationen / Poster
5	Tagungsprogramm
10	Vorträge / Poster
50	Teilnehmerliste

» **Impressum**

Herausgeber

Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt
Neustädter Markt 19, 01097 Dresden

Staatliches Museum für Tierkunde Dresden
Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden

Redaktion

Thomas Brockhaus, Matthias Nuß, Hanno Voigt

Layout

blattwerk | dd

Druck

Lausitzer Druck- und Verlagshaus GmbH, Bautzen

Titelbild

Larve der Großen Königlibelle (*Anax imperator*).
Zeichnung: Ole Müller.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e.V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Allgemeine Hinweise

» **Tagungsort der gesamten Tagung**

Blockhaus Dresden
Neustädter Markt 19
01097 Dresden

» **Die Mittagsverpflegung am Samstag erfolgt am Tagungsort.**

- Kesselgulasch 2,80 €
- vegetarischer Gemüseauflauf 3,50 €
- In den Pausen gibt es Gebäck, Kaffee, Tee oder Fruchtsäfte

» **Das Abendbuffet am Samstag – Beginn: 19.00 Uhr**

Gaststätte „Wenzel – Prager Bierstuben“
Königstraße 1
01097 Dresden

- Der Fußweg zwischen Tagungsort und Gaststätte beträgt etwa 10 Minuten.
- Kostenbeitrag für das Buffet beträgt 18.– € pro Person excl. Getränke!

» **Tagungskosten**

Bei rechtzeitiger Anmeldung bis zum 05. Januar 2007 € 15.-,
für Schüler, Studierende, Arbeitslose und Rentner € 12.-,
bei späterer Anmeldung bzw. Anmeldung an der Tageskasse € 20.- bzw. € 15.-.

Die Tagungsgebühr beinhaltet die Pausenversorgung sowie die Tagungsunterlagen (z. B. der Abstract-Band).

Die Kosten bzw. Gebühren sind bei der Anmeldung im Tagungsbüro in bar (gegen Quittung) zu entrichten.

» **Ansprechpartner bei Fragen**

- Renate & Thomas Brockhaus gelegentlich in Dresden
- Matthias Nuß Wahl-Dresdner
- Hanno Voigt Ur-Dresdner



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Veranstaltungsorte

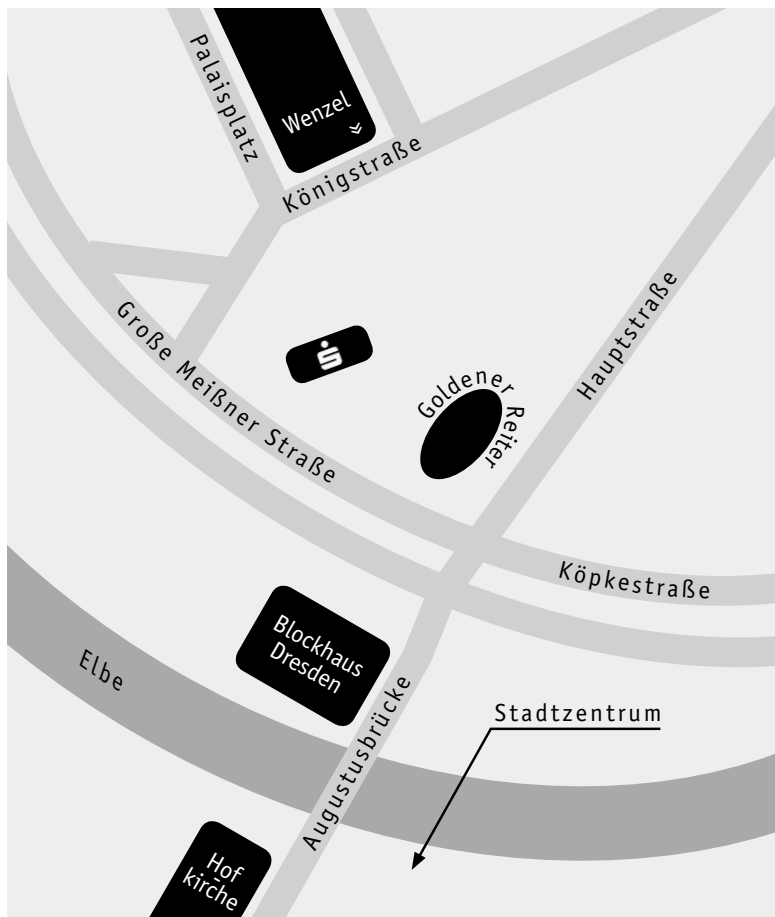
»

Blockhaus Dresden

Neustädter Markt 19
01097 Dresden

Wenzel – Prager Bierstuben

Königstraße 1
01097 Dresden





26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Präsentationen / Poster

» **Samstag, 10.03.2007 / Sonntag, 11.03.2007**

» **Laptop-Präsentation**

ROLAND TÜRK

Tierdatenbanken

» **Poster**

EVA BULANKOVA, ALES DOLNÝ & DAN BÁRTA

River Habitat Survey – eine Methode zur Charakterisierung
der Biotopansprüche der rheophilen Libellen

WOLFGANG ZESSIN

Überblick über die paläozoischen Libellen

HERBERT SCHNABEL

Die Libellen des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und
Teichgebiet

DAN BÁRTA & ALES DOLNÝ

Aeshna juncea in pictures – some methods of displaying
the dragonflies

ALES DOLNÝ & LUBOMÍR HANĚL

Současné znalosti o vážkách České republiky a možnosti jejich ochrany
(Present knowledge about dragonflies of the Czech Republic and ways
and means of their protection)



26. Jahrestagung
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)
09.–11. März 2007 · Dresden

Tagungsprogramm

»

Freitag, 09.03.2007

ab 18.00

Wenzel – Prager Bierstuben + Tagungsbüro

19.00

Juwelenschwinger – das aufregende Leben der Libellen

Ein Film von und mit DAGMAR HILFERT-RÜPPELL und GEORG RÜPPELL

Eine Öffentlichkeitsveranstaltung der Akademie der Sächsischen Landesstiftung für Natur und Umwelt im Blockhaus Dresden.

»

Samstag, 10.03.2007

8.00

Öffnung des Tagungsbüros

9.00

Tagungseröffnung

durch Herrn DIRK HILBERT, Beigeordneter und Bürgermeister von Dresden

Begrüßung durch die Organisatoren und organisatorische Hinweise

Chairman

MATTHIAS NUSS

9.20

H. VOIGT

Die Libellenfauna der Stadt Dresden

9.40

J. PHOENIX & P. BENDA

Die Libellenfauna der Sächsisch-Böhmischen Schweiz

10.00

H.-J. CLAUSNITZER

Die Veränderung der Libellenfauna im Landkreis Celle 1984–2006

10.20

E. G. SCHMIDT:

Die Veränderungen der Odonatenfauna der nordfriesischen Insel Amrum in den letzten Jahrzehnten und ihre Ursachen

10.40

Pause



26. Jahrestagung
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)
09.–11. März 2007 · Dresden

Tagungsprogramm

»

Samstag, 10.03.2007

Chairman

RÜDIGER MAUERSBERGER

11.00

R. BERNARD & T. SCHMITT

Ecological and genetical potential of *Nehalennia speciosa*
and its implication for conservation

11.25

K. BURBACH

Voruntersuchungen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen in Bayern

11.45

K.-J. CONZE

Quelljungfern (*Cordulegaster* sp.) in Nordrhein-Westfalen

12.05

H. DONATH

Libellen als Indikatoren zur Evaluierung von Gässerschutzprojekten
im Naturpark Niederlausitzer Landrücken

12.25

bis 13.30 – Mittagspause

Chairman

ANDREAS MARTENS

13.30

J. OTT, M. SCHORR, B. TROCKUR & U. LINGENFELDER

Artenschutzprojekt Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*)

13.50

B. HACHMÖLLER & C. SCHMIDT

Pflegekonzept für Gräben im LSG Nassau bei Meißen unter besonderer
Berücksichtigung der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*)

14.10

S. HEITZ

Regionale Mindeststandards zur Gewässerunterhaltung von Wiesenbächen
am Oberrhein



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Tagungsprogramm

»

Samstag, 10.03.2007

14.30

G. DE KNIJF & A. ANSELIN

Some interesting results of the Belgian dragonfly atlas

14.50

P. BUCZYŃSKI, R. BERNARD & G. TOŃCZYK

Atlas der Verbreitung der Libellen in Polen

15.10

Pause

Chairman

KAMILLA KOCH

15.40

M. MARINOV

Current gaps in our knowledge and the need of research on Bulgarian Odonata

16.05

A. MARTENS

Libellen als Neozoen

16.25

T. BROCKHAUS

Das Projekt der Libellenfauna Deutschlands

16.35

T. KOHBACH & D. AUGUSTIN

MultiBase Version CS, kartengestützte Arterfassung deutschlandweit am Beispiel der Libellen

16.45

V. KALKMAN

Mapping European dragonflies

17.00

Pause

17.30

Jahreshauptversammlung GdO



26. Jahrestagung
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)
09.–11. März 2007 · Dresden

Tagungsprogramm

»

Samstag, 10.03.2007

ab 19.00 Buffet im Restaurant Wenzel – Prager Bierstuben

20.30 A. GÜNTHER
SIO-Tagung in Hongkong (Diavortrag)

21.00 W. & M. PIPER
Dragonfly Kingdom in Japan (Video)

»

Sonntag, 11.03.2007

Chairman HANSRUEDI WILDERMUTH

9.00 K. KOCH, M. KARLSSON & G. SAHLÉN
Wie können Ovarienstrukturen die zwei Eigelege-Typen von Libelluliden erklären?

9.20 A. GÜNTHER & DAN BARTÁ
Archineura incarnata – erste Impressionen aus dem Verhalten der unbekanntes Riesen

9.40 F. WEIHRACH
Fakt oder Phantasma – ist *Ophiogomphus cecilia* auf der Iberischen Halbinsel indigen?

10.00 D. GOERTZEN
Die Industriebrachen des Ruhrgebiets – wertvolle Lebensräume für Libellen?

10.20 Pause

Chairman HELMUT DONATH

10.40 W. ZESSIN
Zur Biologie paläozoischer Libellen



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Tagungsprogramm

»

Sonntag, 11.03.2007

11.00

H. WILDERMUTH

Ökologische Fallen in der Zivilisationslandschaft – Neues zum Polarisationssehen der Libellen

11.20

K. WESTERMANN

Anhaltende Eiablage vieler *Lestes viridis* in Stängel der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) – falsche Substratwahl infolge der Geburtsortstreue

11.40

B. KUNZ

Eiablage von *Sympecma fusca* in vertikales grünes Substrat

12.00

Pause

Chairman

THOMAS BROCKHAUS

12.30

O. MÜLLER

Beitrag zur Ökologie der Larven von *Boyeria cretensis*

12.50

F. SUHLING, E. BRAUNE & O. RICHTER

Wie wirken sich Klimaveränderungen auf Lebenszyklen von Libellen aus? Erste Ergebnisse am Beispiel von *Gomphus vulgatissimus*.

13.10

J. OTT

Die Veränderung der Libellengemeinschaften der Wooge im Biosphärenreservat Pfälzerwald infolge der Klimaänderung und Konsequenzen für das Netz NATURA 2000

13.30

J. HOFFMANN

Klimawandel und Libellen – Eindrücke zu Untersuchungen in den Anden

14.00

Verabschiedung



Vorträge / Poster

»

Poster

***Aeshna juncea* in pictures – some methods of displaying the dragonflies**

DANIEL BÁRTA (Prag) & ALES DOLNÝ (Slezská Ostrava)

The first part of the poster shows images of *Aeshna juncea* taken with a flat scanner and a conventional photo camera in order to demonstrate advantages and disadvantages of these two methods for displaying dragonflies. Sanned images are difficult to take, but good to reproduce the natural colours and detailed structures. Contrary, conventional photography is much more advantageous for taking images of individuals in their natural environment. A combination of both methods may increase the illustrative value of an image.

The second part of the poster represents some observations of the reproductive behavior of *Aeshna juncea*.

»

Vortrag

Ecological and genetic potential of *Nehalennia speciosa* (Charpentier) and its implications for conservation (Zygoptera: Coenagrionidae)

RAFAŁ BERNARD (Poznan) & THOMAS SCHMITT (Trier)

Nehalennia speciosa is a habitat specialist requiring the habitat texture and microclimate provided by a very specific combination of: (a) low depth of water, (b) abundance of submerged vegetation (*Sphagnum*, other mosses, *Utricularia*, parts of helophytes), (c) emergent 'lawn-like', fairly dense formations of strictly defined narrow-leaved plants (mostly selected *Carex* spp., the most important by far *C. limosa* and *C. lasiocarpa*, locally or additionally selected non-*Carex* species) with additions of some broad-leaved plants, (d) the water quality with fairly low pH, and low conductivity, hardness and trophy. The species inhabits: (a) a rather narrow zone of specific, floating and flooded, low transition-mire vegetation bordering the open water of small lakes and pools, (b) shallow waters within *Sphagnum* bogs and fens, in small depressions or flooded areas without a larger open water table. Forest buffer zones around localities, especially small isolated ones, are important. The habitats of *N. speciosa* are mostly primary, however, close to the limits of the species' distribution, the proportion of secondary habitats, especially post-excavation pools, is significant.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

A tight binding to a spatially restricted habitat and site attachment combined with delicate body build and little flight inclination characterise *N. speciosa* as a species with low dispersal ability. This restricts (re)colonization of localities which, however, occurs on a small scale, probably mostly due to passive drift by wind. Combining the narrow habitat niche, very restricted chances to survive habitat changes and stochastic weather events, and low dispersal and (re)colonization abilities, the ecological potential of the species is diagnosed as very low.

Allozyme electrophoresis of 14 loci was used to analyse the genetic potential (genetic diversity within populations and differentiation among them) of *N. speciosa* in Poland and Lithuania based on samples from 11 localities. Ten allozyme loci were polymorphic. Five analysed parameters showed very low genetic diversity within studied populations. Especially low values were recorded for heterozygosity (mean H_o : 2.6%). The degree of isolation of an individual population, its size and the area of habitat seem not to influence the genetic diversity to a larger extent. Genetic differentiation between populations was also low (F_{ST} : 2.04%). Genetic distances between populations (NEI 1972) were also small. The neighbour joining diagram based on them have not revealed any significant linkage between geographic situation of localities and genetic distances between them. Therefore, we believe that all populations analysed have diverged from one source fairly recently.

In contrast to numerous other examples, low genetic potential doesn't negatively influence the viability of local populations of *N. speciosa* which are frequently large. However, this low genetic diversity of the species as a whole might explain its low plasticity not allowing the individuals to survive under human impact enhanced by extreme weather situations and climate changes. This is clearly recognizable in the European part of *N. speciosa* distribution where the species has become extinct or near to extinction in many areas, especially in the border parts of the range.

Concerning conservation measures in the light of the ecological and genetic potential, priority must be given to habitat-based actions, especially to full conservation of primary habitats and their immediate surroundings (buffer forest zones), additionally the creation and renovation of secondary habitats. As *N. speciosa* represent one Evolutionary Significant Unit (and even one Management Unit) in central-eastern Europe, conservation efforts should be focused on populations where extinction due to stochastic non-anthropogenic effects is little likely. This relative homogeneity also eases a reintroduction or revitalisation of its populations.

Literatur

NEI, M. (1972): Genetic distance between populations. – Am. Nat. **106**: 283–292.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Das Projekt der Libellenfauna Deutschlands

THOMAS BROCKHAUS (Jahnsdorf/Erzgebirge)

Auf europäischer Ebene und darüber hinaus wird intensiv an der Vervollständigung der faunistischen Kenntnisse über die Verbreitung der Libellen gearbeitet. Allein seit dem Jahr 2000 sind z. B. Atlanten für Österreich, die Schweiz, Luxemburg und die Niederlande erschienen. Im Internet sind Verbreitungsdarstellungen weiterer europäischer Länder einsehbar. Vorarbeiten für Verbreitungsatlanten laufen z. B. in Belgien, in Italien, in Polen, in der Slowakei, in Tschechien und in Bulgarien.

In Deutschland ist die Libellenfaunistik auf Landesebene organisiert. Für einige Bundesländer gibt es aktuelle Werke zur Verbreitung der Libellen. Die Methodik hierbei ist sehr unterschiedlich. Eine flächendeckende Bearbeitung aller Bundesländer ist auf absehbare Zeit nicht in Sicht.

Die GdO ist eine mitgliederstarke Vereinigung zur Erforschung der Libellen mit Schwerpunkt auf das Untersuchungsgebiet Deutschland. Ich möchte vorschlagen, dass die GdO sich als Vereinigung zu dem Projekt der Erstellung einer Libellenfauna Deutschlands bekennt. Eine Projektleitung soll mit der Koordinierung der Arbeiten beauftragt werden. Für jedes Bundesland soll möglichst ein Ansprechpartner gewonnen werden. Ein realistischer Zeitrahmen für ein solches Projekt sind sieben Jahre. In den ersten vier Jahren soll der Schwerpunkt auf der Zusammenführung der vorhandenen Daten liegen. Hierzu sind die in der Literatur vorliegenden Daten entsprechend auszuwerten. Parallel dazu sollen die in den einzelnen Bundesländern vorliegenden Daten gesammelt werden. Diese liegen in unterschiedlichen Institutionen vor. In einigen Ländern werden die Daten in den für Naturschutz zuständigen Landesämtern gesammelt (z. B. in Thüringen). In anderen Bundesländern sammeln landesweit organisierte Vereinigungen die Daten (z. B. SGL Baden-Württemberg). Wahrscheinlich gibt es auch Bundesländer, in denen derzeit keine zentrale Zusammenführung der faunistischen Daten zu Libellen erfolgt. Hier müssen einzelne Bereiche (z. B. Großschutzgebietsverwaltungen), entomologische Vereinigungen und Einzelpersonen angefragt werden.

Die technischen Probleme zur Datenvereinheitlichung und zur Art und Weise der Auswertung sind zu klären. Dann sollen für jede Art ein oder mehrere Artbearbeiter gewonnen werden. Zu diesem Zeitpunkt muss das Gesamtkonzept für das Werk entwickelt sein, damit alle Artbearbeitungen nach einem streng vorgegebenen Schema erfolgen. Die Projektleitung muss ermächtigt sein, bei starkem zeitlichen Verzug für ein Kapitel andere Bearbeiter gewinnen



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

zu dürfen. Nur so kann ein wenn auch großzügig bemessenes zeitliches Limit eingehalten werden.

Die Realisierung des Projektes ist nur mit finanzieller Unterstützung möglich. Die Projektleitung muss sich deshalb um eine Förderung bemühen. Hierzu können nationale als auch internationale Institutionen angefragt werden. Die finanztechnische Abwicklung wird auf den Schultern des GdO-Vorstandes liegen.

Herausgeber soll die Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen sein. Autoren der jeweiligen Kapitel sind deren Bearbeiter. Als Erscheinungstermin wird das Jahr 2013 angestrebt. Das Werk soll als Supplementband der Libellula erscheinen.

»

Vortrag

Atlas der Verbreitung der Libellen in Polen

**RAFAŁ BERNARD (Poznan), PAWEŁ BUCZYŃSKI (Lublin),
GRZEGORZ TOŃCZYK (Łódź)**

Es fehlt eine moderne synthetische Bearbeitung der Libellenfauna Polens, die zahlreiche unveröffentlichte Materialien und Angaben aus ein paar Hundert Veröffentlichungen zusammenfassen würde. Um diese Lücke zu füllen, wurde die Arbeit an dem „Atlas der Verbreitung der Libellen in Polen“ vorgenommen. Erste Pläne des Projektes wurden in den 1990er Jahren vorbereitet, jedoch begann die konkrete Realisierung im Jahre 2005. Die Arbeiten werden von den Autoren dieser Zusammenfassung koordiniert. Wir planen, dass das Projekt im Jahr 2008 beendet ist, damit 2009 ein zweisprachiger „Atlas...“ (auf Polnisch und Englisch) veröffentlicht werden kann. Dieses Projekt wird vom Ministerium für Wissenschaft und Höhere Schulbildung finanziert (Projekt Nr. 2 P04C 129 29).

Beim Bearbeiten des „Atlases ...“ benutzen wir die folgenden Materialien: (a) eigene Angaben der Autoren; (b) unveröffentlichte Angaben, die von Mitarbeitern des Projektes beigetragen werden; (c) Angaben aus odonatologischen Veröffentlichungen (über 500); (d) sehr kritisch betrachtete Angaben aus hydrobiologischen Veröffentlichungen; (e) Materialien aus Magisterarbeiten, die von uns geführt oder von anderen Spezialisten verifiziert wurden; (f) unveröffentlichte Materialien aus Museumssammlungen. Zusätzlich untersuchten bzw. untersuchen wir in den Jahren 2006–2007 sechs Gebiete, die bisher von Odonatologen ausgelassen oder gar nicht untersucht wurden.

Eine optimale Zusammenstellung der Informationen für eine Feststellung umfasst: (a) die Lokalisierung des Fundortes (UTM, Ortschaft, geographische



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Koordinaten); (b) die Art der gesammelten Angaben (Larven, Exuvien, Imagines, frisch geschlüpfte Exemplare, Fortpflanzungsverhalten, Bestände); (c) das Habitat (in 16 Kategorien); (d) Zeitangaben und Autoren der Daten (Veröffentlichungen).

Für jede von den 73 bisher in Polen gefundenen Libellenarten planen wir zwei Seiten. Darin befinden sich zwei Verbreitungskarten mit dem UTM-Raster. Die erste wird eine historische Übersicht aller Angaben aus drei Zeiträumen (bis 1950, 1951–1990, 1991–2007) zeigen. Die zweite wird zeitgenössische Daten in drei Kategorien (autochthones Vorkommen, wahrscheinlich autochthones Vorkommen, Feststellen der Art) präsentieren. In Kommentaren werden vor allem Informationen über das Verbreitungsgebiet in Polen, seine Struktur und Änderungen zu finden sein. Zusätzlich planen wir, Angaben zur Ökologie und Biologie auf nur kurze Informationen über das Habitat und die Phänologie zu begrenzen. Im allgemeinen Teil des Atlases werden eine Analyse der Struktur und der Grenzen von Verbreitungsgebieten der Libellen in Polen, Hinweise auf die Gesetzmäßigkeiten der Verbreitung der Arten, ihre Zusammenhänge mit klimatischen, biotopischen und anthropogenen Faktoren dargestellt.

Derzeit sammeln und bearbeiten wir noch bei uns eingehende Materialien. Bisher haben wir von insgesamt 120 Personen aus 6 Ländern Unterlagen erhalten, davon 5 aus Deutschland. Es wird auch eine Datenbank angelegt, die schon jetzt 12.680 Eintragungen aus 1.962 Fundorten umfasst; das sind wahrscheinlich ca. 10–20% aller erwarteten Angaben. Diese Fundorte liegen in 553 UTM-Quadraten (16,7 % der Fläche Polens). Sie liegen vor allem im polnischen Flachlandbereich, in seinen östlichen und nördlichen Gebieten. Sie betreffen 68 Arten. Der größte Anteil der Fundorte und Quadrate kennzeichnet häufige Arten, wie: *Coenagrion puella* (48 % / 48 %), *Sympetrum sanguineum* (37 % / 48 %) und *Calopteryx splendens* (29 % / 45 %). Interessant ist die Quadratmenge bei manchen Arten, die in Polen verbreitet sind und westlich des Landes als selten betrachtet werden können: *Ophiogomphus cecilia* (14 %), *Orthetrum albistylum* (14 %), *Leucorrhinia pectoralis* (13 %), *Sympecma paedisca* (12 %).

Als Abschlusszeitpunkt für das Sammeln aller notwendigen Daten zum „Atlas ...“ ist der Oktober 2007 vorgesehen. Somit besteht bis dahin noch die Möglichkeit, uns dringend benötigte Angaben aus vergangenen Jahren, oder – aus einer für dieses Jahr nach Polen geplanten Untersuchungsreise – zu übergeben.

Wir wären auch sehr dankbar für jegliche Informationen über Sammlungen und für Berichte aus Ihrem Land.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Poster

River Habitat Survey – a suitable method for the assessment of habitat requirements of rheophilous Odonata

EVA BULÁNKOVÁ (Bratislava), ALES DOLNÝ (Ostrava)
& DAN BĀRTA (Prag)

River Habitat Survey (RHS) is a system that records and quantifies the physical and vegetational structure of river channels and their immediate floodplains. In the UK, where it has been applied since the 1990s, it improved the understanding of the state of rivers and proved to be a useful tool in scientific investigations. In today's European context, where river data is lacking for many countries and an internationally comparable standard method is needed, RHS should be used more widely. It will help to find out ecological requirements of aquatic biota. The RHS form consists of the following parts: 1. general site and surveyor information 2. general site characteristics 3. general valley shape and valley floor 4. actual number of pools, riffles, un- and vegetated point bars 5. number of different types and extent of artificial structures 6. spot checks. Spot checks are designated to record predominant channel, bank and river corridor features at 10 locations. The RHS form provides about 104 features and describes the habitat in detail.

According to this method we evaluated the habitat requirements of rare rheophilous Odonata in Slovakia. *Coenagrion ornatum* was studied at the predominantly slowly running Lakšársky potok brook (48°34', 17°01', 177 m), situated in the open Záhorská nížina lowlands. The river channel substrate was concrete covered with sand and silt. The channel was densely filled with vegetation, mainly *Typha latifolia*, *Sparganium erectum* and submerged broad-leaved plants as *Elodea* sp. Water width was 3,20 m and water depth 0,25 m. Bank profiles of the resectioned channel were very steep and banktops were covered with tall herbs and shrubs. ŠÁCHA (2007) found the sp.at altitudes of 493–514 m in the Turiec River basin (48°53', 18°53') in chalk springs. DAVID (2001) described the typical habitat of this species in Slovakia: small, open brooks with fine substrate and with banks that are covered with herbs and mosses.

Cordulegaster heros was studied at the predominantly meandering Lakšársky potok brook (48°35', 17°10', 212 m). The substrate was sand, water width was 1,20 m and water depth 0,80 m. Bank profiles were vertical and gentle. The channel was not modified.

Onychogomphus forcipatus was studied in lowland part of the Hron River (48°12', 18°31'), a left tributary of River Danube. Correlations with hydro-morphological features were analysed to infer relationships between species'



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

abundances and channel characteristics in detail. *Onychogomphus forcipatus* was negatively associated with unbroken standing waves ($r = -0.669$, $p = 0.009$), cobbles ($r = -0.549$, $p = 0.042$) and pebbles ($r = -0.613$, $p = 0.020$) and positively associated with such parameters as smooth flow ($r = 0.588$, $p = 0.027$), gravel substrate ($r = 0.855$, $p < 0.001$) and amphibious herbs ($r = 0.652$, $p = 0.012$). This confirms that the larvae prefer finer bottom material between stones.

Acknowledgements

This study was supported by the Grant Project 1/1291/04 and 1/1292/04 which was funded by the Slovak Grant Agency of the Ministry of Education and Science.

»

Vortrag

Voruntersuchungen zu einem Artenhilfsprogramm „Libellen in Bayern“

KLAUS BURBACH (Freising)

^

Das Projekt greift Erkenntnisse aus dem unter Mitwirkung von Hunderten ehrenamtlicher Kartierer entstandenen Grundlagenwerk „Libellen in Bayern“ (Hrsg. Bund Naturschutz, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) auf und schafft für eine Auswahl von vier hochgradig gefährdeten Libellenarten die fachlichen Grundlagen und eine Prioritätensetzung für spätere Umsetzungsmaßnahmen bzw. Umsetzungsgebiete.

Von einem Expertengremium unter Federführung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz wurden mit Vogel- und Helm-Azurjungfer, Großer und Nordischer Moosjungfer vier vom Aussterben bedrohte Arten ausgewählt, für die Bayern eine besondere Verantwortung trägt und bei denen Möglichkeiten bestehen, durch gezielte Maßnahmen die Bestände zu erhalten und zu fördern. Zur Aktualisierung der Datengrundlagen erfolgte zunächst in enger Kooperation mit dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz eine Umfrage bei über 200 Personen und Institutionen. Zu den hierdurch neu ermittelten Funden und den bereits in der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) enthaltenen Nachweisen (zusammen insgesamt über 450 Vorkommen) erfolgte eine gezielte Befragung von Art- und Gebietskennern. Hierbei wurden über 100 Personen bzw. Stellen kontaktiert. Ergänzt durch Geländebegehungen in einigen besonders relevanten Vorkommen wurden so Daten u. a. zu Bestandsgrößen, Gefährdungsursachen, Gefährdungsgrad, Schutzstaus, Dringlichkeit der Maßnahmen und Umsetzungschancen ermittelt.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Die Zusammenschau dieser Ergebnisse mündet in eine Auswahl von Gebieten, die besonders für Schutzmaßnahmen geeignet sind. Für diese Gebiete werden die Gefährdungsfaktoren und Maßnahmenvorschläge aufgeführt. Für die Vogel-Azurjungfer wurden 52 Gebiete, für die Helm-Azurjungfer 70, die Große Moosjungfer 37 und die Nordische Moosjungfer 29 Gebiete benannt.

Der vorliegende Bericht bietet damit die Grundlage, um unter Beteiligung von Experten, Naturschutzbehörden, Landschaftspflege- und Naturschutzverbänden, Forstbehörden, Direktionen für Ländliche Entwicklung, Gebietskörperschaften und anderen interessierten Stellen Schutzprojekte zu initiieren bzw. die spezifischen Schutzerfordernisse der einzelnen Arten in laufende Bayern-Netz-Natur Projekte zu integrieren. Damit soll das Überleben dieser in Bayern vom Aussterben bedrohten Arten gewährleistet werden.

»

Vortrag

Libellen im Landkreis Celle

HANS-JOACHIM CLAUSNITZER (Eschede)

Der Landkreis Celle hat eine Größe von 1544 km², 46 % dieser Fläche sind mit Wald bestockt. Im Süden liegt die Allerniederung mit nährstoffreichen Böden, während im Norden großflächig Nadelholzforsten auf armen Sanden mit eingestreuten Mooren vorherrschen.

1984 wurden in diesem Gebiet 45 Libellenarten, 2006 dagegen 55 registriert. Es gab also einen Zuwachs von 11 Arten. Davon sind mit Sicherheit 2 Arten (*Nehalennia speciosa*, *Sympetrum striolatum*) übersehen worden, sie waren also 1984 auch schon vorhanden. Drei Arten (*Anax parthenope*, *Crocothemis erythraea* und *Orthetrum brunneum*) sind bestimmt neu. Sechs Arten lassen sich nicht so eindeutig zuordnen (*Lestes barbarus*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna affinis*, *Aeshna isosceles*, *Gomphus pulchellus*, *Gomphus vulgatissimus*). Sollten sie 1984 übersehen worden sein, so haben ihre Bestände auf jeden Fall stark zugenommen.

Die Häufigkeit einiger Arten hat sich von 1984 bis 2006 ebenfalls verändert. So wurden 4 Arten erheblich seltener (*Coenagrion lunulatum*, *Nehalennia speciosa*, *Aeshna viridis*, *Sympetrum depressiusculum*). Die beiden Kleinlibellen kommen nur in sehr wenigen Mooren vor, hier ist der geringere Wasserstand bedingt durch Niederschlagsdefizite die Hauptursache. Erfolgreiche Vernässungsmaßnahmen in sechs Mooren und gelegentlich niederschlagsreiche Jahre haben bislang einen stärkeren Rückgang bei weiteren Moorarten verhindert.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Die Heidellibelle *S. depressiusculum* kommt nur an bewirtschafteten Fischteichen vor, Veränderungen in der Teichwirtschaft führten zu sehr starken Verlusten. In den letzten drei Jahren gingen die Bestände der Krebschere (*Stratiotes aloides*) zurück, was sich negativ für *A. viridis* auswirkte, Ursachen sind hier noch unbekannt.

Bei 13 Arten (*Calopteryx splendens*, *Lestes barbarus*, *Erythromma viridulum*, *Ceriatagrion tenellum*, *Anax imperator*, *Aeshna affinis*, *Aeshna isoceles*, *Gomphus pulchellus*, *Gomphus vulgatissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Soma-tochlora flavomaculata*, *Orthetrum coerulescens*, *Sympetrum striolatum*) wurde eine positiver Trend beobachtet. Das betrifft drei Fließwasserarten, die von der besseren Wasserqualität vor allem in der Aller profitiert haben. Bei den übrigen Libellenarten handelt es sich um südlich und kontinental verbreitete Arten, die durch wärmere Sommer und milderen Wintern begünstigt wurden.

»

Vortrag

Pflegekonzept für Gräben im LSG Nassau bei Meißen unter besonderer Berücksichtigung der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*)

BERNARD HACHMÖLLER (Dresden) & CHRISTIAN SCHMIDT (Passau)

Eine kleine, wahrscheinlich isolierte Population von *Coenagrion ornatum* wurde 2004 im Landschaftsschutzgebiet „Nassau“ bei Meißen wiederentdeckt. Dieses frühere Feuchtgebiet am Rande des Elbtals wurde in den 1960' er Jahren trockengelegt und in Ackerland umgewandelt. Es gehört zu den wärmsten Gebieten in Sachsen und besteht aus basenreichen Böden.

2005 erfolgte eine intensive Kartierung der Libellenfauna in den Monaten Mai bis August. Nahezu 20 km Bewässerungsgräben im Landschaftsschutzgebiet wurden in Sektionen von 100 m aufgeteilt und anhand ihrer Struktur, Vegetation, Libellenfauna sowie angrenzenden Landnutzung charakterisiert. Chemische Parameter wurden in ausgewählten Sektionen ermittelt. Im Ergebnis dieser Untersuchungen wurden insgesamt 16 verschiedene Habitate von *C. ornatum* gefunden. Die Zählung von Individuen überschritt jedoch nicht 11–20 Tiere pro 100 m. Die Gräben, welche die meisten Individuen von *C. ornatum* aufwiesen sind charakterisiert durch eine Fließgeschwindigkeit von 0,1–0,3 m/s, einen dunklen Grabenboden sowie eine hohe Sonneneinstrahlung.

Häufige Vertreter der Grabenbodenvegetation sind *Nasturtium microphyllum*, *Sparganium erectum* und *Berula erecta*. Die Vegetation der Grabenränder



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

wird überwiegend durch die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen beeinflusst. Hier wächst eine große Anzahl von Graslandarten, wobei Zeigerarten für nährstoffreiche Böden wie *Urtica dioica* und *Galium aparine* häufig vertreten sind. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 22 Libellenarten gefunden. Davon sind nach der Roten Liste Sachsens sieben Arten in ihrem Bestand bedroht oder gefährdet.

Unter den Arten, die mit *C. ornatum* gemeinsam vorkommen, befinden sich *Orthetrum coerulescens*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Calopteryx splendens* und *Sympetrum sanguineum*. Die Hauptgefahr für die Population von *C. ornatum* scheint der frühe Grabenüberwuchs aufgrund der sehr hohen Nitratgehalte zu sein. Deshalb ist die Verringerung des Nitratgehaltes, angepasste Grabenbewirtschaftung einschließlich einer regelmäßigen Entfernung der Grabenbodenvegetation notwendig für den Erhalt und die Stabilisierung der Populationen von *C. ornatum* im Landschaftsschutzgebiet „Nassau“. Maßnahmen zur Verbesserung der Struktur der Gräben sind durch die intensive Landwirtschaft begrenzt. Es werden Pufferstreifen von 10–20 m entlang der Grabenränder empfohlen, um den Nährstoffeintrag zu reduzieren und die Habitatqualität zu steigern. Außerdem wird die Ausweisung der Gräben als FFH-Gebiet („Site of community interest, SCI“) im europäischen „Natura 2000 System“ empfohlen.

»

Vortrag

Some interesting results of the Belgian dragonfly atlas

GEERT DE KNIJF (Brüssel) & ANNY ANSELIN (Brüssel)

In this contribution we report on some results of the recently published book on Belgian Odonata, which is based on > 65.000 observations. After setting the historical context, we first present some general results for the 69 Belgian species, e.g. the overall coverage and some changes in species composition. Especially the strong increase in several southern species is striking.

The Campine region is the area with the highest species density and the only region in Flanders where nearly all Red List species occur. This list contains 17 species (or 26 %) which fit into the categories 'endangered by extinction', 'endangered', and 'vulnerable'. Most Red list species live either in moderately base-rich or meso-eutrophic waters and in poor or oligotrophic fens.

Finally we stress on the urgent necessity to start with a monitoring scheme for dragonflies in Flanders.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Present knowledge on the Odonata of the Czech Republic, and ways and means of their protection

ALEŠ DOLNÝ (Ostrava) & LUBOMÍR HANEL (Louňovice pod Blaníkem)

In 2005, the new Red List of Odonata of the Czech Republic was published by HANEL et al. (2005). The still ongoing attempts to arrange a Red Data List of Odonata were based on incomplete data, particularly due to missing knowledge concerning the number of localities with the occurrence of certain spp. and insufficient knowledge on the density of particular populations and their dynamics. Prior to the Red Data List arrangement, rare species were included in a “Red Data Book” pertaining only to *Cordulegaster boltonii*, *Sympetrum pedemontanum*, *Leucorrhinia pectoralis*, and *Calopteryx splendens*.

The implementation of the protection of certain biotopes served as one of the criteria for inclusion. In regulation no. 395/1992 Sb. only one Odonata sp. was presented: *Aeshna subarctica*. This regulation was amended as no. 175/2006 Sb., becoming effective on 8th May 2006, registering the following spp. in the category „strongly endangered“: *Sympetma paedisca*, *Ophiogomphus cecilia*, *Gomphus flavipes*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. pectoralis* and *L. caudalis*. Hence, in total seven Odonata spp. are at present protected by law in the Czech Republic. The first attempt was an originally unpublished list by ZELENÝ (1998), adjusted and published later by HANEL & ZELENÝ (1999) and updated by Hanel & Zelený (2000). Nearly 10 years of intensive mapping and recording of Odonata in the Czech Republic was performed with the help of the programme “Odonata” of the Czech Union of Nature Protection and helped to acquire numerous new data. Still, this fact does not enable to include particular spp. objectively and unambiguously into the categories of endangerment. However, compared to preceding lists this updated list is already supported by considerably more data and is more reliable in our eyes.

Thanks to preparation of NATURA 2000, *O. cecilia* and *L. pectoralis* already belong to the most thoroughly studied spp. in our country. Records of these spp. at certain localities can also be used for their at least temporary protection. Other Czech Odonata spp. were not listed as endangered based on current knowledge, as they are regarded as occurring regularly at suitable localities. In future, we expect supplementary data on the occurrence and possible population changes in some spp., which may lead to reclassification of their status. Hence, it seems sensible to update regularly the Red Data List in order to continuously reflect the topical knowledge. From this point of view, we recommend an update every five years.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Reference

HANEL L., DOLNÝ A. & ZELENÝ J. 2005: Odonata (vážky). Pp. 125–127. – In: FARKAČ J., KRÁL D. & ŠKORPÍK M. (eds), Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR [2005], 760 pp. (in Czech and English)

»

Vortrag

Libellen als Indikatoren zur Evaluierung von Gewässer- schutzprojekten im Naturpark Niederlausitzer Landrücken

HELMUT DONATH (Luckau)

Im Naturpark Niederlausitzer Landrücken (585 km², Altmoränenlandschaft im Süden des Landes Brandenburg) ist ein Schwerpunkt der Naturschutzplanung die Wiederherstellung eines möglichst ausgeglichenen Landschaftswasserhaushaltes. Bis heute wirkende Störungen erfolgten durch umfangreiche Entwässerungsmaßnahmen zur Förderung einer intensiven Landwirtschaft (1968–1990) sowie durch die Gewinnung von Braunkohle in Großtagebauen (1961–1991).

Seit 1990 liefen und laufen eine Vielzahl von Projekten zur Erhaltung und Wiederherstellung von naturnahen Gewässern und Mooren. Die Naturparkverwaltung wirkt dabei hauptsächlich als Ideengeber und Berater. Projektträger sind Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) oder Gewässerverbände. Für das begleitende Monitoring können hauptamtliche Naturwächter, Praktikanten oder ehrenamtliche Beobachter eingesetzt werden. Bei den teilweise raschen Veränderungen in den Feuchtgebieten stellen Libellen wichtige, unverzichtbare Indikatororganismen (DONATH 1987) im Sinne von Leit- und Zielarten dar.

Renaturierung von Fließgewässern. Entwicklungsnachweise der Zielarten *Cordulegaster boltonii* an der Beke und *Calopteryx virgo* an der Schuge belegen erfolgreiche Umsetzung.

Wassermanagement an Mooren. Situation nach Wassereinleitung (ab 1985 bis heute) nach Trockenfallen im Bergen-Weißacker Moor zeigt differenziertes Bild. Von den Zielarten sind *Aeshna subarctica* und *Nehalennia speciosa* nicht mehr vorhanden, dagegen werden *Ae. juncea*, *Leu-corrhinia albifrons*, *L. dubia* und *L. rubicunda* wieder regelmäßig nachgewiesen. Verminderung des Abflusses sichert im NSG Krossener Busch das Vorkommen von *L. pectoralis* in einem verlandeten Fischteich.

Tagebauseen in der Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf / Seese. Das umfangreichste Vorhaben war und ist die Renaturierung eines großen Teiles der Bergbaulandschaft auf einer Fläche von etwa 4.000 ha, davon 3.000 ha zwzwi-



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

schen im Eigentum der Heinz Sielmann Stiftung. Für die aus den Restlöchern hervorgehenden Seen konnten je nach Struktur und Wasserchemismus drei Typen beschrieben werden (DONATH 2000).

Da die Entwicklung der Gewässer noch nicht abgeschlossen ist, wird von Leitarten gesprochen: *Anax parthenope* für nährstoffarme, neutrale bis schwach basische Seen; *Aeshna isoceles* charakterisiert den eutrophen Typ mit breiter Röhrichtzone; *L. albifrons* und *L. caudalis* für saure, nährstoffarme Seen.

Literatur

DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. – Ent. Nachr. Ber. **31** (5): 213–217.

DONATH, H. (2000): Bergbaufolgelandschaft – Leit- und Zielarten zur Beurteilung von Naturschutzkonzepten. Teil 2: Libellen. – Biol. Stud. Luckau **29**: 25–41.

»

Vortrag

Die Industriebrachen des Ruhrgebietes – wertvolle Lebensräume für Libellen?

DIANA GOERTZEN (Dortmund) & W. H. KIRCHNER (Bochum)

Das Ruhrgebiet ist eines der größten Ballungszentren Europas. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde das Ruhrgebiet stark vom Bergbau geprägt und entwickelte sich zum Zentrum der Kohle- und Stahlindustrie. Über ein Jahrhundert prägten Zechen, Kokereien und Stahlwerke das Landschaftsbild, bis in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Kohle- und Stahlkrise begann und viele Industrieanlagen schließen mussten. Heute beträgt der Flächenanteil der Industriebrachen etwa 10.000 ha.

Trotz der lebensfeindlich erscheinenden Bedingungen auf Bergehalden, Kohlelagerstätten und ehemaligen Werksanlagen wurden in den letzten Jahren eine Vielzahl bemerkenswerter Pflanzen und Tiere dort nachgewiesen. Vor allem offene Pionierflächen, ein Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien und nährstoffarme Verhältnisse bieten Lebensraum für seltene und gefährdete Arten.

Bei einer intensiven Untersuchung von elf Industriebrachen ließen sich 36 Libellenarten nachweisen, davon sind 29 bodenständig. 20 Arten stehen auf der Roten Liste für den Ballungsraum Rhein-Ruhr. Die Artenzahl der Industriebrachen liegt im Durchschnitt bei 18 Arten. *Ischnura elegans*, *Sympetrum striolatum*, *Anax imperator*, *Aeshna mixta*, *Coenagrion puella* und *Orthetrum cancellatum* sind die häufigsten Arten. Sehr interessant sind



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

die Funde der in der Region sonst sehr seltenen *Ischnura pumilio*, *Sympetma fusca*, *Lestes virens*, *Lestes dryas* und *Lestes barbarus*, die alle bodenständig sind. Auch mediterrane Arten wie *Aeshna affinis* und *Orthetrum brunneum* wurden nachgewiesen, *Sympetrum fonscolombii* und *Crocothemis erythraea* sogar mit sicherem Bodenständigkeitsnachweis. Einzelfunde gab es von *Coenagrion pulchellum*, *Aeshna juncea*, *Brachytron pratense* und *Leucorrhinia pectoralis* – der Status dieser Arten ist aber unklar. Spannend ist auch die Tatsache, dass selbst vegetationslose Betonbecken erfolgreich besiedelt wurden. Vor allem von *Sympetrum striolatum* wurden dort zahlreiche Exuvien gefunden, aber auch von Arten wie *Sympetrum danae* und *S. fonscolombii*.

Industriebrachen sind also sehr geeignete Lebensräume für Libellen und haben einen hohen Wert für den Naturschutz. Damit der Artenreichtum erhalten bleibt, müssen die Strukturvielfalt und vor allem die frühen Sukzessionsstadien erhalten bleiben.

»

Vortrag

***Archineura incarnata* – erste Impressionen aus dem Verhalten der unbekanntenen Riesen.**

ANDRÉ GÜNTHER (Freiberg) & DANIEL BÁRTA (Prag)

Archineura incarnata ist eine sehr große, für die südchinesischen Provinzen Guangdong und Guangxi endemische Prachtlibelle. In einem Waldgebiet bei Nankunshan (Guangdong) konnten im August 2006 erste Informationen zum Verhalten der Art gesammelt und durch Fotos und Videoaufnahmen dokumentiert werden. *A. incarnata* besiedelte hier in einer Höhenlage um 500 m ü. NN gefälleärmere Abschnitte von schnellfließenden, blockreichen Bächen.

Die höchste beobachtete Abundanz betrug ca. 10 Individuen pro 100 m Bachlauf, wobei sich die Tiere an wartenreichen und zumindest teilbesonnten Abschnitten konzentrierten. Hier wurde die Art mit hoher Konstanz von der Morgendämmerung bis zum Abend angetroffen, mit einbrechender Dunkelheit suchten die Tiere potenzielle Schlafplätze in der Ufervegetation in einer Höhe zwischen 1–4 m auf. Tagsüber saßen Individuen beider Geschlechter auf Blöcken, Ästen oder Schotterbänken im Wasser, nur bei Störungen wurden kurzzeitig höhere Warten in der Ufervegetation genutzt. Gelegentlich konkurrierten Männchen und Weibchen sowohl untereinander als auch gegeneinander um bestimmte Sitzwarten. Echtes Territorialverhalten konnte nicht beobachtet werden, allenfalls die Verteidigung bestimmter Sitzplätze durch abwehrendes Flügelklappen.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Der Flug erfolgte überwiegend mit synchronem Schlag aller Flügel. Die Männchen zeigten Displayflüge mit reduzierter Schlagamplitude, in welchen sie versuchten, anfliegende Weibchen zu unterfliegen. Ein ähnlicher Flugstil wurde auch bei der Konkurrenz um Warten mit anderen Männchen festgestellt. Sitzende Weibchen breiteten bei Annäherung eines Männchens die Flügel aus und stellten das Abdomen schräg aufrecht. Beobachtungen zum Paarungsverhalten gelangen im kurzen Beobachtungszeitraum nicht. Die Eiablage erfolgte unbewacht in Holz sowie moosbewachsene Steine unterhalb der Wasserlinie, wobei die Weibchen lediglich mit dem Abdomen ins Wasser eintauchten.

»

Vortrag

Regionale Mindeststandards zur Gewässerunterhaltung von Wiesenbächen am Oberrhein

STEFAN HEITZ (Konstanz)

Der Vortrag bezieht sich auf zentrale Inhalte meiner Diplomarbeit „Integration des Libellenschutzes in die Unterhaltung von Wiesenbächen – Maßnahmen zum Schutz der Helm-Azurjungfer im Ortenaukreis (Baden-Württemberg)“ am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover von Dezember 2001.

Ausgehend von landesweiten Vorgaben zur Gewässerunterhaltung sowie Interviews mit ausgewählten Unterhaltungsträgern wurde ein umsetzungsorientierter Maßnahmenkatalog zur Gewässerunterhaltung von Wiesenbächen entwickelt. Diese regionalen Standards berücksichtigen neben ökologischen auch ökonomische Aspekte der Gewässerunterhaltung.

Mit den Standards soll in Anlehnung an die Zielkategorie „Mindeststandards“ vom Zielartenkonzept von Baden-Württemberg die standorttypische Artenausstattung sowie die besonders schutzbedürftigen Zielarten der regionalen Wiesenbäche erhalten und gefördert werden. Es handelt sich um keine speziellen Pflegevorschläge oder Artenschutzmaßnahmen, sondern um allgemeine Vorgaben zur Gewässerunterhaltung, die sich auf alle Wiesenbäche des ausgewählten Naturraums beziehen. Für die Offenburger Rheinebene in der Oberrheinebene von Baden-Württemberg besteht das Artenspektrum der Wiesenbäche (Bäche bis 3 m Sohlbreite außerhalb der Wälder) aus 24 Libellenarten, die nach Schutzstatus, Vorkommensschwerpunkt und Fließgewässerbindung in vier Artenkollektive eingeteilt werden:



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

- Zielarten der Wiesenbäche (Helm-Azurjungfer, Kleiner Blaupfeil, Südliche Blaupfeil, Gebänderte Prachtlibelle, Vogel-Azurjungfer),
- Zielarten anderer Fließgewässerlebensräume (Blaufügelige Prachtlibelle, Gemeine Keiljungfer, Kleine Zangenlibelle, Zweigestreifte Quelljungfer)
- charakteristische schutzbedürftige Begleitarten (Spitzenfleck, Kleine Pechlibelle, Fledermaus-Azurjungfer, Pokal-Azurjungfer und Gefleckte Smargdlibelle)
- charakteristische nicht schutzbedürftige Begleitarten (z. B. Gemeine Federlibelle, Frühe Adonislibelle, Plattbauch, Blutrote Heidelibelle, Weidenjungfer)

Die regionalen Mindeststandards sind so konzipiert, dass sie in die bestehenden Unterhaltungs- oder Arbeitspläne integriert werden können. Die Empfehlungen richten sich an Fachgutachter und an Naturschutzverbände und vor allem an zuständige Vertreter der Gewässerunterhaltung (z. B. Bauhofleiter, Umweltbeauftragte, Wasserverbände).

Im Rahmen des Managements sind die Grabensysteme in Unterhaltungsabschnitte einzuteilen und in den Unterhaltungsabschnitten Art und Anteil der Schonbereiche festzulegen. Grundlage dieser modifizierten Unterhaltung ist das räumliche Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsstadien nach dem Rotationsmodell, welche ein Überleben und schnelle Wiederbesiedelung der Libellen ermöglicht. Hinweise zur Gerätewahl, Turnus und Zeitraum orientieren sich überwiegend nach Landesvorgaben und sind regional zu differenzieren. Durch die Anlage von Randstreifen und Sandfängen sowie durch Böschungsabflachungen ergeben sich weitere Verbesserungen.

Die Einbindung der Standards in bestehende Planungsinstrumente wird in einem Artikel in Heft 2 der MERCURIALE (HEITZ 2002) ausführlich erläutert (weiteres Infos zur Diplomarbeit etc. siehe www.heiz-bal.de).

»

Vortrag

Klimawandel und Libellen – Eindrücke zu Untersuchungen in den Anden

JOACHIM HOFFMANN (Hamburg) & N.N.

Wie bereits während der letzten Jahrestagung der GdO im März 2006 in Essen vorgestellt, wurde im August 2006 in den peruanischen Anden ein Forschungsprojekt gestartet, das zum Ziel hat, die Auswirkungen des Klimawandels auf Ökologie und Dispersalverhalten von Libellen zu untersuchen.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Die Einbindung des Projekts in eine Förderung mit öffentlichen Geldern ist vorgesehen, derzeit wird es vom IDF (International Dragonfly Fund) und aus privaten Mitteln finanziert.

So konnte bereits an der 1. Untersuchungskampagne ein GdO-Mitglied nach Peru mitreisen, und auch an der 2. Kampagne nehmen neben peruanischen Kollegen zwei deutsche Odonatologen teil.

Da die 2. Kampagne zum Zeitpunkt des Schreibens dieser Kurzfassung noch bevorsteht, und die Rückkehr nach Deutschland erst wenige Tage vor der GdO-Jahrestagung erfolgt, wird nur kurz über den Verlauf der 1. Kampagne berichtet. – Über die 2. Kampagne soll dann ergänzend und aktuell während des Vortrags berichtet werden.

Nach Recherchen im Januar und Februar 2006 in Peru begannen die Felduntersuchungen zur ersten Kampagne am 7. September 2006 in den peruanischen Hochanden und endeten am 23. September 2006 an der Küste.

Neben vielen – bisher noch nicht ausgewerteten – Ergebnissen war auffällig, dass offenbar ein Zusammenhang zwischen UV-Strahlung und dem Vorkommen von Libellen besteht. Ein UVI über 12 scheint zumindest die Reproduktion zu verhindern.

Der Vortrag soll vor allem einen Eindruck über Natur und Landschaft, die Arbeitsmethoden sowie anderem Erlebten während der ersten Untersuchungsphase vermitteln.

min. u. max. Luftfeuchte, UV-Strahlung und Anzahl Arten September 2006

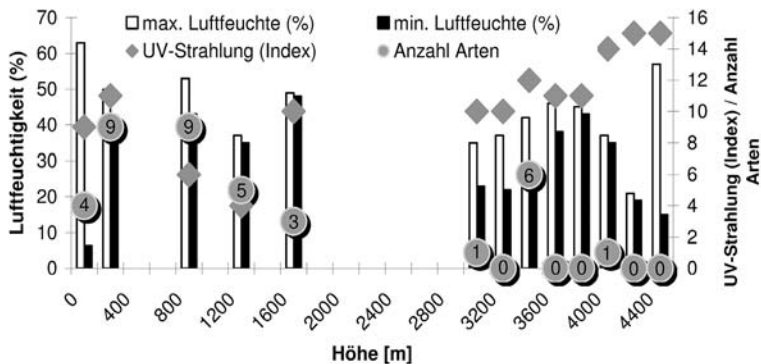


Abb. 1. Anzahl der nachgewiesenen Arten und UV-Strahlung nach Höhenstufen.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Mapping European dragonflies

VINCENT KALKMAN (Leiden)

In 2006, a start was made with the work on an atlas of the European dragonflies. This project is sponsored by the Invertebrate Survey The Netherlands and should result in a distribution atlas of all European dragonflies in 2010.

In this atlas, information on distribution will be presented based on a grid of 50 by 50 km for all European countries except Russia and including the Baltic states, Belarus and the Ukraine. In 2006, coordinators for most European countries were found and small projects for poorly known countries such as the Ukraine and Romania were initiated.

During the presentation, an overview of current activities will be given and some first results will be presented.

»

Vortrag

Wie können Ovarienstrukturen die zwei Eigelege-Typen von Libelluliden erklären?

KAMILLA KOCH (Mainz), MARIA KARLSSON & GÖRAN SAHLÉN

Innerhalb der Libelluliden koexistieren zwei Fortpflanzungsstrategien, die sich in ihrem Verhalten, der Lebensweise und in morphologischen Parametern unterscheiden.

Neue morphologische Daten (z. B. mittlere Ovariolen-Anzahl und mittlerer Ovariolen-Durchmesser pro Art) scheinen sich nicht nur gut in das bereits bestehende Gesamtbild einzufügen, sondern bieten vielleicht auch neue Erklärungsmöglichkeiten für den unterschiedlichen Eigelege-Aufbau der zwei Fortpflanzungsstrategien.

»

Vortrag

Eiablage von *Sympecma fusca* in vertikales grünes Substrat

BERND KUNZ (Langenburg)

An mehreren warmen Tagen im April 2005 wurde das Eiablageverhalten von *Sympecma fusca* an einem Uferabschnitt eines jungen Flachwasser-Sees



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

untersucht. Aus Mangel an geeigneten Strukturen legten die meisten Weibchen ihre Eier in Ampferblätter (*Rumex spec.*) ab. Rohrkolben war nur wenig vorhanden, und stand zudem wegen des anhaltend niedrigen Wasserstandes trocken. Die extrem trockenen Jahre 2003 und 2004 hatten den Wasserspiegel des zuflusslosen Sees um 70 cm fallen lassen, auf den neuen Uferbänken gingen biotopfremde Pflanzen auf, zB. Ackerdistel, Raps, Krauser Ampfer und Stumpfbältriger Ampfer. Diese Pflanzen stellten im Frühjahr 2005 die Mehrzahl der „Wasserpflanzen“ im Uferbereich, nachdem der Wasserstand wieder um 40 cm gestiegen war. Die von der Art normalerweise bevorzugten Strukturen – braune, auf der Wasseroberfläche schwimmende Blatteile – waren nur in geringen Mengen vorhanden.

Eine Auswertung der tatsächlich abgelegten Eier erbrachte eine höhere Eizahl in braunen horizontalen Strukturen, gegenüber grünem vertikalem Substrat. Die Dauer der Eiablage auf einem Substrat korrelierte nicht mit den tatsächlich abgelegten Eiern. So konnte zwar auf zwei Stängeln mehrfach „Eiablage“ protokolliert werden, es wurde jedoch nicht ein einziges Ei gefunden. Dagegen konnten in einem kleinen Stück schwimmenden Rohrkolbenblattes über 800 Eier gezählt werden, aber nur relativ kurz Eiablage gesehen. Bei der Auswertung der Pflanzenstrukturen zeigte sich eine klare Präferenz für eine bestimmte Dichte der vorhandenen Strukturen.

Sympetma fusca nutzt zur Eiablage wesentlich mehr Strukturen, als das bislang bekannt war. Die durch die Klimaveränderung wesentlich früher vorhandenen grünen vertikalen Strukturen werden mitbenutzt. Allerdings ist der Erfolg der in solches Substrat gelegten Eier zweifelhaft.

»

Vortrag

MultiBase CS – einheitliche Artenerfassung

TINO KOHBACH (Weinböhla) & DANNY AUGUSTIN

MultiBase CS ist eine Software zur kartengestützten Erfassung floristischer und faunistischer Artdaten. Das Programm ermöglicht dem Anwender über ein Kartenfenster die jeweiligen Fundpunkte zu verorten. Dadurch werden Eingabefehler bei der Koordinatenerfassung weitgehend vermieden. Die Erfassung der Koordinaten erfolgt im Gauß-Krüger-System mit 3 Grad breiten Meridianstreifen.

Zusätzlich zu den allgemeinen Angaben können außerdem zu jeder Beobachtung frei definierbare Informationen sowie ein Bild zur Fotodokumentation erfasst werden.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Neben einer übersichtlichen Einzeldatensatzanzeige verfügt MultiBase CS über eine umfangreiche, frei konfigurierbare Listendarstellung. Hier lassen sich die enthaltenen Beobachtungen nach verschiedenen Kriterien filtern und sortieren. Damit kann der Datenbestand hervorragend kontrolliert und jederzeit ausgewertet werden.

Eine der wichtigsten Funktionen bildet der redundanzfreie Austausch bzw. die Zusammenführung von unterschiedlichen Datenbeständen. Dabei erkennt MultiBase CS bereits enthaltene Beobachtungen und importiert nur neue bzw. auf Wunsch auch geänderte Datensätze. In keinem Fall kommt es zu importbedingten Dopplungen, auch nicht bei Mehrfachimport ein und derselben Datenbank. Dies stellt ein wesentliches Qualitätskriterium von MultiBase CS dar und ist ein wichtiger Vorteil gegenüber anderen Produkten.

Somit ermöglicht MultiBase CS die Zusammenarbeit im Team – auch ohne dass die Daten sofort zentral erfasst werden. Jeder Teilnehmer kann im Laufe des Projektes seine eigene Datenbank füllen. Später werden dann diese Einzeldatenbestände in einer zentralen Datenbank zusammengeführt. Damit ist MultiBase CS explizit für eine dezentrale Erfasserstruktur geeignet.

Ausschließlich in der Serverversion von MultiBase CS lassen sich die Datenbestände als ESRI-Shape-Datei bzw. als Personal Geodatabase (nur bei installiertem ArcGIS) exportieren. Damit wird eine Visualisierung der Daten in einem Geoinformationssystem erheblich vereinfacht. Der Nutzer kann beim Export zudem den gewünschten Gauß-Krüger-Steifen auswählen, unabhängig davon, in welchem Streifen die einzelnen Beobachtungen erfasst wurden. Die Transformation führt MultiBase CS automatisch durch. Es besteht die Möglichkeit, sowohl koordinatengenaue Fundpunktkarten als auch Rasterkarten mit unterschiedlichen Rasterweiten zu exportieren.

Neben dem Export von Fundpunkten lassen sich direkt in MultiBase CS Übersichtskarten der erfassten Beobachtungen erstellen. Dabei kann der Nutzer zwischen einer Anzeige genauer Koordinaten oder der Darstellung eines Fundpunkttrasters mit unterschiedlichen Rasterweiten wählen. Bei Bedarf lassen sich die so erstellten Karten als Bilddateien abspeichern.

Wichtig: Die topographischen Karten sind nicht im Lieferumfang von MultiBase CS enthalten. Die Karten für das Bundesland Sachsen können gegebenenfalls durch das Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden bzw. die Umweltfachbereiche der Regierungspräsidien bezogen bzw. lizenziert werden. Die Abgabe erfolgt ausschließlich in Zusammenhang mit der Einräumung von Nutzungsrechten über die damit erfassten Beobachtungsdaten.

Die neue Version von MultiBase CS (Veröffentlichungstermin voraussichtlich Sommer 2007) unterstützt den deutschlandweiten Einsatz durch die



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Auswahl eines beliebigen Bundeslandes. Als weitere wesentliche Neuerung wird die Verortung unter Verwendung von eigenen georeferenzierten Karten möglich sein.

Weitere Informationen zu MultiBase CS, eine Demoversion und Bestellmöglichkeiten finden Sie im Internet unter der Adresse:

» www.3-4-u.de bzw. www.multibasecs.de.

»

Vortrag

Current gaps in our knowledge and the need of research on Bulgarian Odonata

MILEN MARINOV (Sofia)

Dragonflies are often considered a well studied group in Bulgaria. However, in details there are a number of questions left regarding the occurrence, taxonomy, biology and ecology of certain species recorded from the country. The aim of this talk is to draw attention to those gaps in our knowledge and to stress the need of research in the near future, especially in cases important for conservation purposes.

Calopteryx virgo. Subspeciation in Bulgaria is unclear yet. There is no confirmation on the occurrence of *C. v. meridionalis* in the country. Foreign scientists suspected that the Strandja mountain population belongs to an undescribed subspecies.

Calopteryx splendens. *C. s. balcanica* is recorded from the country. However, Bulgarian individuals are closer to *C. s. mingrelica* from northeastern Greece.

Lestes viridis* and *L. parvidens. Investigations from Bulgaria may help in solving the taxonomic status of these two taxa, which occur sympatric in the eastern Rhodope Mountains and probably at the southern coast of the Black Sea in Bulgaria.

Lestes virens. The possible occurrence of two subspecies in Bulgaria is discussed.

Lestes macrostigma is known from three places in Bulgaria only and thus is proposed as Critically Endangered for the Bulgarian Red Data Book. The species should be surveyed along the entire Bulgarian coast in order to localize the current populations.

Lestes dryas is known from wetlands at sea level up to alpine altitudes at 2471 m. That is why we raise the question whether there are any morpholo-



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

gical, biochemical or other differences between individuals (imago and larvae) living in so different extreme conditions.

***Pyrrhosoma nymphula* and *P. elizabetae*.** Since *P. elizabetae* has until very recently been regarded as a subspecies of *P. nymphula*, it is not known yet which of these two species occur in Bulgaria.

***Coenagrion pulchellum*.** There are doubts about subspecific differentiation in Bulgaria. Individuals with complete and interrupted stripes respectively occur sympatric and synchronous in some places in Bulgaria.

Ichnura elegans is supposed to occur in Bulgaria with the subspecies *I. e. pontica*. However, as *I. e. ebneri* inhabits the European part of Turkey, it may also occur along the southern Bulgarian coast. Although it is not statistically tested, spring imagines (April–May) are larger than those appearing in summer (July–August).

Aeshna subarctica is recorded from Bulgaria by one female only found in Rila Mountains. Some entomologists have doubts about the credibility of this record. However, *Leucorrhinia dubia*, a species often found together with *A. subarctica*, was recorded from the Rila Mountains recently.

Ophiogomphus cecilia has not been recorded from Bulgaria for 20 years.

***Cordulegaster heros*.** Recent investigations showed that Bulgarian populations most probably belong to *C. h. pelionensis*, which is recorded from a few regions only. However, re-examination of specimens from the Pirin Mountains, Sredna gora, Stara planina and the Rhodopes Mountains is still necessary.

***Cordulegaster insignis*.** Most probably the species reached the very northwestern part of Bulgaria via the Danube River. It won't be a surprise if it will be also recorded from Serbia and Montenegro. Most probably, Bulgarian populations must be considered as belonging to the nominate subspecies.

***Somatochlora metallica* and *S. meridionalis*.** For a long period, specific distinctness of these two taxa is under discussion. In Bulgaria, individuals with mixed morphological features are found between 1200–1500 m altitude in the Rhodope Mountains. Investigations in that particular area may provide interesting facts on this matter.

Somatochlora flavomaculata is recorded from two places only and there is no evidence that the species reproduces in Bulgaria.

***Somatochlora arctica*.** So far known from one certain part of the Rila Mountains only.

Leucorrhinia pectoralis is doubtfully reported from two places in Bulgaria, Sofia and Srebarna Biosphere Reserve, NE Bulgaria, respectively.

***Leucorrhinia dubia*.** The preliminary results showed that the Bulgarian individuals (imago and larvae) are slightly bigger than Central European ones. Those data are not statistically tested yet, but probably will be of great interest as



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

populations from the Rila Mountains are isolated from the main areal for a very long period.

Selysiothemis nigra is known from a single wetland area in southwestern Bulgaria. Its conservation within the region is of a very high priority and a comprehensive investigation on its biology and ecology is recommended.

»

Vortrag

Libellen als Neozoen

ANDREAS MARTENS (Karlsruhe)

Die Veränderung der aquatischen Tierwelt durch die Etablierung von Neozoen, also jenen Tierarten, die seit Beginn der Neuzeit durch menschlichen Einfluss in einem neuen Verbreitungsgebiet fortpflanzungsfähige Populationen aufbauen konnten, nimmt in Mitteleuropa drastische Formen an. In den großen Flüssen dominieren heute Arten, die vor kurzem dort noch gar nicht vorkamen. Die ökosystemaren und wirtschaftlichen Auswirkungen lassen sich nur erahnen. Besondere Bedeutung als Neozoen haben Krebse und Weichtiere.

Ob bestimmte, in einem Gebiet neu auftretende oder erstmals nachgewiesene Libellenarten als Neozoen anzusehen sind, ist eine immer häufiger gestellte Frage. Deshalb sollen die notwendigen Kriterien und Argumente vorgestellt und eine entsprechende Bewertung verschiedener Libellenarten vorgenommen werden.

»

Vortrag

Endemit am Limit – Befunde zur Habitatwahl und zum Entwicklungszyklus von *Boyeria cretensis* PETERS, 1991 (Odonata: Aeshnidae)

OLE MÜLLER (Lindendorf-Libbenichen)

Der Endemit *Boyeria cretensis* gehört mit seinem kleinen Verbreitungsgebiet und seiner ausgeprägten Stenotopie zu den am stärksten gefährdeten Libellen Europas. Die Art lebt in einem schmalen Höhenstreifen zwischen 50 und 400 m üNN auf der Insel Kreta. Dort entwickelt sie sich ausschließlich in beschatteten und permanent wasserführenden Bächen. Derartige Entwicklungsgewässer sind auf Kreta, auch unabhängig menschlicher Übernutzung des Naturraumes, sehr selten. Das besondere Gefährdungspotenzial resultiert



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

derzeit vor allem aus dem ständig steigenden Süßwasserbedarf auf der Insel. Sowohl die extensive touristische Erschließung des Nordens als auch die im Zusammenhang mit der aktuellen Agrarpolitik der Europäischen Gemeinschaft stehenden Veränderungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen lässt für die kommenden Jahrzehnte weitere Eingriffe in das fragile Wasserregime der Mittelmeerinsel erwarten. Damit wird sich die Zahl der wenigen geeigneten Entwicklungsgewässer voraussichtlich weiter einschränken. Eine quantitative Risikoabschätzung ist für die Art kaum möglich, da systematische Kartierungs- oder Monitoring-Maßnahmen bisher nicht durchgeführt wurden. So beschränken sich die Kenntnisse über die Verbreitung mehr oder weniger auf Zufallsbeobachtungen vieler Generationen von Libellenforschern. Die Unsicherheit in der Bewertung des Status resultiert nicht zuletzt auch aus der geringen Kenntnis über die Biologie von *Boyeria cretensis*.

Bei Untersuchungen an einem typischen Fließwassersystem im Norden der Insel konnten in den Jahren 2004 bis 2006 Daten zur Habitatwahl der Larven sowie zum Entwicklungszyklus gesammelt werden.

Die Larven aller Entwicklungsstadien besiedelten Rückstaubereiche von Kalktuffkaskaden sowie Felswannen und Kolke. Dort wurden vor allem Mikrohabitate mit Wurzelwerk und Laubansammlungen in Bereichen mechanisch stabiler Kalktuffablagerungen präferiert. Obwohl diese Strukturen entlang der gesamten untersuchten Fließstrecke mosaikartig verteilt waren, konnten partielle Aggregationen mit hohen Abundanz nur in einigen Bachabschnitten registriert werden. Auf der Grundlage der Vermessung aller gefangenen Larven und einiger phänologischer Beobachtungen zu Flugzeiten, Eiablagen und Emergenzen kann ein erstes Modell zum Entwicklungszyklus der Art vorgestellt und diskutiert werden.

»

Vortrag

Die Veränderung der Libellengemeinschaften der Wooge im Biosphärenreservat Pfälzerwald infolge der Klimaänderung und Konsequenzen für das Netz NATURA 2000

JÜRGEN OTT (Trippstadt)

Das Biosphärenreservat „Pfälzerwald“ ist zusammen mit dem im Süden anschließenden französischen Teil (Vosges du Nord) reich an verschiedenen Typen von Fließgewässern und Stillgewässern. Hierbei spielen die sogenannten Wooge, v. a. im Mittelalter angelegte und aufgestaute Teiche in Tälern, eine besondere Rolle für den Arten- und Naturschutz. Aufgrund ihrer Anzahl – man



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

schätzt um die 1000 – und aufgrund ihrer Vielgestaltigkeit (unterschiedliche Größe, Tiefe, Exposition, Sukzessionsstadium, Nutzung etc.) beherbergen sie eine reichhaltige Flora und Fauna, weshalb auch viele rechtlich geschützt sind (NSG etc.). Daneben gehören sie meist auch einem Vogel- oder FFH-Schutzgebiet an, da in ihnen Anhang-II-/ IV-Arten vorkommen oder aber Anhang-I-Lebensräume (z. B. dystrophe Gewässer – NATURA 2000 Code 3160) vorhanden sind.

Gerade für die Libellenfauna mit einem hohen Anteil an seltenen, geschützten und spezialisierten Arten der Moore (z.B. *S. arctica*, *L. dubia*, *A. juncea*, *C. hastulatum*) und anderer naturnaher Gewässer (z. B. *E. bimaculata*) sind sie besonders bedeutsam und sind Grundvoraussetzung für deren Fortbestand. Bemerkenswert ist bei dem gesamten Gewässersystem des Biosphärenreservates die gute „Verbundsituation“, weshalb die einzelnen Gewässer – z. B. nach dem Ablassen – meist relativ gut wiederbesiedelt werden können (sofern dies nicht jährlich und bei mehreren Gewässern gleichzeitig geschieht).

Infolge der Trockenheit des Jahres 2003 fielen jedoch die Wasserstände an vielen Woogen dramatisch ab und auch die Jahre 2004–2006 haben nicht zu einer Verbesserung der Wasserhaushaltssituation geführt, teils sogar noch zu einer deutlichen Verschlechterung.

Ein bisheriger Tiefstand wurde im Juli/August 2006 erreicht, als viele Gewässer auch fast völlig (größere Gewässer) oder sogar völlig ausgetrocknet (kleinere Gewässer) sind.

Zusätzlich zu den Auswirkungen aufgrund der veränderten klimatischen Rahmenbedingungen sind auch noch andere Beeinträchtigungen zu nennen, die oft synergistische Wirkungen zeigen (z. B. Wasserentnahmen, mangelhafte Unterhaltung der Mönche / Gewässer, weitere Fragmentierung der Landschaft durch Urbanisierung und Infrastrukturmaßnahmen).

Dies hatte erhebliche Konsequenzen für die Libellenfaunen der Wooge, die sich zurzeit vollkommen umschichten. Spezialisierte Arten der Moore verschwinden in einem bisher nicht gekannten Ausmaß, dafür wandern euröke Arten massiv ein und besiedeln die Gewässer in großer Zahl (z. B. *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum*, *Gomphus pulchellus* – teils auch *Crocothemis erythraea*). Weiterhin dringen eher wärmeliebende Arten immer mehr und mehr in das Zentrum des Pfälzerwaldes ein, oder auch für austrocknende Gewässer bzw. für Gewässer mit trocken fallenden Ufer typische Arten (z. B. *Lestes barbarus*, *Lestes virens*).

Doch nicht nur die Arten der Stillgewässer sind vom Wassermangel betroffen, vor allem auch die Arten der kleinen Fließgewässer sind gefährdet, da die unterhalb der Wooge liegenden Gewässerstrecken ebenfalls über einen längeren Zeitraum trocken fallen.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Die Libellen sind dabei Indikatoren für die Umschichtung ganzer Biozönosen, da sowohl andere Lebensräume entstehen bzw. sich die Zusammensetzung der Lebensräume ändert, als auch die Biotopspezialisten (v. a. die besonders hygrophilen Arten) bei anderen taxonomische Gruppen massiv betroffen sind (Heuschrecken, Wasserkäfer, Laufkäfer etc.). Auch hier scheinen eher die euryöken Arten zu profitieren, doch muß dies noch näher untersucht werden – erste Daten gibt es hierzu jedoch bereits.

Bei der dargestellten Entwicklung gehen nicht nur die Gewässer als Lebensraum für viele spezialisierte Arten selbst verloren, sondern zusätzlich wird auch noch die bisher recht gute Verbundsituation (Schutzgebiete / NATURA 2000) für eher spezialisierte Arten stark entwertet und bei anhaltenden Rahmenbedingungen vollkommen zerstört. Dies hätte massive Konsequenzen für die allgemeinen Ziele des Naturschutzes auf lokaler, nationaler und europäischer Ebene.

Gefördert im Zuge des EU-ALARM-Projektes (www.alarmproject.net).

»

Vortrag

Artenschutzprojekt Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*)

JÜRGEN OTT, MARTIN SCHORR, BERND TROCKUR & UWE LINGENFELDER

Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUWG) wurde in den Jahren 2005 und 2006 an der Our – einem deutsch-luxemburgischen Grenzfluss – ein Artenschutzprojekt für die Gekielte Smaragdlibelle (*Oxygastra curtisii*) bearbeitet.

Dieses Vorkommen ist das bisher einzige in Deutschland und somit kommt dem Land Rheinland-Pfalz eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser gemäß FFH-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (Anhänge II/IV) geschützten Art zu.

Im Zuge der Bearbeitung des Projektes konnte eine Vielzahl neuer Erkenntnisse zur Biologie und Ökologie der Art ermittelt werden. So konnte gezeigt werden, dass an dem Gewässer eine vitale Population von deutlich mehr als tausend Tieren heimisch ist: im Jahr 2006 wurden 1.110 Exuvien auf einer 12 km langen Flussstrecke gefunden und es wurde eine Populationsgröße der Imagines von rund 1.200 Tieren mittels Fang-Wiederfang-Methode berechnet.

Die Larven der Gekielten Smaragdlibelle halten sich nach den bisherigen Untersuchungen ausschließlich im dichten Wurzelfilz der bachbegleitenden Erlen und, jedoch in deutlich geringerem Maße, auch Weiden auf. Dort durchlaufen sie



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

geschützt vor Fressfeinden eine dreijährige Entwicklung. Die Hauptschlupfzeit der Art erstreckt sich je nach klimatischer Entwicklung von Mitte Juni bis Anfang Juli, die Flugzeit ist dann entsprechend von Juni bis Anfang August. Eiablageaktivitäten können sich bei entsprechend guter Witterung von morgens bis abends über rund zehn Stunden erstrecken, was dann auch mehr oder minder der Gesamtaktivitätszeit der Art entspricht.

Besonders bedeutsame Bereiche sind strömungsberuhigte Gewässerabschnitte mit sogenannten „pools“, die mit Erlen (abschnittsweise auch mit Strauchweiden) bestanden sein sollten: Hier bilden die Männchen Reviere aus, es erfolgen an der Uferlinie über den Erlenwurzeln die Eiablagen und in den feinen Wurzelgeflechten vollzieht sich sodann die Larvalentwicklung.

Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen zur Autökologie der Art wurde ein Schutzkonzept erstellt und Maßnahmenvorschläge zu dessen Realisation wurden entwickelt.

Neben der Gekielten Smaragdlibelle konnten an der Our noch 25 weitere Libellenarten (elf sicher, sieben wahrscheinlich bodenständig) nachgewiesen werden, worunter sich zehn Arten gemäß der bundesdeutschen und 16 Arten gemäß der rheinland-pfälzischen Roten Liste befinden, was die Bedeutung des Gewässers für den Libellenartenschutz unterstreicht.

Zudem sind im FFH-Gebiet „Ourtal“ neben Lebensräumen entsprechend der FFH-Richtlinie (Anhang I) auch 14 Arten gemäß den Anhängen II und IV vorhanden, womit die nationale und europaweite Bedeutung des Gebietes hervorgehoben werden.

»

Vortrag

Die Libellenfauna der Sächsisch-Böhmischen Schweiz

JÜRGEN PHOENIX (Königstein) & PAVEL BENDA (Teplická)

Unter dem Begriff der Sächsisch-Böhmischen Schweiz wird das grenzübergreifende Kreidesandsteingebiet beiderseits der Elbe zwischen den Städten Pirna und Děčín verstanden. Es handelt sich hierbei um zwei aneinander grenzende Nationalparkregionen mit einer Gesamtfläche von rund 700 km², die im sächsischen und böhmischen Teil jeweils den Schutz durch einen Nationalpark und ein Landschaftsschutzgebiet genießen.

Die Libellenfauna der Sächsisch-Böhmischen Schweiz war bis Anfang des vergangenen Jahrzehnts kaum bearbeitet. In der Literatur (SCHIEMENZ 1954, HERTEL & HÖREGOTT 1961 sowie KRAUSE 1987) wurden bis dahin für die Sächsi-



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

sche Schweiz 19 Arten beschrieben. Aus der böhmischen Schweiz sind aus dieser Zeit keine Fundangaben bekannt.

Seit gut 10 Jahren wird die Libellenfauna in der Sächsisch-Böhmischen Schweiz durch einige wenige Kartierer aus beiden Ländern in grenzübergreifender Zusammenarbeit erfasst. Daten liegen von allen Messtischblattquadranten mit Ausnahme von drei randlich gelegenen Quadranten vor, die jedoch nur einen geringen Anteil am Untersuchungsgebiet haben. In diesem Zeitraum konnten die früher veröffentlichten Vorkommen bestätigt werden. Bis heute sind aus beiden Gebietsteilen Angaben zu insgesamt 48 Libellenarten bekannt. Für 39 Arten erfolgten Nachweise beiderseits der Grenze, zusätzlich wurden ausschließlich in der Sächsischen Schweiz drei Arten bzw. in der Böhmisches Schweiz sechs Arten gefunden.

Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass die Sächsisch-Böhmische Schweiz trotz eines geringen Gewässeranteils von nur rund 1 % an der Gesamtfläche und dem weitgehenden Fehlen größerer stehender Gewässer eine artenreiche Libellenfauna aufweist. Die überwiegend naturnahen Bäche besitzen für die Wasserwirbellosenfauna eine überregionale Bedeutung.

Aus odonatologischer Sicht ist die weite Verbreitung der beiden Quelljungferarten *Cordulegaster bidentata* und *C. boltonii* hervor- und *C. boltonii* hervorzuheben. In Sachsen ist *C. bidentata* bislang nur aus der Sächsischen Schweiz bekannt; das Vorkommen besitzt daher landesweite Bedeutung. Aus böhmischer Sicht ist das Vorkommen von *Ophiogomphus cecilia* in der Elbe bemerkenswert (BENDA 2002, PHOENIX 2002).

Literatur

- BENDA, P. (2002): Vážky (Odonata) Labských pískovcích. – Vážky 2002. Sborník referátů V. celostátního semináře odonatologů v Labských pískovcích. ZO ČSOP Vlašim: 14–20.
- HERTEL, R. & H. HÖREGOTT (1961): Zur Libellenfauna Ostsachsens. – Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden **26** (3): 11–21.
- KRAUSE, R. (2. Aufl. 1987): Wirbellose Tiere. – In: R. Hertel, Tiere der Sächsischen Schweiz. – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden: 17, T. 6.
- SCHIEMENZ, H. (1954): Die Libellenfauna von Sachsen in zoogeographischer Betrachtung. – Abhandlungen und Berichte aus dem Staatlichen Museum für Tierkunde in Dresden **22** (1): 22–46.
- PHOENIX, J. (2002): Die Libellenfauna (Odonata) in der Sächsischen Schweiz – eine erste zusammenfassende Übersicht. – Vážky 2002. Sborník referátů V. celostátního semináře odonatologů v Labských pískovcích. ZO ČSOP Vlašim: 34–39.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Die Veränderungen der Odonatenfauna der nordfriesischen Geest-Insel Amrum im letzten Jahrzehnt und ihre Ursachen

EBERHARD G. SCHMIDT (Dülmen)

Die Odonatenfauna der nordfriesischen Geest-Insel Amrum wurde 1967–1972 recht intensiv untersucht (SCHMIDT 1974: 23 Arten). Einige Ergänzungen für den Zeitraum bis Ende der 90er Jahre sind dem Atlas der Libellen SH zu entnehmen (BROCK et al. 1997: neu drei Arten, *Lestes virens*, *Coenagrion armatum*, *Leucorrhinia pectoralis*, als Gäste, von mir auch aktuell nicht gefunden). In den Jahren 2000–2006 konnte ich dann wieder öfter die Insel zu allen Jahreszeiten besuchen (über 60 Exkursionen zu Libellen-Gewässern; neu fünf Arten: *Pyrrhosoma nymphula*, *Erythromma viridulum*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum* [*Tarnetrum*] *fonscolombii*, *Sympetrum striolatum*; insgesamt jetzt also 31 Arten). Dabei hatten in jüngerer Zeit mediterrane Arten zugenommen. So sind jetzt *Anax imperator*, *Orthetrum cancellatum* und *Sympetrum striolatum* fest etabliert (letztere wie im Flachland NRW jetzt häufiger als *S. vulgatum*), *Lestes barbarus* und *Aeshna mixta* sind nun regelmäßig bodenständig, *S. fonscolombii* wurde zumindest als Sommergast 2002/03, 2005/06 nachgewiesen. Das passt zu der aktuellen Klimaverschiebung zum Mediterranen hin (SCHMIDT 2004).

Die Situation der Gewässer hat sich verändert. Bei den Weihern ist die Vogelkoje Süddorf (bei Wittdün) jetzt ein vegetationsarmes Wasserblüten-Freizeit-Angelgewässer und so für Libellen weitgehend verkommen. Verschwunden sind damit *Erythromma najas*, *Coenagrion pulchellum* (letzter Fund 19.7.1974), *Brachytron pratense* und *Aeshna grandis*. Neu angelegt wurde in der Nähe ein kleiner Angel-Stauweiher mit Zierseerosen, was *Erythromma viridulum*, *Coenagrion lunulatum*, *Cordulia aenea* und *Somatochlora metallica* begünstigte. Bei der Vogelkoje Norddorf hatte sich die Umwandlung in einen Freizeitpark mit Wasservogel-Massierung verstärkt, die Libellenfauna wurde gänzlich ruiniert. Zugleich wurde diese Vogelkoje zum Ausgangspunkt für eine Massenvermehrung frei fliegender Graugänse, die die natürlichen Libellengewässer der Insel durch Vertritt, Verbiß und Zukoten der Ufer extrem belasten. Stark betroffen ist auch ein Strandsee bei Wittdün, der sich in den letzten Jahrzehnten neu gebildet hatte, ursprünglich mit vielfältiger Heideweiher-Vegetation, jetzt durch die Gänsescharen vegetations- und libellenarm (regelmäßig nur *Orthetrum cancellatum*).

Die Dünentümpel im Norden der Insel führen nun kaum noch Wasser (Auswirkung einer zwischenzeitlich errichteten Trinkwasser-Gewinnung in der



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Inselmitte?), dafür sind im Süden neue (mit wechselnder Wasserführung und hoher Belastung durch die Gänse) entstanden. Die Libellenfauna ist daher wechselhaft, begünstigt wurde am ehesten *Sympetrum flaveolum* (SCHMIDT 1998), beeinträchtigt sind typische Heideweiherarten (wie *Coenagrion lunulatum*, *Aeshna juncea*), ausgefallen ist *Coenagrion hastulatum* (letzter Fund 1 ♂ 2.6.2003 Dünentümpel bei Wittdün).

Diese Veränderungen der Libellenfauna lassen einerseits Beziehungen zum aktuellen Klimawandel erkennen, andererseits wirken sich direkt oder indirekt anthropogene Maßnahmen aus. Der gesamte Düngürtel ist zwischenzeitlich unter Naturschutz gestellt worden. Das erschwert naturkundliche Untersuchungen durch Gäste, ohne dass Vorteile für die Libellenbiotope zu erkennen sind.

Literatur

- BROCK, V., J. HOFFMANN, O. KÜHNAST & K. VOSS (1997). Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur- & Umweltschutz SH, Kiel (Hrsg.).
- SCHMIDT, E. (1974): Faunistisch-ökologische Analyse der Odonatenfauna der Nordfriesischen Inseln Amrum, Sylt und Föhr. – Faun.-ökol. Mitt 4: 401–418.
- SCHMIDT, E. (1998): Die ökologische Nische von *Sympetrum flaveolum* (L., 1758) und die Problematik von Artenschutz und Einstufung in Rote Listen bei Odonaten mit temporärer Habitat-Besiedlung (Odonata: Libellulidae). – Entomol Gener 23 (1/2): 129–138.
- SCHMIDT, E. (2004): Klimaerwärmung und Libellenfauna in Nordrhein-Westfalen, divergente Fallbeispiele. Entomologie heute (Düsseldorf) 16: 71–82.

»

Vortrag

Quelljungfern (*Cordulegaster spec.*) in Nordrhein-Westfalen

KLAUS-JÜRGEN CONZE (Essen)

Die Quelljungfern *Cordulegaster bidentata* und *Cordulegaster boltonii* sind schon im 19ten Jahrhundert für das Gebiet Nordrhein-Westfalens angegeben worden. Nachdem zwischenzeitlich nur punktuell Beobachtungen der beiden Arten dokumentiert wurden, sind in den vergangenen zehn Jahren durch die Kartierungsarbeiten des AK Libellen NRW eine große Zahl von Datensätzen zu den beiden Arten zusammengekommen.

C. boltonii ist die häufigere der beiden Arten und kommt insbesondere auch in mehreren Flachlandregionen in NRW vor. *C. bidentata* besiedelt nur das Bergland und hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Sauerland.

In NRW besiedelt *C. boltonii* fast ausnahmslos beschattete, unbelastete und naturnahe Fließgewässerabschnitte. Im Flachland sind es vor allem Sandbäche, im Bergland typische Mittelgebirgsbäche mit reichem Strömungsbild und natürlicher Substratdiversität in der Sohle. Hier kommt es auch zu Überlappungen



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

mit *C. bidentata*, die die Quellbereiche und Quellbachabschnitte solcher Gewässer besiedelt.

Von *C. bidentata* sind in den vergangenen Jahren zahlreiche neue Vorkommen nachgewiesen worden. Insbesondere durch die gezielte Suche nach Exuvien und Larven an geeignet erscheinenden Quellsiepen im Bergland. Die Exuviensammlung erbrachte auch interessante Daten zur Phänologie. So weist *C. bidentata* in NRW einen ausgesprochen frühen Emergenzbeginn zu Ende April bzw. Anfang Mai auf. Interessant ist auch ein „Nachlauf“ der Schlupfaktivität bis in den August / September. Hier bleibt zu prüfen ob lokalklimatische Faktoren oder möglicherweise ein „systematischer“ später Schlupf einer weiteren Larvenkohorte (-generation) die Ursache sind.

Von beiden Arten sind Vorkommen bekannt, die schon seit mehreren Jahrzehnten teilweise vermutlich schon seit mehr als hundert Jahren existieren. Aufgrund des Schutzstatus der besiedelten Gewässertypen ist aktuell auch keine akute Gefährdung erkennbar. Dennoch werden gerade die guten Vorkommen von *C. bidentata* im Sauerland aufgrund ihrer Lage am Nordwestrand des Areals als besonders bedeutend angesehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist *C. bidentata* vermutlich die (einzige) Libellenart, für die NRW im bundesweiten Kontext eine besondere Verantwortung trägt.

Literatur

Arbeitskreis Libellen NRW (in Vorb.): Die Libellen Nordrhein-Westfalens

»

Vortrag

Wie wirken sich Klimaveränderungen auf Lebenszyklen von Libellen aus? Erste Ergebnisse am Beispiel von *Gomphus vulgatissimus*

FRANK SUHLING, ERIK BRAUNE & OTTO RICHTER (Braunschweig)

Alle Szenarien des Intergovernmental Panels for Climate Change (IPCC) sagen eine generelle Erwärmung von mindestens 2 °C bis Mitte dieses Jahrhunderts in Mitteleuropa voraus. Diese Klimaänderung sollte neben der Veränderung von Verbreitungsgebieten (OTT 1996, HICKLING et al. 2005) auch Änderungen den Lebenszyklen ergeben, z.B. in der Phänologie (HASSAL et al. 2007) und/oder in der Dauer der Larvalentwicklung. Veränderungen der Lebenszyklen dürften letztlich auch ursächlich für Veränderungen in der Verbreitung sein.

In unserer Arbeit sind wir davon ausgegangen, dass eine Art mit einem weiten Verbreitungsgebiet und mit einem großen Spektrum von Habitaten letztlich



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

schon heute allen für Mittel- und Nordeuropa vorausgesagten Klimaszenarien ausgesetzt ist. Deshalb sollte man aus den Lebenszyklen in wärmeren Regionen bzw. Habitaten Informationen für zukünftige Änderungen der Lebenszyklen ableiten können. *Gomphus vulgatissimus* kommt südlich vom Mittelmeerraum und nördlich bis etwa Mittelschweden bzw. Finnland vor und hat eine zwei- bis vierjährigen Lebenszyklus.

Unser Ziel war es, die Variabilität des Lebenszyklus von *G. vulgatissimus* entlang von Temperaturgradienten mit Hilfe eines mathematischen Modells abzubilden und Effekte der vorhergesagten Klimaänderungen zu prognostizieren. Zunächst werteten wir Daten zum Lebenszyklus von unterschiedlichen Fließgewässern entlang eines Transektes von ca. 44–53 °N aus (z. B. MÜLLER et al. 2000). Außerdem entwickelten wir auf Basis von Literaturdaten und eigenen Laborexperimenten ein populationsdynamisches Modell, das den Lebenszyklus von *Gomphus vulgatissimus* in Abhängigkeit von Temperatur und Photoperiode abbildet.

Die Freilanddaten zeigten, wie zu erwarten, eine leichte Verlängerung des Lebenszyklus entlang des Transektes von Süden nach Norden und eine deutliche Verkürzung mit zunehmender Gewässerbreite, die als Merkmal für Temperaturvariabilität gesehen werden kann. Im Modell lässt sich für mittelgroße Gewässer ein deutlicher Trend der Verlängerung entlang eines Transektes von Südfrankreich bis Nordschweden reproduzieren. Für die Zukunft sagt das Modell eine Verkürzung der Lebenszyklen vor allem im Norden sowie Veränderungen der Phänologie voraus. Ausserdem wird eine Verschiebung des Verbreitungsgebietes nach Norden prognostiziert.

Literatur

- HASSAL, C, D. J. THOMPSON, G. C. FRENCH, I. F. HARVEY (2007) Historical changes in the phenology of British Odonata are related to climate. – *Global Change Biology Postprint*: doi: 10.1111/j.1365-2486.2007.01318.x
- HICKLING R, D. B. ROY, J. K. HILL, C. D. THOMAS (2005) A northward shift of range margins in British Odonata. – *Global Change Biology* **11**:1–5.
- MÜLLER, O. et al. (2000) Entwicklungsdauer von *Gomphus vulgatissimus*: Einfluss von Gewässertyp und Klima (Odonata: Gomphidae). – *Libellula* **19**:175–198.
- OTT, J. (1996) Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? Mediterrane Libellen als Indikatoren für Änderungen in Biozönosen. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* **28**:53–61.



26. Jahrestagung
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)
09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Die Libellenfauna der Stadt Dresden

HANNO VOIGT (Dresden)

Die Stadt Dresden gehört mit einer Fläche von etwa 330 km² zu den flächenmäßig größten Städten in Deutschland. Die Lage der Stadt ist wesentlich durch den Fluss Elbe geprägt und weist eine Höhenausdehnung von 105–380 m ü. NN auf. Das Elbtal ist aufgrund seiner wärmebegünstigten Lage und der Funktion als überregionaler Wander- und Ausbreitungskorridor ein natürlicherweise artenreiches Gebiet. Hinzu kommt die geographische Lage im Übergangsbereich vom westlich geprägten atlantischen hin zum östlichen, vorwiegend kontinental beeinflussten Klima, sowie die Nord-Süd-Lage direkt im Übergangsbereich des Mittelgebirges im Süden hin zum Flachland im Norden. Darüber hinaus liegt das Dresdner Elbtal im Bereich der ehemaligen Vereisungsgrenze und weist einige geologische Besonderheiten auf.

Bedingt durch diese Faktoren sind viele unterschiedliche Gewässertypen vorhanden, die bei Fließgewässern von Quellen bis hin zum Fluss reichen. Auch die Typen der Standgewässer weisen eine große Vielfalt einschließlich des Vorhandenseins von Moorgewässern auf.

Mit aktuellen Nachweisen von über 40 Arten ist die Libellenfauna der Stadt Dresden ebenfalls als reichhaltig zu bezeichnen. Im Vortrag wird neben einer Übersicht auf einige bemerkenswerte Arten und deren Vorkommen näher eingegangen.

»

Vortrag

Fakt oder Phantasma: Ist *Ophiogomphus cecilia* auf der Iberischen Halbinsel indigen?

FLORIAN WEHRAUCH (Wolnzach)

Das Vorkommen von *Ophiogomphus cecilia* auf der Iberischen Halbinsel wurde erstmals von SEABRA (1937) gemeldet, der sich auf ein Männchen in der Sammlung der Universität Coimbra, Portugal, mit der Herkunftsangabe „Coimbra“ auf dem Etikett bezog. Dieses Vorkommen wurde scheinbar bestätigt, als im Rahmen limnologischer Untersuchungen an zwei portugiesischen Flusssystemen mehrfach Larvenfunde der Art gemeldet wurden (z.B. CORTES et al. 1986). Zusätzlich publizierten PICAZO & ALBA-TERCEDOR (1992) Nachweise der Art aus der spanischen Provinz Jaén, die ebenfalls auf Larvenfunden beruhen. Daher gilt *O. cecilia* seitdem zwar als Art mit hauptsächlich mittel- und



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

osteuropäischer Verbreitung, die jedoch auf der Iberischen Halbinsel hochgradig gefährdete Reliktpopulationen besitzt (z. B. SCHORR 1996). Ein entsprechender Eintrag gilt für viele offizielle Checklisten (z.B. IUCN 2006), und es existieren zumindest auf dem Papier offizielle Regierungsverordnungen zum Schutz der Gewässersysteme, wo die Art angeblich vorkommt. Im Rahmen der jüngsten Erstellung einer Checkliste der Libellen Portugals (FERREIRA et al. 2006) konnte die Frage, ob das Vorkommen von *O. cecilia* auf der Iberischen Halbinsel Realität ist, weitestgehend gelöst werden.

Die dazugehörige Recherche beinhaltete neben Literaturstudien die persönliche Überprüfung der beiden portugiesischen Fundorte mit Larvalmeldungen von *O. cecilia*, die Überprüfung einer Reihe von gesammelten Larven aus portugiesischen limnologischen Studien, die als *O. cecilia* bestimmt worden waren, sowie die Sichtung der Sammlung in Coimbra. Die beiden besuchten Fundorte, Rio Olo bei Vila Real und Rio Alva bei Seia, entpuppten sich als typische mediterrane Bergbäche mit felsig-kiesigem Substrat auf 950 bzw. 1.030 m ü.NN. Anfang August flog hier nur *Onychogomphus uncatus* und alle gekescherten Gomphiden-Larven waren zu klein zur Bestimmung. Die überprüften, *O. cecilia* zugeordneten Larven aus der Sammlung von R. Cortes entpuppten sich durch die Bank als *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*.

Das einzige imaginale Belegexemplar, das vor 1937 mit dem Etikett „Coimbra“ in der dortigen Sammlung deponiert worden war, ist verschollen. Auffällig war nach dem Sammlungskatalog jedoch, dass neben diesem Tier noch eine Reihe weiterer Einzelexemplare von zoogeographisch höchst unglaublichen Libellenarten mit demselben Etikett existiert hatten, wie z. B. *Cordulia aenea*, was eine versehentliche oder absichtliche Falschetikettierung nahelegt. Die ermittelten Fakten führen zu dem Schluss, dass *O. cecilia* auf der Iberischen Halbinsel niemals vorkam, was auch aus zoogeographischen Gesichtspunkten die einzig vernünftige Antwort auf diese Frage darstellt.

Literatur

- CORTES R.M.V., K. DE TJARDA & M.A.S. GRAÇA 1986. Estudio de un río de montaña de una zona granítica del norte de Portugal. – *Limnética* **2**: 197–204.
- FERREIRA S., J. M. GROSSO-SILVA, M. LOHR, F. WEHRAUCH & R. JÖDICKE 2006. A critical checklist of the Odonata of Portugal. – *International Journal of Odonatology* **9**: 133–150.
- IUCN 2006. 2006 IUCN Red List of threatened species. – URL: <http://www.redlist.org> (04.02.2007).
- PICAZO J. & J. ALBA-TERCEDOR 1992. First record of *Ophiogomphus cecilia* (de Fourcroy) in Spain. – *Notulae Odonatologicae* **3**: 171–172
- SCHORR, M. 1996. *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). – In: P. J. van Helsdingen, L. Willemsse & 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**: 324–340.
- SEABRA, A.F. DE 1937. Notas sobre os Odonatos de Portugal. – *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra* **104**: 1–14.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Anhaltende Eiablage vieler *Lestes viridis* in Stängel der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) – falsche Substratwahl infolge der Geburtsortstreue

KARL WESTERMANN (Rheinhausen)

Im NSG „Elzwiesen“ (südlicher Oberrhein) wurden viele trockene Gräben des ehemals ausgedehnten Wiesenwässerungssystems über Jahre wieder künstlich geflutet. Der etwa 400 m lange Unterlauf eines solchen Grabens lag ab Ende Juli 2005 im oberen Teil trocken, weiter unten führte er seit Jahren generell kein Wasser mehr. Ende September wurde er mechanisch geräumt und vertieft und danach im Laufe von zwei Monaten allmählich geflutet. Nur ganz unten, wo erstmals ab Dezember Wasser stand, wuchsen am Ufer drei Büsche.

Anfang Juli 2006 wurde hier bei anderen Arbeiten überraschend die Emergenz vieler *Lestes viridis* entdeckt. Aus den Daten durfte geschlossen werden, dass zumindest mehrere 100 Larven von weiter oben liegenden Grabenabschnitten zugewandert sein mussten. Ab Ende Juli bis Ende Oktober wurden hier dann regelmäßig Paare registriert, maximal 58 am 23.08.2006.

Die Paare probierten die Eiablage meistens an den massenhaft am Ufer stehenden Brennesseln. Dabei machten sie in der Regel erst kurze, erfolglose Versuche an vielen verschiedenen Stängeln, bevor es zu Eiablagen in den üblichen Sequenzen kam. Im oberen und mittleren Teil des Unterlaufs waren mindestens 90 % der geeigneten Stängel angestochen und besaßen überwiegend auch Gelege. Zusätzlich wurden an einzelnen Stängeln von *Lythrum salicaria*, *Solidago gigantea*, *Cirsium arvense* und *Epilobium hirsutum* Gelege gefunden.

Wenn die Brennesseln abstarben, gingen die Eier ebenfalls zugrunde. Schon nach Mitte September waren viele, Mitte November fast alle Stängel dürr und die Eier tot oder nicht mehr vorhanden. Mitte Dezember fanden sich die letzten noch lebenden, vitalen Eier in zwei noch grünen Stängeln. Ende Dezember 2006/ Mitte Januar 2007 waren in den letzten, noch nicht ganz abgestorbenen Stängeln einzelne lebende Eier vorhanden, die aber offensichtlich schon kümmerten. Im Sinne der Bestandssicherung wählten damit viele Paare für ihre Eiablage die falschen Substrate.

An den gehölzlosen Graben-Abschnitten machten mit großer Wahrscheinlichkeit solche Paare Fortpflanzungsversuche, die dort geschlüpft waren und geburtsortstreu blieben. An Dauergewässern sind in der Regel für geburtsortstreu Tiere die Ressourcen für eine passende Substratwahl bei der Eiablage



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

garantiert. Wo die Imago erfolgreich geschlüpft ist, steigt meistens auch die Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen Aufwuchs der Nachkommen. Die vorliegenden Beobachtungen legen nahe, die Geburtsortstreuung als wesentlichen Faktor bei der Habitatwahl zu berücksichtigen.

»

Vortrag

Ökologische Fallen in der Zivilisationslandschaft – Neues zum Polarisationssehen der Libellen

HANSRUEDI WILDERMUTH (Rüti)

Es ist bekannt, dass Männchen von *Crocothemis erythraea*, *Libellula depressa* und anderen Libelluliden manchmal über Autokarosserien Territorien etablieren, während Weibchen versuchen, Eier auf der Lackoberfläche abzulegen. Bevorzugt werden dunkle Farben und schwarz. Das Phänomen ist auch schon über Glasfenstern von Treibbeeten, polierten Fussböden oder glänzenden Tischplatten beobachtet worden. Offenbar verwechseln die Libellen bestimmte, stark reflektierende horizontale Flächen mit kleinen Stehgewässern. Diese Reaktionen auf anthropogene Substrate in der Zivilisationslandschaft sind fitnessvermindernde Verhaltensweisen, womit die Libellen in eine «ökologisch Falle» (SCHLÄPFER 2002) geraten.

Aus der Schweiz gibt es dazu neue Beobachtungen: Auf einem fußballfeldgroßen Erdbeeracker, der zwischen den Pflanzenreihen mit langen schwarzen Plastikbahnen belegt war, hielten sich während der Erntezeit bei gutem Flugwetter jeweils etwa 50 reproduktiv aktive Individuen von *Libellula quadrimaculata* auf. Die Männchen etablierten Territorien, vertrieben Rivalen und paarten sich, während die Weibchen an vielen Stellen immer wieder versuchten, auf dem heißen Plastik Eier abzulegen.

Ähnlich verhielten sich vier *Sympetrum*-Arten auf einem ungarischen Friedhof, wo zahlreiche Individuen beiderlei Geschlechts an schwarzen, horizontal liegenden Grabsteinen mit polierter Oberfläche alle Elemente des Jagd- und Fortpflanzungsverhaltens zeigten (HORVÁTH, im Druck).

Bei Habitatwahlversuchen mit *Orthetrum coerulescens* an kleinen Moorgräben im nördlichen Alpenvorland stellte sich heraus, dass beide Geschlechter sich nur dann zu reproduktiven Aktivitäten einfanden, wenn offenes Wasser sichtbar war. Stark verwachsene oder trocken gefallene Grabenabschnitte wurden gemieden. An solchen Stellen ausgelegte, schmale Streifen aus schwarzer Plastikfolie wirkten attraktiv: Männchen und Weibchen stellten sich sofort ein und verhielten sich wie am Fortpflanzungsgewässer.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Videopolarimetrische Messungen von Gábor Horváth (Biophysikalisches Institut, Universität Budapest) an verschiedenen Materialien zeigten, dass horizontale, glänzende, nichtmetallische Flächen wie lackierte Auto-dächer, Plastikfolien, Öllachen oder polierte Grabsteine ähnliche Polarisierungseigenschaften aufweisen wie glatte Wasserflächen: Sie reflektieren hochgradig horizontal polarisiertes Licht.

Libellen sind vermutlich imstande, mit Hilfe von senkrecht aufeinander stehenden Mikrovilli in den Rhabdomen der Ommatidien im ventralen Komplexauge horizontal polarisiertes von vertikal oder nicht polarisiertem Licht zu unterscheiden. Die adaptive Eigenschaft, reflektiertes, horizontal polarisiertes Licht als Auslöser zum Auffinden von Fortpflanzungsgewässern zu benutzen, hat sich über viele Jahrmillionen bewährt. Durch anthropogene Veränderungen der Umwelt in der Zivilisationslandschaft ist sie für Libellen und andere Wasserinsekten plötzlich zur «ökologischen Falle» geworden. Werden Eier abgelegt, kann sich die individuelle Fitness erheblich vermindern.

Literatur

- SCHLÄPPER, M. A., M. C. RUNGE & P. W. SHERMAN (2002): Ecological and evolutionary traps. – *Trends in Ecology & Evolution* **17**: 474–480.
- HORVÁTH, G., G. KRISKA, P. MALIK & H. WILDERMUTH (im Druck): Ecological traps for dragonflies in a cemetery: attraction of *Sympetrum* species (Odonata: Libellulidae) by horizontally polarizing black gravestones. – *Freshwater Biology*.

»

Poster

Überblick über die paläozoischen Libellen

WOLFGANG ZESSIN (Jasnitz)

Die ältesten paläozoischen Libellen sind drei Arten aus dem Karbon (Namurium B) von Hagen-Vorhalle in Deutschland: *Namurotypus sippeli* BRAUCKMANN & ZESSIN, 1989; *Erasipteroides valentini* (BRAUCKMANN, 1985) und *Zessinella siope* BRAUCKMANN, 1988. Offensichtlich kam es im Oberen Karbon und Perm zu einer großen Formenvielfalt bei den Riesenflügligen Urlibellen (Meganisoptera), von der wir bisher nur einen kleinen Teil kennen. Von Hagen-Vorhalle sind bisher vier (drei davon beschrieben) Libellenarten mit zum Teil sensationellen Befunden (männlicher Genitalapparat, Ovipositor, Prothorakalfügel etc.) bekannt geworden. Diese Arten sind in mehrere Exemplare mit erhaltenen Körperstrukturen bekannt geworden. So sind insbesondere die Abdominalstrukturen sowohl eines Männchens als auch eines Weibchens erhalten und erlauben Rückschlüsse auf die Lebens-



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

weise und Biologie dieser Urlibellen. Erstmals konnten an Libellen auch Prothorakalflügelchen nachgewiesen werden. Aus dem Westfalium vom Piesberg bei Osnabrück sind bisher zwei Libellen beschrieben worden: *Erasipterella piesbergensis* BRAUCKMANN, 1983 und *Piesbergtupus hielscheri* ZESSIN, 2006.

Zu den größten Insekten überhaupt gehören einige Arten aus dem Oberkarbon und Perm von Europa und Nordamerika, die vorgestellt werden: *Meganeura monyi* BRONGNIART, 1884 aus dem Stefanium von Frankreich mit 66 cm Flügelspannweite und *Meganeuropsis permiana* CARPENTER, 1939 aus dem Perm von Nordamerika mit einer Flügelspannweite von 75 cm. Dieses Tier war das größte Insekt, das man kennt. Eine kürzlich aus dem Karbon von China publizierte Meganeuride: *Shenzhousia qilianshanensis* ZHANG, HONG, LU, FANG & JIN, 2006 soll aus dem Namurium stammen und eine Flügelspannweite von etwa 45 cm gehabt haben. Weiter wurden aus dem Perm von Kansas und Oklahoma (USA) bekannt: *Megatypus schucherti* TILLYARD, 1925; *Tupus permianus* (SELLARDS, 1909), aus dem Perm Russlands *Arctotypus sinuatus* MARTYNOV, 1932. Aus dem englischen Oberkarbon stammt *Boltonites radstockensis* (BOLTON, 1914); aus Deutschland die wenig bekannte Art *Kohlwaldia kuhni* GUTHÖRL, 1962 (Westfal D, Saarland) und die Art *Stephanotypus schneideri* ZESSIN, 1983 aus dem Stefanium der Halle-schen Mulde, von der ein Metathorakalfügel mit der größten bekannten Zahl von Flügelszellen in einem Protodonaten-Flügel (ca. 3.700) sowie Anpassungen an einen besseren Flug (nodusartige Bildungen) erhalten ist.

Erwähnt seien weiterhin die Arten *Paralogus aeshnoides* SCUDDER, 1893 aus dem Karbon von Rhode Island (USA) und *Oligitypus tillyardi* CARPENTER, 1931 aus Kansas (USA). Aus Argentinien sind zwei Arten bekannt geworden, die ein ursprüngliches Geäder zeigen: *Geropteron arcuatum* RIEK, 1984 und *Eugeopteron lunatum* RIEK, 1984, die jedoch jünger als die Arten aus dem Namurium von Hagen-Vorhalle sind.

Die älteste Protozygotere stammt aus dem Westfalium von England: *Bechlya ericrobinsoni* JARZEMBOWSKI & NEL, 2002. *Ditaxineura anomalostigma* TILLYARD, 1926 aus dem Perm von Kansas (USA) zeigt bereits eine pterostigmaartige Bildung in Flügelapexnähe und einen Nodus. Andere Protanisoptera (Permaeshnidae) und Archizygotera (Kennedyidae, Permolestidae, Permagnironidae und Permepallagidae) führen zu den mesozoischen Libellen hin.



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

»

Vortrag

Zur Biologie paläozoischer Libellen

WOLFGANG ZESSIN (Jasnitz)

Libellen haben eine Reihe einzigartiger morphologischer Anpassungen im Verlauf ihrer mehr als 320 Millionen Jahre währenden Evolution entwickelt. Gerade das Paarungsrad steht innerhalb der Gesamtheit der Insekten einzig dar und ist das stärkste Argument für die Monophylie der rezenten Libellen innerhalb der Ordnung Odonata.

Wie es zur Entstehung dieses Verhaltens und der sie bedingenden Strukturen kam, dazu gibt es eine erstmals bereits 1995 der Öffentlichkeit vorgestellte Theorie (ZESSIN 1995; BECHLY, BRAUCKMANN, ZESSIN & GRÖNING 2001; ZESSIN, BECHLY, BRAUCKMANN & GRÖNING 2001).

Sie soll etwas vereinfacht in einer logischen Kette wieder gegeben werden:

- Libellenmännchen ergreifen die Weibchen mit Haltestrukturen am Hinterleib und bringen sie aus dem Konkurrenzbereich anderer Männchen, um ungehindert zu kopulieren oder die Weibchen über eine abgelegte Spermatophore zu dirigieren.
- Die zumeist unsanft ergriffenen Weibchen wehren sich dagegen, indem die das Männchen versuchen wegzudrücken, was mit dem Abdomenende und den Beinen geschieht. Dies kann man auch heute immer noch beobachten. Vergewaltigungen sind eine dominante Strategie bei Libellen.
- Um aus dem Konkurrenzbereich der anderen störenden Männchen zu gelangen, starten einige rezente Libellen ihre Vergewaltigung bereits in den frühen Morgenstunden, wenn die Masse der Libellen noch schläft.

Solche Strukturen zum Ankoppeln der Männchen an den Kopf der Weibchen sind uns bereits aus dem Karbon bekannt (*Namurotypus sippeli* BRAUCKMANN & ZESSIN, 1989).

Libellen, die bereits während des Wegschleppens der Weibchen Sperma an die Brustunterseite bzw. die Unterseite der ersten Abdominalsegmente verbracht haben, können das Weibchen bereits in der Phase des Wegschleppens übertragen und haben einen Selektionsvorteil und Zeitvorsprung vor anderen Männchen.

Im Laufe der Evolution verbesserten sich die Strukturen und führten zu dem heute komplizierten Aufbau, der auch ein Entfernen fremden Spermias aus dem Weibchen zulässt und damit den eigenen Reproduktionsvorteil erhöht.

An Hand von Fossilien aus dem Karbon, insbesondere von solchen aus dem Namurium von Hagen-Vorhalle (*Namurotypus sippeli* BRAUCKMANN & ZESSIN, 1989, *Erasipteroides valentini* BRAUCKMANN 1985) aus dem Westfalium vom



26. Jahrestagung

Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO e. V.)

09.–11. März 2007 · Dresden

Vorträge / Poster

Piesberg, *Erasipterella piesbergensis* (BRAUCKMANN 1983) sowie *Piesbertupus hielscheri* ZESSIN, 2006 und anderer mitteleuropäischer und amerikanischer Lokalitäten aus dem Permokarbon wird das Riesenwachstum (*Meganeuropsis permiana* CARPENTER, 1939 das größte bekannte Insekt mit einer Flügelspannweite von 75 cm) parallel zur Erhöhung des Sauerstoffgehaltes der Luft im ausgehenden Karbon und Perm gezeigt. Das Flugvermögen dieser riesenflügeligen Uribellen wird am Beispiel von *Stephanotypus schneideri* ZESSIN, 1983 diskutiert. Danach ist Segelflug alternierend mit Flatterschlägen der Flügel anzunehmen. Verbesserungen des Flugvermögens mittels nodus- und pterostigmaähnlicher Strukturen im Flügel wurden bereits im Karbon entwickelt. Strukturen am Kopf (Mandibel- und Augengröße) und die Bedornung und Ausprägung der (drei) Klauen der Beine karbonischer Libellen lassen auf räuberische Lebensweise, ähnlich der rezenten Libellen schließen. Der nachgewiesenermaßen große Ovipositor von *Erasipteroides valentini* BRAUCKMANN, 1985 lässt an eine Eiablage in pflanzliches Substrat oder in den Gewässergrund denken.

Die riesenflügeligen Uribellen (Meganisoptera) konnten sich dem rapide absinkenden Sauerstoffgehalt in der Luft am Ende des Perms nicht mehr anpassen und starben nachkommenlos aus. Andere, kleinere Uribellen aus dem Karbon und Perm, wie z.B. die permischen Ditaxineuridae TILLYARD 1926 oder die permisch-triassischen Arten der Kennedyidae TILLYARD 1925 führten über die Perm-Trias-Grenze zu der Formenvielfalt des Mesozoikums und den rezenten Arten. Die sogenannte „sekundäre Kopulation“, wobei das Weibchen das Sperma von einer Struktur am 2. und 3. Abdominalsegment in einem „Paarungsrads“ aufnimmt, muss sich bereits im Permokarbon herausgebildet haben, da alle rezenten Unterordnungen der Odonata (Anisoptera, Anisozygoptera und Zygoptera) über die sekundäre Kopulation verfügen und die letzte Stammart, mutmaßlich im Perm, über diese Art der Kopulation verfügt haben muss.

Über die Larven dieser riesenflügeligen Uribellen ist wenig bekannt. Aus dem Stefanium von Wettin, Sachsen-Anhalt ist ein nymphaler Flügel beschrieben worden: *Schlechtendaliola nymphea* HANDLIRSCH, 1919.

Literatur

- BECHLY, G., BRAUCKMANN, C. ZESSIN, W., & E. GRÖNING (2001): New results concerning the morphology of the most ancient dragonflies (Insecta: Odonatoptera) from the Namurian of Hagen-Vorhalle (Germany). – J. Zool. Syst. Evol. Research **39**: 209–226.
- ZESSIN, W., BECHLY, G., BRAUCKMANN, C. & E. GRÖNING (2001): Some new results concerning the morphology of the oldest dragonflies (Insecta: Odonatoptera) from the Namurian of Hagen-Vorhalle (Germany). – The Fifteenth International Symposium of Odonatology. Societas Internationalis Odonatologica (S.I.O.), Novosibirsk, Russia, July 9–19, 2001: 18–19.
- ZESSIN, W. (1995): Secondary copulation in Odonata, a phylogenetic Approach. – XIII. Int. Symp. Odonatology Essen, 20.–25.08.1995: 58.

Wir danken



Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt
Akademie



Museum
für Tierkunde
Dresden



Gesellschaft
deutschsprachiger Odonatologen (GdO e.V.)

www.libellula.org