

Beobachtungen zur Verbreitung von Characeen in Baggerseen der Badischen Oberrheinebene

FRANK PÄTZOLD

Zusammenfassung

Die Oberrheinebene gehört zu den wichtigsten Siedlungsräumen für Armleuchteralgen in Süddeutschland. MIGULA (1925) und KRAUSE (1969, 1997) beschreiben für das Gebiet 21 Arten. Die anthropogenen Veränderungen der Flusslandschaft haben zu einem massiven Rückgang der Großalgen geführt. Neu geschaffene Baggerseen bilden bisweilen einen Ersatzlebensraum für die empfindlichen Characeen. Bei Tauchgängen in 50 Gewässern konnten bisher 15 Arten dieser interessanten Großalgen nachgewiesen werden.

Abstract

The Upper Rhine Valley is one of the most important habitats of charophytes in south germany. 21 species are known in this area. Today, 15 of them are growing also in lakes of gravel yards, a temporary kind of replacement habitat.

Keywords: Germany, Upper Rhine Valley, gravel yard, charophytes, replacement habitat

1 Die Oberrheinebene zwischen Basel und der hessischen Landesgrenze

Die Badische Oberrheinebene weist eine Länge von ca. 230 km und eine durchschnittliche Breite von etwa 30 km auf. Geologisch besteht die Ebene aus kalkreichen Kiesen und Sanden, welche durch kalkarme Schotter in den Schwemmfächern der Zuflüsse unterbrochen werden. Das Grundwasser ist sauerstoffarm und je nach landwirtschaftlicher Nutzung des Umfeldes mehr oder weniger mit Nährstoffen angereichert. Die Aue ist vom Einfluss der Rheinhochwässer überwiegend abgeschnitten.

In dieser Landschaft befinden sich derzeit 337 Baggerseen. Sie weisen Flächen von 0,3 bis 132 ha und Tiefen von 1,2 bis 83 m auf (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG).



Abb. 1: Hier wachsen auf engstem Raum 5 Characeen- Arten (Bild Characeenreichtum).

BERG 2003). Die Anzahl der in einem Gewässer beobachteten Characeen-Arten reicht von 0 bis 11. Insgesamt konnten bisher 15 Arten entdeckt werden.

2 Beobachtete Characeen-Arten

Chara aspera Deth. Ex Willd. 1809

Chara aspera besiedelt die Baggerseen in zwei deutlich unterscheidbaren Wuchsformen. Man findet kleinwüchsige (5–7 cm), dichte Rasen an Stränden oder Individuen bis 25 cm Höhe in Beständen unterschiedlicher Ausdehnung (oft entlang von Ufern mit Schilfbewuchs). Beide Varietäten treten in Wassertiefen von 0–5 m auf. Die Art bevorzugt saubere Kies- oder Sandflächen. *C. aspera* kommt im Bereich der gesamten Oberrheinebene vor. Sie siedelt vorzugsweise in nährstoffärmeren Baggerseen mit Grundwassereinfluss.

Nach KRAUSE (1969, 1997) siedelt *Chara aspera* mit Häufungsgebieten nur in der Rheinaue, wobei er zwischen der Rheinaue und der Nie-

derterrasse unterscheidet. Die Art bewohnt die kalt-stenothermen Quellabflüsse und Klarwasserseen in kalkreicher Umgebung.

Chara contraria A.Br. ex Kütz. 1845

Chara contraria bewohnt in zwei Varietäten die Baggerseen der Oberrheinebene: var. *contraria* und var. *hispidula*. Seltener findet man *C. contraria* var. *hispidula*. Sie bildet überwiegend hochwüchsige Rasen und meidet Flachwasser. Mit dem typischen Habitus besiedelt sie als Einzelpflanze, in Horsten oder Rasen Wassertiefen von 0–10 m Tiefe vorwiegend über sauberen Kies- oder Sandflächen aber auch auf Schlammablagerungen. Die Art ist allgemein häufiger und ein Baggerseepionier (PÄTZOLD 2002), der bereits in den noch ausgebeuteten, trüben Gewässern vorkommt.

Nach den Aufzeichnungen von KRAUSE (1969, 1997) siedelt *Chara contraria* mit Häufungsgebieten nur in der Rheinaue. Sie bewohnt die kalt-stenothermen Quellabflüsse und Klarwasserseen in kalkreicher Umgebung.



Abb. 2: *Chara aspera* bildet in seiner kompakten Form riffähnliche Strukturen.

***Chara delicatula* Ag. 1824**

Chara delicatula siedelt äußerst selten in Flachwasserbereichen nährstoffarmer Baggerseen. Ein Vorkommen befindet sich in einem Baggersee nördlich von Karlsruhe über Kies, Sand oder Mudde. Dort wächst sie zusammen mit *Chara contraria* und *C. aspera*.

Nach den Aufzeichnungen von KRAUSE (1969, 1997) siedelt *Chara delicatula* überwiegend in der südlichen Rheinaue. Dort findet man sie zwischen *Chara hispida* und *C. aspera*.

***Chara globularis* Thuill. 1799**

Chara globularis trifft man zumeist in hochwüchsigen Beständen in Wassertiefen von 0–19 m an. Dort wächst sie über sauberen Kies- oder Sandflächen sowie auf Schlamm. Während sie im flachen Wasser oft mit anderen Characeen vergesellschaftet ist, bildet sie in größerer Tiefe gemeinsame Bestände mit *Nitella*-Arten. In eutrophierten Gewässern sind es oft einartige Bestände. *C. globularis* zählt zu den häufigen Vertretern der Armleuchteralgen und ist ebenfalls ein typischer Baggerseepionier.



Abb. 3: Bestand von *Chara hispida*.
(Bild *Chara hispida*)

Nach KRAUSE (1969, 1997) siedelt *Chara globularis* überwiegend in der Rheinaue. Er fand 1969 vier Wuchsorte auf der Niederterasse.

***Chara hispida* (L.) Hartm. 1820**

Chara hispida bildet überwiegend flächige Bestände und tritt nur selten als Einzelpflanze auf. In Tiefen um 10 m findet man zuweilen Formen mit reduzierten Seitenästen. Im Herbst findet man manchenorts Individuen mit violetter Färbung, die vom Erscheinungsbild an *Chara tomentosa* erinnern. Die Art bewohnt saubere Kies- und Sandflächen (selten auf Schlamm) in Wassertiefen von 0–10 m. *C. hispida* siedelt zerstreut in nährstoffarmen Baggerseen der gesamten Oberrheinebene (im Süden seltener).

KRAUSE (1969) fand die robuste Armleuchteralge ausschließlich in der Rheinaue.

***Chara intermedia* A.Br. 1836**

Chara intermedia siedelt ähnlich wie *Chara hispida* in Tiefen von 0–10 m über Sand- und Kiesgrund. Die Art bildet in sauberen Seen mit



Abb. 4: Bestand von *Chara intermedia*.
(Bild *Chara intermedia*)

guter Sichttiefe dichte Bestände. *C. intermedia* findet man in der Oberrheinebene nur selten.

Chara polyacantha A.Br. 1859

Chara polyacantha bildet über sauberen Kies- oder Sandflächen (selten auf Schlamm) flächige Bestände. Oft ist sie mit *Chara hispida* vergesellschaftet. Sie siedelt vom Flachwasser bis in etwa 10 m Tiefe. *C. polyacantha* ist in den Baggerseen selten anzutreffen und siedelt überwiegend im nördlichen Bereich.

Chara vulgaris L. 1753

Chara vulgaris tritt in den Baggerseen formenreich auf. Neben dem typischen Habitus mit langen Blättchen finden sich auch Pflanzen mit kurzen Brakteen, die auf den ersten Blick an *Chara contraria* erinnern. *C. vulgaris* besiedelt vorwiegend den oberen Bereich des Litorals bis in eine Tiefe von selten mehr als 5 m. Oft findet man die Art auch in neben dem Baggersee gelegenen Tümpeln und Ausschüfungen. *C. vulgaris* ist in der gesamten Oberrheinebene häufig anzutreffen. Oft findet man sie bereits in jungen, noch in der Auskiesung befindlichen Gewässern.

Nach KRAUSE (1969, 1997) ist *Chara vulgaris* im Gebiet der Rheinebene durchgehend verbreitet.

Nitella batrachosperma (Thuill. in Reich.) A.Br. 1847

Nitella batrachosperma tritt mit und ohne seinen typischen Köpfchen (Jungpflanzen) in überwiegend kleinflächigen Beständen über kiesigem Grund auf. Die Tiefenverbreitung reicht von der Wasseroberfläche bis in 10 m Tiefe. *N. batrachosperma* siedelt zerstreut im Gebiet der gesamten Oberrheinebene in nährstoffarmen Baggerseen oft im Bereich von Grundwassereintritten. In einem Baggersee bei Breisach bildet *N. batrachosperma* unterseeische Rasen in Tiefen von 6–10 m in einem Milieu, dass durch den nahen Kaliabbau Leitfähigkeiten um 1000 µS/cm (Auskunft des örtlichen Angelvereins) aufweist (PÄTZOLD 2003) Häufig lohnt es sich in und neben Beständen von *Nitella tenuissima* nach der sehr kleinwüchsigen Alge zu suchen.

KRAUSE (1969) fand die zierliche Armleuchteralge in der gesamten Rheinaue.

Nitella mucronata (A.Br.) Miq. 1840

Nitella mucronata findet man in Baggerseen der Oberrheinebene mit drei Wuchsformen. Während die Pflanzen in oligotrohen Gewässern sehr filigran ausfallen, sind sie in Bereichen mit hohem Nährstoffangebot überaus mastig. *N. mucronata* siedelt auf Kies genauso wie über Schlamm in flächigen Beständen wie auch als Einzelpflanzen. Die Tiefenverbreitung der Art reicht von der Oberfläche bis in maximal 15 m. Die Armleuchteralge kommt zerstreut in der gesamten Oberrheinebene vor.

Nach KRAUSE (1969, 1997) siedelt *Nitella mucronata* überwiegend in der Rheinaue.

Nitella opaca (Bruz.) Ag. 1824

Nitella opaca bildet überwiegend im Frühsommer flächige Bestände in Wassertiefen von 3–19 m. 2005 konnte die Art in einigen Baggerseen auch noch Ende August beobachtet werden.

N. opaca siedelt über sauberen Kies- oder Sandflächen und in größerer Tiefe auch auf Schlamm. Die Art tritt zerstreut in nährstoffarmen Baggerseen auf. Da sich die Alge oft schon im Juli zurückbildet, lässt sich keine präzisere Aussage zu deren Verbreitung treffen.

KRAUSE (1969, 1997) fand *Nitella opaca* in der gesamten Rheinaue verstreut.

Nitella syncarpa (Thuill.) Chef. 1827

Nitella syncarpa bildet überwiegend flächige Bestände selten finden sich Einzelpflanzen. Die Art siedelt in Wassertiefen von 0–15 m und bewohnt dort Kies- oder Sand- aber auch Schlammflächen. In Baggerseen tritt *N. syncarpa* zerstreut auf. Man findet sie im gesamten Gebiet der Oberrheinebene.

KRAUSE (1969) beschreibt eine ähnliche Verbreitung für diese Armleuchteralge.

Nitella tenuissima (Desv.) Kütz. 1843

Nitella tenuissima bildet zum Teil flächige Bestände oder einzelne Horste. Ihre Tiefenverbreitung reicht von der Wasseroberfläche bis in 10 m Tiefe, wobei sie in klaren Seen Tiefen um 3–5 m bevorzugt. Sie siedelt auf zumeist sauberen Kies- oder Sandflächen, selten über Schlamm. Oft findet man die kleinwüchsige Art auf Kiesrücken, wo sie die

benachbarten *Chara*- oder *Nitella*-Bestände überragt. *N. tenuissima* tritt in der gesamten Oberrheinebene zerstreut in nährstoffarmen Baggerseen auf. Dort findet man sie oft im Bereich von Grundwasseraustritten.

KRAUSE (1969) gibt für *Nitella tenuissima* eine Verbreitung für die gesamte Rheinaue an.

***Nitellopsis obtusa* (Desv.) Grov. 1919**

Nitellopsis obtusa besiedelt überwiegend größere Flächen. Während sie auf Kies oder Sand im Wuchs zurückbleibt, bildet sie über organisch angereichertem Schlamm dichte, bis zu 1 m hohe Polster. Die Art siedelt in Tiefen von 0–10 m. *N. obtusa* tritt verbreitet in der gesamten Oberrheinebene, in nährstoffarmen sowie eutrophierten Baggerseen auf. Die Art wohl noch in Ausbreitung begriffen.

KRAUSE (1969) nennt die Art ebenfalls für Baggerseen.

***Tolypella glomerata* (Desv. In Lois.) v. Leonh. 1863**

Tolypella glomerata weist in der Oberrheinebene zwei Wuchsformen auf. Im zeitigen Frühjahr findet man an Badestränden im flachen Wasser Individuen der kleinwüchsigen Form „*tenuior*“. Sie erscheint Ende März und verschwindet bereits im Mai. Großwüchsigeren Formen besiedeln überwiegend Kies- und Sandflächen in Wassertiefen von 0–10 m. *T. glomerata* tritt in der gesamten Oberrheinebene zerstreut in nährstoffärmeren Baggerseen auf.

Nach KRAUSE (1969) siedelte die Art auch damals zerstreut in der Rheinaue.

***Tolypella intricata* (Trent. ex Roth) v. Leonh. 1863**

Tolypella intricata bildet bevorzugt flächige Bestände in Wassertiefen von 3–8 m. Die Art siedelt über Kies- oder Sandflächen und ebenfalls auf Schlammablagerungen, wie man sie vorwiegend in tieferen Bereichen von Baggerseen findet. *T. intricata* tritt zerstreut in mesotrophen Seen vorwiegend in der nördlichen Oberrheinebene auf.

3 Literatur

KRAUSE, W. 1969: Zur Characeenvegetation der Oberrheinebene. – Arch. Hydrobiol. Suppl. 35 (2): 202–253; Stuttgart.

KRAUSE, W. 1997: Charales (Charophyceae). – In: PASCHER, A. (Hrsg): Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 18, 202 S.; Jena.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2003: Zentrales BaggerseelInformationssystem (ZeBIS), Untersuchungsdaten 1994 bis 2003, Oberrheinebene. – Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie: 81: CD-ROM; Karlsruhe.

MIGULA, W. 1925: Charophyta (Charales). – In: PASCHER, A. (Hrsg) : Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, H. 11: 207–243; Jena.

PÄTZOLD, F. 1995: Vergleichende vegetationskundliche Untersuchungen ausgewählter Baggerseen im Raum Rastatt. – Unveröff. Diplomarbeit, 123 S.; Albert-Ludwigs Universität, Freiburg im Breisgau.

PÄTZOLD, F. 2002: Ökologische Typisierung von Baggerseen am Oberrhein. – Carolea 60: 91–102; Karlsruhe.

PÄTZOLD, F. 2003: Untersuchungen zur submersen Vegetation im Baggersee am Pfannenschmidtsköpfe bei Hartheim. – Unveröff. Gutachten. 7 S.; Baden-Baden.

PÄTZOLD, F. 2004: Kartierung der submersen Makrophyten in 21 ausgesuchten Baggerseen der Oberrheinebene. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Landeanstalt für Umweltschutz Karlsruhe. 133 S.; Karlsruhe.

PÄTZOLD, F. 2005: Kartierung der submersen Makrophyten in 12 ausgesuchten Baggerseen der Oberrheinebene. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Landeanstalt für Umweltschutz Karlsruhe. 112 S.; Karlsruhe.

Anschrift des Verfassers:

Frank Pätzold

Winzerstraße 50

76532 Baden-Baden

