

Andreas Golde, Marko Olias und Henriette John

Der Rothbächer Teich bei Brand-Erbisdorf – ein neuer Fundort des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*)

Zusammenfassung

Das Vorkommen des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*) im Rothbächer Teich bei Brand-Erbisdorf (Osterzgebirge, Sachsen) wurde bislang lediglich vermutet. Im Jahr 2010 ergab sich nach dem Ablassen des Teiches erstmals seit Jahrzehnten die Möglichkeit zum Nachweis der Art. Mit dem vorliegenden Artikel werden die Fundumstände sowie die begleitende Teichbodenvegetation dokumentiert.

Einleitung

Das Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*) genießt als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit bei Botanikern und behördlichem Naturschutz. Aufgrund der kurzen Lebensdauer der Art auf den Böden abgelassener bzw. teilabgesenkter Stillgewässer, der Verbreitung der Samen durch fließendes Wasser und der Entwicklung einer Diasporenbank in Teichsedimenten sind immer wieder Überraschungen und Neufunde möglich und zu erwarten. So wurde *Coleanthus subtilis* erst im Jahre 2009 an verschiedenen Gewässern südlich von Freiberg erstmals oder aber nach längerer Zeit wieder nachgewiesen. Diese Funde wurden in GOLDE (2009) dokumentiert. Ergänzend dazu konnte im Jahre 2010 am Rothbächer Teich bei Brand-Erbisdorf ein weiterer Neunachweis an einem Gewässer der Region erbracht werden.

In älteren Veröffentlichungen zur Teichbodenvegetation des Freiburger Gebietes (z. B. JURASKY 1938, UHLIG 1939) finden sich keine Hinweise auf ein Vorkommen von *Coleanthus subtilis* am Rothbächer Teich. In neuerer Zeit ergab sich wegen der dauerhaften Bespannung des Gewässers bisher keine Möglichkeit, nach der Art zu suchen. 2008 wurden im Rahmen des DBU-Projektes GehVege der TU Bergakademie Freiberg Sedimentproben aus dem voll bespannten Rothbächer Teich entnommen. Eine nahe dem Kunstgrabenzulauf entnommene Probe enthielt eine Diaspore von *Coleanthus subtilis*, die allerdings nicht keimfähig war (JOHN in Vorb.). Aufgrund dieses Fundes war ein Erscheinen der Art nach dem Trockenfallen des Teichbodens bereits zu vermuten. Erst umfangreiche

Baumaßnahmen am Überlauf des Teiches im Jahre 2010 ermöglichten ein längeres Trockenfallen des Teichbodens und die Dokumentation der sich entwickelnden Teichbodenvegetation.

Der Rothbacher Teich

Der Rothbacher Teich befindet sich nördlich von Brand-Erbisdorf (Landkreis Mittelsachsen) am Nordrand des Waldgebietes Niederfrei. Er ist Bestandteil der Revierwasserlaufanstalt Freiberg, einem System aus Staugewässern, Kunstgräben und Röschen, das zur Wasserversorgung der Freiburger Bergwerksgruben und Aufbereitungsanlagen angelegt wurde. Der Bau des Teiches erfolgte in den Jahren 1568 bis 1570. Er befindet sich in einer Meereshöhe von 481 m ü. NN. Der Teich wird mit Wasser vom zeitgleich errichteten Erzenglerteich sowie vom Großhartmannsdorfer Großteich beaufschlagt. Mit einem Stauvolumen von knapp 63 000 m³ bei Vollstau zählt das Gewässer dabei zu den kleinsten Kunstteichen der Revierwasserlaufanstalt Freiberg.

Auch nach Einstellung des Erzbergbaus in der Region dient der Rothbacher Teich der Brauchwasserbereitstellung für die Freiburger Industrie. Darüber hinaus wird das Gewässer seit mehreren Jahrzehnten intensiv als Angelgewässer genutzt. Die für die Bergwerksteiche der Revierwasserlaufanstalt Freiberg charakteristischen saisonalen Wasserspiegelschwankungen fehlen am Rothbacher Teich, geschuldet den Interessen der Angler und der wasserwirtschaftlichen Nutzung sowie der geringen Gewässergröße.

Strukturarme Fichtenforste reichen bis unmittelbar an das stark beschattete, vegetationsarme Südufer heran. Das besonnte Nordufer wird dagegen von einem mehrere Meter breiten Röhrichsaum begrenzt, in welchem *Typha latifolia* und *Iris pseudacorus* dominieren. Landseitig schließt sich ein lockeres, von *Alnus glutinosa* und *Salix cinerea* dominiertes Gehölz an.

Fundumstände von *Coleanthus subtilis* im Jahre 2010

Wenige Wochen nach dem Ablassen im Frühjahr 2010 und beginnender Vegetationsentwicklung fand am 25. 5. 2010 eine erste Begehung des Teichgrundes durch M. Olias statt. Dabei wurden auf sandigem Substrat am Nordufer des Gewässers vier Pflanzen von *Coleanthus subtilis* gefunden. Sie wuchsen jeweils einzeln in Abständen von 4 bis 15 m zueinander. Die übrige Teichbodenfläche war zu diesem Zeitpunkt wegen starker Vernässung nicht zu betreten.

Nachfolgende Exkursionen bei fortgeschrittener Vegetationsentwicklung am 18. 6. (M. Olias) und 20. 6. 2010 (A. Golde) ergaben weitere fünf Exemplare der Art – diesmal drei an der Stelle des Erstnachweises sowie zwei weitere

kräftige Rosetten auf wassergesättigtem Schlamm vor dem *Typha*-Saum am Nordwestufer. Eine intensive, mehrstündige Absuche des gesamten begehbaren Teichbodens erbrachte allerdings keine weiteren Pflanzennachweise. Ebenso blieb eine Suche durch H. John am 4. 7. 2010 ohne Nachweis von *Coleanthus subtilis*. Somit ist von der Entwicklung von mindestens etwa 10 Pflanzen von *Coleanthus subtilis* am Rothbächer Teich im Sommer 2010 auszugehen. Alle Pflanzen konnten zur Samenreife gelangen, da die Bauarbeiten bis zum Herbst des Jahres noch nicht abgeschlossen waren.

Ausbildung der Teichbodenvegetation 2010

Tabelle 1 gibt einen Überblick zur Vegetation auf dem trockengefallenen Boden des Rothbächer Teiches im Frühsommer 2010 im Bereich der Vorkommen von *Coleanthus subtilis* bzw. *Elatine triandra* und *Elatine hydropiper*. Die Vegetationsaufnahmen erfolgten ausschließlich im nördlichen Teil des Teiches in einer Entfernung von fünf bis acht Metern vom Ufer. Lediglich hier konnte von einer zumindest fragmentarisch entwickelten Nanocyperion-Gesellschaft gesprochen werden, während auf der überwiegenden Fläche des Teichbodens eine wesentlich artenärmere Vegetation mit Dominanz der in Tabelle 1 genannten Begleiter vorherrschte. Auch an den durch Vegetationsaufnahmen dokumentierten Standorten der Nanocyperion-Arten zeichnete sich bereits deutlich der anstehende Wechsel zu Röhrichtern mit Dominanz von *Typha latifolia* und *Juncus effusus* ab. Beide Arten traten bereits mit hohen Abundanzen und Dominanzen als Jungpflanzen auf.

Eine Auszählung am 18.6. gesammelter Proben von *Elatine*-Pflanzen erbrachte ein Mengenverhältnis von *E. hydropiper* zu *E. triandra* von 1 : 2 ($n = 27$).

Bei der Begehung durch H. John am 4. 7. 2010 war der Teichboden von Norden her bis fast an den Durchlaufgraben heran soweit abgetrocknet, dass er in weiten Bereichen begehbar war. Die Nanocyperion-Arten, insbesondere die beiden *Elatine*-Arten, kamen sehr vereinzelt aber überwiegend in großen Exemplaren zum Teil bis an den Durchlaufgraben heran vor. Im nordwestlichen Teil gelang darüber hinaus der Nachweis eines einzelnen üppigen Exemplars von *Eleocharis ovata*. *Callitriche palustris* agg. hatte inzwischen große Matten entwickelt und *Typha latifolia* und *Juncus effusus* hatten eine Höhe von etwa 30 cm erreicht. Der südliche Teil des Teichbodens war nach wie vor für eine Begehung zu nass.

Bei einer nachfolgenden Begehung des Rothbächer Teiches am 18. 9. 2010 durch A. Golde und M. Olias konnten keine Arten der Nanocyperion-Gesellschaften mehr nachgewiesen werden, stattdessen war der gesamte Teichboden mit einem bis zu zwei Meter hohen und weitgehend undurchdringlichen *Typha*-Röhricht bewachsen.

Tabelle 1: Vegetationsaufnahmen mit *Coleanthus subtilis* bzw. *Elatine*-Arten am Rothbäcker Teich im Jahr 2010. (S) = Sämlinge

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmedatum (2010)	25.5.	25.5.	18.6.	18.6.	20.6.	20.6.	20.6.
Bearbeiter	Olias	Olias	Olias	Olias	Golde	Golde	Golde
Flächengröße (m)	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2	2×2
Deckung Krautschicht (%)	10	25	95	70	95	95	100
Deckung Mooschicht (%)	0	0	0	1	0	1	0
NANOCYPERION-ARTEN							
<i>Coleanthus subtilis</i>	r	r	.	.	r	r	+
<i>Limosella aquatica</i>	r	r	.	.	.	.	+
<i>Elatine triandra</i>	.	.	.	+	.	+	2a
<i>Elatine hydropiper</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	r	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	r	.	.	.
<i>Plantago major ssp. intermedia</i>	r	.	.	.	.	.	.
BEGLEITER							
<i>Callitriche palustris</i> agg.	+	+	1	1	+	+	+
<i>Juncus effusus</i> (S)	2a	2b	5	4	2a	2a	2b
<i>Ranunculus peltatus</i>	+	1	1	+	+	+	+
<i>Rorippa palustris</i>	+	r	.	+	+	+	+
<i>Epilobium ciliatum</i> (S)	+	r	.	.	+	+	.
<i>Typha latifolia</i> (S)	.	.	1	.	1	1	2b
<i>Alisma plantago-aquatica</i> (S)	.	.	.	r	.	+	+
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	r	.	+	.	r
<i>Alopecurus aequalis</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	+	r	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i> (S)	+	.	.	.	r	r	.
MOOSE							
<i>Riccia cavernosa</i>	.	.	.	.	1	1	2b
<i>Riccia fluitans</i> (Landform)	r	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia huebeneriana</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Physcomitrium sphaericum</i>	.	.	.	+	r	.	.

weitere Begleiter mit geringer Stetigkeit: in Aufnahme 1: *Bidens frondosa* r, *Chenopodium polyspermum* r, *Persicaria laphatifolia* r, *Spergularia rubra* r, in Aufnahme 2: *Cerastium holosteoides* r, in Aufnahme 4: *Juncus bulbosus* +, in Aufnahme 5: *Capsella bursa-pastoris* r, *Carex* spec. (S) +, *Phalaris arundinacea* (S) r, *Ranunculus repens* r, *Senecio viscosus* r, *Urtica dioica* (S) r, in Aufnahme 6: *Betula pendula* (S) +, *Salix* spec. (S) r, in Aufnahme 7: *Lemna minor* 2a

Diskussion

Während die meisten Teiche der Revierwasserlaufanstalt Freiberg regelmäßig und auch über längere Zeiträume einen abgesenkten Wasserspiegel aufweisen und in diesen Zeiträumen intensiv floristisch untersucht werden können, ergab sich am Rothbächer Teich im Jahre 2010 dafür erstmals eine geeignete Situation. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen dabei zwei Fragen. Einerseits sollte geklärt werden, inwiefern sich das Spektrum der für die Freiburger Bergwerksteiche charakteristischen Nanocyperion-Arten auch am Rothbächer Teich findet und ob auch hier *Coleanthus subtilis* zu finden ist. Andererseits erschien es interessant, ob das jahrzehntelange Fehlen geeigneter Entwicklungsbedingungen für diese Arten Auswirkungen auf die Vegetationszusammensetzung hat.

Bei der Betrachtung des erfassten Artenspektrums fällt auf, dass von den nach NSI FREIBERG (2000) regelmäßig an den Freiburger Bergwerksteichen auftretenden Nanocyperion-Arten lediglich *Peplis portula* nicht am Rothbächer Teich gefunden werden konnte. Damit unterscheidet sich die Teichbodenflora dieses Gewässers nicht wesentlich von der in das Kunstgrabensystem integrierter, benachbarter Teiche. Interessant ist außerdem das gemeinsame Auftreten von *Elatine triandra* und *Elatine hydropiper* (vgl. Aufnahme 4), welches in der Region nicht häufig und somit eine Besonderheit für dieses Gewässer ist. Eine weitere Besonderheit ist das Vorkommen von *Eleocharis ovata*, die sonst ebenfalls nur in wenigen Bergwerksteichen zu finden ist.

Auffallend ist allerdings die geringe Artmächtigkeit der Nanocyperion-Arten in den Vegetationsaufnahmen, viele Sippen konnten in den Aufnahmeflächen von 2 × 2 m oftmals nur in einem oder zwei Exemplaren gefunden werden. Normalerweise treten Arten der Zwergbinsengesellschaften bei geeigneten Standortbedingungen in sehr hohen Individuendichten auf, so sind mehrere Hundert gut entwickelte Individuen von *Coleanthus subtilis* je Quadratmeter in der Region keine Seltenheit (NSI FREIBERG 2000). Voraussetzung dafür ist aber neben geeigneten Standortbedingungen eine im Zuge von vorangegangenen Entwicklungszyklen entsprechend gut „gefüllte“ Diasporenbank der entsprechenden Arten, was regelmäßige Wasserstandsabsenkungen über mehrere Wochen voraussetzt. Eine solche Diasporenbank ist im Rothbächer Teich vermutlich nur in sehr geringem Umfang vorhanden gewesen. Darauf wiesen die bereits genannten Diasporenbankanalysen von 2008 hin, bei denen lediglich einzelne Diasporen von *Coleanthus subtilis*, *Elatine hydropiper*, *Eleocharis acicularis*, *Juncus bufonius* und *Limosella aquatica* nachgewiesen wurden (JOHN in Vorb.). Zu vermuten ist, dass sich die im Jahre 2010 zur Entwicklung gelangten Pflanzen zumeist aus Diasporen entwickelt haben, die in den vorangegangenen Jahren über das Kunstgraben- und Röschensystem vor allem aus dem Großhartmannsdorfer

Großteich eingetragen wurden. Dafür spricht auch die Beobachtung, dass insbesondere die Individuen von *Coleanthus subtilis* nur vereinzelt im Abstand von mehreren Metern wuchsen. Lediglich die in Teilbereichen in höherer Deckung gefundenen *Elatine*-Arten könnten sich aus einer lokalen Diasporenbank entwickelt haben. Diese Arten haben im Vergleich zu anderen Nanocyperion-Arten die Möglichkeit, ihren Lebenszyklus bereits unter Wasser zu beginnen und ihn auch nach Überstauung unter Wasser abzuschließen bzw. Wasserformen zu bilden.

Somit scheint zwischen der geringen Artmächtigkeit der Nanocyperion-Charakterarten in den Vegetationsaufnahmeflächen und dem Fehlen von regelmäßigen Wasserstandsabsenkungen des Rothbacher Teiches ein direkter Zusammenhang zu bestehen. Dies unterstreicht wiederum die Notwendigkeit von qualifizierten Managementmaßnahmen an Stillgewässern. Nur durch häufige Wasserstandsabsenkungen über eine ausreichende Dauer können seltene und gefährdete Arten der Zwergbinsengesellschaften Mitteleuropas eine Diasporenbank aufbauen und auf diese Weise erhalten werden. Da davon auszugehen ist, dass die Diasporenbank des Rothbacher Teiches 2010 durch die Entwicklung der Nanocyperion-Arten bis zur Diasporenreife angereichert wurde, besteht hier zukünftig das Potenzial zur Entwicklung der regionaltypischen Zwergbinsengesellschaften. Eine dahingehende Anpassung des Teichmanagements wäre wünschenswert.

Literatur

- GOLDE, A. (2009): Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*) im Osterzgebirge. – Mitteilungen des Naturschutzinstitutes Freiberg 5: 17–24
- JOHN, H. (in Vorb.): Besiedlungshistorie und Ökologie des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*) in Sachsen. – Dissertation, TU Bergakademie Freiberg, Institut für Biowissenschaften, AG Biologie/Ökologie
- JURASKY, K. A. (1938): Die alten Bergwerksteiche als Umwelt reichen Pflanzenlebens. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Freiberg 3: 34–40
- UHLIG, J. (1939): Die Gesellschaft des nackten Teichschlammes. In: KÄSTNER, M., W. FLÖSSNER & J. UHLIG: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes, I. Teil. – Dresden
- NSI FREIBERG (2000): Untersuchungen zu Vorkommen und Ausbildungsformen der Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften an den Bergbauteichen zwischen Freiberg und Olbernhau unter besonderer Berücksichtigung des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*). – unveröff. Gutachten im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

Anschriften der Verfasser

Andreas Golde, Franz-Mehring-Platz 28, 09599 Freiberg
E-Mail: a.golde@gmx.net

Marko Olias, Naturschutzzinstitut Freiberg
Tschaikowskistraße 4, 09599 Freiberg
E-Mail: nsi-freiberg@naturschutzzinstitut.de

Henriette John
Franz-Kögler-Ring 16, 09599 Freiberg
E-Mail: henriette.john@versanet.de