

Brauns Armleuchteralge (*Chara braunii* GMEL. 1826) in den Lakomaer und Peitzer Teichen

Sybille Petzold

Zusammenfassung

2001 wurde in den Lakomaer und 2003 in den Peitzer Teichen (SO-Brandenburg) die für Brandenburg sehr bemerkenswerte Armleuchteralge (Characeae) *Chara braunii* entdeckt. Die Lebensräume, das Verhalten und die Gefährdung der Characeen, die Morphologie, Lebensweise und Verbreitung von *Chara braunii* sowie das Vorkommen der Art in den Lakomaer und Peitzer Teichen werden beschrieben und diskutiert. Abschließend werden Hinweise zum Artenschutz gegeben.

Summary

The species *Chara braunii*, a very remarkable Characeae in Brandenburg, was observed in the ponds of Lakoma in 2001 and in the ponds of Peitz (S. E. Brandenburg) in 2003. The habitats, behaviour and endangerment of the Characeae, the morphology, manner of living and distribution of *Chara braunii* and the occurrence of the species in the ponds of Lakoma and Peitz are described and discussed. At last references to the preservation are given.

1. Einleitung

Es gibt in Brandenburg noch immer größere Kenntnislücken hinsichtlich des Vorkommens und der Verbreitung von Characeen (ArMLEUCHTERALGEN). Während die Characeen im 19. Jahrhundert vergleichsweise gut untersucht waren (z. B. MIGULA 1897, HOLTZ 1903, KRAUSE 1997), ist die Datenlage zu rezenten Vorkommen eher spärlich. Es bedarf daher weiterer Untersuchungen, aber auch eines besseren Austausches und einer Vernetzung bereits vorhandener Informationen zu Characeen (vgl. ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS 2004).

Infolge moderner Landnutzung sind zwar zahlreiche Wuchsorte von Characeen beeinträchtigt oder verschwunden, dennoch bringt Brandenburg durch seinen Gewässerreichtum günstige Voraussetzungen mit sich. Eine verstärkte und gezielte

Suche nach Characeen könnte viele neue Erkenntnisse und vielleicht auch überraschende Ergebnisse bringen.

So konnte im Rahmen floristischer Erhebungen durch das Landesumweltamt Brandenburg in zwei Fischteichen ein bemerkenswerter Characeen-Fund gemacht werden. Es handelte sich in beiden Fällen um *Chara braunii* (Brauns Armleuchteralge). *Chara braunii* wurde 2001 in den Lakomaer Teichen (Stadt Cottbus) und 2003 auch in den wenige Kilometer nördlich davon gelegenen Peitzer Teichen (Landkreis Spree-Neiße) nachgewiesen.

2. Lebensräume, Verhalten und Gefährdung der Characeen

Characeen besiedeln sehr unterschiedliche Gewässer, sie treten vor allem im Süßwasser, aber auch im Brackwasser auf. Sie bewohnen tiefe Seen, Fischteiche, Kleingewässer, Gräben oder sogar überstaute Wiesen. Feinsandiges oder schlammiges Substrat wird bevorzugt. Characeen kommen vor allem in sauberen, oligo- bis mesotrophen Gewässern vor (SCHMIDT 1981, KRAUSE 1997).

Einige Arten zeigen ein ausgesprochenes Pionierverhalten. In neu entstandenen oder frisch geräumten Gewässern können sie innerhalb weniger Monate dichte Massenbestände aufbauen, noch bevor die ersten höheren Wasserpflanzen erscheinen. Mit der Alterung des Gewässers verschwinden die Characeen häufig genauso schnell wie sie erschienen sind. Dies ist vor allem eine Folge der Eutrophierung (VAHLE 1990, KRAUSE 1997).

Dauervegetationen können dagegen in großen, tiefen Seen oder in Quellwassergespeisten Gewässern aufgebaut werden. In klaren Seen findet man sie in der Regel zwischen 2 bis 10 m unterhalb der *Potamogeton*-Zone (KRIEG & KIES 1989, VAHLE 1990).

Characeen sind hochgradig schutzbedürftig. Von den 40 in Deutschland vorkommenden Arten werden derzeit nur zwei als nicht gefährdet angesehen (SCHMIDT et al. 1996). Für Brandenburg (einschließlich Berlin) wird von SCHMIDT et al. (1993) ein Drittel der 28 einst vorkommenden Characeen als verschollen oder ausgestorben eingestuft. Nur zwei Sippen gelten als ungefährdet. Als Ursache für den Rückgang sind vor allem die allgemeine Eutrophierung der Landschaft, Sukzession und die direkte Lebensraumzerstörung zu nennen (KRAUSE 1997).

3. Morphologie, Lebensweise und Verbreitung von *Chara braunii*

Chara braunii ist eine einjährige Art und wird 10-40 cm groß. Sie ist im Gegensatz zu den meisten Sippen der Gattung *Chara* an Spross und Ästen unberindet. *Chara braunii* ist meist von Grund an verzweigt, die Stipularen sind einreihig und kommen in gleicher Anzahl wie die Äste vor. Die Art ist monözisch, die Gametangien

werden im Sommer bis Herbst gebildet. An den unteren Astknoten kommen sie oft zu zwei oder drei Paaren vor (KRAUSE 1997).

Chara braunii gilt als Limnophyt ephemerer Standgewässer (Sekundärgewässer) und kommt vor allem in Fischteichen vor. Mit ihren Sporen vermag sie in den regelmäßig abgelassenen Teichen die wiederholte Austrocknung zu überstehen. Daneben kann sie auch in Sand- und Kiesgruben oder Gräben beobachtet werden. In Südeuropa ist die Art besonders in Reisfeldern verbreitet (SCHMIDT et al. 1996, PIETSCH 1987, 2004, KRAUSE 1997).

Es werden von *Chara braunii* schwach saure bis neutrale, nährstoffärmere Gewässer über kalkarmem, sandigem oder tonig-lehmigem Substrat bevorzugt. Die Art kommt vor allem in Nitelletalia-Gesellschaften vor, dringt aber auch in Potamogetonetea-, Phragmitetea-, Littorelletea- und Isoëto-Nanojuncetea-Gesellschaften ein (KRAUSE 1981, 1997, SCHMIDT et al. 1996).

Chara braunii tritt weltweit auf mit Schwerpunkten in Nordamerika, Europa und Südostasien. In Deutschland kommt sie in den Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen vor, in Mecklenburg-Vorpommern gilt die Art als ausgestorben (SCHMIDT et al. 1996, KRAUSE 1997, DOEGE & HAHN 1999, GREGOR 2003, VAN DE WEYER & RAABE 2003).

In der Roten Liste Armleuchteralgen für Brandenburg von 1993 wird *Chara braunii* als verschollen eingestuft (Rote Liste 0). Allerdings beobachtete PIETSCH (2004) die Art bereits seit 1991 an mehreren Wuchsorten in Brandenburg.

4. Das Vorkommen von *Chara braunii* in den Lakomaer und Peitzer Teichen

4.1 Die Wuchsgewässer

Die Lakomaer Teiche liegen in der Stadt Cottbus und umfassen 24 Teiche mit einer Wasserfläche von ca. 69 ha. Sie dienen überwiegend der Aufzucht einsömmriger Karpfen.

Die Peitzer Teiche liegen nordöstlich der Stadt Cottbus im Landkreis Spree-Neiße. Hier finden sich 30 Teiche mit einer Nutzfläche von 720 ha. In diesen Teichen werden ebenfalls meist Karpfen (Satz- und Speisefische) aufgezogen.

Nach SCHOLZ (1962) befinden sich die Teiche in der naturräumlichen Großeinheit Spreewald. Der nördliche Teil der Lakomaer Teiche und die Peitzer Teiche liegen in der Haupteinheit Malxe-Spree-Niederung und der südliche Teil der Lakomaer Teiche in der Haupteinheit Cottbuser Schwemmsandfächer. Beide Teichgruppen wurden im 15. Jahrhundert angelegt. Für die Wasserversorgung schuf man den Hammergraben, der sein Wasser aus der Spree bezieht.

Die Teichböden bestehen meist aus Sand und es liegt ihnen je nach Bewirtschaftungsintensität eine mehr oder weniger dicke Schlammschicht auf. Bis zum Ende der 80er Jahre unterlagen die Gewässer einer intensiven Nutzung, werden aber seit Anfang der 90er Jahre auf geringem Produktionsniveau extensiv bewirtschaftet. Die Teiche können derzeit als mesotroph bis eutroph eingestuft werden. Sie werden regelmäßig abgelassen und in Teilbereichen sporadisch ausgeschoben.

Durch die jahrhundertelange, althergebrachte Teichwirtschaft hat sich im Laufe der Zeit ein vielfältiges Biotopmosaik mit speziell daran angepassten Tier- und Pflanzenarten entwickelt. So sind beide Teichgebiete als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) an die EU gemeldet. Die Peitzer Teiche sind zudem Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) und seit 1990 festgesetztes Naturschutzgebiet.

Seit 1991 werden in einigen der Peitzer Teiche bestimmte Arten- und Biotopschutzmaßnahmen über Vertragsnaturschutz geregelt (Vorgaben zum Besatz und Spannungsrhythmus). Ziel ist es unter anderem, die Submers- und Teichbodenvegetation zu fördern.

4.2 Zum Fund von *Chara braunii*

Im Jahre 2001 konnte *Chara braunii* bei Untersuchungen im Teichgebiet von Lakoma im knapp 0,45 ha großen Keilteich durch die Verfasserin nachgewiesen werden. Dieser war zum Zeitpunkt der Begehung (06.09.2001) bespannt und an seiner tiefsten Stelle etwa 70 cm tief. Fische wurden in diesem Jahr hier nicht eingesetzt. Das Wasser war klar und die Sicht reichte bis auf den meist sandigen Gewässerboden. *Chara braunii* baute vor allem lockere Bestände in Bereichen mit geringem Aufkommen höherer Pflanzen auf. Sie konnte aber auch regelmäßig zwischen *Alisma plantago-aquatica*, *Callitriche palustris* agg., *Oenanthe aquatica*, *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Typha angustifolia* u. a. gesichtet werden. Weitere Characeen wurden nicht notiert.

Auch in den Jahren 2002 und 2003 trat die Art im Keilteich auf.

Bei Untersuchungen im Peitzer Teichgebiet wurde *Chara braunii* im Jahre 2003 außerdem im Hammerteich beobachtet. Der Hammerteich ist ca. 15 ha groß und diente in diesem Jahr der Aufzucht von Speisefischen. Zur Förderung der Teichbodenvegetation wurden hier 2003 bestimmte Maßnahmen über Vertragsnaturschutz geregelt. So erfolgte das Abfischen bereits im Juni, ein erneutes Anstauen ohne Fischbesatz bis etwa Ende Juli/Anfang August. Anschließend wurde der Teich abgelassen. Die Begehung erfolgte am 11.09.2003. Zu diesem Zeitpunkt war der Teichboden sehr nass, teilweise sogar leicht wasserüberstaut. Die Entwicklung der Teichbodenvegetation hatte bereits eingesetzt.

Es konnten *Cyperus fuscus*, *Elatine triandra*, *Eleocharis ovata*, *Limosella aquatica*, daneben auch *Callitriche palustris* agg., *Oenanthe aquatica*, *Ranunculus*

scelerathus u. a. notiert werden. Dazwischen traten vor allem im sandigen, wenig verschlammten Einlaufbereich des Teiches verstreut einzelne Individuen von *Chara braunii* auf.

Über Vorkommen von *Chara braunii* in einigen weiteren Teichen innerhalb der beiden Teichgebiete berichtet PIETSCH (2004).

4.3 Diskussion

Die Lakomaer und Peitzer Teiche waren in der Vergangenheit häufig Gegenstand botanischer Untersuchungen. So konnte *Chara braunii* bereits Anfang der 90er Jahre durch PIETSCH (2004) nachgewiesen werden.

Es ist möglich, dass es sich hierbei um eine Neuansiedlung handelt. Denkbar ist, dass *Chara braunii* durch Wasservögel eingeschleppt wurde. So sind Vorkommen von *Chara braunii* seit längerem aus Sachsen, vor allem aus der Oberlausitz, bekannt. Dort konnte die Art ebenfalls in extensiv genutzten Fischteichen nachgewiesen werden (DOEGE & HAHN 1999). Ein Einwandern von *Chara braunii* von dort in das südliche Brandenburg kommt in Betracht.

Es kann jedoch auch nicht ausgeschlossen werden, dass *Chara braunii* bereits in früheren Zeiten im Lakomaer und/oder Peitzer Teichgebiet – unentdeckt – vorkam. Gerade bei Characeen ist es gut möglich, dass eine jahrzehntelang verschollene Art an geeigneten Wuchsorten schlagartig wieder auftaucht. So kann eine Bodenumlagerung in Verbindung mit einer verbesserten Wasserqualität zur Keimung eines lediglich begrabenen Oosporenvorrates führen (vgl. KRAUSE 1997).

Grundsätzlich sind in Teichen mit hohem Karpfenbesatz eutrophe Verhältnisse zu erwarten, die Wühltätigkeit der Karpfen hat zudem eine starke Trübung der Gewässer zur Folge. *Chara braunii* scheint jedoch wie die meisten Characeen eher mesotrophe Gewässer mit guten Lichtverhältnissen zu bevorzugen. Derart günstige Verhältnisse fand die Art offenbar im Keilteich und im Hammerteich vor.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Ansiedlungsmöglichkeiten und Wuchsbedingungen für *Chara braunii* durch die extensive Bewirtschaftung im Lakomaer und Peitzer Teichgebiet seit Anfang der 90er Jahre verbessert haben. Es ist denkbar, dass *Chara braunii* hier in weiteren, bisher (oder zeitweilig) nicht von ihr bewohnten Teichen beobachtet wird. So ist die Art nach KRAUSE (1997) „in Fischzuchtgebieten Dauersiedler mit Wechsel der Teiche“.

5. Hinweise zum Artenschutz

Das Auftreten von *Chara braunii* in den Lakomaer und Peitzer Teichen zeigt, dass bei dem derzeitigen Bewirtschaftungsregime offenbar günstige Wuchsbedingungen für die Art herrschen. Die extensive Bewirtschaftungsform sollte beibehalten wer-

den. Große Ertragssteigerungen würden vermutlich zum Rückgang oder gar Verschwinden der Art in den Teichgebieten führen.

Darüber hinaus können günstige Entwicklungsmöglichkeiten für *Chara braunii* z. B. mittels Vertragsnaturschutz geschaffen werden (vor allem durch Vorgaben zum Karpfenbesatz).

Da geplant ist, die Lakomaer Teiche im Rahmen des Braunkohleabbaus (Fortführung des Tagebaus Cottbus-Nord) zu beseitigen, ist es notwendig, gerade im Peitzer Teichgebiet günstige Wuchsbedingungen für *Chara braunii* zu schaffen bzw. zu erhalten. Nach derzeitigem Planungsstand ist eine Bespannung bzw. teilweise Bespannung der Lakomaer Teiche nur noch etwa bis zum Jahre 2008 vorgesehen.

Auf die Problematik der Bewässerung der Teiche mit Grubenwasser weist PIETSCH (2004) hin.

Ganz allgemein sollten zum Schutz der Characeen vorhandene Wuchsgewässer vor weiteren Beeinträchtigungen, Verunreinigungen und Zerstörungen bewahrt werden. Es sind möglichst oligotrophe Verhältnisse im Bereich der Wuchsgewässer wiederherzustellen. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sollten (auch) auf die Bedürfnisse von Characeen abgestimmt werden. Viele von ihnen gelten als Gewässerspioniere und sind auf periodische Störungen wie vorübergehendes Trockenfallen, Entschlammung oder Wasseraustausch angewiesen (vgl. z. B. VAHLE 1990).

Danksagung

Herrn Dr. K. VAN DE WEYER (Nettetal) danke ich herzlich für die Überprüfung der Bestimmung von *Chara braunii*, Herrn U. RAABE (Recklinghausen) für kritische Anmerkungen und Hinweise sowie Herrn R. ZECH (Cottbus) für die hilfreichen Informationen zu den Teichgebieten.

Literatur

- DOEGE, A. & S. HAHN 1999: Bemerkenswerte Charophyceae-Funde aus Sachsen. – *Lauterbornia* 36: 13-19.
- GREGOR, T. 2003: Rote Liste der Armleuchteralgen (Characeae) Hessens. – *Botanik und Naturschutz in Hessen* 16: 31-37.
- HOLTZ, L. 1903: Characeen. – In: LEMMERMANN, E. (Hrsg.): *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete*. Bd. 4 (1). – Leipzig.
- KRAUSE, W. 1981: Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand. – *Limnologica* 13 (2): 399-418.
- KRAUSE, W. 1997: Charales (Charophyceae). – *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Bd. 18. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- KRIEG, H. & L. KIES 1989: Artenschutzprogramm Armleuchteralgen (Charophyta) und Süßwasser-Rotalgen im Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg* 30: 1-39.

- MIGULA, W. 1897: Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. – Rabenhorst's Kryptogamenflora. Bd. 5. – Leipzig.
- PIETSCH, W. 1987: Zur Vegetation der Charetea-Gesellschaften der Mitteleuropäischen Tiefebene. – *Studia Phytologica Nova in Honorem Jubilantis A. O. HORVÁT*, Akademia Pecs: 69-86.
- PIETSCH, W. 2004: Zur Verbreitung, Soziologie und Ökologie von *Chara braunii* GMELIN im südlichen Brandenburg. – *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg* 137: 537-546.
- SCHMIDT, D. 1981: Die Characeen – eine im Aussterben begriffene Pflanzengruppe unserer Gewässer. – *Gleditschia* 8: 141-157.
- SCHMIDT, D., MAUERSBERGER, R. & H. MAUERSBERGER 1993: Rote Liste Armleuchteralgen (Charophyta). – In: MUNR (Hrsg.): Rote Liste - Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. – Potsdam: 97-105.
- SCHMIDT, D., VAN DE WEYER, K., KRAUSE, W., KIES, L., GARNIEL, A., GEISSLER, U., GUTOWSKI, A., SAMIETZ, R., SCHÜTZ, W., VAHLE, H.-C., VÖGE, M., WOLFF, P. & A. MELZER 1996: Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands. – *Schr.-R. f. Vegetationskunde* 28: 547-576.
- SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Potsdam.
- VAHLE, H.-C. 1990: Armleuchteralgen (Characeae) in Niedersachsen und Bremen – Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 5: 85-130.

Internetseiten

- ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS 2004: Characeen in Deutschland.
<http://www.biologie.uni-rostock.de/oekologie/agcd/index.htm>
- VAN DE WEYER, K. & U. RAABE 2003: Charophytes in North Rhine-Westfalia (Germany) - distribution and protection. Poster, 13th Meeting of the Group of European Charophytologists (GEC), 11.-13.October 2003, Iffeldorf (Germany).
http://www.lanaplan.de/makrophyten/bilder/vdweyer_raabe_gec2003_a4.pdf

Anschrift der Verfasserin:

Sybille Petzold
 Ströbitzer Hauptstraße 15
 D-03046 Cottbus