

|      |         |        |                |
|------|---------|--------|----------------|
| RANA | Heft 11 | 6 - 21 | Rangsdorf 2010 |
|------|---------|--------|----------------|

## Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) in Fließ- und Kleingewässern der westlichen Steinhuder Meer-Niederung, Niedersachsen

Oliver-David Finch, Thomas Brandt & Jörg Schneider

### Zusammenfassung

Im Jahr 2009 sind im Gebiet zweier Naturschutzgebiete am Westufer des FFH-Gebietes Steinhuder Meer insgesamt 27 Elektrofischungen in verschiedenen Gewässertypen (Bäche, Gräben, Stillgewässer) durchgeführt worden. Nachweise von Schlammpeitzgern gelangen in allen Gewässertypen, wobei sich die Besiedlungsdichten im Südbach als hoch herausstellten. Steinbeißernachweise beschränken sich bisher auf die untersuchten Fließgewässer. Hohe Besiedlungsdichten wurden im Meerbach ermittelt, dessen Substrat durch erhebliche Schlammauflagerungen gekennzeichnet ist. Als für beide Arten günstig wirkender Faktor wird die reduzierte Intensität der Gewässerunterhaltung angesehen. Schlammpeitzger besiedeln zudem erfolgreich im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen angelegte Kleingewässer. Zukünftige Maßnahmen an den Fließgewässern könnten diese für die beiden als wertbestimmend für das FFH-Gebiet eingestuften Kleinfischarten weiter aufwerten.

### 1 Einleitung

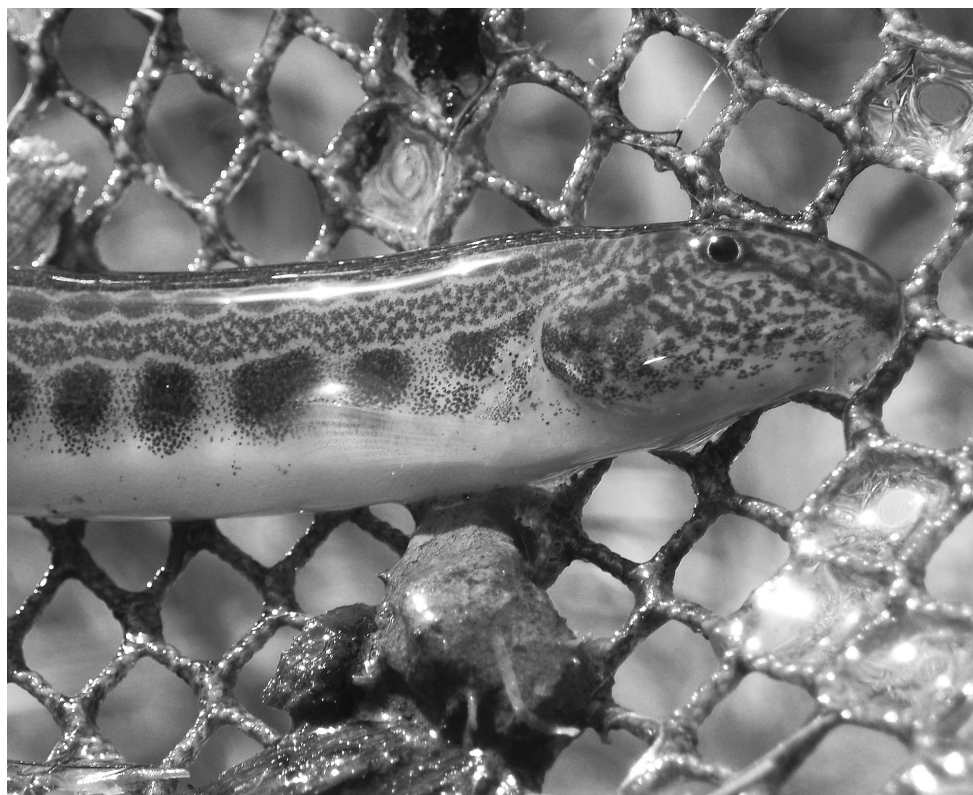
Für die am westlichen Steinhuder Meer liegenden Naturschutzgebiete (NSG) „Meerbruchswiesen“ und „Meerbruch“, welche zugleich Bestandteile des FFH Gebietes „Steinhuder Meer“ (EU-Kennziffer DE 3420-331) sind, existieren lediglich einzelne, inzwischen veraltete Nachweise der in Niedersachsen stark gefährdeten Kleinfischarten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*). Elektrofischungen von nur wenigen Grabenstrecken erfolgten zuletzt 1991 (ALAND 1994). Auch aus dem 30 km<sup>2</sup> großen Steinhuder Meer selbst, das mit den Gewässersystemen der beiden NSG in Verbindung steht, liegen aus jüngerer Zeit fast ausschließlich Informationen über fischereiwirtschaftlich bedeutende Fischarten vor (BRÜMMER 2001, 2006). Letztmalig dokumentierten BECKEDORF & RATHCKE (1991) vor fast 20 Jahren Schlammpeitzger- und Steinbeißervorkommen im See. Beide heute innerhalb Deutschlands hauptsächlich in der norddeutschen Tiefebene verbreiteten Schmerlenarten sind im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet und in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Steinhuder Meer“ als wertbestimmende Tierarten aufgeführt. Der Schlammpeitzger (Abb. 1) ist eine stenöke Fischart, die an das Leben in stehenden und langsam fließenden Gewässer mit weichen und schlammigen Grund angepasst ist. Den Tag verbringen die dämmerungs- und nachtaktiven Fische meist im Gewässerboden. Das Austrocknen der Wohngewässer können die Tiere eingegraben überleben (GERSTMEIER & ROMIG 1998, STEINMANN & BLESS 2004a). Der Schlammpeitzger ist in Deutschland mittlerweile selte-



**Abb. 1:** Insgesamt 29 Schlammpeitzger wurden an 10 Probestellen innerhalb des NSG Meerbruchswiesen nachgewiesen. Foto: THOMAS BRANDT.

ner geworden und regional sogar ausgestorben beziehungsweise verschollen. Er hat heute einen Verbreitungsschwerpunkt in Norddeutschland (STEINMANN & BLESS 2004a, EDLER 2009). In den Roten Listen Deutschlands und Niedersachsens ist er als stark gefährdet, Kategorie 2, eingestuft (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, FREYHOF 2009). Als hauptsächliche Rückgangsursache wird der Verlust von Lebensräumen durch Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen genannt. Vor allem zu intensive Grundräumungen in langsam fließenden Gewässern und Gräben, in deren Rahmen die für die Schlammpeitzger bedeutenden Mikrohabitate, zum Beispiel Schlammablagerungen und Verlandungsbereiche entfernt oder zumindest beeinträchtigt werden, sind eine ernstzunehmende Gefährdungsursache (z. B. BLOHM et al. 1994, BRANDT 2010). Der erhebliche Verlust von kleinen Stillgewässern (= Kleingewässern) und Altwassern in der Landschaft trägt ein Übriges zur Gefährdung bei (LELEK 1987).

Der im Vergleich zum Schlammpeitzger deutlich kleinere Steinbeißer (Abb. 2) lebt ebenfalls im Sediment langsam fließender oder – offensichtlich seltener - stehender Gewässer mit sandigem Grund (oder ähnlich beschaffenem, feinem Substrat). Ebenso wie der Schlammpeitzger sind Steinbeißer tagsüber meist im Boden vergraben und bei Dunkelheit aktiv (BLOHM et al. 1994, GERSTMEIER & ROMIG 1998, SLAVIK et al. 2000, STEINMANN & BLESS 2004b). Auch der Steinbeißer ist lokal selten geworden beziehungsweise verschollen und gilt in Niedersachsen als stark gefährdet (GAUMERT & KÄMMEREIT 1993). Bundesweit wurde die Art jüngst als un-



**Abb. 2:** Steinbeißernachweise gelangen ausschließlich in den vier Bächen des Untersuchungsgebietes. Hier war die Art stellenweise häufig. Foto: OLIVER-DAVID FINCH.

gefährdet eingestuft (FREYHOF 2009). Die Rückgangsursachen beider Arten ähneln sich und sind vor allem auf den Lebensraumverlust durch Gewässerausbau, Gewässerunterhaltung sowie durch falsche Besatzmaßnahmen mit Fischen zurückzuführen, zum Beispiel durch übermäßigen Aalbesatz (SCHMIDT 2004).

Die Ergebnisse einer im Jahr 2009 durchgeführten umfangreichen Kartierung mittels Elektrofischung in Gräben, Bächen und stehenden Kleingewässern innerhalb der NSG „Meerbruchswiesen“ und „Meerbruch“ zu diesen beiden Arten werden in der vorliegenden Arbeit vorgestellt und – soweit in dem Rahmen möglich – die bevorzugten Habitatansprüche der beiden Arten abgeleitet. Die Effekte bereits umgesetzter Naturschutzmaßnahmen, zum Beispiel durch die Neuanlage von dauerhaft und temporär wasserführenden Kleingewässern und einer Reduzierung der Gewässerunterhaltung, werden erläutert und mögliche weiterreichende Maßnahmen diskutiert.



## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die NSG „Meerbruch“ (211 ha) und „Meerbruchswiesen“ (1.020 ha), die in der westlichen Steinhuder Meer-Niederung, Niedersachsen, liegen (Abb. 3). Die Gebietskulisse gehört politisch zu den Landkreisen Nienburg, Schaumburg und der Region Hannover. Ein umfangreiches Grabennetz mit circa 100 Gräben wurde in den 1950er Jahren zur Entwässerung der Niederung angelegt. Es gibt vier begradigte Bäche im Untersuchungsgebiet. Der Meerbach hat als einziges Fließgewässer naturnahe Strukturen und führt quer durch das Untersuchungsgebiet aus dem Steinhuder Meer in die Weser bei Nienburg. Der stark kanalisierte Winzlarer Grenzgraben fließt aus den Rehburger Bergen kommend am Westufer direkt in das Steinhuder Meer, Nordbach und Südbach dienen der Binnenentwässerung der Niederung und fließen westlich von Rehburg in den Meerbach. Südbach und Meerbach sind außerdem über einen Hochwasserableiter innerhalb des NSG „Meerbruchswiesen“ miteinander verbunden.

Neben verschiedenen Abschnitten der vier Bäche wurden sechs weitere Gräben (3. Ordnung) mittels Elektrofischerei untersucht. Diese Gräben haben alle einen Anschluss zum Südbach und werden seit 2000 in den Wintermonaten aufgestaut. Die Stauwehre sind während dieser Zeit – die primär in die Winterruhephase der beiden hier untersuchten Arten fällt – bei Hochwassersituationen teilweise von den Fischen passierbar, von April bis November sind die Stauwehre grundsätzlich passierbar. Seit 1998 wird auch die Unterhaltung der fließenden Ge-

**Abb. 3:** Überblick über Teile des Untersuchungsgebietes am Westufer des Steinhuder Meeres (Luftaufnahme 2006, BERNHARD VOLMER).





**Abb. 4:** Der Südbach nach einer halbseitigen Sommermahd (im Bild linke Seite des Gewässers und linke Böschung) im Juli 2009. Im Gewässer leben Steinbeißer (streckenweise 30 bis 40 Individuen pro 100 m Befischungsstrecke) und Schlammpeitzger (bis zu 6 Individuen pro 100 m Befischungsstrecke). Foto: THOMAS BRANDT.

wässer erheblich reduziert. Die meisten inklusive aller fischökologisch untersuchten Gräben, werden heute in einem vierjährigen Rhythmus (rechte Sohle, keine Unterhaltung, linke Sohle, keine Unterhaltung) oder nach Bedarf mit einem Mähkorb ausgemäht. Die Bäche Nordbach, Südbach und Winzlarer Grenzgraben werden heute ebenfalls extensiver unterhalten als noch vor einigen Jahren. Bei diesen Gewässern erfolgt aktuell innerhalb der Kernzonen der NSG eine jährliche, halbseitige Räumung (Nordbach, Winzlarer Grenzgraben) beziehungsweise eine halbseitige, wechselseitige Sohlräumung im Sommer und Winter (Südbach, Abb. 4). Innerhalb der Gebietskulisse, die nahezu vollständig als Grünland genutzt wird, wurden von 1994 bis Frühling 2009 rund 110 Naturschutzgewässer unterschiedlicher Größe und Tiefe angelegt. Sie liegen zu etwa einem Drittel in einem rund 300 ha großen Überstauungsbe-  
reich mit einem winterlichen Wasserstand von circa 5-10 cm über Flur (BRANDT & GEBHARD 2008, BRANDT et al. 2009).

### 3 Methode

Bei den insgesamt 27 mit Elektrofischung untersuchten Probestellen in 13 Gewässern handelte es sich um Gräben (n = 6 Probestellen in sechs Gräben), Still- beziehungsweise Kleingewässer (n = 7 in sieben Tümpeln und Teichen, Abb. 5) und Fließgewässer (Südbach



Nordbach, Meerbach, Winzlarer Grenzgraben; n = 14) (Abb. 6). Das Spektrum reichte von weitgehend verlandeten Probestellen bis zu regelmäßig unterhaltenen beziehungsweise natürlicherweise offenen Bereichen (Tab. 1). Alle Probestellen, mit Ausnahme der beiden östlichen im Meerbach und der östlichen im Winzlarer Grenzgraben, sind stark besonnt. Aufgrund der Vielzahl der untersuchten Gewässerstrecken lässt sich kaum eine allgemeine Charakteristik ableiten. Grundsätzlich handelt es sich aber um flache Gewässer mit einer mittleren Wassertiefe von weniger als 1 m. Die Leitfähigkeiten variierten stark und lagen im Untersuchungszeitraum zwischen 78  $\mu\text{S}$  und 1.020  $\mu\text{S}$  (gemessen mit WTW Lf91).

Die Erfassungen erfolgten im Zeitraum vom 09. bis 11.06.2009 (Watbefischungen in 23 Probestrecken) und am 29./30.09.2009 (Bootsbefischungen in vier Probestrecken). Bei den Stillgewässern wurden – soweit begehbar – die Uferbereiche befischt, bei den Fließgewässern und Gräben erfolgten die Befischungen auf Streckenlängen zwischen 30 und 150 m (meist 100 m). Die Watfischerei wurde mit einem tragbaren Gleichstromaggregat der Firma Efko, Leutkirch (Typ FEG 1000) durchgeführt. Vom Boot aus wurde ein motorgetriebenes Stromaggregat (Grassl ELT 63IIGl) mit zwei Anodenkeschern (mit Gleichstrom) eingesetzt. Die Maschenweite der Kescher betrug 6 mm. Die Fische wurden entnommen und erst nach Abschluss der Befischung zurückgesetzt, so dass Doppelzählungen ausgeschlossen sind.



**Abb. 5:** *Das von Schlammpeitzgern besiedelte Kleingewässer NO02 (Baujahr 1998) im Norden des Untersuchungsgebietes hat keinen Anschluss zu einem Graben oder Bach. Dennoch konnten in diesem Gewässer drei Schlammpeitzger gefangen werden. Foto: THOMAS BRANDT.*

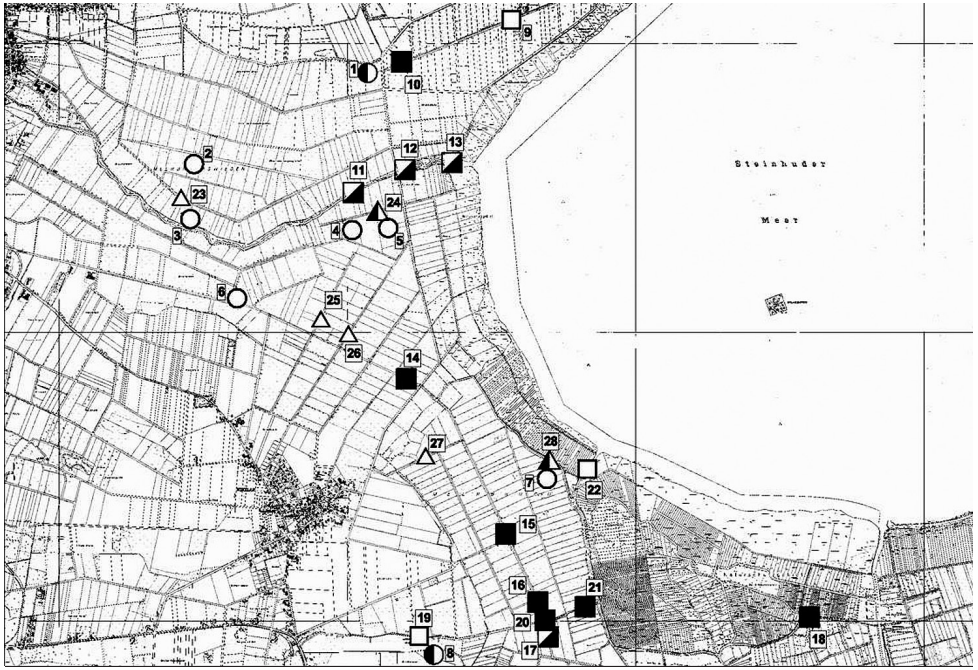
Außerdem wurde das Stillgewässer SR07 (Probefläche 8) kurz vor dem Austrocknen im September komplett manuell abgefischt (s. Tab. 1).

**Tab. 1:** Kurzcharakterisierung der Probestellen und Ergebnisse der Befischung (B = Bach; T = Teich/Tümpel; G = Graben; Bo = Bootbefischung, W = Watbefischung, Ab = Abfischen vor Austrocknung; Veg (%) = Vegetationsdeckung in %; Hauptsächlich vorhandenes Sediment (Sed): To = Torf/Mudde/organischer Schlamm; S = Sand, L = Lehm; Mf = *Misgurnus fossilis* (Schlammpeitzger), Ct = *Cobitis taenia* (Steinbeißer), jeweils Individuenzahl).

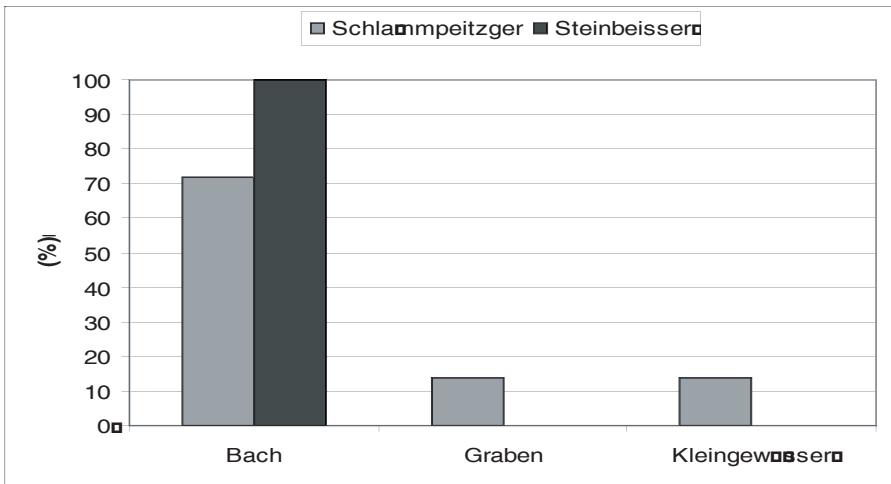
| Nr. | Typ | Gewässer-<br>name bzw. -<br>bezeichnung | Methode<br>(Strecke) | Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                                                             | Veg<br>(%) | Sed | Mf<br>(n) | Ct<br>(n) |
|-----|-----|-----------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----------|-----------|
| 1   | T   | NO02                                    | W<br>(Ufer)          | naturnahes Gewässer auf Büffelweide am Nordrand des Untersuchungsgebietes, 1,5 m tief, 1.200 m² groß, Anschluss an eine 2.000 m² große, komplett außerhalb Überstauungsbereich, vegetationsbestandene Blänke, Baujahr 1998   | 10         | T   | 3         | -         |
| 2   | T   | NW09                                    | W<br>(Ufer)          | naturnahes, 0,8 m tiefes Stillgewässer mit dauerhafter Wasserführung auf Weide im Überstauungsbereich, Baujahr 2000                                                                                                          | 20         | T   | -         | -         |
| 3   | T   | NW07                                    | W<br>(Ufer)          | naturnahes Stillgewässer mit dauerhafter Wasserführung auf Weide im Überstauungs-<br>bereich, Baujahr 1995                                                                                                                   | 90         | T   | -         | -         |
| 4   | T   | M16                                     | W<br>(Ufer)          | naturnahes Gewässer auf Wiese, im Überstauungsbereich; 1,5 m tief, ca. 1.800 m² groß, noch spärlicher Röhrichtbewuchs (hauptsächlich <i>Typha angustifolium</i> ) im Randbereich, Baujahr 2005                               | 20         | T   | -         | -         |
| 5   | T   | M 19                                    | W<br>(Ufer)          | naturnahes Gewässer auf Mähweide im Überstauungsbereich, 0,8 m tief, 4.000 m² groß, starker Röhrichtbewuchs, schwerlich zu befischen, Baujahr 1995                                                                           | 60         | T   | -         | -         |
| 6   | T   | M06                                     | W<br>(Ufer)          | flache Wiesenblänke im Überstauungsbereich, ca. 40 cm tief und ca. alle 2-3 Jahre austrocknend, Baujahr 2000                                                                                                                 | 95         | T   | -         | -         |
| 7   | T   | S26                                     | W<br>(Ufer)          | naturnahes Stillgewässer auf Weide im Überstauungsbereich, ca. 0,8 m tief, 1.900 m² groß, Baujahr 2000                                                                                                                       | 50         | T   | -         | -         |
| 8   | T   | SR07                                    | Ab                   | naturnahes Gewässer auf Grünlandbrache, 0,8 m tief, ca. 800 m² groß, starker Bewuchs mit <i>Elodea nuttallii</i> , stellenweise <i>Typha</i> , seit Baujahr 2005 erstmalig 2009 ausgetrocknet, außerhalb Überstauungsbereich | 80         | L   | 1         | -         |
| 9   | B   | Nordbach                                | W<br>(100 m)         | naturferner Bach, grabenartig ausgebaut, Gewässerunterhaltung jährlich                                                                                                                                                       | 5          | S   | -         | -         |
| 10  | B   | Nordbach                                | W<br>(75 m)          | naturferner Bach, grabenartig ausgebaut, Gewässerunterhaltung jährlich                                                                                                                                                       | 10         | S   | 2         | 1         |
| 11  | B   | Meerbach                                | B<br>(100 m)         | naturnaher Gewässerabschnitt westlich der Heudammbrücke mit mäßig starkem Buschbestand am Südufer (ca. 20 % Strecke), dichter bewachsen am Nordufer                                                                          | <5         | T   | -         | 70        |

| Nr.               | Typ | Gewässer-<br>name bzw. -<br>bezeichnung | Methode<br>(Strecke) | Kurzbeschreibung                                                                                                                     | Veg<br>(%) | Sed | Mf<br>(n) | Ct<br>(n) |
|-------------------|-----|-----------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----------|-----------|
| 12                | B   | Meerbach                                | B<br>(100 m)         | naturnaher Gewässerabschnitt in Nähe der<br>Heudammbrücke mit beidseitig starkem<br>Buschbestand                                     | <5         | T   | -         | 14        |
| 13                | B   | Meerbach                                | B<br>(100 m)         | naturnaher Gewässerabschnitt in Nähe<br>des Abschlussbauwerks mit starkem<br>Buschbestand                                            | <5         | T   | -         | 12        |
| 14                | B   | Südbach                                 | B<br>(100 m)         | mäßig naturnaher, begradigter Abschnitt<br>mit 2x jährlicher, nur halbseitiger Räumung                                               | 70         | S   | 2         | 2         |
| 15                | B   | Südbach                                 | W<br>(130 m)         | mäßig naturnaher, begradigter Abschnitt<br>mit 2x jährlicher, nur halbseitiger Räumung                                               | 70         | S   | 8         | 21        |
| 16                | B   | Südbach                                 | W<br>(100 m)         | mäßig naturnaher, begradigter Abschnitt<br>mit 2x jährlicher, nur halbseitiger Räumung,<br>unmittelbar unterhalb Düker               | 60         | S   | 6         | 31        |
| 17                | B   | Südbach                                 | W<br>(70 m)          | mäßig naturnaher, begradigter Abschnitt<br>mit 2x jährlicher, nur halbseitiger Räumung,<br>unmittelbar oberhalb Düker                | 40         | S   | -         | 27        |
| 18                | B   | Südbach                                 | W<br>(100 m)         | begradigter teilweise beschatteter<br>Bachabschnitt mit 2x jährlicher,<br>halbseitiger Räumung im Osten des<br>Untersuchungsgebietes | 10         | S   | 1         | 20        |
| 19                | B   | Winzl.<br>Grenzgraben                   | W<br>(120 m)         | grabenartiger Ausbau, in manchen Jahren<br>trockenfallend, jährlich unterhalten                                                      | 20         | S   | -         | -         |
| 20                | B   | Winzl.<br>Grenzgraben                   | W<br>(30 m)          | naturferne, grabenartige Bachstrecke,<br>jährlich unterhalten                                                                        | 10         | S   | -         | 2         |
| 21                | B   | Winzl.<br>Grenzgraben                   | W<br>(80 m)          | naturferne, grabenartige Bachstrecke,<br>jährlich unterhalten                                                                        | 30         | S   | 2         | 16        |
| 22                | B   | Winzl.<br>Grenzgraben                   | W<br>(100 m)         | seenaher, mäßig naturnaher Bachbereich,<br>sporadisch unterhalten                                                                    | 30         | T   | -         | -         |
| 23                | G   | E10                                     | W<br>(80 m)          | Graben mit sporadischer, halbseitiger<br>Unterhaltung (ca. alle 5-7 Jahre)                                                           | 80         | T   | -         | -         |
| 24                | G   | D2                                      | W<br>(100 m)         | im Winter aufgestauter Graben, extensive<br>Unterhaltung mit halbseitiger Räumung<br>etwa alle 4 Jahre                               | 90         | T   | 2         | -         |
| 25                | G   | D14                                     | W<br>(75 m)          | im Winter aufgestauter Graben, extensive<br>Unterhaltung mit halbseitiger Räumung<br>etwa alle 2 Jahre                               | 80         | T   | -         | -         |
| 26                | G   | D13                                     | W<br>(75 m)          | im Winter aufgestauter Graben, extensive<br>Unterhaltung mit halbseitiger Räumung<br>etwa alle 2 Jahre                               | 80         | T   | -         | -         |
| 27                | G   | C9                                      | W<br>(150 m)         | im Winter aufgestauter Graben, extensive<br>Unterhaltung mit halbseitiger Räumung<br>etwa alle 2-3 Jahre                             | 80         | T   | -         | -         |
| 28                | G   | C14                                     | W<br>(80 m)          | extensiv unterhaltener Graben, teilweise<br><i>Lemna</i> -Decke                                                                      | 90         | T   | 2         | -         |
| Summe Individuen: |     |                                         |                      |                                                                                                                                      |            |     | 29        | 204       |





**Abb. 6:** Übersicht über Typ und Lage der Probestellen und den Schlammpeitzger- und Steinbeißernachweisen (Kreis = Kleingewässer, Quadrat = Bachabschnitt, Dreieck = Grabenabschnitt, linke ausgefüllte Symbolhälfte = Schlammpeitzger-Nachweis, rechte ausgefüllte Hälfte = Steinbeißer-Nachweis, schwarze Symbole = beide Arten vorhanden)



**Abb. 7:** Prozentuale Verteilung der Schlammpeitzger- und Steinbeißer-Nachweise auf die unterschiedlichen Gewässertypen. Zu berücksichtigen ist die unterschiedliche Zahl der Probestellen pro Gewässertyp ( $n_{\text{Bäche}} = 14$ ,  $n_{\text{Gräben}} = 6$ ,  $n_{\text{Kleingewässer}} = 8$ ).

## 4 Ergebnisse

Mit Hilfe der Elektrobefischung wurden insgesamt 28 Schlammpeitzger in neun der insgesamt 27 Probestellen gefangen. Die meisten Nachweise erfolgten in drei der insgesamt vier Bäche (17 Individuen im Südbach, je zwei Individuen im Winzlarer Grenzgraben und im Nordbach). Im Südbach wurden bis zu 6 Schlammpeitzger/100 m nachgewiesen. Im Meerbach (drei Befischungsstrecken á 100 m Länge) wurden dagegen während der Bootsbefischungen keine Schlammpeitzger erfasst. Jeweils zwei Schlammpeitzger wurden in zwei von sechs untersuchten, kleineren Gräben und drei Individuen in einem Teich außerhalb des Überstauungsbereiches am Nordrand des Untersuchungsgebietes nachgewiesen (Tab. 1 und Abb. 7). Ein adultes Weibchen mit 26 cm Länge wurde außerdem beim Abfischen des austrocknenden Tümpels (Probestelle 8) im Süden des Untersuchungsgebietes gefangen. Die insgesamt 29 Nachweise gelangen somit in allen drei Gewässertypen und sind über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt.

Schlammpeitzger besiedelten auch Gräben und Bachabschnitte, die in manchen Jahren komplett oder fast annähernd austrocknen (C14, D2). Die Gewässer mit Schlammpeitzger-Nachweisen wiesen oft dicke Schlammablagerungen auf, der Deckungsgrad von Wasserpflanzen variierte erheblich zwischen rund 5 % (Nordbach) bis 100 % (Gräben D2 und C14). Die beiden besiedelten Kleingewässer hatten eine geringe Vegetationsdeckung von maximal 10 % (NO02, Abb. 5) beziehungsweise von etwa 70 % (SR07), die weitgehend auf ein massives Aufkommen von Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) zurückzuführen war. Das bei 26 von 28 adulten Fischen festgestellte Geschlecht war im Verhältnis ausgeglichen (13 Männchen : 13 Weibchen), bei einem Fang handelte es sich um ein 8 cm langes, subadultes Tier.

Insgesamt 204 Steinbeißer aller Größenklassen wurden an elf der 29 Probestellen gefangen, allerdings ausschließlich in den vier Bächen (96 Individuen auf drei Strecken verteilt im Meerbach, 101 Individuen auf fünf Strecken im Südbach, sechs Individuen auf vier Strecken im Winzlarer Grenzgraben und ein Individuum im Nordbach). In den Bächen traten Steinbeißer also mit einer hohen Stetigkeit in elf von 14 Strecken (79 %) auf, darunter besonders zahlreich mit 70 Individuen auf einer 100 m langen Strecke im Meerbach. Steinbeißer fanden wir in Bachabschnitten mit unterschiedlichem Ausbaugrad und Vegetationsdeckung. Das Bodensubstrat bestand nicht nur aus Sand, sondern zum Teil aus einer hohen Schlammauflage (im Meerbach), die in der Sohle zumindest zeitweise anaerobe Bedingungen vermuten lässt. Hier wurde sogar die höchste Dichte dieser Fischart ermittelt. Ein vom Steinbeißer im Juni besiedelter Bachabschnitt des Winzlarer Grenzgrabens trocknet in niederschlagsarmen Jahren aus.

## 5 Diskussion

Die beiden Fischarten Schlammpeitzger und Steinbeißer gelten als seltene und aufgrund ihrer im Sediment verborgenen Lebensweise als schwer nachweisbare und somit sehr eingeschränkt quantitativ erfassbare Arten (BLOHM et al 1994, MEYER<sup>1</sup> & HINRICHS 2000, STEINMANN 2001a, b, SCHOLLE et al. 2003, KRAPPE et al. 2009). So wurde zum Beispiel innerhalb des Untersuchungsgebietes im Rahmen umfangreicher Untersuchungen zu Amphibienpopulationen bei Kescherfängern in 46 Kleingewässern keine der beiden Arten erfasst (BRANDT et al. 2009). Nur bei einer Grabenräumung konnte bislang ein Schlammpeitzger im Bodenaushub

gefunden werden. Insofern ist die Elektrobefischung die einzige sinnvolle, wenn auch ebenfalls mit Einschränkungen verbundene Methode, um die beiden am beziehungsweise im Gewässergrund lebenden Fischarten nachzuweisen. Allerdings hat sich bei unseren Untersuchungen gezeigt, dass im Niedermoor liegende Kleingewässer mit Elektrobefischungen nur schwerlich zu untersuchen sind, da sie vom Ufer aus oft nicht begehbar (Einsinkgefahr) und mit dem Boot nicht befahrbar sind (zu flach, zu vegetationsreich).

Mit insgesamt 28 Probestellen konnten verschiedene Teilbereiche des Untersuchungsgebietes stichprobenartig befischt werden. Zwar wurden alle vier Bäche auf mindestens zwei Strecken untersucht, allerdings „nur“ sechs der rund 100 Gräben und acht der rund 70 über ein Jahr alten Kleingewässer. Die Tatsache, dass in dem geringen Anteil kontrollierter Gräben und Kleingewässer Schlammpeitzger nachgewiesen wurden, lässt aber auf eine weitere Verbreitung der Art im Untersuchungsgebiet schließen. Aufgrund der offensichtlichen Bindung der Steinbeißer an die Bäche sind Vorkommen in den Gräben und Stillgewässern eher unwahrscheinlich, dennoch aber nicht gänzlich auszuschließen.

### **Häufigkeit und Siedlungsdichte**

Die Dichten (Abundanzen) der festgestellten Schlammpeitzger und Steinbeißer variierten innerhalb der Probestellen erheblich. In den stärker besiedelten Probestellen lagen sie bei beiden Arten (z. T. weit) über denen in anderen Untersuchungsgebieten.

Die in Niedersachsen festgestellten Besiedlungsdichten von Schlammpeitzgern betrugen nach BLOHM et al. (1994) in 75 % der Fälle bis zu 5,7 Individuen auf 100 m Gewässerstrecke (178 Individuen/ha). Innerhalb des Bremer Feuchtgrünlandrings kommt die Art im Hollerland mit einer hohen Stetigkeit von 59 % und einer maximalen Bestandsdichte von 500 Individuen/ha (im Mittel 90 Individuen/ha) vor. In anderen Gebieten im Bremer Umland wurde der Schlammpeitzger mit geringerer Stetigkeit und in weitaus geringeren Dichten aufgefunden, so im Niedervieland im Mittel mit <3 Individuen/ha und maximal 200 Individuen/ha sowie im Blockland im Mittel mit 4 Individuen/ha und maximal 133 Individuen/ha. Im Werderland fehlt die Art (SCHOLLE et al. 2003). Somit sind die im 4 m breiten Südbach stellenweise festgestellten Abundanzen von 6 Individuen/100 m Gewässerstrecke (ca. 150 Individuen/ha) mit gut besiedelten Gewässern im Bremer Raum vergleichbar.

Nach BLOHM et al. (1994) wurden in Niedersachsen in 75 % der Untersuchungsgebiete bis zu 15 Steinbeißer pro 100 m Gewässerstrecke (364 Individuen/ha) gefunden. Im Bremer Becken wurden bis zu 50 Steinbeißer auf 150 m Grabenlänge gefangen (AGL 1992, zit. in SCHOLLE 2001), im bis zu 8 m breiten Meerbach 70 auf 100 m Gewässerstrecke (875 Individuen/ha) und im 4 m breiten Südbach bis zu 31 (775 Individuen/ha). In drei von vier Untersuchungsgebieten des Bremer Umlandes waren nach SCHOLLE et al. (2003) im Jahr 1999 Steinbeißer mit einer Stetigkeit um 40 % und einer mittleren Bestandsdichte von 120-160 Individuen/ha (max. 1.500 Individuen/ha) relativ gleichmäßig vertreten. Im Hollerland waren Steinbeißer dagegen recht selten (Stetigkeit 6,7 %, im Mittel 14 Individuen/ha, max. 400 Individuen/ha). Die Dichte in den Bächen der Meerbruchswiesen ist somit vergleichbar hoch wie in Gräben des Bremer Umlandes.

## Habitatnutzung

Innerhalb der Meerbruchswiesen konnten wir Steinbeißer nur in den kontinuierlich fließenden Bächen Meer- und Südbach sowie in dem im Sommer gelegentlich austrocknenden Winzlarer Grenzgraben nachweisen. Schlammpeitzger fanden wir dagegen in allen drei untersuchten Gewässertypen (Bächen, Gräben und Teiche/Tümpel) relativ stetig. Die letztere Art besiedelt, wie unsere Stichproben ergaben, stark verkrautete Gräben, aber auch Bäche mit einer im Vergleich zu den Gräben recht geringen Vegetationsdeckung von etwa 50 % (Südbach) und weniger (ca. 5 % im Nordbach).

Das entspricht teilweise den Ergebnissen von umfangreichen Kartierungen im Bremer Umland. Hier besiedelt der Schlammpeitzger vor allem vegetationsreiche Gräben bis zu 5 m Breite und ist streckenweise neben dem Zwergstichling (*Pungitius pungitius*) und der Karausche (*Carassius carassius*) die einzige Fischart. In *Lemna*-Gräben und geräumten Gräben sind sie dort selten oder nicht vorhanden (SCHOLLE 2001, SCHOLLE et al. 2003). Reine *Lemna*-Gräben wurden in den Meerbruchswiesen nicht untersucht.

Der Steinbeißer verhält sich im Bremer Umland „strömungsindifferent“ und besiedelt dort stehende und fließende Gewässer. Generell scheint für ihn im Bremer Umland eine geringe Vegetationsdichte von Bedeutung zu sein. *Lemna*-Gräben werden ebenfalls gemieden (SCHOLLE et al. 2003). Sowohl in dem dortigen Gebiet als auch in den Meerbruchswiesen besiedeln Steinbeißer Gewässer mit schlammiger Sohle und scheinen in beiden Gebieten eine größere ökologische Variabilität zu haben als die Angaben unterschiedlicher Quellen vermuten lassen. Ähnliche Beobachtungen liegen den Autoren auch aus den Marschgräben im Unterems-Gebiet vor. In der Literatur wird der Art in der Regel eine Bindung an Sandsubstrat nachgesagt (z. B. GAUMERT & KÄMMEREIT 1993, BLOHM et al. 1994, GERSTMEIER & ROMIG 1998). Im Bremer Umland besiedelte der Steinbeißer eher die größeren Gräben, der Schlammpeitzger kleinere. In den Meerbruchswiesen ist diese Separation nicht zu erkennen, da Schlammpeitzger auch die breiteren Gewässer (Südbach, Nordbach, Winzlarer Grenzgraben) besiedeln. Im Meerbach, dem breitesten Untersuchungsgewässer, fanden wir allerdings keine Schlammpeitzger. Möglicherweise spielt hier Fraß- oder Konkurrenzdruck durch andere Fischarten eine Rolle.

Auf Stillgewässer als Lebensraum für Schlammpeitzger weisen die meisten Autoren hin (z. B. GERSTMEIER & ROMIG 1998, STEINMANN & BLESS 2004a). Dennoch konnte die Art nach Angaben von WINKLER (2006) in 45 mittels Elektrofischerei untersuchten, isolierten Kleingewässern Mecklenburg-Vorpommerns nicht nachgewiesen werden. Dass die Art innerhalb der Meerbruchswiesen in zwei Kleingewässern gefunden wurde – beide liegen außerhalb des Überstauungsbereiches – belegt eine Nutzung auch dieses Gewässertyps, zumal ein Großteil der angelegten Gewässer schlammige Böden und zumindest ein Drittel (rund 35 Gewässer) zeitweise Anschluss an besiedelte Gräben und Bäche hat. Da die Art Austrocknungen überstehen kann, dürften ihr selbst trockene Jahre wie 2003 oder 2009 in den Kleingewässern nicht zwangsläufig schaden. Das untersuchte Stillgewässer M16 ohne Nachweise ist noch relativ jung (Baujahr 2005) und deswegen vielleicht noch nicht besiedelt. Andere Stillgewässer waren nicht effektiv zu befischen (NW09, M19, S26), so dass eine Besiedlung dennoch denkbar ist.



## **Bewertung von Naturschutzmaßnahmen / Folgerungen für den Naturschutz**

Die Untersuchungsergebnisse sind für den kooperierenden Naturschutz, der von der Naturschutzbehörde der Region Hannover und der Ökologischen Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.) geplant und umgesetzt wird, sehr positiv. Die durchgeführten Naturschutzmaßnahmen erwiesen sich für beide stark gefährdeten Fischarten als zielführend. Besonders die reduzierte Gewässerunterhaltung führt zu einer naturnäheren, requisitenreicheren Ausstattung der Fließgewässer und Gräben und dürfte sich fördernd auf den Bestand beider Arten auswirken. Selbst wenn die reduzierte Unterhaltung in den drei Bächen Nordbach, Südbach und Winzlarer Grenzgraben aus Sicht des Schutzes von Steinbeißer und Schlammpeitzger aus Kompromissgründen mit den Zielen der Wasserwirtschaft noch nicht optimal ist, denn es finden in diesen vor allem für den Steinbeißer offensichtlich bedeutenden Gewässern immer noch jährliche Eingriffe statt, so weist ein direkter Vergleich der Befischungsergebnisse 1991 und 2009 doch auf eine deutliche Zunahme der Bestände durch die Extensivierung der Gewässerunterhaltung (seit 1998) hin (ALAND 1994). Damals konnten bei Elektrobefischungen nur ein Schlammpeitzger und vereinzelt Steinbeißer nachgewiesen werden. Durch die recht extensive Unterhaltung der für die Fische erreichbaren Nebengewässer (Sohl- und Böschungsmahd im vierjährigen Turnus bzw. nur bei Bedarf) entstehen außerdem Ausweichräume, die für den Fortbestand der Art übergangsweise nützlich sein dürften.

Für den Schlammpeitzger, der auch die kleineren und stärker verschlammten Entwässerungsgräben mit Stillgewässercharakter besiedelt, ist die extensivierte Räumung noch mehr als beim Steinbeißer als bestandsfördernd anzunehmen (vgl. STEINMANN & BLESS 2004a). Da beiden Arten hinsichtlich der Gewässergüte als vergleichsweise anspruchslos gelten (z. B. BLOHM et al. 1994; TATENHORST et al. 2002; SCHOLLE et al. 2003), wird von uns für die untersuchten NSG eine Bestandszunahme nicht auf mögliche Veränderungen der Gewässerqualität zurückgeführt. Diese hat sich in den Gräben der gebietsinternen Entwässerung seit 1991 vermutlich verbessert, dürfte sich aber in den Bächen, die primär Wasser von außen durch das Gebiet leiten, nicht wesentlich verändert haben.

Die Nachweise von Schlammpeitzgern in den zwei 2000 und 2005 angelegten Kleingewässern zeigen, dass auch dieser Gewässertyp als Lebensraum angenommen wird. Vor allem die größeren dieser Stillgewässer im Bereich der NSG, rund die Hälfte haben eine Größe von über 1.000 m<sup>2</sup>, könnten größere Teilpopulationen beherbergen. Da die Kleingewässer nach Austrocknung beispielsweise raubfischfrei sind, dürften sie einen Beitrag zum Schutz des Schlammpeitzgers darstellen, ohne dass er bislang die Hauptzielart dieser Maßnahmen war (vgl. BRANDT et al. 2009). Ob Steinbeißer innerhalb des Untersuchungsgebietes auch Teiche und Tümpel besiedeln, ist nicht gänzlich auszuschließen, zumal einige Autoren (SCHEFFEL 2007, WINKLER et al. 2007) Stillgewässer als potenziellen Lebensraum angeben.

Aussagekräftig erscheint uns die Tatsache, dass die beiden untersuchten Kleingewässer, in denen wir Schlammpeitzger fanden, außerhalb des Überflutungsbereiches liegen. Die potenziellen Ausbreitungsmöglichkeiten im NSG „Meerbruchswiesen“, zum Beispiel das Überqueren nasser Wiesen, auf denen kurze Zeit Wasser steht, oder das niederschlagsbedingte Überlaufen höher liegender Gewässer in Gräben (schwache Lockströmung) zeigten bereits

BRANDT et al. (2009) auf und werden möglicher Weise auch von Schlammpeitzgern genutzt. Somit können auch die zur Wasserstandserhöhung einiger Gräben eingebauten Stau nicht zwangsläufig als Ausbreitungs- und Besiedlungshindernis angenommen werden, zumal diese außerdem von April bis November heruntergelassen und in dieser Zeit wahrscheinlich passierbar sind. Der Forderung von STEINMANN & BLESS (2004a) nach einem System vernetzter Mikrohabitate für den Schlammpeitzger wird im Untersuchungsgebiet somit trotz des Einbaus von Stauanlagen in einem Teil der Gräben nach wie vor ausreichend entsprochen.

Als zukünftige Maßnahmen empfehlen wir eine weitere Extensivierung von Unterhaltungsmaßnahmen – Wasserpflanzen sollten nicht vor Ende September und auch immer nur abschnittsweise gemäht werden (STEINMANN & BLESS 2004a) – und in diesem Zusammenhang den Einbau von Sand- und Schlammfängen, die eine Reduktion der Unterhaltungsmaßnahmen auf der ganzen Gewässerlänge der von außen zufließenden Bäche (v. a. Meerbach und Winzlarer Grenzgraben) ermöglichen würden. Vor allem in den noch jährlich geräumten Fließgewässern mit Regelprofilen erscheint auch die partielle Uferumgestaltung durch den Einbau von (später extensiv bzw. bedarfsweise unterhaltenen) Sumpfbermen im Bereich der Mittelwasserlinie oder die Anlage von großflächigeren Aufweitungen sinnvoll (OSTERKAMP & SCHIRMER 2001). Auch künstlich angelegte „Altarme“ würden nicht nur für die Fische selbst neue Lebensräume schaffen, sondern vermutlich auch zum Beispiel das Nahrungsangebot erhöhen. Die Bildung von *Lemna*-Gräben, die oft nach starken Räumungen (z. B. Grundräumungen) entstehen, sollte aus den Erfahrungen im Bremer Umland heraus verhindert werden. Die Anlage von weiteren Stillgewässern wird für den Schutz des Schlammpeitzgers generell als sinnvoll erachtet. Dass auch für den Steinbeißer Kleingewässer im Gebiet geeignet sind, ist – wie bereits erwähnt – denkbar (SCHEFFEL 2007). Für die Zukunft sind außerdem weitere Befischungen vor allem in den Stillgewässern wünschenswert, um die Habitatpräferenzen des Schlammpeitzgers oder vielleicht sogar beider Arten bei der Planung weiterer Gewässer genügend berücksichtigen zu können.

## Danksagung

Wir bedanken uns bei allen, die an der Datenerhebung beteiligt waren und den Fischereipächtern für deren Einverständnis. Der Region Hannover danken wir für die finanzielle Förderung der Untersuchungen.

Uwe Manzke und Andreas Krone sind wir für hilfreiche Anmerkungen zum Manuskript dankbar, Annika Ruprecht erstellte dankenswerterweise die Karte.

## 6 Literatur

- ALAND (ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE) (1994): Pflege- und Entwicklungsplan Brut- und Rastgebiet Meerbruch.– Unveröff. Gutachten, Hannover.
- AGL – INSTITUT FÜR ANGWANDTE GEWÄSSERKUNDE UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (1992): Forschungsprojekt zum Entwicklung von fischpassierbaren Stauwehren an strömungsfreien Gewässern im Rahmen des Programms „Arbeit und Umwelt“.– Bremen.
- BECKEDORF, R. & P.-C. RATHCKE (1991): Bestandskundliche Untersuchung der Fischfauna des Steinhuder Meeres.– Gutachten im Auftrag des NLO, Dez. Binnenfischerei. 119. S.

- BLOHM, H.-P., D. GAUMERT & M. KÄMMEREIT (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuan-siedlung von Fischarten.– Binnenfischerei in Niedersachsen, Heft 3, Hildesheim, 90 S.
- BOHLEN, J. (2000): Behavior and microhabitat of early life stages of *Cobitis taenia*.– Folia Zoologica 49 (Supplement 1): 173-178.
- Brandt, T. (2010): Einfluss der Gewässerunterhaltung auf Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Großmuscheln (*Anodonta* spp.) im Meerbach am Steinhuder Meer, Niedersach-sen.– Rana 11: 23-28
- BRANDT, T. & A. GEBHARD (2008): Bestandszunahmen des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen, infolge von Schutzmaß-nahmen.– Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 387-498.
- BRANDT, T., E. LÜERS & A. RUPRECHT (2009): Die Besiedlung von Kleingewässern durch Fische in den Meerbruchswiesen am Steinhuder Meer, Niedersachsen.– Rana 10: 41-48.
- BRÜMMER, I. (2001): Untersuchung der Fischbestände des Steinhuder Meeres.– Gutachten im Auftrag des NLÖ, Dez. Binnenfischerei. 132 S.
- BRÜMMER, I. (2006): Fischbestandserhebungen im Steinhuder Meer unter Einsatz von Mul-ti-Maschen-Kiemennetzen und der Elektrofischerei.– Gutachten im Auftrag des LAVES, 44 S.
- EDLER, C. (2009): *Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758) - Schlammpeitzger.– In: BRUNKEN, H., C. BRUNSCHÖN, M. SPERLING & M. WINKLER: Digitaler Fischartenatlas von Deutschland und Österreich. Eine ichthyologische Informations- und Kommunikationsplatt-form.– Hrsg. Gesellschaft für Ichthyologie e.V. World Wide Web electronic publi-cation. [www.fischartenatlas.de](http://www.fischartenatlas.de) [download-Datum: 21.11.2009].
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces).– Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen.– Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hildesheim.
- GERSTMEIER, R. & T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas.– Kosmos Verlag, Stuttgart.
- KRAPPE, M., BÖRST, A. & A. WATERSTRAAT (2009): Entwicklung von Erfassungsprogrammen für die Arten Bitterling (*Rhodeus amarus*), Steinbeißer (*Cobitis* spp.) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. Artenschutzreport Heft 24/2009: 18-30.
- LELEK, A. (1987): The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 9, Threatened Fishes of Europe.– Aula Verlag, Wiesbaden.
- MEYER, L. & D. HINRICHS (2000): Microhabitat preferences and movements of the weather-fish, *Misgurnus fossilis*, in a drainage channel.– Env. Biol. Fish. 58: 297-306.
- OSTERKAMP, S. & M. SCHIRMER (2001): Die Nutzung ländlicher und städtischer Grabensys-teme für den Gewässerschutz.– Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 5: 203-209.
- SCHEFFEL, H.-J. (2007): Wie können Fische isolierte Kleingewässer außerhalb von Über-schwemmungsgebieten erreichen und welcher Einfluss besteht auf Amphibien-bestände? - Eine Literaturstudie.– Rana 8: 22-35.
- SCHMIDT, G. (2004): Leitfaden zum Fischartenschutz in Nordrhein Westfalen.– Recklinghau-sen (LÖBF-Schriftenreihe 2), 111 S.

- SCHOLLE, J. (2001): Die Bedeutung der Fleete und Gräben des Bremer Feuchtgrünlandes für die Fischfauna.– Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 5: 105-116.
- SCHOLLE, J., B. SCHUCHARDT, T. BRANDT & H. KLUGKIST (2003): Schlammpeitzger und Steinbeißer im Grabensystem des Bremer Feuchtgrünlandringes.– Naturschutz und Landschaftsplanung 35: 364-372.
- SLAVIK, O., D. MATTAS, P. JIRINEC, L. BARTOS & J. REBEC (2000): Substratum selection by different sizes of spined loach *Cobitis* sp.– Folia Zoologica 49 (Supplement 1): 167-172.
- STEINMANN, I. (2001a): Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*).– In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie 42: 725 S. + Anhang.
- STEINMANN, I. (2001b): Steinbeißer (*Cobitis taenia*).– In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie 42: 725 S. + Anhang.
- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004a): *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758).– In: PETERSEN, B. G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz 69 (2): 291-295.
- STEINMANN, I. & R. BLESS (2004b): *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758.– In: PETERSEN, B. G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz 69 (2): 239-243.
- TATENHORST, L., N. KASCHEK & E. I. MEYER (2002): Der Steinbeißer (*Cobitis taenia* L.). – Aspekte zur Ökologie einer bedrohten Art.– Schöningh Verlag, Münster.
- WINKLER, H. (2006): Die Besiedlung von Kleingewässern mit Fischen.– Rana 7: 44-45.
- WINKLER, H., A. WATERSTRAAT, N. HAMANN, T. SCHAARSCHNITT, R. LEMKE & M. ZETTLER (2007): Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg-Vorpommern.– Natur & Text, Brandenburg.

## Verfasser

Dr. Oliver-David Finch  
– Tierökologische Fachbeiträge –  
Achtern Nordpol 8  
26180 Rastede  
E-Mail: info@oliver-finch.de

Jörg Schneider  
Region Hannover, Team Naturschutz West  
Höltystr. 17  
30171 Hannover  
E-Mail: joerg.schneider@region-hannover.de

Thomas Brandt  
Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (ÖSSM e.V.)  
Hagenburger Str. 16  
31547 Rehburg-Loccum  
E-Mail: brandt@oessm.org



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [11](#)

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

Artikel/Article: [Schlammpeitzger \(\*Misgurnus fossilis\*\) und Steinbeißer \(\*Cobitis taenia\*\) in Fließ- und Kleingewässern der westlichen Steinhuder Meer- Niederung. Niedersachsen 6-21](#)