

H. DONATH, Luckau

Die Besiedlung von Gewässern im rekultivierten Gebiet des ehemaligen Tagebaues Schlabendorf-Nord (*Bezirk Cottbus*) durch Odonaten

Summary The settlement of Odonata at waters in the landscape developed after mining is described. The results obtained are compared with data obtained from the Senftenberg area and the few data reported in the literature. An attempt is made towards a generalization of the settlement. Directions are given with respect to the creation of favourable habitats for Odonata.

Резюме Даются описание заселения стрекозам водоемов в ландшафте бывших карьеров. Полученные результаты сравнивают с наблюдениями из Сенftenбергского района и с редкими литературными данными. Попытается описать процесс заселения в общем виде. В конце дадутся рекомендации для создания пригодных габитатов для стрекоз в районе бывших карьеров.

1. Einleitung

Der Abbau der Braunkohle im Tagebau verlagert sich immer mehr in den Bezirk Cottbus. Sein Anteil an der Gesamtförderung dieses Rohstoffes in der DDR steigt von 27 % im Jahre 1952 auf 65 % im Jahre 1990. Bisher wurden 21 % der Fläche des Bezirkes unter Bergbauschutz gestellt, hinzu kommen 41 % der Bezirksfläche, welche von bergbaulichen Einwirkungen (z. B. Grundwasserabsenkung) betroffen sind (WITTIG 1982). Gleichzeitig werden jedoch Flächen nach ihrer Rekultivierung (bis 1980 waren das über 28 000 ha) auch der wirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt. Neben land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen entstehen dabei auch Gewässer, die in erster Linie als Flußkläranlagen, Speicherbecken oder Badeseen genutzt werden.

Die hydrochemischen Bedingungen in diesen Restseen erschweren jedoch häufig ihre Nutzung. Nach PIETSCH (1979) zeigen viele Restgewässer im Initialstadium extrem lebensfeindliche Verhältnisse. Im Laufe eines Wandlungsprozesses durchlaufen sie dann verschiedene Sukzessionsstadien (PIETSCH 1979). Meist als einzige Feuchtgebiete in einer langjährig fast gewässerfreien Landschaft bieten sie nun Wasserorganismen neue Ansiedlungsmöglichkeiten. Die Problematik dieser Besiedlung wurde von PIETSCH (1979) am Beispiel der Vegetationsentwicklung in Tagebaugewässern des Lausitzer Reviers eingehend dargestellt.

Über die Ansiedlung von Tierarten gibt es bisher noch keine zusammenfassende Darstellung aus diesem Gebiet.

Die berechnete Forderung nach der Schaffung von Reproduktions- und Ausbreitungszentren

für wildlebende Pflanzen- und Tierarten in der Bergbaufolgelandschaft (WIEDEMANN & BRIER 1983) macht es erforderlich, entsprechende Fragestellungen für die Gestaltung ökologisch stabiler, planmäßig gestalteter Kulturlandschaften zu lösen. Hierzu sind auch Freizeitbiologen der Gesellschaft für Natur und Umwelt zur Mitarbeit aufgerufen (WITTIG 1982).

Libellen haben sich als Indikatoren für den Zustand und für Veränderungen ihrer Wohngewässer bereits vielfach bewährt (z. B. SCHMIDT 1983, 1985, DONATH 1984a, b). Ihre große Mobilität gibt ihnen (im Gegensatz zu vielen anderen Organismengruppen) die Möglichkeit, durch Zu- oder Abwanderung sehr schnell den aktuellen Zustand zu verdeutlichen. Systematisches Beobachten der Pflanzen- und Tierwelt kann somit aufwendige chemische und physikalische Untersuchungen zumindest teilweise ersetzen (ILLIG & ILLIG 1974/75) und läßt darüber hinaus auch Aussagen über einen längeren Zeitraum zu. Gerade für Gewässer, die einem raschen Wandel unterliegen, sind daher Libellen als ökologische Untersuchungsobjekte gut geeignet. Für die oft sauren Tagebaugewässer kommt uns noch die relative Säuretoleranz der Larven vieler Odonatenarten entgegen.

In einem Zeitraum von 10 Jahren wurde das Auftreten von Odonaten an und in Gewässern des ehemaligen Tagebaues Schlabendorf-Nord (Kreise Luckau und Calau) verfolgt. Hier soll erstmals eine Analyse der bisherigen Ergebnisse vorgelegt werden. Sie soll als Basis für weiterführende Studien, in die auch Insekten in terrestrischen Habitaten einbezogen werden sollen, dienen.

2. Untersuchte Gewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich drei Tagebaurestgewässer: Hindenberger See (HS), Stöbritzer See (StS) und Stoßdorfer See (SdS). In die Erfassungen wurden auch zwei temporäre Gewässer in Senken des rekultivierten Geländes einbezogen.

2.1. Stöbritzer See

Der Restsee befindet sich am Nordwestrand des ehemaligen Tagebaues. Er entstand 1963. Die günstigen edaphischen Bedingungen (Lehm, Kalkmergel) ließen hier zunächst eine rasche Vegetationsentwicklung einsetzen (H. ILLIG 1977). Durch umfangreiche Rekultivierungsarbeiten ab 1977 wurde diese zunächst für mehrere Jahre gestoppt. Das Wasser dürfte von Beginn an etwa neutral gewesen sein. Nach den Maßnahmen zur Abflachung der Böschungen setzt nun wieder eine Entwicklung von Schwimmblattrasen (*Polygonum amphibium*) und Röhricht (*Phragmites australis*) ein, hat jedoch 1985 noch nicht wieder den Entwicklungsstand von 1976 erreicht. Im Litoral ist ein ausgedehnter Armleuchteralgen-Grundrasen ausgebildet. Die starken anthropogenen Eingriffe ließen keine kontinuierliche Besiedlung durch Wasserorganismen zu.

2.2. Hindenberger See

Das Restloch entstand etwa 1962 am Nordrand des Tagebaufeldes. Es grenzt unmittelbar an den Ort Hindenberg. Die Wasserfläche wird mit 4 ha angegeben (K. ILLIG 1979). Das Wasser war zunächst stark sauer und wies einen hohen Sulfatgehalt auf. Die Wasserfläche ist weitgehend frei von Makrophyten, lediglich auf der Nordseite befinden sich im Inundationsbereich Röhrichte aus *Phragmites australis*, *Juncus articulatus* und *Typha angustifolia*. Hinzu kommen einige Weiden (*Salix purpurea*), die z. T. im Flachwasserbereich stehen. Die Uferböschungen zeigen unterschiedliche Ausbildungen von Sandtrockenrasen und Ruderalfluren (K. ILLIG 1979).

2.3. Stoßdorfer See

Aus dem Restloch Egsdorf ging 1978 durch

Überstau der angrenzenden Bereiche der Stoßdorfer See hervor. Er wird von dem Tieflandbach Wudritz durchflossen und dient als Klärbecken für stark eisenhaltiges und saures Grubenwasser aus dem Tagebau Schlabendorf-Süd. Durch diese Maßnahme entstand ein großflächiges Gewässer (etwa 60 ha) mit größeren Flachwasserbereichen. Gleichzeitig setzte die Sukzession verstärkt ein. 1979 zeigten sich erste Röhricht- und Schwimmblattbereiche. Seitdem dehnen sich diese Vegetationszonen in Ufernähe immer weiter aus (*Phragmites australis*, *Carex* sp., *Polygonum amphibium* u. a.). Der pH-Wert verlagerte sich in den schwach sauren Bereich. Am 24. 3. 1985 wurden am Zufluß pH 5,8 und am Abfluß pH 6,5 bestimmt. Das den See verlassende Wasser ermöglicht in der Wudritz die Ausbildung einer bemerkenswerten Bachfauna (DONATH 1985).

2.4. Boschwitzter Tümpel

In einer Senke der Boschwitzter Hochkippe bildete sich ein temporäres Gewässer aus. Es wird von Trockenrasen und Gehölzpflanzungen umgeben und ist fast vollständig von Seggenried und Röhricht (*Schoenoplectus lacustris*, *Phragmites australis*) bedeckt. Der stark schwankende Wasserstand ermöglicht keine kontinuierliche Besiedlung durch Wassertiere. Das Gewässer trocknet in normalen Jahren im Juni/ Juli aus.

2.5. Zentraler Tümpel

Eine weitere Senke im Zentrum des rekultivierten Gebietes ist nur kurzzeitig mit Wasser gefüllt. Eine Entwicklung von Libellen scheint hier nur in sehr niederschlagsreichen Jahren möglich zu sein. Selbst eine Entwicklung von Ufer- oder Röhrichtpflanzen blieb daher aus.

3. Untersuchungsmethoden

Nach Möglichkeit wurden die im rekultivierten Gebiet entstandenen Gewässer in jedem Jahr mehrfach (Früh-, Hoch- und Spätsommeraspekt) bei optimaler Witterung kontrolliert. Exkursionstage:

1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	9. 6.			30. 6.	1. 6.	18. 5.	3. 6.	16. 5.	4. 7.
			7. 8.		22. 7.	20. 7.	7. 7.	19. 6.	
							26. 7.	9. 7.	
							28. 7.		
27. 9.	17. 8.	25. 9.			28. 8.	26. 8.	24. 8.		31. 8.
							27. 9.		7. 10.

Die Odonatenarten wurden nach feldentomologischen Methoden erfaßt, die Bestimmung wurde durch Kontrollfänge abgesichert. Die Abundanz wurde für bestimmte Uferzonen (z. B. 50 m Uferlinie) durch Zählen oder Schätzen der Individuen ermittelt.

4. Die Entwicklung der Libellenfauna

4.1. Stöbritzer See (StS)

Am Stöbritzer See konnte zunächst eine rasche Besiedlung beobachtet werden. 1977 wurden bereits 11 Arten festgestellt: *Orthetrum coerulescens* schlüpfte an einem Quellsumpf, *Ischnura elegans* flog in großer Dichte, in geringer Abundanz wurden *Sympecma fusca*, *Enallagma cyathigerum*, *Aeshna grandis*, *Anax imperator* und *Sympetrum sanguineum* beobachtet. Diese Arten mögen sich zu dieser Zeit (alle?) hier entwickelt haben. Ab 1978 wurde bei Rekultivierungsmaßnahmen die gesamte Vegetation wieder zerstört, so daß erst 1982 wieder Libellen festgestellt werden konnten. Von den 7 genannten Arten haben sich zunächst *E. cyathigerum* (hohe Abundanz) und wahrscheinlich *I. elegans* wieder angesiedelt, hinzu kommen *Orthetrum cancellatum* und *Sympetrum vulgatum*. Von *A. imperator* wurde 1983 erstmals eine Larve (in Armeleuchteralgen-Grundrasen) nachgewiesen. 1985 können zumindest *E. cyathigerum*, *A. imperator*, *O. cancellatum* und *S. vulgatum* als bodenständig angesehen werden. Es handelt sich um euryöke Arten, die als Erst- bzw. Frühbesiedler neu entstandener oder (wie in diesem Fall) vom Menschen extrem beeinflusster Gewässer angesehen werden können. Bei weiterer Entfaltung der Ufervegetation ist in der nächsten Zeit mit einer stärkeren Entwicklung der Libellenfauna zu rechnen.

4.2. Hindenberger See (HS)

An diesem Restgewässer wurden mit *I. elegans*, *E. cyathigerum* und *O. cancellatum* 1981 erstmals Odonaten festgestellt. Wahrscheinlich sind die 3 Arten seitdem bodenständig. 1985 wurden auch *S. vulgatum* und *Aeshna mixta* gefunden. Die Entwicklung dieser beiden Arten muß noch überprüft werden. Die Fauna zeigt sich also recht artenarm, was in der Azidität des Wassers, der langsamen Entwicklung der Vegetation und den menschlichen Einflüssen (Rekultivierung, zeitweise Badebetrieb) seine Ursache haben dürfte.

4.3. Stoßdorfer See (SdS)

Erst nach dem Aufstau konnten sich Libellen an diesem See ansiedeln. Die Reihenfolge der Besiedlung zeigt die Abbildung 1. Deutlich wird auch hier die Rolle der Erst- und Frühbesiedler

Arten	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<i>E. cyathigerum</i>	■	■	■	■	■	■	■
<i>O. cancellatum</i>				■	■	■	■
<i>I. elegans</i>			■	■	■	■	■
<i>S. vulgatum</i>				■	■	■	■
<i>A. imperator</i>					■	■	■
<i>S. fusca</i>						■	■
<i>L. sponosa</i>							■
<i>L. quadrimaculata</i>							■
<i>Ae. mixta</i>							■

Abb. 1: Auftreten der autochthonen Arten am Stoßdorfer See.



Abb. 2: Stoßdorfer See, Nordostufer (1985).

Foto: H. DONATH

(*A. imperator*, *S. fusca*). Zeitweise könnte sich auch *Ischnura pumilio* in flachen Ufertümpeln entwickelt haben, die Art wurde 1981, 1983 und 1985 nachgewiesen. Die rapide Entfaltung der Vegetation besonders 1984/85 ließ die Ansiedlung gleich mehrerer neuer Arten zu: *Lestes sponosa*, *A. mixta*, *Libellula quadrimaculata*. Unregelmäßig wurden ferner *Coenagrion puella* (1981, 1984), *Erythromma najas* (1981/82), *Sympetrum danae* (1982, 1985) und *S. pedemontanum* (1982, 1983, 1985) nachgewiesen. Diese Arten konnten sich offenbar noch nicht dauerhaft ansiedeln. Möglicherweise gelingt es ihnen schon in den nächsten Jahren.

Nur Einzelfunde liegen von den folgenden Arten vor: *Brachytron hafniense*, *Aeshna grandis*, *Somatochlora metallica* und *Libellula depressa*. Gelegentlich tritt die Fließwasserart *Calopteryx splendens* (autochthon an der Wudritz) als Gast auf. In 7 Jahren wurden somit 19 Arten am See festgestellt, davon werden 9 zur indigenen Fauna gerechnet.

4.4. Boschwitz Tümpel (BT)

Dieses Gewässer wurde erstmals 1979 kontrolliert. Es zeigte zu dieser Zeit einige bemerkenswerte Arten: *Lestes barbarus* und *Sympetrum flaveolum* in hoher Abundanz, in geringer Dichte *Lestes dryas*, *L. sponsa* und *S. sanguineum* sowie als Gast *S. pedemontanum*. Mit abnehmendem Wasserstand in den folgenden Jahren blieben mehr und mehr Arten wieder aus; 1980 entwickelten sich *L. barbarus* und *S. flaveolum* wieder in hoher Abundanz, hinzu kam sogar noch *Coenagrion puella*, während *L. dryas* und *S. sanguineum* schon fehlten.

Wohl nur als Gast wurde *Coenagrion pulchellum* gefunden. 1981 flog noch in geringer Zahl *S. flaveolum* zusammen mit *S. danae* (ohne Nachweis der Entwicklung), von *L. barbarus*, *L. dryas* und *L. virens* wurde jeweils ein einzelnes Tier beobachtet. 1982/1983 ließen die sehr warmen und trockenen Sommer den Tümpel frühzeitig austrocknen, somit fehlten Libellen völlig. Erst 1984 entwickelte sich wieder *S. flaveolum* in geringer Zahl. Dieses temporäre Gewässer bietet sicher auch weiterhin für Tümpelarten (*L. barbarus*, *L. dryas*, *S. flaveolum*) eine potentielle Entwicklungsstätte.

4.5. Zentraler Tümpel (ZT)

Hier konnten nur 1978 am Ende der Flugzeit Odonaten festgestellt werden, wobei sich *L. barbarus* in diesem Jahr auch hier entwickelt haben könnte. Weitere beobachtete Arten sind *S. flaveolum*, *S. danae* und *S. pedemontanum*.

5. Liste der nachgewiesenen Arten

Coenagrion puella: StS, SdS, BT — unregelmäßige Entwicklung

Coenagrion pulchellum: BT, StS — Gast

Ichnura elegans: HS, StS, SdS — bodenständig in geringer Abundanz

Ichnura pumilio: SdS — unregelmäßige Entwicklung

Enallagma cyathigerum: StS, SdS, HS — bodenständig in hoher Abundanz

Erythromma najas: SdS — unregelmäßige Entwicklung

Sympecma fusca: StS, SdS — bodenständig in geringer Abundanz

Lestes virens: BT — Gast

Lestes sponsa: BT, StS, SdS — bodenständig in geringer Abundanz

Lestes dryas: BT — unregelmäßige Entwicklung

Lestes barbarus: ZT, BT — zeitweise bodenständig in hoher Abundanz

Calopteryx splendens: SdS — Gast

Brachytron hafniense: SdS — Gast

Aeshna grandis: SdS, StS — Gast, zeitweise Entwicklung?

Aeshna mixta: StS, SdS — bodenständig in geringer Dichte

Anax imperator: SdS, StS — bodenständig in geringer Dichte

Somatochlora metallica: StS, SdS — Gast

Libellula depressa: SdS — Gast

Libellula quadrimaculata: SdS — bodenständig in geringer Dichte

Orthetrum coerulescens: StS (Quellsumpf) — Entwicklung nur 1977

Orthetrum cancellatum: HS, SdS, StS — bodenständig in hoher Abundanz

Sympetrum flaveolum: ZT, BT — zeitweise bodenständig in hoher Abundanz

Sympetrum danae: ZT, BT, SdS — Gast, Entwicklung?

Sympetrum pedemontanum: ZT, BT, SdS, StS — regelmäßiger Gast

Sympetrum vulgatum: StS, SdS, HS — bodenständig in mittlerer Abundanz

Sympetrum sanguineum: StS, BT — unregelmäßige Entwicklung?, Gast

6. Charakterisierung des Besiedlungsprozesses von Bergbaurestseen

Über die Ansiedlung von Libellen an Bergbaurestgewässern in der DDR haben bisher SCHEFFEL & SCHEITHAUER (1967), JUNG-MANN (1973), BEUTLER & BEUTLER (1981), JACOB et al. (1983) und KLAUSNITZER et al. (1981) berichtet. Sieht man einmal davon ab, daß z. T. nicht erkennbar ist, welche Arten bodenständig waren bzw. sind, lassen die dargestellten Ergebnisse im Zusammenhang mit den eigenen Untersuchungen einige erste Verallgemeinerungen zu. Zusätzlich mit einbezogen werden eigene noch unveröffentlichte Daten von Restseen im Raum Senftenberg aus den Jahren 1982/83.

Nach PIETSCH (1979) kann die Entwicklung der Restgewässer in Abhängigkeit vom Chemismus des Wasserkörpers in vier Sukzessionsstufen eingeteilt werden:

Initialstadium:

— extrem saure Wasserreaktion, große Mengen freier Schwefelsäure, hoher Eisengehalt

— völlig vegetationsfrei;

Frühstufe:

— meist gut entwickelte Einartbestände von Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) als Wasserrasen, Röhrichte aus *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia* oder *T. latifolia*;

Übergangsstufe:

— mit dem Auftreten geringer Mengen an Bikarbonat in den Gewässern finden sich echte

Wasserpflanzen (Potamogeton natans, Polygonum amphibium, Nymphaea alba, Utricularia-Arten) ein,

- es bildet sich ein Vegetationsmosaik heraus, welches vielfach eine große Ähnlichkeit zur Struktur naturnaher Moor- und Heidegewässer aufweist;

Altersstufe:

- Ausbildung echter Pflanzengesellschaften, z. B. Torfmoos-Wasserschlauch-Gesellschaften, Gesellschaft des Kleinsten Igelkolbens u. a.
- bei schwach alkalischer Wasserreaktion entwickeln sich Gesellschaften aus Vertretern der höheren Wasservegetation, wie Elodea canadensis, Potamogeton crispus, Myriophyllum spicatum und Hottonia palustris.

Tabelle 1: Besiedlung von Bergbaurestseen

Sukzessionsstufe	Besiedlungstyp	Arten		
Initialstadium	–	–		
Frühstufe	Erstbesiedler	<i>E. cyathigerum</i>		
		<i>I. elegans</i>		
		<i>O. cancellatum</i>		
		<i>S. vulgatum</i>		
		Übergangsstufe	Frühbesiedler	<i>C. puella</i>
				<i>L. spona</i>
				<i>S. fusca</i>
				<i>A. imperator</i>
				<i>A. mixta</i>
				<i>A. juncea</i>
Altersstufe	Spätbesiedler	<i>L. quadrimaculata</i>		
		<i>S. danae</i>		
		<i>C. hastulatum</i>		
		<i>C. pulchellum</i>		
		<i>L. virens</i>		
		<i>Ch. viridis</i>		
		<i>A. grandis</i>		
		<i>A. cyanea</i>		
		<i>C. aenea</i>		
		<i>S. metallica</i>		
<i>S. flaveolum</i>				
		<i>L. pectoralis</i>		
		<i>L. albifrons</i>		
		<i>L. dubia</i>		
		<i>S. sanguineum</i>		
		<i>E. najas</i>		
		<i>P. pennipes</i>		

In der Frühstufe können sich nur Ubiquisten (DONATH i. Dr.) ansiedeln, die keine großen Ansprüche an die Entfaltung der Vegetation stellen. Ihre Larven leben am Gewässergrund, für *E. cyathigerum* und *I. elegans* reichen offen-

sichtlich die wenigen Pflanzenbestände für die endophytische Eiablage aus.

Zur Gruppe der Frühbesiedler gehören neben weiteren Ubiquisten (*C. puella*, *L. spona*, *A. mixta*, *L. quadrimaculata*) auch euryöke Weiherarten (*A. imperator*, *S. fusca*) und – bei Ausbildung von Zwiebelbinsen-Rasen – euryöke Moorarten (*S. danae*, *A. juncea*). Einige Arten neigen zur Massenentwicklung, besonders *A. imperator*. Das wird wohl in erster Linie ermöglicht durch ein günstiges Nahrungsangebot infolge der sehr großen Dichte des Erstbesiedlers *E. cyathigerum* (Beute für Larven und Imagines) in Gewässern der Übergangsstufe. Am Senftenberger See flogen von *E. cyathigerum* z. B. am 18. 7. 1983 bis zu 20 Expl./m² über den Zwiebelbinsen-Rasen, im Mittel 1 Expl./m² im gesamten Süduferbereich.

Von *A. imperator* sammelte ich am 17./18. 7. an 200 m Uferlinie 100 Exuvien, dabei ist noch zu berücksichtigen, daß es sich bereits um das Ende der Schlupfperiode dieser Art handelte (BEUTLER 1985).

Insgesamt hängt die Besiedlung stark von der Ufermorphologie ab, da bei Steilufern die Entwicklung der Vegetation gehemmt bleibt, so konnten an der Flußkläranlage Lauta-Laubusch trotz günstiger hydrologischer Bedingungen am 21. 7. 1983 nur 4 Arten nachgewiesen werden: *O. cancellatum*, *E. cyathigerum*, *I. elegans* und *Platycnemis pennipes*.

Die Gruppe der Spätbesiedler weist Vertreter unterschiedlicher ökologischer Gruppen auf. Wie BEUTLER & BEUTLER (1981) zeigen konnten, können gerade auch azidophile Arten in größerer Dichte auftreten.

Bei neutraler Wasserreaktion entwickelt sich eine mehr oder weniger unspezifische Weiherfauna, wie z. B. an Restgewässern geringerer Größe bei Bornsdorf (Kr. Luckau). Interessant ist die Feststellung, ob auch – heute außerordentlich bestandsbedrohte (DONATH 1984c) – Arten der mesotrophen Klarwasserseen (*Cerion lindeni lacustre*, *Anax parthenope* u. a.) sich an Restseen anzusiedeln vermögen.

7. Schlußfolgerungen für den Naturschutz

Leider wissen wir nicht, welche Libellenarten vor der Landschaftsveränderung im Gebiet des Tagebaues Schlabendorf-Nord existiert haben. Im benachbarten Gebiet des heutigen Tagebaues Schlabendorf-Süd konnte noch rechtzeitig eine Inventarisierung erfolgen (DONATH 1983). Dabei wurden 31 Spezies, davon 27 Arten ehemals bodenständig, nachgewiesen. Geht

man davon aus, daß dieses Gebiet mit Quellbächen, Zwischenmooren und Fischteichen deutlich reicher ausgestattet war, kann man annehmen, daß der jetzige Odonatenbestand im rekultivierten Gelände Schlabendorf-Nord durchaus in der Artenzahl dem früheren Zustand nahekammt (26 nachgewiesene Arten, davon mindestens 9 indigen, weitere 6–8 Arten entwickelten sich bereits zeitweise im Gebiet). Zur Herausbildung einer vielgestaltigen, ökologisch intakten Bergbaufolgelandschaft sollte auch die planmäßige Schaffung von Reproduktionszentren bedrohter Pflanzen- und Tierarten gehören. „Die Wiederurbarmachung durch den Bergbaubetrieb verlangt uneingeschränkt, den Naturschutz in den Gestaltungsprozeß zu integrieren“ (SYKORA 1985). Bisher blieb noch viel dem Zufall überlassen.

Für die Ansiedlung eines möglichst breiten Artenspektrums von Libellen (Indikatoren für Lebensbedingungen für einige hundert weitere Wasserorganismen, die z. T. weitaus weniger bekannt sind) ist die Ausbildung reich strukturierter Gewässerhabitate anzustreben:

- Fließgewässer sollen möglichst flache Ufer bekommen, locker mit Gehölzen bepflanzt werden und in unterschiedlichen Abständen seitliche Ausbuchtungen haben;
- in Senken sollte die Entstehung temporärer Gewässer ermöglicht werden, bei Lehmgrund können Weiher geschaffen werden;
- bei der Ufergestaltung der Restseen sind gerade Uferlinien zu vermeiden, durch unterschiedliche Böschungsneigungen wird die Ausbildung eines abwechslungsreichen Vegetationsmosaiks gefördert.

Da konkurrenzschwächere Libellenarten nährstoffarme Gewässer mit weniger dichter Vegetation bevorzugen und somit in der eutrophierten Agrarlandschaft verdrängt werden, ergeben sich in der Bergbaufolgelandschaft günstige Perspektiven für ihre weitere Existenz. Hierzu muß es noch besser gelingen, die Belange des speziellen Naturschutzes in die Rekultivierung einzubeziehen. Die Steuerung der Sukzession auch im Interesse des Naturschutzes „ist ein gesellschaftliches Bedürfnis. Sie ist als effektiver Beitrag zum Naturschutz in der Bergbaufolgelandschaft einzuordnen“ (SYKORA 1985).

Literatur

BEUTLER, D., & H. BEUTLER (1981): Notizen zur Libellenfauna einiger Tagebaugewässer in der Niederlausitz. – Naturschutzarb. Berlin Brandenburg. 17, 38–41.
 BEUTLER, H. (1985): Zum Emergenzrhythmus und Geschlechterverhältnis von *Anax imperator* LEACH (Odonata). – Ent. Nachr. Ber. 29, 109–112.

DONATH, H. (1983): Die ehemalige Odonatenfauna im Gebiet des Braunkohlentagebaues Schlabendorf-Süd in der Niederlausitz. – Ent. Nachr. Ber. 27, 123–126.
 DONATH, H. (1984a): Libellen als Bioindikatoren für Fließgewässer. – Libellula 3 (3/4), 1–5.
 DONATH, H. (1984b): Libellen als ökologische Untersuchungsobjekte. – Biol. Schule 33, 428 bis 431.
 DONATH, H. (1984c): Situation und Schutz der Libellenfauna in der Deutschen Demokratischen Republik. – Ent. Nachr. Ber. 28, 151–158.
 DONATH, H. (1985): Zum Vorkommen der Flußjungfern (Odonata, Gomphidae) am Mittellauf der Spree. – Ent. Nachr. Ber. 29, 155–160.
 DONATH, H. (i. Dr.): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorensystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. – Ent. Nachr. Ber.
 ILLIG, H. (1977): Seltene Pflanzen im Bereich des Tagebaues Schlabendorf-Nord. – Biol. Stud. Luckau 6, 66–67.
 ILLIG, K., & J. ILLIG (1974/75): Tagebau-Restlöcher als biologische Beobachtungsflächen. – Luckauer Heimatkalender VI/VII, 85–88.
 ILLIG, K. (1979): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf Kontrollflächen in der nordwestlichen Niederlausitz, V. Bergbaufolgelandschaft im ehemaligen Tagebau Schlabendorf-Nord. – Biol. Stud. Luckau 8, 47 bis 49.
 JACOB, U., KLAUSNITZER, B., & H. WALTHER (1983): Qualitative und Quantitative Entomofaunistische Investigation of an Opencast Residual Lake near Leipzig (GDR). – Int. Revue ges. Hydrobiol. 68, 701–713.
 JUNGMANN, E. (1973): Zur Libellenfauna im Altenburger Kreisgebiet einschließlich der angrenzenden Eschefelder Teiche und des Pahnauer Restloches. – Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium Altenburg 8, 7–12.
 KLAUSNITZER, B., KUCKELKORN, B., KUCKELKORN, U., & H. SCHÜRER (1981): Zur Entomofauna des Tagebaurestsees Olba (Kreis Bautzen). – Abh. Ber. Naturkd. Mus. Görlitz 54 (3), 1–16.
 PIETSCH, W. (1979): Zur Vegetationsentwicklung in den Tagebaugewässern des Lausitzer Braunkohlen-Reviers. – Natur u. Landschaft Bez. Cottbus 2, 71–83.
 SCHEFFEL, P., & D. SCHEITHAUER (1967): Faunistisch-ökologische Untersuchungen in einem Braunkohlenrestloch unter besonderer Beachtung der Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha* P.). – Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium Altenburg 11, 265–282.
 SCHMIDT, E. (1983): Odonaten als Bioindikatoren für mitteleuropäische Feuchtgebiete. – Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1983, 131–136.
 SCHMIDT, E. (1985): Habitat Inventarization, Characterization and Bioindication by a “Re-

presentative Spectrum of Odonate Species (RSO)". — *Odonatologica* 14, 127–133.

SYKORA, W. (1985): Bergbau und Naturschutz bei Altenburg. — *Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritianum Altenburg* 11, 265–282.

WIEDEMANN, D., & E. BRIER (1983): Naturschutz und Bergbaufolgelandschaft im Bezirk Cottbus. — *Natur u. Landsch. Bez. Cottbus* 5, 27 bis 35.

WITTIG, H. (1982): Aufgaben der Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR

TAGUNGSBERICHTE

Spezialistenlager für junge Entomologen des Bezirkes Cottbus 1986

Das vorjährige bezirksoffene Spezialistenlager für junge Entomologen fand in der Zeit vom 7. 7. bis 12. 7. 1986 am Felixsee in Bohsdorf/ Kreis Spremberg statt. Solche Spezialistenlager werden im Bezirk Cottbus seit 1966 in ununterbrochener Reihenfolge durchgeführt und stellen die alljährlichen Höhepunkte der Arbeit mit entomologisch interessierten Kindern und Jugendlichen dar. Damit können die Veranstalter (Gesellschaft für Natur und Umwelt im Kulturbund der DDR, BFA Cottbus; Abt. Forstwirtschaft des Rates des Bezirkes Cottbus und Station Junger Techniker und Naturforscher Spremberg) auf eine nunmehr zwanzigjährige Lagertradition zurückblicken.

Insgesamt lagen von 27 Kindern und Jugendlichen die Teilnahmebestätigungen vor. Leider verzichteten 8 auf die Teilnahme, so daß lediglich 19 Plätze belegt wurden, davon 15 Jungen und 4 Mädchen. Nach der von den Veranstaltern vorgegebenen Zielstellung sollte der Lehrgang dazu dienen, bei den Teilnehmern das Wissen über den Forst- und Naturschutz zu erweitern, die fachspezifischen wissenschaftlichen Kenntnisse und Arbeitsmethoden zu vervollkommen und die bisher durchgeführte entomofaunistische Erfassung des Gebietes rings um den Felixsee weiterzuführen.

Einen wichtigen Beitrag zum Gelingen der vorgegebenen fachlichen Zielstellung leisteten die qualitativ hochwertigen Vorträge. So sprach Dr. PREUSSNER von der Abt. Forstwirtschaft des Rates des Bezirkes über die spezifischen Probleme der Forstwirtschaft im Bezirk Cottbus. Damit wurde der zentralen Funktion des Waldes als Rohstoffquelle sowie seiner landeskulturellen Bedeutung Rechnung getragen. In einem weiteren forstwirtschaftlichen Vortrag, gehalten von Dr. APEL vom Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, wurde auf die den Forstmann besonders interessierenden Waldschädlinge und deren Schadbilder eingegangen.

unter den Bedingungen erhöhter Leistungsanforderungen an die Kohle- und Energiewirtschaft im Bezirk Cottbus. — *Natur u. Landsch. Bez. Cottbus, Sonderheft*, 1–56.

Anschrift des Verfassers:

Helmut Donath
Hauptstraße 36/37
Luckau
DDR - 7960

Großes Interesse der Teilnehmer fanden die verschiedenen vorgestellten Fallentypen zur qualitativen und quantitativen Bestandskontrolle. Eine Reihe von fachlich überzeugenden Diavorträgen rundeten die wissenschaftliche Vortragstätigkeit ab. So berichteten die bei uns als Gäste weilenden Bundesfreunde BELLSTEDT und HIEKEL über ihre Arbeitsmethoden und -ergebnisse bei der Beschäftigung mit aquatischen Insekten bzw. Libellen. Die Vorträge der Bundesfreunde HAUFE und GEBERT widmeten sich dem coleopterologisch interessierten Teilnehmerkreis, wobei Bundesfreund GEBERT auf Fang, präparatorische Besonderheiten, Aufbewahrung und Etikettierung von Käfern einging. Bundesfreund LIEBIG sprach über lepidopterologisch-faunistische Beobachtungen in Naturschutzgebieten des Kreises Weißwasser. Damit konnte den interessierten Teilnehmern eine breite Palette an wissenschaftlichen und zugleich anschaulichen Vorträgen geboten werden.

Zur Realisierung der bestandserfassenden Zielstellung sahen die Veranstalter tägliche Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung des Lagers vor. Um die Effektivität der Arbeit zu erhöhen, wurde gruppenweise an der Untersuchung der drei Biotope Mischwald, offene Heidelandschaft und Kiefernwald gearbeitet. Dieses Herangehen ermöglichte gegen Ende des Lagers die Zusammenstellung differenzierter Faunenlisten. Zur anschaulichen Dokumentation der biotoptypischen Faunenelemente wurden von der Station Junger Techniker und Naturforscher Schaukästen zur Verfügung gestellt. Leider zeigten sich die Witterungsbedingungen während der gesamten Veranstaltungszeit von der denkbar schlechtesten Seite. Kaum ein Tag verging ohne Gewittergüsse, in den Nächten sank die Temperatur teilweise unter 10 °C. Verständlicherweise bescheiden fielen deshalb die Faunenlisten aus. Von den Lepidopteren konnten nur 87 Arten nachgewiesen werden. Um so erfreulicher der Erstdnachweis der Sesie *Synanthedon culiciformis* L. für den Kreis Spremberg. Die im vergangenen Jahr entdeckte *Sesia apiformis* L. konnte ebenfalls in einigen Exemplaren erneut bestätigt werden. An weiteren erwähnenswerten Arten seien *Tethea fluctuosa* HB., *Panthea coenobita* ESP., *Xestia ashworthii*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [31](#)

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

Artikel/Article: [Die Besiedlung von Gewässern im rekultivierten Gebiet des ehemaligen Tagebaues Schlabendorf-Nord \(Bezirk Cottbus\) durch Odonaten. 37-43](#)