

ARNO WATERSTRAAT, MARTIN KRAPPE & VOLKER WACHLIN, verändert nach STEINMANN & BLESS (2004)

Beschreibung

Der Körper des Steinbeißers ist lang gestreckt, seitlich abgeflacht und trägt seitlich 2 Längsreihen mit je 15 bis 20 dunklen Flecken auf grau bis weißer Grundfärbung. Ein Gattungsmerkmal ist außerdem das Auftreten von 2 weiteren Längsbändern auf jeder Seite und der äußerlich sichtbare suborbitale Dorn. Die Totallänge beträgt maximal 12 cm. Das Maul ist durch 6 kurze Barteln gekennzeichnet. Die Tiere zeigen einen Geschlechtsdimorphismus: Die Männchen bleiben durchschnittlich kleiner. Bei Eintritt der Geschlechtsreife bilden sie einen verdickten (zweiten) Brustflossenstrahl aus (Canestrini-Schuppe). Die Artbestimmung im Vergleich zu mehreren europäischen Arten erfordert gute taxonomische Kenntnisse (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Hybriden mit *Cobitis elongatoides* sind im Gelände nicht zu unterscheiden.

Areal und Verbreitung

Der Steinbeißer ist mit Ausnahme von Teilen Großbritanniens und Nordeuropas in Zentraleuropa weit verbreitet (LELEK 1987). Er fehlt weiterhin auf der iberischen Halbinsel, in Italien, auf dem Balkan und Griechenland (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Zum Teil überlappt sich die Verbreitung mit anderen Arten. Im Überlappungsgebiet mit *Cobitis elongatoides* treten u. a. im oberen Elbe- und im Odereinzugsgebiet Hybride auf, die im Gelände nicht zu unterscheiden sind.

Der Schwerpunkt der Verbreitung des Steinbeißers in Deutschland liegt in der Norddeutschen Tiefebene. In Mecklenburg-Vorpommern sind bisher nur Vorkommen von *Cobitis taenia* (auch keine Hybriden) bekannt. Eine umfassende Untersuchung der Vorkommen hinsichtlich ihres Status steht jedoch noch aus. In den benachbarten Bundesländern Niedersachsen und Brandenburg sowie in Polen wurden jedoch diploide bzw. triploide Hybriden mit *C. elongatoides* nachgewiesen (JANKO et al. 2007 a, b).

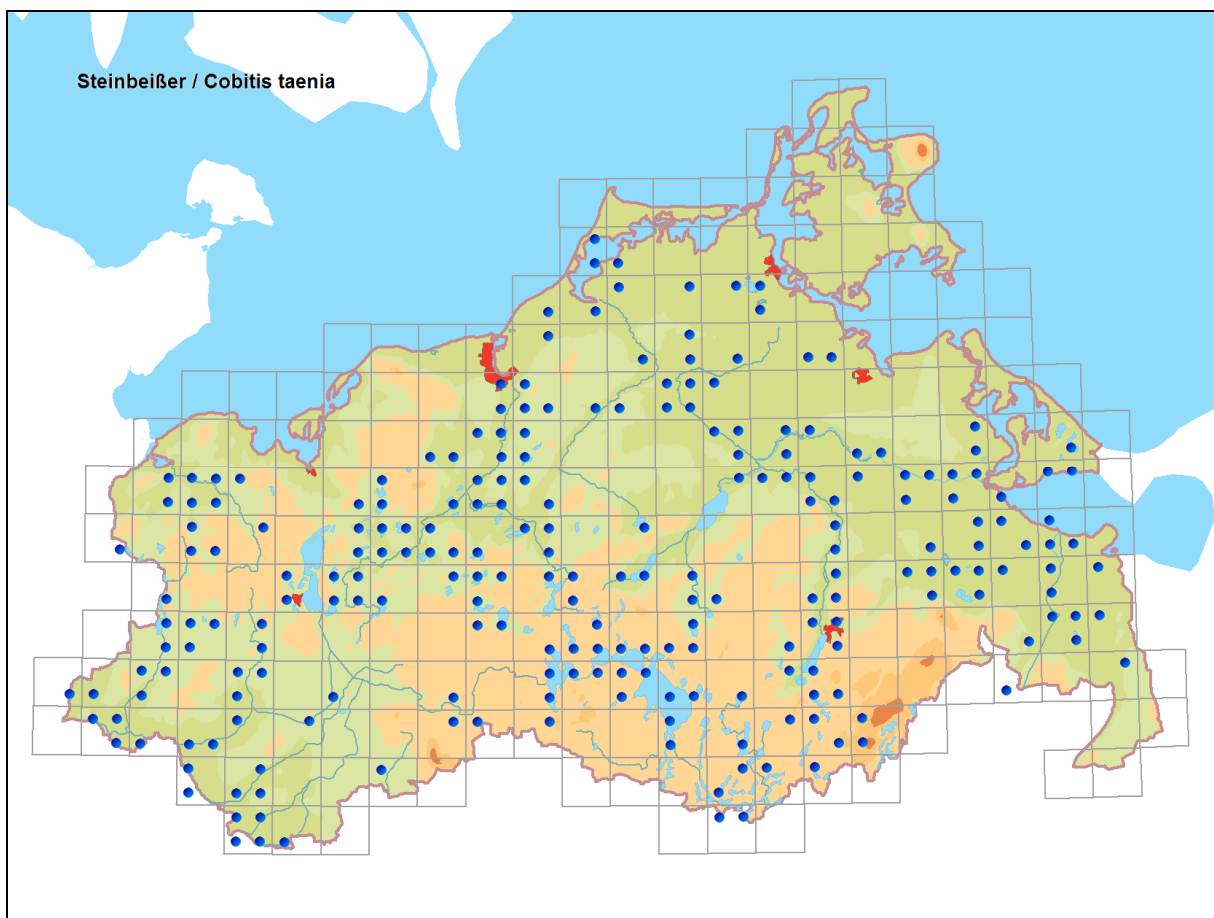


Abb. 1: Verbreitung des Steinbeißers in Mecklenburg – Vorpommern (1990 – 2011).

Mit Ausnahme der Insel Rügen besiedelt der Steinbeißer alle Naturräume und größeren Gewässereinzugssysteme Mecklenburg-Vorpommerns. Durch die Vielzahl besiedelbarer Gewässertypen (Stand-, Fließgewässer verschiedener Größe, Boddengewässer) weist sein Vorkommen eine nahezu flächendeckende Verteilung auf. In der Verbreitungskarte (Abb. 1) noch bestehende Lücken, gehen vornehmlich auf Bearbeitungsrückstand und/oder einen natürlichen Mangel an geeigneten Gewässern zurück. Zudem ließen sich im Rahmen der aktuellen ichthyofaunistischen Bearbeitung des Gebiets deutliche Tendenzen von Ausbreitung (z.B. Libnower Mühlbach, Obere Havelseen) und Dichtezunahmen erkennen (KRAPPE et al. 2009a, WATERSTRAAT et al. 2011).

Angaben zur Biologie

Steinbeißer pflanzen sich im Frühjahr bis Frühsommer (April bis Juli) bei Wassertemperaturen von über 18 °C fort. Die Weibchen treffen eher an den Laichplätzen ein als die Männchen. Dazu werden kurze, stromab gerichtete Laichwanderungen durchgeführt. Hybridweibchen pflanzen sich asexuell (gynogenetisch) fort, benötigen aber die Stimulans durch Steinbeißersperma (JANKO 2007 b). Die Eiablage findet an flachen (1–5 cm Wassertiefe), strömungsberuhigten Stellen statt (SLAVIK & RAB 1996). Bei einer Wassertemperatur von 20 °C schlüpfen die Larven nach 3–4 Tagen (BOHL 1993). Hohe Temperaturen (17–26 °C) werden während der Larvalphase benötigt (BOHLEN 2003).

Die Geschlechtsreife erlangen männliche Tiere nach dem zweiten, Weibchen nach dem dritten Lebensjahr (DE NIE 1997). Die Larven haben ein Stadium mit Außenkiemen (BLOHM et al. 1994).

Die Lebenserwartung liegt bei männlichen Tieren bei 2 1/2 bis 3 Jahren, bei Weibchen bei bis zu 5 Jahren (ROBOTHAM 1981, SLAVIK & RAB 1996). Eine Reihe Populationen mit einem hohen Anteil polyploider Tiere ist bekannt, das Geschlechterverhältnis kann daher stark zu den Weibchen verschoben sein, im Müggelsee z. B. 22 Weibchen : 1 Männchen (BOHLEN & RITTERBUSCH 2000). BLOHM et al. (1994) geben eine mittlere Besiedlungsdichte von 3,64 Ind./100 m² für niedersächsische Gewässer an. Im Rahmen des Steinbeißermonitorings in Mecklenburg-Vorpommern wurden für ausgewählte Referenzgewässer mittlere Individuendichten zwischen 40 und 186 Ind./m² ermittelt (KRAPPE et al. 2009a).

Steinbeißer nehmen kleine benthische Nahrungsorganismen auf. Die Aktivität der Nahrungsaufnahme ist im Sommer am höchsten, im Winter ist sie nahezu eingestellt. Das Substrat wird mit den darin enthaltenen Nahrungspartikeln aufgenommen und ungeeignete Bestandteile wie Sand werden wieder durch die Kiemen ausgestoßen (ROBOTHAM 1982, BLOHM et al. 1994, RITTERBUSCH 1998).

Eine besondere Rolle als Prädator wird dem Aal zugesprochen (BLOHM et al. 1994).

Angaben zur Ökologie

Der Steinbeißer bewohnt langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen, z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altwässer, Weiher, Seen und Be- bzw. Entwässerungsgräben, das Litoral von Seen und größeren Tümpeln. Er fehlt in temporär austrocknenden Gewässern (FUSKO 1987, BLOHM et al. 1994).

Feinsubstrat mit einem Korndurchmesser von 0,1–1 mm und feiner Sand (mit organischen Bestandteilen) wird präferiert. Lockere, frisch sedimentierte Bereiche in Ufernähe oder in langsamfließenden Abschnitten werden bevorzugt besiedelt. In Fließgewässern werden Stellen mit einer Strömungsgeschwindigkeit von unter 0,15 m/s aufgesucht. Teils sind auch stark eutrophierte Gewässer besiedelt; Sauerstoffwerte von unter 3 mg/l werden zumindest kurzzeitig vertragen (FUSKO 1987, BLOHM et al. 1994, SLAVIK & RAB 1995, DE NIE 1997). Die Tiere halten sich überwiegend eingegraben im lockeren Substrat auf (SLAVIK & RAB 1996). In stehenden Gewässern sind besonders in Bereichen mit Algenwatten die Abundanzen des Steinbeißers erhöht. RITTERBUSCH (1998) betont auch eine Bedeutung solcher Strukturen als Laich- und Aufwuchshabitat. Im Frühjahr bis Herbst halten sich die Tiere überwiegend im Flachwasserbereich (d. h. bis 40 cm Wassertiefe) auf. Im Winter suchen sie tiefere Einstände auf (BOHL 1993, BOHLEN & RITTERBUSCH 2000).

Neben den stromab gerichteten Laichwanderungen wandern juvenile Tiere im Herbst wieder stromaufwärts (SLAVIK & RAB 1996). Auch in stehenden Gewässern führt die Art (kleinräumige) Wanderungen durch, allgemein wandert sie im Frühjahr (März) in die Uferbereiche und verlässt diese im Herbst (Ende Oktober) wieder (RITTERBUSCH 1998).

Für die Identifizierung der für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes maßgeblichen Bestandteile (Gesamtheit des ökologischen Arten-, Strukturen-, Standortfaktoren- und Beziehungsgefüges) werden folgende Lebensraumsansprüche besonders hervorgehoben: Fließgewässer hoher Wassergüte mit kiesig-steinigem Substrat; größere, zusammenhängende Rückzugsgebiete, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird.

Bestandsentwicklung

Rote Listen: IUCN: (LC); D: (2); MV: (G).

Schutzstatus: Berner Konvention: Anhang III.

In Mecklenburg-Vorpommern wurden in den letzten Jahren immer wieder neue Vorkommen entdeckt. Auch wenn wenige Kenntnisse über den Trend einzelner Populationen vorliegen, wird der Gesamtzustand als stabil gesehen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass u. U. Populationen von *C. elongatoides* und Hybriden beider Arten auftreten.

Gefährdungsursachen

Als Hauptgefährdungsursachen vermuten SCHMIDT (1994) und RITTERBUSCH (1998) die Wasserverschmutzung, Eutrophierung und Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern und evtl. „Aalüberbesatz“.

Steinbeißer sind vor allem durch die Beeinträchtigung der Habitats gefährdet. In Mecklenburg-Vorpommern betrifft dies vor allem:

- die regelmäßige Tötung und Verletzung von Tieren bei Sohlkrautungen und der Mahd von ufernaher Unterwasservegetation,
- die Beseitigung der Sedimente im Zuge von Grundräumungen und nicht fachgerecht durchgeführten Sohlkrautungen (Regelfall),
- die Querverbauungen von Fließgewässern

Maßnahmen

Die Schutzmaßnahmen müssen der weiteren Verinselung und dem lokalen Aussterben von Populationen durch Habitatverbesserung entgegenwirken.

Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat wesentliche Lebensräume der Art in FFH- und Naturschutzgebieten geschützt. Steinbeißer unterliegen keiner wirtschaftlichen Nutzung. Schutzmaßnahmen sollten vor allem folgende Aspekte beinhalten:

- Reduzierung von Sedimententnahmen bei der Gewässerunterhaltung sowie Absammlung von Steinbeißern und anderen gefährdeten Arten bei unausweichlichen Maßnahmen,
- keine Sedimententnahme oder Schädigung von sedimentbewohnenden Organismen bei Sohlkrautungen oder Ufermahd,
- keine Räumung benachbarter Abschnitte innerhalb eines Jahres und wenn möglich abschnittsweise Beräumung von Gräben,
- Sicherung längerer Abtropfphasen des Baggers oder Mähkorbes,
- Beseitigung von Wanderhindernissen in den besiedelten Gewässersystemen.

Erfassungsmethoden und Monitoring

Eine standardisierte Erfassung ist durch die Methodik der Elektrofischerei realisierbar.

In Mecklenburg-Vorpommern wurde ein auf drei Ebenen aufgebautes Erfassungsprogramm für die Art erarbeitet (KRAPPE et al. 2009a). Auf allen Ebenen (Verbreitungskartierung, Bewertungskartierung für FFH-Gebiete und Populationen, Monitoring von Referenzpopulationen) werden jeweils definierte Probestellen nach einem Standardverfahren beprobt. Beim Referenzmonitoring erfolgt eine Mehrfachbefischung zur Ermittlung von absoluten Individuendichten.

Kenntnisstand und Forschungsbedarf

Die Kenntnisse zur Verbreitung und zur Bestandsgröße der Populationen in Mecklenburg-Vorpommern sind noch lückenhaft, konnten jedoch durch die laufende Verbreitungskartierung (seit 2007) deutlich verbessert werden. Geprüft werden sollte, ob im Lande auch die Art *C. elongatoides* und Hybridpopulationen vorkommen und welche eventuelle Verbreitung diese zeigen. Forschungsbedarf besteht auch bezüglich der populationsökologischen Prozesse und zu den Austauschprozessen der Populationen. Dringend geklärt werden sollte, wie die Auswirkungen der Gewässerunterhaltungsmaßnahmen auf die Bestände der Art minimiert werden können. Im Rahmen der biologischen Baubetreuung einer Maßnahme an der Tollense bei Neubrandenburg konnten erste gangbare Wege einer schonenden Grundräumung aufgezeigt werden (KRAPPE et al. 2009b, 2010).

Methodische Fragen, wie die Nutzung der Individualkennzeichnung in Mark-Recapture-Versuchen, sind ebenfalls zu klären, da sie für eine Optimierung der Bestandsuntersuchungen geeignet sein könnten.

Verbreitungskarte für die Bundesrepublik Deutschland

Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten, Stand: Oktober 2007.

http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html

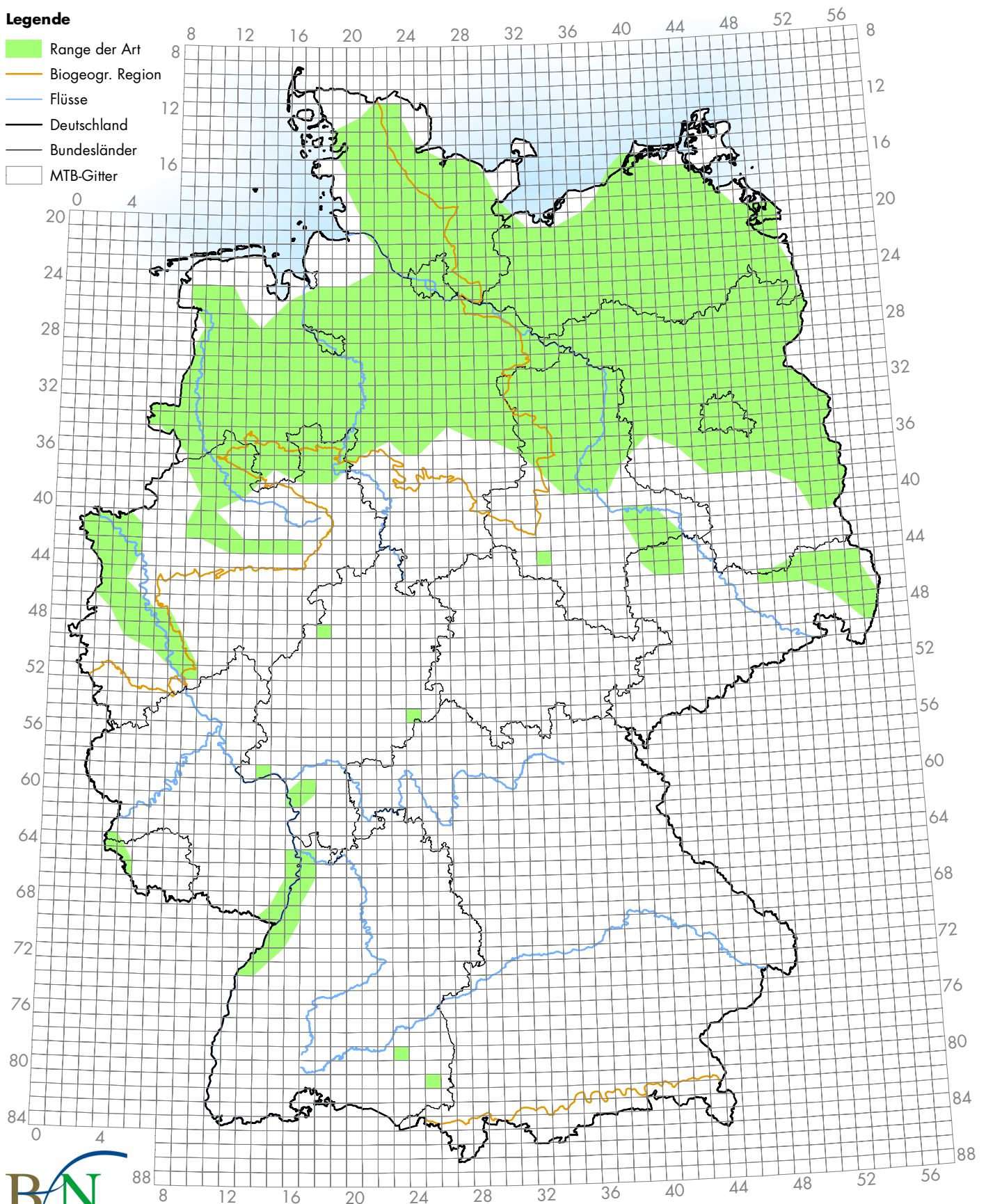
Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1149 *Cobitis taenia* (Steinbeißer)

Stand: Oktober 2007

Legende

- Range der Art
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- MTB-Gitter



Bundesweite Vorgaben zum Monitoring und Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes

(nach PAN & ILÖK 2010)

Bezugsraum: Probestellen der WRRL-Richtlinie (Definition s. FFS 2005) oder Probestellen, die mit vergleichbarer Methodik ausgewählt wurden (vier Teilstrecken pro Gewässer)**Erfassungsturnus:** Populationsgröße: 2 Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum (3-Jahres-Intervall); Habitat und Beeinträchtigungen: 1 Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum (6-Jahres-Intervall); jeweils einmalige Erfassung pro Untersuchungsjahr.**Methode Populationsgröße:** Erfassungsmethodik gemäß FFS (2005). Befischungszeit allgemein August bis Mitte Oktober. Einmalige Begehung pro Untersuchungsjahr.**Methode Habitatqualität:** Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

| Steinbeißer – <i>Cobitis taenia</i> | | | |
|--|--|--|--|
| Kriterien/Wertstufe | A | B | C |
| Zustand der Population | hervorragend | gut | mittel bis schlecht |
| Bestandsgröße/ Abundanz (in geeigneten Habitaten = Mittelwert der Probestellen) | > 2.000 Ind./ha | 350-2.000 Ind./ha | <350 Ind./ha |
| Altersgruppen (auf Grundlage der Längenverteilung für das gesamte Gewässer bzw. den untersuchten Bereich) | zwei oder mehr Altersgruppen nachweisbar | | eine Altersgruppe nachweisbar |
| Habitatqualität | A (hervorragend) | B (gut) | C (mittel bis schlecht) |
| (Sand-)Sedimentbeschaffenheit (Anteil der Probestellen mit überwiegend aeroben S. und überwiegend > 10 cm Auflagendicke) | > 50 % | > 25 -50% | </= 25 % |
| Wasserpflanzendeckung-submers + emers (Mittelwert der Probestellen während der Vegetationsperiode) | 5 - < 25 % | 25 - 50 % oder < 5 % | > 50 % |
| flache Abschnitte mit höchstens geringer Strömungsgeschwindigkeit, (Gesamteinschätzung nur in Fließgewässern, Angabe des Flächenanteils [%] am Bezugsraum) | flächendeckend vorhanden (> 90 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts) | regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend (50 - 90% des untersuchten Fließgewässerabschnitts) | nur in Teilabschnitten vorhanden (< 50 % des untersuchten Fließgewässerabschnitts) |
| Deckungsgrad [%] erkennbarer organischer Ablagerungen auf dem Substrat (Mittelwert der Probestellen) | < 10 % | 10–50 % | > 50 % |

Literatur

BLOHM, H.-P., GAUMERT, D. & KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. – Hildesheim (Binnenfischerei in Niedersachsen 3), 90 S.

BOHL, E. (1993): Rundmäuler und Fische im Sediment. Ökologische Untersuchungen an Bachneunauge, Schlammpeitzger und Steinbeißer. – München, Wielenbach (Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wasserforschung 22), 129 S.

BOHLEN, J. & RITTERBUSCH, D. (2000): Which factors affect the sex ratio of spined loach (genus *Cobitis*) in Lake Müggelsee? – Env. Biol. Fish. 59 (3): 347-352.

- BOHLEN, J. (2003): Temperature and oxygen requirements of early life stages of the endangered spined loach, *Cobitis taenia* (L.) (Teleostei, Cobitidae) with implications for the management of natural populations. – Archiv für Hydrobiologie 157 (2): 195-212.
- DE NIE, H. W. (1997): Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. – Doetinchem (Media Publishing), 151 S.
- FUSKO, M. (1987): Zur Biologie des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Darmatmung. – Wien (Uni Wien, Dissertation), 173 S.
- JANKO, K., BOHLEN, J., LAMATSCH, D., FLAJSHANS, M., EPPLER, T., RAB, P., KOTLIK, P., SLECHTOVA, V. (2007b): The gynogenetic reproduction of diploid and triploid hybrid spined loaches (Cobitis: Teleostei), and their ability to establish successful clonal lineages - on the evolution of polyploidy in asexual vertebrates. – Genetica 131: 185-194.
- JANKO, K., FLAJSHANS, M., CHOLEVA, L., BOHLEN, J., SLECHTOVA, V., RABOVA, M., LAJBNER, Z., SLECHTA, V., IVANOVA, P., DOBROVOLOV, I., CULLING, M., PERSAT, H., KOTOUSZ, J., RAB, P. (2007a): Diversity of European spined loaches (Genus *Cobitis* L.): an update of the geographic distribution of the *Cobitis taenia* hybrid complex with the description of new molecular tools for species and hybrid determination. – Journal of Fish Biology 71 (Supplement C): 387-408.
- KOTTELAT, M. & FREYHOF, F. (2007): Handbook of European freshwater fishes. – Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany
- KRAPPE, M., BÖRST, A., WATERSTRAAT A. (2009a): 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 24: 18 – 30.
- KRAPPE, M., BÖRST, A., SCHRÖDER, M. (2009b): Durchführung und Ergebnisse der biologischen Betreuung des ersten Bauabschnittes der Grundräumung in der Tollense bei Neubrandenburg (km 62,2 + 300 bis km 63,0 + 348) im FFH- Gebiet DE 2245-302. Bericht im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Neubrandenburg: 17 S.
- KRAPPE, M., SCHRÖDER, M., NEUMANN, M. (2010): Biologische Abschlussuntersuchungen zum zweiten Bauabschnitt der Grundräumung in der Tollense bei Neubrandenburg (km 64+692 bis km 65+537). Bericht der GNL im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Neubrandenburg: 7 S.
- LELEK, A. (1987): The Freshwater Fishes of Europe, Threatened Fishes of Europe. – Wiesbaden (Aula-Verlag), 343 S.
- PAN & ILÖK (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.
- RITTERBUSCH, D. (1998): Zur Autökologie des Steinbeißers (*Cobitis taenia*, Linné 1758) im Müggelsee. – Berlin (Diplomarbeit Freie Universität Berlin), 58 S.
- ROBOTHAM, P. W. J. (1977): Feeding habits and diet in two populations of spined loach, *Cobitis taenia*, L. – Freshwater Biol. 7: 469-477.
- ROBOTHAM, P. W. J. (1981): Age, growth and reproduction of a population of spined loach, *Cobitis taenia* (L.). – Hydrobiologia 61: 129-136.
- ROBOTHAM, P. W. J. (1982): An analysis of a specialized feeding mechanism of the spined loach, *Cobitis taenia* (L.), and a description of the related structures. – J. Fish Biol. 20 (2): 173-181.
- SCHMIDT, G. (1994): Leitfaden zum Fischartenschutz in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen (LÖBF-Schriftenreihe 2), 58 S.
- SLAVIK, O. & RAB, P. (1995): Effect of microhabitat on the age and growth of two stream-dwelling populations of spined loach, *Cobitis taenia*. – Folia Zool. 44: 167-174.
- SLAVIK, O. & RAB, P. (1996): Life history of the spined loach, *Cobitis taenia*, in an isolated site (Psovka Creek, Bohemia). – Folia Zool. 45: 247-252.
- STEINMANN, I. & BLESS, R. (2004): *Cobitis taenia* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1: 239-243.
- WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M., SPIEB, H.-J. & WINKLER, H. M. (2002): Monitoring von Ichthyozönosen kleiner Fließgewässer. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 45 (2): 9-17.
- WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M., BÖRST, A., SPIEB (2011): Monitoring von Ichthyozönosen kleiner Fließgewässer in Mecklenburg-Vorpommern: Methodenentwicklung und Ergebnisse zwischen 1998 und 2010. Artenschutzreport 27: 59 – 72.

Anschriften der Verfasser

Dr. Arno Waterstraat
GNL e.V.
Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie
Dorfstraße 31
17237 Kratzeburg
waterstraat@gnl-kratzeburg.de

Dr. Martin Krappe
GNL e.V.
Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie
Dorfstr. 31
D-17237 Kratzeburg
krappe@gnl-kratzeburg.de

Dipl.-Math. Volker Wachlin
I.L.N. Greifswald
Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz (ILN)
Am St. Georgsfeld 12
17489 Greifswald
volker.wachlin@iln-greifswald.de

Verantwortliche Bearbeiterin im LUNG:

Dipl.-Biologin Katrin Runze
Tel.: 03843 777214
katrin.runze@lung.mv-regierung.de

Stand der Bearbeitung: 22.03.2012