

Die Bergwerksteiche der Revierwasserlaufanstalt Freiberg als Lebensraum einer einzigartigen Teichbodenvegetation - Gebietshistorie und Vegetationsökologie als Basis für nachhaltigen Naturschutz (GehVege)



Gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Laufzeit: Januar 2007 - Juni 2010



Ziele:

- Schaffung von Voraussetzungen für den nachhaltigen Schutz bzw. die Förderung der europaweit einzigartigen Teichbodenvegetation der Freiburger Bergwerksteiche
- Entwicklung eines Nutzungskonzepts, welches die verschiedenen Nutzungsansprüche untereinander
- und mit den Naturschutzbelangen so koordiniert, dass durch die Nutzung, möglichst ohne zusätzliche finanzielle Aufwendungen, der nachhaltige Schutz gewährleistet wird

Untersuchungsgebiet:

- Kunstgraben- und Teichsystem der Revierwasserlaufanstalt Freiberg (RWA), südlich von Freiberg, im Kontext mit dessen Umfeld einschließlich benachbarte nicht vernetzte Teiche

Charakteristik des Kunstgraben- und Teichsystems:

- vielfältig genutzt (Wasserwirtschaft, Fischerei, Erholung...)
- zum Großteil unter Denkmalschutz stehend
- hohe naturschutzfachliche Bedeutung durch das Vorkommen zahlreicher geschützter und gefährdeter Pflanzengesellschaften und Arten, die seit ihrer Erstbeschreibung für die Region kontinuierlich nachgewiesen werden:
 - Strandlingsgesellschaften (ufernahe auf sandigem Substrat, auch unter Wasser existent)
 - Zwergbinsengesellschaften (zur Gewässermitte hin anschließend auf schlammigem Substrat, unter Wasser nicht existent: Arten beginnen erst

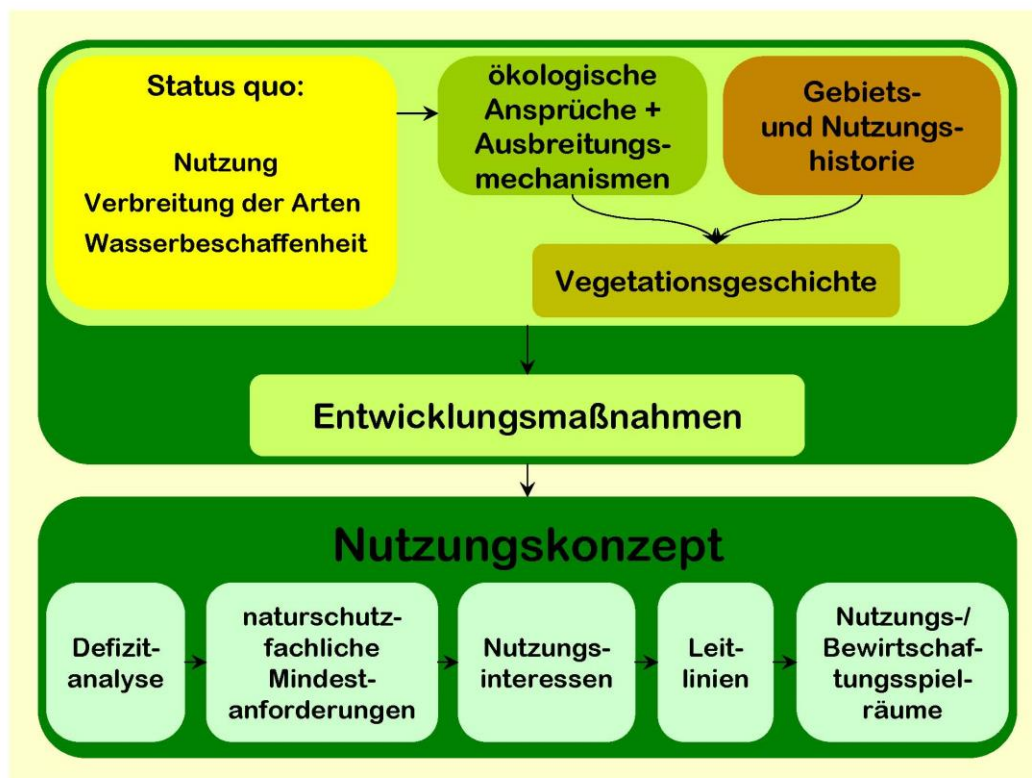
nach dem Ablassen der Teiche zu keimen und durchlaufen binnen weniger Wochen ihren kompletten Lebenszyklus)

- Lebensraumtypen nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH)
- Vorkommen des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*)
 - zu schützende Art nach der FFH-Richtlinie, es müssen gesonderte Schutzgebiete ausgewiesen werden
- Meldung der Freiburger Bergwerksteiche als FFH-Gebiet an die Europäische Union
- der Großhartmannsdorfer Großteich ist ein Naturschutzgebiet und Vogelschutzgebiet nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie

Anlass:

- Flächenrückgang einzelner Arten und Gesellschaften bereits zu beobachten
- Kenntnisdefizite hinsichtlich der ökologischen Ansprüche und Ausbreitungsmechanismen der Arten der Teichbodenvegetation
- geplante Veränderungen seitens der Nutzer, deren Auswirkungen nicht abgeschätzt werden können
- Gebiets- und Nutzungshistorie, die die Voraussetzungen für die Ansiedlung der Arten schuf, blieb bislang bei der Ableitung von Naturschutzmaßnahmen unberücksichtigt

Arbeitspakete



Öffentlichkeitsarbeit:

- Präsentation auf Fachtagungen/Messen
- Veröffentlichungen in Presse und Fachzeitschriften
- Exkursionen und Vorträge
- Infotafeln

Sicherer Schutz für einzigartiges Leben auf dem Teichboden

Ab dem 16. Jahrhundert wurde zur Wassergewinnung für den Antrieb verschiedener Bergwerksmaschinen das Kunstgraben- und Teichsystem der Revierwasserlaufanstalt Freiberg angelegt. Heute steht ein Großteil dieses Systems unter Denkmalschutz und wird nach wie vor genutzt – zur Trink- und Brauchwassergewinnung, für die Fischerei und für Erholungszwecke. Seine überregionale, internationale Bedeutung erlangt es aber



Das Scheidenblütgras – eine Rarität. Fotos: André Günther

durch die einzigartige Teichbodenvegetation. Diese entfaltet sich binnen weniger Wochen immer dann, wenn die Teiche abgelassen werden, und besteht aus Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften. Schon allein das gemeinsame Vorkommen beider Pflanzengesellschaften ist andernorts kaum zu finden; doch noch bemerkenswerter ist das regelmäßige Auftreten des Scheidenblütgrases, einer botanischen Rarität, die weltweit nur von sehr wenigen Fundorten bekannt ist. Das Scheidenblütgras ist eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, für die gesonderte Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Deshalb wurden die Freiburger Bergwerksteiche als FFH-Gebiet gemeldet.

Leider ist in den letzten Jahren bei einzelnen Pflanzenarten und -gesellschaften ein Flächenrückgang zu beobachten. Weiterhin sind Nutzungsänderungen seitens der Wasserwirtschaft sowie hinsichtlich der touristischen Erschließung geplant. Es kann aber dieser Flächenrückgang nicht erklärt und die Auswirkung der Nutzungsänderungen auf die Teichbodenvegetation nicht abgeschätzt werden, weil die Kenntnisse über die ökologischen Ansprüche und Ausbreitungsmechanismen der betroffenen Arten dafür nicht ausreichen. Ebenso ist der Grund für die Begrenzung der Vorkommen dieser Arten und Gesellschaften auf die Freiburger Bergwerksteiche unklar,

zumal es einige geeignete Habitats in zum Teil unmittelbarer Nähe zu den derzeitigen Standorten gibt.

Mit dem Ziel, die Voraussetzungen für den nachhaltigen Schutz beziehungsweise die Förderung dieser europaweit einzigartigen Teichbodenvegetation zu schaffen, wurde Anfang 2007 das Projekt »Die Bergwerksteiche der Revierwasserlaufanstalt Freiberg als Lebensraum einer einzigartigen Teichbodenvegetation – Gebietsgeschichte und Vegetationsökologie als Basis für nachhaltigen Naturschutz« ins Leben gerufen. Das mit Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Vorhaben ist ein Gemeinschaftsprojekt der Arbeitsgruppe Biologie/Ökologie sowie des Instituts für Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Bergakademie Freiberg und des NABU-Naturschutzinstituts Freiberg in Kooperation mit der Landestalsperrenverwaltung und dem Förderverein Montanregion Erzgebirge e.V.

Gemeinsam soll ein Nutzungskonzept für das System entwickelt werden, das die verschiedenen Nutzungsansprüche untereinander und mit den Naturschutzbelangen so koordiniert, dass durch die Nutzung – möglichst ohne zusätzliche finanzielle Aufwendungen – der nachhaltige Schutz gewährleistet wird. Dabei werden die Kompetenzen der beteiligten Akteure optimal gebündelt. Gleichzeitig wird ein wichtiger Beitrag für andere Natur- und Landschaftsschutzaktivitäten geleistet, so zum Beispiel für die FFH-Managementplanung der Freiburger Bergwerksteiche sowie die Bemühungen zur Ausweisung der Montanregion Erzgebirge als UNESCO-Welt-erbe.

Henriette John

Weitere Informationen unter:

www.ioez.tu-freiberg.de/arbeitsgruppen/ag_bio/gehvege/

Projektleitung:

- Prof. Dr. Hermann Heilmeyer
Arbeitsgruppe Biologie/Ökologie, Institut für Biowissenschaften, TU
Bergakademie Freiberg

Projektgruppe AG Biologie / Ökologie:

- Prof. Dr. Hermann Heilmeyer, ☎ Büro: +49(0) 3731 / 39 32 08,
- Dr. Elke Richert, ☎ Büro: +49(0) 3731 / 39 33 97,
- Dr. André Günther, ☎ Büro: +49(0) 3731 / 39 35 62,
- Dipl.-Chem. Kurt Herklotz, ☎ Büro: +49(0) 3731 / 39 37 00,
- Dipl.-Geoökol. Henriette John, ☎ Büro: +49(0) 3731 / 39 20 45,

Projektpartner:

- Naturschutzzentrum Freiberg, Einrichtung des Naturschutzbundes Deutschland,
Landesverband Sachsen e.V.
Dipl.-Biol. Marko Olias
Dipl.-Forsting. Andreas Golde
- Institut für Wissenschafts- und Technikgeschichte (IWTG), TU Bergakademie
Freiberg
Prof. Dr. Helmuth Albrecht
Dr. Norman Pohl
Dipl.-Geol. Jens Kugler

Kooperationspartner:

- Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
 - Betrieb Freiburger Mulde / Zschopau
 - Bereichsstaumeisterei der Revierwasserlaufanstalt Freiberg
- Förderverein Montanregion Erzgebirge e.V.

Wissenschaftliche Kooperationspartner:

- Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Geographie
Dr. Gerhard Daut

Qualifikationsarbeiten:

- **Dr. John, Henriette** (2011): Ökologie und Historie von Arten der Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in den Freiburger Bergwerksteichen. Dissertation
- **Dipl.-Geoökol. Meißner, Katrin** (2010): Der Einfluss des Lagerungsmilieus auf die Keimfähigkeit ausgewählter Arten der Teichbodenvegetation sowie Untersuchungen zur hydrochoren Ausbreitung über das Kunstgrabensystem. Diplomarbeit Geoökologie
- **Clauß, Stefanie** (2010): Einfluss des Bespannungsregimes von Bergwerksteichen auf das Vorkommen von Diasporen der Teichbodenvegetation. Studienarbeit Geoökologie
- **Diener, Martin** (2010): Erfassung und vergleichende Analyse der Standortparameter von Teichen im sächsischen Verbreitungsgebiet des Scheidenblütgrases (*Coleanthus subtilis*). Studienarbeiten Geoökologie
- **Winkler, Christian** (2010): Erfolgskontrolle zur Entwicklungsmaßnahme "Wasserstandsabsenkung des Bierwiesenteiches (Nähe Pfaffroda)" hinsichtlich der Etablierung von Teichbodenvegetation. Studienarbeit Geoökologie
- **Meißner, Katrin** (2009): Analyse zum Potenzial der Hydrochoren Diasporenausbreitung bei ausgewählten Arten der Teichbodenvegetation. Studienarbeit Geoökologie
- **Wiche, Oliver** (2009): Untersuchungen zur epigäischen Teichbodenfauna in Bergwerksteichen der Revierwasserlaufanstalt Freiberg – der Bierwiesenteich bei Pfaffroda (Lkr. Mittelsachsen). Einfluss von Substrat, Durchfeuchtung und Vegetationsdeckung. Studienarbeit Geoökologie
- **Tautenhahn, Kerstin & Sieland, Robert** (2007): Vergleichende Analyse ausgewählter Standortparameter in Gewässern mit Littorelletalia-Beständen: Die Trübung als potenzieller Einflussfaktor für die Ausbildung von Strandlingsrasen (*Littorella uniflora*). Studienarbeit Geoökologie

Publikationen:

- John, H. & Richert, E. (2011): Hydrochorie als Ausbreitungsmechanismus ausgewählter Arten der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften (*Littorelletalia*, *Isoëto-Nanojuncetea*). Tuexenia 31: 87-104.
- John, H., Achtziger, R., Günther, A., Richert, E., Kugler, J., Miekley, B., & Olias, M., (2010): Die Bergwerksteiche der Revierwasserlaufanstalt Freiberg als Lebensraum einer einzigartigen Teichbodenvegetation – Gebietsgeschichte und Vegetationsökologie als Basis für nachhaltigen Naturschutz. Endbericht an die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU), Osnabrück, unveröffentlicht.
- John, H. (2008): Ökologie und Geschichte von Arten der Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in den Freiburger Bergwerksteichen. Treffpunkt Biologische Vielfalt 8: 127-132

- John, H., Heilmeyer, H., Kugler, J., Hempel, R., Kasper, T. & Daut, G. (2008): Interdisciplinary historic approaches as key for the sustainable protection of a unique pond bottom vegetation. EURECO-GFOE 2008 Proceedings - Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 38: 724.
- John, H., Meißner, K. & Heilmeyer, H. (2008): Vegetation ecology and history as keys for sustainable nature conservation. In: Mucina, L., Kalwij, J.M., Smith, V.R., Chytrý, M., White, P.S., Cilliers, S.S., Pillar, V.D., Zobel, M. & Sun, I.-F. (eds.): *Frontiers of Vegetation Science - An Evolutionary Angle*. Keith Phillips Images, Somerset West. S.: 82-83.
- John, H. & Heilmeyer, H. (2008): Vegetation ecology and history as keys for sustainable nature protection. In: Musée national d'histoire naturelle Luxembourg (ed.): *Plant Population Biology for the coming decade - 21st Annual Conference of the Plant Population Biology Section of the Ecological Society of Germany, Switzerland and Austria (GfÖ)*: 82. *Frontiers of Vegetation Science - An Evolutionary Angle*. Keith Phillips Images, Somerset West. S.: 82-83.
- Sieland, R., Tautenhahn, K., John, H., Meißner, K. & Achtziger, R. (2008): Zeitliche Entwicklung des Strandlings (*Littorella uniflora*) und der Gewässertrübung in vier Freiburger Bergwerksteichen im Jahr 2006. *Mitteilungen des Naturschutzes Freiberg Heft 4*: 46-61.
- John, H. (2007): Revierwasserlaufanstalt Freiberg. In: Grüne Liga Osterzgebirge e.V. (Hrsg.): *Naturführer Ost-Erzgebirge 2: Natur des Ost-Erzgebirges im Überblick*. Sandstein Verlag, Dresden: 152-155.
- John, H. (2007): Sicherer Schutz für einzigartiges Leben auf dem Teichboden. NABU-Report Sachsen 2007: 38-39.