



Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz	Band 73 Heft 1	S. 3 – 8	2001
--	-------------------	----------	------

ISSN 0373-7586

Lösungsansätze im Zielkonflikt zwischen Rekultivierung und Naturschutz in der Bergbausanierung – Wiederherstellung eines Libellengewässers auf Halden des Braunkohletagebaus Berzdorf

JOACHIM BENDER, WILLI E. R. XYLANDER & RAINER STEPHAN
Görlitz

Possible solutions for the conflict between mine reclamation and conservation. – A geological depression was formed by chance during mine dumping at the Neuberzdorfer Höhe. In the course of natural events the depression developed into a favourable biotope for dragonflies, in which a number of rare species have been recorded. After the closing of mining activities in 1997 reclamation work began, which in the meanwhile has led to a nearly total destruction of the new biotope. It was agreed between the mining corporation, the conservation authorities and the Natural History Museum in Görlitz to create a similar biotope in the vicinity as a replacement for that lost through reclamation activities.

Im Zuge der Verkipfung von tertiären Abraummassen (mit Kraftwerksaschen vermischt) des Braunkohletagebaues Berzdorf von 1986 bis 1993 entstand auf der Neuberzdorfer Höhe unbeabsichtigt eine Senke, die sich aufgrund der bindigen Substrate schnell mit Regen- und Sickerwasser füllte. Durch Düngung der Flächen in unmittelbarer Nähe des Gewässers kam es vornehmlich in den Jahren 1997 und 1998 zu einem Eintrag von Nährstoffen in diesen sogenannten "Schlauch", was in einzelnen Abschnitten ein verstärktes Wachstum der submersen und emersen Vegetation zur Folge hatte. Mit der Herausbildung eines Biotopmosaiks fand bereits nach kurzer Zeit eine Vielzahl von Libellenarten mit unterschiedlichen Lebensraumsprüchen geeignete Entwicklungsbedingungen.

Nach Einstellung des Braunkohleabbaus im Dezember 1997 begannen die Rekultivierungsarbeiten, an deren Ende die Flutung des Restloches stehen wird. Um die Böschungssicherung des zukünftigen Sees zu gewährleisten, wurde die Rückgewinnung eines Teils der auf der Neuberzdorfer Höhe verkippten Massen notwendig. Dies hatte zur Folge, dass der "Schlauch" im Sommer 2000 großenteils abgelassen und inzwischen abgebaggert wurde. In Abstimmung mit der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV), den zuständigen Naturschutzbehörden und dem Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz wurde beschlossen, das Biotop zu beseitigen, und einen ähnlichen nach der Massentrückgewinnung auf niedrigerem Geländeneiveau neu anzulegen.

Die Massentrückgewinnungsfläche befindet sich nahe der höchsten Erhebung des Haldengeländes auf der Neuberzdorfer Höhe westlich des Restloches des zukünftigen

Berzdorfer Sees und südlich des Schwarzen Berges bei Jauernick. Bei der Neuberzdorfer Höhe handelt es sich um die zuletzt aufgeschüttete Halde des Tagebaus Berzdorf.

Der "Schlauch" lag in einer bis zu zehn Meter tiefen Senke, die zum Teil sehr steile Böschungen aufwies. Das Feuchtgebiet wurde durch einen befestigten Damm in zwei Teile geteilt, einen ca. 800 m langen westlichen und einen ca. 200 m langen östlichen Teil. Die aktuelle Planung sieht vor, das Niveau der Neuberzdorfer Höhe insgesamt abzusenken. Das zu gestaltende Plateau soll auf 276 m üNN bis 279 m üNN liegen und von einem Damm im Westen/Nordwesten und Norden umgeben sein (ca. 288 m - 290 m üNN). Die Böschungen auf der Innenseite sollen flacher, die Bermen breiter gestaltet werden als auf der Außenseite.

Der "Schlauch" stellt mit seinen Schwimmblatt- und Röhrichtgesellschaften sowie mit seinem Artenreichtum an Amphibien- und Libellenarten ein schützenswertes Biotop nach § 26 SächsNatSchG dar.

Die Schwimmblattgesellschaft besteht aus Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*), dem Quirlblättrigen Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*) sowie Armeleuchteralgen (*Chara* spec.). Die Uferzone wird von einem schmalen Röhrichtgürtel aus Breitblättrigem und Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*), Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*), Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*), verschiedenen Binsenarten (*Juncus* spec.), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) sowie Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) gebildet. An den Röhrichtgürtel schließt sich im Norden eine offene Pioniervegetation an, in der Rhizompflanzen wie Huflattich (*Tussilago farfara*), Knöterich-Arten (*Polygonum* spec.) und andere Pionierpflanzen, insbesondere Klee- und Wickenarten (*Trifolium* spec., *Vicia* spec.) sowie Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*) vorkommen. Lokal begrenzt sind Dominanzbestände des Landreitgrases (*Calamagrostis epigeios*) eingestreut. Ruderale Staudenfluren schließen sich unmittelbar im Süden an den Röhrichtgürtel an. Es dominieren Korbblütler (*Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*) und Leguminosen (*Melilotus alba*, *Trifolium* spec., *Vicia* spec., *Lotus corniculatus*).

Die oben beschriebene Zonierung der Vegetationsbestände gilt auch für die kleineren Tümpel im Bereich der Neuberzdorfer Höhe. Weiter im Süden folgen aufgeforstete Bereiche v. a. mit Birke (*Betula pendula*), Stieleiche (*Quercus robur*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Lärche (*Larix decidua*), Balsampappel (*Populus balsamifera*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*).

Bei Untersuchungen des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz von 1996 bis 2000 wurden an den Stillgewässern der Neuberzdorfer Höhe ("Schlauch" und weitere Kleingewässer) 35 Libellenarten nachgewiesen (s. XYLANDER & STEPHAN 1998 und ined.). 20 Arten davon stehen auf der Roten Liste Sachsens, 12 auf der Roten Liste Deutschlands (Tab.1). Mit 20 Arten der Roten-Liste Sachsens fanden im "Schlauch" ca. 50 % aller bedrohten Libellenarten Sachsens ihren Lebensraum. Diese Tatsache unterstreicht die besondere Bedeutung des Gewässers für den Artenschutz. Unter odonatologischen Gesichtspunkten ist der "Schlauch" als "von überregionaler Bedeutung" einzustufen.

Die unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten herausragende Arten sind *Aeshna isoceles*, *Brachytron pratense*, *Orthetrum brunneum*, *O. coerulescens*, *Ischnura pumilio* und *Coenagrion pulchellum*. Die Habitatansprüche der genannten Arten an einem

Tab. 1 Libellenarten der Neuberzdorfer Höhe

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SN	RL BRD
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	Große Weidenjungfer	V	-
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	3	3
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer		
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	3	3
<i>Coenagrion hastulatum</i>	Speer-Azurjungfer	2	3
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	2	3
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer		
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	3	-
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle		
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	3	3
<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle		
<i>Cordulia aenea</i>	Gemeine Smaragdlibelle	3	-
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle		
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugüne Mosaikjungfer		
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	-
<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	3	3
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer		
<i>Aeshna isosceles</i>	Keilflecklibelle	1	2
<i>Anax imperator</i>	Große Königlibelle		
<i>Brachytron pratense</i>	Früher Schilfjäger	1	3
<i>Leucorrhinia dubia</i>	Kleine Moosjungfer	R	2
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck		
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	1	3
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil		
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	2	2
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle		
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	Sumpf-Heidelibelle	2	2
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Frühe Heidelibelle		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Gebänderte Heidelibelle	3	3
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle		
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	2	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle		

RL SN = Status auf der Roten Liste Sachsen nach ARNOLD et al. 1994

RL BRD = Status auf der Roten Liste BRD nach OTT & PIPER 1998

Gefährdungseinstufung : 1 = vom Aussterben bedroht V = Vorwarnliste
 2 = stark gefährdet R = extrem selten
 3 = gefährdet

Gewässer schließen sich laut Literatur weitgehend aus.

Von den 35 nachgewiesenen Arten sind mindestens 30 Arten im Bereich der Neuberzdorfer Höhe bodenständig. Grundlage für die Annahme der Bodenständigkeit bilden Paarung, Eiablage, Larven und Exuvienfunde. Die Artenvielfalt ist, bezogen auf die Größe des Gewässers, außergewöhnlich hoch und weist dieses Gewässer als eines der odonatologisch bedeutsamsten der Oberlausitz aus.

Die Artenvielfalt der Libellengemeinschaft am "Schlauch" und die hohe Zahl geschützter Arten sind zurückzuführen auf morphologischen Strukturreichtum (z.B. Buchten, kleine Inseln, Verlandungszonen, unterschiedliche Wassertiefen), vielfältige Vegetationsstrukturen (Wechsel von vegetationsarmen und bewachsenen Uferzonen, verschiedene Vegetationsschichten, Sonnenexposition des gesamten Gewässers (keine Beschattung durch Ufergehölze), gut entwickelte submerser Vegetation, Schwimmblattvegetation, Röhrichtgürtel), Windschutz durch Einsenkung ins Gelände, ausreichende Freiflächen zum Reife- und Jagdflug der Imagines, Fehlen von Prädatoren (Fische) und Beeinträchtigung durch Freizeitnutzung (s. XYLANDER & STEPHAN 1999). Die genannten Aspekte müssen auch bei der Neuanlage eines Gewässers Berücksichtigung finden, um eine ähnliche Artenvielfalt zu ermöglichen.

Das Leitbild für die Entwicklung der Neuberzdorfer Höhe hat sich dem im Sanierungsrahmenplan festgelegten regionalen Leitbild des Vorbehaltsgebietes "Erholung und nichtstörende Freizeiteinrichtungen mit Wald" bzw. dem Vorranggebiet "Wald" unterzuordnen. Überlagert wird das Leitbild allerdings von der Verpflichtung, ein nach § 26 SächsNatSchG geschütztes Biotop wiederherzustellen. Außerdem ist auf benachbarte Vorranggebiete Rücksicht zu nehmen.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte und aufgrund des festgestellten Biotoppotentials wurde das Leitbild für die Neuberzdorfer Höhe folgendermaßen konkretisiert und erweitert:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung morphologisch reich strukturierter Kleingewässer unterschiedlicher Sukzessionsstadien und der darin lebenden Tierwelt
- keine Anpflanzung von Sträuchern und Bäumen sowie krautiger Vegetation in der unmittelbaren Umgebung des Gewässers
- Zulassen von Sukzession für die nächsten 20 Jahre nach der Herstellung, danach stellenweise Zurücksetzen auf frühe Sukzessionsstadien
- Vermeidung starker Frequentierung des Gewässerumfeldes durch den Menschen
- Keine fischereiwirtschaftliche Beeinträchtigung (Aussetzen von Fischen, Angeln)
- Wissenschaftliche Untersuchung des Sukzessionsablaufes
- Erhaltung von Pionierstandorten und Brachen im Umfeld der Gewässer und auf der Neuberzdorfer Höhe

Als Ausgleich für den Verlust der Gewässer auf der Neuberzdorfer Höhe (Schlauch und andere Kleingewässer) wird ein etwa flächengleiches Gewässer auf dem abgesenkten Geländeniveau unmittelbar an der entstehenden Böschung angelegt werden ("Neuberzdorfer Weiher"). Dieser Weiher soll allerdings nur eine Länge von ca. 800 m und eine durchschnittliche Breite von 40-50 m haben (engste Stelle ca. 15 m, breiteste ca. 100 m). Um die ursprüngliche Flächengröße zu erreichen, wird das Gewässer an einem

Punkt bis auf ca. 100 m Breite aufgeweitet. Durch eine amphibische Zone mit geringem Durchfluss erfolgt eine Aufteilung in zwei Teilgewässer, von denen das westliche ca. 30 % und das östliche etwa 70 % der Gesamtfläche ausmacht. Durch einen Überlauf im Osten der Wasserfläche wird der Wasserstand konstant gehalten. Im Sommer wird ein Absinken unter die Ablaufhöhe in Kauf genommen. Gespeist wird das neue Feuchtbiotop aus dem Einzugsgebiet der Neuberzdorfer Höhe mit den dazugehörigen Bermen und der Plateaufläche sowie durch Regenwasser.

Aufgrund der faunistisch-floristischen Kartierungen können Aussagen zur Bewertung des Biotops getroffen und daraus Schlussfolgerungen für die Gestaltung eines neuen Feuchtbiotops gezogen werden. Der "Schlauch" hatte eine besondere Bedeutung für die Amphibien- und die Libellenfauna. Aus den ökologischen Ansprüchen dieser Taxa leiten sich deshalb die wesentlichen Gestaltungsmerkmale ab, die bei einer Wiederanlage eines Feuchtbiotops zu beachten sind. Es soll ein Stillgewässer angelegt werden, das eine hohe morphologische Strukturvielfalt aufweist (Vertikale Strukturierung durch unterschiedliche Gewässertiefen, amphibische Bereiche, flache und steile Uferpartien unterschiedlicher Exposition).

Horizontale Strukturierung durch wellige bis buchtige Uferformen, Inseln, Halbinseln Flachwasserzonen ist sowohl am südlichen als auch am nördlichen Ufer vorgesehen. Die Flachwasserzonen werden bei normalem Wasserstand (entsprechend der Höhe des Überlaufes) eine Tiefe von 0 bis 50 cm aufweisen und sich 5 bis 10 m vor der Uferlinie erstrecken. Zwischen den Flachwasserzonen befinden sich dann steile und mäßig geneigte Uferböschungen. Hier fällt das Ufer steiler ab und es werden Gewässertiefen von 1,5 bis 2 m erreicht. Im Zentrum des Gewässers werden Bereiche mit einer Tiefe bis 3,5 m angelegt. Auch wegen des Sedimenteintrags muss eine Mindesttiefe des Gewässers gewährleistet sein, um eine Verlandung innerhalb weniger Jahre zu verhindern. Buchtige und geschwungene Uferlinien ermöglichen einen großen Übergangsbereich zwischen Wasser und Land. Durch unterschiedliche Exposition der Ufer, variierende Böschungsneigungen und verschiedene Ufersubstrate sowie wechselnde Vegetationsbedeckung wird den Ansprüchen vieler Arten Rechnung getragen.

Im Bereich des nördlichen Ufers, v. a. an flacheren Stellen, werden auf dem abdichtenden, bindigen Material kiesige Bereiche mit größeren Steinen oder Steingruppen als Sitzwarten für Libellen und Wärmeinseln für andere Tiere gestaltet. Daneben existieren Bereiche, in denen sich erfahrungsgemäß Schilf- und Röhrichtgürtel relativ schnell ansiedeln werden. Auf eine Bepflanzung mit Wasserpflanzen wird grundsätzlich verzichtet. Auf dem vorhandenen Substrat soll eine spontane Sukzession ablaufen können, damit insbesondere Pionierbesiedler und Arten früher Sukzessionsstadien mittelfristig einen geeigneten Lebensraum finden.

Wir danken der LMBV für die hervorragende Zusammenarbeit und die Zurverfügungstellung von Kartenmaterial. Grosse Teile der odonatologischen Datenerfassung erfolgten durch Herrn Rainer Stephan im Rahmen einer Struktur Anpassungsmaßnahme durch das Arbeitsamt Görlitz.

Literatur

- ARNOLD, A., T. BROCKHAUS & W. KRETZSCHMAR (1994): Rote Liste Libellen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). – Arbeitsmaterialien Naturschutz, Radebeul. S. 1 – 9
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: BINOT, M, R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKÉ & P. PRETSCHER: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz **55**: 260 – 263
- XYLANDER, W.E.R. & R. STEPHAN (1998): Die Libellen des Braunkohletagebaugebietes Berzdorf. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz. **70**: 65 – 80
- (1999): Habitatwahl und ökologische Ansprüche ausgewählter Libellenarten im Braunkohletagebaugebiet Berzdorf. – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz **7/8**: 95 – 100

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Geogr. Joachim Bender, Prof. Dr. Willi E. Xylander, Rainer Stephan
Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz
02828 Görlitz
PF 30 01 54
e-mail: Naturmuseum.GR.@t-online.de