

Egbert KORTE* & Thomas GREGOR

* Dr. Egbert Korte, Bürogemeinschaft für fisch- & gewässerökologische Studien, Plattenhof,
64560 Riedstadt
korte@bfs-gewaesser.de

Neue Characeenfunde aus Hessen

Zusammenfassung

Daten zu Armelechteralgen in Hessen sind bisher sehr lückenhaft (GREGOR 2002, 2003 & 2004). Bei Untersuchungen zum Vorkommen von Gewässermakrophyten im Rahmen der FFH-Richtlinie, im Rahmen der 4. Characeen-Tagung 2007 in Stockstadt und bei einigen zufälligen Erhebungen wurden die als verschollen geltenden *Chara virgata*, *Nitella capillaris*, *N. confervacea* und *N. tenuissima* erneut nachgewiesen. Für *Chara aspera*, *Ch. tenuispina* und *Tolypella intricata* gelangen Neufunde für Hessen. Von besonderer Bedeutung ist der Fund der bundesweit extrem seltenen *Chara tenuispina* in einem Fischteich am Kühkopf in Südhessen.

Keywords: Characeen, Hessen, *Chara tenuispina*

1 Einleitung

Nach wie vor zeigen Botaniker gegenüber Characeen wenig Aufmerksamkeit. Angaben zu Vertretern dieser an sich auffälligen und mit mäßigem Aufwand bestimmbaren Gruppe finden sich nur selten in Gutachten und ökologischen Bestandserfassungen. Dies dürfte hauptsächlich damit verbunden sein, dass die Kartierung von Gewässern in Bezug auf Gewässermakrophyten mit deutlich mehr Aufwand als bei terrestrischen Lebensräumen verbunden ist. Eine gewisse Wasserscheu der Botaniker scheint das Problem zu verschärfen.

Unter natürlichen Bedingungen kommen Armelechteralgen in temporären und permanenten Auengewässern, potamalen Flussabschnitten, Altarmen und Seen vor. In Hessen findet man sie heute fast ausschließlich in Sekundärbiotopen, wobei hier Abtragungsgewässer und daraus hervorgegangene Angelgewässer der bei weitem wichtigste Lebensraum sind. Von geringerer Bedeutung sind Fischteiche und Entwässerungsgräben.

Eine Auswertung der historischen Literatur sowie der Herbarien und eine daraus abgeleitete erste Abschätzung zum Vorkommen der Armelechteralgen wurden von GREGOR (2002) erstellt. Diese Zusammenstellung vermittelt aber einen unvollständigen Eindruck vom Vorkommen der Armelechteralgen in Hessen. Auch die Rote Liste der Armelechteralgen Hessens (GREGOR 2003) bezieht sich weitgehend auf die historischen Daten und aktuelle „Zufallsfunde“. Eine gezielte

Suche nach Armleuchteralgen fand in der Regel in den letzten Jahren nicht statt. Mit Umsetzung der FFH- und Wasserrahmenrichtlinie kommen Armleuchteralgen aber zunehmend in den Fokus von Untersuchungen. Die Zahl der dabei neu gefundenen Arten und Vorkommen zeigt überdeutlich die bisher völlig unzureichende Erfassung der Characeen in Hessen.

2 Methodik

Daten wurden an 12 Gewässern ermittelt. Dabei wurden folgende Methodiken angewandt:

In drei Gewässern wurde mittels Tauchkartierung eine Grunddatenerhebung im Rahmen der FFH-Richtlinie durchgeführt. Hierzu wurden mehrere Tauchgänge an verschiedenen Stellen der Abgrabungsgewässer durchgeführt. Vom Riedsee und Weilerhofer See liegen Daten aus zwei Jahren vor.

Der Wechelsee bei Biebesheim wurde in 2006 und 2007 betaucht.

Bei 9 Gewässern liegen einmalige Begehungen vor. Hier wurden die Arten bei Tauchgängen am Gewässerboden erfasst bzw. mit einem Entnahmegerät (Harke) geborgen.

Bei einem Gewässer (Main, Stauhaltung Mühlheim-Großkrotzenburg) wurde *N. mucronata* zufällig bei der Netzfischerei nachgewiesen.

3 Ergebnisse

Die Untersuchungen an 13 permanenten und einem temporären Gewässer in Hessen erbrachten den Nachweis von 17 Armleuchteralgen und einen deutlichen Kenntniskern bezüglich des Vorkommens der Armleuchteralgen in Hessen (siehe Tab. 1).

Nitella tenuissima, *Nitella confervacea* und *Nitella capillaris* galten nach der Roten Liste von GREGOR (2003) als ausgestorben oder verschollen und konnten im Rahmen der FFH-Grunddatenerhebung im Riedsee und im Weilerhofer See wieder nachgewiesen werden. Weitere Vorkommen wurden bei Exkursionen im Rahmen der 4. Characeen-Tagung in der Oberrheinebene entdeckt. Von *Chara virgata*, die in einer langsam sich füllenden Braunkohlengrube im ehemaligen Borkener Braunkohlenrevier entdeckt wurde, war bisher kein sicheres Vorkommen aus Hessen bekannt.

Als Arten, die in der Roten Liste Hessens (GREGOR 2003) nicht aufgeführt werden, konnten *Chara aspera*, *Ch. tenuispina* und *Tolypella intricata* nachgewiesen werden. Besonders der Fund von *Chara tenuispina* ist bemerkenswert, da derzeit nur zwei weitere Fundorte für Deutschland bekannt sind.

Tab. 1 Liste neuerer Nachweise von Characeen in Hessen mit Angabe des Gewässers und ihrer Gefährdung. (0 = verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, G = Gefährdung anzunehmen, * = ungefährdet, D = Daten mangelhaft, F = Art fehlt in der Roten Liste.

	Borkener See 2002	Grube Zimmersrode 2007	Weilerhofer See 2006	Weilerhofer See 2007	Riedsee 2006	Riedsee 2007	Neujahrsloch 2007	Teiche Kälberteicher Hof 2007	Fischteich w Stockstadt 2007	Wechelsee 2006	Wechelsee 2007	Hammerau südlicher Teich 2007	Hammerau nördlicher Teich 2007	Kiesgrube bei Trebur 2006	Graf-Dietrichs-Weiher 2007	Obermooser Teich 2007	Main, Stauhaltung Muhlheim-Großkrotzenburg 2007	RL He
Beobachtung	K	G	K	K	K	K	K	T1	T2	G	T3	T3	T3	K	K	K	K	
<i>Chara aspera</i>										X								-
<i>Chara contraria</i>	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X				R
<i>Chara globularis</i>	X		X		X	X		X	X	X	X	X	X					*
<i>Chara hispida</i>			X			X								X				3
<i>Chara polyacantha</i>	X																	R
<i>Chara tenuispina</i>									X									-
<i>Chara virgata</i>		X																D
<i>Chara vulgaris</i>	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X				*
<i>Nitella capillaris</i>			X					X										0
<i>Nitella confervacea</i>			X		X	X		X	X			X	X					0
<i>Nitella flexilis</i>															X	X		*
<i>Nitella mucronata</i>								X	X								X	D
1.1 <i>Nitella opaca</i>	X		X		X	X												G
<i>Nitella syncarpa</i>								X										G
<i>Nitella tenuissima</i>			X	X	X	X							X					0
1.2 <i>Nitellopsis obtusa</i>	X		X		X	X			X	X	X	X	X					D
1.3 <i>Tolypella intricata</i>			X			X		X										-
1.4 Artenzahl	6	2	10	1	7	9	2	7	7	4	3	5	6	3	1	1	1	

Erfassung: G = Thomas Gregor; K = Egbert Korte; T1 = Thomas Gregor, Heiko Korsch, Lenz Meierott, Uwe Raabe, Joop van Raam u.a., T2 = Heiko Korsch, Lenz Meierott, Uwe Raabe, Joop van Raam u.a., *Nitella confervacea* und *N. mucronata* wurden von U. Raabe bei einer „Nachexkursion festgestellt, T3: Thomas Gregor, Lenz Meierott, Uwe Raabe.

Lage der Gewässer: Braunkohlenabbau Borkener See: 4921/41; Braunkohlenabbau s Zimmersrode: 4921/34; Weilerhofer See: 6117/11 & 13; Riedsee: 6116/14 & 23; Neujahrsloch w Erfelden: 6116/41; Teiche Kälberteicher Hof: 6116/43; Fischteich w Stockstadt: 6116/43, 3460100/5519200; Wechelsee w Biebesheim: 6216/21; Hammerau nw Groß-Rohrheim, südlicher Teich: 6216/41 & 43; Hammerau nw Groß-Rohrheim, nördlicher Teich: 6216/41; Kiesgrube bei Trebur: 6016; Graf-Dietrichs-Weiher: 5621/22; Obermooser-Teich: 5522/13; Main-Stauhaltung Muhlheim-Großkrotzenburg.

Anmerkungen zu einzelnen Arten

Chara aspera

Die Art wurde 2006 im Wechelsee bei Biebesheim festgestellt. Funde dieser Art fehlten bisher aus Hessen, doch war die Art in der badischen Rheinaue im 19. Jahrhundert nicht selten (MIGULA 1900), auch PÄTZOLD (2003) nennt sie hier eine verbreitete Art von Abgrabungen im Klarwasserstadium. Dieses Klarwasserstadium entsteht in Baggerseen nach Ende der Ausbeutung und vor Beginn einer Eutrophierung.

Chara tenuispina

Chara tenuispina ist eine bislang für Hessen unbekannte Characee. Sie war aber im 19. Jahrhundert aber aus der nordbadischen Oberrheinebene (Schwetzingen, Oberhausen) bekannt (MIGULA 1900), so dass der Fund nicht völlig überraschend ist. *Chara tenuispina* galt in Mitteleuropa jahrelang als verschollen (KRAUSE 1997). Bundesweit sind derzeit neben dem aktuellen Nachweis aus Hessen nur ein Vorkommen in Brandenburg und ein weiteres am Bodensee bekannt. *Chara tenuispina* besiedelt nach KRAUSE (1997) elektrolytreiche Flachmoore und Sandgruben.

Chara virgata

Bisher lag für diese Art aus Hessen nur eine nicht belegte Angabe bei Gießen vor. 2007 wurde sie in großer Menge in einem sich füllenden ehemaligen Braunkohlentagebau im ehemaligen Borkener Braunkohlerevier gefunden. Die Gewässer der ehemaligen Braunkohlengruben dürften elektrolytarm sein, was typisch für diese Art ist.

Nitella capillaris

Nitella capillaris ist eine kleine Pflanze mit haarfeinen Ästen und einer recht dichten Silhouette. Für Hessen war bisher nur ein Nachweis durch THEOBALD (1854) bekannt. *Nitella capillaris* besiedelt laut KRAUSE (1997) mit Vorliebe Kleingewässer und bildet Einartbestände. Im vorliegenden Fall konnte die ökologische Einnischung nur zum Teil bestätigt werden. Sie wurde 2006 im Weilerhofer See bis zu einer Tiefe von 16 m nachgewiesen, wo sie auch noch im Spätsommer (August) vorkam. Sie hatte zu diesem Zeitpunkt ihre Schleimhülle verloren. Der Fundort Kälberteicher Hof, im Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue, entspricht der Beschreibung Krauses. Da derzeit weder aus Rheinland-Pfalz noch aus Baden-Württemberg aktuelle Nachweise vom Oberrhein bekannt sind, sind diese Funde äußerst bemerkenswert.

Nitella tenuissima

Nitella tenuissima besteht aus dünnen, wenig verzweigten Sprossen, mit kleinen kugelähnlichen Quirlen. Sie bewohnt nach KRAUSE (1997) vorwiegend Flachwasser und ist auch in Torfstichen, Lehmgruben und Gräben anzutreffen. Aus

Hessen gab es bisher nur einen nicht nachprüfbaren Nachweis aus dem 19. Jahrhundert (HEYER nach HEIDT 1936). Die aktuellen Nachweise betreffen Abgrabungsgewässers des Oberrheingebiets. Dieser Befund ist auch aus Baden-Württemberg bekannt. PÄTZOLD (2003) wies die Art mehrfach in Baggerseen der badischen Oberrheinebene nach. Man trifft *N. tenuissima* selten in mehr als 5 m Tiefe an. Flächige Bestände siedeln häufig auf Grundwasseraustritten. Die Polster sind zumeist von Algen bedeckt (KRAUSE 1997).

Nitella confervacea

Nitella confervacea bewohnt Seen, Teiche, Kiesgruben und Gräben, gehört zu den kleinsten Vertretern der Armluchteralgen und wird selten höher als 5 cm. In Baggerseen siedelt sie auf sandigem und schlammigem Untergrund oft zusammen mit der ebenfalls kleinwüchsigen *Nitella tenuissima* (KRAUSE 1997). Für diese Art lag bis zu den Funden 2006 nur eine Literaturangabe aus dem 19. Jahrhundert aus der Oberrheinebene bei Astheim vor. Nachweise aus fünf verschiedenen Gewässern der Oberrheinebene – Weilerhofer See, Riedsee, zwei Seen in der Hammeraue, Teich am Kälberteicher Hof – belegen, dass *N. confervacea* am hessischen Oberrhein offenbar nicht allzu selten vorkommt. Sie wurde im Riedsee vom Flachwasser bis hin zu 4 m Tiefe gefunden. Die Bestände sind dort zum Teil über 20 m² groß. *N. confervacea* konnte in den letzten Jahren auch vermehrt in Baden-Württemberg bei Tauchkartierungen nachgewiesen werden (PÄTZOLD 2003a, b, 2004). Häufig wurde sie dabei mit *Nitella tenuissima* angetroffen.

Tolypella intricata

Tolypella intricata besiedelt neu entstandene Kleingewässer, Gräben, Erdausstiche und periodische Tümpel sowie Bereiche von klaren Baggerseen, die am Grund durch Detritusansammlungen einen Nährstoffpool aufweisen. Die Pflanzen sind in ihrer Größe sehr variabel. Sie bilden grazile Köpfchen aus. Ihr Habitus erinnert an die Silhouette einer Strandkiefer (KRAUSE 1997). NORDSTEDT (1882) führt die Art für Griesheim auf. Da es neben dem Griesheim bei Darmstadt auch einen weiteren Ort dieses Namens in der Oberrheinebene bei Offenburg gibt, wurde die Art in der Roten Liste der Characeen Hessens (GREGOR 2003) nicht berücksichtigt. Gemeint war aber wahrscheinlich das hessische Griesheim in dessen Nähe die Art nun wiedergefunden wurde. Im Rahmen der FFH-Grundlagenerhebung wurde sie am Riedsee und am Weilerhofer See festgestellt. Während der Characeen-Tagung wurde sie auch im Flachwasser von Kleinteichen am Kälberteicher Hof auf dem Kühkopf nachgewiesen. Hier ist anzumerken, dass in diesen Kleinteichen auch einige Exemplare gefunden wurden, die hinsichtlich der Astbreite zunächst *Tolypella prolifera* zugeordnet wurden. Joop van Raam, dem die Proben vorgelegt wurden, kam zu dem Schluss, dass es sich um *T. intricata* handeln müsse, da die Oosporenmembran mit feinen Wärzchen besetzt sei. *T. prolifera* hat eine glatte Oosporenmembran. Dieses bisher wenig genutzte Merkmal sollte zukünftig Beachtung finden.

4 Fazit

Untersuchungen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der EU-Wasserrahmenrichtlinie haben die Armleuchteralgen zunehmend in den Focus von Behörden gebracht, da sie bei der Bewertung der Gewässer und Lebensraumtypen als Wert bestimmende Arten herangezogen werden. Die dabei erhobenen Daten haben die Kenntnis über das Vorkommen dieser Artengruppe in Hessen deutlich erweitert.

Besonders der Nachweis mehrerer verschollener Arten in jeweils mehreren Gewässern macht deutlich, dass die derzeitige Kenntnis über die Verbreitung dieser Gruppe noch sehr lückenhaft ist. Eine aussagekräftige Rote Liste kann daher erst nach einer umfassenden Kartierung erstellt werden. Die Erfassung am Weilerhof zeigt exemplarisch die Schwierigkeit einer derartigen Erfassung. In 2006 gelang hier der Nachweis von 10 Arten, nach Wiederaufnahme der Abbautätigkeit konnte 2007 nur noch eine Art festgestellt werden. Die anderen Arten „schlummerten“ in der Diasporenbank.

Literatur

- GREGOR, T. (2002). Die Armleuchteralgen (*Characeae*) Hessens – eine erste Fundortliste. — Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde 122: 95–113; Wiesbaden „2001“.
- GREGOR, T. (2003). Rote Liste der Armleuchteralgen (*Characeae*) Hessens. Erste Fassung. – Botanik und Naturschutz in Hessen 16: 31–37; Frankfurt am Main.
- GREGOR, T. (2004). Characeen-Floristik in Hessen. – Rostocker Meeresbiologische Beiträge 13 [Die Characeen Deutschlands & 25 Jahre Biologische Station Zingst]: 147–152; Rostock.
- HEIDT, K. (1936): Characeen in der Umgebung von Gießen. – Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Neue Folge 17: 73–78; Gießen.
- KRAUSE, W. (1997): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Charales. – 202 S.; Stuttgart (Gustav Fischer).
- MIGULA, W. (1900): Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Unter Berücksichtigung aller Arten Europas. – In: FISCHER, A., FISCHER, E., HAUCK, F., LIMPRICHT, G., LUERSEN, C., MIGULA, W., REHM, H., RICHTER, P. & WINTER, G.: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. – 5, 2. Aufl. – XIII, [1] & 765 S.; Leipzig (E. Kummer).
- NORDSTEDT, O. (1882): Fragmente einer Monographie der Characeen von Hrn. A. Braun. Nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's. – Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1882: 1–211; Berlin.
- PÄTZOLD, F. (2003): Ökologische Typisierung von Baggerseen am Oberrhein. – Carolina 60: 91-102, 3 Taf.; Karlsruhe.
- THEOBALD, G. (1854): Verzeichnis der Wetterauischen Algen. – Jahresberichte der Wetterauischen Gesellschaft für die Gesamte Naturkunde 1851/53: 141–156; Hanau.