



14 Rundmäuler (Cyclostomata) und Fische (Pisces)

Peer SCHNITTER & Cornelia SCHÜTZ

Die Rundmäuler und Fische sind in zwei Europäischen Richtlinien berücksichtigt: in der FFH-RL sowie in der EG-Wasserrahmenrichtlinie (i. W. WRRL)¹. Einige Arten werden seit jeher wirtschaftlich genutzt, wobei die Mehrzahl der Arten der Anhänge der FFH-RL keiner bzw. nur einer geringen Nutzung unterliegt und z. T. in den Bundesländern sogar unter ganzjährigem Schutz steht.

Die Betrachtungsebenen der beiden EG-Richtlinien sind sehr unterschiedlich. In der FFH-RL sind u. a. die Fische das Schutzobjekt, Ziel ist der Schutz der Art. Ziel der EG-WRRL ist dagegen der Schutz der Gewässer, wobei Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² und Seen mit einer Fläche > 50 ha berücksichtigt werden. Die Fischfauna dient hier neben Zoo- und Phytobenthos, Makrophyten sowie Phytoplankton als biologische Qualitätskomponente, d. h. Indikatorengruppe zur Charakterisierung und Überwachung des ökologischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper (OWK).

Im Monitoring unterscheidet die WRRL zwischen Überblicksüberwachung, operativer Überwachung und einer Überwachung zu Ermittlungszwecken. Die Untersuchungsfrequenzen variieren dabei - je nach Anforderung - zwischen drei und 15 Jahren². Die Bewertung anhand der Fischfauna muss die Zusammensetzung der Arten, die Abundanzen und die Alterstruktur berücksichtigen. Bewertungsrelevant ist dabei der Grad der Abweichung der aktuellen Fischartengemeinschaft von der typspezifischen, potentiellen natürlichen Fischfauna. Für die FFH-RL ist im 6-Jahres-Turnus zu berichten. Die Untersuchungszeiträume sind i. d. R. eng zu setzen, um Veränderungen der Populationsgrößen zweifelsfrei dokumentieren zu können, d. h. es ist zumeist im 2-Jahres-Turnus zu beproben.

Mögliche Synergien aber auch grundsätzliche Unterschiede zwischen dem Monitoring zur FFH-RL und zur WRRL lassen sich also den drei Bereichen Probenahme-Methodik (inkl. Beprobungs-

frequenzen), Probestellenauswahl und Bewertungsverfahren zuordnen. Im Sinne einer sparsamen Verwendung von Finanzmitteln und Arbeitsressourcen müssen die maximal möglichen Übereinstimmungen gesucht und genutzt werden, was eine enge Abstimmung zwischen Wasser-, Fischerei- und Naturschutzbehörden erfordert (s. a. die AG ARZBACH et al. 2006). Dies alles jedoch vor dem Hintergrund, dass Daten produziert werden, die für beide Berichtspflichten anwendbar sind und den unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden.

Eine komplette Übereinstimmung wird es zu keinem der drei Bereiche geben. Zusätzliche, spezifische Methoden, Probestellen und Auswertungen werden sowohl im Bereich der WRRL als auch der FFH-RL notwendig bleiben. Als Beispiele im Bereich der Probenahme-Methodik lassen sich hier Neunaugen anführen, die über WRRL-gerechte Befischungsmethoden kaum repräsentativ erfassbar sind. Ein Beispiel für eine unterschiedliche Messnetzkulisse sind Schlammpeitzger, deren Lebensräume überwiegend in kleinen Gewässern und Gräben liegen, die von der WRRL nicht abgedeckt werden. Mit Blick auf die Bewertungsmethodik muss man berücksichtigen, dass sich Einzelartbewertungen für FFH-Arten in der für die FFH-Berichterstattung notwendigen Detailgenauigkeit nicht anhand der WRRL-Bewertung der Gesamtfischfauna vornehmen lassen.

Die jetzt vorgelegten Schemata sind Vorschläge, die weiterhin intensiv erörtert werden müssen. Es ist einerseits zu wünschen, dass sie breite Anwendung finden, um vergleichbare Bewertungen der Bestände zu ermöglichen. Andererseits ist die laufende Anpassung an die praktischen Erfordernisse³ unerlässlich. Entsprechende hilfreiche kritische Stellungnahmen und Gutachten zur Thematik lieferten die AG ARZBACH et al. (2006), ARZBACH (2004), BERG & SOSAT (2004) und SCHÜTZ (2004).

¹ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

² Das in Deutschland entwickelte WRRL-Bewertungsschema mit Fischen sieht derzeit eine Probennahmefrequenz von minimal 3 Befischungen im 6-Jahres-Turnus vor. Sollte sich dabei zeigen, dass sich der jeweilige OWK in einem zumindest „guten Zustand“ befindet, so kann die Beurteilung auf jede dritte Bewirtschaftungsperiode beschränkt werden. Die dadurch auftretenden Beobachtungslücken von ggf. über 12 Jahren würden jedoch einer gemeinsamen Datenerhebung entgegenstehen. Deshalb sind spe-

zielle Beprobungen i. R. der FFH-RL erforderlich. Die offenen Fragen zur Probennahmefrequenz stehen jedoch nicht generell einer Datenerhebung gemäß WRRL-Bewertungsschema entgegen. Sie würde zudem eine sehr differenzierte Bewertung des untersuchten Lebensraumes ermöglichen.

³ Klärungsbedarf besteht auch hinsichtlich der Überwachung im Freiland nur schwer unterscheidbarer Arten, insbesondere der Coregonen. Letztlich ist auch die Frage der Erfassungsmethode ein schon in Kreisen der Artengruppenspezialisten durchaus kontrovers diskutiertes Thema.

Literatur

AG ARZBACH, BERG, BRAEMICK, GAUMERT, GELDHAUSER, KOLBIN-GER, LEMCKE, SCHUBERT, SOSAT & STRUBELT (2006): Konzept eines Bewertungsverfahrens zum Monitoring von Fischarten nach Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 (FFH-Richtlinie); Vorschlag der Fischereireferenten des Bundes und der Länder.- unveröff. Konzept inkl. 2 Anlagen, Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, 12 S.

ARZBACH, H.-H. (2004): Stellungnahme zu den Vorschlägen des BfN zur Durchführung des FFH-Monitorings, die im Rahmen des BLAK-Treffens FFH-Arten „Fische / Krebse“ in Langenargen diskutiert wurden.- Unveröff. Stellungnahme des

Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Dezernat Binnenfischerei.

SCHÜTZ, C. (2004): Stellungnahme NRW zu den (vorläufigen) Ergebnissen des Bund-Länder AK FFH-Arten Fische/Krebse in Langenargen.- Unveröff. Stellungnahme der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen.

BERG, R. & R. SOSAT (2004): Stellungnahme zum Treffen des Bund-Länder-AK FFH-Arten, 24.-27.05.2004, Langenargen.- Unveröff. Stellungnahme der Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Sterlets

Acipenser ruthenus LINNAEUS, 1758

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: Ursprünglich kam der Sterlet verbreitet nur im unteren Abschnitt der deutschen Donau und Nebenflüssen vor, vereinzelt auch in der Donau bis Ulm und Nebenflüssen. Zwischenzeitlich gab es keine Nachweise mehr. Nach Wiederansiedlungsmaßnahmen vereinzelte Nachweise in der bayerischen Donau und Isar. Im deutsch-österreichischen Grenzgebiet existiert ein reproduktiver Bestand (ZAUNER mdl.).

Vereinzelt existieren Nachweise für den Sterlet auch außerhalb des ursprünglichen Verbreitungsgebiets (vermutlich als direkte Folge von Besatzmaßnahmen), z. B. im Rheingebiet mit steigender Tendenz (FREYHOF 2002).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes, innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets.

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen jährlich durch Überprüfung der Fänge von Netz-, Reusen- und Angelfischerei (inkl. Aufklärung der Fischereiausübenden). Eventuell zusätzliche Elektrofischungen (Juvenile) in Flachwasserhabitaten.

Abschätzung der Populationsgröße s. allg. Hinweise

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Die Erfassung von Sterlets ist aufgrund ihrer rheophilen Lebensweise in größeren Tiefen schwer. Juvenile Tiere, die sich in flacherem Wasser aufhalten, können teils mit Elektrofischerei erfasst werden, ältere Tiere, die sich überwiegend in Vertiefungen des Flussbetts aufhalten, lassen sich mit Reusen und Netzen (Zug-, Stell-, ggf. Schleppnetz) fangen, doch ist eine Quantifizierbarkeit der ermittelten Daten nur sehr eingeschränkt möglich. Zudem sind die erforderlichen Methoden wenig schonend für die Individuen. Spezielle Erfassungsmethoden und Anwendungen zu Populationsabschätzungen können somit nicht empfohlen werden.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

FREYHOF, J. (2002): Freshwater fish diversity in Germany, threats and species extinction.- In COLLARES-PEREIRA, M. J., COWX, I. G. & M. M. COELHO (Eds.): Conservation of Freshwater Fishes: Options for the Future.- Oxford (Blackwell Science): 3–22.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Sterlets

***Acipenser ruthenus* LINNAEUS, 1758**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mind. 2 AG (inkl. 0+)	Nachweis einer AG	unregelmäßiger Nachweis
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
tiefe, stark strömende Abschnitte mit Kies- Grobkies oder zur Laichzeit (April-Juni) verfügbare Überschwemmungs- flächen sowie flache, sandige Abschnitte	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen Individuen	Besatz
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Querverbaue	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Abflussregime	natürlich oder naturnah	(anthropogen) verändert	naturfern

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kommt der Maifisch insbesondere in den Küstengewässern der Nordsee vor. In der Ostsee ist er selten. In den Fließgewässern existieren in neuerer Zeit lediglich Einzelnachweise für den anadromen Wanderfisch und zwar für den Rhein, die Havel und die Elbe.

Bezugsraum: besiedeltes(r) und durchwandertes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der potenziell besiedelbaren Gewässer (Wander- und Laichhabitate) mit geeigneten Methoden (STEINMANN 2001).

Eine Populationserhebung könnte in den potenziell besiedelbaren Gewässerabschnitten erfolgen (z. B. Zugnetzbefischungen auf potentiellen Laichplätzen). Falls Maifische wieder in größeren Zahlen auftauchen sollten, wird dies zudem im Zuge der Berichtspflicht der FFH-RL zu weiteren diadromen Arten (z. B. Meer- und Flußneunauge, Lachs) bzw. anderer Datensammlungen (Kontrollstation Iffezheim, WRRL-Befischungen, Beifänge der Reusenfischerei, Aal-Monitoring) dokumentiert.

Allg. Hinweise: Die einzelnen Nachweise des Maifisches erfolgten durch unspezifische Fangmethoden. Daher ist nicht auszuschließen, dass der derzeitige Bestand unterschätzt wird⁰¹⁾. Ob es sich bei den zufällig

gefangenen Individuen um Irrläufer aus z. B. französischen Populationen handelt oder um Tiere aus einer reproduktiven und nativen Population ist nicht endgültig geklärt. Derzeit wird größtenteils die erste Hypothese angenommen. Sollte sich dies bestätigen, kann ein wissenschaftlich geleitetes Wiedereinbürgerungsprogramm ohne negative genetische Folgen im Rhein durchgeführt werden. Ein solches Programm sollte durch ein Monitoring zur Erfolgskontrolle begleitet werden.

Bearbeiter: I. STEINMANN, D. INGENDAHL, H. KLINGER & C. SCHÜTZ

Literatur

BAGLINIERE, J. L., SABATIE, M. R., ROCHARD, E., ALEXANDRINO, P. & M.W. APRAHAMIAN (2003): The Allis Shad *Alosa alosa*: Biology, range and status of populations.- American Fisheries Society Symposium, **35**: 85–102.

BÖCKING, W. (1982): Nachen und Netze.- Köln (Rheinland-Verlag GmbH): 338 S.

KLEE, B. & U. SCHLIEWEN (2003): Genetische Typisierung von im Rhein gefangenen Maifischen.- In: LÖBF NRW und Fischereiverband NRW: Wanderfischprogramm Jahresbericht 2003: 69–70.

LOZAN, J. L., KÖHLER, C., SCHEFFEL, H.-J. & H. STEIN (1996): Gefährdung der Fischfauna der Flüsse Donau, Elbe, Rhein und Weser.- In: LOZAN, J. L. & H. KAUSCH (Hrsg.): Warnsignale aus Flüssen und Ästuaren.- Parey Buchverlag Berlin: 217–227.

STEINMANN, I. (2001): Maifisch (*Alosa alosa*).- In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Schriftenreihe für Angewandte Landschaftsökologie (Münster, Landwirtschaftsverlag): 267.

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Warum die seit vielen Jahrzehnten regelmäßig im Rhein nachgewiesenen Individuen offensichtlich keine größere Population hervorbringen, ist unklar.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Maifisches
***Alosa alosa* (LINNAEUS, 1758)**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Adulte	nutzbare Bestandszahlen, massenhaftes Vorkommen ⁰²⁾	regelmäßiger Nachweis	selten nachweisbar
Reproduktionsnachweis über Jungfische und/oder Laichaktivität	regelmäßiger Nachweis (= A)		selten nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Laichhabitat: Riffle- poolartig wechselnde Strukturen, in größeren Flüssen auch ufernahe, schnell überströmte Innenbögen (Wassertiefe ca. 0,5–3 m, Strömungsgeschwindigkeit ca. 0,5–2 m/s) mit sandigem und/oder kiesigem Substrat (Juvenilhabitate nicht bekannt)	regelmäßig vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen, z. B. unregelmäßige Erreichbarkeit oder nur weit stromab lokalisierte Ersatzlaichplätze erreichbar ⁰³⁾
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz bekannt (autochthone Individuen) ⁰⁴⁾	Besatz bekannt (allochthone Individuen)
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
anthropogene Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Schifffahrt ⁰⁵⁾	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰²⁾ - Fangstatistiken aus dem 19. Jahrhundert deuten auf ursprünglich hohe Abundanzen hin (BÖCKING 1982, LOZAN et al. 1996).

⁰³⁾ - Neben dem damit verbundenen Laichhabitatverlust besteht hierbei die Gefahr der anthropogen verursachten Überschneidung der Laichplätze mit denen der Finte und möglicherweise daraus resultierenden Hybridisierungen mit dieser. Außer der Einschränkung des Laichaufstiegs bzw. dem möglichen Laichhabitatverlust ist ebenfalls der

negative Einfluss auf die Richtung Meer wandernden, juvenilen Tiere zu berücksichtigen.

⁰⁴⁾ - Sollte Besatz vorgenommen werden, wird er nach Angaben der LÖBF NRW nicht mit autochthonen Individuen durchgeführt. Der Ausdruck „autochthon“ soll im Zusammenhang mit Besatz für Individuen verwendet werden, die von ins jeweilige Gewässersystem wieder aufgestiegenen Elterntieren gewonnen werden.

⁰⁵⁾ - Ein negativer Einfluss der Schifffahrt ist insbesondere durch den verursachten Wellenschlag (Schädigung junger Stadien) zu erwarten.

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kommt *A. fallax* vor allem in den Küstengewässern von Nord- und Ostsee vor. Im Bereich der deutschen Nordseeküste existieren Laichpopulationen der anadromen Art in Elbe und Weser und vermutlich auch in der Ems. Die Existenz von Laichpopulationen im Bereich der deutschen Ostseeküste ist zurzeit unklar. Seit 2003 treten jedoch im Oderhaffgebiet laichreife Individuen auf (THIEL mdl.).

Bezugsraum: besiedeltes(r) und durchwander-tes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre, Überprüfungen der kommerziellen Fischerei jährlich

Abschätzung der Populationsgröße: Fang juveniler und adulter Tiere mit Schleppnetzen und Hamen (für die Erfassung von Eiern und Larven Ring- oder Bongonetze). In den Flüssen sind adulte Tiere im Frühjahr, Juvenile des ersten Lebensjahres im Sommer zu erfassen. Zusätzlich jährliche Überprüfungen der kom-

merziellen Fischerei (z. B. Schlepp- und Stellnetz-fischerei).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: I. STEINMANN & R. THIEL

Literatur

APRAHAMIAN, M., BAGLINIÈRE, J.L., SABATIÉ, M.R., ALEXANDRINO, P., THIEL, R. & C.D. APRAHAMIAN (2003): Biology, status and conservation of the anadromous Atlantic twaite shad *Alosa fallax*. - American Fisheries Society Symposium, **35**: 103–124.

DE GROOT, S.J. (1989): The former allis and twaite shad fisheries of the lower Rhine, the Netherlands. - ICES C. M., **19**, 4 S.

GERKENS, M. & R. THIEL (2001): Habitat use of age-0 twaite shad (*Alosa fallax* LACÉPÈDE, 1803) in the tidal freshwater region of the Elbe River, Germany. - Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, **362/363**: 773–784.

THIEL, R., SEPÚLVEDA, A. & S. OESMANN (1996): Occurrence and distribution of twaite shad (*Alosa fallax* LACÉPÈDE) in the lower Elbe River, Germany. - In: KIRCHHOFER, A. & D. HEFTI: Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. - Basel (Birkhäuser): 157–179.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Finte
***Alosa fallax* (LA CEPÈDE, 1803)**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Juvenile	Abwandern in Massen	regelmäßiger Nachweis	selten nachweisbar
Adulte	nutzbare Bestandszahlen, massenhaftes Vorkommen ⁰¹⁾	regelmäßiger Nachweis	selten nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Laichhabitat	ungehinderte Erreichbarkeit der Laichgründe möglich	eingeschränkte Erreichbarkeit	nur Ersatzlaichplätze in anderen Bereichen des Ästuars erreichbar
Larven, Juvenile (Aufwuchshabitate, Süßwasser) strukturreiche Abschnitte mit Altarmen und Nebengerinnen (Nahrung)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Querverbaue	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen, z. B. unregelmäßige Erreichbarkeit oder nur weit stromab lokalisierte Ersatzlaichplätze erreichbar ⁰²⁾
Schifffahrt ⁰³⁾	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Fangstatistiken aus dem 19. Jahrhundert deuten auf ursprünglich hohe Abundanzen hin (DE GROOT 1989).

⁰²⁾ - Außer der Einschränkung des Laichaufstiegs bzw. dem möglichen Laichhabitatverlust ist ebenfalls der negative Einfluss auf die Richtung Meer wandernden, juvenilen Tiere zu berücksichtigen.

⁰³⁾ - Ein negativer Einfluss der Schifffahrt ist insbesondere durch den verursachten Wellenschlag (Schädigung junger Stadien) zu erwarten.

***Aspius aspius* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland ist der Rapfen inzwischen fast flächendeckend verbreitet, Vorkommen westlich der Elbe und der Donau sind aber wahrscheinlich nicht autochthon.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße durch Elektrofischungen, bei 0+ Individuen z. B. point-abundance Anwendung mit 50–100 Probepunkten an beiden Ufern, in durchwatbaren Gewässern auch quer (Transekte), alternativ Zugnetzbefischungen (Maschenweite max. 4 mm, ggf. August), Subadulte und Adulte Streckenbefischung z. B. vom mit der Strömung treibenden Boot (FREYHOF 1998, SCHMUTZ et al. 2001), Probestrecken mindestens ca. 10x Fließgewässerbreite, Protokollierung der Befischungsdauer (bessere Vergleichbarkeit der Befischungsergebnisse als catch per unit effort = CPUE möglich), in der Summe der

Strecken sollten insgesamt ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitatfläche beprobt sein, bei Populationen großer Fließgewässer ist ein geringerer Anteil möglich. Evtl. zusätzlich stichprobenhafter Einsatz von Treibnetzen, Maschenweite um 30 mm. Befischungszeit allgemein im Sommer (ab Juli) bis Frühherbst.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

FREYHOF, J. (1998): Strukturierende Faktoren für die Fischgemeinschaft der Sieg.- Bonn (Uni Bonn, Dissertation), 164 S.

SCHMUTZ, S., ZAUNER, G., EBERSTALLER, J. & M. JUNGWIRTH (2001): Die „Streifenbefischungsmethode“: Eine Methode zur Quantifizierung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer.- Österreichs Fischerei, **54**: 14–27.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Rapfens

***Aspius aspius* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Juvenile (0+ Ind.) (in geeigneten Habitaten)	> 0,2 Ind./m ²	0,05–0,2 Ind./m ²	< 0,05 Ind./m ²
Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von > 3 AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis von 2–3 AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis einer AG oder 0+ Ind.
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
bei Stillgewässern ist eine Anbindung an geeignete Fließ- gewässer erforderlich	dauerhafte Anbindung	regelmäßige (jährlich zumindest im zeitigen Frühjahr) Anbindung	nur eingeschränkte (z. B. nicht jährliche) Anbindung
kiesige, strömende Abschnitte, geschützte, struktureiche Uferabschnitte sowie ein ausgeprägtes Pelagial	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, ausreichend große Abschnitte für Teilpopulationen vorhanden	Durchgängigkeit unterbrochen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

***Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: In Deutschland ist die Barbe mit Ausnahme des äußersten Nordens weit verbreitet.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße durch Subadulte und Adulte gewässerspezifische Streckenbefischung z. B. vom mit der Strömung treibenden Boot (FREYHOF 1998, SCHMUTZ et al. 2001). Probestrecken mindestens ca. 10x Fließgewässerbreite, Protokollierung der Befischungsdauer (bessere Vergleichbarkeit der Befischungsergebnisse als catch per unit effort = CPUE möglich), in der Summe der Strecken sollten insgesamt ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitatfläche beprobt sein, bei Populationen großer Fließgewässer ist ein geringerer Anteil möglich. Befi-

schungszeit allgemein Spätsommer (August-September). Fakultativ werden bei 0+ Individuen point-abundance Befischungen (BISCHOFF & FREYHOF 1999) mit 50–100 Probestpunkten an beiden Ufern, in durchwatbaren Gewässern auch quer (Transekte) vorgeschlagen.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

BISCHOFF, A. & J. FREYHOF (1999): Seasonal shifts in day-time resource use of 0+ barbel, *Barbus barbus*.- Env. Biol. Fish., **56**: 199–212.

FREYHOF, J. (1998): Strukturierende Faktoren für die Fischgemeinschaft der Sieg.- Bonn (Uni Bonn, Dissertation), 164 S.

SCHMUTZ, S., ZAUNER, G., EBERSTALLER, J. & M. JUNGWIRTH (2001): Die „Streifenbefischungsmethode“: Eine Methode zur Quantifizierung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer.- Österreichs Fischerei, **54**: 14–27.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Barbe

***Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Adulte und Subadulte	> 300 Ind./ha	50–300 Ind./ha	< 50 Ind./ha
Altersgruppe(n) (AG) (in geeigneten Habitaten)	Nachweis von mehreren AG (inkl. 0+ Ind.)		Nachweis einer AG
fakultativ: Juvenile (0+ Ind.) (in geeigneten Habitaten)	> 0,5 Ind./m ²	0,1-0,5 Ind./m ²	< 0,1 Ind./m ²
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Vernetzung der Teillebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teillebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
flache, grobkiesige Abschnitte mit mittelstarker Strömung, flache strömungsarme Buchten, Rauschenstrukturen, kiesige bis schottrige Abschnitte mit hohen Strömungsgeschwindig- keiten, strukturreiche Abschnitte mit Auskolkungen und strukturgebenden Elementen (Totholz, Blöcke, überhängende Uferbüsche) sowie tiefere Abschnitte mit grobem, lückigem Substrat	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen Individuen	Besatz
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
anthropogene Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungs- maßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Abflussregime	kaum beeinträchtigt	gering beeinträchtigt	erheblich beeinträchtigt

***Chalcalburnus chalcoides* (GUELLENSTAEDT, 1772)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt die Art *C. chalcoides* aktuell im Starnberger See, Chiem- und Simssee vor. Möglicherweise existiert auch eine Population im Waginger See. Seelauben laichen zumindest teilweise in Seezu- bzw. abflüssen. Darüber hinaus kommt sie aber auch in bayerischen Fließgewässern vor, die nicht mit den genannten Seen in direkter Verbindung stehen, z. B. der Donau.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes, alle besiedelten Seen

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße: Jungtiere, die sich im Flachwasser der Seen aufhalten, können durch Elektrofischerei erfasst werden. Adulte Tiere sind mit Stellnetzen überwiegend oberflächennah und uferfern zu erfassen. Dabei können Multimaschennetze eingesetzt werden, die ein repräsentatives Größen- bzw. Altersspektrum der Tiere erfassen, die Abschätzung der Populationsgröße erfolgt

als CPUE (APPELBERG 2000). Zusätzlich können Jungtiere der Altersgruppe 0+, die sich noch in den Zu- und Abflüssen oder im Flachwasser der Seen aufhalten, durch Elektrofischerei, z. B. point-abundance Anwendung, erfasst werden. Dabei sollten als Summe der Unterproben von 50–100 Punkten ca. 5–10 % der geeigneten Habitate erfasst werden.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Die Seelaube wird heute in mehrere Arten unterteilt und die Gattung *Chalcalburnus* als Synonym zu *Alburnus* verstanden. Die heimischen Populationen werden daher als *Alburnus mento* (HECKEL, 1836) bezeichnet.

Bearbeiter: I. STEINMANN & J. FREYHOF

Literatur

APPELBERG, M. (2000): Swedish standard methods for sampling freshwater fish with multi-mesh gill nets.- Fiskeriverket Information, 1: 3–32.

LEUNER, E. & M. KLEIN (2000): Fische.- In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln, München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Seelaube
***Chalcalburnus chalcoides* (GUELLENSTAEDT, 1772)**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von 3 AG (= A) (inkl. 0+ und Adulte)		< 3 AG nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Vernetzung der Teillebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teillebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
reine (ohne Feinsedimentanteil) Laichsubstrate (Kies oder Geröll) im See und in Zu- und Abflüssen, ausgeprägte Flachwasserzonen sowie ein ausgeprägtes Pelagial	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend (z. B. in Zu- oder Abflüssen)	stark eingeschränkte Erreichbarkeit
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Steinbeißers

***Cobitis taenia* LINNAEUS, 1758**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt *C. taenia* in nahezu allen Bundesländern vor, Schwerpunkte des Vorkommens liegen in der norddeutschen Tiefebene und in der Rheinebene.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße z. B. durch point-abundance Elektrofischung (mit Ringanode, 15cm Durchmesser) im Spätsommer (August – September), ca. 5 Abschnitt x 50 Probepunkte in geeigneten Habitaten in kleinen Stillgewässern (< 1 ha.), ca. 10 Abschnitte x 50 Punkte in größeren Gewässern oder

Streckenbefischungen mit Flächenbezug. Befischungszeit allgemein Spätsommer bis Frühherbst.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Für den Steinbeißer sind nur kleinräumige Wanderungen bekannt. Trotzdem ist die Vernetzung besiedelter Habitate bzw. Gewässer (insbesondere Kleingewässer) oder Gewässerabschnitte von besonderer Bedeutung für den Erhaltungszustand der Populationen. Für zwei weitere Steinbeißerarten, *C. elongatoides* BACESCU & MAIER, 1969 und *Sabanejewia baltica* WITKOWSKI, 1994 liegen für die Deutschland Einzelnachweise (FREYHOF mdl.) vor.

Bearbeiter: I. STEINMANN, H. KLINGER & C. SCHÜTZ

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Steinbeißers

***Cobitis taenia* LINNAEUS, 1758**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz	> 2.000 Ind./ha	350–2.000 Ind./ha	< 350 Ind./ha
Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis einer AG und 0+ Ind. (= A)		Nachweis einer AG
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Naturnähe des Gewässers	Gewässer mit sich natürlich umlagernden Sand (Seelitoral, Auengewässer, Fließgewässer) und abschnittsweiser Wasservegetation	in Teilen gestörte Primärhabitate und naturnahe Sekundärhabitate	gestörte Habitate
flache Abschnitte mit höchstens geringer Strömungsgeschwindigkeit, als Winterhabitate auch tiefere Abschnitte	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässergüte, -struktur	keine übermäßige organische Belastung mit anhaltender Sauerstoffzehrung	stellenweise organische Ablagerungen im Substrat	verbreitet organische Ablagerungen im Substrat
Gewässerbauliche Veränderungen und/oder Abtrennung der Aue	keine	ohne negativen Einfluss	in Teilabschnitten
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkräutungen)	keine, bzw. optimal an Artansprüche angepasst	schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	intensive, bestandsgefährdende Unterhaltung

Coregonus

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: In Deutschland kommt eine Reihe von Vertretern der Gattung *Coregonus* vor. Ein Großteil dieser bewohnt die großen Seen des Alpenvorlands und der norddeutschen Tiefebene. Daneben gibt es anadrome Wanderer wie den Ostseeschnäpel *Coregonus maraena* (BLOCH, 1779), der in der Ost- und Nordsee vorkommt und zur Reproduktion in deren Zuflüsse aufsteigt und vermutlich auch reine Flussbewohner, z. B. im Rhein.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland), s. a. allg. Hinweise

Bestandsüberprüfungen durch jährliche Überprüfungen der kommerziellen Fischerei

Abschätzung der Populationsgröße durch jährliche Überprüfung der Fänge der kommerziellen Netzfischerei bzw. Auswertung der Fangstatistiken oder durch bestehende Monitoringprogramme, möglichst Vereinheitlichung der Fangzahlen bzw. des fischereilichen Aufwands

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Die Coregonenarten werden im Anhang V der FFH-RL als *Coregonus* spp. geführt, mit Ausnahme des Nordseeschnäpels *Coregonus oxyrinchus* (LINNAEUS, 1758), in der FFH-RL als *C. oxyrinchus* (Anhänge II und IV, prioritäre Art)⁰¹⁾.

Da die meisten Gewässer, in denen Coregonen vorkommen, fischereilich bewirtschaftet werden, ist eine Bewertung des Erhaltungszustands der Coregonen über die Fangstatistiken der kommerziellen Fischerei (Stell-, Schleppnetz, Hamen) möglich. Seit vielen Jahren liegen z. B. Fangzahlen aus dem Bodensee vor (KLEIN 1993, HYDRA et al. 2004). Bei der Auswertung der Fänge aus der kommerziellen Fischerei sollte jedoch berücksichtigt werden, dass teilweise nur bestimmte Arten bevorzugt gefangen und andere so möglicherweise in den Fängen nicht ausreichend repräsentiert werden (z. B. Tiefenformen). Es besteht darüber hinaus akuter Forschungsbedarf zum Status der Coregonen im bayerischen Donaugebiet. Die Art mit dem

wissenschaftlichen Namen *Coregonus oxyrinchus* (LINNAEUS, 1758) ist nach FREYHOF & SCHÖTER (2005) weltweit ausgestorben und kam nur im Einzugsgebiet des Rhein, der Maas und der Schelde vor. Nach aktueller Kenntnis handelt es sich bei dem im deutschen Nordseebereich im Einzugsgebiet von Eider und Elbe sowie im dänischen Nordseebereich vorkommenden anadromen „Nordseeschnäpel“ um die Art *Coregonus maraena* (BLOCH, 1779). Diese ist daher als *C. oxyrinchus* im Sinne der Anhänge II und IV der FFH-RL anzusehen. Das Rheinsystem gehört dagegen nach aktueller Kenntnis nicht zum natürlichen Verbreitungsgebiet von *C. maraena*. Die hier vereinzelt nachweisbaren Tiere gehen auf Besatzprogramme zurück.

Die Systematik der Gattung *Coregonus* wird aktuell kontrovers diskutiert. Aus Sicht des Bund-Länder-Arbeitskreises soll für den nationalen Bericht 2007 über folgende Arten / Formen berichtet werden:

1. *Coregonus maraena* im Sinne von Anhang II (anadrome Form der Nordsee)
2. *C. albula*-Formenkreis (inkl. *C. maraena* im Ostseebereich, *C. widegreni*)
3. *C. lavaretus*-Formenkreis (inkl. *C. arenicolus*, *C. bavaricus*, *C. hoferi*, *C. gutturosus*, *C. macrophthalmus*, *C. renke*, *C. wartmanni*)
4. *C. fontanae*
5. *C. lucinensis*
6. *C. holsatus*

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

FREYHOF, J. (2002): Freshwater fish diversity in Germany, threats and species extinction.- In COLLARES-PEREIRA, M.J., COWX, I.G. & M.M. COELHO (Eds.): Conservation of Freshwater Fishes - Options for the Future.- Oxford: 3–22.

FREYHOF, J. & C. SCHÖTER (2005): The houting *Coregonus oxyrinchus* (L.) (Salmoniformes: Coregonidae), a globally extinct species from the North Sea basin.- J. of Fish Biology, **67**: 713–729.

HYDRA, MÜRLE, ORTLEPP & REY (2004): Der Bodensee Zustand - Fakten - Perspektiven.- IGKB Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee (Ed.), 177 S.

KLEIN, M. (1993): Wissenswertes über die Felchen.- In: KINDEL, T. (Hrsg.): Bodenseefischerei: Geschichte-Biologie und Ökologie-Bewirtschaftung.- Sigmaringen (Thorbecke): 73–77.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Gattung

Coregonus

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz	häufiger Nachweis	regelmäßiger Nachweis	selten nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Trophiestufe ⁰²⁾	oligotroph	mesotroph - leicht eutroph	eutroph
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Stoffeinträge ⁰²⁾	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen (Eutrophierung und damit verbundene Abnahme des Sauerstoffgehalts v. a. in den Tiefwasserschichten)
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen Individuen	Besatz
Querverbaue ⁰³⁾	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	wenige Querverbauungen, Durchgängigkeit zeitlich/räumlich beeinträchtigt	zahlreiche Querverbauungen, Durchgängigkeit unterbrochen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Anadrome Populationen in bestimmten Gebieten der Nordsee.

⁰¹⁾ - Die Kriterien beziehen sich im Wesentlichen auf die lacustrinen Coregonen.

⁰²⁾ - Die Beeinträchtigung Querverbaue bezieht sich auf die wandernden Coregonenarten.

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt die Groppe weit verbreitet vor allem in kleineren und mittleren Fließgewässern der Forellen- und Äschenregion vor. Daneben gibt es auch Groppen, die teilweise weniger rheophil sind und in größeren Fließgewässern vorkommen, hier auch strömungsfreie Nebengewässer wie Hafenbecken besiedeln sowie Seenpopulationen. Angaben zum Zustand der Populationen und zur Habitatqualität beziehen sich im Wesentlichen auf Groppen des (rheinischen) Berglands. Groppen kommen in allen Flächenbundesländern vor und haben einen Schwerpunkt der Verbreitung im Bergland.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße durch point-abundance Elektrobefischungen 50–100 Probepunkte (in durchwatbaren Gewässern quer; Befischungsfläche innerhalb der Probestrecken ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitate oder Streckenbefischung

gen (mehrere 50–100m-Abschnitte mit Flächenbezug, d. h. mit Angaben zur befischten bzw. erfassten Fläche), Befischungszeit allgemein Spätsommer, August – September.

Zusätzlich Reproduktionsnachweis durch Kontrolle größerer Steine (ab 15 cm Durchmesser) im zeitigen Frühjahr (WATERSTRAAT mdl.) möglich.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Auch innerhalb dieser Gruppe ist bezüglich des taxonomischen Status und der ökologischen Ansprüche der in der Deutschland vorkommenden Groppen mit großen Unterschieden zu rechnen.

Bearbeiter: I. STEINMANN, J. FREYHOF, A. NOLTE, H. KLINGER, C. SCHÜTZ & A. WATERSTRAAT

Literatur

HÄNFLING, B. & R. BRANDL (1998): Genetic variability, population size and isolation of distinct populations in the freshwater fish *Cottus gobio* L.- Molecular Ecology, **7**: 1625–1632.

ENGLBRECHT, C.C., FREYHOF, J., NOLTE, A., RASSMANN, K., SCHLIEWEN, U. & D. TAUTZ (2000): Phylogeography of the bullhead *Cottus gobio* (Pisces: Teleostei: Cottidae) suggests a pre-Pleistocene origin of the major central European populations.- Molecular Ecology, **9**: 709–722.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Groppe

***Cottus gobio* LINNAEUS, 1758**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Abundanz (Ind. älter 0+) ⁰¹⁾	> 0,3 Ind./m ²	0,1–0,3 Ind./m ²	< 0,1 Ind./m ²
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers (z. B. strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat im Gewässergrund, lediglich geringe Anteile von Feinsubstraten im Lückensystem und kiesige Flachwasserhabitate mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, ausreichend große Abschnitte für Teilpopulationen vorhanden	Durchgängigkeit unterbrochen
anthropogene Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
pH-Wert			deutliche Versauerung und/oder starke pH-Wert-Schwankungen (z. B. durch Veralgung)

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Die in der Tabelle angeführten, von den Ländern anzupassenden Abundanzangaben für die Groppe beziehen sich auf geeignete, d. h. mit der Punktbefischung erfassbare Habitate. Für Dichten, die durch gewässerspezifische Streckenbefischungen (d. h. auch für Groppen ungeeignete Abschnitte werden in die Abundanzberechnun-

gen mit einbezogen) ermittelt werden, schlägt die LÖBF NRW folgende Dichtewerte (ohne „Brut“) vor: Mittelgebirgspopulationen- A) > 1.000 Ind./ha, B) 400–1.000 Ind./ha, C) < 400 Ind./ha. Populationen des Flachlands/der Niederungen- A) > 200 Ind./ha, B) 100–200 Ind./ha, C) < 100 Ind./ha.

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: Für das Donau-Bachneunauge gibt es lediglich wenige Nachweise in Fließgewässern des (bayrischen) Donaueinzugsgebiets.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland), zusätzlich sollte gezielt nach der Art gesucht werden und die Funde auf Artzugehörigkeit kritisch überprüft werden.

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, ggf. jährlich.

Abschätzung der Populationsgröße: Adulte durch direkte Zählung bei der Reproduktion und der Laichgruben, mindestens drei Zähltermine von März-Mai.

Querder durch Elektrofischungen (August-September) mit Ringanode (Durchmesser 15 cm) alle 1 km innerhalb 50–200 m langer Strecken in geeigneten Habitaten (Befischungsfläche innerhalb der Probestrecken ca. 10 % der geeigneten Habitate). Dokumentation des Befischungsaufwands (der -zeit), Auswertung als CPUE oder Ermittlung der Dichten durch sukzessiven Wegfang, hierbei geringerer Flächenanteil der Befischungsfläche (z. B. 30 0,5 x 0,5 m große Unterproben). Zusätzlich oder alternativ durch Ausstechen und Aussieben (Maschenweite 1 mm) des Feinsubstrats möglich, ca. 30 Schaufelproben je Strecke (WATERSTRAAT et al. 2001).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, mor-

phologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Zeitweise wurde *E. vladykovi* als Synonym für *E. mariae* (BERG, 1931) angesehen (HOLCIK & RENAUD 1986). FREYHOF & HUCKSTORF (2006) merken an, dass die Systematik der Donauneunaugen ungeklärt ist und dass die als *E. vladykovi* identifizierten Populationen überprüft werden müssten.

Ein Großteil der Angaben zur Biologie und Ökologie in der Literatur von *E. vladykovi* sind nahezu identisch mit denen von *Lampetra planeri* (BLOCH, 1784). Daher decken sich auch die methodischen Vorschläge und Kriterien zur Bewertung der Populationen bezüglich Habitatqualität und Beeinträchtigungen weitgehend. Die Schwellenwerte zum Zustand der Populationen können jedoch derzeit nicht formuliert werden.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

BĂNĂRESCU, P. M. (1995): Biogeographie der oberen Donau am Beispiel der Fische und Neunaugen.- Fischökologie, **8**: 13–22.

FREYHOF, J. & V. HUCKSTORF (2006): Conservation and management of aquatic genetic resources: a critical checklist of German freshwater fishes.- In: IGB: Jahresforschungsbericht 2005.- Berlin: 113–126.

HOLCIK, J. & C. B. RENAUD (1986): *Eudontomycon mariae* (BERG, 1931).- In: HOLCIK, J.: The Freshwater Fishes of Europe 1/I.- Wiesbaden (Aula-Verlag): 165–185.

WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M. & H. J. SPIESS (2001): Artenmonitoring von Bach- und Flußneunaugen in Mecklenburg-Vorpommern.- Artenschutzreport, **11**: 45–50.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Donau-Bachneunauges
***Eudontomyzon vladykovi* OLIVA & ZANANDREA, 1959**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz:	Der momentane Kenntnisstand läßt eine nachvollziehbare Bewertung z. Zt. nicht zu		
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
struktureiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung (Laichhabitate) sowie flache Abschnitte mit sandigem Substrat und mäßigem Detritusanteil (Aufwuchshabitate)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, ausreichend große Abschnitte für Teilpopulationen vorhanden	Durchgängigkeit unterbrochen

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schrätzers
***Gymnocephalus schraetser* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland war der Schrätzer in der Donau bis etwa auf Höhe von Ulm verbreitet. Heute beschränkt sich sein Vorkommen auf den bayerischen Donauabschnitt sowie auf einige größere Zuflüsse (Regen, Naab und Schwarzach).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen durch jährliche Überprüfung der Fänge von Netz-, Reusen- und Angelfischerei, zusätzlich alle 3 Jahre stichprobenhafte, nächtliche Langleinen- (Adulte, Subadulte) und nächtliche Uferzugnetzbefi-

schungen (Maschenweite 2 mm) im Sommer (August) auf Juvenile in aussichtsreichen Habitaten möglich (nach ZAUNER 1996).

Abschätzung der Populationsgröße: Abschätzung der relativen Populationsgröße durch Auswertung der Befischungen als CPUE.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Der Schrätzer wird in der FFH-RL als *G. schraetser* geführt.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

ZAUNER, G. (1996): Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau.- Biosystematics and Ecology Series, **9**, 78 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schrätzers
***Gymnocephalus schraetser* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mind. 2 AG (inkl. 0+)	Nachweis einer AG	unregelmäßiger, d. h. nicht jährlicher Nachweis
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Flussabschnitte mit moderater Strömungsgeschwindigkeit und Kiesgrund	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
Gewässer Ausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

***Hucho hucho* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kommen reproduktive Bestände (bzw. sich selbst erhaltende Populationen) des Huchens derzeit lediglich in einigen bayerischen Flüssen des Donausystems (Isar, Loisach, Ammer, Wertach und Mitternacher Ohe) vor (LEUNER & KLEIN 2000).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, bei kleinen Vorkommen jährlich,

Abschätzung der Populationsgröße durch Elektrofischungen, bei 0+ Individuen z. B. point-abundance Anwendung mit 50–100 Probepunkten an beiden Ufern, in durchwatba-

ren Gewässern auch quer (Transekte), Subadulte und Adulte Streckenfischung z. B. vom mit der Strömung treibenden Boot, Probestrecken mindestens ca. 10x Fließgewässersbreite, Protokollierung der Befischungszeit, insgesamt sollten ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitatfläche beprobt werden. Befischungszeit allgemein Sommer.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: -

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

LEUNER, E. & M. KLEIN (2000): Fische.- In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln, München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Huchens

***Hucho hucho* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: allgemein	> 100 Ind./ha	10–100 Ind./ha	< 10 Ind./ha
Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von 3 AG (inkl. 0+ Ind. und Adulten) (= A)		Nachweis < 3 AG
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
flache, schottrige Abschnitte mit nur geringen Anteilen von Feinsedimenten im Substrat, gute Sauerstoffversorgung des Interstitials, kiesige Flachwasserhabitate mit mittlerer Strömungs- geschwindigkeit sowie wechselnde Abschnitte von raschfließenden Strukturen und tiefen Pools mit überwiegend kiesigem Substrat	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen Individuen	Besatz
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	kein	naturnah	naturfern
Abflussregime	natürlich oder naturnah	(anthropogen) verändert	naturfern
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken

***Lampetra fluviatilis* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: *L. fluviatilis* besiedelt in Deutschland während der Fressphase Nord- und Ostsee und steigt in deren Zuflüsse zur Reproduktion auf. In diesen leben die Larven mehrere Jahre. Im deutschen Rheingebiet bis BW, im Elbegebiet bis SN, im Odereinzug bis BB vorkommend. Der Verbreitungsschwerpunkt im Süßwasser liegt im Rheingebiet.

Bezugsraum: besiedeltes(r) und durchwanderndes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, ggf. jährlich

Abschätzung der Populationsgröße: Adulte durch direkte Zählung bzw. CPUE in Aufstiegsreusenfängen (Maschenweite 8–11 mm) in Fischpässen und an anderen geeigneten Engpässen, zu den Hauptaufstiegszeiten (abhängig von Probenahmeort und Entfernung zum Ästuar, Wasserführung, Temperatur). Gezielte Einbindung der kommerziellen Fischerei. Ggf. Beobachtung von Totfunden zur Laichplatzfeststellung und, wo möglich, Zählung der Laichgruben und der Anzahl der Adulten an den Laichgruben, mindestens drei Zähltermine von März-Mai (WATERSTRAAT et al. 2001).

Querder durch Elektrobefischungen (August-September) mit Ringanode (Durchmesser 15cm) alle 1km innerhalb 50–200 m langer Strecken in geeigneten Habitaten (Befischungsfläche innerhalb der Probestrecken ca. 5–10 % der geeigneten Habitate). Dokumentation des Befischungsaufwands (derzeit), Auswertung als CPUE oder Ermittlung der Dichten durch sukzessiven Wegfang, hierbei geringerer Flächenanteil der Befischungsfläche(z. B. 30 0,5 x 0,5 m große Unter-

proben). Zusätzlich oder alternativ durch Ausstechen und Aussieben (Maschenweite 1mm) des Feinsubstrats (ca. 30 Schaufelproben je Strecke). Abwandernde Subadulte können von Februar bis April durch Reusen gezählt werden (WATERSTRAAT & KRAPPE 2000).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Während die Abtrennung der Larven der einheimischen *Lampetra*-Arten vom Meerneunauge *Petromyzon marinus* LINNAEUS, 1758 ab einer Totallänge von ca. 50 mm unproblematisch ist, ist eine Trennung von *L. planeri* (BLOCH, 1784) und Flussneunauge *L. fluviatilis* im Freiland nicht möglich (BAST 1989, FREYHOF 1998). In Gewässerabschnitten, in denen ein Laichaufstieg des Flussneunauges nicht ausgeschlossen werden kann, müssen daher die Larven beider Arten kumulativ aufgenommen werden. Dieser Umstand macht Untersuchungen an Adulten beider Arten, insbesondere während der Reproduktion, erforderlich.

Bearbeiter: I. STEINMANN, A. WATERSTRAAT, H. KLINGER, C. SCHÜTZ & H.-H. ARZBACH

Literatur

BAST, H.-D. (1989): Die einheimischen Neunaugen.- Ichthyofaunistik, 1989: 17–28.

FREYHOF, J. (1998): Zur Unterscheidung der Ammocoeten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus* L.) und Flußneunauges (*Lampetra fluviatilis* L.) im Feld.- Österr. Fischerei, **51**: 167–168.

WATERSTRAAT, A. & M. KRAPPE (2000): Beiträge zur Ökologie und Verbreitung von FFH-Fischarten und Rundmäulern in Mecklenburg-Vorpommern: 1. Das Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis* L. im Peenesystem).- Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, **35** : 64–79.

WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M. & H.J. SPIß (2001): Artenmonitoring von Bach- und Flußneunauge in Mecklenburg-Vorpommern.- Artenschutzreport, **11**: 45–50.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Flussneunauges

***Lampetra fluviatilis* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Querder (in geeigneten Habitaten)	> 5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)	0,5–5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)	< 0,5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)
fakultativ: Längenklassen (Querder)	Nachweis von kleinen, mittleren und großen Quertern (3 Längen- klassen) möglich	2 Längenklassen	< 2 Längenklassen
Adulte (in geeigneten Habitaten)	regelmäßige Beobachtung möglich (während Reproduktion) und mehr als 10 Adulte an einem Zähltermin oder durch Reusen-, E-Fänge, Totfunde, jährlich, mehrere Funde/Beobachtungen, Fänge	regelmäßige Beobachtung möglich (während Reproduktion) oder durch Reusen-, E-Fänge, Totfunde, jährlich	unregelmäßige bis sporadische Beobachtung möglich
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
struktureiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung (Laichhabitate) sowie Abschnitte mit stabilen Sedimentbänken (Feinsand) und mäßigem Detritusanteil (Aufwuchshabitate)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	wenige Querverbauungen, Durchgängigkeit zeitlich/räumlich beeinträchtigt	zahlreiche Querverbauungen, Durchgängigkeit unterbrochen
Feinsedimenteinträge in Laichhabitate und Stoffeinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässer Ausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

***Lampetra planeri* (BLOCH, 1784)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: *L. planeri* besiedelt überwiegend sommerkühle Fließgewässer des Rhithrals bis zum Epipotamal. Schwerpunkte der Verbreitung liegen im Bergland bis ca. 700 m üNN. Weit verbreitet in Gewässersystemen, die zur Nord- und Ostsee entwässern. Seltener in den Fließgewässern des Donausystems.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, ggf. jährlich

Abschätzung der Populationsgröße: Adulte durch direkte Zählung bei der Reproduktion und der Laichgruben, mindestens drei Zähltermine von April-Juni.

Querder durch Elektrobefischungen (August-September) mit Ringanode (Durchmesser 15 cm) alle 1 km innerhalb 50–200 m langer Strecken in geeigneten Habitaten (Befischungsfläche innerhalb der Probestrecken ca. 5–10% der geeigneten Habitate). Dokumentation des Befischungsaufwands (derzeit), Auswertung als CPUE oder Ermittlung der Dichten durch sukzessiven Wegfang, hierbei geringerer Flächenanteil der Befischungsfläche (z.B. 30 0,5 x 0,5m große Unterproben). Zusätzlich oder alternativ durch Ausstechen und Aussieben (Maschenweite

1mm) des Feinsubstrats, ca. 30 Schaufelproben je Strecke (WATERSTRAAT et al. 2001).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Während die Abtrennung der Larven der einheimischen *Lampetra*-Arten vom Meerneunauge *Petromyzon marinus* LINNAEUS, 1758 ab einer Totallänge von ca. 50mm unproblematisch ist, ist eine Trennung von *L. planeri* und Flussneunauge *L. fluviatilis* (LINNAEUS, 1758) im Freiland nicht möglich (BAST 1989, FREYHOF 1998). In Gewässerabschnitten, in denen ein Laichaufstieg des Flussneunauges nicht ausgeschlossen werden kann, müssen daher die Larven beider Arten kumulativ aufgenommen werden. Dieser Umstand macht Untersuchungen an Adulten beider Arten, insbesondere während der Reproduktion, erforderlich.

Bearbeiter: I. STEINMANN, A. WATERSTRAAT, H. KLINGER & C. SCHÜTZ

Literatur

BAST, H.-D. (1989): Die einheimischen Neunaugen.- Ichthyofaunistik, 1989: 17–28.

FREYHOF, J. (1998): Zur Unterscheidung der Ammocoeten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus* L.) und Flußneunauges (*Lampetra fluviatilis* L.) im Feld.- Österr. Fischerei, **51**: 167–168.

WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M. & H.J. SPIß (2001): Artenmonitoring von Bach- und Flußneunauge in Mecklenburg-Vorpommern.- Artenschutzreport, **11**: 45–50.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Bachneunauges
***Lampetra planeri* (BLOCH, 1784)**
- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Querder (in geeigneten Habitaten) ⁰¹⁾	> 5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)	0,5–5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)	< 0,5 Ind./m ² (AG > 0+ Ind.)
fakultativ: Längenklassen (Querder)	Nachweis von kleinen, mittleren und großen Quedern (3 Längen- klassen) möglich	2 Längenklassen	< 2 Längenklassen
Adulte (in geeigneten Habitaten)	regelmäßige, jährlich mehrere Beob- achtungen möglich (während Reproduktion) und mehr als 10 Adulte an einem Zähltermin	regelmäßige Beobachtung möglich	unregelmäßige bis sporadische Beobachtung möglich
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
struktureiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung (Laichhabitate) sowie flache Abschnitte mit sandigem Substrat und mäßigem Detritusanteil (Aufwuchshabitate)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, ausreichend große Abschnitte (mindestens 2 km) für Teilpopu- lationen vorhanden	Durchgängigkeit unterbrochen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Die in der Tabelle angeführten, noch von den Ländern anzupassenden Abundanzangaben für das Bachneunauge beziehen sich auf geeignete Habitate. Für Dichten, die durch gewässerspezifische Streckenbefischungen (d. h. auch für Bachneunaugen ungeeignete Abschnitte werden in die Abundanzberechnungen mit einbezogen) ermittelt werden, schlägt die LÖBF NRW folgende Dichtewerte vor:

A) > 200 Ind./ha, B) 50–200 Ind./ha, C) < 50 Ind./ha. Als zusätzliches Kriterium der Bewertung soll der Anteil der Besiedlung geeigneter Habitats mit herangezogen werden und zwar wie folgt: A) und B) mindestens ein Drittel der geeigneten Habitats besiedelt, C) weniger als ein Drittel der geeigneten Habitats besiedelt, Sandbäche der Niederungen sollen von diesem Kriterium ausgenommen werden.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schlammpeitzgers

***Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: *M. fossilis* kommt nahezu im gesamten Deutschland vor, Verbreitungsschwerpunkte befinden sich entlang der Fluss- und Stromauen des Tieflands.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße durch point-abundance Elektrobefischung (mit Ringanode, 15cm Durchmesser) ca. 5 Abschnitte x 50 Probepunkte in geeigneten Habitaten in kleinen Stillgewässern (< 1 ha), ca. 10 Ab-

schnitte x 50 Punkte in größeren Gewässern oder gewässerrepräsentative Streckenbefischungen, Befischungszeit allgemein im Spätsommer (August-September), alternativ Reusenfischerei. Ggf. Begleitung von Unterhaltungsmaßnahmen bekannter Schlammpeitzgerhabitate mit Durchsuchung des Räumguts.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Sehr vereinzelt kommen in der Deutschland ostasiatische Schlammpeitzger *Misgurnus anguillicaudatus* (CANTOR, 1842) vor (FREYHOF mdl.).

Bearbeiter: I. STEINMANN, H. KLINGER, C. SCHÜTZ & H.-H. ARZBACH

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Schlammpeitzgers

***Misgurnus fossilis* (LINNAEUS, 1758)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz:	> 300 Ind./ha	50–300 Ind./ha	< 50 Ind./ha
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Großflächige emerse und/oder submerse Pflanzenbestände und lockere, durchlüftete Schlammböden auf sandigem Untergrund	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden, reduzierende Verhältnisse können im Schlamm auftreten
Naturnähe des Gewässers	naturnaher Primärlebensraum (z. B. Auengewässer)	in Teilabschnitten strukturarmer Primärlebensraum oder Sekundärlebensraum mit naturnaher Struktur	strukturarmer Lebensraum
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässer- sohle, Grundräumungen, Entkrautungen)	keine	schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	intensive, bestandsgefährdende Unterhaltung

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: *P. marinus* besiedelt in Deutschland während der Fressphase Nord- und (seltener) Ostsee und steigt in deren Zuflüsse zur Reproduktion auf. In diesen leben die Larven mehrere Jahre. Im deutschen Rheingebiet bis BW, im Elbegebiet bis SN, im Odereinzug bis BB vorkommend. Der Verbreitungsschwerpunkt im Süßwasser liegt im Rheingebiet.

Bezugsraum: besiedeltes(r) und durchwander-tes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, bei kleinen Vorkommen ggf. jährlich

Abschätzung der Populationsgröße: Adulte durch direkte Zählung bzw. CPUE in Aufstiegsreusenfängen (Maschenweite max. 25 mm) an geeigneten Engpässen, zu den Hauptaufstiegszeiten (abhängig von Probenahmeort und Entfernung zum Ästuar, Wasserführung, Temperatur). Gezielte Einbindung der kommerziellen Fischerei. Ggf. Beobachtung von Totfunden zur Laichplatzfeststellung und wo möglich, Zählung der Laichgruben Mai-Juli.

Querder durch Elektrobefischungen (August-September) z. B. mit Ringanode (Durchmes-

ser 15 cm) in geeigneten Habitaten (Befischungsfläche innerhalb der Probestrecken ca. 5–10 % der geeigneten Habitate, bei großen Fließgewässern ist ein geringerer Anteil möglich). Dokumentation des Befischungsaufwands (z. B. der -zeit), Auswertung als CPUE oder Ermittlung der Dichten durch sukzessiven Wegfang, hierbei geringerer Flächenanteil der Befischungsfläche (z. B. 30 0,5 x 0,5 m große Unterproben). Stichprobenhafte Überprüfungen durch Ausstechen und Aussieben (Maschenweite 1 mm) des Feinsubstrats möglich.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Da die Querder des Meerneunauges i. d. R. in wesentlich geringeren Dichten als die der *Lampetra*-Arten vorkommen, sind Bestandseinschätzungen über dieses Stadium allein schwer möglich.

Bearbeiter: I. STEINMANN, H. KLINGER, C. SCHÜTZ & H.-H. ARZBACH

Literatur

BAST, H.-D. (1989): Die einheimischen Neunaugen.- Ichthyofaunistik, 1989: 17-28.

FREYHOF, J. (1998): Zur Unterscheidung der Ammocoeten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus* L.) und Flußneunauges (*Lampetra fluviatilis* L.) im Feld.- Österr. Fischerei, **51**: 167–168.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Meerneunauges

***Petromyzon marinus* LINNAEUS, 1758**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Adulte (in geeigneten Habitaten)	regelmäßige Beobachtung an mehreren Orten im Einzugsgebiet möglich (während Reproduktion) oder durch Reusen-, E-Fänge, Totfunde, jährlich, mehrere Funde, Fänge	regelmäßige Beobachtung an einigen Orten im Einzugsgebiet möglich (während Reproduktion) oder durch Reusen-, E-Fänge, Totfunde, jährlich	sporadische Beobachtung an einigen Orten im Einzugsgebiet möglich
Reproduktion (Laichgruben)	regelmäßig, zahlreiche Laichgruben vorhanden	regelmäßig, wenige Laichgruben vorhanden	sporadisch, vereinzelt Laichgruben vorhanden
fakultativ: Längenklassen (Querder)	<i>Nachweis von kleinen, mittleren und großen Quertern (3 Längen- klassen) möglich</i>	<i>2 Längenklassen</i>	<i>< 2 Längenklassen</i>
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker bis starker Strömung (Laichhabitate) sowie Abschnitte mit stabilen Sedimentbänken (Feinsand) und Detritusanteil (Aufwuchshabitate)	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	wenige Querverbauungen, Durchgängigkeit zeitlich/räumlich beeinträchtigt	zahlreiche Querverbauungen, Durchgängigkeit unterbrochen
Feinsedimenteinträge in Laichhabitate und Stoffeinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	kein	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt der Bitterling weit verbreitet, d.h. in allen Bundesländern vor.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße z. B. durch point-abundance Elektrofischung (mit Ringanode, 15 cm Durchmesser) im Spätsommer (August-September), ca. 5 Abschnitte x 50 Probepunkte in geeigneten Habitaten in kleinen Stillgewässern (< 1 ha), ca. 10 Abschnitte x 50 Punkte in größeren Gewässern oder Streckenbefischung mit Flächenbezug, alternativ auch Zugnetzbefischungen, Befischungszeit allgemein im Spätsommer (August-September).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Auf Grund der bis weit in die Sommermonate ausgedehnten Laichzeit der zudem insgesamt kleinwüchsigen Art ist bei der Erfassung der Tiere mittels Elektrofischerei eine Ringanode (mit geringem Durchmesser) unbedingt zu empfehlen, da diese für den Fang kleiner Individuen wesentlich besser geeignet ist, als Anoden mit großem Durchmesser (COPP 1989). Die zu beobachtenden starken natürlichen Populationsschwankungen erschweren eine Abgrenzung der Populationsbewertungsklassen. Zudem sind zahlreiche „gute“ Bitterlingsstandorte stark mit Makrophyten bewachsen, was eine quantitative Erfassung durch Elektrofischerei erschwert. Hierauf muss in der Anwendung der Bewertungsvorschläge besonders geachtet werden. Der Bitterling wird in der FFH-RL als *R. sericeus amarus* geführt.

Bearbeiter: I. STEINMANN, H. KLINGER & C. SCHÜTZ

Literatur

COPP, G. H. (1989): Electrofishing for fish larvae and 0+ juveniles: equipment modifications for increased efficiency with short fishes.- Aqua. Fish. Mgmt., **20**: 453–462.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Bitterlings

***Rhodeus amarus* (BLOCH, 1782)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: ⁰¹⁾ Altersgruppe(n) (AG)	> 0,5 Ind./m ² Nachweis einer AG und 0+ Ind.	0,25–0,5 Ind./m ² Nachweis einer AG und 0+ Ind.	< 0,25 Ind./m ² Nachweis einer AG
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Habitatausprägung	sommerwarmes Gewässer (in zusammenhängenden Komplexen) mit aerober Sohle, ausgedehnten Großmuschelbestän- den und ausgedehnten Wasserpflanzen- beständen im Litoral	sommerwarmes Gewässer mit aerober Sohle, häufigen Großmuschelbestän- den und regelmäßigen Wasserpflanzen- beständen im Litoral	sommerwarmes Gewässer (isoliertes Einzelgewässer) mit teilweise anaerober Sohle, seltenen oder nicht nachweisbaren Großmuschelbestän- den und schwachen Wasserpflanzen- beständen im Litoral
Stillwasserbereiche (in Fließgewässern)	häufig vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Gewässerunterhaltung (v. a. an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkrautungen)	keine, bzw. optimal für Sekundärlebensräume	schonend, Ansprüche teilweise berücksichtigt	intensive, bestandsgefährdende Unterhaltung
Gewässerbauliche Veränderungen und/oder Abtrennung der Aue	keine	ohne negativen Einfluss	in Teilabschnitten

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Die in der Tabelle angeführten, noch von den Ländern anzupassenden Abundanzangaben für den Bitterling beziehen sich auf geeignete, d. h. mit der Punktbefischung erfassbare Habitate. Für Dichten, die durch gewässerspezifische Streckenbefischungen (d. h. auch für Bitterlinge ungeeignete Abschnitte werden in die Abundanzberechnungen mit einbezogen) ermittelt werden, schlägt die LÖBF NRW folgende Dichtewerte vor: A) > 2.500 Ind./ha, B) 500–2.500 Ind./ha, C) < 400 Ind./ha.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Weißflossengründlinge
***Romanogobio belingi* (SLASTENENKO, 1934) / *R. vladykovi* (FANG, 1943)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommen zwei Arten von Weißflossengründlingen vor. *Romanogobio belingi* ist auf die großen Ströme Rhein, Elbe und Oder beschränkt. *Romanogobio vladykovi* kommt im deutschen Donau-einzugsgebiet vor. *Romanogobio albiginnatus* (LUKASCH, 1933) ist auf die Wolga beschränkt (s. Allg. Hinweise; NASEKA & FREYHOF 2004).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße durch Elektrofischungen oder Schleppnetzbefischungen der Stromsohle, bei 0+Individuen point-abundance Anwendung, insgesamt sollten ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitatfläche beprobt werden, bei Populationen großer Fließgewässer ist ein geringerer Anteil möglich, alternativ Uferzugnetzbefischungen (SCHOLTEN 2002), Maschenweite ca. 2 mm. Befischungszeit allgemein im (Spät-) Sommer (August-September).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Neuere Untersuchungen zeigen, dass es sich bei den in Deutschland vorkommenden „Weißflossengründlingen“ um Vertreter der Gattung *Romanogobio* (NASEKA 2001) handelt: *R. vladykovi*, den Donau-Stromgründling, der auch in kleineren Fließgewässern wie der Isar bei München zu finden ist und *R. belingi*, den eigentlichen Weißflossengründling, der die frei fließenden Hauptgerinne von Rhein, Elbe und Oder besiedelt (NASEKA & FREYHOF 2004)⁰¹. In der FFH-RL werden die Weißflossengründlinge als *Gobio albiginnatus* LUKASCH, 1933 geführt.

Bearbeiter: I. STEINMANN & J. FREYHOF

Literatur

NASEKA, A.M. (2001): Contributions to the knowledge of infraspecific structure of Whitefin Gudgeon, *Romanogobio albiginnatus* (LUKASCH, 1933) (Cyprinidae: Gobioninae), with a description of a new subspecies *R. albiginnatus tanaiticus*, from the Don drainage.- Proceedings of the zoological institute St. Petersburg, **287**: 99–119.

NASEKA, A.M. & J. FREYHOF (2004): *Romanogobio parvus*, a new gudgeon from River Kuban, southern Russia (Cyprinidae, Gobioninae).- Ichthyol. Explor. Freshw., **15**: 17–23.

SCHOLTEN, M. (2002): Das Jungfischauftreten in Uferstrukturen des Hauptstroms der mittleren Elbe - zeitliche und räumliche Dynamik. In: THIEL, R. (Hrsg.)(2002): Ökologie der Elbefische.- Zeitschrift für Fischkunde, Solingen (Verlag Natur und Wissenschaft), Suppl. 1: 59–77.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Weißflossengründlinge
***Romanogobio belingi* (SLASTENENKO, 1934) / *R. vladykovi* (FANG, 1943)**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Juvenile (0+ Ind.) (in geeigneten Habitaten)	> 0,05 Ind./m ²	0,01–0,05 Ind./m ²	< 0,01 Ind./m ²
Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mehreren AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis von mehreren AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis einer AG
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
flache, buchtenreiche, sandige und strömungsberuhigte Abschnitte sowie Abschnitte mit mittelstarker Strömung mit überwiegend kiesigem Grund	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Naturnähe des Gewässers	naturnaher Primärlebensraum (frei fließendes, strukturreiches Gewässer)	in Teilabschnitten strukturarmer Primärlebensraum oder Sekundärlebensraum mit naturnaher Struktur	strukturarmer Lebensraum, nur Ersatzhabitate (z. B. Buhnen) verfügbar
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässer Ausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	kein	naturnah	naturfern
Querverbaue ⁰²⁾	keine	in Teilabschnitten	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Wobei *R. belingi*, der eigentliche Weißflossengründling, nach einem bilateralen Gespräch zwischen Deutschland und der Kommission im Rhein als nicht autochthon angesehen wird.

⁰²⁾ - Möglicherweise gefährdet der Querverbau der Fließgewässer insbesondere durch die großflächigen Verringerungen der Strömungsgeschwindigkeit die Populationen (insbesondere wahrscheinlich bei *R. vladykovi*)

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kam der Perlfluss lediglich im Chiemsee und seinem Abfluss, der Alz, vor (LEUNER & KLEIN 2000). Diese Autoren gehen von einem Restbestand aus.

Vor ca. 50 Jahren begann der Zusammenbruch der Population, 1993 wurde der letzte Perlfluss nachgewiesen. Seit 1995 werden Jungtiere aus dem österreichischen Attersee besetzt. Seither gibt es einige Nachweise von Juvenilen aus der Alz und größere Exemplare aus dem Chiemsee (FREYHOF 2002, NOLTE mdl.).

Bezugsraum: (Chiemsee und Alz)

Methodik: Aufgrund der hochgradigen Gefährdungssituation sollten lediglich die Fänge der kommerziellen (Netz-) Fischerei im Chiemsee überprüft werden. Jungtiere im Seeabfluss können mit Elektrofischerei erfasst werden. Nach einer Übersichtskartierung sollten ca. 10 % der aussichtsreichen Habitate im Som-

mer mittels point-abundance Anwendung oder Streckenbefischung beprobt werden.

Allg. Hinweise: Die neueren Nachweise lassen sich zeitlich mit den Besatzmaßnahmen erklären. Eine Populationsbewertung ist unter der Annahme eines direkten Einfluss dieser nicht möglich. Besatzerfolgskontrollen könnten über diese Umstände Aufschluss geben. Der Perlfluss wird in der FFH-RL als *R. frisii meidingeri* geführt.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

FREYHOF, J. (2002): Freshwater fish diversity in Germany, threats and species extinction.- In COLLARES-PEREIRA, M. J., COWX, I. G. & M. M. COELHO (Eds.), Conservation of Freshwater Fishes: Options for the Future. Oxford (Blackwell Science): 3–22.

LEUNER, E. & M. KLEIN (2000): Fische.- In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln.- München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Frauennerflings

***Rutilus pigus* (LA CEPÈDE, 1803)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kommt der Frauennerfling in der Donau und deren größeren Zuflüssen vor. Aktuelle Nachweise beschränken sich auf die bayerische Donau und Nebenflüsse (LEUNER & KLEIN 2000), doch ist ein derzeitiges Vorkommen im baden-württembergischen auf Grund schwieriger Nachweis- und Determinationsprobleme nicht auszuschließen (DUßLING & BERG 2001).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 2–3 Jahre

Abschätzung der Populationsgröße: Da die Art schwer zu erfassen ist, sollten neben Elektrofischerei (POVZ & OCVRK 1990), z. B. Streckenbefischung im Sommer (Juli-August) - jährlich

zusätzlich die Fangergebnisse der kommerziellen Netz- bzw. Reusenfischerei ausgewertet werden.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Es sind keine geeigneten quantifizierbaren Erfassungsmethoden verfügbar.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

DUßLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg.- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg.- Stuttgart, 176 S.

LEUNER, E. & M. KLEIN (2000): Fische.- In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln, München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

POVZ, M. & A. OCVRK (1990): Breeding and restocking of Danubian roach, *Rutilus pigus virgo* (HECKEL).- J. Fish Biol., 37: 245–246.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Frauennerflings

***Rutilus pigus* (LA CEPÈDE, 1803)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mehreren AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis von mehreren AG	Nachweis einer AG
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
flache, stark überströmte Abschnitte mit Kies oder Kies/ submerse Makrophyten sowie tiefe Abschnitte mit geringer - moderater Strömung	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, ausreichend große Abschnitte für Teilpopulationen vorhanden	Durchgängigkeit unterbrochen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kommt *S. salar* im Meer in Nord- und Ostsee vor und steigt zur Reproduktion in diese entwässernde Fließgewässersysteme auf. Nachdem der Lachs in der Deutschland ausgestorben ist, werden verbreitet Wiederansiedlungsmaßnahmen durchgeführt. Reproduktion findet in einem Teil der Gewässer statt, doch kam es bislang nicht zu sich selbst erhaltenden Beständen, d. h. aktuelle Nachweise für diese Art sind zumeist direkt auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen.

Bezugsraum: besiedeltes(r) und durchwander-tes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen in aktuell besiedelten Abschnitten, Erfassung der Populationsgröße in Probestrecken; jährlich (Adulte), alle 2–3 Jahre (Juvenile)

Abschätzung der Populationsgröße: Erfassung der adulten, aufsteigenden Individuen an den Kontrollstationen (Fischaufstiegsanlagen) der wichtigsten, besiedelten Gewässersysteme.

Erfassung der Juvenilen, insbesondere der überwiegend an flache Rauschenstrukturen gebundenen 0+Individuen (Parrs), durch point-abundance Anwendung (watend) der Elektrofischerei. An den Probestellen sollten 50–100 Punkte zufällig verteilt als Unterproben gesetzt werden, insgesamt sind ca. 10 % der geeigneten Habitate in den Probeflächen zu erfassen.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Der Erfolg der Besatzmaßnahmen wird z. B. in NRW durch standardisierte Erfassungsprogramme (NEMITZ et al. 1999) überprüft.

Bearbeiter: I. STEINMANN, D. INGENDAHL, H. KLINGER & C. SCHÜTZ

Literatur

NEMITZ, A., MOLLS, F., STEINMANN I. & J. FREYHOF (1999): Standardisierung von Elektrobefischungen zur Überprüfung der Effizienz von Lachsbesatzmaßnahmen.- Unveröffentlichte Studie im Auftrag der LÖBF / LfAO Nordrhein-Westfalen, 35 S.

NEMITZ, A. & F. MOLLS (1999): Anleitung zur Kartierung von Fließstrecken im Hinblick auf ihre Eignung als Besatzorte für 0+ Lachse (*Salmo salar* L.). - LÖBF, Beiträge aus den Fischereidezernaten, **4**, 50 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Lachses

***Salmo salar* LINNAEUS, 1758**

- Bewertungsschema -

A) Reine Wandergewässer			
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Gewässergüte	nie schlechter als II	nie schlechter als II	zeitweise schlechter als II
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe ⁰¹⁾	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Wasserentnahme und -einleitung (z. B. Ansaugen von Jungfischen in Entnahmebauwerken, Kühlwassereinleitungen, Schmutzfahnen etc.)	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Abflussregime	kaum beeinträchtigt	gering beeinträchtigt	erheblich beeinträchtigt
B) Laich- und Juvenilgewässer			
Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Juvenile (0+Parrs), nur Naturbrütlinge in geeigneten und erfassbaren Habitaten	> 0,5 Ind./m ²	0,3–0,5 Ind./m ²	< 0,3 Ind./m ²
Adulte (Aufsteiger)	reproduktives Potential der Aufsteiger ist ausreichend, um > 66 % der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs zu versorgen	reproduktives Potential der Aufsteiger ist ausreichend, um 33–65 % der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs zu versorgen	reproduktives Potential der Aufsteiger versorgt < 33 % der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Gewässergüte	nie schlechter als II	nie schlechter als II	zeitweise schlechter als II
Vernetzung der Teilebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teilebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
flache Abschnitte (mit Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,3–1,0 m/sek.) mit Kies - Geröll häufig, nur geringe Anteile von Feinsedimenten im Substrat, Sauerstoffversorgung des Interstitials bis Frühlommer > 6 mg/l, flache, kiesige Abschnitte mit mittleren Strömungsgeschwindigkeiten aber heterogenem Strömungsbild, tiefere, strömungsberuhigte Abschnitte (Pools)	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden

Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen ⁰²⁾ Ind.	Besatz
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Wasserentnahme und - einleitung (z. B. Ansaugen von Parrs und Smolts in Entnahmebauwerken, Kühlwassereinleitungen, Schmutzfahnen)	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Abflussregime	kaum beeinträchtigt	gering beeinträchtigt	erheblich beeinträchtigt

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Außer der Einschränkung des Laichaufstiegs bzw. dem möglichen Laichhabitatverlust ist ebenfalls der negative Einfluss auf die Richtung Meer wandernden, juvenilen Tiere zu berücksichtigen.

⁰²⁾ - Da der Lachs in Deutschland ausgestorben war, sind keine autochthonen Individuen für Besatzmaßnahmen verfügbar. Der Ausdruck autochthon wird diesem Zusammenhang für Besatzindividuen verwendet, die von im jeweiligen Gewässersystem aufgestiegenen Adulten gewonnen wurden.

***Telestes souffia* (Risso, 1826)**

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt der Strömer derzeit in wenigen Fließgewässern in BW und BY vor und zwar in den Einzugsgebieten von Neckar (nördliche Verbreitungsgrenze), Bodensee, Oberrhein und Donau. Früher kam die Art auch im Unterraingebiet vor.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre je nach Größe und Stabilität der Populationen, bei kleinen Vorkommen häufiger,

Abschätzung der Populationsgröße durch Elektrofischungen, z. B. point-abundance Anwendung, 50–100 Probepunkte an beiden Ufern, in durchwatbaren Gewässern auch quer (Transekte), alternativ Zugnetzbefischungen (Maschenweite max. 2 mm), Befischungszeit August-Oktober, Befischungsfläche inner-

halb der Probeflächen ca. 5–10 % der geeigneten Habitate.⁰¹⁾

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Zwischen Winter-, Laich- und Sommerhabitat wandernde Art. Daher ist auf die freie Erreichbarkeit der einzelnen Habitate in Haupt- und Seitengewässern besonders zu achten. Die Wanderungen der Strömer können sich über mehrere Kilometer erstrecken. Der Strömer wird in der FFH-RL als *Leuciscus souffia* RISSO, 1826 geführt.

Bearbeiter: I. STEINMANN & J. FREYHOF

Literatur

DÜSSLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg.- Ministerium für Ernährung und Ländlicher Raum Baden-Württemberg.-Stuttgart, 176 S.

SCHWARZ, M. (1998): Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Schweiz.- Mitteilungen zur Fischerei, **59**, 55 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Strömers

***Telestes souffia* (Risso, 1826)**

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: ⁰¹⁾	Strömeranteil am Gesamtfischbestand > 5 %	Strömeranteil am Gesamtfischbestand 2–5 %	Strömeranteil am Gesamtfischbestand < 2 %
Altersaufbau	Reproduktion im Populationsareal nachgewiesen, 0+ Ind. vorhanden	Reproduktion im Populationsareal nachgewiesen, 0+ Ind. vorhanden	Keine Reproduktion nachgewiesen
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Fließgewässer mit hoher Tiefen- und Breitenvariabilität, Wechsel von schnell- strömenden und strömungsberuhigten Bereichen, überström- te, nicht kolmatisierte Kiesbänke, ab- wechslungsreiche, naturnahe Uferstruk- turen, die Deckung und Verstecke bieten (Wurzeln, Äste, Überhänge, Steine, Schatten), struktureiche Pools mit Wurzelwerk und/oder großen Steinen, hohe Wassertiefen (60–80 cm), geringe Fließgeschwindigkeiten (< 20 cm/s) ⁰²⁾	in enger Verzahnung flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, Einwanderung in Seitenstrukturen erschwert, aber möglich	Durchgängigkeit unterbrochen
Wasserentnahme in Flachwasserzonen (Gefahr für Jungfische)	fehlend oder gering, ohne erkennbare Auswirkungen	vorhanden, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Da die Art wandert und zu großen Aggregationen neigt, treten bei den einzelnen Befischungen große Unterschiede in Abundanz, Biomasse und relativem Anteil auf. Quantitative Bewertungen sind nach Ansicht der Vertreter der Fischereiforschungsstelle (FFS), Langenargen, BW, so-

mit nicht möglich. Für einen guten Zustand sollte die Reproduktion nachgewiesen sein.

⁰²⁾ - Über das benötigte Laichhabitat liegen in der Literatur widersprüchliche Aussagen vor, so dass auf eine Beschreibung verzichtet wurde. Es lässt sich jedoch sagen, dass steinig-sandiger Untergrund benötigt wird.

FFH-Richtlinie: Anhang V

Verbreitung: In Deutschland kommt die Äsche autochthon mit Ausnahme des norddeutschen Tieflands weit verbreitet, jedoch sehr unregelmäßig vor, da sie boreales und alpines Klima bevorzugt. Die Schwerpunkte ihres Vorkommens liegen somit in Mittelgebirgsregionen und im Alpenvorland, wo sie auch häufig anzutreffen ist. In den Alpen steigt die Äsche bis in ca. 1.500 m über NN. Sie fehlt weitgehend in der norddeutschen Tiefebene.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre ⁰¹⁾

Abschätzung der Populationsgröße durch Elektrofischungen, Subadulte und Adulte Streckenbefischung z. B. vom mit der Strömung treibenden Boot (in größeren Gewässern, in kleineren wattend), Probestrecken mindestens ca. 10x Fließgewässerbreite, Protokollierung der Befischungszeit. In der Summe der Strecken sollten insgesamt ca. 5–10 % der geeigneten und erfassbaren Habitatfläche beprobt sein, bei Populationen großer Fließgewässer ist ein geringerer Anteil möglich. Fakultativ werden bei 0+ Individuen point-abundance Befischungen (BISCHOFF & FREYHOFF 1999) mit 50–100 Probepunkten an bei-

den Ufern, in durchwatbaren Gewässern auch quer (Transekte) vorgeschlagen. Befischungszeit allgemein Spätsommer (August-September).

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Die Äschenbestände unterlagen in den letzten Jahren nahezu flächendeckend starken Schwankungen bis zu Bestandseinbrüchen. Dies wurde häufig mit der Zunahme der Kormoraneinflüge in Verbindung gebracht. Die Kormorane können zwar eine lokale Population deutlich dezimieren, jedoch wird vermutet, dass das räumliche Ausmaß des Rückganges auch von anderen, bisher unbekannten Faktoren abhängen kann.

Bearbeiter: I. STEINMANN, A. SCHNEIDER & H.-H. ARZBACH

Literatur

DUJMIC, A. (1997): Der vernachlässigte Edelfisch: Die Äsche.- Wien (Facultas-Universitätsverlag), 111 S.

SCHMUTZ, S., ZAUNER, G., EBERSTALLER, J. & M. JUNGWIRTH (2001): Die „Streifenbefischungsmethode“: Eine Methode zur Quantifizierung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer.- Österreichs Fischerei, **54**: 14–27.

VOIGT, M. (2000): Häufig auftretende Zielsetzungen und Fragestellungen bei fischereibiologischen Untersuchungen. - In: Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern.- Nürnberg (VDFF): 9–14.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Äsche
***Thymallus thymallus* (LINNAEUS, 1758)**
 - Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Adulte und Subadulte (d. h. ohne 0+ Individuen)	> 300 Ind./ha	100–300 Ind./ha	< 100 Ind./ha
Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mind. 3 AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis von 2 AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis einer AG
natürliche Reproduktion ⁰²⁾	regelmäßig	nachweisbar	nicht nachweisbar
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
flache, kiesige bis schottrige Abschnitte mit starker Strömung (riffle oder pool-riffle-Übergang) (Laichhabitate), struktureiche, flache und strömungsberuhigte Uferzonen und Kiesbänke (Jungfischhabitate), überströmte, flache Abschnitte mit struktureichen Grund sowie tiefere Abschnitte z. B. Pools und Flussrinnen (Adulthabitate)	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Vernetzung der Teillebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teillebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Folgen auf Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf Bestand
Besatz ⁰³⁾	kein	selten und nur mit autochthonen Individuen	regelmäßig
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
Nähr-, Schadstoff- oder Sedimenteinträge	keine	kaum erkennbar	erkennbar
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	kein	naturnah	naturfern
Abflussregime	natürlich oder naturnah	(anthropogen) verändert	naturfern

Bemerkungen/Erläuterungen

⁰¹⁾ - Die Äsche gehört zu den so genannten Problem-/Konfliktarten, somit ist bei dieser Art mit häufigeren Anfragen zu Populationsgrößen zu rechnen. Darüber hinaus sollte die Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Äsche im Zusammenhang mit der WRRL betrachtet werden. Ein Gewässer bzw. Fließgewässerstrecken können gem. WRRL nur dann als sehr gut beurteilt werden, wenn die Leitart wirklich auftritt. Außerdem schreibt die WRRL ein Fischmonitoring mindestens alle 3 Jahre vor. Im SL wird z.B. die Ermittlung der Äschenbestände im Rahmen der FFH-Richtlinie mit der Überwachung des ökologischen Zustandes des Wasserkörpers gem. WRRL verknüpft. Aus den o. g. Gründen sind Bestandsüberprüfungen alle 3 Jahre dringend notwendig.

⁰²⁾ + ⁰³⁾ - Für die langfristige Erhaltung und natürliche Entwicklung bestehender Äschenpopulationen ist es wichtig zu wissen, ob eine natürliche Fortpflanzung stattfindet oder ein Bestand nur aufgrund durchgeführter Besatzmaßnahmen existiert. Ein Besatz ist nur geeignet, um die Äsche in Gewässern wieder anzusiedeln oder schwache Populationen vorübergehend zu stützen. Sonst kann ein Besatz in Gewässern mit funktionierender natürlicher Reproduktion lokale Populationen stark schädigen; deshalb ist „Besatz“ ein Kriterium der „Beeinträchtigungen“.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Strebers

Zingel streber (SIEBOLD, 1863)

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II

Verbreitung: In Deutschland kommt der Streber derzeit in der bayerischen und baden-württembergischen Donau (Nachweise bis ca. Ulm) vor (DUßLING & BERG 2001, LEUNER & KLEIN 2000). Ebenso existieren neuere Nachweise für die Nebenflüsse Iller und Regen.

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen durch jährliche Überprüfung der Fänge von Netz-, Reusen- und Angelfischerei, zusätzlich alle 3 Jahre stichprobenhafte, nächtliche Langleinen- (Adulte, Subadulte) und jährlich nächtliche Uferzugnetzbefischungen im Sommer (Juni-August) auf Juvenile in aussichtsreichen Habitaten (nach ZAUNER 1996).

Abschätzung der Populationsgröße: Abschätzung der relativen Populationsgröße durch Auswertung der Befischungen als CPUE.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Bestandsgrößen (auch relative) sind für die Art im deutschen Verbreitungsgebiet nicht bekannt.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

DUßLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg.- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg.- Stuttgart, 176 S.

LEUNER, E. & M. KLEIN, M. (2000): Fische - In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln, München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

ZAUNER, G. (1996): Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau.- Biosystematics and Ecology Series, 9, 78 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Strebers

Zingel streber (SIEBOLD, 1863)

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mind. 2 AG (inkl. 0+)	Nachweis einer AG	unregelmäßiger Nachweis
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
flache, sandige bis kiesige Abschnitte sowie Abschnitte mit mittleren Strömungsgeschwindig- keiten	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	keine	naturnah	naturfern
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Zingels

Zingel zingel (LINNAEUS, 1766)

- Allgemeine Bemerkungen -

FFH-Richtlinie: Anhang II und V

Verbreitung: In Deutschland kam der Zingel historisch im bayerischen und baden-württembergischen Abschnitt der Donau und größeren Nebenflüssen (seltener) vor (DUßLING & BERG 2001). Neuere Einzelnachweise existieren für die bayerische Donau (LEUNER & KLEIN 2000).

Bezugsraum: besiedeltes(r) Gewässer/Gewässerabschnitt im/außerhalb des FFH-Gebietes

Methodik: Verbreitungskartierung der Art als Grundlage (Ist-Zustand im jeweiligen Bundesland)

Bestandsüberprüfungen durch jährliche Überprüfung der Fänge von Netz-, Reusen- und Angelfischerei, zusätzlich alle 3 Jahre stichprobenhafte, nächtliche Langleinen- (Adulte, Subadulte) und jährlich nächtliche Uferzugnetzbefischungen (Maschenweite 2 mm) im Sommer (Juli-August) auf Juvenile in aussichtsreichen Habitaten (nach ZAUNER 1996).

Abschätzung der Populationsgröße: Abschätzung der relativen Populationsgröße durch Auswertung der Befischungen als CPUE.

Habitatkartierung: Charakterisierung der besiedelten Gewässer anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Allg. Hinweise: Bestandsgrößen (auch relative) sind für die Art im deutschen Verbreitungsgebiet nicht bekannt.

Bearbeiter: I. STEINMANN

Literatur

DUßLING, U. & R. BERG (2001): Fische in Baden-Württemberg.- Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart, 176 S.

LEUNER, E. & M. KLEIN (2000): Fische - In: Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns - Fische, Krebse, Muscheln.- München (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten): 11–168.

ZAUNER, G. (1996): Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau.- Biosystematics and Ecology Series, 9, 78 S.

Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Zingels

Zingel zingel (LINNAEUS, 1766)

- Bewertungsschema -

Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Bestandsgröße/ Abundanz: Altersgruppe(n) (AG)	Nachweis von mind. 2 AG (inkl. 0+ Ind.)	Nachweis einer AG	unregelmäßiger Nachweis
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
überströmte, flache Kiesbänke häufig, kiesige bis sandige Abschnitte mit moderater bis mittlerer Strömung häufig	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaß- nahmen	kein	naturnah	naturnfern
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen