



**ANGLERVERBAND
NIEDERSACHSEN**

**Fischereiliches Hegekonzept für die
Erweiterung des bestehenden Bodenabbaus
in Wittmund/Ardorf-Hoheberg
durch die Firma Christian Siebels & Co. GmbH**

Auftraggeber:

**Christian Siebels & Co. GmbH
Wallster Postweg 5
26607 Aurich-Walle**

Auftragnehmer:

**Anglerverband Niedersachsen e.V.
Brüsseler Straße 4
30539 Hannover**

Bearbeiter: Dr. Matthias Emmrich, Fischereibiologe Anglerverband Niedersachsen e.V.
Tel.: 0511/35726622 - E-Mail: m.emmrich@av-nds.de

Inhalt	Seite
1) Einleitung/Grundlagen	1
2) Das Bodenabbaugewässer Wittmund/Ardorf-Hoheburg	4
3) Einschätzung des Ist-Zustandes und fischereiliche Managementempfehlungen (Hegeplan)	5
3.1) Besatz	6
3.2) Fangstatistik	6
3.3) Schonmaßnahmen	7
3.4) Sonstige Maßnahmen	7
4) Zusammenfassung/Fazit	7
5) Literatur	8

1) Einleitung / Grundlagen

Mineralische Rohstoffe wie Sand und Kies sind elementare Bestandteile der Bauindustrie (Henkel 1990) und mengenmäßig die wichtigsten Baurohstoffe in Deutschland (BMR 2020). Der Bedarf an diesen natürlichen Rohstoffen wird in Deutschland überwiegend durch die inländische Produktion und zumeist „on demand“ gedeckt, da der Transport der Massenrohstoffe über lange Distanzen und eine langfristige Lagerung auf Vorratshalden in der Regel unwirtschaftlich sind (BGR 2017). Entsprechend existieren in Deutschland viele Bodenabbaugebiete. Im Jahr 2019 wurden Sand und Kies an insgesamt 1.935 Standorten abgebaut (BMR 2020). Durch das Entfernen des Oberbodens und den Abbau der Gesteinsrohstoffe, zumeist im Nassabbauverfahren, entstanden und entstehen eine Vielzahl künstlicher Gewässer - die Baggerseen. Viele dieser Gewässer werden schon während oder erst nach der Fertigstellung der Abbautätigkeit fischereilich genutzt.

Grundsätzlich existiert für jedes oberirdische Gewässer ein Fischereireicht. Das Fischereireicht steht dem Gewässereigentümer zu (§1 Ab. 2 Niedersächsisches Fischereigesetz [Nds. FischG]) und unterliegt dem besonderen Schutz des Grundgesetzes (Artikel 14 Grundgesetz). In Niedersachsen regelt(e) der Runderlass des Umweltministeriums (MU) vom 03.01.2010 (54-22442/1/1 Abbau von Bodenschätzen) die fischereiliche Folgenutzung von Bodenabbaugewässern. Auf Grundlage dieses Erlasses ist die fischereiliche Folgenutzung in Bodenabbaugewässern grundsätzlich zulässig. Einschränkungen einer fischereilichen Nutzung im Rahmen von Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sind nur dann zulässig, wenn ein unbedingtes Erfordernis besteht und eine entsprechende fachliche Begründung geliefert wird.

Eine fischereiliche Einschränkung lediglich im Kontext einer Flächenkompensierung sowie unbegründete pauschale Fischereiverbote stellen kein unbedingtes Erfordernis dar (MU 2010). Mögliche fischereiliche Einschränkungen sind immer für den Einzelfall auszuarbeiten. Es sei darauf hingewiesen, dass der Erlass 54-22442/1/1 zum 31.12.2016 ausgelaufen ist und nicht verlängert wurde. Jedoch sollten die Inhalte des Erlasses auch bei neueren Bodenabbautätigkeiten berücksichtigt werden.

Anders als andere Freizeittätigkeiten wie z.B. Baden, Bootfahren etc., die dem Gemeingebrauch zugewiesen werden, handelt es sich bei der Ausübung der Fischerei um ein Aneignungsrecht, welches als eigentumsgleiches Recht zu verstehen ist. Dem Fischereiberechtigten steht es zu, sich in einem Gewässer Fische und Krebse der fischereiwirtschaftlich nutzbaren Arten anzueignen (§1 Abs. 1 Nds. FischG). Der Gewässereigentümer (Fischereiberechtigte) kann die Fischerei selber ausüben oder auch andere Personen oder Angelvereine verpachten. Neben dem Aneignungsrecht von Fischen und Krebsen ist der Fischereiberechtigte darüber hinaus dazu verpflichtet die Hegepflicht (§40 Abs. 1 Nds. FischG) auszuüben. Die fischereiliche Hege verpflichtet den Fischereiberechtigten einen der Größe und Art des Gewässer entsprechenden Fischbestand zu erhalten und zu hegen (§40 Abs. 1 Nds. FischG). Die Hegepflicht umfasst dabei alle Fisch- und Krebsarten, unabhängig davon ob diese fischereilich genutzt werden dürfen oder nicht.

Genauer definierte fischereirechtliche Vorgaben zur Hegepflicht existieren nicht, jedoch sind auch naturschutzfachliche und -rechtliche Vorgaben wie z.B. die Ansiedlung gefährdeter oder das Aussetzen nicht-heimischer und/oder gebietsfremder Arten zu berücksichtigen (§40 Bundesnaturschutzgesetz). Die fischereiliche Hege sollte immer gewässerspezifisch unter Berücksichtigung der „Guten fachlichen Praxis“ (vgl. Baer et al. 2007, Lewin et al. 2010) erfolgen. Im Rahmen dieser „Guten fachlichen Praxis“ hat sich das fischereiliche Management eines Gewässers am Leitbild der Nachhaltigkeit und unter Berücksichtigung standortspezifischer Eigenschaften zu orientieren (Lewin et al. 2010). Unter Nachhaltigkeit ist z.B. der Erhalt natürlicher Lebensgemeinschaften, Altersstrukturen von Fischbeständen und Gewässerlebensräume zu verstehen (Lewin et al. 2010).

Aktuell gibt es für Baggerseen keine definierten biozönotischen Leitbilder. Jedoch bilden sich in (älteren) Baggerseen zumeist Fischartengemeinschaften aus, die mit Naturseen vergleichbar sind (Emmrich et al. 2014), sodass grundsätzlich die natürlichen Fischartengemeinschaften eiszeitlich entstandener Seen in Norddeutschland als Referenz herangezogen werden können.

Anders als in den mehr als 10.000 Jahre alten Naturseen ist die fischereiliche Ertragsfähigkeit in Baggerseen aufgrund der charakteristischen Eigenschaften (vergleichsweise junge, geschichtete Gewässer mit einer großen mittleren Tiefe, steil abfallenden Ufer und einem anfänglich geringen Nährstoffgehalt) häufig reduziert (Brämick 2005).

Insbesondere der stark limitierte Anteil der ökologisch sehr wichtigen Flachwasserzonen wirkt sich negativ auf die Produktivität der Baggerseen aus, da die Uferbereiche entscheidend für die Vermehrung, die Nahrungssuche und das Überleben vieler Fischarten sind (Winfield 2004, Strayer & Findlay 2010). Diese hydromorphologischen und chemisch-physikalischen Eigenschaften sind bei einer fischereilichen Folgenutzung von Baggerseen zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden spezifische Vorgaben und Empfehlungen für ein fischereiliches Hegekonzept für den Baggersee Wittmund/Ardorf-Hoheburg anhand vorliegender Daten zur Gewässerbeschaffenheit und zum Fischbestand (vgl. Klefoth 2020) abgeleitet. Es sei darauf hingewiesen, dass auch im Rahmen der geplanten Erweiterung des Bodenabbaus die fischereiliche Folgenutzung des Gewässer grundsätzlich zu gestatten ist.

2) Das Bodenabbaugewässer Wittmund/Ardorf-Hoheburg

Das Bodenabbaugewässer Wittmund/Ardorf-Hoheburg ist ein aktuell rund 15,8 ha großes Gewässer mit einer maximalen Tiefe von 22 m. Flache Uferzonen mit Tiefen von unter drei Metern sind nur geringfügig vorhanden (Klefoth 2020). Basierend auf den Sauerstoff- und Tiefenmessungen vom 06.06.2020 ist davon auszugehen, dass das Gewässer geschichtet ist und eine jährliche Sommer- und Winterstagnation ausbildet. Zum Zeitpunkt der Messung befand sich die Sprungschicht (drastischer Abfall der Wassertemperatur) zwischen 5 und 8 m. Ab einer Tiefe von 7 m sank der Sauerstoff von ca. 10 mg L⁻¹ auf 3 mg L⁻¹ in 15 m Tiefe. Es ist davon auszugehen, dass zum Ende der Sommerstagnation (zumeist im September) sich im Tiefenwasser unterhalb von ca. 5-7 m eine sauerstofffreie Zone ausbildet (Hypolimnion), die nicht dauerhaft von Fischen besiedelt werden kann. Der pH-Wert lag im leicht alkalischen Bereich (pH 8,2) und ist somit für Fische als unbedenklich einzustufen.

Der Fischbestand wurde von Klefoth (2020) mittels standardisierter Multi-Maschen-Kiemennetze in Anlehnung an den europäischen Standard DIN EN 14757 (CEN 2005) modifiziert für Baggerseen (Matern et al. 2019) im Juni 2020 beprobt. Im Rahmen der Fischbestandsuntersuchung konnten sieben Fischarten nachgewiesen werden. Mengenmäßig dominierten Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) und Rotaugen (*Rutilus rutilus*) mit über 80 % der Fänge. Darüber hinaus waren Güster (*Blicca bjoerkna*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*), Brasse (*Abramis brama*), Hecht (*Esox lucius*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) vorhanden. Für all diese Arten konnte eine natürliche Reproduktion im Gewässer bestätigt oder angenommen werden (Klefoth 2020). Aus Anglerfängen sind zudem Vorkommen von Karpfen (*Cyprinus carpio*), Aal (*Anguilla anguilla*) und Zander (*Sander lucioperca*) bekannt. Damit erhöht sich das Artenrepertoire auf insgesamt zehn Arten. Der Anteil von Raubfischen (Hechte und Flussbarsche ≥ 15 cm, vgl. Perrson et al. 1992) lag bei 16,9 %. Nicht-heimische Fischarten und gefährdete Kleinfischarten konnten ebenso wie Flusskrebse nicht im Gewässer nachgewiesen werden.

3) Einschätzung des Ist-Zustandes und fischereiliche Managementempfehlungen (Hegeplan)

Auch wenn die Fischartengemeinschaft im Baggersee Wittmund/Ardorf-Hohebarg nur mit einer fischereilichen Untersuchungsmethode (Kiemennetze), ergänzt durch Hinweise von Anglerfängen, untersucht wurde, lassen sich anhand der vorliegenden Daten abgesicherte Aussagen zum Fischbestand und somit zur Herleitung von Hegemaßnahmen tätigen.

Die Fischartenzusammensetzung kann als typisch für Baggerseen in Norddeutschland angesehen werden (vgl. Emmrich et al. 2014, Matern et al. 2019) und ist grundsätzlich mit Fischartengemeinschaften in Naturseen vergleichbar (Emmrich et al. 2014). Die Dominanz von Flussbarsch und Rotaugen ist für die meisten größeren Stillgewässer in Nord- und Mitteleuropa charakteristisch (Brucet et al. 2013). Diese Arten stellen nur geringe Ansprüche an ihren Lebensraum und kommen folglich sehr häufig in dominierenden Dichten vor. Das Vorhandensein größerer (> 35 cm) Flussbarsche deutet im Baggersee Wittmund/Ardorf-Hohebarg auf eine hinreichende Nahrungsgrundlage für die Raubfische Flussbarsch und Hecht hin. Beide Arten vermehren sich erfolgreich im Gewässer. Als Top-Prädatoren nehmen große Flussbarsche und Hechte eine wichtige ökologische Funktion in Stillgewässerökosystemen ein (Jeppesen et al. 1996). Das Vorhandensein vieler und vor allem größerer Raubfische kann sich durch den erhöhten Fraßdruck auf kleine überwiegend Zooplankton-fressende Fische positiv auf die Wasserqualität auswirken (top-down Effekt, Jeppesen et al. 1996).

Benthivore (Boden-wühlende) Fische wie Brasse, Güster und Karpfen wurden im Baggersee Wittmund/Ardorf-Hohebarg nachgewiesen, jedoch nur in geringen Dichten. Benthivore Fische können bei hohen Bestandsdichten (> 150 kg pro Hektar) durch ihre Wühltätigkeiten das Gewässer eintrüben und somit das Wasserpflanzenwachstum negativ beeinträchtigen (Weber & Brown, 2009). Entsprechend sollten die Bestände dieser Arten im Gewässer nicht überhand nehmen.

Durch das Vorkommen ausschließlich heimischer, dem Gewässer angepasster Fischarten kann dem Fischereiberechtigten zum aktuellen Zeitpunkt (2020, vgl. Klefoth 2020) eine vorbildliche Erfüllung der gesetzlichen Hegeverpflichtung nach §40 Nds. FischG attestiert werden.

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Bodenabbaus sind keine großen Änderungen in der Artenzusammensetzung des Fischbestandes zu erwarten. Der Bodenabbau dürfte sich auch nicht negativ auf den aktuellen Fischbestand auswirken. Signifikante Verschiebungen im Artengefüge sind nicht zu erwarten.

Mit Blick auf eine fischereiliche Hege in Anlehnung an §40 Nds. FischG und im Kontext der „Guten fachlichen Praxis“ (vgl. Baer et al. 2007, Lewin et al. 2010,) sollten für die zukünftige fischereiliche Bewirtschaftung des Baggersees Wittmund/Ardorf-Hohebarg folgende Hegemaßnahmen Berücksichtigung finden:



3.1) Besatz

- Für das Gewässer ist eine Besatzstatistik zu führen: Über die Art, Menge und Größe der besetzten Fische ist Buch zu führen.
- Es sollen nur Fische besetzt werden, deren Vorkommen typisch für Baggerseen sind (§12 Nds. Binnenfischereiordnung) und die auf der Positivliste der zu besetzenden Arten nach Anlage 1 Nds. Binnenfischereiordnung stehen.
- Fischarten, die sich im Gewässer regelmäßig eigenständig vermehren (hier: Flussbarsch, Rotaugen, Hecht, Brasse, Kaulbarsch) müssen in der Regel nicht zusätzlich besetzt werden.
- Auf einen Attraktionsbesatz mit Salmoniden (z.B. Regenbogenforelle [*Oncorhynchus mykiss*]) sollte verzichtet werden, da die sommerkühlen Tiefenbereiche des Gewässers sauerstoffarm sind.
- Auf einen Besatz mit Aalen sollte verzichtet werden, da die gefährdete Art in isolierten Baggerseen keine Möglichkeit hat zu ihren Laichgründen im Atlantik zu gelangen.
- Ein Besatz mit Karpfen (und anderen benthivoren Fischen wie z.B. Brasse/Güster) sollte moderat erfolgen. Bestandsdichten von über 150 kg pro Hektar nutzbarer Habitatfläche sollten vermieden werden. Der Besatz von Karpfen sollte sich am Anfang durch Angler orientieren (jährlich nicht mehr Biomasse einsetzen als herausgefangen wurde).
- Zur Förderung der Artenvielfalt kann versucht werden folgende Kleinfischarten anzusiedeln: Ukelei (*Alburnus alburnus*) als Freiwasser-bewohnende Art sowie Steinbeißer (*Cobitis taenia*) als Charakterart freier Sandflächen. Bei einem Vorkommen dichter Pflanzen- und Röhrichtbestände im Uferbereich kann zudem das Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) besetzt werden.
- Bei der Neuansiedlung von Arten sollten wenn möglich regionale Besatzfische (bevorzugt aus dem Flusseinzugsgebiet der Ems, alternativ Weser) verwendet werden (vgl. Lewin et al. 2010).
- Aufgrund seiner isolierten Lage kann der Baggersee Wittmund/Ardorf-Hoheburg als Ersatzbiotop für den vom Aussterben bedrohten Edelkrebs (*Astacus astacus*) dienen. Vor einem Besatz sollte das Gewässer auf das Vorkommen nicht-heimischer Flusskrebse untersucht werden. Ein möglicher Edelkrebsbesatz ist im Vorfeld mit Fischereiexperten z.B. dem LAVES, Fachdezernat Binnenfischerei oder dem Anglerverband Niedersachsen e.V. abzustimmen.

3.2) Fangstatistik

- Der Ausgang von Fischen durch Angler ist in einer jährlichen Fangstatistik zu dokumentieren. Es ist Buch zu führen über die artspezifische Anzahl, Länge und ggf. das Gewicht der entnommenen Fische.

3.3) Schonmaßnahmen

- Die gesetzlichen Mindestmaße und Schonzeiten (§§ 2 & 3 Nds. Binnenfischereiordnung) sind zu berücksichtigen.
- Durch den Fischereirechtsinhaber können Mindestmaße und Schonzeiten zum Schutz der Fischbestände freiwillig erhöht bzw. verlängert werden.
- Zum Erhalt einer natürlichen Altersstruktur und zur Förderung einer guten Wasserqualität kann die Schonung großer (alter), für den Bestand besonders wertvoller Laichfische durch ein Entnahmefenster zielführend sein. Das Entnahmefenster eignet sich besonders zur Förderung der natürlich im Gewässer reproduzierenden Raubfischbestände (hier: Hecht, ggf. Schonung großer Flussbarsche).
- Zur Schonung der Fischbestände und der gewässergebundenen Artenvielfalt können Fischereisverbotszonen ausgewiesen werden (vgl. Theis 2021). Dafür eignen sich besonders flache Gewässerbereiche mit gut entwickelten Unterwasserpflanzen- und/oder Röhrichtbeständen.

3.4) Sonstige Maßnahmen

- Zur Aufwertung der Gewässerstruktur kann das Einbringen von Totholz und die Anlage von Flachwasserzonen gefördert werden. Diese Maßnahmen haben nachweislich positive Effekte auf den Fischbestand und die Gesamtartenvielfalt im Gewässer.

4) Zusammenfassung/Fazit

Im Bodenabbaugewässer Wittmund/Ardorf-Hohebarg ist eine fischereiliche Folgenutzung auch im Zuge einer Erweiterung der Abbautätigkeit anzustreben bzw. zu erhalten. Der Fischbestand kann als typisch und an das Gewässer angepasst eingestuft werden. Die gesetzliche Hegeverpflichtung wurde erfüllt. Zur Förderung des Fischbestandes und zur präventiven Verhinderung einer möglichen Überfischung können durch den Fischereiausübungsberechtigten im Kontext der „Guten fachlichen Praxis“ Schutzmaßnahmen umgesetzt werden, die über die gesetzlichen Mindeststandards der Niedersächsischen Binnenfischereiordnung hinaus gehen (z.B. Verlängerung von Schonzeiten, Erhöhung von Mindestmaßen, Einführung von Entnahmefenstern und Schutzzonen). Beim Vorhandensein geeigneter Strukturen ist der Besatz fischereilich nicht relevanter Kleinfischarten anzustreben. Fischarten, die sich im Gewässer regelmäßig eigenständig reproduzieren, müssen nicht besetzt werden. Über den Ausgang und Fischbesatz sind entsprechende Fang- und Besatzstatistiken zu führen.

5) Literatur

- Baer J., George V., Hanfland S., Lemcke R., Meyer L. & Zahn S. (2007). Gute fachliche Praxis fischereilicher Besatzmaßnahmen. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e. V. 14, 151 Seiten.
- BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2017) Heimische mineralische Rohstoffe – unverzichtbar für Deutschland! ISBN 8-3-943566-80-2, 84 Seiten.
- BMR - Bundesverband Mineralischer Rohstoffe (2020) Die deutsche Gesteinsindustrie Wirtschaft – Produktion – Anspruch. Bericht der Geschäftsführung 2019/2020. 124 Seiten.
- Brämick U. (2005) Grundsätze und Fehler bei der fischereilichen Bewirtschaftung von Baggerseen unter besonderer Berücksichtigung von Tiefenbaggerungen. VDSF Schriftenreihe 7, 47-54.
- Bruce S., Pédron S., Mehner T., Lauridsen T. L., Argillier C., Winfield I. J., Volta P., Emmrich M., Hesthagen T. & Holmgren K. (2013) Fish diversity in European lakes: Geographical factors dominate over anthropogenic pressures. *Freshwater Biology* 58, 1779–1793.
- CEN (European Committee for Standardization). (2005). EN 14757. Water quality—Sampling of fish with multi-mesh gill nets. Brussels, Belgium.
- Emmrich M., Schällicke S., Hühn D., Lewin C. & Arlinghaus R. (2014) No differences between littoral fish community structure of small natural and gravel pit lakes in the northern German lowlands. *Limnologia - Ecology and Management of Inland Waters*, 46, 84–93.
- Henkel F. (1990) Bedeutung und Nutzung von Sand und Kies. *Ökologie & Naturschutz* 3, 407–421.
- Jeppesen E., Jensen J. P., Søndergaard M., Lauridsen T., Pedersen L. J., & Jensen L. (1997) Top-down control in freshwater lakes: The role of nutrient state, submerged macrophytes and water depth. *Hydrobiologia* 342, 151–164.
- Klefoth T. (2020) Fischbestandserhebung am Bodenabbauergewässer der Fa. Christian Siebels & Co. GmbH aus Aurich-Walle. Gutachten unveröffentlicht, 12 Seiten.
- Lewin W.-C., Bischoff A. & Mehner T. (2010) Die "Gute fachliche Praxis" in der Binnenfischerei: Ergebnisse des F+ E-Vorhabens" Naturschutzfachliche Konkretisierung einer guten fachlichen Praxis in der Binnenfischerei"(FKZ 803 82 200). Bundesamt für Naturschutz.
- Matern S., Emmrich M., Klefoth T., Wolter C., Nikolaus R., Wegener N. & Arlinghaus R. (2019) Effect of recreational-fisheries management on fish biodiversity in gravel pit lakes, with contrasts to unmanaged lakes. *Journal of Fish Biology* 94, 865–881.
- MU Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2010) Fischereiliche Folgenutzung von Bodenabbauergewässern; Anwendung der Nr. 6.10 des Rd.Erl. d. MU vom 3.1.2010 - 54-22442/1/1 - Abbau von Bodenschätzen.
- Persson, L., Diehl, S., Johansson, L., Andersson, G., & Hamrin, S. F. (1992). Trophic interactions in temperate lake ecosystems—A test of food-chain theory. *American Naturalist* 140, 59–84.



- Strayer D. L. & Findlay S. E. (2010) Ecology of freshwater shore zones. *Aquatic Sciences* 72, 127-163.
- Theis O. (2021) Nutzungseinschränkungen an Seen > 10 ha in Niedersachsen durch Interessengruppen und Behörden in Bezug auf die Angelfischerei. Bachelorarbeit Hochschule Bremen, 128 Seiten.
- Weber M. J. & Brown M. L. (2009) Effects of common carp on aquatic ecosystems 80 Years after "carp as a dominant": Ecological insights for fisheries management. *Reviews in Fisheries Science* 17, 524–537.
- Winfield I. J. (2004) Fish in the littoral zone: Ecology, threats and management. *Limnologica - Ecology and Management of Inland Waters* 34, 124-131.