



Erstnachweis der Verworrenen Armleuchteralge für Sachsen-Anhalt

Edith Büscher; Thomas Kaiser; Manfred Wenst; John Oliver Wohlgemuth

1 Einleitung

Trotz ihres auffälligen, an Schachtelhalme oder Hornkraut erinnernden Erscheinungsbildes bleibt die Gruppe der Armleuchteralgen (*Characeae*) vielfach unbeachtet. Dabei liefert sie wichtige Hinweise zur Beurteilung des Erhaltungszustandes von Gewässern und zur Bewertung ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung. Die Armleuchteralgen sind habituell auch mit bloßem Auge leicht erkennbar und eine streng in sich geschlossene Artengruppe. Neuere deutschsprachige Bestimmungsschlüssel liefern KRAUSE (1976, 1997), ROTHMALER (1984) und VAHLE (1990). Angaben zu den Standortansprüchen der Arten findet man unter anderem bei KRAUSE (1997), SCHMIDT et al. (1996) und VAHLE (1990).

Die Armleuchteralgen leben als Unterwasserpflanzen in Stillgewässern, seltener auch in Fließgewässern mit süßem bis schwach salzhaltigem Wasser. Klarwasserseen und ephemere Gewässer im Überschwemmungsbereich der Flüsse sind ihre natürlichen Verbreitungsschwerpunkte. Seit 1998 existiert in Sachsen-Anhalt eine Rote Liste für diese Artengruppe (DIETZE 1998). Für das Bundesgebiet wurde erstmals 1984 eine Rote Liste vorgelegt (KRAUSE 1984). Eine zweite Fassung erschien im Jahre 1996 (SCHMIDT et al. 1996). Bei der Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen kann der naturschutzfachliche Wert der Armleuchteralgennachweise nach KAISER et al. (2001) so eingestuft werden, dass diese Artengruppe ergänzende Informationen liefert, die nicht generell, sondern nur in Abhängigkeit bestimmter – häufig jedoch typischer – Fragestellungen erforderlich sind. Für die Erstellung von Landschaftsplänen sind Informationen zu Armleuchteralgen nur in speziellen, untypischen planerischen Situationen beziehungsweise bei Spezialfra-

gestellungen erforderlich. KAISER et al. (2001) beschreiben standardisierte Erhebungsmethoden.

Im Rahmen der Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplanes für das Naturschutzgebiet „Ohreaue“ im Auftrage des Regierungspräsidiums Magdeburg gelang im Jahre 2000 der Erstnachweis der Verworrenen Armleuchteralge (*Tolypella intricata* (Trent. ex Roth) v. Leonh. 1863) für Sachsen-Anhalt, über den nachfolgend näher berichtet werden soll. Die Nomenklatur der Armleuchteralgen folgt SCHMIDT et al. (1996).

Dem Regierungspräsidium Magdeburg, insbesondere Herrn KÜHLE und Frau BEYER, danken wir für die Erlaubnis zur Veröffentlichung des Fundes. Herr Dipl.-Biologe Sebastian TRAPP (Universität Bremen) hat freundlicherweise anhand eingesandter Belege die Artzugehörigkeiten der Armleuchteralgen überprüft und bestätigt.

2 Bearbeitungsgebiet

Das Bearbeitungsgebiet ist das im Regierungspräsidium Magdeburg gelegene etwa 673 ha große Naturschutzgebiet „Ohreaue“. Es befindet sich im Landkreis Altmarkkreis Salzwedel zwischen den Orten Waddekath und Böckwitz unmittelbar an der Grenze zum Landkreis Gifhorn (Land Niedersachsen) und umfasst den Oberlauf der Ohre und ihre Niederung sowie weitere Flächen entlang der Landesgrenze zu Niedersachsen.

Großräumig gesehen liegt das Gebiet in der eiszeitlich geformten Norddeutschen Tiefebene. Entsprechend der Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt (LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1994, SZEKELY 2000) ist es innerhalb der „Landschaften am Südrand des Tieflandes (Südlicher Landrücken)“ Teil der Land-

schaftseinheit „Altmarkheiden“. Im Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Klötze (1995) wird diese Landschaftseinheit weiter unterteilt und das Bearbeitungsgebiet ist als Teil der Untereinheit „Ohretal“ definiert (vergleiche auch MEIBEYER 1970).

Insgesamt wird der Naturraum durch versickerungsstarke Lockergesteine und einen geringen oberirdischen Abfluss geprägt. Rückgrat der Altmarkheiden sind die östlich des Bearbeitungsgebietes liegenden aufgeschütteten und aufgestauchten Endmoränen des warthestadialen Inlandeisvorstoßes. Zum Bearbeitungsgebiet hin schließen sich Sanderflächen an. Das Ohretal selbst ist eine mit fluvioglazialen und fluvialen Sanden (Talsanden) aufgefüllte eiszeitliche Schmelzwasser-Abflussrinne. Die Talflächen sind gegen die sie begrenzenden Höhengebiete um 15 bis 25 m tief eingesenkt. Hier fließt die Ohre in einer leicht eingetieften und zumeist schmalen Talaua in südöstliche Richtung.

Wie viele Bereiche der ehemaligen innerdeutschen Grenze zeichnet sich auch die Ohreniederung zwischen Waddekath und Böckwitz durch das Vorkommen einer großen Anzahl seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie schutzwürdiger und schutzbedürftiger Lebensräume aus. Dabei handelt es sich zum einen um die abschnittsweise noch naturnahe Ohre sowie ihre Aue und angrenzende Niederungsbereiche mit einem Mosaik aus Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren, Seggenriedern, Röhrichtern, Gebüschern sowie Feucht- und Nasswäldern. Zum anderen haben sich im Bereich des ehemaligen Grenzstreifens Heiden und Magerrasen entwickelt.

Am 29. März 1990 erfolgte durch den Rat des Bezirkes Magdeburg eine einstweilige Sicherstellung nach Naturschutzrecht (LANDESAMT F. UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1997). Die Ausweisung des Naturschutzgebietes „Ohreawe“ wurde am 18.07.2000 mit dem Inkrafttreten der Verordnung des Regierungspräsidiums Magdeburg vollzogen.

3 Armleuchteralgen im Naturschutzgebiet „Ohreawe“

Im Rahmen der im Bearbeitungsgebiet durchgeführten Biotoptypenkartierung sowie der Erfassung der Farn- und Samenpflanzen der Roten Liste

Sachsen-Anhalts wurden am 02.06.2000 in der Niederung östlich der Landstraße Nettgau - Wendischbrome in einem Wiesengraben zwei Armleuchteralgenarten festgestellt (Gauß-Krüger-Koordinaten 3630100/5835030).

Dabei handelt es sich um den Erstdnachweis der Verworrenen Armleuchteralge (*Tolypella intricata* (Trent. ex Roth) v. Leonh. 1863) für Sachsen-Anhalt (vergleiche DIETZE 1998, 1999). Diese Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland in der Rheinaue und ist bundesweit vom Aussterben bedroht (SCHMIDT et al. 1996). Für die dem Fundort benachbarten Bundesländer Niedersachsen und Bremen hat VAHLE (1990) die Art als verschollen eingestuft. Der einzige historische Nachweis bei Bremen aus dem letzten Jahrhundert stammt ebenfalls aus Wiesengraben. Nach dem Erscheinen der Veröffentlichung von VAHLE (1990) wurde die Art in Niedersachsen wieder nachgewiesen und daraufhin als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (SCHMIDT et al. 1996).

Die Verworrene Armleuchteralge ist ein Bewohner salzreicher Standorte kleiner Gewässer mit maximal schwach belastetem Wasser, wo sie flache Wasserstellen und zeitweilig trockenfallende Standorte bevorzugt (SCHMIDT et al. 1996). Das Vorkommen im Naturschutzgebiet „Ohreawe“ hat eine Größe von weniger als 1 m². Da die Art sporadisch auftritt, über Jahre fehlt und nur mit Diasporen überdauert, ist der Nachweis der Verworrenen Armleuchteralge sehr schwierig sowie nicht jedes Jahr und zudem nur über wenige Wochen möglich (KRAUSE 1997, SCHMIDT et al. 1996). Der schwierige, vom Zufall abhängige Nachweis der Art dürfte ein Grund dafür sein, dass Funde in Sachsen-Anhalt bisher nicht gelungen.

Die zweite nachgewiesene Art ist die Zerbrechliche Armleuchteralge (*Chara globularis* Thuill., 1799). Sie kommt in Sachsen-Anhalt häufiger vor und ist als „potentiell gefährdet“ eingestuft (DIETZE 1998, 1999 – hier unter dem Synonym *Chara fragilis* Desv. in Lois., 1810 aufgeführt). Die meisten sachsen-anhaltischen Fundorte sind derzeit aus der Elbe- und Havelaue bekannt, wo über längere Zeit unverändert gebliebene Gewässer besiedelt werden (DIETZE 1998, TÄUSCHER 1996, 1998). Es bestehen aber auch Vorkommen in sekundär entstandenen temporären Kleingewässern, zum Beispiel im Helme-Unstrut-Schichtstufenland (BLISCHKE et al. 1997).

Die Beobachtungen zeigen, dass die Zerbrechliche Armleuchteralge eine relativ weite ökologische Amplitude besitzt einschließlich der Fähigkeit zur Besiedelung von Pionierstandorten (siehe auch KRIEG & KIES 1989, SCHMIDT et al. 1996). Im norddeutschen Tiefland kommt sie vor allem in Flussniederungen vor (VAHLE 1990).

Im Graben des Bearbeitungsgebietes konnten zwei Wuchsorte von 2 m² beziehungsweise < 1 m² Größe gefunden werden. Dieser quellige Graben entwässert einen Wiesenbereich. Er ist kurz vor der Straßenunterführung der Landstraße Nettgau – Wendischbrome aufgestaut. Hinter dem Stau ist er 2 bis 3 m breit und voll besonnt. Das Ufer ist auf einer Seite flach und es hat sich eine Verlandungszone ausgebildet. Hier wurde das 2 m² große Vorkommen der Zerbrechlichen Armleuchteralge gefunden. 100 m oberhalb des Fundortes wurden in einem besonnten Grabenabschnitt mit Trapezprofil sowohl das zweite < 1 m² große Vorkommen der Zerbrechlichen Armleuchteralge als auch das der Verworrenen Armleuchteralge festgestellt. Die Wasservegetation des Grabens ist gut und artenreich entwickelt und setzt sich aus Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Kanadischer Wasserpest (*Elodea canadensis*) zusammen. Im Graben und in der angrenzenden Sumpfzone wurden neben den Armleuchteralgen acht in Sachsen-Anhalt nach FRANK et al. (1992) gefährdete Samenpflanzen gefunden: Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*), Wiesensegge (*Carex nigra*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Wasser-nabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Schild-Wasserhahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), Graugrüne Sternmiere (*Stellaria palustris*) und Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*).

4 Überblick über die Armleuchteralgen Sachsen-Anhalts

Durch den Nachweis der Verworrenen Armleuchteralge erhöht sich der in Sachsen-Anhalt bekannte Gesamtartenbestand an Armleuchteralgen auf elf (Tab. 1). Das ist etwa ein Viertel des Artenbestandes Deutschlands (vergleiche SCHMIDT et al. 1996).

Verworrene Armleuchteralge
(Foto: M. Wenst, Juni 2000)

Bereich des Wiesengrabens zwischen Nettgau
und Wendischbrome kurz vor dem Wehr mit gut
zu erkennenden Verlandungsbereichen
(Foto: M. Wenst, Juni 2000)



Die Verworrene Armleuchteralge sollte bei einer Nachbearbeitung der Roten Listen Sachsen-Anhalts gemäß den vorgegebenen Gefährdungskategorien der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ zugeordnet werden. Das derzeit einzige bekannte Vorkommen im Land ist aufgrund gegebener und absehbarer Eingriffe ernsthaft bedroht. Eine nicht an die Standortansprüche der Armleuchteralge angepasste Gewässerunterhaltung des Grabens, in dem die Art vorkommt, kann ebenso zum Erlöschen des Vorkommens führen wie die vollständige Einstellung der Unterhaltung. Bei natürlicher Sukzession würde die konkurrenzschwache Art früher oder später durch andere Pflanzenarten überwachsen werden. MEYER (1992) berichtet am Beispiel einer anderen Armleuchteralgenart (*Chara vulgaris*) über die Förderung von Armleuchteralgen durch Grabenräumung.

Tabelle 1: Die Armleuchteralgen Sachsen-Anhalts und ihr Gefährdungsgrad (ergänzt nach DIETZE 1998, 1999).

Art (wissenschaftliche Bezeichnung)	Gefährdungskategorie
<i>Chara contraria</i>	1
<i>Chara delicatula</i>	1
<i>Chara fragilis</i> (= <i>C. globularis</i>)	P
<i>Chara hispida</i>	3
<i>Chara rudis</i>	1
<i>Chara tomentosa</i>	1
<i>Chara vulgaris</i>	P
<i>Nitella flexilis</i>	1
<i>Nitella opaca</i>	2
<i>Nitellopsis obtusa</i>	2
<i>Tolypella intricata</i>	Vorschlag: 1

5 Maßnahmen des Artenschutzes

Aufgrund des landesweit bedeutsamen Armleuchteralgenvorkommens im Naturschutzgebiet „Ohreue“ sieht der Pflege- und Entwicklungsplan für den Wuchsort der Pflanzen ein spezielles Entwicklungsziel vor. Bezüglich geeigneter Maßnahmen zur Sicherung der Bestände der Verworrenen Armleuchteralge ist nur sehr wenig bekannt (ver-

gleiche KRIEG & KIES 1989, KRAUSE 1997, SCHMIDT et al. 1996, VAHLE 1990). Im Pflege- und Entwicklungsplan wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

- Beobachtung, ob sich die im Oktober 2000 auf der ganzen Grabenlänge durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen (maschinelle Räumung der Sohle und damit nahezu vollständige Beseitigung der dortigen Vegetation, beidseitige Böschungsmahd mit Ausnahme des Flachuferbereiches) auf die Bestände ausgewirkt haben. Aufgrund des unregelmäßigen Erscheinens der Art darf ein Ausbleiben in den Folgejahren nicht als ein Erlöschen des Bestandes gedeutet werden, weil vielfach über Jahre nur die Diasporen überdauern und die Art sich sehr lange an einem Wuchsort halten kann (KRAUSE 1997).
- Ermittlung, wann die Art im Naturraum Gametangien bildet. Nach KRAUSE (1997) erfolgt das ab März.
- Festlegung, dass der Graben grundsätzlich nur noch abschnittsweise und durch Handräumung unterhalten wird, was auch die anderen gefährdeten Arten fördern soll. Die Unterhaltung findet nach der Bildung der Gametangien der Verworrenen Armleuchteralge statt.
- An einzelnen Stellen des Bodens muss immer wieder eine Freilegung erfolgen, damit sich neue Pflanzen entwickeln können. Es wird vorgeschlagen, etwa 5 m² große Flächen freizulegen, die sich in unterschiedlichen Tiefen des Grabens befinden.
- Beibehaltung der bisher gefahrenen Stauhöhe des Grabens an der Stauanlage.

6 Literatur

- BLISCHKE, H.; BRAUNS, C.; KISSLING, O. et al.: Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan für den Rödel. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Halle 34(1997)1. - S. 25 - 38
- DIETZE, H.: Rote Liste der Armleuchteralgen des Landes Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle (1998)30. - S. 18 - 20
- DIETZE, H.: Checkliste der Armleuchteralgen (*Characeae*). - In: FRANK, D.; NEUMANN, V. (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. - Stuttgart: Ulmer-Verl., 1999. - S. 146 - 147

- FRANK, D.; HERDAM, H.; JAGE, H. et al.: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle (1992) 1. - S. 44 - 63
- KAISER, T.; BERNOTAT, D.; KLEYER, M. et al.: Methodische Standards und Mindestinhalte für naturschutzfachliche Planungen - Landschaftsplan/Pflege- und Entwicklungsplan. - Integration floristischer und vegetationskundlicher Daten. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. - Bonn - Bad Godesberg (2001). - im Druck.
- KRAUSE, W.: Characeen aus Bayern. Teil 1: Bestimmungsschlüssel und Abbildungen. - Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. - München (1976)47. - S. 229 - 257
- KRAUSE, W.: Charales (Charophyceae). - Jena: G. Fischer Verl., 1997. - 202 S. - (Süßwasserflora von Mitteleuropa; 18)
- KRAUSE, W.: Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyta). - Naturschutz aktuell. - Greven (1984) 1. - S. 184 - 187
- KRIEG, H. & KIES, L.: Artenschutzprogramm Armleuchteralgen (Charophyta) und Süßwasser-Rotalgen (Rhodophyta) im Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. - Hamburg (1989)30. - 40 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. - Teil 2: Beschreibung der Leitbilder der Landschaftseinheiten. - Magdeburg: Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt, 1994. - 216 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. - Jena: Gustav Fischer Verl., 1997. - S. 304 - 305, 485
- LANDKREIS KLÖTZE (Hrsg.): Landschaftsrahmenplan für den (ehemaligen) Landkreis Klötze. - Klötze 1995. - 221 S.
- MEIBEYER, W.: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 74 Salzwedel. - Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. - Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, 1970. - 46 S.
- MEYER, N.: Arten- und Biotopschutz, dargestellt am Beispiel von Pflegemaßnahmen an einem Ent- und Bewässerungssystem der Elbmarsch. - Natur und Landschaft. - Stuttgart 67(1992)2. - S. 56 - 60
- ROTHMALER, W.: Exkursionsflora, Band 1, 2. Aufl. - Berlin: Volk und Wissen Verl., 1984
- SCHMIDT, D.; WEYER, K. van de; KRAUSE, W. et al.: Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde. - Bonn - Bad Godesberg (1996)28. - S. 547 - 576
- SZEKELY, S.: Überarbeitung der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Halle 37(2000)1. - S. 57 - 59
- TÄUSCHER, L.: Beitrag zur Gewässerökologie des Elbe-Havelwinkels (Sachsen-Anhalt). - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. - Halle 33(1996)2. - S. 40 - 50
- TÄUSCHER, L.: Hydrobotanische und ökologische Untersuchungen an und in Gewässern des nördlichen Elbe-Havelwinkels. V. Die Mikro- und Makrophytenbesiedlung von Teilbereichen der Oberen Mittelelbe und ihrer Auen-gewässer (Elbe-km 395 bis 430). - Untere Havel - Naturkundliche Berichte. - Havelberg (1998)8. - S. 39 - 51
- VAHLE, H.-C.: Armleuchteralgen (*Characeae*) in Niedersachsen und Bremen. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. - Hannover 10 (1990)5. - S. 85 - 110
- Verordnung des Regierungspräsidiums Magdeburg über das Naturschutzgebiet „Ohreaue“ in den Gemeinden Diesdorf, Hanum, Nettgau, Steimke und Jahrstedt im Landkreis Altmarkkreis Salzwedel. - Amtsblatt für den Regierungsbezirk Magdeburg. - Magdeburg 9(2000)7. - S. 159 - 167

Edith Büscher;
Manfred Wenst
Boimstorfer Straße 2
38154 Glentorf

Dr. Thomas Kaiser;
John Oliver Wohlgemuth
Büro Dr. Kaiser - Arbeitsgruppe Land & Wasser
Am Amtshof 18
29355 Beedenbostel