

H. DONATH, Luckau-Caule

## Die Entwicklung der Odonatenfauna im Gebiet des früheren Braunkohlentagebaus Schlabendorf-Süd (Land Brandenburg, Niederlausitz) über drei Jahrzehnte (Odonata)

**Zusammenfassung** Der Braunkohlentagebau Schlabendorf-Süd erfasste in den Jahren 1977 bis 1991 ein Gebiet von 3269 ha in der Niederlausitz. Die Libellenfauna wurde vor der Devastierung in den Jahren 1976 bis 1982 im gewässerreichen Westteil untersucht (DONATH 1983a). Bodenständig waren 28 von 31 nachgewiesenen Arten, davon stehen 8 in der Roten Liste Brandenburgs. Die Neubesiedlung wird seit 1992 beobachtet. Es entwickeln sich gegenwärtig mindestens 22 Arten, davon stehen 5 (bzw. 7) in der Roten Liste. Während vor dem Bergbau Habitate in sommerkühlen Bächen und Mooren bedeutsam waren, sind es gegenwärtig Quellrinnale und Uferzonen von Tageauseen. Verglichen mit der Situation vor dem Bergbau stieg der Anteil von Arten der mediterranen Gruppe von 2 % auf 32 %, während der Anteil der eurosibirischen Gruppe von 54 % auf 32 % zurückging.

**Summary** The development of the dragonfly fauna in the area of the ancient brown coal mine South Schlabendorf (Lower Lusatia) over more than 30 years (Odonata). - From 1977 to 1991, the brown coal mine South Schlabendorf covered an area of 3269 hectare in the Lower Lusatia. The dragonfly fauna in the water-rich western part was studied before devastation from 1976 on, until 1982. Of the 31 species found 28 were autochthonous, 8 of which are included in the Red List of Brandenburg. Recolonisation was surveyed since 1992. Presently, 22 species reproduce in the area, among which 5 to 7 from the Red List. Before mining, summer cool upper runs of brooks and moorland were important habitats, but today spring runs and littoral zones of lakes in areas of open-cast mining are valuable dragonfly habitats. Compared to the situation before mining, the share of Mediterranean species rose from 2 % to 32 %, while the Eurosiberian group decreased from 54 % to 32 %.

### Einleitung

Die Niederlausitz im Süden des Landes Brandenburg war auf großer Fläche jahrzehntelang durch den Abbau der Braunkohle im Tagebau geprägt. Neben der totalen Veränderung der Bodenoberfläche ging damit ein massiver Eingriff in den Wasserhaushalt einher. Nach 1990 erfolgte in schneller Folge die Schließung zahlreicher Tagebaue und es setzte in großem Umfang die Sanierung der Bergbaualtlasten ein. In der Folge ist gegenwärtig ein rascher Anstieg der Grundwasserstände und die Entstehung zahlreicher neuer Gewässer zu beobachten. Dabei zeigt sich allerdings auch eine Tendenz zur Versauerung von Oberflächengewässern. Für die Praxis von Landschaftsplanung und Regionalentwicklung, Erholungsvorsorge und Naturschutz ist eine Beurteilung des Ausmaßes und der Perspektiven in der Gewässerentwicklung besonders wichtig. Hierfür sind Indikatororganismen sehr hilfreich, wobei sich die Libellen als besonders gut geeignete Gruppe erwiesen haben (DONATH 2001).

Für den Westteil des Gebietes des Tagebaus Schlabendorf-Süd, der von 1976 bis 1991 ca. 171 Millionen t Rohkohle förderte, wurden vor der Überbaggerung in den Jahren 1976 bis 1982 Erfassungen der Libellenfauna durchgeführt (DONATH 1983a). Es wurden 31 Arten nachgewiesen, von denen sich nachweislich 27 im Gebiet entwickelten. Die Hoffnung auf den Schutz be-

deutsamer Libellenvorkommen unmittelbar südwestlich des Tagebaus im NSG Bergen-Weißacker Moor (DONATH 1983b) und im Alten Fließ erfüllte sich leider nicht. Zwar gelang es, eine künstliche Bewässerung für einen Teil des Moores durchzusetzen, doch lag eine fast zweijährige Trockenphase dazwischen. Zahlreiche Gewässer blieben bis heute ohne Wasser. Das führte dazu, dass Entwicklungsgewässer (auch außerhalb des Untersuchungsgebietes) von *Somatochlora arctica*, *Nehalennia speciosa*, *Calopteryx virgo*, *Aeshna subarctica*, *Ae. juncea*, *Cordulegaster boltonii*, *Orthetrum coerulescens*, *O. brunneum*, *Lestes virens*, *Sympetrum flaveolum*, *S. pedemontanum*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. dubia* und *L. rubicunda* (um nur Arten der Roten Liste Brandenburgs zu nennen) trocken fielen.

### Untersuchungsgebiet

Der Tagebau Schlabendorf-Süd war im Süden des Luckauer Beckens tätig. Bei Bergen erreichte er eine nördlich des Hauptkamms des Niederlausitzer Landrückens liegende kleine Stauchmoräne. Die Fläche von 3269 ha wird umrahmt von den Orten Schlabendorf, Zinnitz, Groß Jehser, Mallenchen, Tugam, Fürstlich Drehna, Crinitz, Bergen und Beesdau. Heute hat diese Fläche Anteil an drei Landkreisen: Dahme-Spreewald, Oberspreewald-Lausitz und Elbe-Elster. Sie liegt vollständig im Naturpark Niederlausitzer Landrücken.

Das überbaggerte Gebiet gliedert sich aktuell in vier Restlöcher, die noch nicht ihren Endwasserstand erreicht haben, sowie das überwiegend rekultivierte Kippengelände. Aus dem Restloch 12 entsteht der Drehaer See mit einer künftigen Fläche von 227 ha. Im September 2005 lag der Wasserstand bei 67,3 m NN. Der Endwasserstand soll 2007 mit 71 m NN erreicht werden. Dazu wird mit Wasser aus der Spree über eine Leitung geflutet. Das Wasser ist mit pH-Werten zwischen 3,4 und 3,9 bisher so sauer, dass sich nur vereinzelt Libellen im See entwickeln konnten. Der aktuelle rasche Wasseranstieg ließ einen großen Teil des nördlich einbezogenen abgeflachten Kippenareals unter Wasser gehen. Im Südwesten gibt es Grundwasserzuflüsse, die auch als Reproduktionsgewässer für Libellen in Frage kommen.

Das Restloch 13 bringt durch natürlichen Grundwassereintritt den Stiebsdorfer See hervor. Er wird eine Fläche von 51 ha erreichen. Im September 2005 war ein Wasserstand von 67,2 m NN erreicht, der Endwasserstand soll bei 72,8 m NN liegen. Der See war bisher immer so sauer (pH 2,6-3,2) und vegetationsarm, dass keine Entwicklung von Odonaten möglich war. Im Herbst 2005 wurden am Südufer erstmals flutende Bestände von Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) festgestellt. Die aktuell laufenden Arbeiten zur Böschungssicherung durch das Rüttel-druckverfahren dürften durch Rutschungen des tertiären Materials eher zu einer stärkeren Versauerung beitragen.

Die Restlöcher 14 und 15 vereinen sich gegenwärtig zum Schla-bendorfer See mit einer geplanten Fläche von 615 ha. Der Wasserstand lag im September 2005 bei 53,0 m NN, er soll bis 2008 auf 60,3 m NN steigen. Da die teilweise neutralen Wasserkörper sich in der jüngsten Zeit mehr und mehr mit den sauren vereint haben, gibt es gegenwärtig überall saure Verhältnisse (pH-Werte zwischen 2,7 und 5,1). In den letzten Jahren waren noch im Ostteil des Restloches 14 Libellen geschlüpft. Gegenwärtig bieten lediglich einige randliche und noch separate Kleingewässer Entwicklungsmöglichkeiten. Eine Besonderheit sind die großflächigen Grundwasserzuflüsse im Westbereich. Vor allem im Nordosten der Böschung sind sie höchstens schwach sauer und dienen daher einer interessanten Libellenzönose als Entwicklungsraum. Gemessen wurden hier pH-Werte zwischen 3,1 und 4,5.

Im Innenkippenbereich (NSG Wanninchen) sind bisher drei Vernässungen entstanden, die aktuell noch den Charakter von Weihern haben. Im Westteil befindet sich der Steppensee mit einem extremen pH-Wert von 2,1 bis 2,9. Die erst 2005 entstandenen Weiher Z (im Zentrum des NSG, künftig: Dünensee) und NE (im Nordostteil der Lorenzgrabenniederung; künftig Pademagker See, pH-Wert 7,3) ließen bereits die Entwicklung von Odonaten zu.

Ein weiterer Vernässungsbereich entstand 1998 durch Einleitung des Lorenzgrabens, eines vom Landrücken bei Crintz kommenden Baches, welcher allerdings eine hohe Abwasserfracht besitzt. Der obere Teil des Lorenzsees ist sehr stark eutrophiert, hat aber als Klärbecken den unteren Teil bisher vor dem Umkippen bewahrt. Der pH-Wert liegt hier zwischen 7,2 und 8,4.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Feuerlöschteichen und zeitweiligen Tümpeln, die aber (z. B. wegen des Fischbesatzes und geringer Größe) keine besondere Rolle spielen.

## Material und Methode

Wie bereits in der Auswertung der vorbergbaulichen Daten (DONATH 1983a) erfolgte eine Bewertung des Status der nachgewiesenen Arten in Anlehnung an SCHMIDT (1981). Es werden die folgenden Symbole verwendet:

A - Beständiges Vorkommen in hoher Abundanz

B - Beständiges Vorkommen in geringer Abundanz

C - Unbeständiges Vorkommen, Gäste oder Wanderer.

In der Nomenklatur wird JÖDICKE (2005) gefolgt.

## Ergebnisse

### Gesamtübersicht

In der Tabelle 1 sind für drei Zeitabschnitte die nachgewiesenen Arten mit dem jeweils ermittelten Status verzeichnet. Während die Gesamtzahl in der Bergbaufolgelandschaft (1992-1999: 36 Arten; 2000-2005: 36 Arten) sogar höher ist, bleibt die Zahl der Arten mit beständiger Entwicklung hinter dem vorbergbaulichen Zustand noch immer deutlich zurück.

Im gesamten untersuchten Zeitraum von 1976 bis 2005 wurden 48 Spezies gefunden (73 % der Fauna Brandenburgs bzw. 59 % der deutschen Odonatenfauna).

### Kommentierte Artenliste

#### *Calopteryx splendens* – Gebänderte Prachtlibelle

Nur einzelne wandernde Exemplare im UG. Als Art der größten Fließgewässer auch im Umfeld selten.

#### *Calopteryx virgo* – Blauflügel-Prachtlibelle

Vorbergbaulich bodenständig am Pappelteichbach sowie (westlich des UG) am Alten Fließ an der Nordspitze des NSG Bergen-Weißacker Moor. Ein späteres Vorkommen am Borcheltfließ unterhalb des Groß-Teiches (DONATH 1989) im NSG Görlsdorfer Wald hatte leider nur kurzzeitig Bestand. Spätere Nachweise fehlen völlig.

#### *Lestes barbarus* – Südliche Binsenjungfer

Siedelte sich in der Anfangsphase am Lorenzsee sowie einem Tümpel in dessen Nachbarschaft an. Nach 2000 liegen weitere Nachweise vor, so dass mit Reproduktion in der Zukunft auch wieder zu rechnen ist.

#### *Lestes dryas* – Glänzende Binsenjungfer

Einzelne Funde von Gästen am Restloch 14. Entwicklungsnachweise am 25.06. und 05.07.2001 am Lorenzsee. Zuwanderung vom Sandteich-Moor (ca. 2 km entfernt) denkbar.

#### *Lestes sponsa* – Gemeine Binsenjungfer

In der Verlandungszone flacher Vernässungsbereiche in geringer Dichte.

#### *Lestes virens* – Kleine Binsenjungfer

Am 08.09.2005 im NSG Wanninchen am Weiher Z 2 Männchen. Die Art bevorzugt in der Niederlausitz Zwischen- und Heidemoore. Besitzt eine optimale Bestandsdichte im Sandteich-Moor.

#### *Lestes viridis* – Gemeine Weidenjungfer

Kann wegen der endophytischen Eiablage in Holzgewächse erst spätere Sukzessionsstadien besiedeln. Regelmäßige Funde am Lorenzsee lassen eine baldige Ansiedlung in diesem Bereich erwarten.

#### *Sympecma fusca* – Gemeine Winterlibelle

Besiedelt sehr schnell neu entstehende Gewässer, z. B. kamen an den erst im Frühjahr 2005 entstandenen Weihern Z und NE im Sommer zahlreiche Tiere zum Schlupf.

Tabelle 1: Veränderungen der Odonatenfauna im Gebiet des ehemaligen Braunkohlentagebaus Schlabendorf-Süd.

Art	Erfassungszeitraum: Status		
	1976-1982	1992-2000	2001-2005
<i>Coenagrion hastulatum</i>	B	C	
<i>Coenagrion puella</i>	A	B	B
<i>Coenagrion pulchellum</i>	B		C
<i>Erythromma najas</i>	A	B	C
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	B	C	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	A	A	A
<i>Ischnura elegans</i>	B	B	B
<i>Platycnemis pennipes</i>	C		C
<i>Lestes viridis</i>	B		C
<i>Lestes sponsa</i>	B	B	B
<i>Sympetma fusca</i>	B	B	B
<i>Calopteryx splendens</i>	C	C	
<i>Calopteryx virgo</i>	B		
<i>Aeshna cyanea</i>	B	C	B
<i>Aeshna grandis</i>	B	C	B
<i>Aeshna mixta</i>	B	B	B
<i>Aeshna juncea</i>	B	C	C
<i>Anax imperator</i>	B	B	B
<i>Brachytron pratense</i>	C	C	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	B		
<i>Cordulia aenea</i>	A	C	
<i>Somatochlora metallica</i>	B	C	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	B		
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	B		
<i>Libellula depressa</i>	A	B	B
<i>Libellula quadrimaculata</i>	A	A	A
<i>Orithetrum cancellatum</i>	A	A	A
<i>Sympetrum flaveolum</i>	B	B	C
<i>Sympetrum danae</i>	A	B	B
<i>Sympetrum sanguineum</i>	B	C	B
<i>Sympetrum vulgatum</i>	B	B	B
<i>Ischnura pumilio</i>		B	B
<i>Lestes barbarus</i>		B	C
<i>Lestes dryas</i>		C	C
<i>Aeshna affinis</i>		C	C
<i>Aeshna isoceles</i>		C	
<i>Anax ephippiger</i>		C	
<i>Orithetrum brunneum</i>		B	B
<i>Orithetrum coerulescens</i>		B	B
<i>Sympetrum depressiusculum</i>		B	C
<i>Sympetrum pedemontanum</i>		B	B
<i>Sympetrum striolatum</i>		B	A
<i>Sympetrum foncolombii</i>		C	C
<i>Coenagrion lunulatum</i>			C
<i>Erythromma viridulum</i>			B
<i>Lestes virens</i>			C
<i>Anax parthenope</i>			B
<i>Crocothemis erythraea</i>			C
Status A + B	28 Arten	21 Arten	22 Arten

*Platycnemis pennipes* – Blaue Federlibelle

Die Art ist in der Region selten und wurde daher nur einmal als Gast festgestellt (05.07.2001 am Restloch 14). Im weiter entwickelten Bereich von Schlabendorf-Nord gab es bereits Entwicklungsnachweise am Stöbriter See.

*Coenagrion hastulatum* – Speer-Azurjungfer

Die einst weit verbreitete Spezies ist heute im Umfeld sehr selten. Nach regelmäßigen Funden am Restloch 14, die auch den Verdacht auf Ansiedlung aufkommen ließen, fehlen ab 2000 jegliche Nachweise.

*Coenagrion lunulatum* – Mond-Azurjungfer

Lediglich ein Fund am Steppensee: 1 Männchen 27.05.2003. Seit über 15 Jahren gibt es auch im Umfeld keine Reproduktionsnachweise dieser Art mehr.

*Coenagrion puella* – Hufeisen-Azurjungfer

Nur an wenigen Kleingewässern in geringer Zahl vorkommend (Lorenzsee, Randbereiche des Schlabendorfer Sees).

*Coenagrion pulchellum* – Fledermaus-Azurjungfer

Nur ein Nachweis am Westrand des künftigen Schlabendorfer Sees (Beesdauer Bucht): 1 Männchen 24.06.2003.

*Enallagma cyathigerum* – Gemeine Becherjungfer

Als eine Charakterart junger Bergbaugewässer tritt die Art an den Kleingewässern und größeren Seen gleichermaßen auf. Bei entsprechender Entwicklung der Vegetation werden bald große Dichten erreicht. Da aktuell die Azidität der größeren Gewässer eine Entwicklung ausschließt nur an kleineren Gewässern mit Entwicklung (Weiher NW Schlabendorf, Lorenzsee, Feuerlöschteiche, Beesdauer Bucht des Schlabendorfer Sees).

*Erythromma najas* – Großes Granatauge

Nur vereinzelte Nachweise von Einzeltieren nach 2000. Um 1995 für einige Jahre im Restloch 14 mit Entwicklungsnachweisen.

*Erythromma viridulum* – Kleines Granatauge

Mindestens ab 2005 am Lorenzsee, wo die Art sich fest etabliert haben könnte.

*Ischnura elegans* – Große Pechlibelle

Die ökologisch anspruchslose Art tritt an allen nicht versauerten Gewässern in geringer Dichte auf.

*Ischnura pumilio* – Kleine Pechlibelle

Regelmäßige Entwicklung an den Quellrinnalen der Böschung zum Schlabendorfer See (Beesdauer Bucht) sowie 2005 in den Weihern Z und NE. Bis 2000 am Lorenzsee und vor 1997 am Restloch 14.

*Pyrrhosoma nymphula* – Frühe Adonislibelle

Sehr vereinzelte Nachweise bis 2000, u. a. am Lorenzsee. Danach fehlen Daten völlig.

*Aeshna affinis* – Südliche Mosaikjungfer

Erster Nachweis in der Region am Restloch 14 am 10.08.1996 (DONATH 1997), danach im UG nur ein Nachweis an einem Waldtümpel unweit des Lorenzsees: 2 Männchen 15.08.2002. In der Umgebung wurde die Art seit 2002 jährlich an mehreren Stellen gefunden.

*Aeshna cyanea* – Blaugrüne Mosaikjungfer

Regelmäßige Nachweise am Lorenzsee seit 2000, so dass Bodenständigkeit sehr wahrscheinlich ist.

*Aeshna grandis* – Braune Mosaikjungfer

Regelmäßige Nachweise am Lorenzsee legen Bodenständigkeit nahe.

***Aeshna isoceles* – Keilfleck-Mosaikjungfer**

Am 15.06.1999 am verbliebenen Rest des Ziegel-Teiches im Landschaftspark Fürstlich Drehna unmittelbar am Rand der Bergbaufolgelandschaft.

***Aeshna juncea* – Torf-Mosaikjungfer**

Nur vereinzelt Beobachtungen einzelner Tiere, u.a. an Weiherm NW des Stiebsdorfer Sees (2003) sowie am Weiher Z (2005).

***Aeshna mixta* – Herbst-Mosaikjungfer**

An kleineren und flachen Gewässern regelmäßig anzutreffen. Bodenständigkeit wohl nur am Lorenzsee gesichert.

***Anax ephippiger* – Schabracken-Königslibelle**

Die einzigen Beobachtungen im Frühsommer 1995 sind bei DONATH (1996) beschrieben worden.

***Anax imperator* – Große Königslibelle**

Im UG weit verbreitet, bodenständig mindestens am Lorenzsee.

***Anax parthenope* – Kleine Königslibelle**

Entwicklung zumindest für den Schlabendorfer See (Restloch 14) nachgewiesen. Die regelmäßigen Nachweise von Imagines und Eiablagen legen auch eine aktuelle Bodenständigkeit nahe.

***Brachytron pratense* – Früher Schilfjäger**

In den letzten Jahren keine Nachweise der Art, da offenbar gegenwärtig die notwendigen Habitatstrukturen für die Ansiedlung fehlen.

***Cordulegaster boltonii* – Zweigestreifte Quelljungfer**

Die Population im Papiermühlenbach ging mit der Überbaggerung verloren. Durch Austrocknung sind auch weitere Vorkommen südlich und westlich des ehemaligen Tagebaus (Schrake zwischen Schrackau und Klein Mehlow, Altes Fließ oberhalb Beesdauer Obermühle, Bergen-Weißacker Moor, Grünswalder Bach) verloren gegangen. Neue Funde fehlen in dem genannten Bereich. Reliktpopulationen im Nordteil des Landrückens existieren noch im Weißacker Tiertagen, Papiermühlenbach und dem Oberlauf der Beke in den Höllenbergen.

***Cordulia aenea* – Falkenlibelle**

An älteren Tagebauseen eine charakteristische Art (z. B. Neue Grube Borsdorf, Stöbritzer See). Offenbar sind die Gewässer des UG noch zu jung.

***Somatochlora metallica* – Glänzende Smaragdlibelle**

Tritt ebenfalls an älteren Bergbauseen in größerer Dichte auf und fehlt bei jüngeren Sukzessionsstadien.

***Crocothemis erythraea* – Feuerlibelle**

Erster Nachweis für das UG: 20.08.2005 Weiher am N-Rand des künftigen Schlabendorfer Sees: 1 Männchen.

***Leucorrhinia dubia* – Kleine Moosjungfer**

Keine Nachweise nach der Überbaggerung.

***Leucorrhinia rubicunda* – Nordische Moosjungfer**

Auch diese Art ist dem UG verloren gegangen.

***Libellula depressa* – Plattbauch**

An mehreren kleineren Gewässern bodenständig.

***Libellula quadrimaculata* – Vierfleck**

Die euryöke Art besiedelt schnell neu entstehende Gewässer und erreicht z. T. hohe Dichten.

***Orthetrum brunneum* – Südlicher Blaupfeil**

Ein relativ stabiles Vorkommen seit mindestens 2002 im Restlochbereich südlich von Beesdau an Rinnsalen einströmenden Grundwassers. Ein wahrscheinlich bodenständiges Vorkom-

men auch an einem Quellsumpf an der SW-Böschung des Drehnaer Sees.

***Orthetrum cancellatum* – Großer Blaupfeil**

Die Charakterart junger Bergbaugewässer besitzt im UG eine weite Verbreitung und teilweise höhere Abundanz.

***Orthetrum coerulescens* – Kleiner Blaupfeil**

Die Verbreitung entspricht der von *O. brunneum*, nur die Individuenzahl ist in der Regel bisher geringer.

***Sympetrum danae* – Schwarze Heidelibelle**

Entwickelt sich in den Quellsümpfen südlich von Beesdau. Auch an anderen vegetationsreichen Gewässern regelmäßig zu beobachten, dort aber vorwiegend wohl nur als Gast.

***Sympetrum depressiusculum* – Sumpf-Heidelibelle**

2002 in den Quellsümpfen südlich von Beesdau ein Entwicklungsnachweis. Ansonsten immer nur einzelne Individuen, die z.B. aus dem Sandteich-Moor zugeflogen sein können.

***Sympetrum flaveolum* – Gefleckte Heidelibelle**

Vor 2000 in verschiedenen temporären Gewässern auch Schlupfnachweise. Danach nur ein einzelner Entwicklungsnachweis 2004 am Lorenzsee. Regelmäßige Funde einzelner Individuen deuten zumindest die Ansiedlung im UG an.

***Sympetrum fonscolombii* – Frühe Heidelibelle**

Im Gegensatz zur benachbarten älteren Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Nord noch keine Entwicklungsnachweise. In den letzten Jahren aber regelmäßig in geringer Zahl im UG.

***Sympetrum pedemontanum* – Gebänderte Heidelibelle**

In Vergesellschaftung mit *O. brunneum* und *coerulescens* bodenständig in den Quellrinnsalen südlich von Beesdau (ehemaliges Restloch 14) und am SW-Ufer des Drehnaer Sees. Es handelt sich inzwischen um die einzigen bekannten Entwicklungsgewässer in der Luckauer Region!

***Sympetrum sanguineum* – Blutrote Heidelibelle**

Regelmäßig seit einigen Jahren am Lorenzsee, sonst nur vereinzelt wohl nur Gast.

***Sympetrum striolatum* – Große Heidelibelle**

Seit Mitte der 1990er Jahre eine häufige und teilweise in sehr großer Individuendichte schlüpfende Art an allen Bergbaugewässern mit pH-Werten über 4. In der Abundanz hat sie die ehemals häufigere Schwesterart *S. vulgatum* deutlich überholt.

***Sympetrum vulgatum* – Gemeine Heidelibelle**

Noch immer im UG weit verbreitet, bleibt aber in der Häufigkeit hinter *S. striolatum* zurück.

**Diskussion****Veränderung des Artenspektrums aus Naturschutzsicht**

Da neben der raschen Dynamik im Spannungsfeld von Sanierungsbetrieb und natürlicher Sukzession insbesondere die Problematik der Versauerung von Gewässern wichtig ist, liefern Untersuchungen an Odonaten wertvolle Hinweise für das Management in Schutzgebieten.

Als bodenständig galten für den vorbergbaulichen Zeitraum (1976-1982) 28 Spezies. Acht Arten davon stehen auf der Roten Liste Brandenburgs (MAUERSBERGER 2000). In der Gefährdungsabschätzung für die nordwestliche Niederlausitz (DONATH 1992) werden 10 Arten genannt, davon 5 als vom Aussterben bedroht.

Tabelle 2: Gefährdungssituation bodenständiger Libellenarten (Arten der Roten Liste Brandenburgs (MAUERSBERGER 2000)).

Gefährdungsgrad	Autochthone Arten vor dem Bergbau	Arten aktuell im Gebiet autochthon
1. Vom Aussterben bedroht	-	-
2. Stark gefährdet	<i>Calopteryx virgo</i> <i>Cordulegaster boltonii</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
3. Gefährdet	<i>Aeshna juncea</i> <i>Sympetrum flaveolum</i> <i>Leucorrhinia dubia</i> <i>Leucorrhinia rubicunda</i>	<i>Anax parthenope</i> <i>Sympetrum pedemontanum</i>
R. Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion		<i>Orthetrum brunneum</i>
V. Arten der Vorwarnliste	<i>Coenagrion hastulatum</i> <i>Sympetrum danae</i>	<i>Sympetrum danae</i>
G. Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt		<i>Ischnura pumilio</i> <i>Sympetrum striolatum</i>

Im Übergangszeitraum mit teilweise günstigen Entwicklungsbedingungen in Kleingewässern auf der Sohle von Restlöchern (besonders Restloch 14) wurden 36 Arten festgestellt. Hiervon konnte die regelmäßige Entwicklung von 21 Arten nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um 9 Arten der Roten Liste Brandenburgs, wobei nur zwei Spezies (*S. flaveolum*, *S. danae*) der vorbergbaulichen Zeit erhalten blieben. Alle Neuan siedler der ersten Phase sind somit Rote-Liste-Arten!

In der Phase 2 der nachbergbaulichen Entwicklung (2000–2005) verschlechtern sich zunächst die Bedingungen in den Restlöchern durch raschen Wasseranstieg, dafür entstehen in Kippensenken flache stehende Gewässer. Die Versauerung tritt als limitierender Faktor auch an ehemals subneutralen bis neutralen Gewässern auf. Somit stagniert die Entwicklung: Von 36 festgestellten Arten entwickeln sich nur 22 im Untersuchungsgebiet. Als Rote-Liste-Art kommt *A. parthenope* neu hinzu, außerdem *E. viridulum*. Es gibt keine kontinuierliche Entwicklung von *L. barbarus*, *S. flaveolum* und *S. depressiusculum*, obwohl einzelne Schlupfnachweise vorliegen. Die Zahl der Arten der Roten Liste vermindert sich somit auf 7. Es ist allerdings zu konstatieren, dass die Mehrzahl der Arten sich in einer tieferen Gefährdungsstufe befindet, d.h. im Vergleich zu vorbergbaulichen Situation noch stärker zu Buche schlägt, dass Habitate für stärker bedrohte Arten verloren gegangen sind, ohne dass ein gleichwertiger Ersatz entstehen konnte. Zu bedenken ist auch, dass die Fortpflanzungsgewässer für die Gruppe der thermophilen Fließgewässer (*O. coerulescens*, *O. brunneum*, *S. pedemontanum*, z. T. *I. pumilio*, möglicherweise *S. depressiusculum*) akut bedroht sind. Bei weiteren Gestaltungsarbeiten ist auf die beiden verbliebenen Lebensstätten besondere Rücksicht zu nehmen. Ob dann die weitere Sukzession eine längerfristige Erhaltung zu-

lässt, bleibt dahingestellt. Wegen der Kleinflächigkeit sind mechanische Pflegemaßnahmen aber durchaus denkbar.

### Ökologische Analyse

Die Besiedelung von Gewässern der ehemaligen Braunkohlentagebaue im Lausitzer Revier lässt gewisse Gesetzmäßigkeiten erkennen, die mit den Einschränkungen durch saure Wasserkörper, Windexposition und den morphologischen Verhältnissen der Gewässer an Böschungskanten, in Restlöchern oder Kippensenken und deren Auswirkungen auf die Vegetationsentwicklung zu tun haben. Das Vorherrschen von Sandflächen und Trockenrasen sowie das Fehlen älterer Wälder charakterisiert die einseitigen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer und erklärt zusätzlich das Fehlen oder die Seltenheit bestimmter Arten, deren Imagines bevorzugt in Kronenbereichen Ruheplätze und Nahrungsreviere aufsuchen.

Entsprechend der Sukzession der künstlich entstandenen Gewässer (Wasserchemismus, Vegetation. Uferstrukturen) lassen sich nach DONATH (2000, 2001) bestimmte Artenkombinationen von Odonaten (Besiedelungstypen) zuordnen. Diese treten an Tagebauesen recht charakteristisch nacheinander auf, sind aber an Weihern der Kippensenken eher diffus. Entsprechend ist erkennbar, dass sich die Mehrzahl der Gewässer im Bereich Schlabendorf-Süd im Frühstadium I befindet (Schlabendorfer und Drehnaer See, besonders O- und F-Typ), teilweise sogar noch im Initialstadium (Stiebsdorfer See). Der Lorenzsee wird bereits durch den W-Typ charakterisiert (Frühstadium II). Auch am Westufer des Schlabendorfer Sees treten bereits Arten dieses Stadiums auf. Bei steigenden pH-Werten dürfte sich die Zahl der Arten mit Entwicklung rasch erhöhen. Anderenfalls ist mit einem längeren Verharren im Frühstadium zu rechnen.

Tabelle 3: Ökologische Gruppen (nach DONATH 1987) und Vorkommen in den untersuchten Zeiträumen (Fettdruck: hohe Abundanzen).

Ökologische Gruppe	1976-1982	1992-2000	2001-2005
Ubiquisten	<i>C. puella</i> <i>C. pulchellum</i> <i>E. najas</i> <i>P. nymphula</i> <b><i>E. cyathigerum</i></b> <i>I. elegans</i> <i>L. sponsa</i> <i>Ae. grandis</i> <i>Ae. mixta</i> <b><i>L. quadrimaculata</i></b> <b><i>O. cancellatum</i></b> <i>S. vulgatum</i>	<i>C. puella</i>  <i>E. najas</i>  <b><i>E. cyathigerum</i></b> <i>I. elegans</i> <i>L. sponsa</i>  <i>Ae. mixta</i> <b><i>L. quadrimaculata</i></b> <b><i>O. cancellatum</i></b> <i>S. vulgatum</i>	<i>C. puella</i>    <b><i>E. cyathigerum</i></b> <i>I. legans</i> <i>L. sponsa</i> <i>Ae. grandis</i> <i>Ae. mixta</i> <b><i>L. quadrimaculata</i></b> <b><i>O. cancellatum</i></b> <i>S. vulgatum</i>
Euryöke Weiherarten	<i>L. viridis</i> <i>S. fusca</i> <i>Ae. cyanea</i> <i>A. imperator</i> <i>S. sanguineum</i>	<i>S. fusca</i>  <i>A. imperator</i>  <i>S. striolatum</i>	<i>S. fusca</i> <i>Ae. cyanea</i> <i>A. imperator</i> <i>S. sanguineum</i> <b><i>S. striolatum</i></b>
Stenöke Weiherarten			<i>E. viridulum</i>
Euryöke Tümpelarten	<b><i>L. depressa</i></b>	<i>L. depressa</i> <i>S. depressiusculum</i> <i>I. pumilio</i>	<i>L. depressa</i>  <i>I. pumilio</i>
Stenöke Tümpelarten		<i>L. barbarus</i>	
Moor-Tümpelarten	<i>S. flaveolum</i>	<i>S. flaveolum</i>	
Euryöke Moorarten	<i>C. hastulatum</i> <b><i>S. danae</i></b> <i>Ae. juncea</i>	<i>S. danae</i>	<i>S. danae</i>
Stenöke Moorarten	<i>L. dubia</i> <i>L. rubicunda</i>		
Moor-Seearten	<b><i>C. aenea</i></b>		
Stenöke Seearten			<i>A. parthenope</i>
Euryöke Fließwasser-Seearten	<i>S. metallica</i>		
Rheophile Fließwasserarten	<i>C. virgo</i> <i>C. boltoni</i>		
Thermophile Fließwasserarten		<i>O. brunneum</i> <i>O. coerulescens</i> <i>S. pedemontanum</i>	<i>O. brunneum</i> <i>O. coerulescens</i> <i>S. pedemontanum</i>

Tabelle 4: Entwicklung und zoogeografische Analyse der Odonatenfauna von Schlabendorf-Süd.

	Vor dem Tagebau: 1976-1982	Unmittelbar nach dem Abbau: 1992-1999	Nach Sanierung und teilw. Wasseranstieg 2000-2005
Gesamtartenzahl	31	36	36
Entwicklung in hoher Dichte (A)	8	3	4
Entwicklung in geringer Dichte (B)	20	18	18
Keine oder nur vereinzelt Entwicklung; Gäste	3	15	12
Zoogeografische Gruppen (nur A + B)			
mediterran	2 (7 %)	6 (29 %)	7 (32 %)
überleitend	11 (39 %)	6 (29 %)	8 (36 %)
eurosibirisch	15 (54 %)	9 (43 %)	7 (32 %)



Abb. 1: Drewnaer See während der Flutung 2005 (Foto: H. DONATH).



Abb. 2: Steppensee im NSG Wanninchen 2004 (Foto: H. DONATH).



Abb. 3: Lorenzsee bei Fürstlich Drehna 2005 (Foto: H. DONATH).

## Zoogeografische Analyse

Die Analyse der Veränderungen in der Libellenfauna muss auch die vom Untersuchungsgebiet unabhängigen Entwicklungen berücksichtigen. In den betrachteten drei Jahrzehnten hat sich unter dem Einfluss des Klimawandels eine deutliche Verschiebung des Artenspektrums hin zur mediterranen Artengruppe vollzogen (DONATH 2003). Diese Entwicklung ist in der Bergbaufolgelandschaft, wie noch zu zeigen sein wird, sogar noch auffälliger als in der „Normallandschaft“.

Vorbergbaulich war das Untersuchungsgebiet geprägt von Misch- und Nadelwald mit Fischteichen, Zwischenmooren, Quellbereichen und Bachoberläufen sowie Kiesgruben mit Kleingewässern. Dem kühl-feuchten Lokalklima entsprechend überwiegen Libellenarten der überleitenden und eurosibirischen Gruppe. Als einzige mediterrane Arten treten *Lestes viridis* und *Anax imperator* auf (7 %). Zu den über den Mittelmeerraum weit nach Norden verbreiteten Libellen (überleitende Gruppe) zählen 11 Arten (39 %). Die verbleibenden 15 Arten gehören zur eurosibirischen Gruppe (54 %). Damit entspricht die zoogeografische Zusammensetzung weitgehend den zu dieser Zeit in der Region bekannten Verhältnissen mit der Besonderheit, dass mediterrane Arten unterrepräsentiert sind. DONATH (1980) beschreibt für die nordwestliche Niederlausitz folgende Verhältnisse: 10 mediterrane Arten (20 %), 16 Arten der überleitenden Gruppe (31 %) und 25 eurosibirische Arten (49 %).

## Literatur

- DONATH, H. (1980): Zoogeographische Analyse der Libellenfauna der nordwestlichen Niederlausitz. – Biologische Studien (Luckau) 9: 30-36.
- DONATH, H. (1983a): Die ehemalige Odonatenfauna im Gebiet des Braunkohlentagebaus Schlabendorf-Süd in der Niederlausitz. – Entomologische Nachrichten und Berichte 27 (3): 123-126.
- DONATH, H. (1983b): Die Libellenfauna des Naturschutzgebietes Bergen-Weißacker Moor (Insecta, Odonata). – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 19 (2): 55-62.
- DONATH, H. (1987a): Die Besiedlung von Gewässern im rekultivierten Gebiet des ehemaligen Tagebaus Schlabendorf-Nord (Bezirk Cottbus) durch Odonaten. – Entomologische Nachrichten und Berichte 31 (1): 37-43.
- DONATH, H. (1987b): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. – Entomologische Nachrichten und Berichte 31(5): 213-217.
- DONATH, H. (1989): Ein aktueller Nachweis der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* L.) im Kreis Luckau. – Biologische Studien (Luckau) 18: 91–93.
- DONATH, H. (1992): Die Libellen der nordwestlichen Niederlausitz. – Biologische Studien (Luckau) 21: 35-52.
- DONATH, H. (1996): Einflug der Schabrackenlibelle (*Hemianax ephippiger* (BURMEISTER 1893)) auch in der Niederlausitz. – Biologische Studien (Luckau) 25: 77.

Tabelle 5: Zoogeografische Zusammensetzung der Odonatenfauna der gesamten nordwestliche Niederlausitz (nur autochthone Arten).

Zoogeogr. Gruppe	1976-1986	1987-1999	2000-2005
Artenzahl	55	53	55
mediterran	11 (20 %)	12 (23 %)	14 (25 %)
überleitend	17 (31 %)	17 (32 %)	17 (31 %)
eurosibirisch	27 (49 %)	24 (45 %)	24 (44 %)

- DONATH, H. (1997): Erstnachweis der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis* VANDERLINDEN 1823) in der nordwestlichen Niederlausitz. – Biologische Studien (Luckau) 26: 73-74.
- DONATH, H. (2000): Bergbaufolgelandschaft – Leit- und Zielarten zur Beurteilung von Naturschutzkonzepten. Teil 2: Libellen. – Biologische Studien (Luckau) 29: 25-41.
- DONATH, H. (2001): Sukzessionsverlauf und Libellenzönosen an Tagebauseen im Naturpark Niederlausitzer Landrücken. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 73 (1): 17-18.
- DONATH, H. (2003): Veränderungen der Odonatenfauna der nordwestlichen Niederlausitz vor dem Hintergrund des Klimawandels. – pedemontanum 4: 16-17.
- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (4): Beilage: 1- 22.
- SCHMIDT, E. (1981): Aktuelle Problematik faunistischer Arbeiten über Odonaten in der Bundesrepublik Deutschland. – Libellula 1: 5-11.

Manuskripteingang: 29.5.2006

Anschrift des Verfassers:

Helmut Donath  
Naturpark Niederlausitzer Landrücken  
Fürstlich Drehna  
Alte Luckauer Straße 1  
D-15926 Luckau

## MITTEILUNGEN

### Tagungskalender

#### 24. Tagung des AK Diptera

15.-17. Juni 2007 in Knüllwald (Hessen)  
Details unter <http://www.ak-diptera.de>

#### 33. Jahrestagung der „Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen“

31.08.2007 bis 02.09.2007 in der Zoologischen Staatssammlung München

weitere Informationen unter:  
e-mail: [schoenitzer@zsm.mwn.de](mailto:schoenitzer@zsm.mwn.de)

#### 15. Europäischer Kongress für Lepidoptero-logie (SEL)

8.-12. September 2007 in Erkner bei Berlin  
Kontakt: Dr. Wolfram Mey.  
E-Mail: [wolfram.mey@museum.hu-berlin.de](mailto:wolfram.mey@museum.hu-berlin.de)

#### Fachgespräch der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft.

Thema: Entomo-Arachno-Systematik: Hommage an LINNÉ und aktuelle phylogenetische Hot Spots zum System

13. Oktober 2007 in der Benediktinerabtei Kremsmünster

weitere Informationen unter: [www.biologiezentrum.at/oeg/](http://www.biologiezentrum.at/oeg/)

#### International Congress of Entomology

6.-11. Juli 2008 in Durban, Südafrika -  
[www.ice2008.org](http://www.ice2008.org)  
weitere Informationen unter: [www.ice2008.org](http://www.ice2008.org)

#### IXth European Congress of Entomology

22.-27. August 2010 in Budapest, Ungarn  
weitere Informationen unter:  
[www.nhms.hu/ECE2010](http://www.nhms.hu/ECE2010)

#### Preis für Entomofaunistik

Der Förderkreis für Allgemeine Naturkunde (Biologie) e. V. ([www.fan-b.de](http://www.fan-b.de)) schreibt den mit 500 € dotierten FAN(B)-Preis für Entomofaunistik für eine faunistische Publikation über Arthropoden aus. Ausgezeichnet werden soll eine zwischen 2005 und 2007 publizierte Arbeit, die im Fördergebiet des Vereins (Mittel- und Osteuropa bis Sibirien und Mittelasien) möglichst, aber nicht zwingend, eine gering bearbeitete Tiergruppe oder Region betrifft oder einen historischen Vergleich beinhaltet (weitere Kriterien unter [www.fan-b.de/foerderpreis.htm](http://www.fan-b.de/foerderpreis.htm)).

Möglich sind Eigenbewerbungen und anonyme oder unterzeichnete Fremdvorschläge bis zum **1. November 2007**. Bitte schicken Sie die vorzuschlagende Publikation per Post oder als pdf-Dokument an den FAN(B).

Wir wenden uns an ein breites Publikum aus Amateuren und Profis, die Projekte zur klassischen Naturkunde in Mittel- und Osteuropa durchführen möchten. Bitte prüfen Sie, ob Ihr Interessengebiet eine anderweitige Förderung durch unseren Verein zulässt – der nächste Bewerbungstermin ist der 1. November 2007. Falls Sie weitere Informationen zu unserem Verein benötigen, bitte schreiben Sie uns unter: [www.fan-b.de](http://www.fan-b.de) oder [fan\\_b@web.de](mailto:fan_b@web.de) oder postalisch an:

Dr. G. Kunert, Institut für Ökologie, Dornburger Strasse 159, D-077453 Jena.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2007/2008

Band/Volume: [51](#)

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

Artikel/Article: [Die Entwicklung der Odonatenfauna im Gebiet des früheren Braunkohlentagebaus Schlabendorf-Süd \(Land Brandenburg, Niederlausitz\) über drei Jahrzehnte \(Odonata\). 7-14](#)