

Untersuchung von Abgrabungsgewässern in NRW – Ergebnisse der Exkursion des DGL-Arbeitskreises Tauchen in der Limnologie

Silke Oldorff¹, Volker Krautkrämer², Sebastian Bernhard³, Tom Kirschey⁴, Markus Eßer⁵, Robert Pudwill⁶, Jens Mählmann⁷, Ralf Köhler¹, Heike Kluge⁸, Josef Tumbrinck⁹

¹Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV), Seeburger Chaussee 2, 14467 Potsdam OT Groß Glienicke, Silke.Oldorff@LfU.Brandenburg.de, Ralf.Koehler@LfU.Brandenburg.de; ²Lanaplan, Lobbericher Straße 5, 41334 Nettetal, Volker.Krautkraemer@lanaplan.de; ³Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, 04849 Bad Döben, Sebastian.Bernhard@smul.sachsen.de; ⁴NABU-Bundesgeschäftsstelle, Charitéstr. 3, 10117 Berlin, Tom.Kirschey@NABU.de; ⁵forsteri@t-online.de; ⁶Nachtigallenstraße 506, 38524 Sassenburg, Robert.Pudwill@gmx.de; ⁷Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Annaberger Str. 240, 09125 Chemnitz, jens.maehlmann@stfi.de; ⁸heike.kluge@hein.de; ⁹NABU Landesverband NRW, Völklinger Straße 7-9, 40219 Düsseldorf, Josef.Tumbrinck@NABU-NRW.de

Keywords: Abgrabungsgewässer, FFH-Richtlinie, submerse Makrophyten, Characeen, Tauchuntersuchung, Neobiota

Einleitung

Mit fast 18 Millionen Einwohnern ist das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) das bevölkerungsreichste Bundesland Deutschlands. Dementsprechend groß ist der Nutzungsdruck auf die Gewässer. In NRW wird die Gewässerlandschaft durch große Fluss-Systeme dominiert. Natürliche Seen sind demgegenüber naturräumlich, abgesehen von Altrheinarmen und den Erdfallseen im Naturschutzgebiet Heiliges Meer im Kreis Steinfurt, in NRW unterrepräsentiert. Es gibt jedoch aufgrund großer Lagerstätten wie der städtebaulichen Entwicklung des Bundeslandes und der benachbarten Niederlande eine Vielzahl künstlicher Abgrabungsgewässer, deren exakte Anzahl und Genese vergleichsweise schlecht dokumentiert ist. Diese Abgrabungsgewässer haben eine große Bedeutung für den Naturschutz und die Erholungsnutzung. Viele Stillgewässer und ihre Ufer sowie ihre Lebensgemeinschaften sind vor allem durch Nährstoffeinträge, Verbauung und Freizeitaktivitäten stark beeinträchtigt. An Baggerseen fehlen häufig die für die Ufervegetation und die unter Wasser wachsenden Pflanzen notwendigen Flachwasserzonen (MKULNV 2015). Laut FFH-Bericht 2013 ist der Erhaltungszustand nährstoffreicher und nährstoffarmer Gewässer sowie nährstoffärmerer basenarmer Stillgewässer in Nordrhein-Westfalen schlecht (MKULNV 2014).

Im Rahmen der Jahrestagung der DGL wurde daher die traditionelle Tauchexkursion des DGL-Arbeitskreises „Tauchen in der Limnologie“ im Anschluss an das Vortragsprogramm der Untersuchung von neun Abgrabungsgewässern im Raum Köln/Düsseldorf vom 26. bis 29. September 2015 gewidmet. Insgesamt nahmen daran sieben Personen teil. Obwohl es sich um Sekundärgewässer handelt, repräsentieren vier untersuchte Baggerseen den FFH-Lebensraumtyp 3140 (Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen). Sie konnten daher hinsichtlich ihrer submersen Makrophytenbesiedlung nach der Methode Arendt et al. 2011 erfasst und bewertet werden. Fünf weitere untersuchte Gewässer repräsentieren hinsichtlich ihrer Struktur bzw. Artenausstattung nicht den FFH-LRT 3140. Die untersuchten Gewässer und die Ergebnisse dieser Momentaufnahme zum Ende der Vegetationsperiode werden nachfolgend darge-

stellt und Konsequenzen für die Bewertungsmethodik diskutiert. Neben den für die Erhaltungszustandsbewertung erhobenen Parametern wurde besonderes Augenmerk auf die Besiedlung mit Neobiota gelegt.

Untersuchungsgebiet

Die Exkursion des DGL-Arbeitskreises „Tauchen in der Limnologie“ führte an neun Abtragungsgewässer im Bundesland NRW (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Morphologische Parameter und Nutzung der untersuchten Gewässer

| Gewässer | Gemeinde Stadt | Größe in ha | Maximal- Tiefe in m | Historie* | Nutzung* |
|------------------------|-------------------|----------------|------------------------|---|--------------------------------|
| Großer Bösinghofer See | Mettmann | 9,13 | 14 | Kiesförderung zum Bau der A54 in den 70-er Jahren | Tauchen, nicht öffentlich |
| Fühlinger See | Köln | 100 | 18 | 1912 Beginn der Kiesförderung, 1930 bereits Badesee, 1967 Rekultivierung zum Naherholungsgebiet | Rudern, Baden, öffentlich |
| Widdauen 2 | Langenfeld | ca. 20 | 20 | wahrscheinlich in den 70-er Jahren | Tauchen, nicht öffentlich |
| Hitdorfer See | Leverkusen | 9,9 | 18 | wahrscheinlich in den 70-er Jahren | Tauchen, öffentlich |
| Tenderingsee | Voerde | 45 | 15 | Seit 1996 EG-Badegewässer bei gleichzeitiger Kiesnutzung | Öffentlich mit Einschränkungen |
| Krämer See 1 | Monheim | 12 | 14 | ca. 2000 wurde der Kiesabbau beendet | Tauchen, nicht öffentlich |
| Krämer See 2 | Monheim | 10 | 20 | ca. 2000 wurde der Kiesabbau beendet | Tauchen, nicht öffentlich |
| Neuer Nierssee | Viersen | 16 | 14 | ca. 2000 wurde der Kiesabbau beendet | Nicht öffentlich |
| Auesee | Wesel | 181 | 17,5 | 1980er Jahre durch Kiesaushebungen | Baden, öffentlich |

*Angaben zur Gewässermorphologie M. Eßer, zu Historie und Nutzungen telefonische Abfrage bei den Bauämtern der jeweiligen Gemeinde.

In NRW lag im Jahr 2000 die von der Kiesindustrie für den Abbau von Sand und Kies in Anspruch genommene Fläche bei jährlich etwa 700 ha, das entspricht 0,2% der Landesfläche (BUND 2000). Hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Natur- und Artenschutz sind Abtragungsgewässer aber nur dann als wertvoll einzuschätzen, wenn im Anschluss an ihre Flutung Folgenutzungen die Ausbil-

dung von Habitatqualität zulassen. Dies ist leider nur bei einem kleinen Teil der Abgrabungsgewässer der Fall (BUND 2000).

Material und Methoden

Erfassung

Nach der Methode nach Arendt et al. 2011, welche zur Einschätzung des Erhaltungszustandes der Standgewässer-Lebensraumtypen des Anhangs I der EU-Richtlinie 92/43/EWG (= Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie) genutzt wird, ergibt sich für jede Größe und Beckengestalt eine unterschiedlich große Anzahl zu betauchender Gewässerabschnitte, um eine Einschätzung des Erhaltungszustandes des jeweiligen Sees vornehmen zu können. Wird diese Mindestanzahl nicht erreicht, können die Ergebnisse aber zumindest Hinweise liefern (vgl. Oldorff et al. 2014). Ein Teil der Abgrabungsgewässer lassen sich aufgrund ihrer Größe sogar flächendeckend kartieren.

Bewertung

Folgende, während der Tauchgänge erhobene Parameter gehen in die Bewertung ein:

- Vorhandensein und Vollständigkeit lebensraumtypischer Habitatstrukturen
- Arteninventar gesamt (Artenzahl)
- Untere Makrophytengrenze (UMG) - (Normenausschuss Wasserwesen im DIN 2007), wobei Pflanzenbestandsgrenzen für die UMG gewählt wurden
- Deckungsgrade je Art und Tiefenverbreitung der Arten
- erkennbare Beeinträchtigungen und Störungen

Für jeden betauchten Gewässerabschnitt erfolgt die Erfassung und Bewertung dieser Kriterien nach dem offiziellen vom BfN angewandten Bewertungsschema für den FFH-Lebensraumtyp 3140 (Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH; Institut für Landschaftsökologie 2010). Unterschiede zwischen diesem und dem zum Zeitpunkt der Untersuchung noch gültigen von der LÖBF herausgegebenen Bewertungsschema bestehen einerseits in der Definition lebensraumtypischer Arten (Kenn- und Trennarten bei LÖBF) sowie andererseits in der Bewertung der UMG (vgl. Verbücheln et al. 2004). In dem neuen Bewertungsschema für NRW (vgl. LANUV 2015) fand hinsichtlich der UMG eine Angleichung an die BfN-Kriterien statt.

Ergebnisse und Diskussion

Botanische Beobachtungen

Wie bereits beschrieben, handelt es sich bei vier Abgrabungsgewässern um den FFH-Lebensraumtyp 3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen, wie *Chara contraria*, *Ch. globularis*, *Ch. vulgaris*, *Nitella opaca*, *N. mucronata* und *Nitellopsis obtusa*. Sie sind in diesen Gewässern als lebensraumtypische Arten zu bewerten. Bei einer Makrophytengrenze bis in Tiefen > 10 m, besitzen diese Seen einen hohen ökologischen Wert.

Tabelle 2: Artenlisten der einzelnen Tauchplätze

| 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Grundrasen aus Armelechthermalgen | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|------------|------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|------------|
| Datum: | 26.09.2015 | 27.09.2015 | 27.09.2015 | 27.09.2015 | 28.09.2015 | 28.09.2015 | 28.09.2015 | 29.09.2015 | 29.09.2015 |
| Kartierer: Markus Esser, Sebastian Bernhardt, Jens Mählmann, Volker Krautkrämer, Robert Pudwill, Silke Oldorf, Ralf Köhler | | | | | | | | | |
| Aufnahmeort: | Bösing- hover | Fühlinger See | Widdauer 2 | Hitdorfer See | Tenderings- see | Krämer See 1 (groß) | Krämer See 2 (klein) | Neuer Niersee | Auesee |
| UMG | 7,4 m | 7,5 m | 8,8 m | 6,5 m | 11,9 m | 3,9 m | 6,8 m | 4,8 m | 9,2 m |
| Lebensraumtypische Arten | | | | | | | | | |
| Chara contraria | | + | | 3 | 2 | | | | + |
| Chara globularis | | + | r | 3 | 3 | | 2 | | + |
| Chara vulgaris | | | | + | | | | r | |
| Nitella opaca | | | | 2 | 1 | | | | |
| Nitella spec. | | r | r | | 1 | | | | |
| Nitellopsis obtusa | | 3 | | | | | | | 5 |
| Najas marina | | | | | | | | | |
| Potamogeton bechtoldii | | | r | | | | + | | |
| Vaucheria spec. | | | | 1 | + | | | | |
| Weitere Arten | | | | | | | | | |
| Callitriche brutia var. hamulata | | | | | | | | r | |
| Crassula helmsii | | r | | | | | | | |
| Myriophyllum verticillatum | | | r | | | | | | |
| Potamogeton lucens | | 1 | | | | | | | |
| Potamogeton perfoliatus | | r | | | r | | | | r |
| Potamogeton pectinatus | + | | + | | | | | r | |
| Potamogeton trichoides | | | | | | | r | r | |
| Ranunculus circinatus | | | + | | | | | | |
| Sparganium emersum | | | | | | | | r | |
| Utricularia vulgaris | | + | | | | | | | |
| Zannichellia palustris | | | | | | | | r | |
| Eutrophierungszeiger | | | | | | | | | |
| Ceratophyllum demersum | r | + | | | | | | | |
| Elodea canadensis | r | r | | r | + | | | | |
| Elodea nuttallii | 4 | + | 5 | r | 3 | 1 | 4 | + | r |
| Myriophyllum spicatum | + | + | + | r | | | 1 | r | r |
| Potamogeton crispus | | r | | | r | | r | | |
| Potamogeton pectinatus | | r | + | | | | | r | |
| Häufigkeit nach Braun Blanquee | | | | | Deckung | | | | |
| r | 1 Individuum, vereinzelt, sehr sporadisch, | | | | < 1 % | | | | |
| + | 2 - 5 Individuen, sporadisch, | | | | 1 - 5 % | | | | |
| 1 | 6 - 50 Individuen, mit geringer Deckung | | | | < 5 % | | | | |
| 2 | sehr reichlich, > 50 Individuen und Deckung < 5 | | | | 6 - 25 % | | | | |
| 3 | Individuenzahl beliebig, | | | | 26 - 50 % | | | | |
| 4 | Individuenzahl beliebig, | | | | 51 - 75 % | | | | |
| 5 | Individuenzahl beliebig, | | | | >76 % | | | | |

Erfassung nach dem Bewertungsschema FFH LRT 3140

Der Tendering-, Aue- und Hitdorfer See konnten in die Kategorie „hervorragend“ (A) eingestuft werden und zählen somit zu den wenigen untersuchten naturschutzfachlich wertvollen Seen in NRW! Nur für den Fühlinger See im Bereich des Westufers wurde ein „noch guter Erhaltungszustand“ (B) festgestellt. Die Abweichung von der Referenz kam in diesem Fall durch fehlende lebensraumtypische Arten und geringer Deckung und einer UMG bei 7,5 m Wassertiefe zustande. Im Fühlinger See lagen die Sichtweiten zur Zeit der Untersuchung aufgrund der Turbidität bei nur ca. einem Meter. Dennoch überwogen in Bezug auf die Deckung lebensraumtypische Arten.

Der Auesee wies ausgeprägte Grundrasen von *Nitellopsis obtusa* auf. Der Auesee wurde bereits im Jahr 2003 im Rahmen einer Linientranssektkartierung untersucht (van de Weyer & Rauers 2004, van de Weyer 2005). Die UMG variierte in dieser Untersuchung bei den 10 untersuchten Transekten von 7,8 bis 12,8 m.

Der Tenderingsee ist ebenfalls ein See mit guten Sichtweiten und besitzt mit 11,9 m die tiefste UMG der untersuchten Gewässer. Die submerse Makrophytenvegetation war in Häufigkeitsstufe 3 nach Braun-Blanquet von *E. nuttallii* und *Chara globularis* dominiert.

Der Hitdorfer See überraschte mit fünf lebensraumtypischen Arten und einer UMG von 6,5 m.

Tabelle 3: Bewertung der untersuchten Gewässerabschnitte (Transekte) der Gewässer LRT 3140

| Bewertung für LRT nach FFH RL | Fühlinger See | Hitdorfer See | Tenderingssee | Auesee |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Habitatstrukturen | | | | |
| - Vegetationsstrukturen | künstliche Ufer | künstliche Ufer | künstliche Ufer | künstliche Ufer |
| - Characeengrundrasen | 10-50 % | > 50 % | > 50 % | > 50 % |
| lebensraumtypisches Arten | 3 Arten | 5 Arten | 5 Arten | 3 Arten |
| Beeinträchtigungen | | | | |
| - Störanzeiger | <i>E. nuttallii</i> > 50% | | <i>E. nuttallii</i> < 50% | |
| - anthropogene Einflüsse | >25 % Wühlschäden | | | |
| - UMG | 7,5 m | 6,5 m | 11,9 m | 9,2 m |
| Erhaltungszustand-Gesamt | B | A | A- | A |

LRT= Lebensraumtyp, FFH RL = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, UMG = Untere Makrophytengrenze

Habitatstruktur mit Deckungsgrad Grundrasen, Arten - Anzahl lebensraumtypischer Pflanzen,

Angaben zum Erhaltungszustand: A (weiß) = hervorragend, B (hellgrau) = gut, C = mittel bis schlecht (grau)

Widdauen 2, Großer Krämer See 1, Kleiner Krämer See 2, Bösinghover See sowie der Neue Nierssee konnten nicht als FFH LRT 3140 angesprochen werden. Grund dafür waren die fehlenden lebensraumtypischen Arten (siehe Tab. 3).

Im Bösinghover See wurde eine größere Anzahl von *Procambarus fallax* beobachtet.



Abb. 1: Auffällig war in fast allen Abgrabungsgewässern das massenhafte Auftreten von *Elodea nuttallii*, die dichte Bestände ausbildete. Dies trifft insbesondere auf Widdauen 2, Bösinghover, Tendering- und Krämer See 2 zu (Foto: S. Oldorff).

Widdauen 2 hatte trotz der Dominanz von *Elodea nuttallii* und dem Fehlen von lebensraumtypischen Arten eine sehr gute Sicht, was sehr wahrscheinlich auf die noch junge Entstehungszeit zurückzuführen ist. Durch eine schnelle Flutung kann es zu einer Blitzbesiedlung und zur Ausbildung von Dominanzbeständen von *E. nuttallii* kommen, wie für den Goitschensee in Sachsen-Anhalt dokumentiert (Beck 2008). Allerdings können diese Dominanzbestände in den Folgejahren im Verlauf einer Sekundärsukzession flächenanteilig durch lebensraumtypische Arten teilweise substituiert werden (vgl. Beck 2008). Der See zeigt Potential, sich zu einem LRT 3140 zu entwickeln.

Krämer See 1 (großer) stellt den Seen mit den größten Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes dar, welche nach unseren Einschätzungen auf einen künstlichen Besatz mit benthivoren Fischarten zurückzuführen ist. Dies äußert sich in massiven Wühlspuren, flächenhaft zerstörten Pflanzenbeständen und geringer Wassertransparenz. Das bisherige Konzept der dort ansässigen Tauchbasis – wonach die Sporttaucher möglichst viele möglichst große Fische sehen sollen – führt offenbar zu einer Besatzpraxis, in deren Folge auch das Taucherlebnis getrübt wird, die Sichtweiten sich verschlechtern und die Artenvielfalt abnimmt.

Im „Neuen Nierssee“ waren die Sichtweiten mäßig bis gering. Auch hier dürften benthivore Fische mit dafür verantwortlich sein, dass sich kaum Makrophytenbesiedlung entwickeln kann. Verstärkt wird dies durch Fein- und Feinst-Sediment, das vermutlich durch Rückspülungen in den See gelangt ist. *Callitriche spec.* deuten darauf hin, dass darüber hinaus der See mit Wasser aus der angrenzenden Niers, befüllt wurde.

Neobiota in NRW

Floristische Beobachtungen

Auffällig war in allen Gewässern der hohe Deckungsgrad von *Elodea nuttallii*. Diese Art stammt aus Nordamerika und ist mittlerweile in Nord-, Mittel und Südeuropa eingebürgert. Sie besiedelt stehende und fließende, mesotrophe bis eutrophe Gewässer. Im Gegensatz zu *Elodea canadensis* hat sie höhere Ansprüche an Temperatur und Nährstoffe (Sebald et al. 1998). Widdauen 2 ist mesotropher See mit einer Dominanz von *Elodea nuttallii*.

Elodea canadensis stammt ebenfalls aus Nordamerika, kam immer zusammen mit *E. nuttallii* vor jedoch in geringerer Deckung. Sie bevorzugt basenreiche Gewässer und kommt nicht tiefer als 5 m vor (Sebald et al. 1998).

Das Nadelkraut *Crassula helmsii* stammt aus Australien und Neuseeland und wurde als Zierpflanze verbreitet. In Deutschland sind bislang 23 Fundorte bekannt, jedoch ist die Art nicht so invasiv wie in England (Sebald et al. 1998).

Faunistische Beobachtungen

Procambarus fallax zählt zu den invasiven Neozoen und ist durch Parthenogenese in der Lage, rasch große Bestände auszubilden. Er ist nicht nur Überträger der Krebspest, einer für *Astacus astacus* tödlichen Pilzerkrankung, sondern greift negativ in das Ökosystem durch das Verursachen massiver Schäden an den Pflanzenbeständen ein. Da *Procambarus fallax* in der Lage ist, kürzere Distanzen über Land zurück zu legen und bis zu 2 Stunden ohne Wasser zu überleben, ist eine Ausbreitung, sofern noch nicht geschehen, auf benachbarte Gewässer sehr wahrscheinlich.

Neogobius melanostomus stammt aus Südost-Europa, seine Ausbreitung nach Mitteleuropa soll durch Ballasttanks großer Schiffe erfolgt sein (Sapota 2012). Dieser Verbreitungsweg kann für die



untersuchten Gewässer ausgeschlossen werden, da es sich bei ihnen um abflusslose Gewässer ohne Verbindung zum Rheinsystem handelt. *N. melanostomus* wird schnell zur dominanten Art und gilt als sehr effektiver Prädator unter anderem gegenüber Libellenlarven und anderen aquatischen Arthropoden.

Abb. 2: Im Fühlinger See wurde *Neogobius melanostomus* beobachtet (Foto: T. Kirschey).

Abb.3: Im Bösinghover See konnte während des Tauchgangs eine große Anzahl von Marmorkrebsen (*Procambarus fallax*) beobachtet werden (Foto: S. Oldorff).



In vier Seen wurde *Corbicula fluminea* nachgewiesen sowie in einem See *Craspedacusta sowerbii*, für beide Arten sind bislang keine Auswirkungen Ökosysteme bekannt.

Abb.4: Die Süßwasserqualle (*Craspedacusta sowerbii*) kam im Freiwasser des Fühlinger Sees vor (Foto: H. Meinschmidt).

Dreissena polymorpha ist durch Massenentwicklung eine sehr konkurrenzstarke Art. Sie heftet sich an Wasserpflanzen und Großmuscheln. Bei Letzteren ist sie ein Nahrungskonkurrent, was bis zum Tod der Großmuschel führen kann. Durch ihr Verhalten verändert sie die natürliche Artenvielfalt der Gewässer. Benthivore Fische und



Wasservogel profitieren von dieser neuen Nahrungsquelle, was sich ebenfalls auf das Gewässer auswirken kann.

Dreissena polymorpha ist durch Massenentwicklung eine sehr konkurrenzstarke Art. Sie heftet sich an Wasserpflanzen und Großmuscheln. Bei Letzteren ist sie ein Nahrungskonkurrent, was bis zum Tod der Großmuschel führen kann. Durch ihr Verhalten verändert sie die natürliche Artenvielfalt der Gewässer. Benthivore Fische und Wasservogel profitieren von dieser neuen Nahrungsquelle, was sich ebenfalls auf das Gewässer auswirken kann.

Cyprinus carpio gilt laut Definition nicht als Neozoon, da die Art aufgrund im Regelfall zu geringer Sommertemperaturen für eine erfolgreiche Larvalentwicklung in Deutschland nicht erfolgreich reproduziert und damit nicht etabliert. Da aber der Mensch durch beständigen Besatz diese Funktion übernimmt, sind in vielen Gewässern auch mehrere Kohorten vertreten. *C. carpio* verfügt jedoch über das Potenzial, ein Neozoon zu werden, etwa in Folge günstigerer Temperaturverläufe im fortgesetzten Klimawandel.

Tabelle 4: Übersicht über die vorgefundenen Neobiota in den Untersuchungsgewässern

| Art/ Gewässer | <i>Crassula helmsii</i> | <i>Elodea canadensis</i> | <i>Elodea nuttallii</i> | <i>Corbicula fluminea</i> | <i>Dreissena polymorpha</i> | <i>Procambarus fallax</i> | <i>Craspedacusta sowerbii</i> | <i>Neogobius melanostomus</i> | <i>Salmo trutta</i> |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Großer Bösing- hover See | | x | x | x | x | x | | | |
| Fühlinger See | x | x | x | | | | x | x | |
| Widdauen 2 | | | x | x | | | | | |
| Hitdorfer See | | x | x | | | | | | |
| Tenderingsee | | x | x | x | x | | | | |
| Krämer See 1 | | | x | | x | | | | |
| Krämer See 2 | | | x | x | x | | | | x |
| Neuer Nierssee | | | x | | | | | | |
| Auesee | | | x | | | | | | |

Zusammenfassung/Schlussfolgerungen

Im Rahmen der DGL-Tagung wurden neun Abtragungsgewässer im Raum Köln/Düsseldorf untersucht. Die Untersuchung zeigte, dass es sich bei Tenderingsee, Aue- und Hitdorfer See um wertvolle naturschutzfachliche Seen mit einer teils ausgeprägten benthischen Armleuchteralgenvegetation des LRT 3140 handelt. Natürliche und künstliche Standgewässer sind per Definition entsprechend

ihrer Trophie und Artenausstattung einem FFH LRT zuzuordnen. Demgegenüber sind Gewässer künstlichen Ursprungs häufig der Rechtsfolgen entsprechend der FFH-Richtlinie entzogen, da sie z.B. zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung noch nicht FFH LRT waren und die Berichtspflicht so interpretiert wird, dass sie sich nur auf ausgewiesene Gebiete beschränkt. Ein übergeordnetes Ziel von NATURA 2000 ist es, dem Erhalt der biologischen Vielfalt zu dienen. In diesem Sinne weisen Gewässer anthropogenen Ursprungs wie hier gezeigt wird Habitatqualitäten auf, die bei einem überwiegenden Teil natürlicher Gewässer heute bereits fehlen. Diese Seen haben als Sekundärlebensräume eine wichtige Funktion. Es ist daher die Frage angebracht, ob der Naturschutz neben der fachlich begründbaren restriktiven Beurteilung teils tradierter Nutzungsansprüche in Schutzgebieten nicht auch einen Vorrang bei einem Teil künstlicher Gewässer beanspruchen sollte, und zwar bereits zum Zeitpunkt vor Einstellung der Abgrabungstätigkeit, um Einfluss auf die Konversion dieser Auskiesungen zu nehmen. Laut Biodiversitätsstrategie des Landes NRW (MKULNV 2015) besteht in Zukunft ein erheblicher Handlungsbedarf, um insbesondere die Stillgewässer in einen naturnäheren Zustand zu entwickeln. Leider enthält die Strategie aber keine konkreten Ansätze, wie die erkannten Defizite bei den hier in Rede stehenden Gewässern zeitnah abgebaut werden.

Ein weiteres übergeordnetes Ziel von NATURA 2000 liegt in der Schaffung eines kohärenten Netzes von Schutzgebieten. Kohärenz kann entsprechend Artikel 10 der FFH-Richtlinie aber nur hergestellt werden, indem diese Gebiete miteinander vernetzt sind oder aber zumindest teilweise eine Vernetzungsfunktion gegeben ist. Künstliche Abgrabungsgewässer können einen wertvollen Beitrag zur Kohärenz leisten, gerade in so dicht besiedelten Regionen wie dem Bundesland NRW. Voraussetzung ist jedoch, dass diese Gewässer nicht anthropogenen Beeinträchtigungen anheimfallen, wie dies viele natürliche Gewässer bereits erleben mussten. Zu diesen anthropogenen Überformung zählt insbesondere der Fischbesatz, der zusätzlich zur natürlichen Invasivität einzelner Neobiota wirkt.

Hinsichtlich der Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen erfolgte im Jahr 2015 eine Angleichung der Kriterien bei der UMG an das hier angewandte bundesweit akzeptierte Schema statt (vgl. Verbücheln et al. 2004, LANUV 2015), was die Autoren begrüßen.

Hinweise auf Auswirkung durch benthivore Fischarten, deren negative Auswirkungen bekannt sind (vgl. Korsch et. al. 2013, Baer et al. 2007, Crivelli 1983), fanden wir in zwei Drittel der untersuchten Gewässer vor. Fischbesatz, insbesondere mit benthivoren Fischarten, ist also nicht nur in natürlichen Gewässern problematisch und führt zu einer Verschlechterung deren Erhaltungszustandes; in künstlichen Gewässern verhindert er, das diese Gewässer ihr Potential ausschöpfen, als Sekundärhabitats fungieren zu können.

Im Rahmen der Untersuchung wurden darüber hinaus auch Nachweise verschiedener Neobiota erbracht. Arten wie *Neogobius melanostomus* können sich in miteinander vernetzten Habitaten natürlich ausbreiten, in isolierte Abgrabungsgewässer gelangen sie allerdings ausschließlich über künstlichen Besatz.

Faktoren wie diese werden in der Regel von der bisherigen Herangehensweise des Naturschutzes, der sich an Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit orientiert, statt am Schutzpotenzial, ungenügend berücksichtigt. Dies bedeutet insbesondere für die Rekultivierungsplanung, dass zumeist dann kein Erfolg bei der Herstellung von Habitatqualitäten erzielt wird, wenn bestimmte Nutzungen aus der Uferbetrachtung segregiert werden und ein bestimmter Gewässerabschnitt „dem Naturschutz gewidmet“ wird. Diese Betrachtungsweise hält einer Überprüfung aus dem Gewässer heraus nicht stand. Stattdessen sollte ein Teil der Gewässer in ihrer Gesamtheit generell nutzungsfrei bleiben.

Literatur

- Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands (ed. 2016): Armleuchteralgen – Die Characeen Deutschlands. Springer Spektrum, Berlin, 618 S.
- Arendt, K., Oldorff, S., Kabus, T., Kirschey, T. (2011): Methodik und erste Ergebnisse des „naturkundlichen Tauchens“ in Seen des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (4): 122-135.
- Beck, B. (2008): Vegetationsentwicklung im Goitsche- und Seelhausener See. <http://www.anhalt-bitterfeld.de/media/pdf/amt80/beck-muenchen.pdf>, zuletzt aufgerufen am 10.02.2016
- BUND Landesverband NRW (2001): Baggerseen – Ersatzlebensraum oder Wunden in den Flusstälern? BUND Berichte 17. BUND NRW, Düsseldorf, 60 S.
- Crivelli, A.J. (1983): The destruction of aquatic vegetation by carp. – Hydrobiologia 106: 37-41.
- Dokulil, M.; Hamm, A.; Kohl, J.-G. (2001): Ökologie und Schutz von Seen, Ulmer UTB, 499 S.
- Korsch, H.; Raabe, U.; van de Weyer, K. (2008): Verbreitungskarten der Characeen Deutschlands. – Rostocker meeresbiologische Beiträge 19: 57-108.
- Korsch, H.; Doege, A; Raabe, U.; van de Weyer, K. (2013): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands. – Haussknechtia, Beiheft 17, 33 S.
- LANUV NRW (2015): Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen. Stand Mai 2015. LANUV NRW, Recklinghausen, 54 S.
- LfU (2004): Einfluss überwinterner Wasservögel auf Chara-Arten und *Dreissena polymorpha* am westlichen Bodensee – Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 73 S.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) (2014): FFH-Bericht 2013 des Landes Nordrhein-Westfalen <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-bericht-2013/de/start>
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) (2015): Biodiversitätsstrategie NRW. 135 S.
- Normenausschuss Wasserwesen im DIN (2007): Wasserbeschaffenheit – Anleitung zur Erfassung von Makrophyten in Seen; Deutsche Fassung EN 15460: 2007. DIN, Berlin, 22 S.
- Oldorff, S.; Kiel, E.; Krautkrämer, V.; van de Weyer, K.; Mählmann, J.; Köhler, R.; Köhler, J.; Bernhard, S.; Bruinsma, J.; Schiller, T.; Eßler, M.; Kirschey, T. (2014): Makrophytenkartierung in ausgewählten Seen Nordostdeutschlands. DGL Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 2013, 172-177.
- Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH; Institut für Landschaftsökologie (2010) https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_LRT_Sept_2010.pdf, zuletzt aufgerufen am 10.02.2016.
- Sapota, M.R. (2012): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Neogobius melanostomus*. https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/n/neogobius-melanostomus/neogobius_melanostomus.pdf, zuletzt aufgerufen am 25.02.2016.
- Sebald, O.; Seybold, S.; Philippi, G.; Wörz, A. (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen. Band 7, Eugen Ulmer Verlag 596 S.
- van de Weyer, K. (2003): Vegetationskundliche Untersuchungen in Nassabgrabungen – Ergebnisse von Tauchuntersuchungen im Niederrheinischen Tiefland. – Tuexenia 23: 307-314.
- van de Weyer, K. (2005): Klassifikation und Bewertung der Makrophytenvegetation der großen Seen in Nordrhein-Westfalen gemäß der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie. lanaplan, Nettetal, 84 S.
- van de Weyer, K.; Rauers, H. (2004): Makrophyten und Makrozoobenthos im Auesee – Untersuchungen zur naturschutzfachlichen Bedeutung in einem Baggersee in der Rheinaue (Niederrhein). – Natur am Niederrhein N.F. 19: 17-29.
- Verbücheln, G.; Börth, M.; Hinterlang, D.; Hübner, T.; Michels, C.; Neitzke, A.; König, H.; Pardey, A.; Raabe, U.; Röss, M.; Schiffgens, T; Weiss, J.; Wolff-Straub, R. (2004): Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen. LÖBF, Recklinghausen.