

Egbert KORTE*, Frank PÄTZOLD, Klaus VAN DE WEYER, Ralf BECKER, Silke OLDORFF, Volker KRAUTKRÄMER, John BRUINSMA, Hendrick SCHUBERT, Thomas GREGOR, Thomas FRANKE, Sebastian MEIS, Alfred BIER, Wolfgang DIEWALD, Michael DILGER, Jochen FISCHER, Anja HOLZHAUSEN, Christian JORDA, Petra NOWAK, Robert PUDWILL, Lothar RATAJ & Nadine BAADKE

*Institut für Gewässer und Auenökologie Plattenhof, 64560 Riedstadt
korte@gewaesseroekologie.de

Untersuchung von rheinland-pfälzischen Baggerseen am Oberrhein – Ergebnisse der 13. Tagung der Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands

Abstract

Within the framework of the 13th meeting of the Working Group Characeen Germany, held in Speyer (Rhineland-Palatinate) from 10 to 12 June 2016, the knowledge about the current occurrence of the Characeae at the Rhineland-Palatinate of Upper Rhine was expanded. For this purpose eight excavation sites were examined. Characeae were found in all waters. The number of documented Characeae varied between four and ten species. Seven of the eight waters were assigned to the habitat type 3140.

1 Einleitung

Während die aktuelle Datenlage zum Vorkommen von Characeen am nördlichen Oberrhein in Hessen und Baden-Württemberg recht gut ist (KORTE & GREGOR 2008; HUMBERG 2008), liegen dazu aus Rheinland-Pfalz nur verhältnismäßig wenig Daten vor (vgl. ARBEITSGRUPPE CHARACEEN DEUTSCHLANDS 2016; WOLF & VAN DE WEYER 2011, 2016). Dieses gilt insbesondere für die Vielzahl an Baggerseen, die in der Rheinaue vorkommen und die häufig nur mit Tauchuntersuchungen begutachtet werden können.

Aus diesem Grunde fand die 13. Tagung der „Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands“ 2016 in Speyer statt, um während der Tagung acht Baggerseen zu untersuchen und so die Kenntnis zum Vorkommen von Characeen in Rheinland-Pfalz zu erweitern. Obwohl es sich um Sekundärgewässer handelt, repräsentierten fast alle untersuchten Seen den FFH-Lebensraumtyp 3140 „Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen“. Sie wurden gemäss der FFH-Richtlinie erfasst und bewertet. Die Seen und ihre maßgeblichen Kenndaten (Tiefe, Größe etc.) und die Ergebnisse der Erhebungen werden nachfolgend dargestellt.

2 Untersuchungsgewässer

Im Rahmen der Tagung der Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands“ wurden insgesamt acht Baggerseen am rheinland-pfälzischen Oberrhein untersucht. Die Gewässer liegen in Rheinhessen, der Vorderpfalz und der Südpfalz. Die wichtigsten bekannten Kenngrößen der Seen sind in Tabelle 1. dargestellt.

Tab.1: Kenndaten der untersuchten Seen.

Gewässer	Lage	Kommune	Größe in ha	Max. Tiefe in Meter	Nutzungen
Badesee Worms-Hernsheim	Rheinhessen	Worms	3,2	4,0	Angeln, Baden
Silbersee Boben-Roxheim	Rheinhessen	Bobenheim-Roxheim	120,0	13,5	Angeln, Baden
Altrheinsee Eich	Rheinhessen	Verbandsgemeinde Eich	53,0	29,0	Angeln, Baden
Elisabethensee Eich	Rheinhessen	Verbandsgemeinde Eich	19,0	15,0	Angeln, Baden, Surfen
Badesee Schlicht	Vorderpfalz	Verbandsgemeinde Waldsee	26,0	27,0	Angeln, Baden, Tauchen
Marx'scher Weiher	Vorderpfalz	Verbandsgemeinde Waldsee	15,0	22,0	Angeln, Baden, Tauchen
Baggersee Kiefer-Rathjens	Südpfalz	Wörth am Rhein	36,7	k.D.	Angeln
Baggersee Schaufele	Südpfalz	Wörth am Rhein	30,0	k.D.	Angeln, Segeln

3 Material und Methoden

3.1 Erfassung

Die Begutachtung der Gewässer wurde so organisiert, dass zwei Gruppen gebildet wurden und jede Gruppe vier Gewässer in Augenschein nahm.

Die Untersuchung wurde dabei sowohl vom Ufer, mit Wathosen und/oder einem Wurfrechen, als auch mittels Tauchkartierung durchgeführt. Die einzelnen Teilnehmer begutachteten dabei, wenn möglich, verschiedene Gewässerabschnitte. Die Daten wurden, vor Ort notiert und bei unklaren bzw. interessanten Arten, Proben entnommen, die später in Speyer nachbestimmt und herbarisiert wurden.

3.2 Bewertung der Gewässer

Neben der reinen Erhebung der im Gewässer vorkommenden Arten war durch die Betauchung auch eine Einschätzung möglich, welchem Gewässerlebensraumtyps gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie das Untersuchungsgewässer entspricht. Weiterhin wurde in Anlehnung an das Bewertungsschema des Bundesamtes für Naturschutz (BFN) der Erhaltungszustand des Gewässers ermittelt (PAN/ILÖK 2010).

Dabei gingen folgende erhobene Parameter in die Bewertung ein:

- Vorhandensein und Vollständigkeit lebensraumtypischer Habitatstrukturen
- Lebensraumtypisches Arteninventar
- Untere Makrophytengrenze (UMG)
- erkennbare Beeinträchtigungen und Störungen (Fraßschäden durch benthivore Fische, Erfassung von Eutrophierungsanzeigern).

4 Ergebnisse

In allen untersuchten Baggerseen wurden Characeen gefunden. Aufgrund der Artenzusammensetzung und der Deckung der Characeen konnten alle Gewässer potentiell dem Lebensraumtyp 3140 zugeordnet werden. Dieses war bis auf den Badensee Worm-Hernsheim auch der Fall. Dieser See wurde aufgrund seiner Artenzusammensetzung und Habitatstrukturen dem Lebensraumtyp 3150 zugeordnet. Alle anderen Seen entsprechen dem LRT 3140 und werden kurz vorgestellt.

Altrheinsee Eich

Der Altrheinsee Eich ist der tiefste der untersuchten Gewässer. Der See erwies sich als sehr artenreich, so wurden neben 10 bestandsbildenden Characeenarten auch 12 weitere höhere Pflanzenarten und die Alge *Vaucheria spec.* nachgewiesen. Der See wies ausgeprägte Characeenbestände auf, die sich bis zu einer Tiefe von 14,4 m erstreckten. Er ist somit ganz klar dem LRT 3140 zuzuordnen und weist den Erhaltungszustand A (sehr gut) auf. Es ist davon auszugehen, dass der See weitere Characeenarten beherbergt.

Elisabethensee Eich

Im Elisabethensee Eich konnten sieben Armeuchteralgenarten, sieben höhere Pflanzenarten und ein Moos nachgewiesen werden. Die Characeenrasen erstreckten sich dabei bis zu einer Tiefe von 8,4 m. Da der Elisabethensee zum Teil erhebliche Beeinträchtigungen durch benthivore Fische aufweist, befindet er sich nur im Erhaltungszustand B (gut).

Badensee Worms-Hernsheim

Der Badensee Worms-Hernsheim ist ein Gewässer mit nur einer geringen Tiefe und Größe. Aufgrund des nachgewiesenen Artenspektrums (vier Characeen und fünf höhere Pflanzen) und der Habitatstrukturen wurde er dem Lebensraumtyp 3150 zugeordnet, da ausgedehnte Bestände des Rauhen Hornblatts (*Ceratophyllum demersum*) vorkamen. Auch hier wurden Characeenarten nachgewiesen. Die vier Arten (*Chara contraria*, *C. globularis*, *C. vulgaris* und *Nitellopsis obtusa*) sind jedoch auch in Gewässern des LRT 3150 anzutreffen. Eine Bewertung wurde nicht vorgenommen. Der See wies ausgedehnte Wühlschäden durch benthivore Cypriniden auf.

Silbersee Boben-Roxheim

Der Silbersee bei Boben-Roxheim befindet sich noch im Abbau und wird als Badegewässer genutzt. Er wird regelmäßig im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring auf Makrophyten untersucht. Daher war auch bekannt, dass hier Characeen vorkommen (WOLF & VAN DE WEYER 2016). Im Rahmen der Untersuchung wurden sieben Characeenarten und fünf höhere Pflanzenarten nachgewiesen. Auch der Silbersee wies ausgedehnte Characeenbestände auf, die sich bis in 11,0 m Tiefe erstreckten. Der Erhaltungszustand des LRT 3140 im Silbersee wurde mit A bewertet.

Badesee Schlicht

Dieser See, bei dem zum Teil noch Kies abgebaut wird, konnte ebenfalls dem LRT 3140 mit dem Erhaltungszustand A zugeordnet werden. Obwohl hier 10 Characeenarten nachgewiesen wurden, ist zu vermuten, dass er noch weitere beherbergt. Die untere Makrophytengrenze lag bei ca. 10,5 m.

Marx'scher Weiher

Der Marx'scher Weiher, der in unmittelbarer Nähe zum Rhein bei Altrip liegt, ist ein See, der einer vielfältigen Nutzung unterliegt. Neben dem Badebetrieb und der Angelfischerei ist er eines der wenigen Gewässer in Rheinland-Pfalz in dem das Tauchen erlaubt ist. Daher sind auch aus früheren Jahren Nachweise von Characeen bekannt (WOLF & VAN DE WEYER 2016). Im Rahmen der diesjährigen Untersuchung konnten lediglich fünf Characeen nachgewiesen werden. Die untere Makrophytengrenze lag bei 12 m. Es wurde eine erhebliche Beeinträchtigung der Characeenbestände festgestellt. So waren Fraßschäden durch benthivore Fische in größerem Umfang vorhanden. Gegenüber eigenen Beobachtungen vor vier Jahren erschien der See deutlich stärker beeinträchtigt. Hinsichtlich seiner Bewertung ist der Marx'sche Weiher dem Erhaltungszustand B (gut) zuzuordnen.

Baggersee Kiefer-Rathjens

Dieser See befindet ganz im Süden von Rheinland-Pfalz, in unmittelbarer Nähe des Daimlerwerkes Wörth. Der See unterliegt nur einer angelfischereilichen Nutzung, aus diesem See sind Daten zu Characeen aus den Jahr 1996 und 2001 belegt (WOLF & VAN DE WEYER 2011, 2016). Dieser Befund konnte durch die Untersuchung bestätigt werden. Insgesamt wurden hier acht Characeenarten nachgewiesen werden. Besonders erwähnenswert waren hier die ausgedehnten Bestände von *Chara aspera*. Die untere Makrophytengrenze lag bei 13,0 m. Da auch dieser See ausgedehnte Characeenbestände aufwies und keine Beeinträchtigungen erkennbar waren, ist er dem LRT 3140 im Erhaltungszustand A zuzuordnen.

Baggersee Schaufele

In diesem See, der sich ebenfalls bei Wörth am Rhein befindet, konnten sechs Characeenarten nachgewiesen werden. Er wies ausgedehnte Characeenbestände ohne Beeinträchtigungen bis in einer Tiefe von 12,0 m auf. Auch dieser See ist dem

LRT 3140 im Erhaltungszustand A zuzuordnen. Weitere Characeenarten sind hier zu vermuten

Tab. 2: Ergebnisse der untersuchten Seen

Datum	10.06.16	10.06.16	10.06.16	10.06.16	11.06.16	11.06.16	11.06.16	11.06.16
Aufnahmeort/ Gewässer	Badese Worms- Hernsheim	Silbersee Boben- Roxheim	Altrheinsee Eich	Elisabethen -see Eich	Badese Schlicht	Marx'scher Weiher	Baggersee Kiefer- Rathjens	Baggersee Schaufele
Größe in ha	3,2	120	53	19	26	15	36,7	30
Tiefe in m	4,0	13,5	29,0	15,0	27,0	22,0		
Untere Makrophyten- grenze in m	4,0	11,0	14,4	8,4	> 10,5	12,0	13,0	12,0
Characeen								
<i>Chara aspera</i>		x			x		x	x
<i>Chara contraria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Chara globularis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Chara hispida</i>			x	x	x			
<i>Chara vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Nitella capillaris</i>			x		x	x		x
<i>Nitella opaca</i>		x	x	x	x		x	
<i>Nitella confervacea</i>								
<i>Nitella syncarpa</i>							x	
<i>Nitella tenuissima</i>			x		x			
<i>Nitellopsis obtusa</i>	x	x	x	x		x	x	x
<i>Tolypella glomerata</i>		x	x	x	x		x	x
<i>Tolypella intricata</i>			x		x		x	x
Anzahl Characeen	4	7	10	7	10	5	8	6
Algen								
<i>Vauceria</i>		x	x		x	x	x	
Moose								
<i>Fontinalis antipyretica</i>				x				

Tab. 2: Fortsetzung

Aufnahmeort/ Gewässer	Badesee Worms- Hernsheim	Silbersee Boben- Roxheim	Altrheinsee Eich	Elisabethen -see Eich	Badesee Schlicht	Marx'scher Weiher	Baggersee Kiefer- Rathjens	Baggersee Schaufele
Höhere Pflanzen								
<i>Ceratophyllum demersum</i>	x	x	x	x		x	x	x
<i>Ceratophyllum submersum</i>			x					
<i>Elodea canadensis</i>			x			x		
<i>Elodea nuttallii</i>			x	x	x	x	x	x
<i>Myriophyllum spicatum</i>	x	x			x	x	x	x
<i>Myriophyllum verticillatum</i>							x	
<i>Najas marina</i>	x							
<i>Nuhar lutea</i>			x					
<i>Potamogeton berchtoldii</i>						x		
<i>Potamogeton crispus</i>			x			x		x
<i>Potamogeton lucens</i>			x			x	x	x
<i>Potamogeton nodosus</i>	x				x	x		
<i>Potamogeton pectinatus</i>		x	x	x	x	x	x	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		x	x	x	x	x	x	
<i>Potamogeton pusillus</i>	x		x	x	x	x	x	x
<i>Potamogeton trichoides</i>			x	x		x	x	
<i>Potamogeton x nitens</i>					x	x		
<i>Ranunculus trichophyllus</i>			x			x		
<i>Ranunculus circinatus</i>						x		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>					x	x	x	
<i>Sparganium emersum</i>						x		
<i>Utricularia australis</i>							x	
<i>Utricularia vulgaris agg</i>								
<i>Veronica anagallis- aquatica/catenata</i>							x	
<i>Zannichellia palustris</i>				x				
Anzahl andere Arten	5	5	13	8	8	18	13	6
Artenzahl gesamt	9	12	23	15	18	23	21	12

5 Diskussion

Die Untersuchung der Abgrabungsseen am rheinland-pfälzischen Oberrhein erbrachte, wie erwartet, den Nachweis von zahlreichen Arten in den untersuchten Gewässern. Vor allem das Vorkommen von Arten wie *Tolypella intricata*, *T. glomerata*, *Nitella tenuissima*, *N. confervacea* und *N. capillaris*, die eher selten

nachgewiesen werden, belegen, dass gerade die Abgrabungsseen am Oberrhein wichtige Standorte für die Characeen sind und häufig den Lebensraumtyp 3140 in guter Ausprägung beherbergen. Analysiert man Nachweisdaten vieler Arten, so erkennt man, dass sie häufig erst durch Tauchkartierungen erfasst werden (HUMBERG & BECK 2006; KORTE & GREGOR 2008; WOLF & VAN DE WEYER 2016). Während vom Silbersee, Marx'schen Weiher und Baggersee Kiefer-Rathjens schon vereinzelt Daten vorlagen (vgl. WOLF & VAN DE WEYER 2016) und so eine Vergleichbarkeit mit den aktuellen Untersuchungsergebnissen möglich war, erbrachte die Untersuchung der anderen Baggerseen viele neue Daten und zeigt, dass noch weiterer Erfassungsbedarf am rheinland-pfälzischen Oberrhein vorliegt. Da fast alle Seen in der Oberrheinebene einer fischereilichen Nutzung unterliegen, ist eine Zugänglichkeit und Untersuchung häufig nur mit Zustimmung der Angelfischerei möglich ist. Da zudem eine nicht gewässerangepasste angelfischereiliche Nutzung von Gewässern eine der stärksten Gefährdungsursache für den Rückgang von Characeen und des Lebensraumtyps 3140 ist (GREGOR & KORTE 2010; BECKER 2016), sollte der Kontakt zu den ansässigen Angelvereinen gesucht werden, um zum einen weitere Daten zu erheben. Weiterhin sollte versucht werden die Angelvereine über den Sachverhalt aufzuklären und bei Defiziten nach Lösungen zu suchen. Dass eine angelfischereiliche Nutzung verträglich sein kann und nicht dem Erhalt des Lebensraumtyps entgegensteht zeigen die Untersuchungsergebnisse an den Gewässern Baggersee Kiefer-Rathjens und Baggersee Schaufele.

Grundsätzlich sei noch einmal darauf verwiesen, dass der Lebensraumtyp 3140 laut Angaben des Landes Rheinland-Pfalz am Oberrhein nicht vorkommt und nur für wenige FFG-Gebiete ausgewiesen ist. Hier ist der NATURA 2000 Internet Seite des Landes Rheinland-Pfalz zu entnehmen: „Vorkommen von Armleuchteralgen-Gesellschaften sind nur von wenigen Gewässern der Eifel bekannt (<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=l&pk=3140>).“ Dieses entspricht nicht den vorliegenden Befunden und auch die Fundmeldungen von WOLF & VAN DE WEYER (2016) belegen, dass dies nicht stimmt. Dieser Lebensraumtyp erstreckt sich über den gesamten rheinland-pfälzischen Oberrhein. Diese Erkenntnis sollte bei zukünftigen Planungen und Folgenutzungen der Abgrabungsseen Berücksichtigung finden.

Zusammenfassung

Im Rahmen der 13. Tagung der Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands, die vom 10. bis 12. Juni 2016 in Speyer (Rheinland-Pfalz) stattfand, wurden die Kenntnisse zum aktuellen Vorkommen der Characeen am rheinland-pfälzischen Oberrhein erweitert. Dazu wurden acht Abgrabungsgewässer untersucht. In allen Gewässern konnten Characeen nachgewiesen werden. Die Anzahl dokumentierter Characeen schwankte dabei zwischen vier und zehn Arten. Sieben der acht Gewässer konnten dem Lebensraumtyp 3140 zugeordnet werden.

Danksagung

Die Arbeitsgruppe „Characeen Deutschlands“ dankt dem Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz für die Unterstützung bei der Einholung der Genehmigungen sowie die Erhebung der Datengedankt. Dem Rhein-Pfalz-Kreis (Herrn Rieger) sei gedankt für die unkomplizierte Ausstellung der Tauchgenehmigungen für die Gewässer

„Schlicht“ und „Marx’scher Weiher“. Dem Sportfischer und Fischzuchtverein e.V Wörth am Rhein sei für die Unterstützung und die Genehmigung zur Betauchung der Vereinsgewässer gedankt. Der Gemeinde Eich sowie dem Tauch und Surfclub Mainz sei für die Genehmigung zur Betauchung des Altrheinsees Eich, bzw. des Elisabethensees gedankt. Dem Heimatkreis Herrnsheim sei für die Genehmigung der Betauchung des Badesees Worms-Hernsheim gedankt.

Literatur

- Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands, 2016. Armelechteralgen. Die Characeen Deutschlands. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- Becker, R., 2016. Gefährdung und Schutz von Characeen. In Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands (Hrsg), Armelechteralgen. Die Characeen Deutschlands. Springer Verlag, Berlin Heidelberg: 150-191.
- Gregor, T. & E. Korte, 2010. Rote Liste der Armelechteralgen (Characeae) Hessens. Zweite Fassung. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Wiesbaden.
- Humberg, B. & M. Beck, 2006. Der Makrophytenbestand in ausgewählten Baggerseen der Oberrheinaue. LUBW, Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 102.
- Korsch, H., A. Doege, U. Raabe & K. van de Weyer, 2013. Rote Liste der Armelechteralgen (Charophyceae) Deutschlands. 3. Fassung. Haussknechtia. Beiheft 17.
- Korte, E. & T. Gregor, 2008. Neue Characeenfunde aus Hessen. Rostocker Meeresbiologische Beiträge 19: 7-12.
- Migula, W., 1897. Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. In Rabenhorst, L. (Hrsg.), Kryptogamenflora, Band V, 2. Auflage, Kummer, Leipzig.
- Pätzold, F., 2011. Beobachtungen zur Verbreitung von Characeen in Baggerseen der Badischen Oberrheinaue. Ber. Bot. Arbeitsgemein. Südwestdeutschland, Beiheft 3: 37-42.
- Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH & Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie, 2010. Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 805 82 013.
- Wolff, P. & K. van de Weyer, 2011. Rote Liste der Armelechteralgen (Charophyceae) von Rheinland-Pfalz (Zweite Fassung 2010). Mitteilungen der Pollichia 95 (für 2010): 103-106.
- Wolff, P. & K. van de Weyer, 2016. Die Armelechteralgen in Rheinland-Pfalz - Eine Übersicht der Arten (Charophyceae) und Gesellschaften (Charetea). Mitteilungen der Pollichia 97: 99-127.