

|      |         |       |                |
|------|---------|-------|----------------|
| RANA | Heft 14 | 39–46 | Rangsdorf 2013 |
|------|---------|-------|----------------|

## Zur Gefährdung der Karausche (*Carassius carassius*) am Steinhuder Meer und erste Schutzmaßnahmen

Thomas Brandt & Oliver-David Finch

### 1 Einleitung

Die Karausche *Carassius carassius* gilt als eine besonders robuste und genügsame Fischart und besiedelt natürlicherweise flache, sich schnell erwärmende und meist pflanzenreiche stehende und langsam fließende Gewässer, insbesondere Auengewässer. Sie ist aufgrund ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit wie kaum eine andere Fischart in der Lage, Gewässer mit temporär auftretenden Sauerstoffdefiziten zu besiedeln. Selbst ein kurzzeitiges Durchfrieren und Austrocknen der Gewässer soll die konkurrenzschwache Cyprinidenart durch die Fähigkeit zum anaeroben Stoffwechsel überleben können (LELEK 1987, CERWENKA et al. 2010).

Dem offensichtlich bundesweiten und sogar europaweiten Bestandsrückgang der Karausche (LELEK 1987, FREYHOF 2009, COPP & SAYER 2010, SCHARF et al. 2011) – als Ursachen werden Lebensraumverlust und Hybridisierung mit anderen Cypriniden beziehungsweise Konkurrenz durch den Giebel (*Carassius gibelio*) genannt (vgl. z. B. HÄNFLING et al. 2005, SAYER et al. 2011, WOUTERS et al. 2012) – trägt das Land Niedersachsen Rechnung, indem die Art im Rahmen der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz als Fischart mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen eingestuft wurde (LAVES 2011a). Der Verband Deutscher Sportfischer (VDSF) kürte die Karausche 2010 zum Fisch des Jahres und machte damit auf ihre Bedrohung aufmerksam (vgl. CERWENKA et al. 2010). In Niedersachsen wird die Karausche in der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft (Kategorie 2, LAVES 2011a, b), bundesweit gilt sie ebenfalls als stark gefährdet (FREYHOF 2009). Auch am Steinhuder Meer und in seinen Nebengewässern nahmen die Karauschennachweise in den letzten Jahrzehnten erheblich ab. Mehrere von der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e. V.) in Auftrag gegebene Elektrofischungen im Steinhuder Meer, in verschiedenen Nebengewässern und auch in weiteren Gewässern der Seeumgebung erfolgten in den Jahren 2010 bis 2012 und erbrachten keine aktuellen Nachweise von Karauschenvorkommen. Stattdessen wurden an allen „sicher“ geglaubten Standorten statt Karauschen ausschließlich Giebel gefangen. Diese standortfremde, aus Ostasien stammende Art ähnelt der Karausche sehr und ist nur anhand verschiedener Merkmalskombinationen einschließlich der Färbung des Bauchfelles im Körperinneren (deutlich schwarz bei Giebel und weiß-gräulich bei Karauschen) sicher von der Karausche zu unterscheiden. Letzteres bedingt zwangsläufig die Tötung der Tiere.

Selbst bei fischereilich versierten Anglern kommt es immer wieder zu Verwechslungen der beiden Arten, zumal der Giebel als eigenständige Fischart häufig bei den Fischern gar nicht bewusst wahrgenommen wird (vgl. auch DUSSLING & BERG 2001). So werden unter anderem immer wieder Giebel unter der Bezeichnung „Karausche“ als Köderfische im Handel

angeboten. Der Giebel ist die Stammform des heute vielfach in Gartenteichen angesiedelten Goldfisches (*Carassius auratus*), wobei die systematische Einordnung offensichtlich noch nicht abschließend geklärt ist (LELEK 1987).

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet und spätere Projektgebiet umfasst die gesamte Niederung des Steinhuder Meeres, dem mit rund 30 km<sup>2</sup> Wasserfläche größten niedersächsischen Binnensee, mit einer Vielzahl von Fließ- und Stillgewässern. Im Wesentlichen handelt es sich bei den Nebengewässern um naturferne Entwässerungsgräben und begradigte Bäche (mit Ausnahmen des naturnahen Meerbaches) sowie um zahlreiche unterschiedlich große sowohl dauerhaft und periodisch Wasser führende Stillgewässer, die im Zuge von Naturschutzmaßnahmen seit 1995 angelegt wurden (BRANDT et al. 2009, BRANDT 2010, FINCH et al. 2010). Die Gewässer sind überwiegend in einer naturschutzrechtlich geschützten Grünlandkulisse eingebettet.

## 3 Bestandssituation im und am Steinhuder Meer

Die erste bekannte Erwähnung fand die Karausche für das Rehburger Gebiet mit dem Steinhuder Meer bei DU MESNIL (1829). Der Apotheker führte die „Karutsche *Cyprinus carassus*“ ohne konkrete Fundangaben in einer Auflistung aller ihm hier bekannten Tiere und Pflanzen auf.

Den Berichten beziehungsweise Darstellungen von SCHIEMENZ (1924), BUHSE (1971) (beide zit. in BECKEDORF & RATHCKE 1991) und GAUMERT & KÄMMEREIT (1993) ist zu entnehmen, dass früher Karauschen im Steinhuder Meer lebten. Dagegen fanden BECKEDORF & RATHCKE (1991) während ihrer Untersuchungen mit Hilfe von Reusen, Schlepp- und Stellnetzen sowie Elektrofangeräten von Juni bis Oktober 1991 keine Karauschen im Steinhuder Meer. BRÜMMER (2001) untersuchte das Steinhuder Meer im Sommer und Herbst 2000 und fand unter 9.933 gefangenen Fischen eine Karausche. Erstmals wurden im Rahmen dieser Untersuchung Giebel (3 Individuen) gefangen. Weitere Untersuchungen zum Fischbestand des Steinhuder Meeres wurden vom 23. bis 26. September 2006 wiederum von BRÜMMER (2006) durchgeführt. Hierbei wurden 10.470 Fische gefangen, darunter allerdings keine einzige Karausche. Unter den gefangenen Fischen befanden sich zwei Giebel. 2009 wurden im Auftrag des LAVES, Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst, Hannover, in fünf Probestrecken Untersuchungen zur Fischfauna im Rahmen des FFH-Monitorings durchgeführt. Diese umfassten eine Untersuchungsfläche im Steinhuder Meer und vier in Gräben und Bächen des näheren Umfeldes (mit Verbindung zum See). Leider unterschieden die Bearbeiter nicht zwischen Karauschen und Giebel. In einem Entwässerungsgraben wurden im Jahr 2009 insgesamt 43 Fische der Gattung *Carassius* nachgewiesen. Diese und mehrere weitere Teilstrecken des Grabens wurden von den Verfassern im Sommer 2010 erneut mit einem Elektrofangerät befischt. Sämtliche gefangene Fische der Gattung *Carassius* stellten sich als Giebel heraus, so dass davon auszugehen ist, dass es sich bei den 2009 nachgewiesenen Fischen ebenfalls um Giebel handelte.

Zahlreiche Elektrobefischungen im Meerbach und in weiteren Entwässerungsgräben sowie in einem Dorfweiher in Schneeren (vgl. u. a. FINCH et al. 2010) ergaben ausschließlich Fänge von Giebeln beziehungsweise Goldfischen.

Schließlich wurden in der 40. Kalenderwoche 2011 von einem der Fischereipächter im Steinhuder Meer zwei adulte Karauschen in einer Reuse gefangen und dem Gewässer ent-

nommen (RUDOLF ENDJER, mdl. Mitt.). Nach letztem Kenntnisstand befinden sich die Tiere derzeit in einer privaten Teichwirtschaft (STEFFEN GÖCKEMEYER, mdl. Mitt.). Gezielte, eigene Elektrofischungen an den Reusenstellplätzen und an weiteren Uferabschnitten des Steinhuder Meeres Anfang Juni 2012 ergaben keine weiteren Karauschennachweise. Nach Angaben der örtlichen Fischer wurden 2012 keine Karauschen gefangen (Stand Juli 2012, DETLEF HODANN & RUDOLF ENDJER, mündl. Mitt.).

#### 4 Artenhilfsprojekt Karausche am Steinhuder Meer

##### Projektschritt I

Um der Karausche zu helfen beziehungsweise die Bestände zu stützen und die Art im Untersuchungsgebiet zu erhalten, wurden im Naturschutzgebiet (NSG) „Meerbruchswiesen“ seit 2009 zehn Gewässer angelegt (Abb. 1 bis 4), die gemäß des aktuellen Kenntnisstandes über die Biologie der Art zukünftig als Lebensraum für die Karausche geeignet sein dürften. Unter den vorhandenen und früher angelegten Gewässern wurden einige ältere, „karauschentypische“ Gewässer gezielt ausgewählt, die für einen Besatz mit der selten gewordenen Fischart in Frage kommen (Abb. 5). Alle Gewässer befinden sich auf Niedermoorboden. Um Zielkonflikte zu vermeiden wurde sorgfältig darauf geachtet, dass darunter keine bedeutenden Amphibienschutzgewässer waren. Einige der Gewässer wurden zuvor mit dem am Steinhuder Meer ebenfalls selten gewordenen Moderlieschen (*Leucaspius delineatus*) besetzt, einige waren bereits von Stichlingen (*Gasterosteus aculeatus*, *Pungitius pungitius*) und in einem Fall von Schlammpeitzgern (*Misgurnus fossilis*) besiedelt (s. auch FINCH et al. 2010). Von Fischen gleich welcher Art besiedelte Gewässer entwickelten sich im NSG „Meerbruchswiesen“ nicht als bedeutende Amphibiengewässer (BRANDT et al. 2009). Nur ein ausgewähltes Gewässer, jedoch keines der extra im Rahmen des Fischschutzprojektes angelegten, befindet sich im Überschwemmungsbereich und somit in einem offenen System, so dass ein Eindringen von Giebeln theoretisch erfolgen kann (aus der einzigen Zuflussmöglichkeit – ein gestauter Graben – ist kein Giebelvorkommen bekannt).



Abb. 1: Angelegtes Gewässer (Öffnung eines ehemaligen Bachlaufes als Altwasser ohne Anschluss an eine Fließgewässer) drei Monate nach Bauende im Jahr 2010. (Alle Fotos: THOMAS BRANDT).



Abb. 2: Ein im Rahmen des Karauschenschutzprojektes im Niedermoor angelegtes Gewässer drei Wochen nach Bau im Oktober 2010...



Abb. 3: ... und zwei Jahre später im Sommer 2012. Die im Oktober 2011 eingesetzten Karauschen vermehrten sich hier bereits erfolgreich.



Abb. 4: Ein im Herbst 2006 angelegtes Besatzgewässer im Oktober 2012.



Abb. 5: Die zweisömmerigen Karauschen *Carassius carassius* aus der Teichwirtschaft waren zum Besatzzeitpunkt im Oktober 2011 etwa 12-15 cm lang und pflanzten sich 2012 erfolgreich fort.

## Projektschritt II

Die Kontaktaufnahme und Besprechungen mit der Fachbehörde LAVES, Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst, und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen im Juni 2011 ergab folgende Vorgehensweise: Prioritär sollte der Versuch unternommen werden, Karauschen aus dem Steinhuder Meer oder seinem Umfeld zu gewinnen, um diese anschließend in einem zur Verfügung gestellten, kontrollier- und ablassbaren Fischteich in einer kleinen privaten Teichwirtschaft in der Nähe des Sees zur Zwischenvermehrung zu nutzen (Plan A). Parallel sollten genetisch geeignete Besatzfische im Weser-Aller-Leine-Einzugsgebiet gesucht und im begrenzten Umfang in einzelne Gewässer eingesetzt werden (Plan B). Bereits seit 2009 wurden jährlich Elektrobefischungen vorgenommen, sowohl im Steinhuder Meer als auch in den Seitengewässern. Die Untersuchungen wurden auch 2012 fortgesetzt, leider bislang ohne Erfolg (s. o.). Die beiden vom Fischereipächter gefangenen Karauschen stehen dem Projekt bislang leider nicht zur Verfügung.

### Projektschritt III

Tatsächlich gelang es im Jahr 2011 eine Teichwirtschaft zu finden (Teichwirtschaft Lohhof in Eschede-Lohe), die seit den 1970er Jahren Karauschen züchtet. Diese Fische stammen nach glaubhaften Angaben des engagierten Bewirtschafters aus dem für die Besatzzwecke am Steinhuder Meer geeigneten Aller-Einzugsbereich. Somit wurden im Jahr 2011 die ersten 1.000 zweisömmerigen Karauschen gekauft und mit diesen vier Gewässer im NSG „Meerbruchswiesen“ besetzt. 2012 wurden weitere 1.600 zweisömmerige Karauschen in sechs Gewässer eingesetzt (Abb. 6, Umschlag). Drei davon waren identisch mit den im Vorjahr besetzten Gewässern. Darüber hinaus erfolgte ein Neubesatz in drei Teichen. Die sieben aktuell besetzten Gewässer haben eine Größe zwischen 600 und 9.000 m<sup>2</sup> und sind vor ein bis 14 Jahren angelegt worden. Sechs Teiche liegen außerhalb des Überschwemmungsbereiches und fernab der Wege, so dass nicht von einer „Entsorgung“ von Goldfischen in diese Gewässer auszugehen ist. Ein Gewässer hat bei Hochwasser eine Verbindung zu einem gestauten Graben und darüber hinaus eine Verbindung zu zwei weiteren Naturschutzgewässern.

### Projektschritt IV

Im vierten Projektschritt ist die Erfolgskontrolle vorgesehen. Diese wurde erstmalig am 10. Oktober 2012 in einem der im Vorjahr besetzten Teiche mittels Elektrofischung durchgeführt. Das erfreuliche Ergebnis ergab sieben diesjährige, bis circa 5 cm große Jungfische innerhalb der stichprobenartigen Untersuchung einer nur etwa 20 m langen Uferstrecke. Das Ergebnis belegt, dass sich in Besatzgewässern des Gebietes Karauschen grundsätzlich vermehren lassen. Weitere Kontrollen der Populationsentwicklung in den verschiedenen Gewässern sollen im Jahr 2013 erfolgen.

## 5 Diskussion

Die Karausche ist zweifellos gefährdet, möglicherweise sogar weitaus stärker als derzeit angenommen wird, denn vielerorts werden – wie sich am Steinhuder Meer zeigte – von Sportanglern, aber auch von Fachleuten Giebel für Karauschen gehalten oder zumindest nicht sicher bestimmt. Vor allem subadulte Tiere sind in der Tat häufig sehr schwer zu unterscheiden, da nicht immer alle Merkmale (z. B. die konvex gebogene Rückenflosse) hinreichend ausgeprägt zu erkennen sind. Um bei Besatzfischen sicher zu gehen, sollte bei einigen auch das Bauchfell untersucht werden. Zu bedenken ist, dass dazu die Tiere getötet werden müssen. Nachweise von Karauschen aus Wildpopulationen sollten mindestens fotografisch dokumentiert werden. Eine Bestimmung von unsicher als Karausche bestimmten Tieren mittels des Bauchfell-Merkmals sollte bei individuenarmen Populationen unbedingt unterbleiben; sicher als Giebel bestimmte Fische können gegebenenfalls aus Artenschutzgründen den Gewässern entnommen werden (vgl. SAYER et al. 2011). Keinesfalls sollte das Risiko eingegangen werden, mögliche Giebel in Gewässer einzusetzen. Von einem Besatz in sicher als solche erkannte Karauschengewässer zur Bestandsaufstockung ist auf jeden Fall abzuraten, denn die Gefahr Giebel einzubringen ist groß. Vor den im vorliegenden Beitrag geschilderten Besatzmaßnahmen wurden zehn Tiere des Besatzmaterials getötet, geöffnet und das Bauchfell untersucht. In diesem Fall waren die Kennzeichen eindeutig (weißliches Bauchfell). Zudem konnte durch erste Laboranalysen inzwischen gezeigt werden, dass es sich wahrscheinlich auch in genetischer Hinsicht eindeutig um Karauschen handelt (DANIEL L. JEFFRIES, schriftl. Mitt.). Aus einem Kleingewässer bei Celle stammende Jungtiere, die auf dem ersten Blick und selbst



nach erster Expertenbegutachtung als Besatz in Frage zu kommen schienen, konnten auch anhand der Bauchfellfarbe (dunkelgrau) nicht eindeutig zugeordnet werden und wurden daher nicht ausgesetzt. Es schien sich um Hybriden zwischen Karausche und Giebel zu handeln. Grundsätzlich ist für das Überleben der Karausche auch eine gute Öffentlichkeitsarbeit wichtig, denn noch heute werden in potenzielle Karauschengewässer andere Fische eingesetzt, die die selten gewordenen Bestände bedrohen können. Mancher in guter Absicht durchgeführte Karauschenbesatz hat auch nicht die richtige genetische Identität. So wurden nur rund 15 km vom Steinhuder Meer aus Bayern stammende Karauschen in einem von Anglern gepachteten Teich eingesetzt. Diese Fische weisen allein schon aufgrund der Entfernung der Besatzquelle eine weitgehend ungeeignete genetische Identität auf, da Fischbesatzmaßnahmen möglichst mit regional angepassten Tieren erfolgen sollten (vgl. u. a. BAER et al. 2007).

Bei dem Besatz der Karauschen am Steinhuder Meer wurde den allgemeinen fischereilichen Grundsätzen gefolgt (vgl. BLOHM et al. 1994, BAER et al. 2007, SAYER et al. 2011). Auch die Kriterien zur Wiedereinbürgerung gefährdeter Tiere (ANL/BFANL 1981) und der Weltnaturschutzorganisation IUCN (1998) wurden berücksichtigt. Mit der Schaffung neuer Lebensräume in geeigneter Größe wurde dem Lebensraumverlust, der auch für die Steinhuder Meer Niederung anzunehmen ist, entgegengetreten. Es wurden keine Karauschen in den Nebengewässern des Steinhuder Meeres nachgewiesen, der Bestand im See selbst dürfte sich auf wenige Individuen – wenn überhaupt noch – beschränken. Eine erfolgreiche Reproduktion wurde offensichtlich seit Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen. Stattdessen wurden im See und seinen Nebengewässern Giebel nachgewiesen, so dass eine Hybridisierung mit möglicherweise noch vorhandenen Karauschen möglich erscheint. Die Besatzfische wurden deswegen in angelegte, überwiegend isolierte Naturschutzgewässer ausgesetzt, die geeignet sind, den beschafften Genpool mit der richtigen genetischen Identität zu sichern.

Das Karauschen-Schutzprojekt der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e. V.) ist damit nicht abgeschlossen. Inwieweit es Sinn macht, Karauschen in offene Gewässersysteme einzubringen – trotz der vorhandenen Giebel – ist noch zu prüfen. Weiterhin soll aber auch zukünftig versucht werden, Karauschen aus dem Steinhuder Meer zu sichern und den Genpool getrennt von dem der Besatzfische aus Eschede-Lohe zu vermehren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die gefundenen Karauschen aus dem See möglicherweise ebenfalls aus früheren, nicht bekannten oder dokumentierten Besatzmaßnahmen stammen könnten. Genetische Proben der ausgesetzten Karauschen wurden deswegen bei der Projektumsetzung für eine Analyse und für eine Datenbank zur Verfügung gestellt.

Vor Ort werden die Reproduktionserfolge der Karauschen und die Populationsentwicklung beobachtet, um auf dem Wissenszuwachs weiterführende Maßnahmen wirksam treffen zu können. In diesem Zusammenhang soll auch untersucht werden, welchen Entwicklungsstand die Ansiedlungsgewässer haben sollten, wie sich die Bestände ohne oder mit Konkurrenz durch andere Arten entwickeln und wie groß die Besatzmenge für eine effektive Ansiedlung sein muss. An die Angelsportvereine und Fischereiverbände wird derweil appelliert, sich vermehrt um die selten gewordene Fischart zu kümmern – allerdings unter strikter (!) Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze (s. o.), insbesondere die der genetischen Identität und der sicheren Vermeidung des Besatzes mit Giebeln. Meldungen von Karauschenvorkommen an einen der Verfasser (ODF) sind aus ganz Niedersachsen willkommen. Überprüfungen der Artbestimmung können vorgenommen werden.

## Danksagung

Wir bedanken uns beim Land Niedersachsen und der Bingo Umweltstiftung für die Mitfinanzierung der Schutzmaßnahmen für die Karausche am Steinhuder Meer. Bei LUTZ MEYER (LAVES, Dezernat Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst), STEFFEN GÖCKEMEYER (Landwirtschaftskammer Niedersachsen) und vielen Fischern und Anglern bedanken wir uns für die konstruktiven Diskussionen zum Thema und für Hinweise über mögliche Karauschenvorkommen. DANIEL L. JEFFRIES (University of Hull) überließ uns dankenswerter Weise erste Ergebnisse seiner genetischen Analysen.

## 6 Literatur

- ANL/BFANL (1981): Empfehlungen für die Wiedereinbürgerung gefährdeter Tiere. – Natur und Landschaft 57: 31.
- BAER, J., V. GEORGE, S. HANFLAND, R. LEMCKE, L. MEYER & S. ZAHN (2007): Gute fachliche Praxis fischereilicher Besitzmaßnahmen. – Schriftenr. des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler 14: 1-151.
- BECKEDORF, R. & P.-C. RATHCKE (1991): Bestandskundliche Untersuchung der Fischfauna des Steinhuder Meeres. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Wasser und Abfall – Dezernat Binnenfischerei, Hildesheim.
- BLOHM, H.-P., D. GAUMERT & M. KÄMMEREIT (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuan-siedlung von Fischarten. – Binnenfischerei in Niedersachsen 3, Hildesheim.
- BRANDT, T. (2010): Einfluss der Gewässerunterhaltung auf Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Großmuscheln (*Anodonta* spp.) im Meerbach am Steinhuder Meer, Niedersachsen. – Rana 11: 22-27.
- BRANDT, T., E. LÜERS & A. RUPRECHT (2009): Die Besiedlung von Kleingewässern durch Fi-sche in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen. – Rana 10: 41-48.
- BRÜMMER, I. (2001): Untersuchung der Fischbestände des Steinhuder Meeres. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Dezernat Bin-nenfischerei, Hildesheim.
- BRÜMMER, I. (2006): Fischbestandserhebungen im Steinhuder Meer unter Einsatz von Multi-Maschen-Kiemennetzen und der Elektrofischerei. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz (LAVES), Institut für Fischkunde Cuxhaven, Abt. Binnenfischerei – FkD, Hannover
- BUHSE, G. (1971): Das Steinhuder Meer in fischereilicher und limnologischer Sicht mit Em-pfehlungen zu wasserbaulichen Maßnahmen. – Neues Archiv für Niedersachsen 20(2): 115-130.
- CERWENKA, A., M. SCHUBERT, H. BELANYECZ, M. V. LUKOWICZ & S. HANFLAND (2010): Fisch des Jahres 2010 – Die Karausche (*Carassius carassius*). – Verband Deutscher Sportfischer e. V. (VDSF).
- COPP, G. H. & C. D. SAYER (2010): Norfolk Biodiversity Action Plan – Local Species Action Plan for Crucian Carp (*Carassius carassius*). – Norfolk Biodiversity Partnership Refe-rence: LS/3. Lowestoft, Suffolk: Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Sci-ence. <http://www.norfolkbiodiversity.org/actionplans/speciesactionplans/cruciancarp.aspx> (abgerufen am 01.12.2012)
- DU MESNIL, A. (1829): Der Rehburger Brunnen als Cur- und Erholungsort.– Hannover.

- DUSSLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg. – Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg (Hrsg.), Stuttgart, 176 S.
- FINCH, O.-D., T. BRANDT & J. SCHNEIDER (2010): Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) in Fließ- und Kleingewässern der westlichen Steinhuder Meer-Niederung, Niedersachsen. – Rana 11: 6-21.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). 5. Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hildesheim.
- HÄNFLING, A., P. BOLTON, M. HARLEY & G. R. CARVALHO (2005): A molecular approach to detect hybridisation between crucian carp (*Carassius carassius*) and non-indigenous carp species (*Carassius* spp. and *Cyprinus carpio*). – Freshwater Biology 50: 403-417.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (1998): Guidelines for re-introductions – prepared by the IUCN/SSC re-introduction specialists group. – IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge.
- LAVES (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Karausche (*Carassius carassius*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S., unveröff.
- LAVES (Hrsg.) (2011b): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische in Niedersachsen (Stand 2008). – Hannover, unveröff. (schriftl. Mitt. Dr. Arzbach, LAVES, Dezernat Binnenfischerei-Fischereikundlicher Dienst, 19.05.2011).
- LELEK, A. (1987): The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 9, Threatened Fishes of Europe. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- SAYER, C. D., G. H. COPP, D. EMSON, M. J. GODARD, G. ZIĘBA & K. J. WESLEY (2011): Towards the conservation of crucian carp *Carassius carassius*: understanding the extent and causes of decline within part of its native English range. – Journal of Fish Biology 79: 1608-1624.
- SCHARF, J., U. BRÄMICK, U. F. FREDRICH, U. ROTHE, H. SCHUHR, M. TAUTENHAHN, C. WOLTER & S. ZAHN (2011): Fische in Brandenburg – Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. – Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow.
- SCHIEMENZ, P. (1924): Gutachten über das Steinhuder Meer. – Unveröffentl. Studie. Landesarchiv Niedersachsen. Hannover.
- WOUTERS, J., S. JANSON, V. LUSKOVÁ, K. H. OLSÉN (2012): Molecular identification of hybrids of the invasive gibel carp *Carassius auratus gibelio* and crucian carp *Carassius carassius* in Swedish waters. – Journal of Fish Biology 80: 2595-2604.

## Verfasser

Thomas Brandt

Ökologische Schutzstation

Steinhuder Meer (ÖSSM e. V.)

Hagenburger Str. 16

31547 Rehburg-Loccum

E-Mail: brandt@oessm.org

Dr. Oliver-David Finch

- Tierökologische Fachbeiträge -

Achtern Nordpol 8

26180 Rastede

E-Mail: info@oliver-finch.de



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Brandt Thomas, Finch Oliver-David

Artikel/Article: [Zur Gefährdung der Karausche \(\*Carassius carassius\*\) am Steinhuder Meer und erste Schutzmaßnahmen 39-46](#)