



Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs

Arteninventar, Ökologie, Verbreitung, Bestand,
Rote Liste, Gefährdung und Schutz

Atlas der Fische und Neunaugen Hamburgs

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Einleitung	6
2 Betrachtungsgebiet, Bezugszeitraum und Datenbasis	7
3 Arteninventar, Präsenzen und ökologische Gilden	10
3.1 Etablierte Arten	10
3.2 Präsenzen	12
3.3 Ökologische Gilden	13
3.3.1 Habitatgilden	13
3.3.2 Reproduktionsgilden	13
3.3.3 Ernährungsgilden	13
3.3.4 Ergebnisse	14
4 Rote Liste der Fische und Neunaugen in Hamburg	15
4.1 Methodik	15
4.1.1 Bewertungskriterien	15
4.1.2 Rote Liste Kategorien und Definitionen	16
4.2 Gesamtartenliste, Rote-Liste-Kategorien und Zusatzangaben	16
4.3 Kriterienbilanzierung	17
5 Fischfauna der Hamburger Gewässer	22
5.1 Betrachtete Gewässer, Datenbasis und Zielsetzung	22
5.2 Arteninventar und Präsenzen	23
5.3 Ökologische Gilden	26
5.4 Vergleichende Bewertung der Gewässersysteme	27
6 Gefährdungsursachen, Schutz- und Hilfsmaßnahmen, Forschungsbedarf	33
6.1 Gefährdungsursachen	33
6.1.1 Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung	33
6.1.2 Klimawandel	34
6.1.3 Feinsediment-, Nähr- und Schadstoffbelastung	34
6.1.4 Kühlwassernutzung	35
6.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen	35
6.3 Forschungsbedarf	36
7 Monografien der Arten	37
8 Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer	152
8.1 Datengrundlage	152
8.2 Arteninventar und Präsenzen	152
8.3 Gesamtartenliste mit Angabe der Rote-Liste-Kategorien und Zusatzangaben	153
8.4 Überblick und Auswertung der Kategorien	154
8.5 Kriterienbilanzierung	155
9 Glossar	158
10 Literaturverzeichnis	162
11 Dank	168
12 Artenverzeichnis nach Rote-Liste-Kategorie	169
Impressum	170

Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Fischartenatlas wird mehr als zwei Jahrzehnte nach dem Erscheinen der ersten Darstellung zu den Fischen und Rundmäulern Hamburgs nun eine aktuelle Abhandlung zur Fischfauna der Hamburger Gewässer vorgelegt. Dieser Fischartenatlas enthält neben einem Überblick zum Inventar der etablierten Arten, ihrer Präsenzen und ökologischen Ansprüche auch eine Neubewertung der Gefährdungssituation der etablierten Arten im Hamburger Stadtgebiet (Rote Liste) nach einem standardisierten Verfahren mit definierten Einstufungskriterien und Rote-Liste-Kategorien. Erstmals wird in diesem Fischartenatlas auch eine Gefährdungseinstufung der etablierten Fische und Neunaugen im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer vorgenommen. Weiterhin werden hier eine vergleichende Bewertung der Hamburger Gewässer anhand ihrer Fischfauna präsentiert sowie Gefährdungsursachen und Schutz- und Hilfsmaßnahmen dargelegt. Ein Ausblick auf den für die Zukunft für notwendig erachteten Forschungsbedarf und ausführliche Monografien mit Verbreitungskarten für alle etablierten Arten runden den Fischartenatlas inhaltlich ab.

Als Datengrundlage der Analysen für das Hamburger Stadtgebiet wurden für den Zeitraum von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis Juni 2013 insgesamt Ergebnisse von 4370 Einzelbeprobungen zusammengetragen und ausgewertet.

Insgesamt 57 Arten aus 20 Familien werden als im Hamburger Stadtgebiet etabliert betrachtet. Bei einigen dieser Arten konnte der Etablierungsstatus noch nicht endgültig geklärt werden, dazu sollten in Zukunft weitere Analysen erfolgen. Bei 7 etablierten Arten handelt es sich um Neozoen. 11 Arten sind diadrome Langstreckenwanderfische bzw. Bestandsanteile dieser Arten führen diadrome Wanderungen durch.

Zu den gegenwärtig im Hamburger Stadtgebiet häufigen Arten zählen Flussbarsch, Plötze, Europäischer Aal, Hecht, Brassen, Aland und Dreistachliger Stichling. Güster, Gründling, Kaulbarsch, Moderlieschen, Schleie, Zander, Rotfeder, Rapfen, Ukelei, Zwergstichling, Flunder, Quappe, Steinbeißer, Döbel, Karpfen, Hasel, Forelle, Stint, Bitterling sind mäßig häufig. Alle anderen Arten sind selten, sehr selten oder extrem selten.

49 % der Arten können in die rheophile Habitatgilde, 39 % in die indifferente und 12 % in die stagnophile Habitatgilde eingruppiert werden. Bei den Reproduktionsgilden dominieren mit 32 % die lithophilen Arten. Es folgen mit 25 % die phytophilien und mit 18 % die phyto-lithophilen Arten. 35 % der etablierten Arten ernähren sich omnivor, 32 % invertivor und 12 % inverti-piscivor.

Von den 57 im Hamburger Stadtgebiet etablierten Fisch- und Neunaugenarten wurden die als Neobiota geltenden 7 Arten keiner Gefährdungsanalyse unterzogen. Von den verbleibenden 50 bewerteten Arten sind zwei Arten ausgestorben oder verschollen (Europäischer Stör, Maifisch), eine Art ist vom Aussterben bedroht (Atlantischer Lachs), 4 Arten sind stark gefährdet (Schnäpel, Bachneunauge, Elritze, Zährte), 5 Arten sind gefährdet (Finte, Europäischer Aal, Karausche, Schlammpeitzger, Wels). Eine Art

ist in unbekanntem Ausmaß gefährdet (Nase). Damit sind im Hamburger Stadtgebiet 11 Arten (22 %) bestandsgefährdet. Zusammen mit den zwei ausgestorbenen Arten und einer extrem seltenen Art (Äsche) wurden insgesamt 14 Arten (28 %) in eine Rote-Liste-Kategorie eingestuft. Zu diesen Arten zählen 6 diadrome Arten bzw. 8 FFH-Arten. 6 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (Barbe, Groppe, Flussneunauge, Quappe, Meerneunauge, Forelle). Die Datenlage bei der Kleinen Maräne ist unklar. 29 Arten sind ungefährdet.

Im Vergleich zur früheren Roten Liste von 1991 erfolgte für 31 Arten (62 %) eine Einstufung in eine geringere Gefährdungskategorie. Der Europäische Aal und die Karausche (4 %) wurden in eine höhere Gefährdungskategorie eingestuft. Bei 11 Arten (22 %) blieb die Rote-Liste-Kategorie unverändert und bei 6 Arten (12 %) war die Kategorieänderung nicht bewertbar. Somit hat sich die Gefährdungssituation der Fische und Neunaugen in Hamburg im Vergleich zur früheren Roten Liste verringert.

Im langfristigen Trend seit etwa der Mitte des 19. Jahrhunderts überwiegen insgesamt die Bestandsrückgänge. Beim kurzfristigen Trend, seit 1991, ist eine relativ deutliche Tendenz zu einer größeren Anzahl von Bestandszunahmen im Vergleich zu Bestandsabnahmen erkennbar.

Mit insgesamt 49 Arten, davon 12 Rote-Liste-Arten, wurden die höchste Gesamtartenzahl und die größte Anzahl gefährdeter Arten für das Gewässersystem Elbe/Hafen ermittelt. In den Gewässersystemen von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal wurden mit 31, 32, 30 bzw. 28 Arten weniger Fischarten als im System Elbe/Hafen festgestellt, aus den Gewässersystemen von Düpenau, Este und Wedeler Au lagen mit 3, 10 bzw. 11 Arten sogar erheblich weniger Arten nachweise vor. Das Gewässersystem Elbe/Hafen erhielt die mit Abstand höchste Bewertung bei der vergleichenden Bewertung zwischen den Hamburger Gewässersystemen und hat somit die größte Bedeutung für die Fischfauna in Hamburg. Moderate Bewertungsergebnisse erzielten die Gewässersysteme von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal, geringe Bewertungsergebnisse und damit die vergleichsweise geringste Bedeutung für die Hamburger Fischfauna ergaben sich für die Gewässersysteme von Düpenau, Este und Wedeler Au.

Von den 59 im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer etablierten Arten ist keine Art ausgestorben oder verschollen. Drei Arten sind vom Aussterben bedroht (Atlantischer Lachs, Forelle, Schnäpel). Zwei Arten sind stark gefährdet (Europäischer Aal, Flussneunauge). Eine Art ist gefährdet (Zwergdorsch) und drei Arten sind in unbekanntem Ausmaß gefährdet (Große Schlangennadel, Große Seenadel, Meerneunauge). 9 Arten (15,3 %) sind damit im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer bestandsgefährdet. Darunter befinden sich 6 diadrome Arten und nur drei marine Arten. 5 der Rote-Liste-Arten im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer sind in der FFH-Richtlinie aufgelistet. Insgesamt stehen 7 Arten auf der Vorwarnliste (Atlantische Makrele, Finte, Franzosendorsch, Kabeljau, Seezunge, Steinbutt, Stint). Bei 8 Arten ist die Datenlage für eine Gefährdungsanalyse bisher noch unzureichend (Dreibärtelige See-

quappe, Gefleckter Großer Sandaal, Kleiner Sandaal, Kleiner Scheibenbauch, Lozanos Grundel, Sandaal, Sandgrundel, Strandgrundel). 35 Arten sind ungefährdet.

Auch bei den etablierten Fischarten im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer überwiegen wie auch schon bei den Arten im Hamburger Stadtgebiet im langfristigen Trend die Bestandsrückgänge. Im kurzfristigen Trend gibt es eine deutlich größere Anzahl von Bestandszunahmen im Vergleich zu den Bestandsabnahmen.

Zu den wichtigsten Gefährdungsursachen für die Fischfauna im Hamburger Stadtgebiet gehören Gewässerbau und Gewässerunterhaltung, Klimawandel, Feinsediment-, Nähr- und Schadstoffbelastung sowie Kühlwassernutzung. Wichtige Gefährdungsursachen der Fischfauna im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer sind anthropogen bedingte Habitatveränderungen, Schadstoffeinträge, Klimawandel und Fischerei sowie potentiell die Aquakultur.

Als sinnvolle Schutzmaßnahmen für die Fische und Neunaugen in den Gewässern des Hamburger Stadtgebietes werden bei den Monografien der relevanten Arten die in Hamburg geltenden Mindestmaße und Schonzeiten genannt.

Insbesondere die FFH-Arten sind auch durch die Einrichtung von Schutzgebieten geschützt. Ebenso ist auch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie ein wichtiges Werkzeug zum Schutz der Arten und für den Erhalt und die Verbesserung ihrer Habitate. Hier sind umfassende Renaturierungen geschädigter Gewässer und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Vernetzung der Hamburger Gewässersysteme wichtige Schutz- und Hilfsmaßnahmen.

In diesem Sinne sollten die in Hamburg bereits begonnenen Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässersysteme konsequent fortgesetzt und ausgeweitet werden. Vor allem die Durchgängigkeit der Elbe und ihrer Nebenflusssysteme, insbesondere auch die Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht für Fische und Neunaugen muss dauerhaft sichergestellt werden. Bei Projekten mit Fokus auf die Verbesserung der Durchgängigkeit sollte die Ausbreitung der Schwarzmundgrundel, die im Hamburger Elbeabschnitt bereits etabliert ist, kontrolliert werden. Diese invasive Art hat bei vorhandener Durchgängigkeit das Potential, sich in weiteren Hamburger Gewässern zu etablieren und dort die heimische Fischfauna zu beeinträchtigen.

In durch den Menschen veränderten, strukturarmen Gewässern sollten Lebensraum verbessernde Maßnahmen durchgeführt und im Fall von Fließgewässern deren Eigendynamik gefördert werden.

Starke Wasserstandsabsenkungen in den Wettern und Gräben der Elbmarschen sollten vermieden werden. Bei der Unterhaltung dieser Gewässer sollten notwendige Entkrautungen und Mahdarbeiten nur abschnittsweise durchgeführt werden und dabei die Ufer einzeln und alternierend sowie möglichst mit mindestens einjährigem Abstand bearbeitet werden. Darüber hinaus ist es sinnvoll zu prüfen, ob auf Sohlräumungen ggf. ganz

verzichtet werden oder ihre Durchführung in großen Zeitabständen erfolgen kann.

Ebenso sind Maßnahmen zur weiteren Reduktion des Nähr- und Schadstoffeintrags in die Gewässer von essentieller Bedeutung für die Verbesserung deren Qualität als Lebensraum der Fischfauna. Vor allem sind hierbei neben der weiteren Reduktion punktförmiger Belastungsquellen auch die diffusen Einträge aus dem Umland weiter zu begrenzen.

Für notwendig erachtete gewässerbauliche und sonstige anthropogene Maßnahmen sollten nur dann durchgeführt werden, wenn sie den Sauerstoffhaushalt der Gewässer nicht signifikant belasten.

Die Durchführung von Besatzmaßnahmen, die der Wiederansiedlung von ausgestorbenen bzw. vom Aussterben bedrohten Arten oder der Bestandsstützung stark gefährdeter Arten dienen, sollten nur bei strenger Berücksichtigung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen vorgenommen werden. Unbedingt sollten Erfolgsaussicht und Erfolg von Besatzmaßnahmen durch geeignete Untersuchungen überprüft werden.

Um die Gefährdung der Fische und Neunaugen in Hamburger Gewässern zukünftig weiter reduzieren zu können, muss auch eine Reihe noch bestehender Wissenslücken geschlossen werden. Beispielsweise wird für notwendig erachtet, die zukünftig zu erwartenden Veränderungen der Umweltfaktoren zu modellieren und die Habitatnutzung der Fischarten und ihrer Lebensstadien in Form von Habitat-Eignungs-Modellen zu parametrisieren, um schließlich die Auswirkungen auf das jeweilige Betrachtungsgebiet (Hamburger Stadtgebiet bzw. Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer) und dessen Fischfauna prognostizieren und quantifizieren zu können.

Auch sind für eine Reihe von Fischarten noch nicht ausreichend Daten zu ihrer Biologie und Ökologie verfügbar, insbesondere angesichts des Klimawandels. Hier sollten detaillierte experimentelle Untersuchungen durchgeführt werden, um genauestens zu ermitteln, inwieweit sich erhöhte Wassertemperaturen, starke Salinitätsänderungen und Sauerstoffmangelsituationen auswirken.

Auch zur Fischfauna zahlreicher Kleingewässer Hamburgs liegen derzeit noch unzureichende Informationen vor. Effiziente Monitoringprogramme in den Hamburger Betrachtungsgebieten wären auch eine wichtige Grundlage, um den derzeit noch etwas unklaren Etablierungsstatus bestimmter Arten zu klären.

Zukünftige Monitoringprogramme sollten neben der reinen Erfassung von Abundanzen und Biomassen für bestimmte gefährdete Arten auch wichtige populationsbiologische Parameter ermitteln, wie z. B. Geschlechterverhältnis und Altersstruktur des Laicherbestandes, um fundierte Aussagen zu den Erhaltungszuständen kritischer Rote-Liste-Arten und FFH-Arten zu ermöglichen. Auch sollte die Durchführung detaillierter Untersuchungen zur Schadstoffbelastung der Fischfauna und ihrer Habitate sowie zur Ausbreitung und Einnischung invasiver Fischarten in Betracht gezogen werden.

1 Einleitung

Fische und Neunaugen existieren in unseren Gewässern in Lebensräumen, die durch unterschiedlich hohe räumliche Diversitäten und zeitliche Variabilitäten der Umweltfaktoren gekennzeichnet sind. Im Laufe der Evolution haben sie die verschiedensten Habitate besiedelt und dabei die unterschiedlichsten Lebensstrategien entwickelt. Deshalb spiegelt die Zusammensetzung der Fischfauna sehr gut die morphologisch-hydrodynamische und physiko-chemische Beschaffenheit eines Gewässers wider.

Viele Gewässer weltweit, so auch in der Freien und Hansestadt Hamburg, sind oft schon seit längerer Zeit Brennpunkte menschlicher Tätigkeit. Hier überlappen sich nicht selten sogar in hohem Maße die Aktivitäten von z. B. Schifffahrt, Naturschutz, Handel, Fischerei, Industrie, Tourismus, Landwirtschaft und Sport. Diese menschlichen Einflüsse beeinflussen ebenfalls ganz erheblich die Zusammensetzung der Fischfauna.

Die Fischfauna unserer Gewässer besitzt also einen hohen Indikatorwert für die Qualität der Gewässer. Arten, die besonders hohe Umweltansprüche haben bzw. sehr empfindlich auf Störungen reagieren (oft sogenannte Rote-Liste-Arten), nehmen bei Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität in der Regel als erste in ihrem Bestand ab oder sterben in dem betroffenen Gebiet sogar ganz aus. Anders herum spricht es für die hohe Lebensraumqualität eines Gebietes oder Gewässers, wenn solche anspruchsvollen Arten dort noch vorkommen.

In diesem Zusammenhang sind Rote Listen ein wichtiges und bewährtes Instrument in Artenschutz, Naturschutz und Landschaftsplanung. Sie sind auch Kernstücke dieses Fischartenatlas und informieren über den Gefährdungsgrad von Arten in einem definierten Bewertungsgebiet.

Jedoch nur dann, wenn Rote Listen auf einer standardisierten, fachlich fundierten und nachvollziehbaren Einstufung der Arten basieren und auch regelmäßig aktualisiert und überarbeitet werden, sind sie ein wirklich brauchbares Instrument in der Naturschutzpraxis.

Die vorangegangene Rote Liste der Fische und Rundmäuler in Hamburg (Diercking & Wehrmann 1991) erschien vor mehr als 20 Jahren und ist nicht nur bezüglich der Einstufung der Arten hinsichtlich ihrer Gefährdung sondern auch in Bezug auf die damals angewendete Methodik längst überholt.

Im Rahmen dieses neuen Fischartenatlas für Hamburg wird erstmalig eine neue Rote Liste der etablierten Fische und Neunaugen Hamburgs vorgelegt, deren Erstellung auf einem einheitlichen Verfahren mit definierten Einstufungskriterien und Rote-Liste-Kategorien nach Ludwig et al. (2009) beruht. Vor allem die im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) inzwischen standardisierten und in recht hoher Quantität durchgeführten Fischbestandserhebungen in relativ vielen Gewässern im Hamburger Stadtgebiet haben zu einer neuen Qualität der verfügbaren Daten geführt, die inzwischen eine plausible Gefährdungseinstufung der Arten bei Berücksichtigung ihrer aktuellen Bestandssituation und -entwicklung ermöglicht.

Erstmalig wird im Rahmen dieses Fischartenatlas auch eine Gefährdungseinstufung der im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer etablierten Fische und Neunaugen vorgenommen. Die Lage dieses Gebietes in der Nähe der Elbemündung in die Nordsee mit einer großen räumlichen Entfernung zum eigentlichen Hamburger Stadtgebiet bedingt andere Lebensraumqualitäten und eine ganz andere Struktur der Fischfauna, die durch viele marine Fischarten geprägt wird.

Die Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer wurde deshalb in einem gesonderten Kapitel dieses Fischartenatlas abgehandelt. Zur Gefährdungseinstufung der etablierten Arten im Gebiet des Hamburgischen Wattenmeeres wurde im Unterschied zur Roten Liste für das eigentliche Hamburger Stadtgebiet die von Thiel et al. (2013) vorgenommene Einstufung für die deutschen Meeresgebiete der Nordsee zugrunde gelegt.

2 Betrachtungsgebiet, Bezugszeitraum und Datenbasis

Das **Betrachtungsgebiet** ist zweigeteilt, da das Gebiet des Landes Hamburg aus zwei Teilen besteht: dem Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer in der Nähe der Elbemündung in die Nordsee und dem eigentlichen Hamburger Stadtgebiet im Binnenland, das sich mit seinen größten Ausdehnungen entlang von Elbe und Alster erstreckt. Betrachtungsgebiet, Bezugszeitraum und Datenbasis der Analysen zur Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer werden gesondert im Kapitel 8 behandelt.

Auch wird die Herangehensweise bei den gewässerspezifischen Analysen gesondert in Kapitel 5 dargestellt.

Das Betrachtungsgebiet der eigentlichen Hamburger Stadtfläche wurde in 242 Rasterfelder unterteilt, die jeweils eine Fläche von 4 km² (2 x 2 km) aufweisen und auf der Einteilung nach der Deutschen Grundkarte für Hamburg im Maßstab 1:5000 basieren. Dabei wurden die Randbereiche im direkten Übergang zu den angrenzenden Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie die Staustufe Geesthacht mit einbezogen. Zur eindeutigen Bezeichnung jedes Rasterfeldes wurde die entsprechende Nummer der Grundkarte verwendet (Abb. 2.1). Diese Einteilung bildete die Grundlage für die Beurteilung der aktuellen Bestandssituation der Arten im Stadtgebiet im Rahmen der Gefährdungsanalyse (Kap. 4) und für die Darstellung der Präsenzen bei den Artmonografien der einzelnen Arten (Kap. 7).

Jeder verfügbare Nachweis jeder als etabliert eingestuftes Fisch- bzw. Neunaugenart wurde demjenigen Rasterfeld zugeordnet, in dem sich der Fundort befand. Basierend auf dieser Zuordnung konnte das Vorkommen und die Präsenz für jede Art rasterfeldbezogen und auch mit Bezug auf das gesamte Stadtgebiet bestimmt werden.

Als Beginn des **Bezugszeitraums** für die Langzeitbetrachtungen wurde etwa die Mitte des 19. Jahrhunderts angenommen. Für die Bewertungen der Kurzzeittrends wurde der Zeitraum von Januar 1991 bis Juni 2013 zugrunde gelegt. Die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation basiert auf dem Zeitraum Januar 2001 – Juni 2013 (vgl. Kap. 4).

Als **Datenbasis** für die Analysen im Rahmen dieses Fischartenatlas dienten sowohl historische als auch aktuelle Daten aus dem Zeitraum von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis Juni 2013, die zusammengetragen und in einer Datenbank zusammengefasst abgelegt wurden. Insgesamt wurden 4370 Beprobungen (Hols) für das Hamburger Stadtgebiet ausgewertet, davon 718 für den Zeitraum bis einschließlich 1990 und 3652 für den Zeitraum von 1991 bis 2013. Die Anzahl der für die Auswertung verfügbaren Hols pro Rasterfeld ist unterschiedlich (Abb. 2.2).

Die historischen Daten bis 1990 wurden größtenteils bereits durch Diercking & Wehrmann (1991) zusammengetragen und in Form von rasterfeldbezogenen Verbreitungskarten (Rasterfeldgröße 4 km² (2 x 2 km)) für die untersuchten Arten dargestellt. Diese Angaben wurden für die einzelnen Arten aus den Verbreitungskarten von Diercking & Wehrmann (1991) für

das Hamburger Stadtgebiet mit den zugehörigen Rasterfeld-Koordinaten (Mittelpunkt der jeweiligen Rasterfelder mit Nachweis) als Fundort übernommen. Bei den Monografien für die einzelnen Arten wurden diese Daten in den Verbreitungskarten als Nachweis ohne Präsenzkategorie bis 1990 dargestellt.

In ihren historischen Analysen hatten Diercking & Wehrmann (1991) die verwertbaren Angaben früherer Autoren wie beispielsweise von Von dem Borne (1883), Dahl (1893), Breckwold (1894), Apstein (1895), Sterner (1918 a–c), Mohr (1923), Schnakenbeck (1934), Ladiges (1935), Albrecht (1960), Duncker & Ladiges (1960), Caspers & Mann (1961) und Pluta (1982) sowie aus Fischereistatistiken und zusätzlich Ergebnisse ihrer eigenen Untersuchungen ausgewertet und dargestellt. Die von Diercking & Wehrmann (1991) teilweise bereits berücksichtigten historischen Nachweise relevanter Arten im Stadtgebiet von Hamburg aufgrund von Objekten in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg konnten im Ergebnis einer nochmaligen Analyse des in der Fischsammlung vorhandenen Materials und der im Sammlungskatalog verzeichneten Informationen um zusätzliche Nachweise ergänzt werden. Ergänzend für den historischen Zeitraum bis 1990 wurden außerdem weitere Daten u. a. aus Forschungsfischereien in der Tideelbe, z. B. für den Zeitraum 1984–1986 von Möller (1988) und für den Zeitraum 1989–1990 von Thiel et al. (1995) mit ausgewertet.

Die verfügbaren aktuellen Daten für den Zeitraum ab 1991 stammen vor allem aus Erhebungen, die im Rahmen des Monitorings zur Wasserrahmenrichtlinie vor allem durch Limnobios durchgeführt wurden, sowie aus umfangreichen Forschungsfischereien, die im Verlauf verschiedener Forschungsprojekte stattfanden. Zu letztgenannten Datenquellen gehören beispielsweise die Erhebungen im Rahmen des Sonderforschungsbereiches 327 der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit der Bezeichnung „Beziehungen zwischen abiotischen und biotischen Prozessen in der Tideelbe“ im Zeitraum von 1991–1995 (z. B. Thiel 2011, Thiel et al. 2003, Thiel & Potter 2001, Thiel et al. 1995) und im Verbundprojekt „KLIMZUG-NORD“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Zeitraum 2009–2010 (z. B. Eick & Thiel 2014, Magath & Thiel 2013). Wiederfänge von aus Besatzmaßnahmen stammenden juvenilen Europäischen Stören aus dem Hamburger Abschnitt der Elbe gelangten erst nach Juni 2013, nach Abschluss der Datenerfassung, zur Kenntnis. Aufgrund der Bedeutung des Europäischen Störs als Schirmart (vgl. Gessner & Schütz 2011) für zahlreiche diadrome und rheophile Fischarten, deren Bestände durch menschliche Aktivitäten zurückgegangen sind, wurden diese Informationen im Rahmen der Artmonografie des Europäischen Störs und bei der Erstellung der Roten Liste mit berücksichtigt.

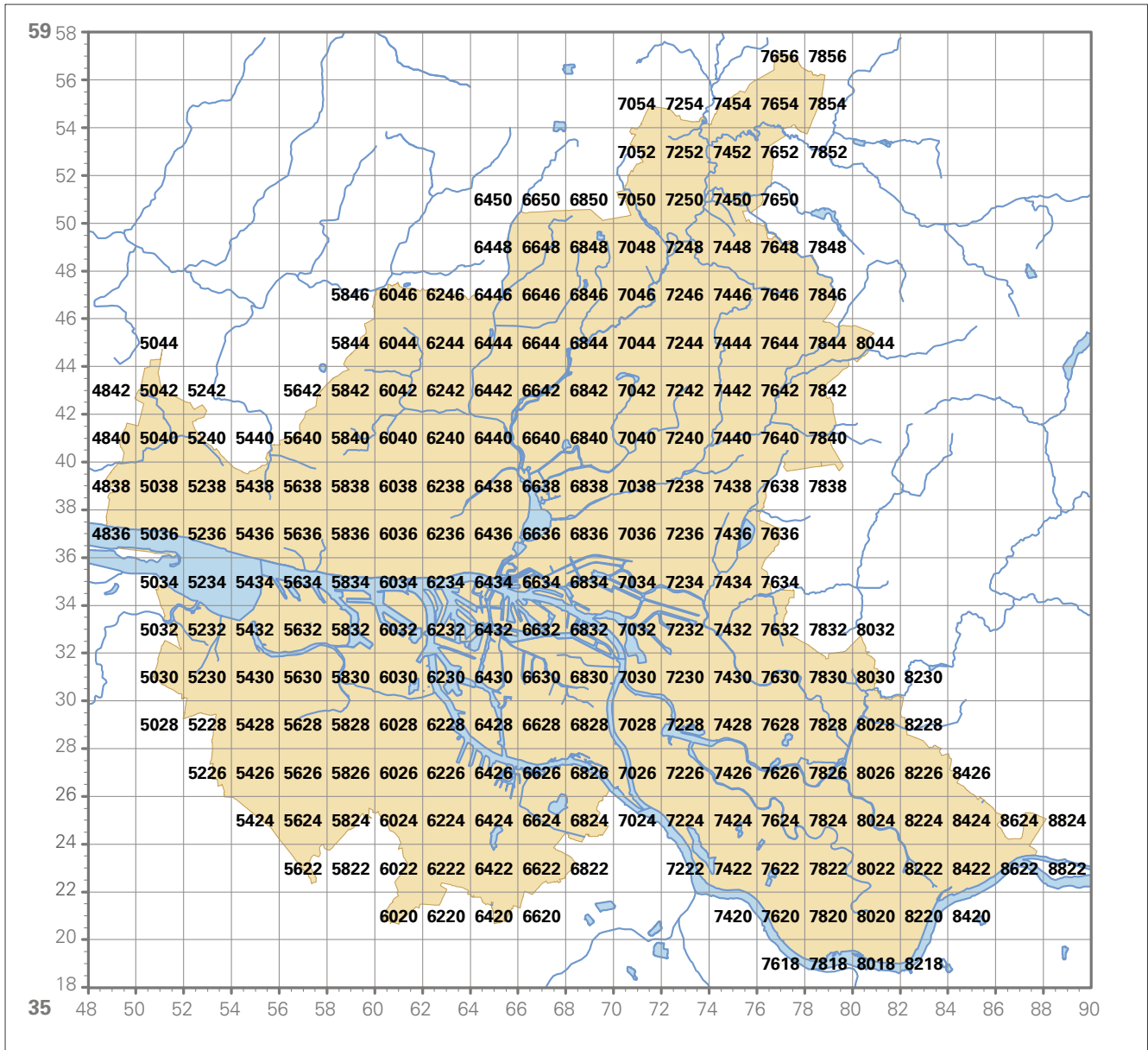


Abb. 2.1: Stadtgebiet Hamburgs mit Darstellung und Bezeichnung der Rasterfelder nach der Deutschen Grundkarte für Hamburg im Maßstab 1:5000.

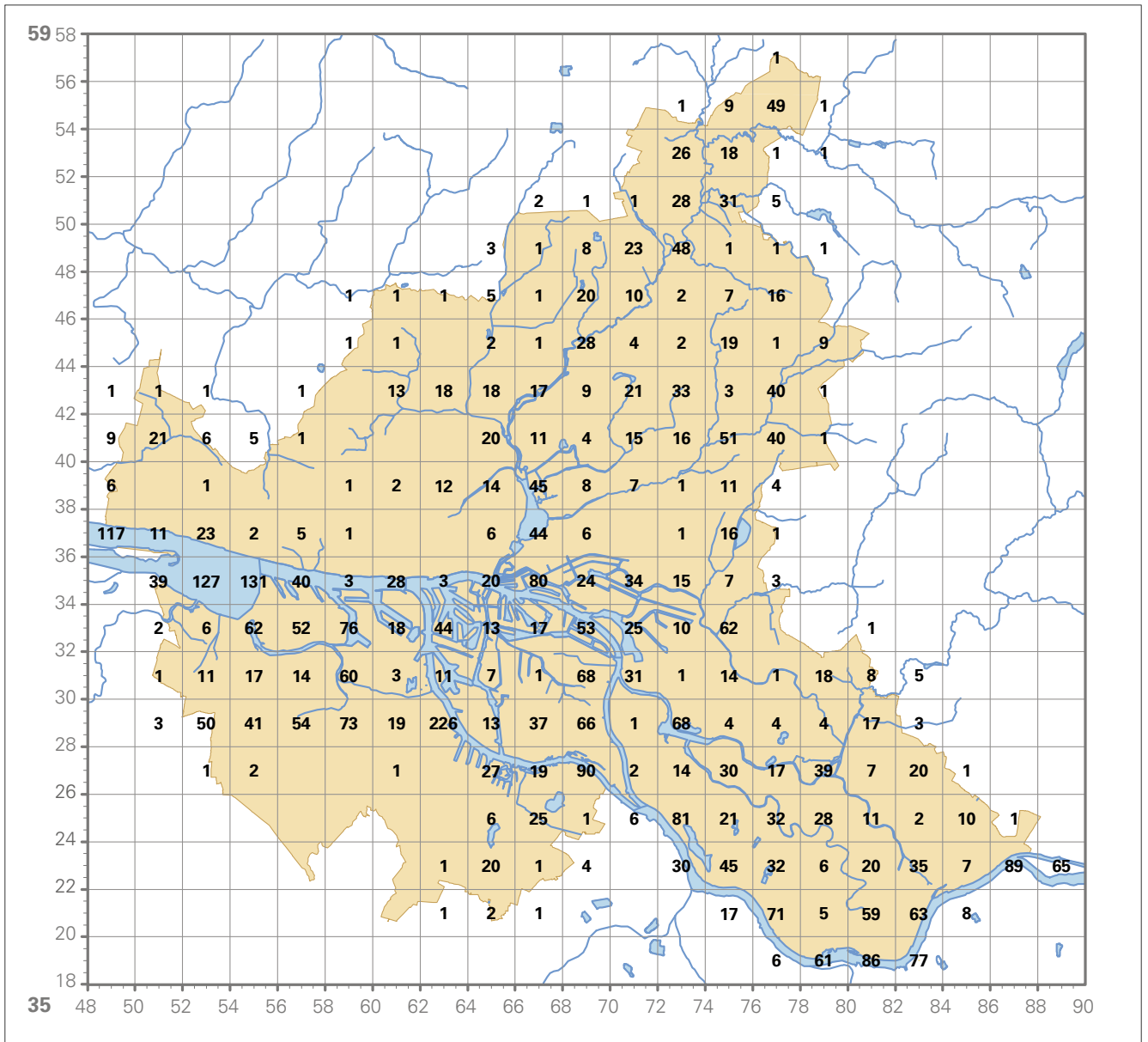


Abb. 2.2: Anzahl verfügbarer Beprobungen (Anzahl verfügbarer Hols) pro Rasterfeld des Hamburger Stadtgebietes im Zeitraum von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis Juni 2013.

3 Arteninventar, Präsenzen und ökologische Gilden

3.1 Etablierte Arten

Die im Rahmen dieses Fischartenatlas verwendete Nomenklatur folgt Eschmeyer (2014) und Kottelat & Freyhof (2007). Alle im Hamburger Stadtgebiet nachgewiesenen Fisch- und Neunaugenarten wurden hinsichtlich ihres Etablierungsstatus evaluiert. Dabei wurden die Etablierungskriterien nach Ludwig et al. (2009) zugrunde gelegt.

Die bei Diercking & Wehrmann (1991) gelisteten Arten Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*), Graskarpfen (*Ctenopharyngodon idella*), und Sterlet (*Acipenser ruthenus*) wurden nicht als etabliert eingestuft. Weiterhin wurden Arten wie beispielsweise Sibirischer Stör (*Acipenser baerii*), Sternhausen (*Acipenser stellatus*) und Silberkarpfen (*Hypophthalmichthys molitrix*), für die nur sehr unregelmäßige Einzelnachweise vorlagen, nicht als etabliert betrachtet.

Folgende Arten wurden im Unterschied zu Diercking & Wehrmann (1991) neu als etabliert eingestuft: Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), Goldfisch (*Carassius auratus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Stromgründling (*Romanogobio belingi*) und Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*).

Die von Diercking & Wehrmann (1991) getrennt bewerteten Formen der Forelle (*Salmo trutta*), nämlich Bachforelle und Meerforelle, wurden in diesem Fischartenatlas gemäß der allgemeinen Herangehensweise (vgl. Freyhof 2009) nicht mehr separat behandelt, sondern zusammen unter der Art Forelle geführt. Die bei Diercking & Wehrmann (1991) als Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*) geführte Art entspricht der in diesem Fischartenatlas als Schäpel (*Coregonus maraena*) bezeichneten Art.

In diesem Fischartenatlas werden insgesamt 57 Arten als etabliert im Hamburger Stadtgebiet angesehen (Tab. 3.1), wobei bei einigen Arten, wie z. B. bei der Äsche (*Thymallus thymallus*), der Kleinen Maräne (*Coregonus albula*), dem Braunen Katzenwels (*Ameiurus nebulosus*), der Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und dem Goldfisch (*Carassius auratus*) der Etablierungsstatus noch nicht endgültig geklärt ist (vgl. Kap. 6). Eine detaillierte Beschreibung aller Arten ist in Kapitel 7 (Monografie der Arten) zu finden. Die etablierten Arten konnten 20 Familien zugeordnet werden (Tab. 3.1). Die mit Abstand größte Anzahl von insgesamt 24 Arten entfällt dabei auf die Familie Cyprinidae. Die Familie Salmonidae ist mit 6 Arten vertreten, während aus allen anderen Familien nur jeweils 1–3 etablierte Arten im Hamburger Stadtgebiet vorkommen.

Bei insgesamt 7 der als etabliert eingestuften Arten handelt es sich um Neozoen (Tab. 3.1). Dazu zählen: der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*), der Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), der Goldfisch (*Carassius auratus*), die Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*), der Braune Katzenwels (*Ameiurus nebulosus*), die Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) und der Amerikanische Zwerghundsfisch (*Umbra pygmaea*).

Insgesamt 11 der etablierten heimischen (autochthonen) Arten sind entweder diadrome Langstreckenwanderfische, oder Bestandsanteile dieser Arten führen diadrome Wanderungen durch (Tab. 3.1). Dies sind: der Europäische Stör (*Acipenser sturio*), der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*), die Finte (*Alosa fallax*), der Maifisch (*Alosa alosa*), der Dreistachlige Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), der Stint (*Osmerus eperlanus*), das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), der Atlantische Lachs (*Salmo salar*), die Forelle (*Salmo trutta*) und der Schnäpel (*Coregonus maraena*).

Tab. 3.1: Etablierte Fischarten im Hamburger Stadtgebiet mit Angabe ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung, Familienzugehörigkeit und Gildenzuordnung in Anlehnung an Balon (1975; 1981), Dußling (2009), Franco et al. (2008), Junger et al. (1989), Jungwirth et al. (2003), Michel & Oberdorff (1995), Schiemer & Waidbacher (1992), Winkler et al. (2008), Wiesner et al. (2010), Wolter et al. (2003), Zauner & Eberstaller (1999). * diadrome Art, ^N Neozoon.

Familie	Fischart	wissenschaftliche Bezeichnung	Habitatgilde	Reproduktionsgilde	Ernährungs-gilde
Acipenseridae	Europäischer Stör*	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	rheophil	lithophil	invertivor
Anguillidae	Europäischer Aal*	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	marin	inverti-piscivor
Centrarchidae	Sonnenbarsch ^N	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	polyphil	inverti-piscivor
Clupeidae	Finte*	<i>Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)	rheophil	psammophil	planktivor
	Maifisch*	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	planktivor
Cobitidae	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	stagnophil	phytophil	invertivor
	Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	rheophil	phytophil	invertivor
Cottidae	Groppe	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	rheophil	speleophil	invertivor
Cyprinidae	Aland	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	phyto-lithophil	omnivor
	Barbe	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	invertivor
	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	indifferent	ostracophil	omnivor
	Blaubandbärbling ^N	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor
	Brassen	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor
	Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	omnivor
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	invertivor	

Familie	Fischart	wissenschaftliche Bezeichnung	Habitatgilde	Reproduktionsgilde	Ernährungs-gilde
	Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor
	Goldfisch ^N	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	stagnophil	phytophil	omnivor
	Gründling	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	psammophil	invertivor
	Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phytophil	omnivor
	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	omnivor
	Karausche	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	stagnophil	phytophil	omnivor
	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	indifferent	phytophil	omnivor
	Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843)	stagnophil	phytophil	omnivor
	Nase	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	herbivor
	Plötze	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor
	Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	piscivor
	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	stagnophil	phytophil	omnivor
	Schleie	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	stagnophil	phytophil	omnivor
	Stromgründling	<i>Romanogobio belingi</i> (Slastenenko, 1934)	rheophil	psammophil	invertivor
	Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phyto-lithophil	omnivor
	Zährte	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	invertivor
	Zope	<i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	phyto-lithophil	invertivor
Esocidae	Hecht	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	indifferent	phytophil	piscivor
Gasterosteidae	Dreistachliger Stichling*	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	indifferent	phytophil	omnivor
	Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phytophil	omnivor
Gobiidae	Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)	indifferent	speleophil	invertivor
	Schwarzmundgrundel ^N	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	indifferent	speleophil	inverti-piscivor
	Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i> (Krøyer, 1838)	indifferent	speleophil	invertivor
Ictaluridae	Brauner Katzenwels ^N	<i>Ameiurus nebulosus</i> (Lesueur, 1819)	indifferent	speleophil	omnivor
Lotidae	Quappe	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	litho-pelagophil	inverti-piscivor
Nemacheilidae	Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	psammophil	invertivor
Osmeridae	Stint*	<i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	planktivor
Percidae	Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor
	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phyto-lithophil	invertivor
	Zander	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	phyto-lithophil	piscivor
Petromyzontidae	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	rheophil	lithophil	filtrierend
	Flussneunauge*	<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	filtrierend
	Meerneunauge*	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	rheophil	lithophil	filtrierend
Pleuronectidae	Flunder	<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	marin	invertivor
Salmonidae	Äsche	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	rheophil	lithophil	invertivor
	Atlantischer Lachs*	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	rheophil	lithophil	invertivor
	Forelle*	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	rheophil	lithophil	inverti-piscivor
	Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758)	indifferent	pelagophil	invertivor
	Regenbogenforelle ^N	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	rheophil	lithophil	inverti-piscivor
	Schnäpel*	<i>Coregonus maraena</i> (Bloch, 1779)	rheophil	lithophil	planktivor
Siluridae	Wels	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	indifferent	phytophil	piscivor
Umbridae	Amerikanischer Zwerghundsfisch ^N	<i>Umbrina pygmaea</i> (DeKay, 1842)	stagnophil	phytophil	omnivor

Für insgesamt 148 Rasterfelder im Hamburger Stadtgebiet konnten Differenzen ($D=100-S$) zwischen der historisch von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis 1990 vorkommenden Fischfauna und der im Zeitraum 1991 – 2013 nachgewiesenen Fischfauna basierend auf dem Sørensen-Index (S) nach Sørensen (1948) berechnet werden. Danach ergeben sich für das Hamburger Stadtgebiet deutliche Unterschiede zwischen der historischen und der aktuellen Fischfauna (Abb. 3.1). 66 der 148 miteinander verglichenen Rasterfelder weisen Differenzen zwischen 20 und 40 % zwischen der historischen und der aktuellen Fischfauna auf (Abb. 3.1). Im Mittel liegt die Differenz bei 35 %.

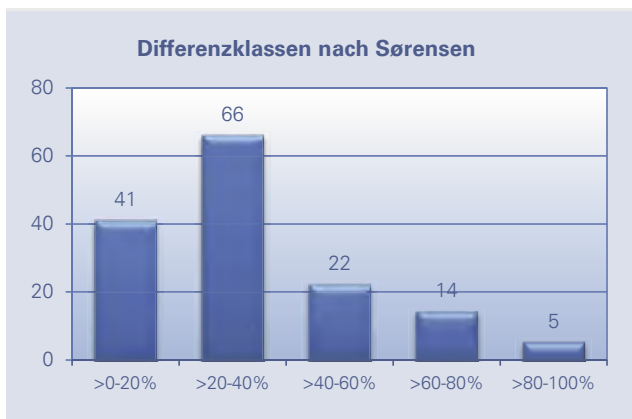


Abb. 3.1: Differenzen (D) zwischen der historischen und aktuellen Fischfauna im Hamburger Stadtgebiet, gruppiert in 5 Differenzklassen.

3.2 Präsenzen

Für den Zeitraum 2001 – 2013, der auch als Grundlage für die Einschätzung der aktuellen Bestandssituation verwendet wurde (vgl. Kap. 4), standen Beprobungsdaten für 128 Rasterfelder zur Verfügung, die für die Berechnung der Präsenzen der Arten im Hamburger Stadtgebiet herangezogen werden konnten. Danach zählen Flussbarsch, Plötze, Europäischer Aal, Hecht, Brassen, Aland und Dreistachliger Stichling zu den häufigen Arten mit Präsenzen über 60 % (Abb. 3.2). Güster, Gründling, Kaulbarsch, Moderlieschen, Schleie, Zander, Rotfeder, Rapfen, Ukelei, Zwergstichling, Flunder, Quappe, Steinbeißer, Döbel, Karpfen, Hasel, Forelle, Stint und Bitterling sind mit Präsenzen von über 20 % mäßig häufig. Alle anderen Arten sind selten, sehr selten oder extrem selten. (vgl. Kap. 4 und Kap. 7).

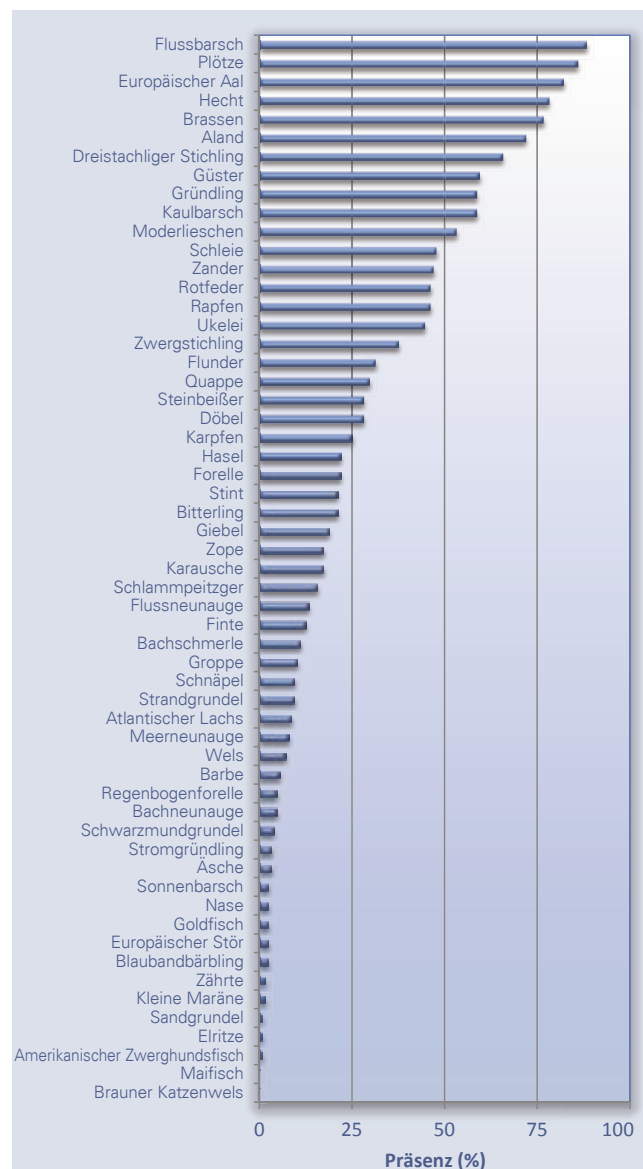


Abb. 3.2: Präsenzen (%) der Fisch- und Neunaugenarten im Hamburger Stadtgebiet im Zeitraum 2001 – 2013 basierend auf Daten aus 128 Rasterfeldern.

3.3 Ökologische Gilden

Die im Hamburger Stadgebiet als etabliert geltenden Arten wurden in die ökologischen Gilden der Habitatnutzung, Reproduktion und Ernährung eingruppiert (vgl. Tab. 3.1). Es wird angenommen, dass Arten einer Gilde in ähnlicher Weise auf Veränderungen der Umwelt reagieren, wodurch sich auch Bewertungsverfahren, wie beispielsweise in Kapitel 5 in diesem Fischartenatlas beschrieben, darauf basierend anwenden lassen (vgl. Jungwirth et al. 2003).

3.3.1 Habitatgilden

Bei der Zuordnung der Arten zu den Habitatgilden wurden unter Verwendung der Angaben von Schiemer & Waidbacher (1992), Zauner & Eberstaller (1999), Jungwirth et al. (2003), Wolter et al. (2003) und Dußling (2009) drei Gilden entsprechend der Strömungspräferenzen unterschieden:

rheophile Arten

Arten, die fließende Lebensräume besiedeln und in Stillgewässern allenfalls in Ausnahmefällen (z. B. als Irrläufer) auftreten;

indifferente Arten

Arten, die sowohl fließende Lebensräume im als auch typische Stillgewässerlebensräume besiedeln;

stagnophile Arten

Arten, die Stillgewässer besiedeln und in fließenden Lebensräumen allenfalls in Ausnahmefällen auftreten und dort auf Strukturen mit ausgeprägten Stillgewässerbedingungen (z. B. Altwasser) beschränkt sind.

3.3.2 Reproduktionsgilden

Reproduktionsgilden sind geprägt durch das Verhalten und die Funktionen der unterschiedlichen Arten während der Reproduktion bzw. der ersten Entwicklungsstadien. Diese verschiedenartigen Reproduktionsstrategien zeigen sich z. B. in unterschiedlichem Laichverhalten und -ort, der Nutzung unterschiedlicher Laichsubstrate, dem Grad des Schutzes und der Sauerstoffversorgung für Eier, Embryonen und Larven (Jungwirth et al. 2003). In Anlehnung an Balon (1975, 1981) und Dußling (2009) wurden folgende zehn Hauptgruppen nach der Laichsubstratpräferenz unterschieden:

lithophile Arten

Arten, die ihre Eier auf oder in kiesigen bis steinigen Substraten ablegen;

litho-pelagophile Arten

die Eiablage erfolgt auf kiesigen bis steinigen Substraten, die Larven und z. T. die Eier driften nach dem Schlupf jedoch im freien Wasserkörper;

pelagophile Arten

die Eier werden ins freie Wasser abgegeben und entwickeln sich in der fließenden Welle driftend;

psammophile Arten

Arten, die ihre Eier auf oder in sandige Substrate ablegen;

phytophile Arten

Arten, die ihre Eier auf Pflanzenmaterialien (Makrophyten, Baumwurzeln, Äste usw.) ablegen;

phyto-lithophile Arten

Arten, die ihre Eier auf kiesige bis steinige oder pflanzliche (oder andere feste) Untergründe ablegen;

polyphile Arten

Arten, die kein Material für den Nestbau präferieren;

speleophile Arten

die Eier werden in Höhlen oder Aushöhlungen abgelegt;

ostracophile Arten

die Eier werden ins Innere von Fluss- und Teichmuscheln (Unionidae) abgelegt;

marine Arten

die Fortpflanzung erfolgt im Meer.

3.3.3 Ernährungsgilden

Die eindeutige Zuordnung von Arten zu Ernährungsgilden gestaltet sich aufgrund von ontogenetischen und saisonalen Änderungen in der Nahrungswahl, opportunistischem Fressverhalten und fehlendem Wissen bei einer Vielzahl von Arten prinzipiell schwierig (Horwitz 1978). Eine Zuordnung kann somit meist nur auf Basis genereller Ernährungspräferenzen erfolgen. Maßgebend ist die überwiegende Nahrung, integriert über die gesamte Lebensphase der betreffenden Arten im Fließgewässer (Dußling 2009). Zwecks Vereinfachung wurde jede Art lediglich einer trophischen Gilde zugeordnet, obwohl fast jede Art mehrere Ernährungsweisen aufweist (Michel & Oberdorff 1995). Eine Zuordnung erfolgte nach den Angaben von Junger et al. (1989), Michel & Oberdorff (1995) und Dußling (2009) in folgende Kategorien:

filtrierende Arten

die organische Nahrung (Detritus) wird aus Feinsedimenten herausfiltriert;

planktivore Arten

Arten, deren Nahrung überwiegend aus Plankton besteht;

invertivore Arten

Arten, deren Nahrung überwiegend aus makroskopischen Wirbellosen besteht;

piscivore Arten

Arten, deren Nahrung überwiegend aus Fischen besteht, die Ernährung erfolgt räuberisch;

inverte-piscivore Arten

Arten mit Populationen bzw. Populationsteilen, die sich überwiegend invertivor ernähren, als auch solchen, die sich überwiegend piscivor ernähren;

herbivore Arten

die überwiegende Nahrung besteht aus pflanzlichem Material;

omnivore Arten

Arten, die keine klar definierbaren Nahrungspräferenzen aufweisen (Nahrungsoportunisten) oder nicht eindeutig einer der anderen Nahrungsgilden zugeordnet werden können.

3.3.4 Ergebnisse

Im Ergebnis der Analysen in Bezug auf die **Habitatgilden** dominiert die rheophile Habitatgilde. Es konnten 49 % der Arten der rheophilen Habitatgilde, 39 % der indifferenten und 12 % der stagnophilen Habitatgilde zugeordnet werden (Abb. 3.3).

Mit einem Anteil von 32 % gehört die größte Anzahl der im Hamburger Stadtgebiet etablierten Arten zur lithophilen **Reproduktionsgilde**. 25 % der Arten reproduzieren sich phytophil und 18 % phyto-lithophil. Die anderen Reproduktionsgilden sind mit weniger als 10 % vertreten (Abb. 3.3).

Die meisten im Hamburger Stadtgebiet etablierten Arten sind Nahrungsopportunisten und haben keine bestimmte Nahrungspräferenz. Sie gehören mit einem Anteil von 35 % in die **Nahrungsgilde** der omnivoren Arten. 32 % ernähren sich invertivor und 12 % inverte-piscivor. Eine überwiegend herbivore Ernährungsweise wird lediglich für eine Fischart, die Nase (*Chondrostoma nasus*), angegeben (Tab. 3.1).

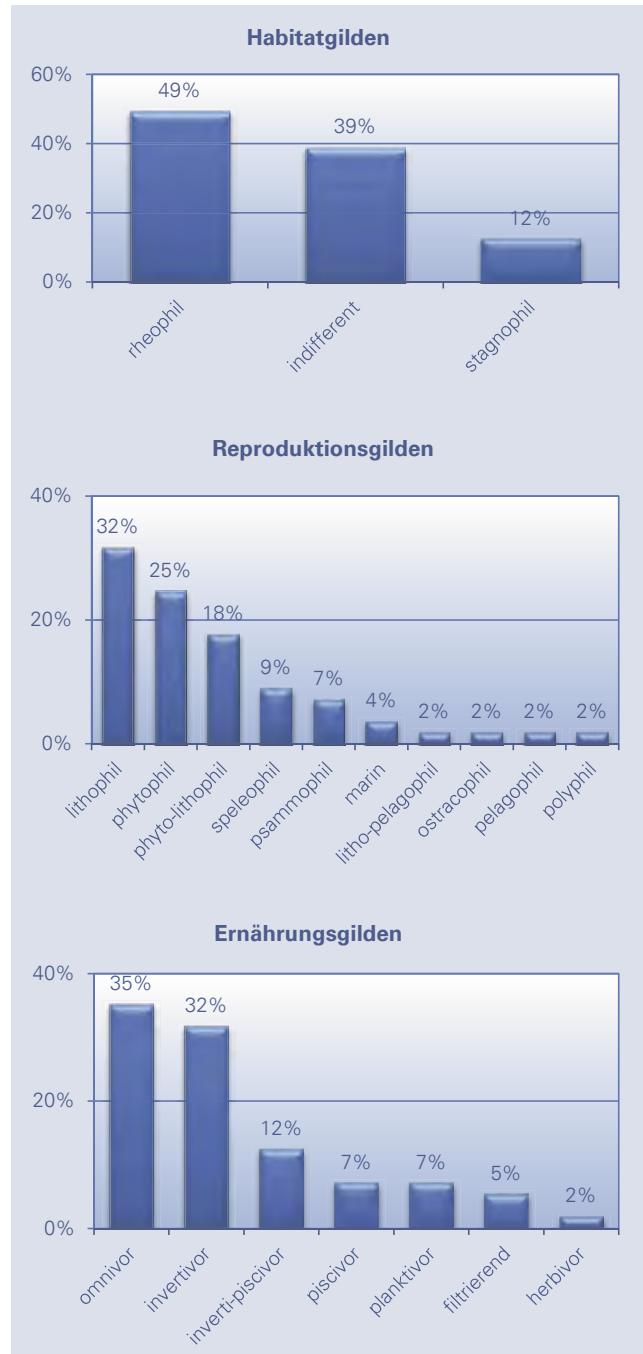


Abb. 3.3: Prozentuale Anteile der ökologischen Gilden an der Gesamtzahl der etablierten Arten im Hamburger Stadtgebiet.

4 Rote Liste der Fische und Neunaugen in Hamburg

4.1 Methodik

Zur Einstufung der in Hamburg etablierten Fisch- und Neunaugenarten in die Rote-Liste-Kategorien wurde ein Bewertungsverfahren zugrunde gelegt, das in allgemeiner Form von Ludwig et al. (2009) entwickelt wurde. Basierend auf diesem Verfahren wurde bereits auch die bundesweite Rote Liste der sich im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Freyhof 2009) und die Rote Liste der etablierten Fische und Neunaugen der marinen Gewässer Deutschlands (Thiel et al. 2013) erstellt. Auch einige Bundesländer haben zur Erstellung ihrer Roten Listen der Fische und Neunaugen inzwischen die methodische Anleitung von Ludwig et al. (2009) verwendet, z. B. Brandenburg (Scharf et al. 2011) und Berlin (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2013).

Für die Anwendung der von Ludwig et al. (2009) entwickelten Gefährdungsanalyse muss zunächst eine Checkliste aller im Betrachtungsgebiet (Kap. 2) etablierten Arten (Kap. 3) erstellt werden. Die Gefährdungsanalyse erfolgt dann für alle Arten der Checkliste nach einem standardisierten und vereinfachten Kriteriensystem. Kernpunkt der Gefährdungsanalyse sind dabei folgende vier Kriterien: aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren. Jedes Kriterium ist nach Schwellenwerten oder anhand einer ordinalen Skalierung unterteilt. Durch dieses Einstufungsschema wird ein eindeutiger Zusammenhang zwischen Kriterienklassen und Rote-Liste-Kategorien hergestellt.

4.1.1 Bewertungskriterien

Aktuelle Bestandssituation

Zur Einschätzung der aktuellen Bestandssituation wurden die für das Hamburger Stadtgebiet verfügbaren aktuellen Daten des Zeitraums 2001–2013 verwendet. Die Bewertung erfolgt in folgenden acht Häufigkeitsklassen: ausgestorben, extrem selten, sehr selten, selten, mäßig häufig, häufig, sehr häufig und unbekannt. Eine Art wurde als ausgestorben oder verschollen klassifiziert, wenn innerhalb der letzten 25 Jahre keine autochthon verbreiteten Exemplare (ohne Besatz) mehr im Betrachtungsgebiet gefunden wurden. Die übrigen Häufigkeitsklassen wurden anhand von Schwellenwerten der Präsenzen im Hamburger Stadtgebiet zugeordnet (Tab. 4.1). Dabei wurden die Präsenzen mit Bezug auf die Rasterfelder zugrunde gelegt (vgl. Kap. 2).

Langfristiger Bestandstrend

Zur Beurteilung des langfristigen Bestandstrends wurden, wenn vorhanden, Daten ab etwa Mitte des 19. Jahrhunderts betrachtet. Hierbei stellen u. a. die Arbeiten von Apstein (1895), Von dem Borne (1883), Duncker & Ladiges (1960) sowie die Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg wichtige Quellen dar. Es erfolgte eine Einstufung in folgende sieben Trendklassen (Tab. 4.2): sehr starker Rückgang, starker Rückgang, mäßiger Rückgang, Rückgang mit unbekanntem Ausmaß, gleichbleibend, deutliche Zunahme und ungenügende Datenlage. Sowohl bei der Ermittlung des langfristigen als auch des kurzfristigen Bestandstrends wurden die holbezogenen Präsenzen der Arten verwendet.

Tab. 4.1: Schwellenwerte der Präsenzen für die Zuordnung der Häufigkeitsklassen.

Bestandssituation		Schwellenwerte der Präsenzen
ex	ausgestorben	
es	extrem selten	≤1 %
ss	sehr selten	>1–5 %
s	selten	>5–20 %
mh	mäßig häufig	>20–60 %
h	häufig	>60–90 %
sh	sehr häufig	>90 %
?	unbekannt	

Kurzfristiger Bestandstrend

Zur Bewertung des kurzfristigen Bestandstrends wurden Daten von 1991–2013 verwendet. Insofern wurde hierbei auch insbesondere der Zeitraum seit dem Erscheinen der letzten Roten Liste der Fische und Rundmäuler in Hamburg (Diercking & Wehrmann 1991) berücksichtigt. Es erfolgte eine Eingruppierung in sechs Trendklassen (Tab. 4.2): sehr starke Abnahme, starke Abnahme, Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt, gleichbleibend, deutliche Zunahme und ungenügende Datenlage.

Tab. 4.2: Klassen und Symbole der Kriterien lang- und kurzfristigen Bestandstrends.

Langfristiger Bestandstrend		Kurzfristiger Bestandstrend	
<<<	sehr starker Rückgang	vvv	sehr starke Abnahme
<<	starker Rückgang	vv	starke Abnahme
<	mäßiger Rückgang	(v)	Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt		
=	gleichbleibend	=	gleichbleibend
>	deutliche Zunahme	^	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend

Risikofaktoren

Risikofaktoren wurden entsprechend der in Ludwig et al. (2009) dargestellten Vorgehensweise vergeben. Danach handelt es sich bei Risikofaktoren um Faktoren, deren Wirkung eine Verschlechterung der Bestandsentwicklung in den nächsten 10 Jahren begründet erwarten lässt. Es ist hierbei mit anzugeben, ob negativ wirksame Risikofaktoren vorhanden sind (-) oder ob Risikofaktoren nicht feststellbar sind (=). Nach Ludwig et al. (2009) werden zehn Gruppen potentieller Risikofaktoren unterschieden.

4.1.2 Rote Liste Kategorien und Definitionen

Nachfolgend sind die verwendeten Rote-Liste-Kategorien und Definitionen nach Ludwig et al. (2009) aufgeführt. Als Rote-Liste-Arten werden alle Arten aufgefasst, die in eine der Kategorien 0, 1, 2, 3, G oder R eingestuft wurden. Die Kategorien V, D und * stellen zusätzliche Kategorien dar.

0 Ausgestorben oder verschollen

Arten, die im Betrachtungsgebiet verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind.

1 Vom Ausgestorben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.

2 Stark gefährdet

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ auf.

3 Gefährdet

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Stark gefährdet“ auf.

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

R Extrem selten

Extrem seltene bzw. lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

V Vorwarnliste

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ wahrscheinlich.

D Daten unzureichend

Die Informationen zur Verbreitung, Biologie und Gefährdung sind unzureichend. Eine Gefährdungseinschätzung ist zwar erwünscht, kann jedoch mangels zuverlässiger Daten nicht getroffen werden.

* Ungefährdet

Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.

◆ Nicht bewertet

Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt. Die Kategorie bringt zum Ausdruck, dass eine Bewertung nicht sinnvoll oder nicht möglich ist. Hierbei handelt es sich z. B. um nicht einheimische Arten (Neobiota).

4.2 Gesamtartenliste, Rote-Liste-Kategorien und Zusatzangaben

Tabelle 4.3 enthält die Liste der insgesamt für das Hamburger Stadtgebiet als etabliert eingestuften Arten mit der jeweiligen Zuordnung zu einer der Rote-Liste-Kategorien und weiteren Zusatzangaben.

Von den 57 etablierten Fisch- und Neunaugenarten gelten 7 Arten als Neobiota. Sie wurden entsprechend Ludwig et al. (2009) keiner Gefährdungsanalyse unterzogen. 50 Arten wurden bewertet und die Ergebnisse einer Bilanzierung unterzogen (Tab. 4.4).

Ausgestorben oder verschollen sind zwei Arten (4 %). Es handelt sich dabei um den Europäischen Stör (*Acipenser sturio*) und den Maifisch (*Alosa alosa*; Tab. 4.3).

Vom Aussterben bedroht ist eine Art (2 %), der Atlantische Lachs (*Salmo salar*).

Stark gefährdet sind 4 Arten (8 %). Hierzu zählen der Schnäpel (*Coregonus maraena*), das Bachneunauge (*Lampetra planeri*), die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und die Zährte (*Vimba vimba*).

Gefährdet sind 5 Arten (10 %). Es handelt sich um die Finte (*Alosa fallax*), den Europäischen Aal (*Anguilla anguilla*), die Karausche (*Carassius carassius*), den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und den Wels (*Silurus glanis*).

In unbekanntem Ausmaß gefährdet ist eine Art (2 %), nämlich die Nase (*Chondrostoma nasus*).

11 Arten (22 %) sind damit in Hamburg bestandsgefährdet. Zusammen mit den zwei ausgestorbenen Arten und einer (2 %) **extrem seltenen Art**, der Äsche (*Thymallus thymallus*) wurden somit insgesamt 14 Arten (28 %) in eine Rote-Liste-Kategorie eingestuft.

Unter diesen Arten befinden sich mit Finte, Europäischem Aal, Europäischem Stör, Atlantischem Lachs, Maifisch und Schnäpel 6 diadrome Arten (12 %), die als Langstreckenwanderer besonders hohe Ansprüche an die Durchgängigkeit der Fließgewässer stellen.

Zu den Rote-Liste-Arten zählen mit Äsche, Bachneunauge, Europäischem Stör, Finte, Atlantischem Lachs, Maifisch, Schlammpeitzger und Schnäpel insgesamt 8 Arten, die in der FFH-Richtlinie aufgelistet sind.

Auf der **Vorwarnliste** stehen 6 Arten (12 %). Dies sind die Barbe (*Barbus barbus*), die Groppe (*Cottus gobio*), das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), die Quappe (*Lota lota*), das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und die Forelle (*Salmo trutta*).

Die Kleine Maräne (*Coregonus albula*) ist die einzige Art (2 %), bei der die **Datenlage unklar** ist.

Ungefährdet sind 29 Arten (58 %).

Im Vergleich zur früheren Roten Liste der Fische und Rundmäuler in Hamburg von Diercking & Wehrmann (1991) ist eine deutlich positive Tendenz erkennbar (Tab. 4.5). Für 31 Arten (62 %) wurde eine Veränderung in eine geringere Gefährdungskategorie dokumentiert (siehe Tab. 4.3), nur für die beiden Arten Europäischer Aal und Karausche (4 %) ergab sich eine Änderung zu einer höheren Einstufung. Bei 11 Arten (22 %) blieb die Rote-Liste-Kategorie unverändert und bei 6 Arten (12 %) war die Kategorieänderung nicht bewertbar. Dies bedeutet, dass sich die Gefährdungssituation der Fische und Neunaugen in Hamburg im Vergleich zur früheren Roten Liste insgesamt verringert hat.

Die beiden negativen Kategorieänderungen waren in einem Fall auf reale Veränderungen (Europäischer Aal) und im anderen Fall (Karausche) auf Kennnisszuwachs zurückzuführen. Bei den positiven Kategorieänderungen spielten reale Veränderungen und Kennnisszuwachs bei jeweils 16 Arten als Gründe eine Rolle (Tab. 4.6) Durch das häufige Auftreten von Kennnisszuwachs als Grund für die Kategorieänderungen wird deutlich, dass die Qualität der verfügbaren Datengrundlagen letztendlich entscheidend die Bewertung beeinflusst. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass der Vergleich der aktuellen Roten Liste mit der vorangegangenen Roten Liste von Diercking & Wehrmann (1991) mit Einschränkungen behaftet ist. Nur bei der aktuellen Roten Liste wurde die Gefährdungsanalyse nach der standardisierten Methodik von Ludwig et al. (2009) durchgeführt.

4.3 Kriterienbilanzierung

Keine der 50 bewerteten etablierten Arten wurde in Bezug auf die aktuelle Bestandssituation in die Häufigkeitsklassen „unbekannt“ und „sehr häufig“ eingestuft (Tab. 4.7). Insgesamt 25 Arten (50 %) kamen in die Häufigkeitsklassen „häufig“ und „mäßig häufig“. 21 Arten (42 %) wurden in die Häufigkeitsklassen „selten“ und „sehr selten“ eingruppiert. Zwei Arten (4 %) sind aktuell im Bewertungsgebiet „extrem selten“, während ebenfalls zwei Arten (4 %) ausgestorben sind.

Im langfristigen Bestandstrend weisen 7 Arten (14 %) einen sehr starken Rückgang auf, 8 (16 %) einen starken Rückgang, 7 (14 %) einen mäßigen Rückgang und zwei (4 %) einen Rückgang unbekanntes Ausmaßes. Bei 16 Arten (32 %) blieben die Bestände gleich, und zwei Arten (4 %) nahmen deutlich zu. Bei weiteren 6 Arten (12 %) ist die Datenlage ungenügend. Somit überwiegen im langfristigen Trend die Bestandsrückgänge.

Kurzfristig, d. h. seit dem Erscheinen der letzten Roten Liste von Diercking & Wehrmann (1991) vor mehr als 20 Jahren, wurde bei keiner Art eine sehr starke oder starke Abnahme des Bestandes beobachtet, jedoch bei einer Art (2 %) eine mäßige bzw. im Ausmaß nicht identifizierbare Abnahme. Bei 30 Arten (60 %) blieben die Bestände gleich, bei 14 Arten (28 %) wurde eine deutliche Zunahme beobachtet. Zusätzlich ist bei 3 Arten (6 %) die Datenlage ungenügend, um sichere Aussagen über kurzfristige Bestandstrends zu treffen. Es gibt damit im kurzfristigen Trend, seit 1991, eine relativ deutliche Tendenz zu einer größeren Anzahl von Bestandszunahmen im Vergleich zu Bestandsabnahmen.

Risikofaktoren konnten bei keiner der bewerteten Arten ermittelt werden (Tab. 4.7).

Tab. 4.3.: Gesamtartenliste mit Angabe der Rote-Liste-Kategorien, Kriterienklassen und Kategorieänderungen im Vergleich zur letzten Roten Liste von Diercking & Wehrmann (1991); Gründe für Kategorieänderungen: R: reale Veränderungen, K: Kenntniszuwachs.

Rote Liste Kategorie	Rote Liste 1991	Trivialname	Wiss. Bezeichnung	Kriterien				Kategorie-Änd. (Grund)
				Bestand aktuell	Bestandstrend		Risikofaktoren	
					lang	kurz		
*	3	Aland	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	h	<	^	=	+ (R)
◆ N	nb	Amerikanischer Zwerghundsfisch	<i>Umbra pygmaea</i> (DeKay, 1842)	nb				
R	2	Äsche	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	es	?	=	=	+ (K)
1	0	Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	s	<<<	?	=	+ (R)
2	2	Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	ss	<<	=	=	=
*	2	Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	s	=	^	=	+ (R)
V	1	Barbe	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	^	=	+ (R)
*	2	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	mh	<	=	=	+ (K)
◆ N	kN	Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	nb				
*	*	Brassen	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=	=
◆ N	nb	Brauner Katzenwels	<i>Ameiurus nebulosus</i> (Lesueur, 1819)	nb				
*	3	Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	?	^	=	+ (R)
*	V	Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	h	=	=	=	+ (K)
2	2	Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	es	(<)	=	=	=
3	*	Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	h	<<<	?	=	- (R)
0	0	Europäischer Stör	<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	ex				=
3	1	Finte	<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	s	<<<	^	=	+ (R)
*	V	Flunder	<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	+ (K)
*	*	Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	h	=	=	=	=
V	2	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	^	=	+ (R)
V	2	Forelle	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	mh	<<	=	=	+ (R, M)
*	nb	Giebel	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	s	>	=	=	
◆ N	kN	Goldfisch	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	nb				
V	0	Groppe	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	s	<	=	=	+ (K)
*	*	Gründling	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	=
*	*	Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	=
*	3	Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<	^	=	+ (R)
*	3	Hecht	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	h	<	=	=	+ (K)
3	V	Karausche	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	=	=	- (K)
*	nb	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	mh	=	(v)	=	
*	3	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	+ (K)
D	nb	Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758)	ss	?	?	=	
0	0	Maifisch	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)	ex				=
V	2	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	s	<<	^	=	+ (R)
*	V	Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)	mh	<	=	=	+ (K)
G	kN	Nase	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)	ss	(<)	^	=	
*	*	Plötze	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=	=
V	2	Quappe	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<<<	^	=	+ (R)
*	3	Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	^	=	+ (R)
◆ N	nb	Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	nb				

Rote Liste Kategorie	Rote Liste 1991	Trivialname	Wiss. Bezeichnung	Kriterien				Kategorie-Änd. (Grund)
				Bestand aktuell	Bestandstrend		Risiko-faktoren	
					lang	kurz		
*	3	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	+ (K)
*	nb	Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)	ss	?	=	=	
3	2	Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<	=	=	+ (K)
*	*	Schleie	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	=
2	1	Schnäpel	<i>Coregonus maraena</i> (Bloch, 1779)	s	<<<	=	=	+ (R)
◆ N	kN	Schwarzgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814)	nb				
◆ N	nb	Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	nb				
*	2	Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	s	<	^	=	+ (R, K)
*	V	Stint	<i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<<	^	=	+ (R)
*	V	Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i> (Krøyer, 1838)	s	=	=	=	+ (K)
*	kN	Stromgründling	<i>Romanogobio belingi</i> (Slastenenko, 1934)	ss	?	=	=	
*	3	Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	?	=	=	+ (K)
3	0	Wels	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	s	<<<	^	=	+ (R)
2	1	Zährte	<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	ss	<<<	=	=	+ (K)
*	*	Zander	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	mh	>	=	=	=
*	V	Zope	<i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	s	=	=	=	+ (K)
*	V	Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=	+ (K)

Tab. 4.4: Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten und der Rote-Liste-Kategorien.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Arten		57	100,0 %
Neobiota		7	12,3 %
Indigene und Archaeobiota		50	87,7 %
bewertet		50	87,7 %
nicht bewertet (◆)		0	0,0 %
Bilanzierung der Roten-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Bewertete Indigene und Archaeobiota		50	100,0 %
0	Ausgestorben oder verschollen	2	4,0 %
1	Vom Aussterben bedroht	1	2,0 %
2	Stark gefährdet	4	8,0 %
3	Gefährdet	5	10,0 %
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	1	2,0 %
Bestandsgefährdet		11	22,0 %
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		13	26,0 %
R	Extrem selten	1	2,0 %
Rote Liste insgesamt		14	28,0 %
V	Vorwarnliste	6	12,0 %
*	Ungefährdet	29	58,0 %
D	Daten unzureichend	1	2,0 %

Tab. 4.5: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (Diercking & Wehrmann 1991) und ihre Bilanzierung.

Kategorieänderungen	absolut	prozentual
Kategorie verändert	33	66,0 %
positiv	31	62,0 %
negativ	2	4,0 %
Kategorie unverändert	11	22,0 %
Kategorieänderung nicht bewertbar (inkl. ◆ → ◆)	6	12,0 %
Gesamt	50	100,0 %

Tab. 4.6: Gründe der Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (Diercking & Wehrmann 1991) und ihre Bilanzierung.

Gründe für die Kategorieänderungen			1. Grund		1. bis 3. Grund			
			abs.	proz.	abs.	proz.(Nenn.)	proz.(Taxa)	
positiv	R	Reale Veränderungen	16	51,6 %	16	48,5 %	51,6 %	
	R(Na)	Reale Veränd. durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	K	Kenntniszuwachs	15	48,4 %	16	48,5 %	51,6 %	
	M	Methodik	0	0,0 %	1	3,0 %	3,2 %	
	T	Taxonomische Änderungen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt mit Grund			31	100,0 %	33	100,0 %	[100,0 %]
	[leer]	Grund unbekannt	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt positive Änderungen			31	100,0 %	33	100,0 %	*
negativ	R	Reale Veränderungen	1	50,0 %	1	50,0 %	50,0 %	
	R(Na)	Reale Veränd. durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	K	Kenntniszuwachs	1	50,0 %	1	50,0 %	50,0 %	
	M	Methodik	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	T	Taxonomische Änderungen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt mit Grund			2	100,0 %	2	100,0 %	[100,0 %]
	[leer]	Grund unbekannt	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt negative Änderungen			2	100,0 %	2	100,0 %	*
alle	R	Reale Veränderungen	17	51,5 %	17	48,6 %	51,5 %	
	R(Na)	Reale Veränd. durch Naturschutzmaßnahmen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	K	Kenntniszuwachs	16	48,5 %	17	48,6 %	51,5 %	
	M	Methodik	0	0,0 %	1	2,9 %	3,0 %	
	T	Taxonomische Änderungen	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt mit Grund			33	100,0 %	35	100,0 %	[100,0 %]
	[leer]	Grund unbekannt	0	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	
	gesamt alle Änderungen			33	100,0 %	35	100,0 %	*
Bilanzierung realer Veränderungen [R + R(Na)]			abs.	proz.	abs.	proz. (Nenn.)	proz.(Taxa)	
positiv		51,6 %	16	51,6 %	16	48,5 %	51,6 %	
negativ		50,0 %	1	50,0 %	1	50,0 %	50,0 %	

* Aufgrund von Mehrfachnennungen sind Summenbildungen bezüglich der Taxa nicht möglich.

[%]: Anteil derjenigen Taxa, für die mindestens ein Grund genannt wird (nicht die Summe der Prozentsätze der einzelnen Gründe, s. *).

Tab. 4.7: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten (ohne Neobiota).

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	2	4,0 %
es	extrem selten	2	4,0 %
ss	sehr selten	6	12,0 %
s	selten	15	30,0 %
mh	mäßig häufig	18	36,0 %
h	häufig	7	14,0 %
sh	sehr häufig	0	0,0 %
?	unbekannt	0	0,0 %
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	7	14,0 %
<<	starker Rückgang	8	16,0 %
<	mäßiger Rückgang	7	14,0 %
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	2	4,0 %
=	gleich bleibend	16	32,0 %
>	deutliche Zunahme	2	4,0 %
?	Daten ungenügend	6	12,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	2	4,0 %
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0 %
↓↓	starke Abnahme	0	0,0 %
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	1	2,0 %
=	gleich bleibend	30	60,0 %
↑	deutliche Zunahme	14	28,0 %
?	Daten ungenügend	3	6,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	2	4,0 %
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual
–	vorhanden	0	0,0 %
=	nicht feststellbar	48	96,0 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	2	4,0 %
Gesamtzahl Indigener und Archaeobiota		50	100,0 %

5 Fischfauna der Hamburger Gewässer

5.1 Betrachtete Gewässer, Datenbasis und Zielsetzung

Es wurden acht Fließgewässersysteme, die im eigentlichen Hamburger Stadtgebiet liegen, anhand der aktuellen Daten von 1991–2013 hinsichtlich ihrer Fischfauna analysiert. Die ausgewählten Fließgewässersysteme entsprechen den Bearbeitungsgebieten im Rahmen der WRRRL (vgl. BSU 2005). Es handelt sich um folgende Gewässersysteme: Alster (Abb. 5.3–5.10), Bille (Abb. 5.11–5.14), Düpenau (Abb. 5.15–5.16), Elbe/Hafen (Abb. 5.17–5.24), Este (Abb. 5.25–5.26), Moorburger Land-

scheide (Abb. 5.27–5.29), Seevekanal (Abb. 5.30–5.31) und Wedeler Au (Abb. 5.32). Diese Gewässersysteme bestehen aus 32 Abschnitten, für die die Anzahl der ausgewerteten Beprobungen (Hols) in Tab. 5.1 aufgelistet ist. Insgesamt konnten 3034 Hols den betrachteten Gewässersystemen für diese Analyse zugeordnet werden (vgl. Tab. 5.1 und 5.2), von denen allein 49 % auf das Elbe/Hafen-System, 18 % auf das Alstersystem, 16 % auf das Gewässersystem der Moorburger Landschaft und 14 % auf das Billesystem entfielen. Für die Gewässersysteme von Düpenau, Este, Seevekanal und Wedeler Au standen zusammen nur ca. 3 % aller Hols für die Analysen zur Verfügung.

Tab. 5.1: Betrachtete Gewässersysteme mit Angabe der dazugehörigen Abschnitte mit Kennung und der Anzahl der jeweils ausgewerteten Beprobungen (Hols).

Gewässersystem (Bearbeitungsgebiet)	Kennung	Abschnitt	Anzahl Beprobungen (Anzahl der Hols)
Alster	al_05	Alster, Ammersbek, Diekbek	36
Alster	al_09	Kollau, Mühlenau, Tarpenbek	44
Alster	al_12	Wandse	61
Alster	al_13	Berner Au, Stellau, Wandse	103
Alster	al_14	Mellingbek	18
Alster	al_15	Alster, Bredenbek, Lottbek	119
Alster	al_16	Eilbekkanal, Isebekkanal, kanalisierte Alster, Osterbekkanal	130
Alster	al_17	Osterbek, Seebek	41
Bille	bi_06b	Obere Bille	13
Bille	bi_09	Glinder Au	17
Bille	bi_12	Brookwetterung, Knollgraben	4
Bille	bi_13	Verlegte Brookwetterung	9
Bille	bi_14	Neuer Schleusengraben, Schleusengraben Serrahn	35
Bille	bi_15	Dove-Elbe	54
Bille	bi_16	Gose-Elbe	131
Bille	bi_17	Mittlere Bille	18
Bille	bi_18	Untere Bille	87
Bille	bi_19	Alte Brookwetterung	13
Bille	bi_20	Schleemer Bach	11
Bille	bi_21	Hohendeicher See	23
Elbe/Hafen	el_01	Elbe Ost, Elbe Ost (Süderelbe), Geesthacht Schleuse	649
Elbe/Hafen	el_02	Elbe Hafen, Elbe Hafen (Süderelbe), Elbe Oberhafen, Köhlfleet	476
Elbe/Hafen	el_03	Elbe West	353
Elbe/Hafen	el_04	Flottbek	10
Este	es_01	Este (Mündung)	2
Este	29026	Este (NI)	4
Moorburger Landschaft	mo_01	FGS Alte Süderelbe, Hohenwischer Schleusenfleet, Moorburger Landschaft, Moorwettern	337
Moorburger Landschaft	mo_03	Alte Süderelbe See	158
Düpenau	pi_03	Düpenau	4
Wedeler Au	pi_15	Wedeler Au	17
Seevekanal	se_01	Seevekanal	36
Seevekanal	se_03	Mühlenbach (Engelbach)	21

Das Ziel der hier vorgenommenen Charakterisierung der Hamburger Gewässersysteme anhand der Fischfauna bestand nicht darin herauszufinden, inwieweit die aktuell in den betrachteten Systemen vorkommende Fischfauna mit einer entsprechend dem Gewässertyp zu erwartenden Referenzfauna übereinstimmt, wie es im Sinne der WRRL-Bewertung erforderlich wäre. Vielmehr ging es hier darum, einen Vergleich der Gewässersysteme im Sinne der Roten Liste durchzuführen. Dabei bestand das Ziel dieser Analyse in der Einschätzung der Bedeutung der betrachteten Hamburger Gewässersysteme in Bezug auf die Größe des vorhandenen Artenspektrums und in Bezug auf das Spektrum von Arten mit spezielleren Umweltansprüchen, die meist auch sehr empfindlich auf Störungen der benötigten Umweltqualitäten reagieren.

5.2 Arteninventar und Präsenzen

Mit insgesamt 49 Arten, davon 12 Rote-Liste-Arten, wurden die höchste Gesamtartenzahl und die größte Anzahl gefährdeter Arten für das Gewässersystem Elbe/Hafen ermittelt (Tab. 5.3). Dabei ist die Artenzahl nahezu im gesamten Gewässersystem Elbe/Hafen sehr hoch, lediglich im westlichen Hamburger Elbeabschnitt wurde eine etwas geringere Artenzahl und in der diesem Gewässersystem zugeordneten Flottbek eine deutlich geringere Ar-

tenzahl festgestellt (Abb. 5.1). Ein ähnlicher Trend zeigt sich in Bezug auf die Anzahl der Rote-Liste-Arten, die im Gewässersystem Elbe/Hafen von Westen nach Osten ansteigt (Abb. 5.2).

In den Gewässersystemen von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal wurden mit 31, 32, 30 bzw. 28 Arten weniger Arten als im System Elbe/Hafen festgestellt, aus den Gewässersystemen von Düpenau, Este und Wedeler Au lagen mit 3, 10 bzw. 11 Arten sogar erheblich weniger Arten nach (Tab. 5.3). Zu beachten ist, dass in einzelnen Abschnitten der Gewässersysteme von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal die ermittelten Artenzahlen teilweise deutlich geringer als im Gesamtsystem sind (Abb. 5.1). Dies betrifft vor allem die Mellingbek im Alstersystem und den Mühlenbach im System des Seevekanals.

In der Düpenau und im Mühlenbach (Gewässersystem Seevekanal) wurden keine Rote-Liste-Arten nachgewiesen. Ansonsten kamen, abgesehen vom Gewässersystem Elbe/Hafen, drei oder mehr Rote-Liste-Arten nur in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal vor (Abb. 5.2, Tab. 5.3).

Die höchste Anzahl diadromer Wanderfischarten wurde für die Gewässersysteme Elbe/Hafen (11 Arten) und Seevekanal (6 Arten) ermittelt. In Alster, Bille und Moorburger Landscheide traten immerhin noch 3, 4 bzw. 3 diadrome Arten auf. In Düpenau, Este und Wedeler Au kamen nur eine bzw. zwei diadrome Arten vor (Tab. 5.3).

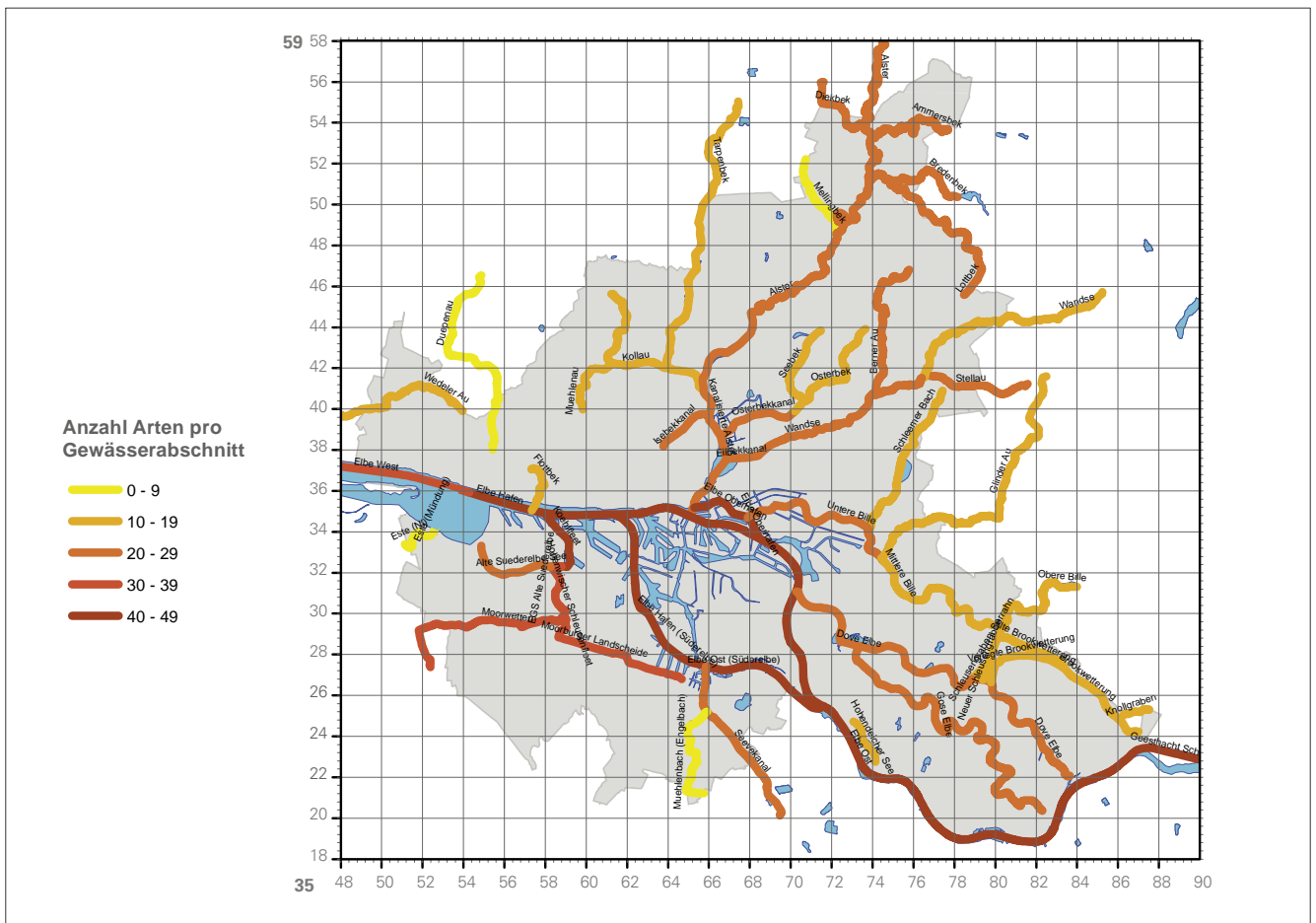


Abb. 5.1: Gesamtzahl der nachgewiesenen Fisch- und Neunaugenarten in den Hamburger Gewässersystemen und ihren Abschnitten.

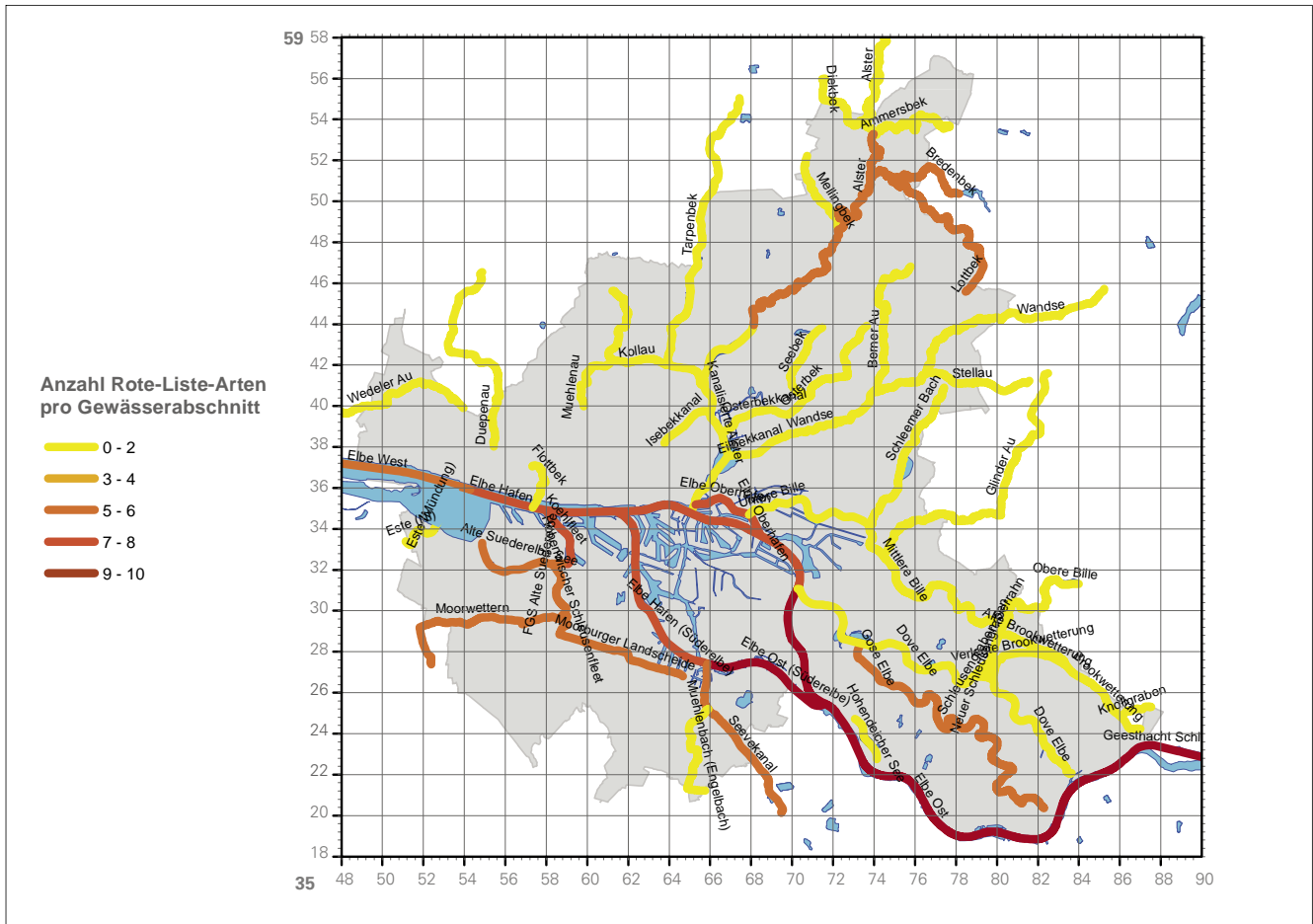


Abb. 5.2: Anzahl der nachgewiesenen Rote-Liste-Arten (Rote-Liste-Kategorien 0,1,2,3,G,R) in den Hamburger Gewässersystemen und ihren Abschnitten.

Höhere Präsenzen von über 40 % wurden in den betrachteten Gewässersystemen für folgende Arten errechnet (vgl. Tab. 5.2):

- Alster:** Europäischer Aal (*Anguilla anguilla*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*), Gründling (*Gobio gobio*), Hecht (*Esox lucius*), Plötze (*Rutilus rutilus*);
- Bille:** Brassen (*Abramis brama*), Europäischer Aal, Flussbarsch, Hecht, Plötze;
- Düpenau:** Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Gründling;
- Elbe/Hafen:** Aland (*Leuciscus idus*), Brassen, Europäischer Aal, Flunder (*Platichthys flesus*), Flussbarsch, Güster (*Blicca bjoerkna*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*), Plötze, Stint (*Osmerus eperlanus*), Zander (*Sander lucioperca*);
- Este:** Brassen, Finte (*Alosa fallax*), Stint, Strandgrundel (*Pomatoschistus microps*);
- Moorburger Landscheide:** Brassen, Flussbarsch, Hecht, Plötze;
- Seevekanal:** Dreistachliger Stichling, Europäischer Aal, Flussbarsch, Gründling, Hecht, Plötze;
- Wedeler Au:** Dreistachliger Stichling, Europäischer Aal, Hecht, Zwergstichling (*Pungitius pungitius*).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit Präsenzen über 40 % der Europäische Aal, der Flussbarsch, der Hecht und die Plötze in 5 Gewässersystemen, der Brassen in 4 Gewässersystemen und Gründling und Dreistachliger Stichling in drei Gewässersystemen nachgewiesen wurden. Aland, Flunder, Güster, Stint und Zander kamen nur im Gewässersystem Elbe/Hafen mit Präsenzen über 40 %, Finte und Strandgrundel mit Präsenzen in dieser Höhe nur in der Este und der Zwergstichling nur in der Wedeler Au vor.

Einige Arten wurden im Zeitraum 1991–2013 nur in jeweils einem der betrachteten Gewässersysteme angetroffen. So traten Barbe (*Barbus barbus*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*), Kleine Maräne (*Coregonus albus*), Maifisch (*Alosa alosa*), Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Sandgrundel (*Pomatoschistus minutus*), Schnäpel (*Coregonus maraena*), Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) und Stromgründling (*Romanogobio belingi*) ausschließlich im Gewässersystem Elbe/Hafen auf (Tab. 5.2). Der Amerikanische Zwerghundsich (*Umbra pygmaea*) und die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) wurden nur in der Wedeler Au festgestellt. Der Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) wurde nur im Gewässersystem der Alster nachgewiesen.

Tab. 5.2: Präsenzen der nachgewiesenen Fischarten in den betrachteten Gewässersystemen.

* Art nachgewiesen, aber keine Präsenzangaben verfügbar; **keine Nachweise der diadromen Art vorhanden, aber Vorkommen wahrscheinlich, da weiter stromauf Individuen gefangen wurden; *** im Zeitraum 1991–2013 nicht nachgewiesen

Gewässersystem Anzahl der Hols	Alster 552	Bille 415	Düpenau 4	Elbe/Hafen 1488	Este 6	Moorb. Landsch. 495	Seevekanal 57	Wedeler Au 17
Aland	26,8	35,2		54,9		28,3	36,8	11,8
Amerikanischer Zwerghundsfisch								11,8
Äsche					*		*	
Atlantischer Lachs				5,6			1,8	
Bachneunauge	1,4			0,1			12,3	
Bachschmerle	19,9						19,3	
Barbe				1,9				
Bitterling	5,4	7,5		0,4				
Blaubandbärbling		0,5		0,2				
Brassen	24,8	44,3		67,7	83,3	49,7	31,6	
Brauner Katzenwels***								
Döbel	5,3	1,0		9,7		0,2	3,5	
Dreistachliger Stichling	37,0	10,8	100,0	30,8		11,9	54,4	52,9
Elritze								17,6
Europäischer Aal	53,8	48,2		41,8		36,6	43,9	94,1
Europäischer Stör				*				
Finte				15,3	50,0			
Flunder		2,9		56,9	16,7	1,8	14,0	
Flussbarsch	74,6	72,3		41,8	16,7	60,6	75,4	5,9
Flussneunauge				14,5			5,3	
Forelle	13,4	0,2		8,7			5,3	
Giebel	3,4	2,9		1,2		0,6	1,8	
Goldfisch						0,4		5,9
Groppe	4,7						21,1	
Gründling	49,3	15,2	75,0	5,1		32,1	43,9	17,6
Güster	6,2	35,9		42,6		21,4	22,8	
Hasel	20,3	5,1		2,2		0,4	3,5	
Hecht	45,7	65,1		6,1		53,9	40,4	82,4
Karausche	0,7	2,9		0,5		1,6		
Karpfen	8,2	18,6		2,6		5,9		
Kaulbarsch	20,1	31,6		47,2	16,7	6,5	8,8	
Kleine Maräne				0,2				
Maifisch				**				
Meerneunauge				2,4				
Moderlieschen	13,9	14,9	25,0	4,7		24,0	12,3	
Nase				0,4				
Plötze	63,4	62,9		41,8	16,7	44,0	68,4	11,8
Quappe	14,1	5,1		4,8		0,4		
Rapfen	3,4	10,1		33,1		3,2	14,0	
Regenbogenforelle	0,2			0,9			1,8	
Rotfeder	8,7	21,2		2,7		11,9	8,8	
Sandgrundel				0,5				
Schlammpeitzger		1,0		0,1		20,2		
Schleie	14,9	34,9		0,6		36,8	3,5	
Schnäpel				4,4				

Gewässersystem Anzahl der Hols	Alster 552	Bille 415	Düpenau 4	Elbe/Hafen 1488	Este 6	Moorb. Landsch. 495	Seevekanal 57	Wedeler Au 17
Schwarzmundgrundel				0,4				
Sonnenbarsch	2,0							
Steinbeißer		30,1		0,6		27,7		
Stint		2,2		52,2	100,0	15,8		
Strandgrundel				3,8	50,0			
Strom Gründling				1,5				
Ukelei	2,2	20,0		36,8		3,4	10,5	
Wels				1,1		0,2		
Zährte		0,2		0,3				
Zander	4,0	23,4		46,8	16,7	24,8		
Zope	0,2	1,9		14,6		1,8		
Zwergstichling	20,8	9,9		0,9		21,4	7,0	58,8

5.3 Ökologische Gilden

Die rheophilen, indifferenten und stagnophilen **Habitatgilden** waren mit Ausnahme der Este, in der keine stagnophilen Arten nachgewiesen werden konnten, in allen Gewässersystemen vertreten (Tab. 5.3). Die höchsten Anzahlen rheophiler bzw. indifferenten Arten wurden im Gewässersystem Elbe/Hafen (24 bzw. 20 Arten), die geringste Anzahl rheophiler und indifferenten Arten im Gewässersystem Düpenau (jeweils 1 Art) nachgewiesen. Die meisten stagnophilen Arten wurden im Gewässersystem Moorburger Landscheide (6 Arten) ermittelt.

Bis auf polyphile Arten waren alle **Reproduktionsgilden** im Gewässersystem Elbe/Hafen nachweisbar (Tab. 5.3). Im Alstersystem wurden bis auf pelagophile Arten ebenfalls alle sonstigen Reproduktionsgilden festgestellt. Die geringste Anzahl der Reproduktionsgilden wurde in der Düpenau ermittelt, wo nur phytophile und psammophile Arten vertreten waren. Litho-pelagophile Arten konnten nur in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide mit jeweils einer Art festgestellt werden. Die höchste Anzahl lithophiler Arten kam im Gewässersystem Elbe/Hafen (16 Arten) vor. Die höchsten Anzahlen mariner Arten (2 Arten) waren in den Gewässersystemen von Bille, Elbe/Ha-

fen, Moorburger Landscheide und Seevekanal nachweisbar. Jeweils eine ostracophile Art wurde im Alster-, Bille- und Elbe/Hafen-System ermittelt. Nur im Elbe/Hafen-System wurde eine pelagophile Art nachgewiesen. Mit jeweils 10 Arten waren die phyto-lithophilen Arten mit ihren höchsten Artenzahlen in den Gewässersystemen von Bille und Elbe/Hafen vertreten. Im Gewässersystem der Moorburger Landscheide kam die höchste Anzahl phytophiler Arten (13 Arten) vor. Nur im Alstersystem wurde eine polyphile Art nachgewiesen. Die höchsten Anzahlen psammophiler und speleophiler Arten (jeweils drei Arten) wurden im Gewässersystem Elbe/Hafen ermittelt.

Alle **Ernährungsgilden** wurden nur im Elbe/Hafen-System nachgewiesen. Hier kamen auch die vergleichsweise höchsten Anzahlen filtrierender (3 Arten), herbivorer (1 Art), invertivorer und inverti-piscivorer (zusammen 20 Arten) und planktivorer Arten (4 Arten) vor. Mit einer Gesamtanzahl von 17 Arten wurden in den Gewässersystemen Bille und Elbe/Hafen die höchsten Anzahlen omnivorer Arten festgestellt, während die höchsten Anzahlen piscivorer Arten (jeweils 4 Arten) in den Gewässersystemen Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide nachgewiesen wurden (Tab. 5.3).

Tab. 5.3: Anzahl der Arten (N) für jedes untersuchte Kriterium und Rangzahl (R) für jedes zur Bewertung herangezogene Kriterium (rot unterlegt) sowie die Summe der Rangzahlen in den betrachteten Gewässersystemen.

GEWÄSSERSYSTEM	Alster		Bille		Düpenau		Elbe/Hafen		Este		Moorburger Landscheide		Seevekanal		Wedeler Au	
	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R	N	R
Gesamtzahl der Arten	31	6	32	7	3	1	49	8	10	2	30	5	28	4	11	3
Rote-Liste-Arten	3	4	4	5	0	1	12	8	2	2	4	5	4	5	2	2
diadrome Arten	3	4	4	6	1	1	11	8	2	2	3	4	6	7	2	2
Habitat																
rheophile Arten	12	5	12	5	1	1	24	8	4	3	10	4	14	7	3	2
indifferente Arten	15		15		1		20		6		14		11		6	
stagnophile Arten	4	5	5	6	1	2	5	6	0	1	6	8	3	4	2	3
Reproduktion																
litho-pelagophile Arten	1		1		0		1		0		1		0		0	
lithophile Arten	6	5	6	5	0	1	16	8	2	3	4	4	9	7	1	2
marine Arten	1		2		0		2		1		2		2		1	
ostracophile Arten	1		1		0		1		0		0		0		0	
pelagophile Arten	0		0		0		1		0		0		0		0	
phyto-lithophile Arten	9		10		0		10		5		9		7		3	
phytophile Arten	9	5	11	6	2	2	12	7	0	1	13	8	7	4	5	3
polyphile Arten	1		0		0		0		0		0		0		0	
psammophile Arten	2		1		1		3		1		1		2		1	
speleophile Arten	1		0		0		3		1		0		1		0	
Ernährung																
filtrierende Arten	1		0		0		3		0		0		2		0	
herbivore Arten	0		0		0		1		0		0		0		0	
invertivore und inverti-piscivore Arten	11	5	11	5	1	1	20	8	5	3	9	4	11	5	4	2
omnivore Arten	16		17		2		17		2		16		13		6	
piscivore Arten	3	5	3	5	0	1	4	7	1	2	4	7	2	4	1	2
planktivore Arten	0		1		0		4		2		1		0		0	
Summe der Rangzahlen		44		50		11		68		19		49		47		21

5.4 Vergleichende Bewertung der Gewässersysteme

Zur vergleichenden Bewertung der betrachteten Hamburger Gewässersysteme wurden folgende 9 Kriterien verwendet:

- Kriterium 1: Gesamtanzahl der Arten
- Kriterium 2: Anzahl Rote-Liste-Arten
- Kriterium 3: Anzahl diadromer Arten
- Kriterium 4: Anzahl rheophiler Arten
- Kriterium 5: Anzahl stagnophiler Arten
- Kriterium 6: Anzahl lithophiler Arten
- Kriterium 7: Anzahl phytophiler Arten
- Kriterium 8: Anzahl invertivorer und inverti-piscivorer Arten
- Kriterium 9: Anzahl piscivorer Arten

Jedem Gewässersystem wurde entsprechend der jeweils nachgewiesenen Artenzahl für jedes Kriterium eine Rangzahl zugeordnet (Tab. 5.3). Anschließend wurden für jedes Gewässersystem alle Rangzahlen aufsummiert (Summe der Rangzahlen).

Mit einer Rangzahlensumme von 68 erhielt das Gewässersystem Elbe/Hafen die mit Abstand höchste Bewertung bei Berücksichtigung aller zur Bewertung ausgewählten Kriterien (Tab. 5.3) und hat damit die größte Bedeutung für die Fischfauna in Hamburg. Moderate Bewertungsergebnisse erzielten die Gewässersysteme von Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal mit Rangzahlensummen zwischen 44 und 50. Geringe Bewertungsergebnisse und damit die vergleichsweise geringste Bedeutung für die Hamburger Fischfauna ergaben sich für die Gewässersysteme von Düpenau, Este und Wedeler Au mit Rangzahlensummen von nur 11 bis 21.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die ermittelten Artenzahlen für die Kriterien und damit die erzielten Bewertungsergebnisse für die einzelnen Gewässersysteme möglicherweise nicht nur von Größe und Gewässertyp abhängen, sondern auch von der Anzahl der pro Gewässersystem durchgeführten bzw. verfügbaren Beprobungen (Tab. 5.2: Anzahl der Hols) abhängig sein können. So wurde beispielsweise die beste Bewertung für das Gewässersystem Elbe/Hafen ermittelt, für das auch die meisten Hols (1488, Tab. 5.2) zur Verfügung standen. Die geringsten Bewertungsergebnisse wurden für die Düpenau errechnet. In diesem Gewässersystem wurden allerdings auch nur 4 Hols durchgeführt, die für die Auswertung verfügbar waren. Hieraus ergibt sich ein zukünftiger Forschungsbedarf, der in Kapitel 6 näher erläutert wird.



Abb. 5.3: Alstersystem: Blick von der Bundesstraße auf den Isebekkanal (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.4: Alstersystem: Isebekkanal im Bereich der Eppendorfer Brücke (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.5: Alstersystem: Isebekkanal im Bereich der Brücke Kellinghusenstraße (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.6: Alstersystem: Mündung des Osterbekkanals in die Alster (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.7: Alstersystem: Mündung der Seebek in die Osterbek (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.8: Alstersystem: Blick auf die Krugkoppelbrücke (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.9: Alstersystem: Eilbekkanal in Nähe zur Brücke Richardstraße (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.10: Alstersystem: Wandse in Nähe zur Brücke Litzowstraße (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.11: Billesystem: Zusammenfluss von Glinder Au und Bille (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.12: Billesystem: Bille unterhalb der Einmündung der Glinder Au (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.13: Billesystem: Dove-Elbe beim Landesleistungszentrum Rudern (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.14: Billesystem: Dove-Elbe im Bereich des Pumpwerks Allermöhe (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.15: Düpenau westlich Borndieck (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.16: Düpenau südwestlich des Helmuth-Schack-Sees (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.17: Elbe/Hafen-System: Blick von der Pionierinsel auf die Süderelbe (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.18: Elbe/Hafen-System: Blick auf die Elbphilharmonie an der Norderelbe (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.19: Elbe/Hafen-System: Fleet in der Hamburger Speicherstadt (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.20: Elbe/Hafen-System: Köhlbrand mit Köhlbrandbrücke (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.21: Elbe/Hafen-System: Rechtes Elbufer mit Strand und Museums-
hafen Övelgönne und Augustinum (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.22: Elbe/Hafen-System: EUROGATE Container Terminal am Walters-
hofer Hafen (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.23: Elbe/Hafen-System: Blick vom Estefahrwasser über das Müh-
lenberger Loch zum Erweiterungsgelände der EADS bei Niedrigwasser
(Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.24: Elbe/Hafen-System: Blick vom rechten Elbufer zur Insel Neßsand
und zum Mühlenberger Loch (Foto: Renate Thiel).



Abb. 5.25: Este: im Bereich des alten Estesperwerks (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.26: Este: Blick vom Sperrwerk Neuenfelde auf die Este
(Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.27: Gewässersystem Moorburger Landschaft: Nicht unterhaltener Abschnitt der Moorburger Landschaft östlich der Waltershofer Straße mit vielen Makrophyten (Foto: Jan Raeker).



Abb. 5.28: Gewässersystem Moorburger Landschaft: Teilunterhaltener Abschnitt der Moorburger Landschaft westlich der Waltershofer Straße (Foto: Jan Raeker).



Abb. 5.29: Gewässersystem Moorburger Landschaft: Stark unterhaltener Abschnitt der Moorwetteren westlich der Francoper Straße (Foto: Jan Raeker).



Abb. 5.30: Seevekanal-System: Seevekanal bei Brücke Wasmerstraße (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.31: Wedeler Au: im Bereich der Unterquerung des Sandmoorwegs (Foto: Ralf Thiel).



Abb. 5.32: Seevekanal-System: Seevekanal am Beginn des Kanzlershofs (Foto: Ralf Thiel).

6 Gefährdungsursachen, Schutz- und Hilfsmaßnahmen, Forschungsbedarf

6.1 Gefährdungsursachen

Für die Fischfauna im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer gelten die in der aktuellen Veröffentlichung von Thiel et al. (2013) dargelegten Gefährdungen für die Fischfauna in den marinen Gewässern Deutschlands entsprechend. Danach sind wichtige potentielle Gefährdungsursachen im marinen Bereich, die auch außerhalb des Nationalparks liegen können, neben der Fischerei, anthropogen bedingte Habitatveränderungen (z. T. durch Eutrophierung), Schadstoffeinträge, Klimawandel und potenziell die Aquakultur. Auf die Gefährdungsursachen im marinen Bereich soll hier nicht gesondert weiter eingegangen werden.

Zu den wichtigsten grundlegenden Gefährdungsursachen für die Fischfauna in den Gewässern des Hamburger Stadtgebietes gehören:

- Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung,
- Klimawandel,
- Feinsediment-, Nähr- und Schadstoffbelastung,
- Kühlwassernutzung.

Diese Gefährdungsursachen sind maßgeblich mit verantwortlich für den festgestellten erheblichen Unterschied zwischen der historischen und aktuellen Fischfauna im Hamburger Stadtgebiet (vgl. Kap. 3).

Die artspezifischen Ursachen für die Gefährdung der Hamburger Fischfauna werden für die aktuellen Rote-Liste-Arten bei ihrer jeweiligen Artmonografie in Kapitel 7 detailliert dargestellt.

6.1.1 Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung

Wie überall in Deutschland (vgl. Freyhof 2009) beeinträchtigen auch in Hamburg stark ausgebaute Gewässer (vgl. z. B. Abb. 5.4, 5.5, 5.7–5.9, 5.13–5.14, 5.17–5.31) die Struktur der Fischbestände, was sich durch bestimmte für die Zukunft geplante, gewässerbauliche Maßnahmen und den Klimawandel noch verstärken kann.

Im Laufe der Zeit wurden alle Gewässersysteme des Hamburger Stadtgebietes in Gestalt, Verlauf und Entwicklung durch den Menschen verändert (Diercking & Wehrmann 1991). Beispielsweise gingen durch die Verbauung der Ufer Fresshabitate, Unterstände, Laich- und Aufwuchsgebiete der Fischfauna verloren.

Die Errichtung von Stauhaltungen, Wehren, Schleusen und sonstige Querbauungen hat insbesondere bei wandernden Fischarten (diadrome und potamodrome Arten) zum Rückgang ihrer Bestände und Verbreitungsgebiete mit beigetragen. Diese Maßnahmen führen zur Unterbrechung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer, wodurch ihre Funktion als Laich-, Aufwuchs-, Wanderungs- und Überwinterungshabitate beeinträchtigt wird oder gar völlig zum Erliegen kommt. Auch bestimmte Rückhaltebecken behindern derzeit in Hamburg noch die Fließgewässerdurchgängigkeit, z. B. im oberen Abschnitt der Wandse (vgl. Schubert 2013).

Die Gründe für die deutlichen Differenzen zwischen der historischen und aktuellen Fischfauna im Hamburger Stadtgebiet (vgl. Kap. 3) sind gerade auch im Rückgang der diadromen Wanderfischarten zu sehen, die entweder völlig aus dem Stadtgebiet oder bestimmten Gewässersystemen verschwunden sind oder in ihren Beständen reduziert wurden. Auch der starke Rückgang der ehemals in hohen Dichten z. B. im Gewässersystem Elbe/Hafen vorkommenden Bestände bestimmter potamodromer Süßwasserfischarten ist verantwortlich für die festgestellten Differenzen.

Am Beispiel des Hamburger Abschnitts der Tideelbe (Gewässersystem Elbe/Hafen) wird deutlich, dass ein ganzer Faktorenkomplex menschlicher Aktivitäten hier für die Veränderung der Struktur der Fischfauna mit verantwortlich ist. Hierzu zählen vor allem aber auch gewässerbauliche Maßnahmen wie beispielsweise die verstärkte Eindeichung seit dem Mittelalter, die zunehmende Vertiefung, Kanalisierung und Uferverbauung ab 1818 und die Inbetriebnahme des Stauwehrs Geesthacht im Jahre 1960 (Thiel 2011).

Problematisch sind auch zu geringe Wassertiefen in bestimmten Abschnitten einiger Gewässersysteme, z. B. in der Düpenau (vgl. Planula 2013) und Wasserstandsabsenkungen in den Wettern und Gräben der Elbmarschen sowie nicht ökologisch verträglich durchgeführte Unterhaltungsmaßnahmen in letztgenannten Gewässern, die der Säuberung und Freihaltung des Abflussprofils dienen. Dazu gehören die Entkrautung, Mahd, Grundräumung und Entschlammung der Sohle. Bei diesen Maßnahmen gehen auch zahlreiche im Mahd- oder Räumgut befindliche Fische zugrunde. Vor allem die Entschlammung der Sohle wirkt sich negativ auf den in Hamburg gefährdeten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und den im Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten Steinbeißer (*Cobitis taenia*) aus, da sie sich tagsüber in den Schlamm eingraben und erst nachts aktiv werden (vgl. Raeker 2014).

Veränderungen der Gewässermorphologie seit historischen Zeiten und die hohe Nährstofffracht sind Ursachen für die unzureichende Sauerstoffsituation in den wichtigen Aufwuchsgebieten der Fischfauna in der limnischen Tideelbe. Hier entsteht in manchen Jahren zu bestimmten saisonalen Zeitpunkten eine Sauerstoffmangelsituation, die einen Einfluss insbesondere auf die longitudinale aber auch laterale Struktur der Fischfauna (Thiel 2011) hat.

Während adulte und subadulte Fische in der Lage sind, aus Gewässerbereichen mit Sauerstoffmangelsituationen abzuwandern und entsprechend ihrer artspezifischen Toleranzen gegenüber Sauerstoffmangel typische Verteilungen zu bilden, ist Larven und Juvenilen ein Ausweichen oft nicht möglich.

Mit abnehmendem Sauerstoffgehalt in der Tideelbe nehmen die Biomassen und Abundanzen dominanter Fischarten wie Stint und Flunder daher ebenfalls ab.

Bei Sauerstoffgehalten $< 3 \text{ mg l}^{-1}$ fehlen diese beiden Fischarten fast völlig, während Aale sogar noch bei Werten um $1,5 \text{ mg l}^{-1}$ vorkommen (Thiel et al. 1995).

6.1.2 Klimawandel

Die für die Zukunft zu erwartende weitere Erwärmung der Gewässer kann zu schlechteren Lebensbedingungen für kälteliebende Arten und in der Folge zu einer Eingrenzung oder Veränderung ihres Verbreitungsgebietes, bis hin zum gänzlichen Verschwinden der betroffenen Arten aus dem Betrachtungsgebiet führen. Beispielsweise könnten höhere Wassertemperaturen in der Winterperiode den Fortpflanzungserfolg von Winterlaichern wie Schnäpel (*Coregonus maraena*) und Quappe (*Lota lota*) zukünftig beeinträchtigen (Thiel 2014). Bedingt durch die Gewässererwärmung werden sich die Areale südlicher Arten weiter nach Norden ausbreiten. Ergebnisse aktueller Forschungsarbeiten im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojektes „KLIMZUG NORD“ belegen schon jetzt einen Einfluss des Klimawandels auf die Struktur der Fischfauna der Tideelbe (Thiel 2014). So ist eine Zunahme südlicher Meeresfischarten seit den 1990er Jahren nachweisbar. Auch die Etablierung invasiver Fischarten, wie beispielsweise der Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*), die seit 2008 im Hamburger Abschnitt der Tideelbe vorkommt (vgl. Hempel & Thiel 2013), scheint durch den Klimawandel begünstigt zu werden. Ansteigende Wassertemperaturen könnten zudem den ohnehin angespannten Sauerstoffhaushalt im Gewässersystem Elbe/Hafen in den Sommermonaten noch stärker belasten.

Weiterhin ist im Zusammenhang mit dem erwarteten Anstieg des Meeresspiegels eine Erhöhung des Salzgehaltes in der Tideelbe und die Verschiebung der oberen Brackwassergrenze nach stromauf zu erwarten, die dann in Abhängigkeit von der tatsächlichen Dimension des Meeresspiegelanstiegs und der Größe des Oberwasserabflusses auch im Hamburger Stadtgebiet liegen kann. Eine Zunahme der Individuen mariner und Abnahme der Individuenzahl limnischer Fischarten wäre dann im Hamburger Abschnitt der Tideelbe möglich.

Zusätzlich würden in der Tideelbe stromab des Hamburger Hafens insgesamt auch weniger Laichplätze verfügbar sein, die z. B. von der Finte (*Alosa fallax*) genutzt werden. Die räumliche Ausdehnung wichtiger Aufwuchsgebiete der Rote-Liste-Arten Finte und Nordseeschnäpel (*Coregonus maraena*), aber auch bisher ungefährdeter Arten wie des Stintes (*Osmerus eperlanus*) im Hamburger Abschnitt der Tideelbe wäre rückläufig.

6.1.3 Feinsediment-, Nähr- und Schadstoffbelastung

Generell sind bundesweit, so auch in Hamburg, die Bestände von Kieslaichern (lithophile Arten) vor allem auch aufgrund zu hoher Feinsedimentanteile in den Fließgewässern oft auf einem geringen Niveau (Freyhof 2009). Speziell in der Tideelbe wird die im Zuge des Klimawandels künftig erwartete höhere Tideamplitude den jetzt bereits signifikant stromaufwärts gerichteten Transport von Sedimenten (tidal pumping) noch verstärken (Schönberg et al. 2014).

Häufig resultieren zu hohe Feinsedimentbelastungen und Nährstofffrachten z. B. auch aus ungeschützten Regenwassereinleitungen, Anbindungen von Meliorationssystemen, unzureichender Abwasserreinigung, nicht ausreichenden Regenrückhaltekapazitäten von Kläranlagen und zu schmalen Gewässerrandstreifen (Freyhof 2009). In dicht bewohnten Gebieten wie in

der Stadt Hamburg werden mit Abwässern aus privaten Haushalten oder der Industrie auch Nährstoffe (Phosphate, Stickstoff-Verbindungen) in die Gewässer transportiert, die dann dort das Algen- oder Wasserpflanzenwachstum fördern. Unkontrollierte Algenblüten, Wassertrübungen und in der Folge die Abnahme der als Laichsubstrat für viele Fischarten (phytophile und phyto-lithophile Laicher) wichtigen Unterwasserpflanzen sind Folgen dieser Eutrophierungsprozesse, die letztlich auch die Struktur der Fischfauna beeinflussen.

Eine weitere Gefahr für die Fischfauna besteht durch den Eintrag von Schadstoffen. Die toxische Auswirkung dieser Substanzen ist schwer nachzuweisen, da es sich um komplexe Stoffgemische handelt, deren Einzelkomponenten sich gegenseitig in ihrer Wirkung beeinflussen (vgl. Thiel et al. 2013). Die Schadstoffe, die derzeit in den Fischen angereichert werden, sind chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), Schwermetalle, weitere organische Verbindungen und Hormone. Umweltgifte wie CKW und Schwermetalle können bei Fischen u. a. zu reduzierter Fruchtbarkeit, zu Missbildungen und zu höherer Krankheitsanfälligkeit führen.

Ein weiterer Wirkmechanismus betrifft die mögliche Beeinflussung der Reproduktion von Fischen durch Störungen der Gonadenentwicklung (z. B. Verweiblichung oder Gonadendegeneration) durch endokrin wirksame Substanzen. Schließlich können in zum Verzehr durch den Menschen vorgesehenen Fischen angereicherte Schadstoffe auch auf den Menschen vergiftend oder krebserregend wirken.

Aus dem Ober- und Mittellauf der Elbe werden Sedimente mit teils toxischen Anhaftungen (z. B. Kupfer, Quecksilber, chlorierte Kohlenwasserstoffe) in den Hamburger Abschnitt der Tideelbe eingetragen. Zwar hat sich die Sedimentqualität der Elbe in den letzten 20 Jahren deutlich verbessert, jedoch ist ein Großteil der toxischen Stoffe in Böden entlang der Elbe gebunden und kann bei Hochwasser freigesetzt werden. So kann es bei Hochwasserereignissen im Ober- und Mittellauf der Elbe immer noch zum Eintrag kontaminierter Schwebstoffe in Flachwassergebiete auch in der Tideelbe kommen (vgl. Heise et al. 2007). Zwar gehen Schönberg et al. (2014) davon aus, dass ein erhöhter Schadstoffeintrag vermutlich erst bei überdurchschnittlichen Hochwasserereignissen stattfindet, jedoch muss von einer durch den Klimawandel bedingten zukünftigen Zunahme auch überdurchschnittlicher Hochwässer im Ober- und Mittellauf der Elbe und somit der verstärkten Zufuhr toxischer Sedimente in den Hamburger Abschnitt der Tideelbe ausgegangen werden.

Bei Untersuchungen von Flachwasserhabitaten in der Tideelbe zwischen 2009 und 2012 wurde festgestellt, dass die von der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) veröffentlichten Schwellenwerte, die den Umweltqualitätsnormen der WRRL entsprechen sollen, insbesondere im Naturschutzgebiet (NSG) Heuckenlock bei Hexachlorbenzol um das 5fache und bei Quecksilber um das 20fache überschritten waren (Heise et al. 2012). Da sich diese Substanzen in der Nahrungskette anreichern, ist auch eine erhebliche Belastung invertivorer und piscivorer Fische aus diesem Gebiet nicht unwahrscheinlich.

Abschließend sei hier darauf hingewiesen, dass die Effekte des Klimawandels durch menschliche Aktivitäten (z. B. Ausbau von Fließgewässern, Verengung des Überflutungsraumes durch Eindeichung) verstärkt oder durch geeignete Maßnahmen (z. B. Schaffung neuer oder Anbindung bestehender Flachwasser- und Nebenstromgebiete sowie Anlage neuer Überflutungsräume) auch vermindert werden können (vgl. Schönberg et al. 2014).

6.1.4 Kühlwassernutzung

Durch die Nutzung von Kühlwasser kann die Fischfauna direkt und indirekt beeinflusst werden.

Als eine direkte Wirkung können beim Fehlen geeigneter Schutzeinrichtungen vor allem Fischeier, Fischlarven und Juvenile aber auch subadulte und adulte Fische in Kühlwasseranlagen von Kraftwerken und anderen industriellen Nutzern vernichtet werden.

Als indirekte Wirkung in Bezug auf die Fischfauna ist z. B. die Erhöhung der Wassertemperatur in der Umgebung von Kraftwerken durch Abwärme-Einleitungen aus Kühlwasseranlagen zu sehen. Gerade in Gewässern oder Gewässerabschnitten, in denen schon hohe sommerliche Sauerstoffkonzentrationen auftreten (z. B. im Hamburger Hafen und der stromab angrenzenden Tideelbe), kann eine zusätzliche Temperaturerhöhung den Sauerstoffhaushalt noch weiter belasten.

In aufgewärmten Gewässerabschnitten kann es auch zu Verschiebungen im Artenspektrum kommen, da diese beispielsweise wärmeliebende Karpfenfische (Cyprinidae) anziehen können (Dußling & Berg 2001).

Unnatürliche Wassererwärmungen können Verschiebungen der Fortpflanzungszeiten von Fischen hervorrufen, wobei dann eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit für die Larven und Jungfische nicht garantiert ist, da ein verändertes Temperaturregime auch Auswirkungen auf den Lebenszyklus von Wirbellosen, der Nahrung vieler Fische, haben kann.

Bei ungenügendem Absinken der winterlichen Wassertemperaturen kann es bei bestimmten Fischarten zu Störungen der Gonadenreifung und damit zu einer Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges kommen (Dußling & Berg 2001).

6.2 Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Zu den sinnvollen Schutzmaßnahmen für die Fische und Neunaugen in den Gewässern des Hamburger Stadtgebietes gehört neben der Verordnung von Mindestmaßen auch die Festlegung von Schonzeiten. Entsprechende Regelungen sollten zukünftig auch für die gefährdeten Arten Karausche (*Carassius carassius*) und Nase (*Chondrostoma nasus*) festgeschrieben werden. Bei anderen Arten, die derzeit nicht gefährdet sind, sollte die Notwendigkeit momentan noch bestehender Regelungen zu Schonzeiten und Mindestmaßen überprüft werden.

Außerdem stellt die Einrichtung von Schutzgebieten im aquatischen Bereich, insbesondere von FFH-Gebieten, für die Hamburger Fischfauna und ihre Lebensräume eine wichtige und effiziente Schutzmaßnahme dar. Davon profitieren nicht nur die in Hamburg zu den Rote-Liste-Arten zählenden FFH-Arten Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*), Finte, Atlantischer Lachs (*Salmo salar*), Maifisch (*Alosa alosa*), Schlammpeitzger und Schnäpel, sondern auch die anderen in Hamburg gefährdeten und sonstigen Fisch- und Neunaugenarten. Insofern ist die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) ein geeignetes Instrument zum Schutz von Arten und ihrer Habitate (vgl. Freyhof 2009).

Neben der FFH-Richtlinie ist gerade auch die konsequente Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000 / 60 / EG) ein wichtiges Werkzeug zum Schutz der Arten und für den Erhalt und die Verbesserung ihrer Habitate. In diesem Sinne zählt nicht nur der

Erhalt der natürlichen und naturnahen Gewässer sondern auch die umfassende Renaturierung geschädigter Gewässer und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit und Verbesserung der Vernetzung der Hamburger Gewässersysteme zu den ebenfalls wichtigen Schutz- und Hilfsmaßnahmen.

Insbesondere die in Hamburg bereits begonnenen Maßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässersysteme sind konsequent fortzusetzen und auszuweiten. Wo immer möglich, sind Querbauwerke zurückzubauen. Auch die Fließgewässerdurchgängigkeit an durchgängigkeitsbehindernden Rückhaltebecken ist wieder herzustellen. Planung und Errichtung von Fischwanderhilfen für den Auf- und Abstieg der Fische und Neunaugen sollten unbedingt nach dem neuesten Stand der Technik erfolgen. Vor allem die Durchgängigkeit der Elbe und ihrer Nebenflusssysteme, insbesondere auch die Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht für Fische und Neunaugen muss dauerhaft sichergestellt werden.

In durch den Menschen veränderten, strukturarmen Gewässern sollten Lebensraum verbessernde Maßnahmen durchgeführt und im Fall von Fließgewässern deren Eigendynamik gefördert werden. Hierzu zählen Maßnahmen wie Reaktivierung und Wiederanbindung der Aue, die Schaffung neuer oder Anbindung bestehender Flachwassergebiete sowie die Anlage neuer Überflutungsräume.

In diesem Zusammenhang sind Vorhaben wie „Seevekanal 2021“ oder „Lebendige Alster“ Modellprojekte, bei denen es auch gilt, reichliche Erfahrungen bei der praktischen Ausführung von Fließgewässerraturierungen zu sammeln, die bei der Durchführung ähnlicher zukünftiger Maßnahmen sehr hilfreich sein können.

Bei den u. a. auf die Verbesserung der Durchgängigkeit abzielenden Projekten sollte bei der Umsetzung der Maßnahmen berücksichtigt werden, dass eine generelle Verbesserung der Durchgängigkeit für alle Arten auch für invasive Fischarten, wie z. B. die im Hamburger Elbeabschnitt nach Hempel & Thiel (2013) inzwischen etablierte Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*), neue Ausbreitungsstrassen schafft. Die Etablierung dieses Neozoons in weiteren Hamburger Gewässersystemen könnte dort Einflüsse auf die heimische Fischfauna nach sich ziehen, wie sie bereits in anderen Gewässersystemen nachgewiesen wurden. Starke Wasserstandsabsenkungen in den Wettern und Gräben der Elbmarschen sollten vermieden werden. Bei der Unterhaltung dieser Gewässer sollte die u. a. von Raeker (2014) vorgeschlagene Vorgehensweise angewendet werden, da sie das Potential besitzt, zu einer weiteren Verbesserung des Erhaltungszustandes der Fischfauna in diesen Gewässersystemen beizutragen. Als eine grundlegende Herangehensweise gilt hierbei, dass notwendige Entkräutungen und Mahdarbeiten nur abschnittsweise durchgeführt werden und dabei die Ufer einzeln und alternierend sowie möglichst mit mindestens einjährigem Abstand bearbeitet werden. Es sollte darüber hinaus geprüft werden, ob auf Sohlräumungen ggf. ganz verzichtet werden oder ihre Durchführung in großen Zeitabständen erfolgen kann.

In Abschnitten von Gewässersystemen mit zu geringer Wassertiefe während Trockenperioden (z. B. Düpenau) sollten Mulden angelegt werden, um die Tiefenvarianz zu verbessern und damit das Überleben der aquatischen Fauna sicherzustellen (vgl. Planula 2013).

Ebenso sind Maßnahmen zur weiteren Reduktion des Nähr- und Schadstoffeintrags in die Gewässer von essentieller Bedeutung für die Ver-

besserung deren Qualität als Lebensraum der Fischfauna. Vor allem sind hierbei neben der weiteren Reduktion punktförmiger Belastungsquellen auch die diffusen Einträge aus dem Umland weiter zu begrenzen.

Speziell für die Reduktion der Nähr- und Schadstoffbelastung im Hamburger Abschnitt der Tideelbe ist zu beachten, dass entsprechende Maßnahmen vor allem auch im Ober- und Mittellauf der Elbe getroffen werden müssen. Eine verbesserte Wasserqualität wurde im Ergebnis von Untersuchungen von Thiel et al. (1995) und Magath & Thiel (2013) belegt. So kann die beobachtete Zunahme des Gesamtfischbestandes und insbesondere der Bestände von Stint und Finte u. a. als Folge der Reduktion der Wasserverschmutzung und Verbesserung der Sauerstoffsituation in der Tideelbe seit Beginn der 1990er Jahre angesehen werden.

In diesem Zusammenhang wird es als besonders bedeutsam angesehen, dass für notwendig erachtete gewässerbauliche und sonstige anthropogene Maßnahmen nur dann durchgeführt werden, wenn sie den Sauerstoffhaushalt der Gewässer nicht signifikant belasten.

Die Durchführung von Besatzmaßnahmen, die der Wiederansiedlung von ausgestorbenen bzw. vom Aussterben bedrohten Arten (z. B. Europäischer Stör, Lachs) oder der Bestandsstützung stark gefährdeter Arten (z. B. Schnäpel, Bachneunauge) dienen, sollte nur bei strenger Berücksichtigung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen vorgenommen werden. Bei den in der Vergangenheit in Hamburger Gewässern zum Teil recht umfangreich vorgenommenen Besatzmaßnahmen sind die existierenden Richtlinien nicht immer in ausreichendem Maße berücksichtigt worden. Schubert (2013) macht mit Fokus auf die in 2011 untersuchten WRRL-Vorranggewässer in Hamburg entsprechende Ausführungen u. a. zu Umfang und Zeitpunkt von Besatzmaßnahmen sowie zur Beschaffung des erforderlichen Besatzmaterials. Diese Richtlinien sollten bei zukünftigen Besatzmaßnahmen in Hamburger Gewässern unbedingt berücksichtigt werden.

6.3 Forschungsbedarf

Damit die Gefährdung der Fische und Neunaugen in Hamburger Gewässern zukünftig weiter reduziert werden kann, sind die im Kapitel 6.2 dargestellten Schutz- und Hilfsmaßnahmen allein noch nicht ausreichend.

In Anbetracht der weiterhin existenten Einflüsse des Menschen und der zunehmenden Auswirkungen des globalen Klimawandels auf die Fischfauna in den Hamburger Gewässern besteht in vielerlei Hinsicht Forschungsbedarf, um Schutz- und Hilfsmaßnahmen in Zukunft noch fachlich fundierter und mit höherem Erfolg durchführen zu können.

So wird es für notwendig erachtet, die zukünftig zu erwartenden Veränderungen der Umweltfaktoren zu modellieren und die Habitatnutzung der Fischarten und ihrer Lebensstadien in Form von Habitat-Eignungs-Modellen zu parametrisieren, um schließlich die Auswirkungen auf das jeweilige Betrachtungsgebiet (Hamburger Stadtgebiet bzw. Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer) und dessen Fischfauna prognostizieren und quantifizieren zu können. Dadurch könnte auch die Datenbasis für zukünftige Rote-Liste-Bewertungen noch weiter verbessert werden.

Für eine Reihe von Fischarten sind die verfügbaren Daten zu ihrer Biologie und Ökologie noch nicht ausreichend vorhanden, um z. B. ihre Reaktion auf veränderte klimatische Bedingungen abschätzen zu können. Hier sollten gezielte experimentelle Untersuchungen durchgeführt werden, um beispielsweise zu klären, inwieweit sich erhöhte Wassertemperaturen

auf die Reifung der Gonaden, die Synchronisation der Laichzeit, den Nahrungsbedarf und das Wachstum auswirken.

Für eine Reihe von Süßwasserfischarten und diadrome Arten fehlen sowohl detaillierte Kenntnisse zur Habitatnutzung im Brackwasser als auch über deren Reproduktionsfähigkeit in Abhängigkeit von der Salinität (Thiel et al. 2013). Diese Kenntnisse sind aber erforderlich, um die Veränderung der Fischfaunastruktur im Hamburger Abschnitt der Tideelbe abschätzen zu können, wenn sich als Folgen eines zukünftigen Meeresspiegelanstiegs in der Tideelbe die Salinität erhöht und die obere Brackwassergrenze weiter nach stromauf verlagert.

Ebenso sind die einzelnen Reaktionen der Fische und Neunaugen auf die bei zunehmender Temperaturerhöhung zu erwartenden noch weiter verringerten Sauerstoffgehalte, bis auf entsprechende erste Untersuchungen an Flundern und Kaulbarschen aus der Tideelbe (vgl. Tiedke et al. 2014), für die meisten Arten noch nicht geklärt.

Weiterhin sollte auch geprüft werden, inwieweit die Daten aus den WRRL- und FFH-Monitoringprogrammen, die als Datengrundlagen für die Gefährdungsanalyse der Fischfauna in Hamburg mit herangezogenen wurden, bereits ausreichende Informationen zur Gefährdung der Fische und Neunaugen in Hamburg liefern.

Zumindest zur Fischfauna zahlreicher Kleingewässer Hamburgs liegen derzeit noch unzureichende Informationen vor. Ebenso kann die Datenlage für einige Hamburger Gewässersysteme (Düpenau, Este, Wedeler Au; vgl. Kap. 5) durch weitere Untersuchungen noch deutlich verbessert werden. Effiziente Monitoringprogramme in den Hamburger Betrachtungsgebieten wären auch eine wichtige Grundlage, um den derzeit noch etwas unklaren Etablierungsstatus bestimmter Arten (z. B. Äsche, Kleine Maräne (*Coregonus albula*), Brauner Katzenwels (*Ameiurus nebulosus*), Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), Goldfisch (*Carassius auratus*) zu klären.

Zukünftige Monitoringprogramme sollten neben der reinen Erfassung von Abundanzen und Biomassen für bestimmte gefährdete Arten auch wichtige populationsbiologische Parameter erfassen (z. B. Geschlechterverhältnis und Altersstruktur des Laicherbestandes), so dass fundierte Aussagen zu den Erhaltungszuständen kritischer Rote-Liste-Arten und FFH-Arten (z. B. Schnäpel, Finte) möglich sind.

Auch sollten detaillierte Monitoringprogramme zur Schadstoffbelastung der Fischfauna und ihrer Habitate sowie zur Ausbreitung und ökologischen Einnischung invasiver Fischarten (derzeit z. B. die Schwarzmundgrundel) durchgeführt werden.

Besatzmaßnahmen zur Wiederansiedlung oder Bestandsstützung von Arten sollten nur durchgeführt werden, wenn ihr Erfolg im Rahmen von Voruntersuchungen plausibel belegt werden kann. Der Erfolg von Besatzmaßnahmen ist stets durch geeignete Monitoringuntersuchungen zu überprüfen.

Die Durchführung der skizzierten Forschungsarbeiten und damit das Schließen noch bestehender Kenntnislücken würde es ermöglichen, in Verbindung mit Erhebungsdaten zur Fischfauna aus Monitoringprogrammen, die Gefährdung der betreffenden Arten in Zukunft noch zuverlässiger einschätzen zu können.

7 Monografien der Arten

Dieses Kapitel enthält separat für jede der im Hamburger Stadtgebiet etablierten 57 Fisch- und Neunaugenarten eingangs Informationen zum Trivialnamen, zur wissenschaftlichen Bezeichnung, zur Familienzugehörigkeit und zur Gefährdung nach den Roten Listen Hamburgs und Deutschlands.

Weiterhin wird für die relevanten Arten ihre Leistung in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie angegeben. Ebenso wird die Eingruppierung der jeweiligen Art in die Habitat-, Reproduktions- und Ernährungsgilden genannt.

Es folgen anschließend Ausführungen zu den Merkmalen der Art, zur ihrer Lebensweise und den Ansprüchen an den Lebensraum, zur Verbreitung, zum Vorkommen und zur Bestandssituation in Hamburg, zur Gefährdung sowie zu Schutz- und Hilfsmaßnahmen.

Bei den Merkmalsangaben wurden bewusst einfache äußere, auch durch den Laien schnell erkennbare Merkmale ausgewählt, die aber bei korrekter Anwendung dennoch eine eindeutige Artbestimmung ermöglichen. Zur Illustration der Merkmale dient das jeder Artmonografie beigefügte Foto eines oder mehrerer lebender Individuen der jeweiligen Art.

Der besondere Fokus bei der Beschreibung der Lebensweise und der Lebensraumansprüche liegt auf der Darstellung der vorzugsweise genutzten Gewässer bzw. Habitats, wesentlicher Aspekte der Fortpflanzungsbiologie und der Nahrungsökologie.

Bei den nachfolgenden Angaben zur Verbreitung lag der Schwerpunkt darauf, das gesamte Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art leicht nachvollziehbar in Textform darzustellen.

Bei der Einschätzung des Vorkommens und der Bestandssituation in Hamburg wurden die verfügbaren Informationen textlich und grafisch aufbereitet. Zur grafischen Darstellung der historischen Nachweise bis 1990 und der aktuellen Nachweise von 1991–2013 dienen Verbreitungskarten für das Hamburger Stadtgebiet (vgl. Abb. 7.1), die in 2 x 2 km große Rasterfelder unterteilt sind (vgl. Kap. 2). Darin sind die historischen Nachweise als Nachweise ohne Präsenzkategorie angegeben. Die Darstellung der aktuellen Nachweise erfolgte pro Rasterfeld in den meisten Fällen unter Angabe einer Häufigkeitsklasse. Diese wurde anhand der Präsenz der jeweiligen Art in den pro Rasterfeld im Betrachtungszeitraum durchgeführten

Beprobungen (Hols) ermittelt. Die Häufigkeitsklassen wurden anhand von Schwellenwerten der Präsenzen dem jeweiligen Rasterfeld zugeordnet (Tab. 7.1).

In einigen Fällen war auch bei den aktuellen Daten eine Zuordnung in eine Häufigkeitsklasse nicht möglich. Dann wurde der Nachweis der Art als Nachweis ohne Präsenzkategorie im betreffenden Rasterfeld markiert.

Detailliertere Ausführungen zur Gefährdung sowie zu den Schutz- und Hilfsmaßnahmen sind in der Regel bei den Rote-Liste-Arten zu finden.

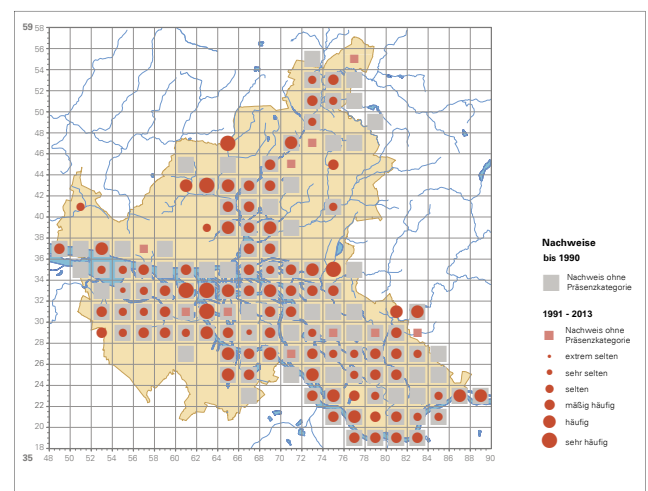


Abb. 7.1: Darstellung einer Verbreitungskarte am Beispiel des Alands (*Leuciscus idus*).

Tab. 7.1: Schwellenwerte der Präsenzen für die Zuordnung der Häufigkeitsklassen.

Häufigkeitsklasse	Schwellenwerte der Präsenzen
extrem selten	≤1 %
sehr selten	>1–5 %
selten	>5–20 %
mäßig häufig	>20–60 %
häufig	>60–90 %
sehr häufig	>90 %

Aland *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper des Alands ist gestreckt, relativ hochrückig und seitlich abgeflacht. Der Kopf ist klein und zeigt ein endständiges, relativ großes Maul, das jedoch kleiner ist als beim Döbel. Entlang der Seitenlinie sind 55–61 kleine Rundschuppen vorhanden. Der Rand der Afterflosse ist eingebuchtet. Die Afterflosse und die Bauchflossen sind rötlich, die Schwanz- und Brustflossen rötlichgrau bis grünlich. Die Rückenflosse ist grünlich gefärbt. Der Rücken des Alands ist grau-bläulich bis dunkelgrün, die Seiten sind silberweiß, und der Bauch ist weiß. Der Aland kann etwa 80 cm lang und 8 kg schwer werden. Im Mittel werden ausgewachsene Tiere aber 30–50 cm groß. Das Höchstalter des Alands liegt bei etwa 20 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Aland besiedelt als oberflächenorientierter Schwarmfisch vor allem die Brassen- und Barbenregion tieferer und langsam strömender Fließgewässer im Flachland. Er kommt auch in den Brackwasserbereichen der Ostsee und der Flussmündungsgebiete der Nordsee vor. Alande werden mit 3–5 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von März bis Mai. Zu Beginn der Laichzeit wandern die laichreifen Tiere stromauf zu ihren Laichplätzen in strömungsberuhigten Fließgewässerabschnitten. Alande laichen paarweise bei Wassertemperaturen über 6–7 °C an Wasserpflanzen oder Hartsubstraten, an denen die Eier kleben bleiben. Die Larven schlüpfen nach 8–16 Tagen und ernähren sich nach Aufzehrung des Dottersacks von Zooplankton. Größere Individuen fressen u. a. Insekten (Anflugnahrung), Insektenlarven, Mollusken, Krebse und kleine Fische.

Verbreitung

In Eurasien kommt der Aland nördlich der Alpen und des Balkans bis nach Skandinavien und von Belgien und Nordostfrankreich bis zum Schwarzen und Kaspischen Meer vor. In Schottland, Irland, Frankreich, der Schweiz und Norwegen fehlt die Art.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Duncker & Ladiges (1960) stufen den Aland als eine in der Nordmark ehemals weit verbreitete, ubiquitäre Art ein. Nach Diercking & Wehrmann (1991) soll der Aland vor den umfangreichen Hafenausbaumaßnahmen in der Elbe bei Hamburg eine kommerziell genutzte und häufige Fischart gewesen sein, deren Bestand jedoch mit zunehmender Wasserbelastung der Elbe seit Anfang des 20. Jahrhunderts rückläufig war. Durch die Verbesserung der Wasserqualität der Elbe, insbesondere seit den 1990er Jahren, hat sich der Bestand des Alands wieder deutlich erholt. Bei einer Untersuchung der Fischfauna in Uferhabitaten der Elbe zwischen Hamburg und Geesthacht von Thiel & Bos (1998) war der Aland mit 55 % die Art mit der drittgrößten Präsenz, während z. B. Scheer (1932) noch auf bescheidene Alandfänge in diesem Elbeabschnitt verwiesen hatte. Wie Untersuchungen von Hufgard et al. (2013) belegen, profitiert der Aland als potamodrome Art auch von der Errichtung der neuen Fischaufstiegsanlagen beim Stauwehr Geesthacht am Südufer (1998) und Nordufer (2010), die er intensiv für stromauf gerichtete Wanderungen benutzt. Gegenwärtig ist der Aland im Durchschnitt häufig in Hamburg. Die Art kommt in zahlreichen Stillgewässern und Gräben sowie in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au vor. Aus einzelnen Hamburger Gewässersystemen wurden auch Einzelnachweise von Goldorfen, einer gelbroten Variation des Alands, gemeldet, so aus Alster, Bille und Elbe/Hafen. Langfristig zeigt der Aland einen mäßigen Rückgang seines Bestandes, beim kurzfristigen Bestandstrend ist dagegen eine deutliche Zunahme zu verzeichnen.

Gefährdung

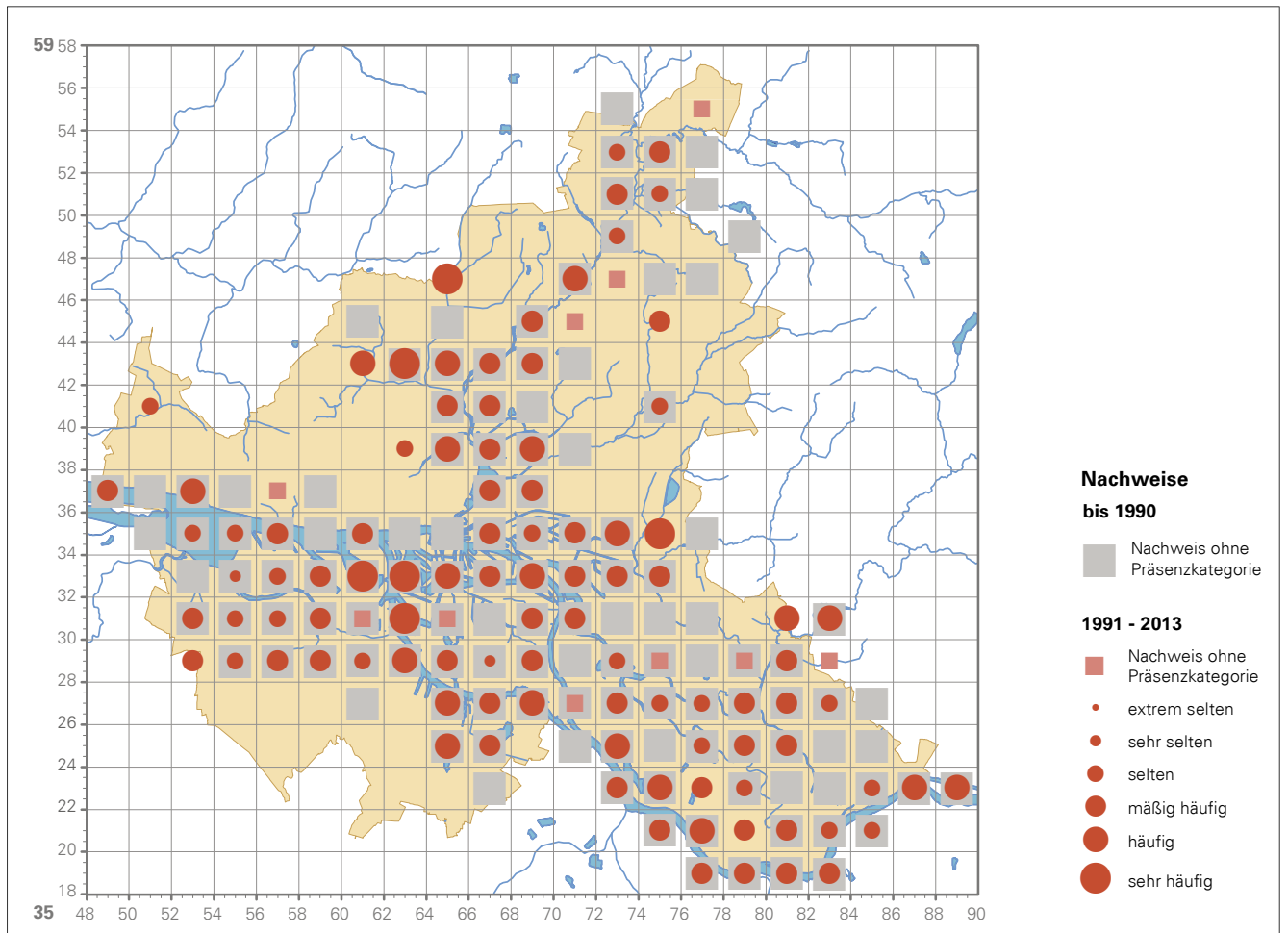
Der Aland ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Renate Thiel



Amerikanischer Zwerghundsfisch *Umbra pygmaea* (DeKay, 1842) – Familie Umbridae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Amerikanische Zwerghundsfisch hat einen langgestreckten, fast drehrunden Körper. Die Rückenflosse ist weit nach hinten verlagert und beginnt deutlich hinter dem Ansatz der Bauchflossen. Die äußeren Flossenränder sind konkav. Der Körper ist mit großen Rundschuppen bedeckt, die sich auch auf den Kiemendeckeln, Wangen und der Kopfoberseite befinden. Eine Seitenlinie fehlt. Die Rückenpartie der Hundsfische ist meist dunkelgrün, die Flanken sind bräunlich-grün gefärbt. 12 helle, meist undeutliche Längsstreifen befinden sich auf den Körperseiten. Die mittleren Längsstreifen sind am auffälligsten. Kurz vor der Schwanzflosse befindet sich auf dem Schwanzstiel ein schwarzer Querstreifen. Männliche Amerikanische Zwerghundsfische werden maximal 11,5 cm, weibliche Individuen höchstens 15 cm groß.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

In ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet besiedelt die Art stehende und langsam fließende, pflanzenreiche Gewässer. Die besiedelten Gewässer sind oft leicht sauer und haben weichen Bodengrund. Teilweise können sie pH-Werte <4 vertragen. Nach Diercking & Wehrmann (1991) wurde der Amerikanische Zwerghundsfisch in der Wedeler Au und deren Einzugsgebiet in pflanzenlosen bis stark verkrauteten Teichen, Sumpflöchern, Moortümpeln und stagnierenden Entwässerungsgräben, aber auch in Gewässern mit schwacher Strömung angetroffen. Dabei war auch die Beschaffenheit der Sedimente dieser Gewässer sehr unterschiedlich (lockerer Bodengrund bis zu festem Feinsand). In pflanzenfreien Gewässerstrecken wurden im Uferbereich u. a. Spalten in Steinschüttungen, Reisigfaschinen und Wurzelgeflecht als Unterstand genutzt (Diercking & Wehrmann 1991). Hundsfische können Sauerstoff sowohl über die Kiemen als auch die Schwimmblase aufnehmen, so dass die Art auch in extrem sauerstoffarmen Gewässern überdauern kann. Der Amerikanische Zwerghundsfisch laicht von März bis Mai bei Wassertemperaturen von 11–17 °C. Das Ablaichen erfolgt in flachen Bodenmulden sowie an Pflanzenbüscheln in der Mitte eines vom Weibchen besetzten Reviers. Das Gelege wird anschließend vom Weibchen (selten auch vom Männchen) bewacht, mit Frischwasser befächelt und von abgestorbenen Eiern und Verunreinigungen befreit. Die Larven schlüpfen nach 5–10 Tagen. Sie besitzen Klebdrüsen am Kopf, mit denen sie sich an Wasserpflanzen anheften können. Mit einer Länge von etwa 8 mm, die meist in der zweiten Woche nach dem Schlupf erreicht wird, beginnen die Larven damit, aktiv Nahrung, zunächst vor allem Zooplankton, aufzunehmen. Im Alter von etwa einem Jahr, bei einer Länge von 5–6 cm, werden sie geschlechtsreif. Adulte Amerikanische Zwerghundsfische fressen Wirbellose des Zooplanktons und des Zoobenthos und auch Insekten von der Wasseroberfläche.

Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art sind die östlichen USA von Long Island bis Jacksonville in Florida. Ende des 19. Jahrhunderts wurde der Amerikanische Zwerghundsfisch als Aquarienfisch nach Europa eingeführt. Ein unkontrolliertes Auswildern von Aquarienfischen wird als Ursache für die Ausbreitung ebenso vermutet wie das Entweichen aus Fisch- und Gartenteichen. Seltener wurden gezielte Besatzmaßnahmen unternommen. Für Deutschland liegen aktuelle Nachweise sich selbst erhaltender Bestände der Art aus Hamburg, Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein vor. Weitere Informationen u. a. zur Biologie der Art findet man bei Arnold (1990).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Für das Hamburger Gebiet stellt der Amerikanische Zwerghundsfisch ein Neozoon dar. Nach Diercking & Wehrmann (1991) wurde die Art 1965 in Bombentrümmern am Böttcherkamp in Hamburg-Lurup nachgewiesen. In dem Gebiet soll der Amerikanische Zwerghundsfisch nach Informationen von Anliegern schon um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert vorgekommen, jedoch dieses Vorkommen durch Geländeerschließungen später wieder erloschen sein. Literaturhinweise zur früheren Verbreitung in Hamburg fehlen jedoch. Diercking & Wehrmann (1991) geben an, dass 1972 insgesamt 140 am Böttcherkamp gefangene Individuen in einen Teich im Schnaakenmoor umgesetzt wurden und vermuten, dass Hundsfische im Zuge der Teichsanierung, durch Verbringung des Schlammes, in einen anderen Teil des Mooregebietes bei Rissen gelangten, von wo aus sie sich dann allmählich ausbreiteten. Nach Diercking & Wehrmann (1991) zeigte eine quantitative Befischung der Wedeler Au im Jahre 1985, dass der Amerikanische Zwerghundsfisch nahezu im ganzen Flussverlauf bestandsbildend vorkam. Später wurde er auch in einigen entfernteren Nebengewässern festgestellt. Aktuelle Nachweise der Art seit 1991 liegen nur aus der Wedeler Au vor. Der Amerikanische Zwerghundsfisch ist in Hamburg extrem selten.

Gefährdung

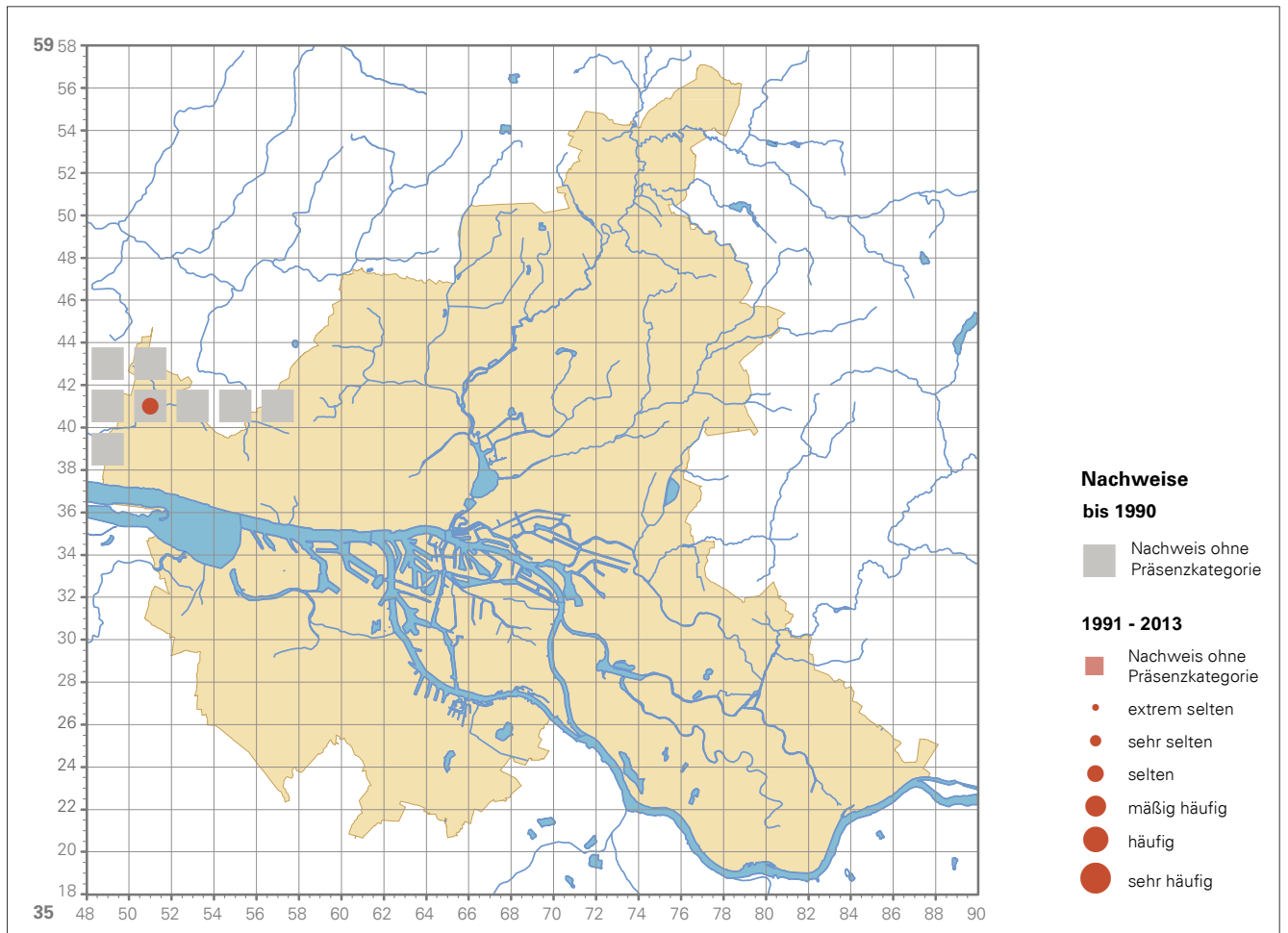
Als Neozoon wurde der Amerikanische Zwerghundsfisch keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Jörg Freyhof



Äsche *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758) – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH R extrem selten; RL BRD 2 stark gefährdet; FFH Anhang V

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Die Äsche besitzt einen mäßig gestreckten, seitlich etwas zusammengedrückten Körper. Auffällig ist die große, fahnenförmige Rückenflosse. Eine Fettflosse ist vorhanden. Ein kleiner Kopf und ein kleines, etwas unterständiges Maul sind weitere Merkmale. Es sind 74–96 mittelgroße Rundschuppen entlang der Seitenlinie vorhanden. Der Rücken der Äsche ist oben bräunlich und seitlich blaugrau mit schwachen dunkleren Längsstreifen, die den einzelnen Schuppenreihen entsprechen. Die Seiten sind silbergrau mit gelblichen Längsstreifen und der Bauch ist weißlich. Zur Laichzeit erscheinen alle Farben etwas dunkler mit rötlichem Schein, die Männchen zeigen dann eine auffällig rötlich bis violett gefärbte Rückenflosse. Äschen werden in der Regel bis zu 30 cm groß und wiegen dann ca. 250 g, selten werden auch Körperlängen bis 60 cm und Gewichte von 2–3 kg erreicht. Das Höchstalter der Äsche beträgt 14 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Äsche kommt vor allem in kleineren bis mittelgroßen Flüssen vor. Sie ist die Leitfischart der sogenannten Äschenregion. Im Norden ihres Verbreitungsgebietes ist die Äsche auch in Seen und im Brackwasser des Schärenrings der schwedischen und finnischen Ostseegebiete anzutreffen. Sie hat vergleichsweise hohe Ansprüche an das Temperaturregime, das Substrat und die Strömung. So sind Äschen in sommerkühlen, sauberen, sauerstoff- und strukturreichen Flüssen mit Kies und Sandgrund anzutreffen. Sie bevorzugen dort den Aufenthalt im turbulenten Freiwasser. Oft stehen die Fische in Gruppen zusammen. Die Männchen werden im zweiten bis dritten, die Weibchen im dritten bis vierten Lebensjahr geschlechtsreif. Während der Laichzeit, die zwischen März und Mai stattfindet, werden kleine Reviere verteidigt. Das Laichen findet auf kiesigem, überströmtem Substrat im relativ flachen Wasser statt. Die Eiablage erfolgt in Laichgruben (Dyk 1959). Die Larven schlüpfen bei 10 °C Wassertemperatur nach 16–20 Tagen. Nach dem Schlupf bleiben die Dottersacklarven noch 12–15 Tage im Lückensystem der Kiessohle. Danach verlassen sie die relativ stark überströmten Bereiche und wandern in Stillwasserbereiche ab. Die Äsche frisst bevorzugt Kleintiere, vor allem Anflugnahrung (Insekten) und wirbellose Bodentiere sowie Fischlaich. Weitere Angaben zur Biologie der Äsche machen Baars et al. (2001).

Verbreitung

Das Areal der Art umfasst große Gebiete Mittel- und Osteuropas von Zentralfrankreich und England im Westen bis zum Ural-Gebirge im Osten sowie vom nördlichen Ural bis zum ehemaligen Jugoslawien und Norditalien im Süden.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Ehemalige autochthone Vorkommen der Äsche in Hamburg sind nicht eindeutig belegbar. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgten Einbürgerungsversuche der Art in der Oberalster, von denen Wiederfänge bis 1925 gemeldet wurden (Diercking & Wehrmann 1991). Es existierte aufgrund von Besatz auch ein Vorkommen im schleswig-holsteinischen Abschnitt der Bille. So wurden hier bereits im Jahr 1880 Äschen ausgesetzt (Biernatki 1884). Duncker & Ladiges (1960) verweisen auch auf Besatzmaßnahmen in 1909 bzw. 1910 zwischen Grande und Reinbek. Nach Pluta (1982) beschränkte sich das Hauptvorkommen der Äsche in diesem schleswig-holsteinischen Abschnitt der Bille auf die Strecke zwischen der Rotenbek-Mündung und Wohltorf. Diercking & Wehrmann (1991) vermeldeten für den Zeitraum von 1981–1991 als einziges Gewässer auf Hamburger Gebiet den Seevekanal mit vereinzelt Nachweisen von Äschen. Auch aktuell leben aus Besatzmaßnahmen durch Anglerverbände stammende Äschen im Seevekanal und ebenso in der Este. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein sich ohne Besatz selbst erhaltender Äschenbestand derzeit in Hamburg nicht existiert. Die Art ist in Bezug auf ihre Präsenz in den Hamburger Gewässern insgesamt als „extrem selten“ einzustufen. Zum historischen Trend können keine Aussagen getroffen werden, im kurzfristigen Trend sind keine eindeutigen Zu- oder Abnahmen erkennbar.

Gefährdung

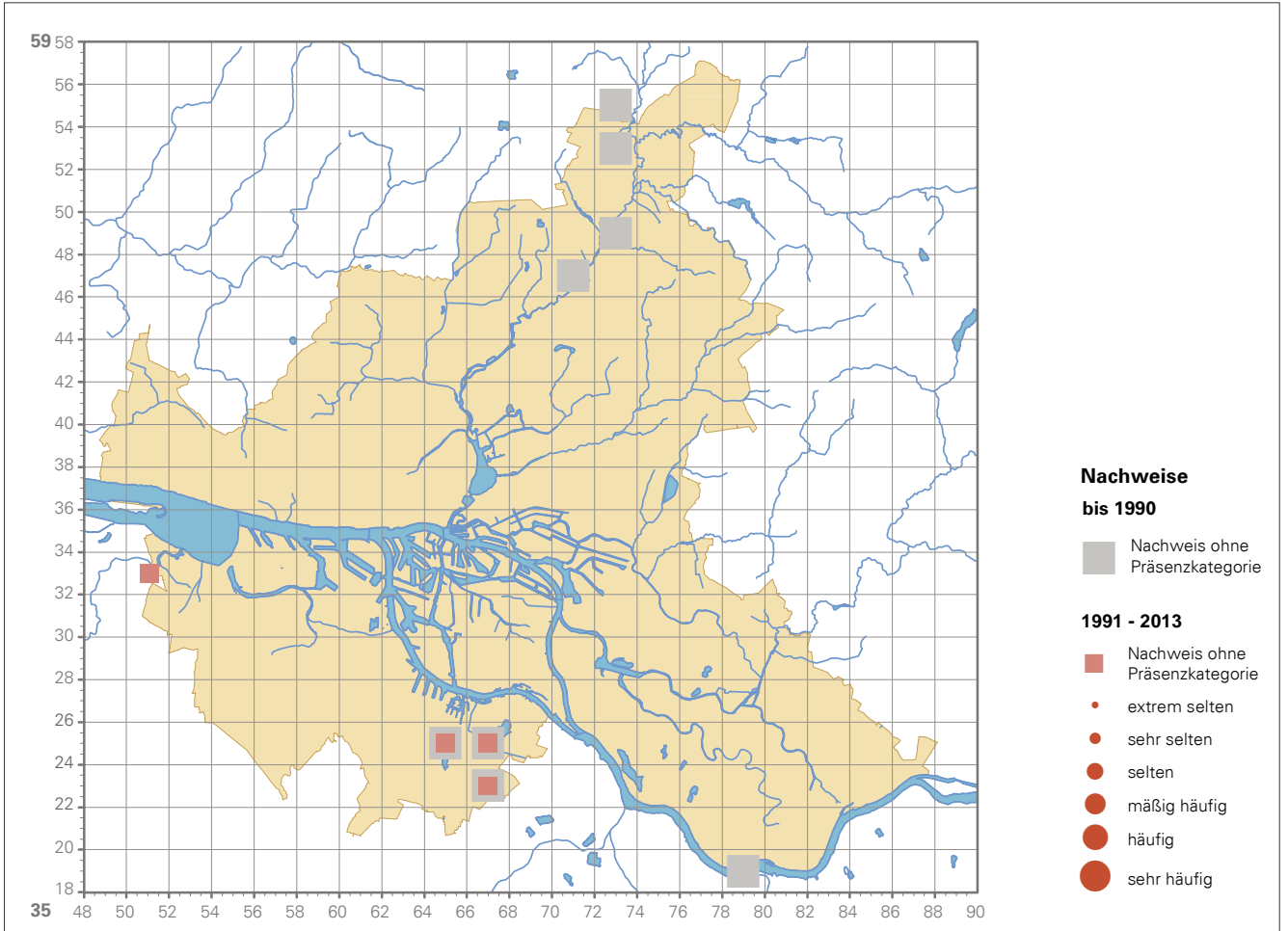
Die Äsche fällt in Hamburg unter die Rote-Liste-Kategorie „extrem selten“. Begradigungen und Querbauwerke in Fließgewässern, die deren Strukturvielfalt bzw. Durchgängigkeit beeinträchtigen und zu Feinsedimentablagerungen im Laichsubstrat führen, zählen in Verbindung mit dem Fehlen von vor Prädation (z. B. durch Vögel, insbesondere Kormoran) schützenden Deckungsstrukturen zu den Hauptgefährdungsursachen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg gelten für die Äsche ein Mindestmaß von 35 cm und eine Schonzeit vom 1. Januar bis zum 15. Mai. Die Wiederherstellung freier, naturnaher Fließstrecken, die Verfügbarmachung von Deckungsstrukturen und die Durchführung gezielter Besatzmaßnahmen sind geeignete Hilfsmaßnahmen.



Foto: Ralf Thiel



Atlantischer Lachs *Salmo salar* Linnaeus, 1758 – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH 1 vom Aussterben bedroht; RL BRD 1 vom Aussterben bedroht; FFH Anhang II und V
Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper des Atlantischen Lachses ist spindelförmig mit mäßiger, seitlicher Abflachung und ähnelt sehr der Meerforelle. Im Unterschied zu ihr ist beim Lachs der Schwanzstiel länger und niedriger. Die Schwanzflosse ist flach gegabelt. Die Maulspalte reicht nicht bis über den hinteren Rand des Auges hinaus. Alle Kiemenreusenzähne des ersten Kiemenbogens sind dornenartig. Das Pflugscharbein besitzt am Stiel eine Zahnreihe, die Platte ist unbezahnt. 110–130 Rundschuppen befinden sich entlang der Seitenlinie. Lachse sind im Vergleich zur Forelle weniger intensiv gefärbt. Ihre Körperfärbung ändert sich während ihres Lebenszyklus. Die Jungfische besitzen 8–10 deutliche blaugraue Querbinden mit einzelnen roten Tupfen dazwischen. Ihre Fettflosse ist graugrün, während sie bei der Forellenbrut rot umrandet ist. Bei der Wanderung vom Süßwasser ins Meer verlieren die Lachse ihr Jugendkleid und bekommen einen starken Silberglanz. Erwachsene Individuen haben einen bläulich- bis grünlich-grauen Rücken und dunkle Punkte auf den helleren Seiten. Sogenannte Blanklachse, Lachse vor der Geschlechtsreife, besitzen X-förmige schwarze Punkte, meist aber nur oberhalb der Seitenlinie. Bei Laichtieren werden die Körperseiten bräunlich-rot bis bronzefarben und es bilden sich rote Flecken. Die Männchen entwickeln in dieser Zeit einen ausgeprägten Laichhaken am Unterkiefer. Atlantische Lachse können bis zu 1,5 m lang und 36 kg schwer werden. Meistens liegt ihre Körperlänge aber zwischen 0,5 und 1,2 m. Das Höchstalter liegt bei etwa 10 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Atlantische Lachs ist ein anadromer Langdistanz-Wanderfisch, der seine 1–4 Jahre dauernde Wachstumsphase im Meer zwischen Norwegen, Großbritannien und Südgrönland verbringt. Zum Laichen wandert er in die Flüsse zurück, in denen er geschlüpft ist. Im Unterschied zur Meerforelle bevorzugt er größere Laichgewässer, in denen er zwischen Oktober und Dezember ablaicht. Sein Ablauchverhalten ähnelt dem der Meerforelle. Die Eier werden in etwa 2 m langen und 1 m breiten Laichgruben abgelegt, die vor allem von den Weibchen im Kiesbett ausgehoben wurden. Die meisten adulten Tiere, vor allem die Männchen, sterben wenige Wochen nach der Fortpflanzung. Einige Tiere nehmen auch mehrfach, bei einigen kanadischen Populationen sogar bis zu sechsmal am Laichgeschehen teil. Nach 70–200 Tagen schlüpfen die etwa 2 cm langen Dottersacklarven, welche noch mehrere Wochen im Kiesbett verbleiben, bis sie als Brütlinge aufschwimmen und beginnen, selbst Nahrung zu suchen. Nach mehreren Monaten, oft im ersten Sommer, entwickeln sich die Brütlinge zum Buntlachs oder Parr. Sie verbleiben in Mitteleuropa meist für 1–3 Jahre in diesem Stadium. Dann entwickeln sich die Buntlachse zum silbrigen Smolt, der vom Süßwasser ins Meer abwandert. Junglachse sind anfangs Kleintierfresser, im Meer gehen sie verstärkt zur Ernährung von Fischen und Krebsen über.

Verbreitung

Der Atlantische Lachs laicht in Flusssystemen beidseitig des Nordatlantiks. An der nordamerikanischen Atlantikküste ist er von Nordquebec bis

zum Connecticut River im Süden verbreitet. An der europäischen Atlantikküste kommt er von der Petschora, östlich der Skandinavischen Halbinsel, bis nach Nordportugal vor. Zum Verbreitungsgebiet der Art zählen Mittelmeer, Nordsee und der gesamte Ostseeraum sowie der Atlantik von den britischen Inseln über Island und die Färöer bis Südwestgrönland.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Entsprechend der durchschnittlichen Präsenzen ist der Atlantische Lachs in Hamburg aktuell als selten einzustufen. Die Nachweise der Art stammen vorrangig aus dem Gewässersystem Elbe/Hafen. Sie sind hier von der Stadtgrenze im Westen bis nach Geesthacht im Osten verteilt. Zusätzlich liegt ein Nachweis aus dem Seevekanal vor. Schon am Ende des 19. Jahrhunderts war im potentiellen Laichgebiet der Elbpopulation des Atlantischen Lachses, den Zuflüssen des Ober- und Mittellaufes, eine Bestandsabnahme zu verzeichnen (Diercking & Wehrmann 1991). Nach 1937 trat er nur noch vereinzelt auf (Pape 1952) und wurde zum Ende des 20. Jahrhunderts von Diercking & Wehrmann (1991) als ausgestorben eingestuft. Aus heutiger Sicht ist der langfristige Bestandstrend des Atlantischen Lachses für das Betrachtungsgebiet somit sehr stark rückläufig. Eine sichere Einschätzung des kurzfristigen Trends ist gegenwärtig nicht möglich. Zwar ist eine Zunahme der Nachweise seit 1991 zu verzeichnen, jedoch spielt hierbei Besatz eine große Rolle. Das Verhältnis von aus natürlicher Reproduktion und aus Besatzmaßnahmen stammenden Lachsen ist derzeit nicht abschätzbar.

Gefährdung

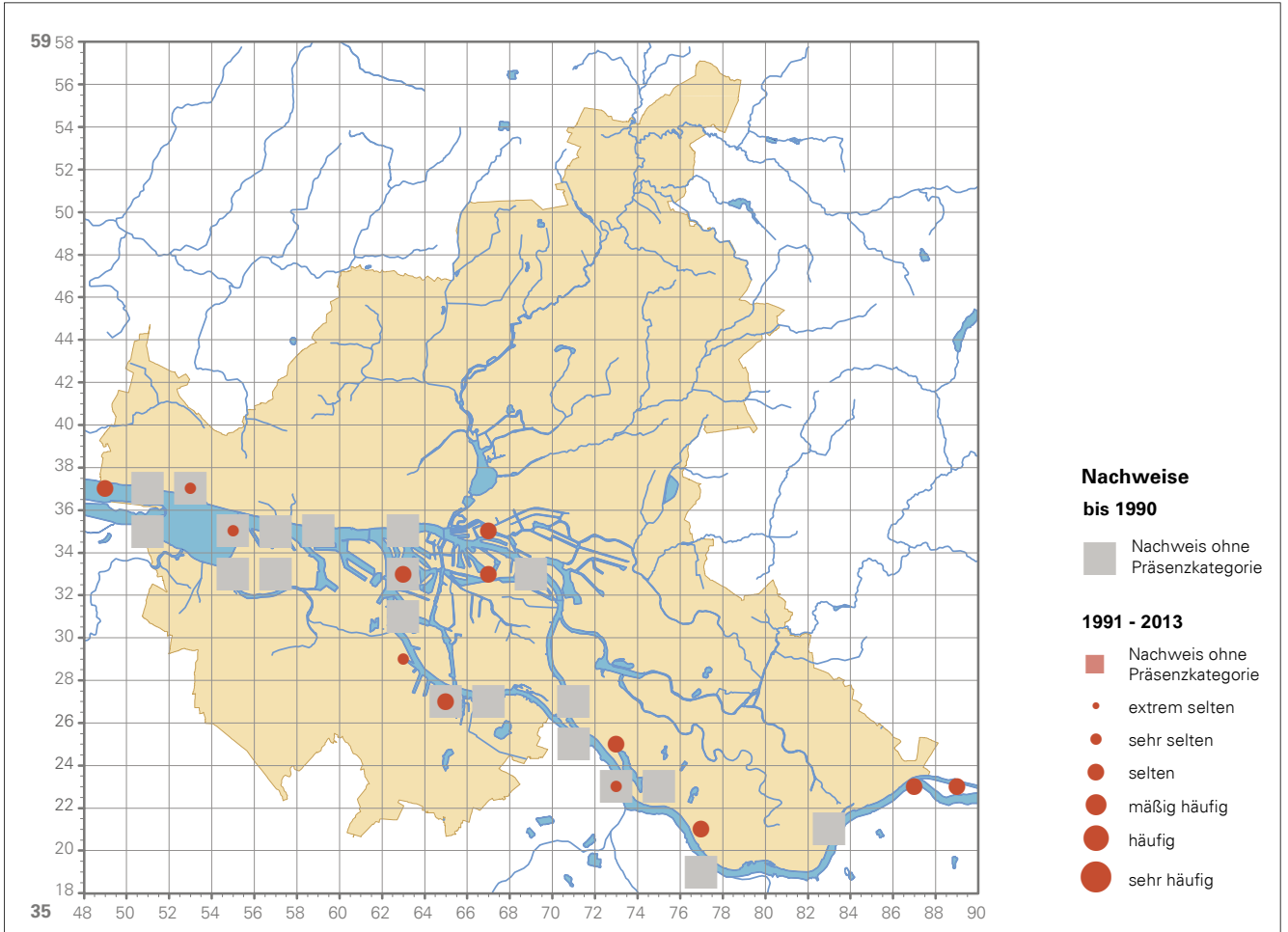
Der Atlantische Lachs ist in Hamburg von Aussterben bedroht. Hauptsächlich, generelle Gefährdungsursachen sind Unterbindung der Laichwanderung durch Querbauwerke, Überfischung, Vernichtung von Laichplätzen durch Wasserbaumaßnahmen und Verlust von Laichhabitaten durch Wasserverschmutzung (Steinmann & Bless 2004, Kammerad et al. 2012). Sauerstoffmangelsituationen in der Tideelbe können den Laichaufstieg und die Abwanderung der Jungtiere des Atlantischen Lachses behindern.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg bestehen für den Atlantischen Lachs eine Schonzeit vom 15. Oktober bis 15. Februar und eine Mindestlänge von 60 cm. Die Verantwortung Hamburgs besteht vor allem darin, stets die Durchwanderbarkeit der Hamburger Elbstrecke für den Elbebestand des Atlantischen Lachses sicherzustellen, um so die z. B. in Sachsen und Brandenburg laufenden Wiedereinbürgerungsprogramme zu unterstützen. Hierzu gehört die Gewährleistung sowohl der ungehinderten Anwanderung der Laichtiere als auch der Abwanderung der Jungfische. Eine Behinderung der Wanderungen durch Sauerstoffmangelsituationen in der Tideelbe ist zu vermeiden. Die Gewährleistung der Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht ist eine wichtige Grundvoraussetzung für eine dauerhaft erfolgreiche Wiedereinsiedlung der Art.



Foto: Bernd Stemmer



Bachneunauge *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) – Familie Petromyzontidae

Gefährdung: RL HH 2 stark gefährdet; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: filtrierend (Querder)

Merkmale

Bachneunaugen besitzen wie Fluss- und Meerneunaugen einen aalähnlichen Körper ohne Brust- und Bauchflossen. After-, Schwanz- und Rückenflossen bilden einen Flossensaum. Schuppen fehlen. Hinter den beiden Augen liegen jeweils 7 Kiemenöffnungen. Kiefer sind nicht vorhanden. Die Bezahnung der adulten Bachneunaugen ist schwach. Sie besitzen eine Mundscheibe mit nur einer Reihe horniger Randzähne; Bezahnung schwach. Die Larven (Querder) sind blind und haben noch kein Saugmaul. Bachneunaugen sind ähnlich wie Flussneunaugen gefärbt. Rücken und Seiten sind grau bis blaugrünlich, der Bauch ist weiß bis gelblich. Adulte Bachneunaugen sind maximal bleistift dick, werden 9–17 cm (Renaud 2011), selten auch bis 18 cm lang und wiegen zwischen 3,5 und 6 g (Winkler et al. 2008). Bei Querdern wurden Körperlängen bis zu 18 cm nachgewiesen (Renaud 2011). Bachneunaugen werden in der Regel bis zu 7 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bachneunaugen leben ausschließlich im Süßwasser und besiedeln vor allem kleinere Bäche der Salmonidenregion, aber auch größere Bäche und kleine Flüsse (Steinmann & Bless 2004). Hier liegen Laichplätze und Querderlebensräume oft dicht beieinander. Etwa zwei Wochen vor der Laichzeit wandern die laichreifen Bachneunaugen vor allem nachts stromaufwärts zu den in der Nähe liegenden Laichplätzen mit sandigem oder kiesigem Substrat (Hardisty 1986, Blohm et al. 1994), die meist eine Tiefe von 3–30 cm und Strömungsgeschwindigkeiten von 0,2–0,5 m/s aufweisen (Steinmann & Bless 2004). Bachneunaugen laichen in Gruppen von bis zu 30 Individuen in etwa 20 x 15 cm großen und 5–10 cm tiefen Laichgruben (Steinmann & Bless 2004). Durch die Bewegungen des Laichtierschwarms werden die Eier im Substrat vergraben. Einige Wochen nach dem Laichen sterben die adulten Tiere. Nach etwa 10–20 Tagen schlüpfen die Querder, die nach Aufzehrung des Dotters stromab gelegene Habitate mit verringerter Strömungsgeschwindigkeit und feinkörnigen Sedimenten aufsuchen (Hardisty 1986, Blohm et al. 1994, Bohl 1995). Krappe (2004) ermittelte eine mögliche Dauer von sogar 14–18 Jahren für die Larvalphase des Bachneunauges, in der Regel liegt sie jedoch zwischen 3¼ und 6¼ Jahren (Steinmann & Bless 2004). Die Querder ernähren sich durch Filtration von vor allem Algen, Bakterien und Detritus. Adulte nehmen keine Nahrung auf. Weitere Angaben zu Biologie und Ökologie des Bachneunauges machen u. a. Krappe et al. (2012).

Verbreitung

Das Bachneunauge ist von den Britischen Inseln und dem nordöstlichen Spanien bis zu Gebieten in der Region des Finnischen Meerbusens sowie von Norwegen und Schweden bis nach Italien verbreitet.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Das Bachneunauge ist in Hamburg im Mittel sehr selten. Die aktuellen Nachweise der Art stammen aus den Gewässersystemen Alster, Elbe/Hafen und Seevekanal. Historische Vorkommen im Alstersystem und in der Bille sind durch folgende Objekte in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg belegt: 1904 und 1914 Alster, 1910 Bredenbek bei Bergstedt, 1914 Bille bei Aumühle. Nach Dunker & Ladiges (1960) kam das Bachneunauge vor 1960 in der Bille bei Aumühle im Mai noch in Scharen vor. Pluta (1982) wies die Art in anderen Abschnitten der Bille, so zwischen Witzhave und Wohldorf sowie zwischen Billbaum und Köthel nach. Auch aus der Fribek war ein Vorkommen bekannt (Diercking & Wehrmann 1991). Insgesamt war die Bestandsentwicklung des Bachneunauges in der Bille jedoch stark rückläufig (Diercking & Wehrmann 1991). In der Alster zwischen Wohldorfer und Fuhlsbütteler Schleuse wurden seit 2013 größere Mengen an Bachneunaugen und nicht näher differenzierten Querdern (Bach- oder Flussneunaugen) nachgewiesen, die aber auch aus Besatz stammen können (mündl. Mitt. H.-J. Schubert). Bei Betrachtung des gesamten Hamburger Stadtgebietes zeigt der langfristige Trend beim Bachneunauge einen starken Rückgang, während kurzfristig insgesamt kein eindeutiger Trend einer Zu- oder Abnahme erkennbar ist.

Gefährdung

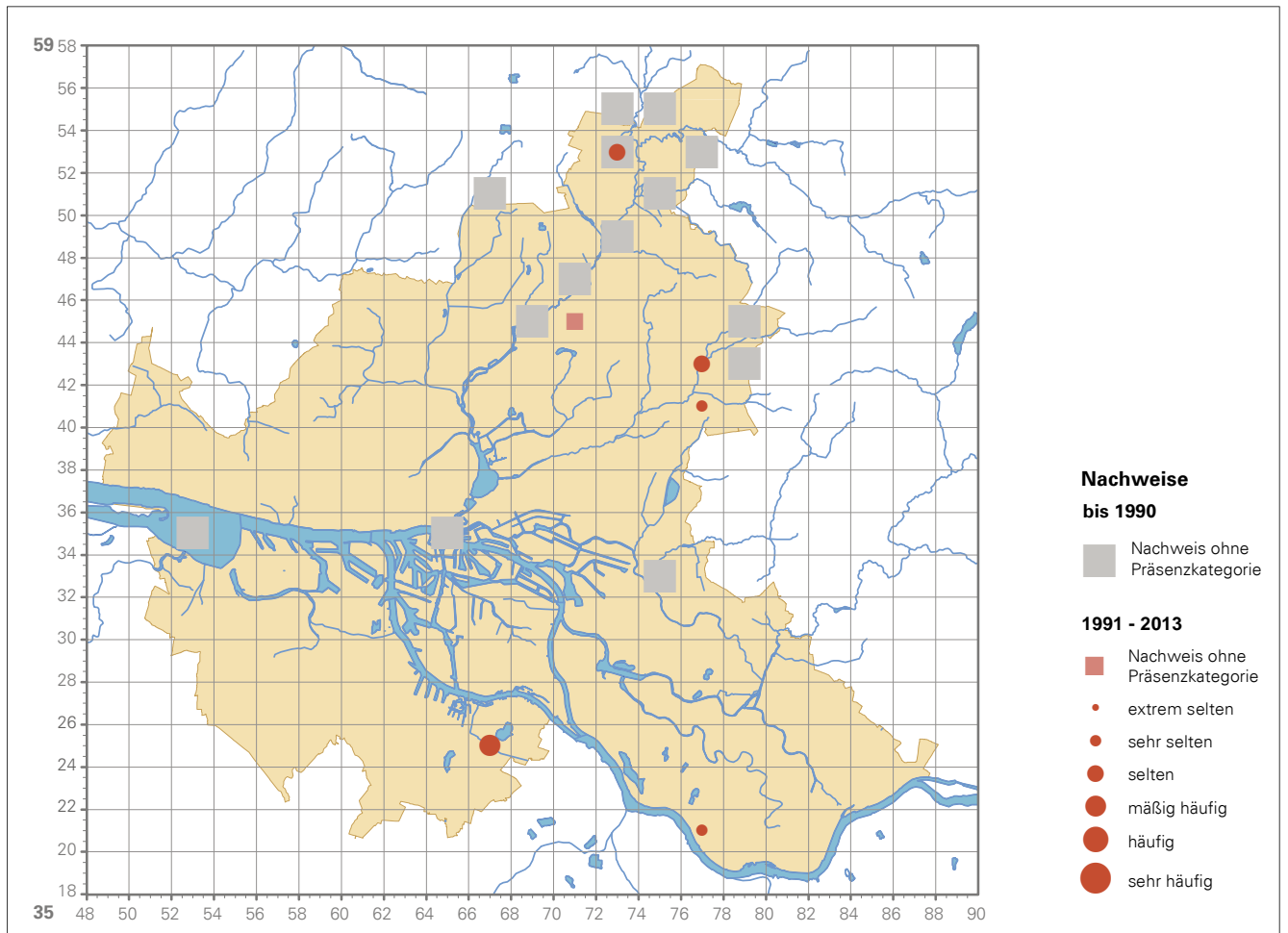
Das Bachneunauge ist in Hamburg stark gefährdet. Gefährdungsursachen sind u. a. der Lebensraumverlust durch starke Verschmutzung von Laichplätzen und Querderhabitaten, großflächige Entwässerungsmaßnahmen sowie Verrohrung und Einbringen von Querbauwerken, wodurch es zum Verlust oder zur Trennung von Laichplätzen und Querderhabitaten kommt. Weiteres Gefährdungspotential stellen Maßnahmen der Gewässerunterhaltung dar, wenn dadurch Laicher- oder Querderbestände dezimiert oder Laichsubstrate und Feinsedimente ausgeräumt werden.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Das Bachneunauge ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten geschützt. In derzeit und ehemals besiedelten Gewässern sollten adäquate Habitatbedingungen und die Durchgängigkeit verbessert bzw. wieder hergestellt werden. Maßnahmen der Gewässerunterhaltung sind so anzupassen, dass dadurch keine erhöhten Sterblichkeiten auftreten und Laich- und Querderhabitate nicht beeinträchtigt werden.



Foto: Bernd Stemmer



Bachschmerle *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758) – Familie Nemacheilidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: psammophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Bachschmerlen haben einen langgestreckten, walzenförmigen Körper, der am Schwanzstiel seitlich etwas abgeflacht ist. Das relativ kleine Maul ist unterständig und besitzt 6 Barteln, davon 4 über der Oberlippe und 2 in den Maulwinkeln. Der Kopf ist leicht abgeflacht. Eine dicke Schleimschicht bedeckt die Körperoberfläche. Darunter befinden sich kleine, dünne Rundschuppen, die im vorderen Rückenbereich und auf der Brust aber in der Regel fehlen. Die helle Seitenlinie ist vollständig entwickelt. Die Grundfärbung des Körpers ist grau- bis gelblich-braun mit einem olivfarbenen bis dunkelbraunen Fleckenmuster. Bachschmerlen können ausnahmsweise maximal 18 cm Körperlänge erreichen, werden meist aber höchstens 10–13 cm groß. Bei einer Länge von 13 cm wiegen sie etwa 15 g. Das Höchstalter liegt bei 8 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Bachschmerle bevorzugt als Lebensraum die bodennahen Regionen klarer Fließgewässerabschnitte von der Forellen- bis zur Barbenregion und kommt auch im Uferbereich klarer Seen vor. Tagsüber verbirgt sie sich meist zwischen Steinen, Totholz und Wasserpflanzen. Die Geschlechtsreife tritt mit 1–2 Jahren ein. Das Laichgeschäft erfolgt nachts zwischen März und Juni bei Wassertemperaturen von 12–20 °C. Gelaicht wird in mehreren aufeinanderfolgenden Schüben in flachen Uferzonen. Die gelblichweißen Eier bleiben an Substrat kleben. Die Larven schlüpfen nach 4–16 Tagen. Bachschmerlen ernähren sich vor allem während der Dämmerungs- und Nachtphase. Sie fressen überwiegend Wirbellose des Benthos. Manchmal werden auch Fischlaich, Detritus und Algen konsumiert.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von Westeuropa bis zum Ural im Osten. Sie fehlt im äußersten Norden und Süden Europas.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist die Bachschmerle im Durchschnitt selten. Nur in den Gewässersystemen von Alster und Seevekanal ist die Art gegenwärtig auf Hamburger Gebiet anzutreffen. Auch Diercking & Wehrmann (1991) wiesen schon auf Nachweise der Bachschmerle zwischen 1982 und 1984 im Seevekanal hin. Von den 1975 im oberen Alsterlauf ausgesetzten Bachschmerlen konnten sie aber keine Informationen über Rückfänge erhalten. Inzwischen kommt die Art in verschiedenen Teilbereichen des Alstersystems vor. Historische Vorkommen aus dem Alstersystem sind jedoch nicht bekannt (Duncker & Ladiges 1960). Im Kurzeittrend ist eine deutliche Bestandszunahme der Art festzustellen, langfristig blieb die Bestandsgröße gleich.

Gefährdung

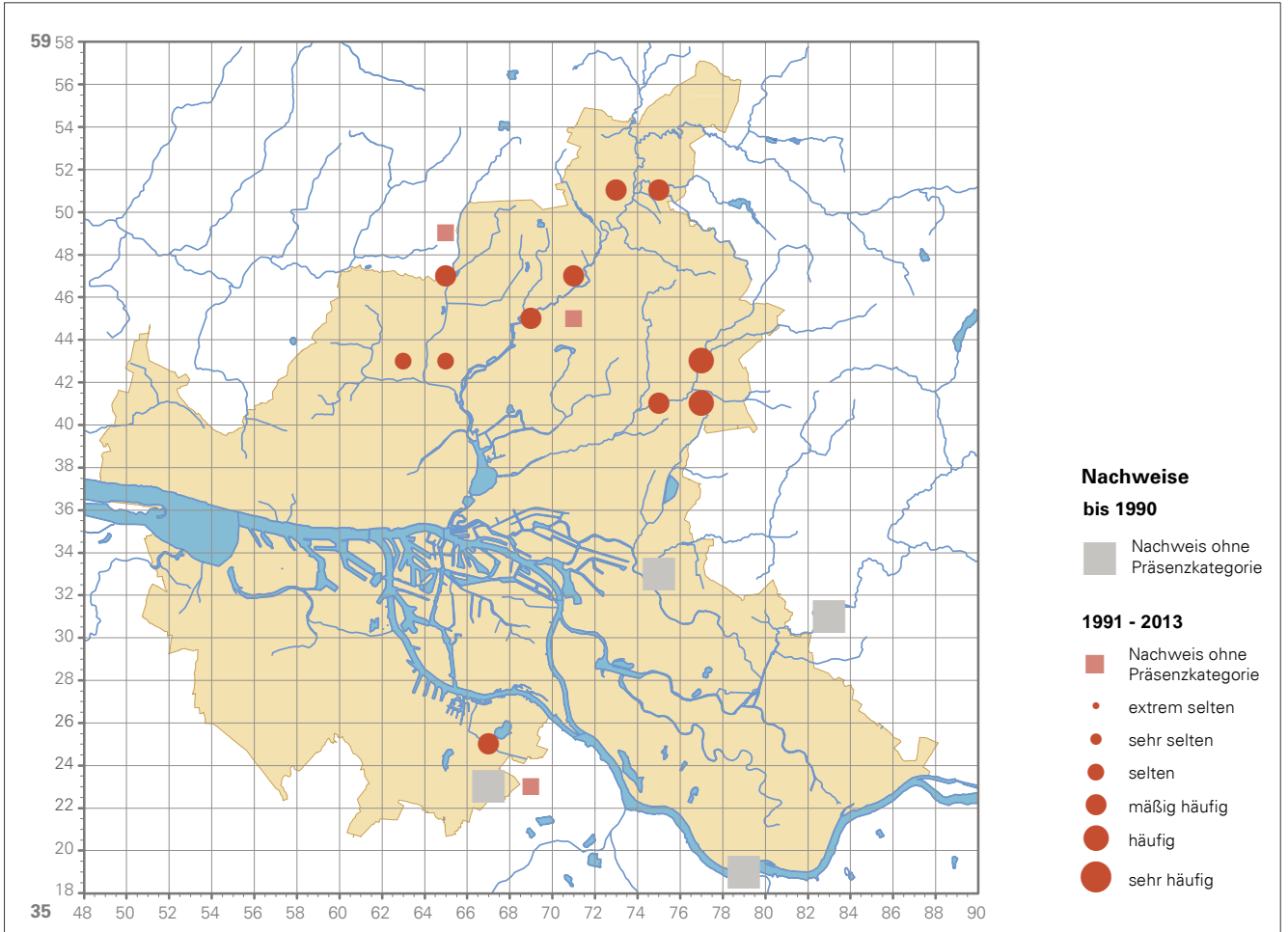
In Hamburg ist die Bachschmerle ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Die Bachschmerle ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt.



Foto: Bernd Stemmer



Barbe *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang V

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper der Barbe ist schlank und langgestreckt. Die Bauchkante ist relativ gerade. Entlang der fast geradlinig verlaufenden Seitenlinie sitzen 55–65 Rundschuppen mittlerer Größe. Besonders auffällig ist das rüsselartig verlängerte unterständige Maul mit wulstigen Lippen. Am Oberlippenrand befinden sich vier Barteln. Der dritte Hartstrahl der Rückenflosse ist verknöchert und hat einen gesägten Hinterrand. Der Körper besitzt eine bräunlich bis grünliche Grundfärbung. Die Seiten schimmern golden. Die Flossen sind gräulich und haben einen rötlichen Schimmer. Barben werden 30–60 cm groß, in seltenen Fällen auch etwa 1 m lang und ca. 10 kg schwer. Das Höchstalter beträgt etwa 15 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als Leitfischart eines Fließgewässerabschnitts (Barbenregion) lebt die Barbe bevorzugt im Mittellauf mäßig bis schnell fließender Gewässer mit kiesig-sandigem Bodengrund. Sie ist aber auch häufig in der Äschen- und Brassenregion anzutreffen. Tagsüber halten sich die dämmerungs- und nachtaktiven Barben versteckt in Unterständen auf. Mit 3–4 Jahren werden die Barben geschlechtsreif. Zur Laichzeit von Mai bis Juli bilden die laichreifen Tiere große Schwärme und ziehen stromauf zu ihren Laichplätzen. Dort laichen sie an flachen Stellen auf kiesigem Grund in stärkerer Strömung. Die Eier bleiben am Substrat kleben. Die Larven schlüpfen nach 6–15 Tagen und halten sich zunächst einige Tage im Kieslückensystem auf, bis der Dottersack aufgezehrt ist. Barben fressen hauptsächlich Wirbellose des Zoobenthos, aber manchmal auch Fischlaich, kleine Fische und Wasserpflanzen.

Verbreitung

Das Vorkommen der Barbe umfasst Mitteleuropa nördlich der Pyrenäen und Alpen bis zum Gebiet des Schwarzen Meeres. Sie kommt auch in Südengland vor, fehlt aber in anderen Teilen Englands und in Schottland sowie in Irland, Dänemark und Skandinavien.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Heute ist die Barbe hinsichtlich ihrer mittleren Präsenzen im Hamburger Stadtgebiet als selten einzustufen. Aktuell besiedelt die Barbe nur das Gewässersystem Elbe/Hafen, wo sie aber, anders als z. B. die Nase, auch stromab des Hamburger Hafens vorkommt. Nach Von dem Borne (1883) war die Barbe ehemals bei Lauenburg noch genauso häufig wie der Brassen, weiter stromab aber weniger als er vertreten und verschwand bei Hamburg. Von Apstein (1895) wurde die Barbe elbabwärts bis etwa zur Pinnaumündung nachgewiesen. Auch nach Analysen von Diercking & Wehrmann (1991) kam die Barbe ehemals in der Elbe bis unterhalb Hamburgs vor. Mehrere Belegexemplare von 1904 und 1914 in der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg und Angaben von Ladiges (1935) und Schnakenbeck (1934) bestätigen das ehemalige Vorkommen der Art im Hamburger Elbeabschnitt. Diercking & Wehrmann (1991) vermeldeten für den Zeitraum vor 1960 Einzelfänge von Barben aus der Außenalster, aus der Süderelbe bei Fünfhausen, von der Bunthaus-

spitze und Bullenhausen sowie aus dem Zeitraum zwischen 1961 und 1990 aus der Elbe bei Ost-Krauel (1972), aus dem Fischereihafen Altona (1979) sowie aus der Außenalster (1982). Die langfristige Bestandsentwicklung der Barbe in Hamburg zeigt einen stark rückläufigen Trend. Das entspricht dem langfristigen Trend ihrer Bestandsentwicklung in der Elbe insgesamt, mit einer stark rückläufigen Tendenz ab den 1950er Jahren (Pezenburg et al. 2002, Scharf et al. 2011, Kammerad et al. 2012). Im kurzfristigen Trend ist eine deutliche Zunahme des Barbenbestandes seit den 1990er Jahren zu verzeichnen.

Gefährdung

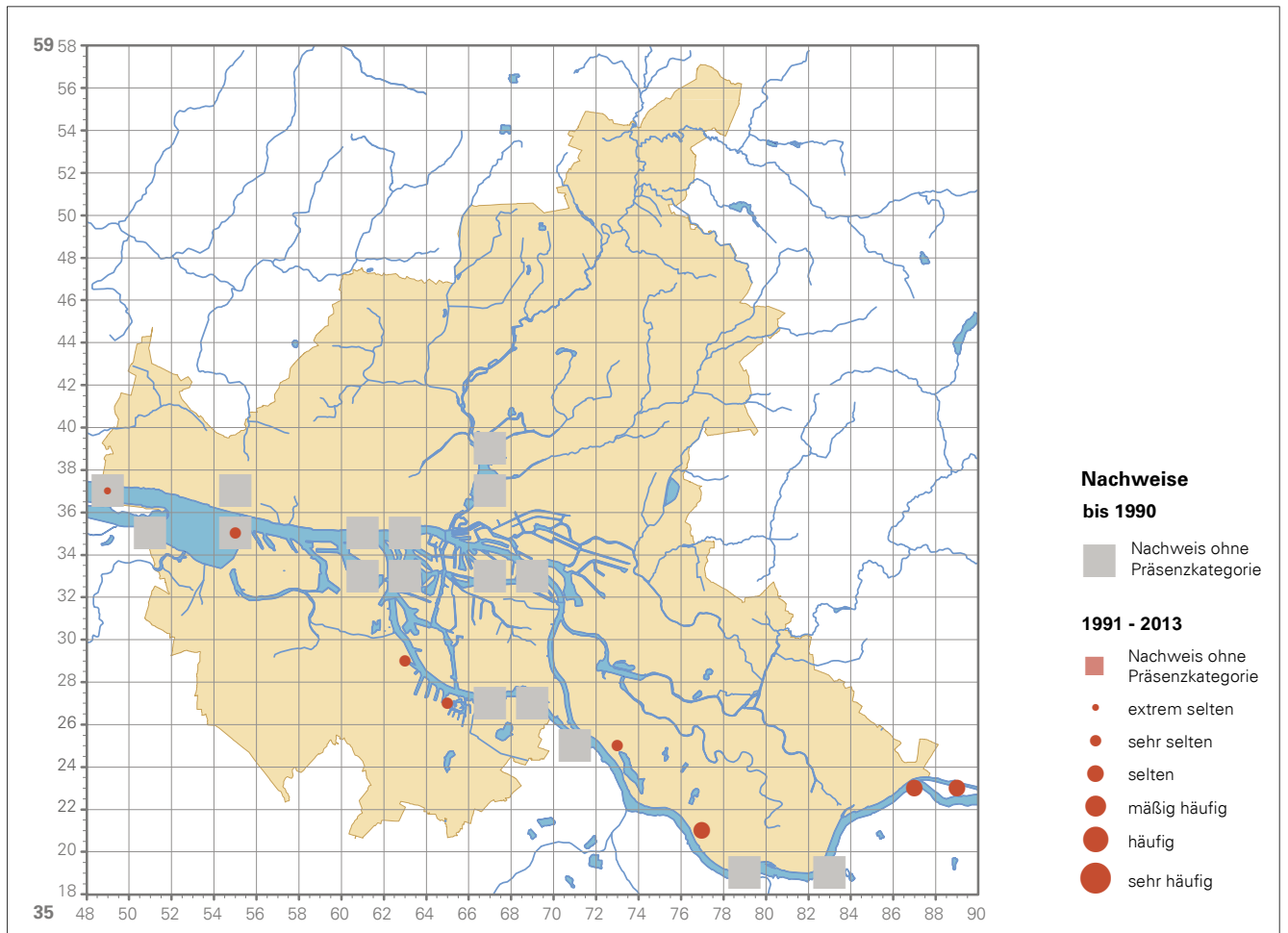
Die Barbe steht in Hamburg auf der Vorwarnliste. Ein wesentlicher Gefährdungsfaktor der Art ist die Strukturverarmung durch gewässerbauartige Eingriffe im Zusammenhang mit Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen. Durch die eingeschränkte Gewässerdurchgängigkeit werden stromauf gerichtete Laichwanderungen der Art beeinträchtigt. In den Elbeabschnitten stromauf der Staustufe Geesthacht ist die Zahl potentieller Laichplätze in Form flacher, stark überströmter Kiesbänke zurückgegangen. Bedingt durch Gewässerbegradigungen besteht ein Mangel an tieferen Strukturen (Kolke), die als Ruhe- und Überwinterungsplätze von Bedeutung sind.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für die Barbe ein Mindestmaß von 35 cm. Als wichtigste Hilfsmaßnahme ist die Sicherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit der Elbe durch die ständige Gewährleistung der Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht hervorzuheben, um Wanderungen der Barbe zu ihren stromauf liegenden Laichplätzen zu ermöglichen. Die Strukturvielfalt in der Elbe sollte durch geeignete Maßnahmen verbessert werden, um eine ausreichende Verfügbarkeit von Aufwuchs- und Überwinterungshabitaten zu gewährleisten. Dem Auftreten von Sauerstoffmangelsituationen sollte entgegengewirkt werden. Ebenso sind Verluste durch Anlagen zur Kühlwasserentnahme oder Turbinenanlagen zu vermeiden.



Foto: Werner Fiedler



Bitterling *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: ostracophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper des Bitterlings ist hochrückig und seitlich abgeflacht. Bitterlinge verfügen über eine kleines, endständiges Maul. Die Seitenlinie ist unvollständig und erstreckt sich vom Vorderkörper ausgehend nur über 4–7 Schuppen. In einer Längsreihe sind 21–44 relativ große, ovale Rundschuppen vorhanden, die dunkel gerändert sind. Von der Schwanzwurzel bis zur Körpermitte zieht sich eine blaugrüne Längsbinde. Der Rücken ist graugrün, die Körperseiten sind silbergrau, häufig mit einem bläulich-violetten Schimmer. Zur Laichzeit ändern die Männchen ihre Färbung. Kehle, Brust und Vorderbauch sind dann rötlich, Rücken und hintere Körperseiten grün bis blauviolett und die Längsbinde türkisfarben. Die Weibchen bilden zur Laichzeit eine lange Legeröhre aus. Bitterlinge werden 5–9 cm groß. Bei 5 cm Körperlänge haben sie ein Gewicht von 1–2 g. Sie werden höchstens 7 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bitterlinge leben vorzugsweise in den mittleren bis oberen Wasserschichten pflanzenreicher Uferregionen stehender und langsam fließender Gewässer mit sandigem bis schlammigem Grund. Geschlechtsreif werden Bitterlinge im Alter von 1–2 Jahren. Zur spezialisierten Fortpflanzung benötigt die Art Großmuscheln (Unionidae). Die Laichzeit reicht von April bis Juni. Während des eigentlichen Laichvorganges lockt das Männchen ein Weibchen zu einer ausgewählten Muschel, die auch gegenüber anderen Paaren verteidigt wird. Das Weibchen führt seine Legeröhre in die Auströmöffnung der Muschel ein und legt dadurch einige Eier im Kiemenraum der Muschel ab. Das Männchen folgt dem Weibchen unmittelbar und gibt Sperma ab, das durch die Einströmöffnung zu den Eiern gelangt und diese befruchtet. Dieser Laichvorgang wird einige Male wiederholt. Die Larven schlüpfen nach etwa drei Wochen und verbleiben noch einige Zeit im schützenden Kiemenraum der Muschel. Mit einer Länge von etwa 10 mm verlassen sie dann die Muschel und ernähren sich zunächst von kleinen Planktonorganismen. Größere Tiere fressen Wirbellose, Algen und auch weiche Strukturen höherer Wasserpflanzen.

Verbreitung

Das Verbreitungsareal des Bitterlings umfasst das Gebiet Mitteleuropas nördlich der Alpen, reicht im Westen bis nach Nordostfrankreich und nach Osten bis zum Kaspischen Meer. Die Art fehlt im Mittelmeerraum, in Irland, großen Teilen Großbritanniens, in Dänemark, Skandinavien und Nordrussland.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Historische Vorkommen des Bitterlings auf Hamburger Gebiet sind durch Exemplare aus der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg belegt, so z. B. aus dem ehemaligen Stadtgraben am Dammtor (1894, 1902, 1906) und Gräben in Altenwerder (1914) und Waltershof (1914). Aktuelle Nachweise der Art stammen vor allem aus Gewässern vom mittleren bis zum östlichen Teil des Hamburger Stadtgebietes. So sind aktuelle Vorkommen des Bitterlings in den Gewässersystemen von Alster, Bille und Elbe/Hafen sowie in einer Reihe von Stillgewässern und Gräben bekannt. Gegenwärtig ist der Bitterling in Hamburg im Mittel mäßig häufig. Langfristig ist ein mäßiger Rückgang des Bitterlings in Hamburg zu verzeichnen. Der kurzfristige Bestandstrend wird als gleichbleibend eingeschätzt.

Gefährdung

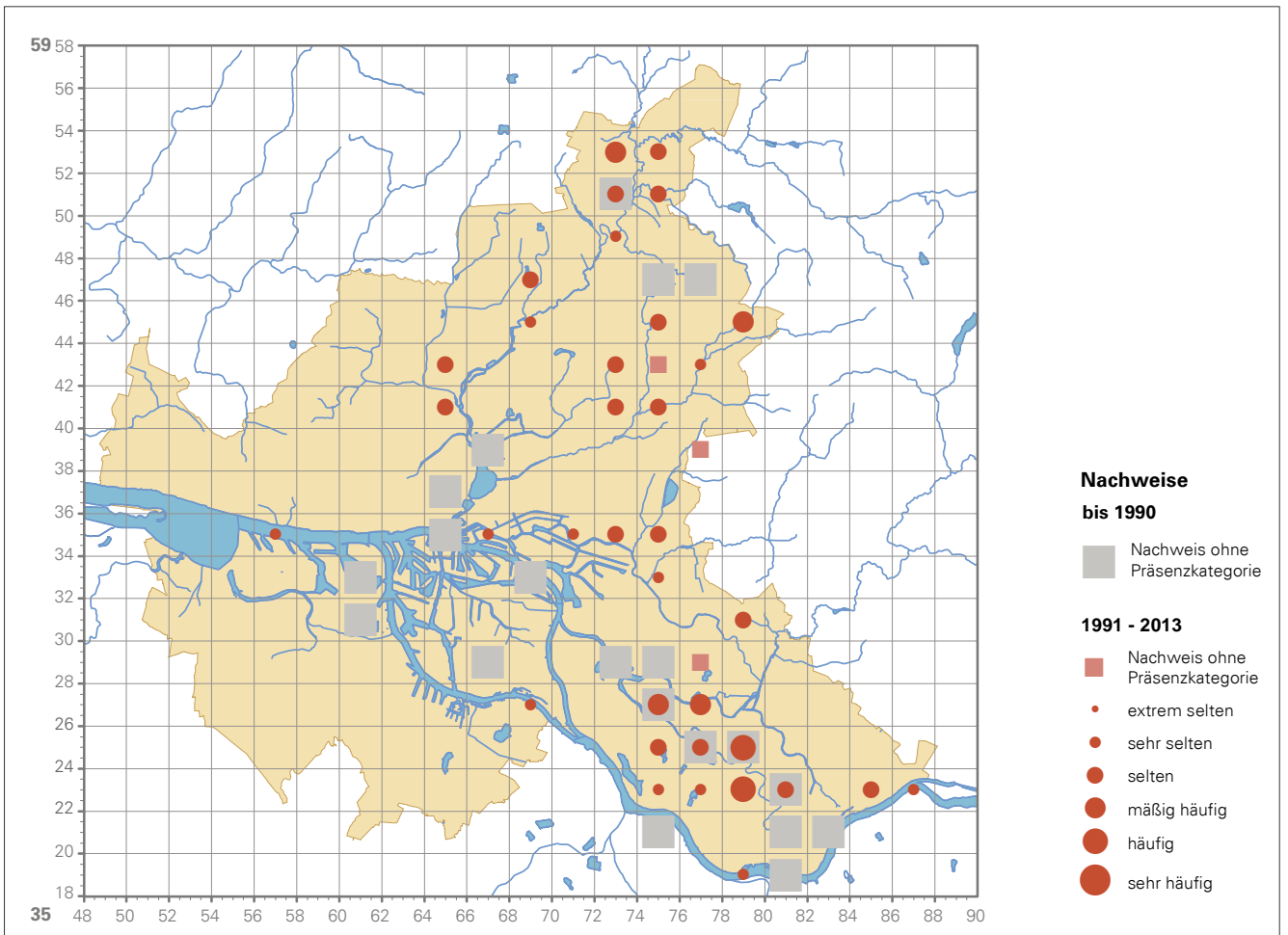
Der Bitterling ist in Hamburg derzeit ungefährdet. Potentielle Gefährdungen ergeben sich aufgrund der speziellen Fortpflanzungsbiologie der Art, die sich nur bei Vorhandensein bestimmter Muschelarten reproduzieren kann. So stellen u. a. Verfüllungen von Kleingewässern und Gräben sowie starke Eutrophierungsprozesse in den Gewässern Gefährdungen dar, da sie den Muschelbestand und dadurch auch den Fortpflanzungserfolg des Bitterlings beeinträchtigen können.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg existiert für den Bitterling ein ganzjähriges Fangverbot. Da die Art auch im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet ist, profitiert sie auch von der Einrichtung entsprechender Schutzgebiete. Weiterführende Hilfsmaßnahmen müssten primär auf den Erhalt der Großmuschelbestände fokussieren.



Foto: Ralf Thiel



Blaubandbärbling *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Blaubandbärbling hat einen spindelförmigen, langgestreckten Körper. Rumpf und Schwanzstiel sind wenig voneinander abgesetzt. Das Maul ist sehr klein und oberständig. Die Rundschuppen sind groß und silbrig und dunkel umrandet. Entlang der Seitenlinie sind 32–39 Schuppen vorhanden. Das Vorderende der Rückenflossenbasis liegt etwa über dem Bauchflossenansatz, während das Ende der Rückenflossenbasis sich vor dem Vorderende der Afterflosse befindet. Die Grundfärbung des Körpers ist meistens silbrig bis graubraun. Charakteristisch ist ein schwarzblaues Längsband, das an der Schnauzenspitze oder im Bereich des Kiemendeckels beginnt und etwa in Körpermitte bis zur Schwanzwurzel verläuft. Bei adulten Exemplaren kann das Längsband verblasen. Die Flossen sind farblos oder bräunlich pigmentiert. Die Männchen sind während der Laichzeit fast ganz schwarz gefärbt. Meist bleibt der Blaubandbärbling kleiner als 10 cm, selten wird er bis zu 12 cm groß. Blaubandbärblinge werden maximal 5 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Verkrautete Uferzonen langsam fließender und stehender Gewässer werden als Habitat bevorzugt. Der Blaubandbärbling besitzt eine große Anpassungsfähigkeit, vor allem auch eine breite Temperatur- und Sauerstoffgehaltstoleranz. Blaubandbärblinge werden mit einem Jahr geschlechtsreif. Sie sind Portionslaicher. Die Laichzeit des Blaubandbärblings liegt zwischen Mai und September, wobei die Laichablage bevorzugt bei Wassertemperaturen zwischen 15–19 °C erfolgt. Die Eier werden auf Steinen oder Pflanzen abgelegt. Das Gelege wird bis zum Schlupf der Larven vom Männchen bewacht.

Verbreitung

Das Ursprungsgebiet des Blaubandbärblings liegt in Ostasien und umfasst dort die Fluss-Systeme des Amur, Yangtze, Huangho, einige japanische Inseln sowie Teile von Süd-Korea und Taiwan. In den 1960er Jahren wurde die Art unabsichtlich mit Besatzmaterial anderer Arten nach Europa eingeschleppt. Sie wurde erstmals 1984 in Deutschland festgestellt (Wiesner et al. 2010).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Erstmals wurde der Blaubandbärbling auf Hamburger Gebiet 1996 im Elbeabschnitt zwischen Hamburg und Geesthacht nachgewiesen. Danach folgten weitere Nachweise, vor allem aus den Gewässersystemen Elbe/Hafen und Bille. Alle bisherigen Nachweise der Art in Hamburg stammen aus dem Hamburger Südosten. Der Blaubandbärbling ist nach den derzeitigen Präsenzen in Hamburg sehr selten, jedoch ist eine zunehmende Tendenz erkennbar.

Gefährdung

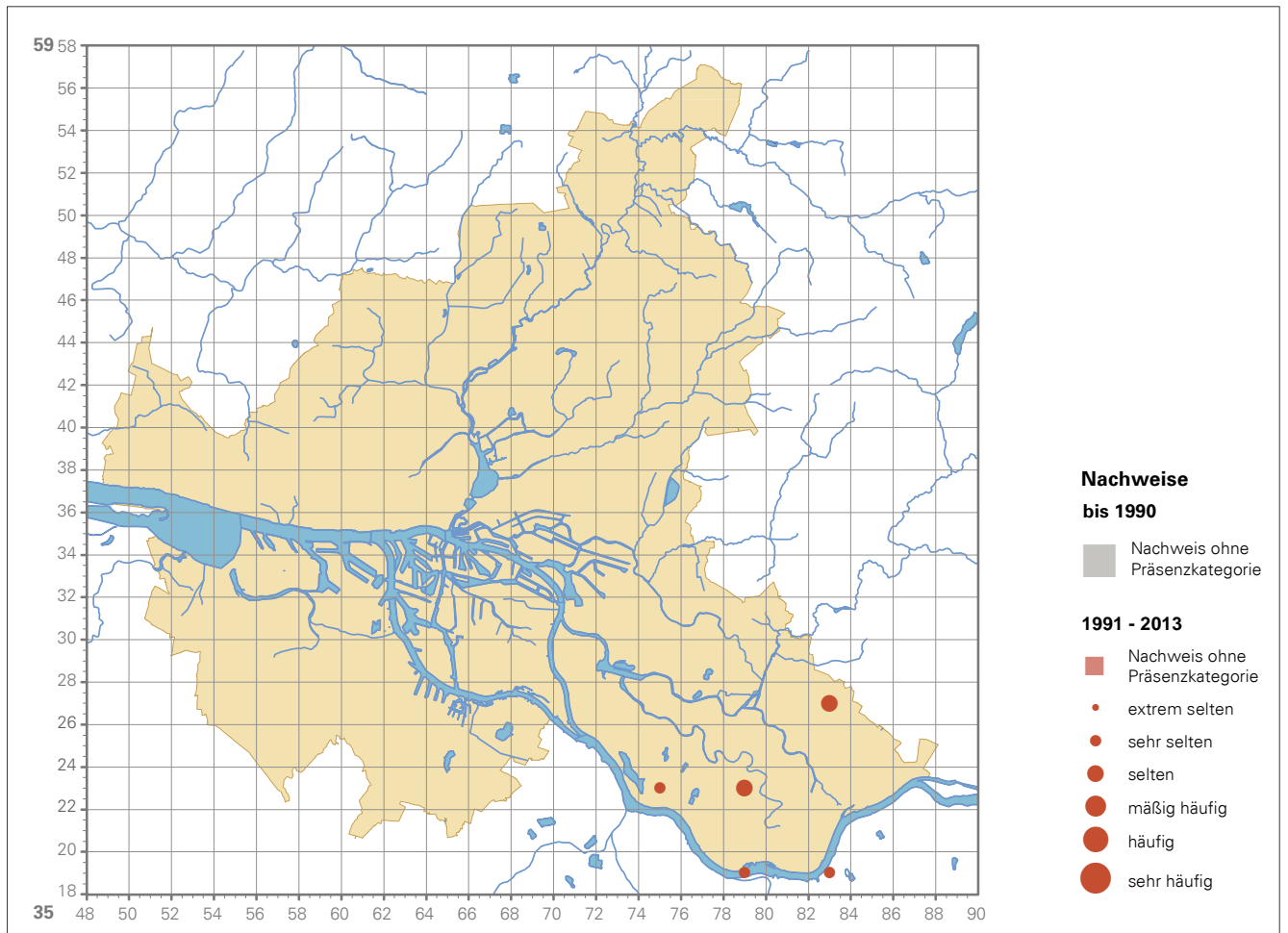
Als Neozoon wurde der Blaubandbärbling keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Simon Weigmann



Brassen *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper des Brassens ist auffällig hochrückig und seitlich stark abgeflacht. Entlang der Seitenlinie sind 51–60 Rundschuppen zählbar. Das Maul ist endständig, rüsselartig vorstülplbar und ohne Barteln. Im Unterschied zur Güster ist der Augendurchmesser kleiner als die Länge der Maulspalte. In der langen Afterflosse sind 23–30 Gliederstrahlen vorhanden. Die Enden der Brustflossen erreichen die Basis der Bauchflossen. Die paarigen Brust- und Bauchflossen sind meist einfarbig hellgrau und die After- und Schwanzflossen eher dunkelgrau gefärbt. Der Rücken ist bleigrau, die Flanken sind heller und glänzen mattsilbern. Der Bauch ist weiß. Bei älteren Tieren ist oft ein goldgelber Schimmer vorhanden. Bei den männlichen Tieren dieser Cyprinidenart ist zur Laichzeit ein feinkörniger Laichausschlag auf Kopf, Körper und Flossen besonders auffällig. Brassen können maximale Körperlängen von über 80 cm und Gewichte von ca. 10 kg erreichen. Das Höchstalter liegt bei 23 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Brassen präferiert langsam strömende Fließgewässer bzw. -abschnitte (Brassenregion) und kommt auch mit großen Bestandsdichten in flachen und tiefen Seen, Stauseen, Kanälen, Ästuaren und Brackgewässern vor. Während sich juvenile Tiere generell häufig in vegetationsreichen Uferzonen aufhalten, findet man die adulten Individuen tagsüber in Schwärmen in den tieferen Wasserschichten, während der Nacht aber auch wieder in flacheren Bereichen. Bestimmte Bestände bzw. Bestandsanteile des Brassens in Fließgewässern und Küstengewässern führen Wanderungen zwischen Überwinterungs-, Fress- und Laichgebieten durch. Brassen werden mit 3–7 Jahren geschlechtsreif. Sie laichen von Mai bis Juni bei über 15 °C Wassertemperatur in flachen, pflanzenreichen Gewässerabschnitten. Die Eier werden im Schwarm bei lautem Geplätscher abgelaicht und bleiben an Pflanzen oder anderem Substrat kleben. Die Larven schlüpfen nach 3–10 Tagen. Brassen ernähren sich vorzugsweise von benthischen Wirbellosen wie Zuckmückenlarven, Würmern, Krebsen und Weichtieren. Gelegentlich werden auch kleine Fische erbeutet. bei Nahrungsmangelsituationen kann sich der Brassen auch von Zooplankton ernähren.

Verbreitung

Der Brassen ist nördlich der Alpen und Pyrenäen vom Atlantik bis zum Ural verbreitet. Er fehlt in Nordschottland, Nordskandinavien und im westlichen und südlichen Balkan.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der Brassen, die Leitfischart der sogenannten Brassenregion der Fließgewässer, ist aktuell in den Hamburger Gewässern weit verbreitet. Seine Präsenzen sind im Mittel häufig. Neben dem Vorkommen in vielen Stillgewässern und Gräben ist der Brassen in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe / Hafen, Este, Moorburger Landscheide und Seevekanal anzutreffen. Schon Diercking & Wehrmann (1991) schätzten den Brassen als eine der häufigsten Fischarten in Hamburg für den Zeitraum vor 1991 ein. Bei Untersuchungen der Fischfauna in Uferhabitaten der Elbe zwischen Hamburg und Geesthacht, die von Thiel & Bos (1998) in den Jahren 1996 und 1997 durchgeführt wurde, war der Brassen nach dem Ukelei die Fischart mit der zweitgrößten Präsenz in den Forschungsfängen. Sowohl der langfristige als auch der kurzfristige Bestandstrend des Brassens sind gleichbleibend.

Gefährdung

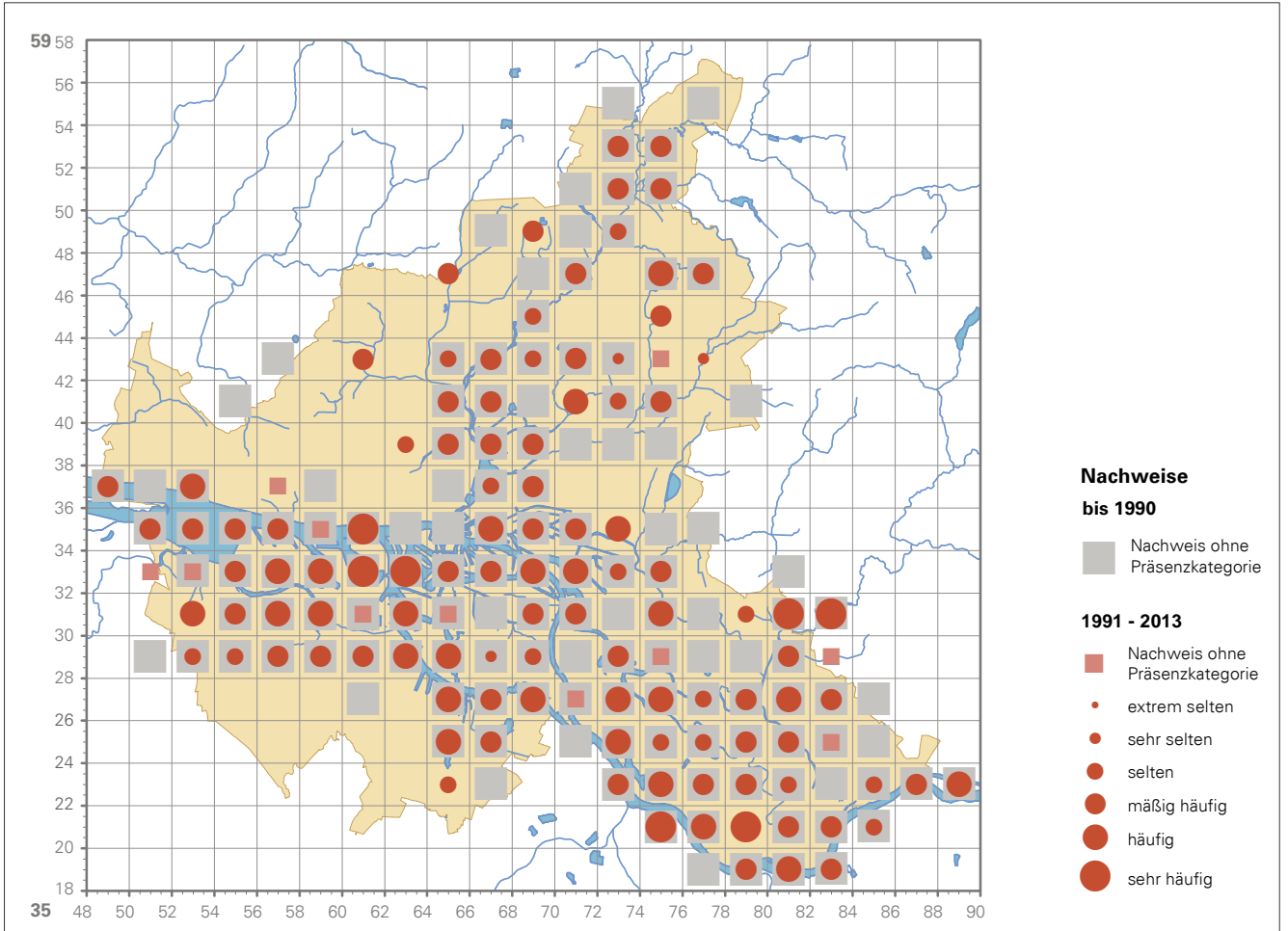
Eine Gefährdung des Brassens besteht derzeit in Hamburg nicht.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Renate Thiel



Brauner Katzenwels *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819) – Familie Ictaluridae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: speleophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper des Braunen Katzenwels ist spindelförmig, vorn im Querschnitt rund und vom breiten Kopf mit großem Maul zum Schwanz hin spitz zulaufend. Hinter dem After ist der Körper seitlich abgeflacht. Die Art besitzt 8 Bartfäden, davon 2 längere am Oberkiefer, 4 kürzere auf der Kopfunterseite und je eine an den hinteren Nasenöffnungen. Die Basis der Bartfäden ist bei *A. nebulosus* hell, im Unterschied zu *A. melas* (Schwarzer Katzenwels), der eine dunkle Basis besitzt. Der erste Strahl der Rücken- und Brustflossen ist verknöchert. Bei *A. nebulosus* ist der erste Strahl der Brustflossen stark gesägt, bei *A. melas* nicht oder nur schwach gesägt. Zwischen Rücken- und Schwanzflosse befindet sich eine lange, strahlenlose Fettflosse. Schuppen fehlen. Die Rückenpartie des Braunen Katzenwels ist dunkel olivbraun bis schwarz gefärbt, der Bauch ist weißlich. Im ursprünglichen Verbreitungsgebiet wird die Art 30 bis maximal 55 cm lang und bis zu maximal 2,7 kg schwer. Die europäischen Tiere bleiben in der Regel deutlich kleiner und erreichen nur Körperlängen von 20–25 cm. Die Art kann über 13 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Braune Katzenwelse sind nachtaktiv und leben in stehenden oder langsam fließenden Gewässern, vorzugsweise auf schlammigem oder sandigem Bodengrund. Die Art stellt geringe Ansprüche an die Wasserqualität, kann geringe Sauerstoff- und hohe Stickstoffwerte vertragen, toleriert Wassertemperaturen zwischen 0 und 34 °C und kann noch Gewässer mit pH –Werten bis 3,7 besiedeln. Bei ungünstigen Umweltbedingungen und zur Winterruhe wühlt sich der Braune Katzenwels in den Bodengrund ein. Das Abbläuen erfolgt bei Wassertemperaturen ab 20 °C in flachen Laichgruben während der Monate Mai bis Juni. In der Regel betreibt das Männchen Brutpflege, bewacht das Gelege und fächelt Frischwasser zu. Heranwachsende Braune Katzenwelse fressen vorzugsweise benthische Wirbellose, adulte Exemplare zusätzlich vor allem auch Fische und Amphibien sowie pflanzliche Nahrung. Weitere Informationen u. a. zur Biologie der Art findet man bei Arnold (1990).

Verbreitung

Zum natürlichen Verbreitungsgebiet des Braunen Katzenwels gehört das östliche und zentrale Nordamerika von Kanada bis Florida. Die westliche Arealgrenze verläuft u. a. durch die Bundesstaaten Alabama, Mississippi, Arkansas und Oklahoma weiter nach Norden. Die nördliche Arealgrenze zieht sich durch North Dakota und das kanadische Saskatchewan, Manitoba und Ontario bis New Brunswick und Nova Scotia. Nach Deutschland gelangten die ersten Tiere im Sommer 1885 (Arnold 1990) und akklimatisierten und verbreiteten sich anschließend in Europa (Mihalik 1982).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist der Braune Katzenwels ein Neozoon. Duncker & Ladiges (1960) nennen als historische Fundorte auf Hamburger Gebiet die Alster (1917) und die Bille am östlichen Ende des Hammer Deichs (1929). Diercking & Wehrmann (1991) erwähnen weitere Einzelfänge für den Zeitraum bis 1990, u. a. aus dem Gebiet des Hamburger Hafens, der Oberelbe, dem Unterlauf der Dove- und Gose-Elbe sowie aus dem Alsterlauf unterhalb der Ohlsdorfer Schleuse. Aktuelle Nachweise der Art von 1991 bis 2013 sind in den verfügbaren Daten nicht vorhanden.

Gefährdung

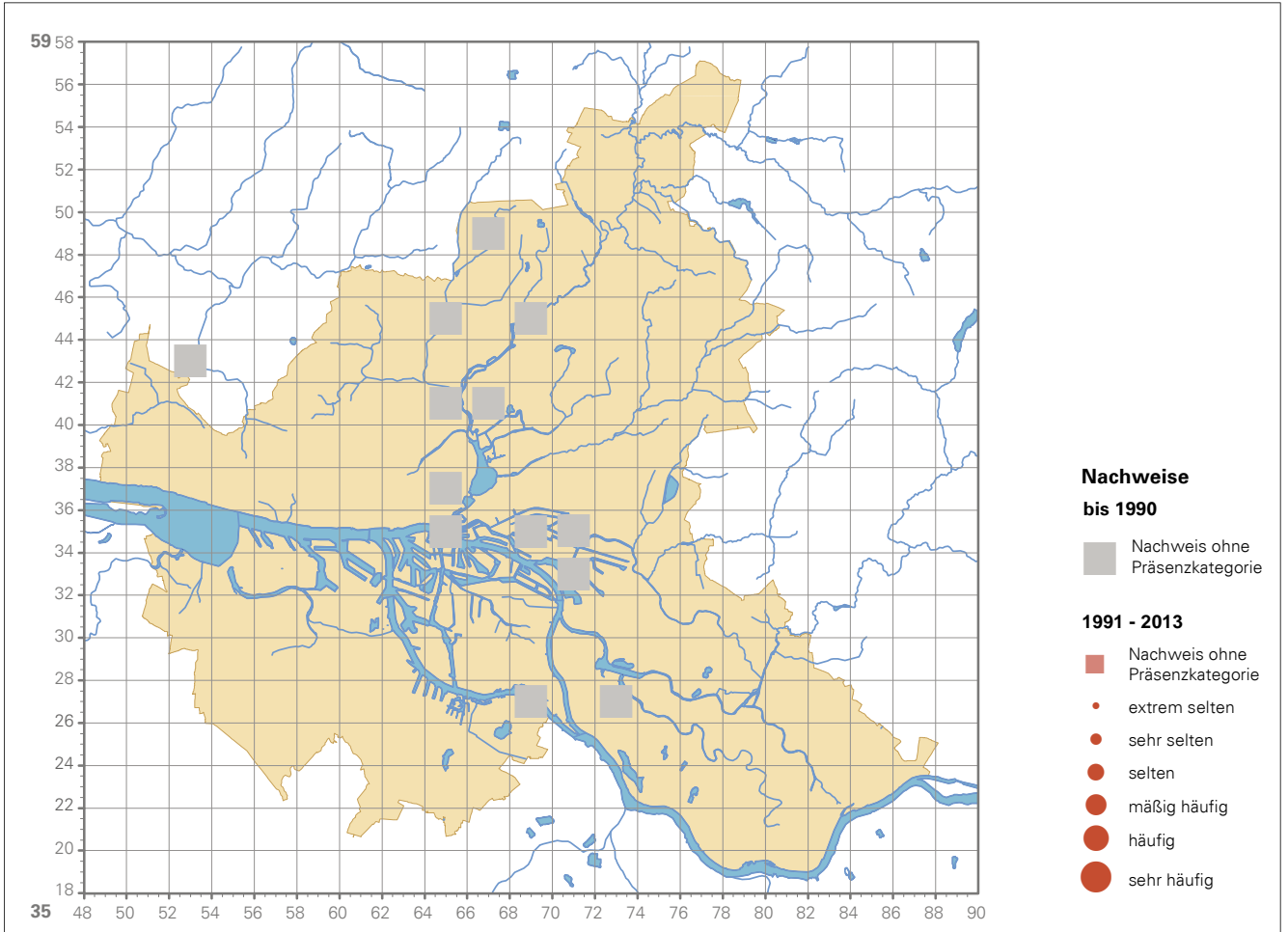
Als Neozoon wurde der Braune Katzenwels keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Bernd Stemmer



Döbel *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Im Querschnitt ist der Körper des Döbels nahezu walzenförmig. Der Kopf ist groß und breit. Das Maul ist endständig und im Unterschied zum Aland tief gespalten. Auch durch den deutlich nach außen gewölbten Rand der Afterflosse unterscheidet sich der Döbel vom Aland. Entlang der Seitenlinie sind 44–46 Rundschuppen zählbar. Auffällig sind die dunklen Schuppenränder, die eine netzartige Zeichnung bilden. After-, Bauch- und Brustflossen sind rot gefärbt, Rücken- und Schwanzflosse sind überwiegend grau. Die Körpergrundfärbung ist silbern, manchmal mit einem goldenen Schimmer. Döbel werden maximal 65 cm lang, 5 kg schwer und bis über 15 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als Lebensraum präferiert der Döbel mäßig bis schnell fließende Gewässerabschnitte von der unteren Forellen- bis zur Brassenregion. Gelegentlich ist er auch in stehenden Gewässern anzutreffen. Männchen werden mit 3–4, Weibchen mit 4–5 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit findet von April bis Juni bei Wassertemperaturen über 12 °C statt. Die Laichablage erfolgt strömungsexponiert an Steinen und Kies und seltener auch an Wasserpflanzen. Die Larven schlüpfen nach 5–9 Tagen. Die Jungtiere zeigen Schwarmverhalten, während ältere und große Tiere meist Einzelgänger sind. Während sich die Jungfische von Kleinkrebsen, Insektenlarven, Anflugnahrung und manchmal auch Pflanzen ernähren, leben adulte Döbel zunehmend räuberisch und fressen Fische, Amphibien und Kleinsäuger.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Döbels reicht von Portugal und Großbritannien bis zum Kaspischen Meer und Vorderasien. In Irland, Nordschottland, Teilen Dänemarks und in Nordskandinavien fehlt die Art.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Auf Hamburger Gebiet ist der Döbel heute mäßig häufig. Der Döbel kommt vor allem in den Gewässersystemen von Elbe/Hafen und Alster vor, ist aber auch in Bille, Moorburger Landscheide und im Seevekanal anzutreffen. Im westlichen Hamburger Elbeabschnitt ist die Art heute extrem selten. Auch Duncker & Ladiges (1960) wiesen schon auf diesen Trend hin, indem sie angaben, dass der Döbel in der Elbe unterhalb Hamburgs nicht mehr vorkommt. Aufgrund von Fangmeldungen des Döbels aus der Elbe unterhalb Geesthachts bis zur Bunthaus Spitze, den Schleusenbereichen der Dove- und Gose-Elbe und dem Bergedorfer Schleusengraben vermuteten Diercking & Wehrmann (1991) ein Vordringen des Döbels in diesen weiter stromauf gelegenen Abschnitt der Elbe auf Hamburger Gebiet in den letzten Jahrzehnten vor 1990. Unter Hinzuziehung aktueller Fangdaten seit 1991 lässt sich kurzfristig eine deutliche Zunahme des Bestands des Döbels in Hamburg erkennen. Zur Beurteilung des langfristigen Bestandstrends reicht die Datenqualität nicht aus, da die in der älteren Literatur zu findenden Hinweise zum ehemaligen Vorkommen des Döbels aufgrund von Verwechslungen mit dem Rapfen widersprüchlich sind (vgl. Diercking & Wehrmann 1991).

Gefährdung

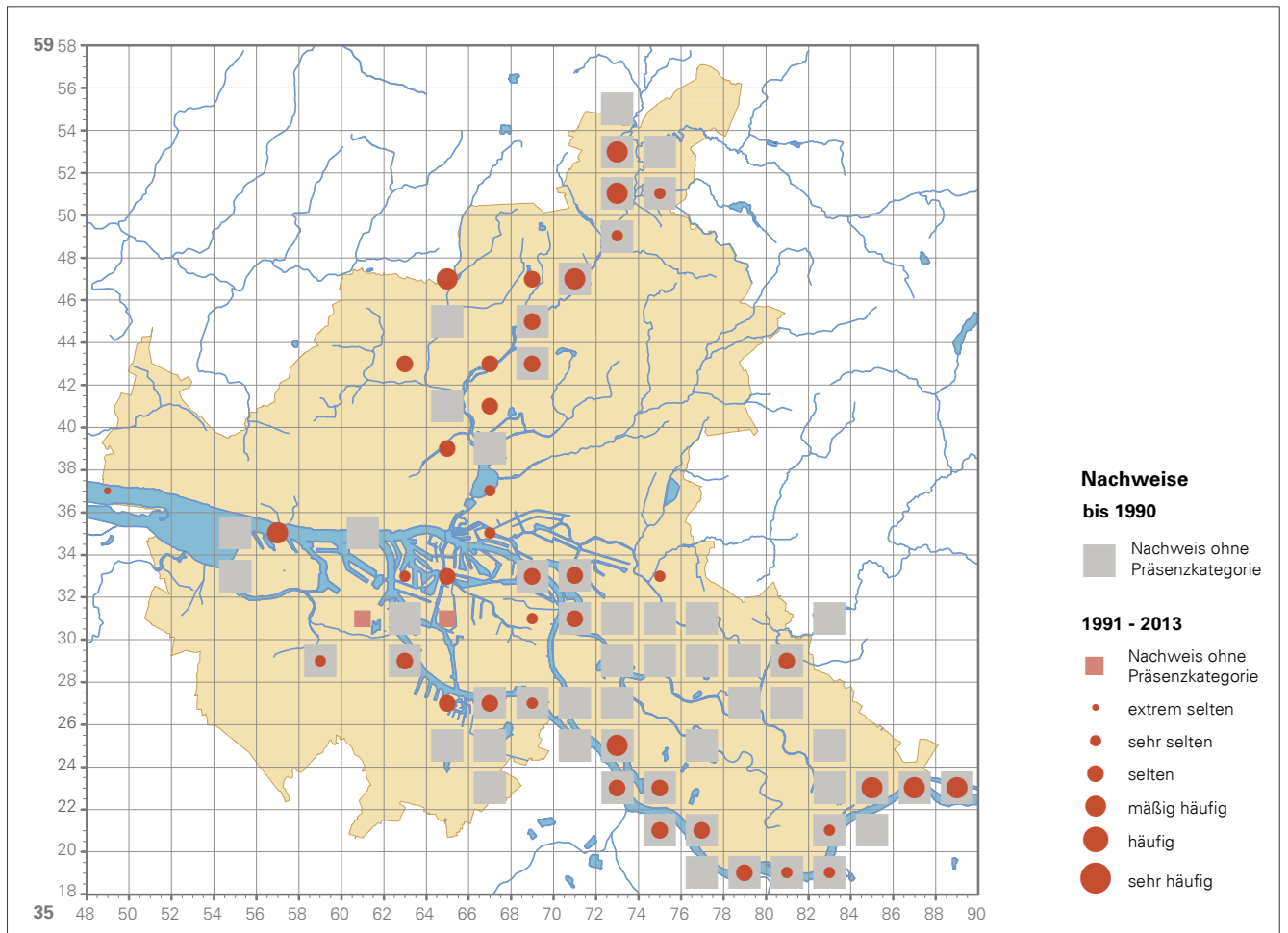
Der Döbel ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für den Döbel besteht in Hamburger Gewässern ein Mindestmaß von 25 cm. Da der Döbel in Hamburg in seinem Bestand nicht gefährdet ist, sind weitere Schutz- oder Hilfsmaßnahmen derzeit nicht erforderlich.



Foto: Bernd Stemmer



Dreistachliger Stichling *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758 – Familie Gasterosteidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper des Dreistachligen Stichlings ist gestreckt, das Maul klein, spitz und endständig. Die Rückenflosse ist weit nach hinten versetzt. Davor befinden sich meist 3 einzeln stehende, bewegliche Stacheln (Dorsalstacheln). Bauch- und Afterflossen haben am Beginn jeweils einen Stachelstrahl. Die Bauchstacheln (Ventralstacheln) stützen sich gegen einen kräftigen Beckengürtel ab. Die Seitenlinie ist vollständig, Schuppen fehlen. Der Körper ist durch Knochenplatten geschützt. Nach Paepcke (1983) können anhand der Knochenplatten 3 unterschiedliche Phänotypen unterschieden werden, die entweder vollständig (*trachurus*-Form), teilweise (*semiarmatus*-Form) oder schwach (*leiurus*-Form) beschil­dert sind. Nach Kottelat & Freyhof (2007) sind diese unterschiedlichen Phänotypen auf das Vorkommen mehrerer Arten Dreistachliger Stichlinge in Europa zurückzuführen, die in den Überlappungsbereichen ihrer Areale zudem Hybriden bilden. So wird *Gasterosteus gymnurus*, der Westliche Dreistachlige Stichling, der quasi die *leiurus*-Form darstellt, von Kottelat & Freyhof (2007) als eigene Art geführt, während *G. aculeatus*, der Östliche Dreistachlige Stichling, die *trachurus*-Form repräsentiert. Da beide Arten und ihre Hybriden für das Hamburger Gebiet nur in Ausnahmefällen separat erfasst wurden, werden in diesem Fischartenatlas die Dreistachligen Stichlinge einheitlich der Art *G. aculeatus* zugeordnet. Der Rücken der Dreistachligen Stichlinge ist blaugrau bis olivgrün gefärbt. Die Körperseiten sind silbrig. Teilweise sind dunkle Flecken oder Bänder vorhanden. Zur Laichzeit haben die Männchen eine hellrote Kehle, Brust und Bauchseite, während Rücken und Iris blaugrün sind. Dreistachlige Stichlinge erreichen Körperlängen von 5–8 cm, ausnahmsweise auch 11 cm. Das Höchstalter beträgt 8 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Art besiedelt unterschiedlichste Lebensräume. Sie kommt im Meer, in Brackgewässern und im Süßwasser vor. Es werden sowohl Fließ- als auch Stillgewässer unterschiedlichster Typen besiedelt. Dreistachlige Stichlinge können sich im Süßwasser, aber auch unter marinen Bedingungen fortpflanzen. Sie werden im Alter von 1–2 Jahren geschlechtsreif. Es gibt sowohl stationäre Süßwasserformen als auch marine Wanderformen. Letztere ziehen im Frühjahr in großen Schwärmen aus den Küstengewässern in die Ästuare und Flüsse. Die Laichzeit reicht von März bis Juli. In einer flachen Grube baut das Männchen aus Pflanzenfasern, die mit Nierensekret verklebt werden, ein Nest. Dort hinein lockt es mit einem sogenannten Zick-Zack-Tanz ein oder nacheinander auch mehrere laichreife Weibchen. Das Männchen bewacht das Gelege und versorgt es durch Fächeln mit den großen Brustflossen mit Frischwasser. Nach 8–14 Tagen schlüpfen die Larven, die sich zunächst von kleinem Plankton ernähren. Größere Individuen fressen vor allem Wirbellose des Benthos, Zooplankton, Fischeier und Fischlarven. Weiterführende Informationen zur Biologie des Dreistachligen Stichlings sind in Heilborn (1949) und Paepcke (1983) enthalten.

Verbreitung

Die Art kommt zirkumpolar in der kalten und gemäßigten Zone der Nordhalbkugel vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg gehört der Dreistachlige Stichling zu den im Durchschnitt häufigen Arten. In der Fischfauna der Gewässersysteme von Alster, Bille, Düpenau, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au sowie in einer Reihe von Stillgewässern und Gräben ist der Dreistachlige Stichling aktuell vertreten. Die Art ist somit in den Hamburger Gewässern weit verbreitet. Diercking & Wehrmann (1991) stellten auch schon während ihrer Fischkartierung fest, dass der Dreistachlige Stichling in den Hamburger Gewässern nahezu flächendeckend verbreitet ist. Sowohl der Lang- als auch der Kurzeittrend der Bestandsentwicklung sind gleichbleibend.

Gefährdung

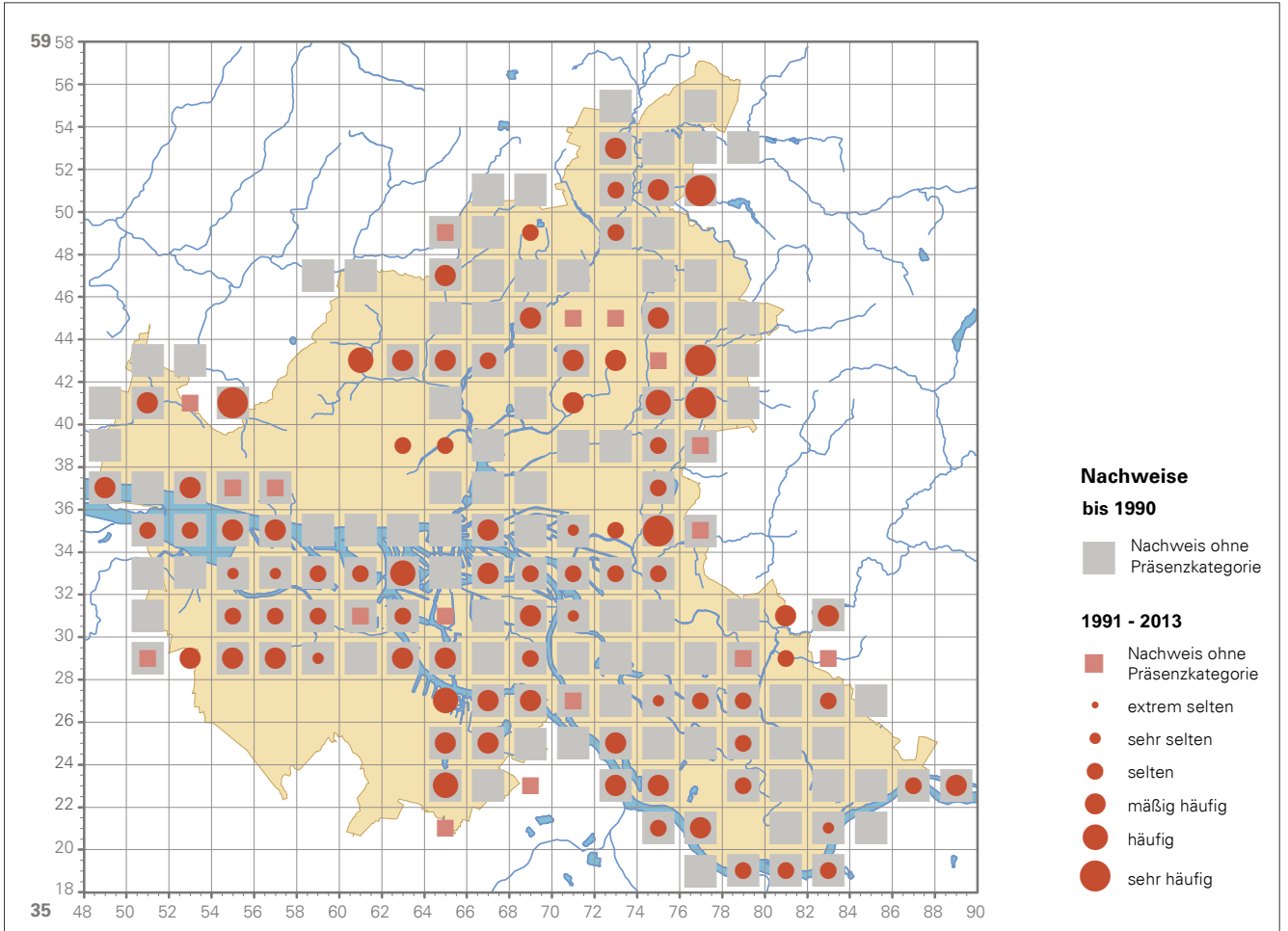
Der Dreistachlige Stichling (*G. aculeatus* und *G. gymnurus*) wird derzeit in Hamburg als ungefährdet eingestuft. Bei zukünftigen Fischbestands­erhebungen sollten die Arten *G. aculeatus* und *G. gymnurus* sowie ihre Hybriden unbedingt separat erfasst werden, um eine Gefährdungsanalyse für beide Arten durchführen zu können.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Fotos: Ralf Thiel



Elritze *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH 2 stark gefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Die Elritze hat einen langgestreckten Körper, der im Querschnitt des Rumpfes fast rund ist. Zum Schwanz hin ist er seitlich abgeflacht. Das Maul ist endständig, die Seitenlinie unvollständig. 85–100 kleine Rundschuppen sind in einer Längsreihe vorhanden. In der Grundfärbung schimmert der Körper graugrün bis braungrün und in der unteren Körperhälfte verläuft ein goldglänzender Längsstreifen. Vom dunklen Rücken ausgehend verlaufen dunkle Querstreifen bis etwa zu Körpermitte. Der Bauch ist weiß bis rötlichweiß. Zur Laichzeit sind die Männchen an der Unterseite intensiv rot gefärbt. Die Seiten sind dann schwarzbraun und haben einen dunkelgrünen Glanz. Elritzen werden meist 8–10 cm groß und 9–10 g schwer. Selten werden sie auch bis zu 14 cm lang und 15 g schwer. Das Höchstalter der Art liegt bei 11 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bevorzugter Lebensraum der schwarmbildenden Elritze sind klare, sauerstoffreiche Bäche und kleinere Flüsse. Sie kann bestandsbildend auch in nährstoffarmen Seen vorkommen. Die Geschlechtsreife tritt im Alter von 2 Jahren ein. Während der Laichzeit von April bis Juni führt die Elritze Laichwanderungen zu geeigneten Laichplätzen durch. Sie laicht in der Regel an flachen Stellen mit starker Strömung und kiesigem Bodengrund. Die klebrigen Eier bleiben am Substrat haften oder gelangen auch in das Kieslückensystem. Nach 3–6 Tagen schlüpfen die Larven, die sich so lange im Kieslückensystem verbergen, bis ihr Dottersack aufgebraucht ist. Die Nahrung der Jungfische besteht vor allem aus Rädertieren und Kleinkrebsen des Zooplanktons und aus Phytoplankton. Adulte Tiere fressen meist Wirbellose des Benthos, Anflugnahrung und submerse Makrophyten.

Verbreitung

Die Elritze hat eine eurasische Verbreitung. Sie kommt von der Iberischen Halbinsel im Westen bis zum Amur im Osten vor. Sie fehlt in Nordschottland, Nordskandinavien, Südspanien, Mittel- und Süditalien und im südlichen Griechenland.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Durch drei Exemplare in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg ist belegt, dass die Art in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts in Hamburger Gewässern vorkam. Jedoch ist bei den Funden keine Angabe zum Fundort enthalten, so dass sie keinem Gewässersystem zugeordnet werden können.

Eindeutig belegt durch Fundobjekte ist das ehemalige Vorkommen der Elritze in Abschnitten der Bille außerhalb des Hamburger Stadtgebietes.

So wurde die Elritze zwischen 1904 und 1908 in der Bille bei Trittau (1914), Kuddewörde (1904) und Aumühle (1908) nachgewiesen. Bereits 1795 hatte Lichtenstein (zitiert bei Duncker & Ladiges 1960) die Art für die Billestrecke im Sachsenwald aufgelistet. Auch um 1980 kam die Elritze

nach Pluta (1982) in geringen Bestandsdichten vorwiegend von Köthel bis zum Trittauer Mühlenbach und zwischen Rotenbäckmündung und Bauerbrücke vor. Daneben wurde die Art in der Corbek, Witzhavener Au und Friebek nachgewiesen. Nach Diercking & Wehrmann (1991) waren ihre Bestandsgrößen im Vergleich zum Zeitraum 1955–1977 stark rückläufig. Als ehemaliges Vorkommen auf Hamburger Gebiet nennen Diercking & Wehrmann (1991) den einmaligen Nachweis eines Elritzenschwarms in der oberen Tarpenbek in 1983. Aktuell existieren Nachweise der Art aus der Wedeler Au. Insgesamt ist die Elritze in Hamburg extrem selten. Langfristig ist von einem Bestandsrückgang auszugehen, dessen Ausmaß jedoch unbekannt ist. Kurzfristig ist die Bestandsgröße gleichbleibend.

Gefährdung

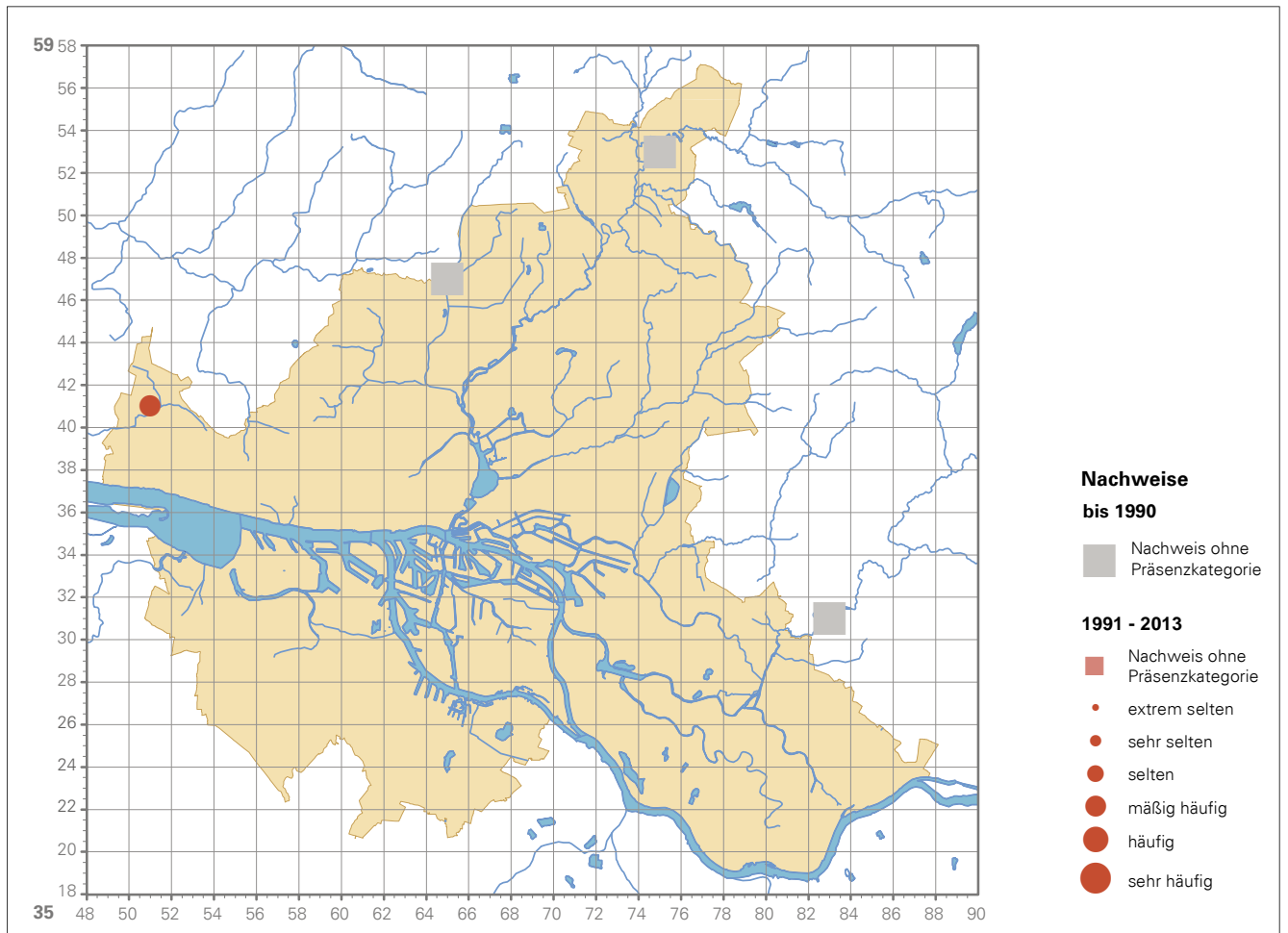
Die Elritze ist in Hamburg stark gefährdet. Als Gefährdungsursachen sind vor allem gewässerbauliche Maßnahmen wie die Errichtung von Querbauwerken und die Reduktion der Habitatvielfalt im Uferbereich einschließlich der Beseitigung von Unterständen zu nennen. Weiterhin sind die Verschlammung von Laichplätzen und die Wasserverschmutzung zu nennen. Diercking & Wehrmann (1991) führen zudem unausgewogene Besatzmaßnahmen mit Nutzfischarten, die als Prädatoren der Elritze eine Rolle spielen, als mögliche Ursache für den Bestandsrückgang der Elritze in Hamburg an.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Die Elritze ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt. Die Entwicklung der in Hamburg (Wedeler Au) und in an Hamburg angrenzenden Abschnitten des Billesystems vorhandenen Elritzenbestände sollte überwacht werden. Zu den bestandsstützenden Hilfsmaßnahmen zählt u. a. die Verbesserung der Habitatqualität in freien, naturnahen Fließstrecken, z. B. durch die Erhöhung der Habitatvielfalt im Uferbereich und die Verfügbarmachung von Deckungsstrukturen. Zusätzlich ist die Durchführung gezielter Besatzmaßnahmen zu erwägen.



Foto: Ralf Thiel



Europäischer Aal *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) – Familie Anguillidae

Gefährdung: RL HH 3 gefährdet; RL BRD 2 stark gefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: marin; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Der Körper des Europäischen Aals ist schlangenartig. Der Unterkiefer steht etwas vor, die Kiemenöffnungen sind klein. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse bilden einen durchgehenden Flossensaum. Die Brustflossen der Aale sind gut entwickelt, Bauchflossen fehlen. Aale haben sehr kleine Rundschuppen, die tief in der Haut sitzen und von einer dicken Schleimschicht bedeckt sind. Glasaale sind durchscheinend, Gelbaale sind auf dem Rücken olivfarben bis graubraun, seitlich und am Bauch gelblich gefärbt. Männchen verwandeln sich bei maximal 50 cm, Weibchen bei maximal 150 cm Körperlänge in Blankaale, die dann einen dunklen, schwarzen Rücken und einen silbrig-weißen Bauch haben. Sie besitzen nun vergrößerte Augen und spitze Brustflossen, der Verdauungstrakt wird zurückgebildet. Aale können in natürlichen Gewässern bis zu 50 Jahre, in Gefangenschaft sogar noch älter werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Aal ist ein katadromer Wanderfisch. Er reproduziert sich in der Sargassosee im Westatlantik. Vermutlich existiert nur ein Laicherbestand. Die Aale sterben nach dem Laichakt. Aus den sich wahrscheinlich frei schwebend entwickelnden Eiern schlüpfen die Weidenblattlarven. Sie gelangen nach etwa 2,5 Jahren u. a. mit Unterstützung des Golfstroms und durch aktive Bewegung zu den Küsten Europas und Nordafrikas. Noch vor den Küsten erfolgt zunächst die Umwandlung zum Glasaal. Als Gelbaale halten sie sich während der Fressphase in Küstengewässern und im Süßwasser auf. Aale haben keine besonderen Habitatsprüche. Sie wachsen etwa 4 bis 20 Jahre in den bewohnten Gewässern heran, während sie Fische und Wirbellose als Nahrung aufnehmen. Mit dem Eintritt der Geschlechtsreife wandeln sich die Gelbaale in Blankaale um und wandern zur Fortpflanzung in die Sargassosee. Weiterführende Informationen zur Biologie des Europäischen Aals sind in Müller (1975) und Tesch (1999) enthalten.

Verbreitung

Der Aal ist nach dem Larvenstadium in Europa und Nordafrika verbreitet. Er kommt vom Nordkap bis zu den Kanarischen Inseln und von den Azoren bis zum Schwarzen Meer vor. Aufgrund umfangreichen Besatzes sind Aale auch in abgeschlossenen Gewässern anzutreffen, die sie auf natürlichem Wege nicht erreichen könnten.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der Aal ist aktuell in weiten Teilen des Hamburger Stadtgebiets flächendeckend verbreitet. Bezogen auf das gesamte Stadtgebiet ist er häufig. In den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide und Seevekanal ist der Aal mäßig häufig, in der Wedeler Au sehr häufig. Aale sind auch in zahlreichen abgeschlossenen Gewässern anzutreffen. Das Vorkommen des Aals ist in den Hamburger Gewässern stark durch Besatz geprägt. So hat z. B. der Angelsportverband Hamburg 2012 an 21 Positionen Aalbesatz durchgeführt (Robert Jankowski, mündl. Mitt.). Für die Gefährdungsanalyse ist die Bestandssituation ohne Besatz

einzuschätzen (vgl. Freyhof 2009). Es ist davon auszugehen, dass der Aal in Hamburg nach Abzug des Besatzes eher in die Präsenzkategorie „mäßig häufig“ einzuordnen ist. Dies entspricht in 2009/2010 von Thiel et al. (2013) ermittelten Präsenzen des Aals in der Tideelbe. Langfristig ist der Aalbestand in Hamburg rückläufig. Da es sich beim Aal um eine panmiktische Population mit nur einem Laicherbestand handelt, kann zur langfristigen Trendabschätzung die Entwicklung der Gesamtpopulation mit herangezogen werden. Für europäische Gewässer ist ein sehr starker Rückgang der Glas- und Steigaalfänge belegbar (z. B. ICES 2009a, 2009b). Thiel et al. (2013) bewerten den langfristigen Bestandstrend des Aals für das Bundesgebiet als sehr stark rückläufig. Dieser Trend dürfte auch auf Hamburg zutreffen. Die aktuell starke Überformung durch Besatz schließt die Beurteilung des kurzfristigen Bestandstrends des Aals in Hamburg aus.

Gefährdung

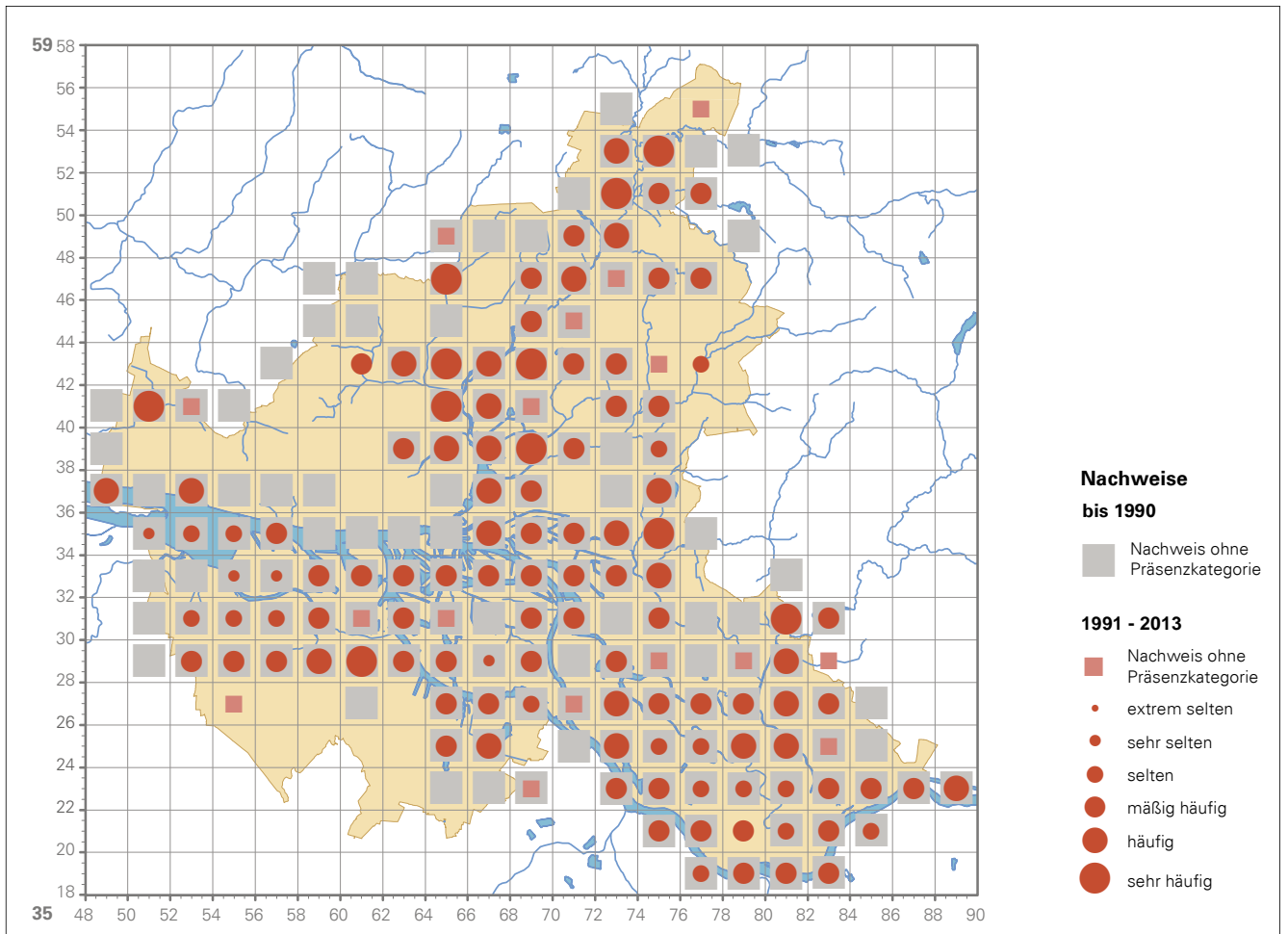
In Hamburg ist der Aal gefährdet. Sein weltweiter Bestand ist seit den 1980er Jahren dramatisch geschrumpft (ICES, 2013). Ebenso sind die Glasaalfänge als Indikator seines Rekrutierungserfolgs massiv zurückgegangen. Der Internationale Rat für Meeresforschung stufte den Aal als „außerhalb sicherer biologischer Grenzen“ befindlich ein (ICES, 1999). In der Roten Liste der Weltnaturschutzunion IUCN wurde der Aal als „critically endangered“ bewertet (Freyhof & Kottelat 2010). Die Ursachen für den Bestandsrückgang des Aals sind vielschichtig und wurden noch nicht abschließend aufgeklärt. Sie sind aber nicht allein im Bereich seiner kontinentalen Lebensphase zu suchen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für den Aal besteht in Hamburg ein Mindestmaß von 45 cm. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist sicherzustellen, um eine ungehinderte Wanderung der Aale zu ermöglichen. Schutz- oder Hilfsmaßnahmen allein auf Hamburger Gebiet sind nicht erfolgversprechend. Die Europäische Union hat 2007 die „Verordnung des Rates mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestandes des Europäischen Aals“ (VO Nr. 1100/2007) verabschiedet. Diese schreibt u. a. die Erstellung von Aalmanagementplänen vor, die detailliert den Zustand der Aalbestände wiedergeben und notwendige Maßnahmen beschreiben. Ein Hauptanliegen ist es, eine Blankaalabwanderung von 40 % zu erreichen. Besatzmaßnahmen spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.



Foto: Ralf Thiel



Europäischer Stör *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758 – Familie Acipenseridae

Gefährdung: RL HH 0 ausgestorben oder verschollen; RL BRD 0 ausgestorben oder verschollen; FFH Anhang II und IV

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Europäische Stör hat einen langgestreckten Körper mit einer heterozerken Schwanzflosse. Der Kopf ist bei Juvenilen zur Schnauzenspitze hin zugespitzt, bei älteren Individuen ist die Schnauze stumpf und abgerundet. An ihrer Unterseite befindet sich ein röhrenförmig ausstülpbares Maul. Die Unterlippe ist geteilt, die wulstige Oberlippe leicht eingebuchtet. Mittig zwischen Maul und Schnauzenspitze befinden sich 4 runde, nicht gefranste und gleich lange Barteln, die in einer Reihe angeordnet sind und nicht bis zur Oberlippe reichen. Über den Körper verlaufen 5 aus Knochenplatten bestehende Längsreihen: 9–16 Rückenplatten, auf jeder Körperseite eine Reihe mit 24–40 Knochenplatten und zwei Reihen auf der Bauchseite mit je 8–14 Knochenplatten. Zwischen den Rücken- und Seitenplattenreihen befinden sich viele kleine und rhombische Knochenplättchen. Die Rückenflosse ist etwa so lang wie hoch. Der Bauch des Europäischen Störs ist weißlich, die Seiten sind silbergrau und der Rücken ist blaugrau bis grünlich. Europäische Störe werden bis zu 3,5 m lang, bei einem Gewicht von 300 kg, in Einzelfällen sogar bis über 5 m, bei einem Gewicht von ca. 1000 kg. Sie können vermutlich bis zu 100 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Adulte Individuen der anadromen Art leben auf dem Kontinentalschelf. Weibchen werden nach 8–20, Männchen nach 7–15 Jahren geschlechtsreif und wandern dann zur Fortpflanzung in ihre Laichgewässer. Dort laichen sie in größeren Wassertiefen zwischen Mai und August bei stärkerer Strömung über grobkiesigem Substrat. Bevorzugte Laichplätze in der Elbe waren früher die Brokdorfer Kühlen, der Köhlbrand und die Süderelbe bei Harburg sowie die untere Oste (Mohr 1952). Nach 3–5 Tagen schlüpfen die Larven, die sich zunächst von Zooplankton und später von wirbellosen Bodentieren ernähren, während adulte Exemplare in der Elbe vor allem kleine Krebse, Muscheln und Borstenwürmer fraßen (Mohr 1952). Nach etwa 6 Monaten im Süßwasser wandern die Jungfische in das Ästuar, wo sie bis zu einem Alter von zwei Jahren leben, um danach ins Meer abzuwandern. Geschlechtsreife Männchen pflanzen sich wohl nur jedes zweite Jahr, Weibchen alle 3–4 Jahre fort. Weitere Angaben zu Lebensweise und Habitatnutzung von Stören machen Mohr (1952), Gessner et al. (2010) und Kirschbaum (2010).

Verbreitung

Die ursprüngliche Verbreitung des Europäischen Störs umfasste die westeuropäischen Küstengewässer und größeren Flüsse und reichte von der skandinavischen Atlantikküste bis zur Iberischen Halbinsel. Das Mittelmeer einschließlich der Adria, das Tyrrhenische Meer, das Schwarze Meer sowie die Nord- und Ostsee gehörten mit zum Verbreitungsgebiet. In der Ostsee und ihren Zuflüssen war der Europäische Stör seit dem 12. Jahrhundert nicht mehr verbreitet. Gegenwärtig existiert nur noch im Gironde-, Garonne- und Dordogne-Becken in Frankreich eine Population von *A. sturio*.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der letzte Einzelfang eines Wildfisches (Länge 2,3 m, Gewicht 90 kg) erfolgte 1951 in der Norderelbe bei Moorwerder (Diercking & Wehrmann 1991). Duncker & Ladiges (1960) listen noch folgende letzte Einzelfänge in der Elbe bei Hamburg auf: 1931 bei Moorburg (Länge 2,88 m, Gewicht 130 kg), 1934 bei Howe (Gewicht 105 kg), 1934 Elbe bei Neumühlen / Altona – ein totes Exemplar. Im 19. Jahrhundert gehörte der Europäische Stör bei Blankenese und Harburg noch zu den häufigen Arten (Von dem Borne 1883). In den 1840er Jahren konnten nach Breckwoldt (1894) in einer Fangsaison im Köhlbrand z. T. noch 1000 oder sogar mehr Störe angelandet werden. Bis in die 1880er Jahre wurden im unteren Teil der Alten Süderelbe jährlich noch bis zu 500 Störe gefangen, während Breckwoldt 1875 im Köhlbrand nur noch 160 Exemplare und 1893 nur noch 2 Individuen fing. Diese Zahlen belegen den deutlichen Bestandsrückgang der Art in der Elbe einschließlich des Hamburger Gebiets zum Ende des 19. Jahrhunderts.

Aus aktuellen Besatzmaßnahmen stammende juvenile Exemplare wurden 2012 im Hauptstrom der Elbe zwischen Blankenese und Wedel nachgewiesen. Weiterhin wurde eine intensive Nutzung der Süderelbe durch telemetrische Verfolgung von besetzten Jungfischen festgestellt (Gessner, mündl. Mitt.).

Gefährdung

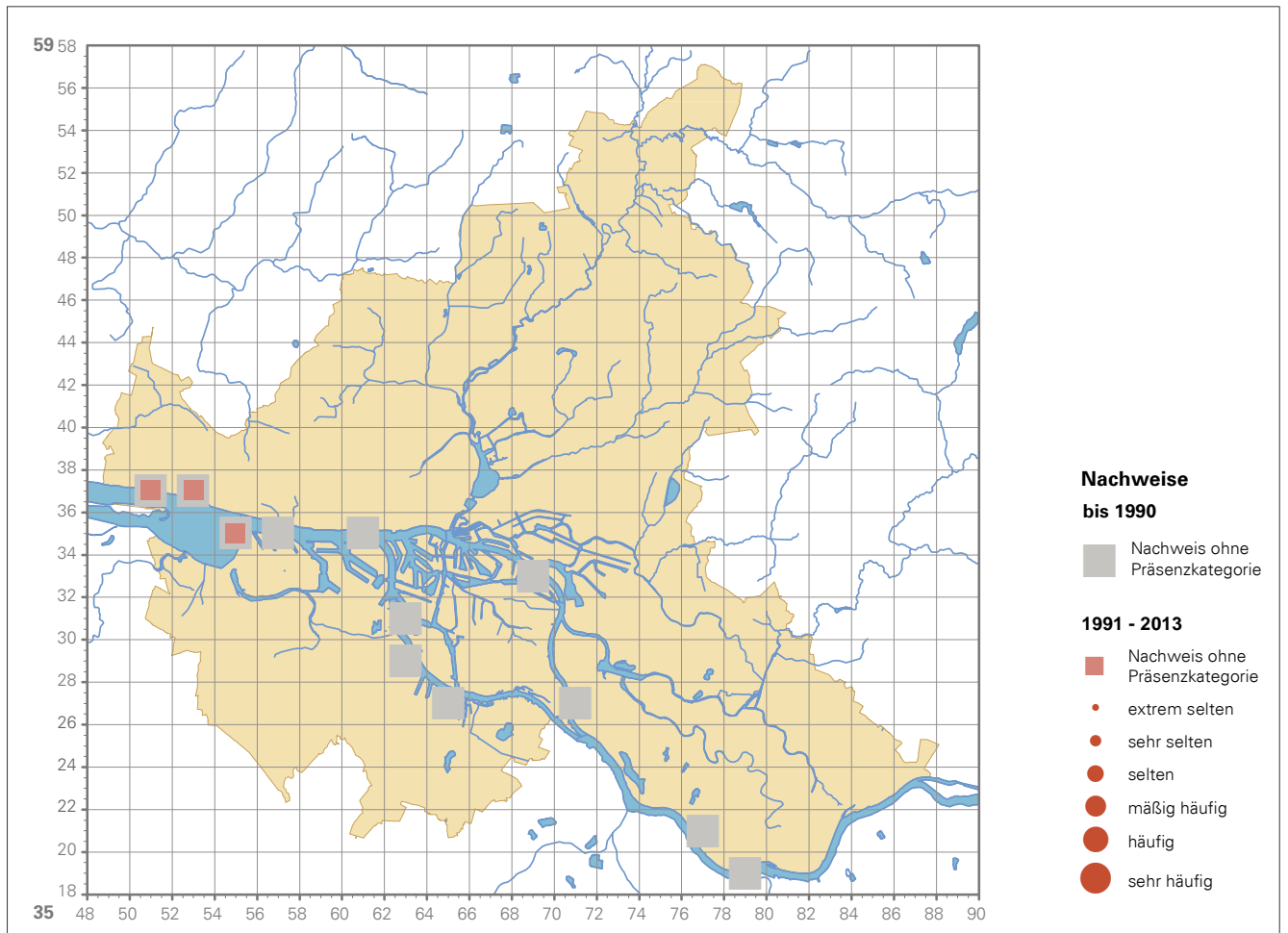
Der Europäische Stör ist in Hamburg ausgestorben bzw. verschollen. Auch weltweit ist die Art fast ausgestorben, die Situation der letzten verbliebenen Population im Gironde-System ist kritisch. Allgemein werden als Gefährdungsursachen Verluste durch Fischerei, morphologische Veränderungen von Flüssen und Ästuaren, stark beeinträchtigte Wasserqualität insbesondere für die Inkubation der frühen Lebensstadien sowie perspektivisch die Einführung allochthoner Störarten und Auswirkungen des Klimawandels genannt (Gessner et al. 2010), die auch für den Hamburger Raum gelten.

Schutzmaßnahmen

Der Fang Europäischer Störe ist in Hamburg ganzjährig verboten. Es existiert ein Nationaler Aktionsplan zum Schutz und zur Erhaltung der Art (Gessner et al. 2010) mit folgenden Komponenten: In-situ-Schutz von *A. sturio*, Schutz und Wiederherstellung wesentlicher Störhabitats, Ex-situ-Schutz und Wiederansiedlung von *A. sturio*, Internationale Kooperation und Koordination. Seit 2008 werden Europäische Störe im Elbesystem besetzt (Gessner et al. 2010, Kammerad et al. 2012).



Foto: Ralf Thiel



Finte *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) – Familie Clupeidae

Gefährdung: RL HH 3 gefährdet; RL BRD 3 gefährdet; FFH Anhang II und V

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: psammophil; Ernährung: planktivor

Merkmale

Die Finte hat einen mäßig gestreckten und seitlich abgeplatteten Körper. In der Oberkiefermitte befindet sich eine Kerbe. Im Unterschied zum Maifisch hat die Finte in einer Längsreihe nur 54–71 Rundschuppen und auf dem 1. Kiemenbogen nur 35–60 Kiemenreusendornen. Mit maximal 60 cm Körperlänge, bei einem Gewicht von maximal 1,5 kg, sind Finten kleiner und leichter als Maifische. Männliche Finten bleiben deutlich kleiner und leichter als die Weibchen. Der Rücken der Finte ist grün bis blau, die Körperseiten sind silbrig. Oft ist eine Reihe von 4–9 teils undeutlichen schwarzen Flecken auf jeder Körperseite hinter dem Kiemendeckel vorhanden. Gelegentlich kommt nur ein schwarzer Fleck direkt hinter dem Kiemendeckel vor. Die Lebensdauer der Finte beträgt bis zu 12 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die anadromen Finten wandern im Frühjahr in Ästuare und Flüsse, um über sandig-kiesigem Grund zu laichen. Während der Laichwanderung präferiert die rheophile Art Zonen mit starker Strömung (Maitland & Hatton-Ellis 2003). Im Elbeästuar laichen die Finten von April bis Juni im limnisch-oligohalinen Abschnitt (Magath & Thiel 2013). Nachdem sich hier die obere Grenze ihres Laichgebiets, die sich etwa auf Höhe der Estemündung befand (z. B. Gerkens & Thiel 2001), in den 1960er Jahren aufgrund schlechter Wasserqualität nach stromab verlagerte (Wilkens & Köhler 1977), verschob sie sich infolge verbesserter Wasserqualität in den 1990er Jahre nach stromauf bis zu ihrer Lage gegen Ende des 19. Jahrhunderts (Gerkens & Thiel 2001). Finten laichen nachts oberflächennah. Im Elbeästuar entwickeln sich die Eier schwebend in der Wassersäule, wobei die Eidichte zum Grund hin zunimmt. Die Larven schlüpfen hier nach 3–5 Tagen. Zu ihren wichtigsten Aufwuchsgebieten zählt die limnische Tideelbe mit dem Mühlenberger Loch (Thiel 2001). Fintenlarven präferieren größere Wassertiefen und uferfernere Bereiche (Gerkens & Thiel 2001). Aus der Tideelbe wandern die Jungfinten ab Juli in die Nordsee und haben im Oktober das Ästuar größtenteils verlassen (Thiel et al. 1996), um im Meer bis zur Geschlechtsreife heranzuwachsen. Männliche Finten des Elbebestandes werden frühestens nach dem zweiten, Weibchen frühestens nach dem dritten Winter geschlechtsreif (Haß 1963). Viele Finten beteiligen sich in ihrem Leben an mehreren Laichwanderungen, während der sie keine Nahrung aufnehmen. Juvenile Finten sind vorrangig planktivor, sie konsumieren im Elbeästuar neben Ruderfußkrebse aber auch Schwebegarnelen und Fische (Oesmann & Thiel 2001). Detailangaben zur Biologie der Finte machen Aprahamian et al. (2003).

Verbreitung

Die Finte ist im nördlichen Ostatlantik von Island und Südkandinavien bis nach Nordmarokko verbreitet. Sie kommt auch in der Ostsee, Nordsee und im Mittelmeerraum vor. Deutschland bzw. Hamburg liegen im Zentrum ihres Verbreitungsgebietes.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Bezogen auf ihre Präsenzen im gesamten Hamburger Stadtgebiet ist die Finte aktuell als selten einzuschätzen. Nachweise der Art beschränken sich auf die Gewässersysteme Elbe/Hafen und Este. Während die Finte im Bereich des Hamburger Stromspaltungsgebiets und weiter stromauf bis zur Staustufe Geesthacht selten bis sehr selten ist, sind ihre Präsenzen stromab des Stromspaltungsgebiets insgesamt höher und variieren hier zwischen häufig und selten. Kurzfristig hat der Fintenbestand in Hamburg deutlich zugenommen. Dieser Trend wurde auch für den gesamten Fintenbestand der Elbe ermittelt (Magath & Thiel 2013) und ist ebenso für die Fintenbestände anderer Gewässer nachweisbar, wie z. B. für die südliche Ostsee (Thiel et al. 2008). Nach Thiel et al. (2013) ist der langfristige Bestandstrend der Finte im Bundesgebiet stark rückläufig. Nach Angaben von Sterner (1918a) und Kühl (1976) kann der langfristige Trend des Fintenbestandes in der Elbe auch als deutlich rückläufig eingeschätzt werden. Eine vergleichende Analyse von Hamenfängen im limnischen Bereich der Tideelbe unterhalb des Stromspaltungsgebiets (Thiel 2011) zeigte langfristig sehr stark abnehmende Präsenzen der Finte von über 90 % am Ende des 19. Jahrhunderts (Apstein 1895) bis auf weniger als 20 % zum Ende des 20. Jahrhunderts (Möller 1988, Thiel et al. 1995). Für die Hamburger Bestandskomponente des Elbebestands der Finte ist demzufolge langfristig ebenfalls von einem sehr starken Rückgang auszugehen.

Gefährdung

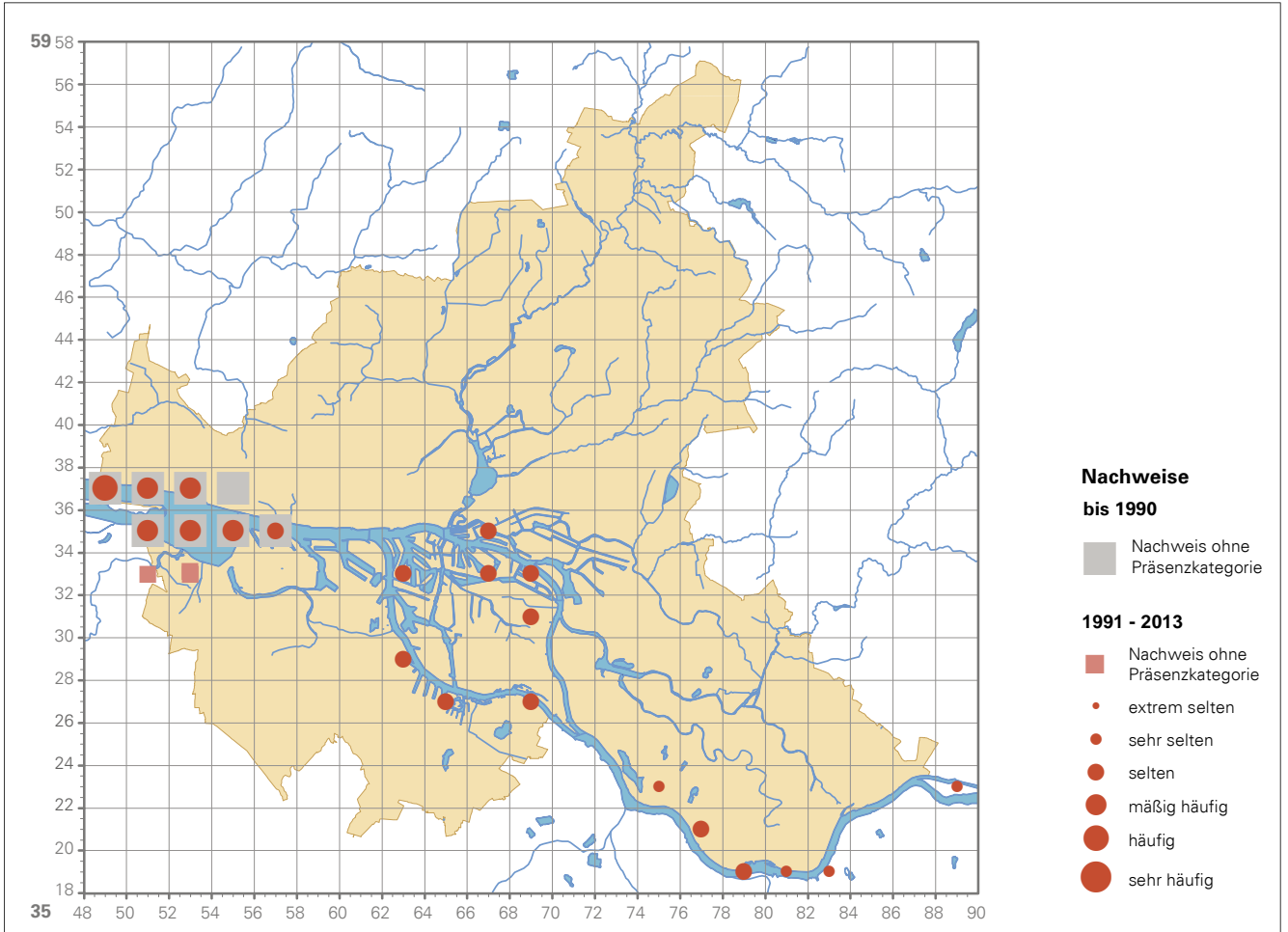
Die Finte ist in Hamburg gefährdet. Im Sommer auftretende Sauerstoffmangelsituationen, insbesondere im Mühlenberger Loch und in unmittelbar angrenzenden Bereichen der limnischen Tideelbe, dem wichtigsten Aufwuchsgebiet der Finte in Hamburg, stellen ein besonderes Gefährdungspotential dar.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg ist die Finte durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten (FFH-Art) geschützt. Das Auftreten von Sauerstoffmangel in den Laich- und Aufwuchsgebieten während der Laichzeit und während der Ei- und Larvenentwicklung sollte verhindert werden. Baggeraktivitäten in den Laich- und Aufwuchsgebieten sollten ausgesetzt werden, wenn dadurch eine Verringerung des Reproduktionserfolgs zu erwarten ist. Eine signifikante Verminderung der Überlebensraten durch Kühlwasserentnahmen sollte ausgeschlossen werden.



Foto: Renate Thiel



Flunder *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758) – Familie Pleuronectidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: marin; Ernährung: invertivor

Merkmale

Als typische Plattfische haben Flundern einen sehr stark abgeflachten Körper. Das Maul ist endständig. Ein auffälliger Unterschied im Vergleich zur Scholle ist das Vorhandensein knotiger, vergrößerter Schuppen entlang der Basen von Rücken- und Afterflosse. Diese warzenähnlichen Strukturen sind auch am Kopf und meist auch am Beginn der Seitenlinie vorhanden. 60–80 % der Individuen sind rechtsäugig, der Rest linksäugig. Die Färbung der Flunder variiert je nach Untergrund. Oft befinden sich auf der Oberseite rötlichbraune Flecken, jedoch sind diese blasser als bei der Scholle. Flundern können in seltenen Fällen Maximallängen von 55 cm erreichen und werden bis zu 20 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die zumeist bodennah lebenden Flundern bevorzugen als Lebensraum küstennahe Flachwassergebiete und Ästuar, z. T. wandern sie in Tieflandflüssen weit stromauf. Im Winter hält sich die Flunder in tieferen Zonen als im Sommer auf. Flundern werden mit 3–4 Jahren geschlechtsreif. Noch vor Eintritt der Geschlechtsreife wandert sie in marine Gebiete ab. Die Laichzeit umfasst den Zeitraum von Januar bis April. Die Laichplätze in der südlichen Nordsee liegen in 20–40 m Wassertiefe. Die Eier sind pelagisch. Die nach 5–8 Tagen schlüpfenden und zunächst noch einen symmetrischen Körper aufweisenden Larven sind ebenfalls pelagisch. Während der weiteren Individualentwicklung wandert ein Auge auf die Körperkante und schließlich noch etwas darüber hinaus. Zum Abschluss ihrer Metamorphose hin geht die Flunder allmählich zu bodennaher Lebensweise über. Noch vor dem Erreichen dieses Entwicklungsstadiums mit ca. 10 bis 15 mm Körperlänge wandern viele Flundern in die Ästuar (Flussmündungsgebiete) größerer Fließgewässer, z. B. in die Tideelbe. In dieser frühen Phase ihrer Individualentwicklung zeigen Flunderlarven eine ausgeprägte Präferenz für Süßwasser (Bos & Thiel 2006). Während ihrer Larvalphase ernähren sich die Flundern von tierischem Plankton. Später fressen sie vor allem benthische Wirbellose, größere Exemplare gelegentlich auch kleine Fische.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Flunder umfasst alle Küstengebiete Europas vom Weißen bis zum Schwarzen Meer, einschließlich der Ostsee, der Nordsee und des Mittelmeeres. Auch an der Küste Nordmarokkos kommt sie vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Aktuell ist die Flunder in Hamburg mäßig häufig. Sie kommt in den Gewässersystemen von Bille, Elbe/Hafen, Este, Moorburger Landscheide und Seevekanal vor. Vor allem im Hamburger Abschnitt der Tideelbe ist die Art aktuell weit verbreitet. Die Nachweise reichen hier zwar bis zur Staustufe Geesthacht, jedoch ist der Verbreitungsschwerpunkt der Flunder auf Hamburger Gebiet die Tideelbe stromab des Hamburger Hafens (vgl. auch Diercking & Wehrmann 1991). Früher wanderte sie vereinzelt die Elbe stromauf bis nach Magdeburg (Bauch 1963). Der Bestandstrend der Flunder ist sowohl bei langfristiger als auch bei kurzfristiger Betrachtung gleichbleibend.

Gefährdung

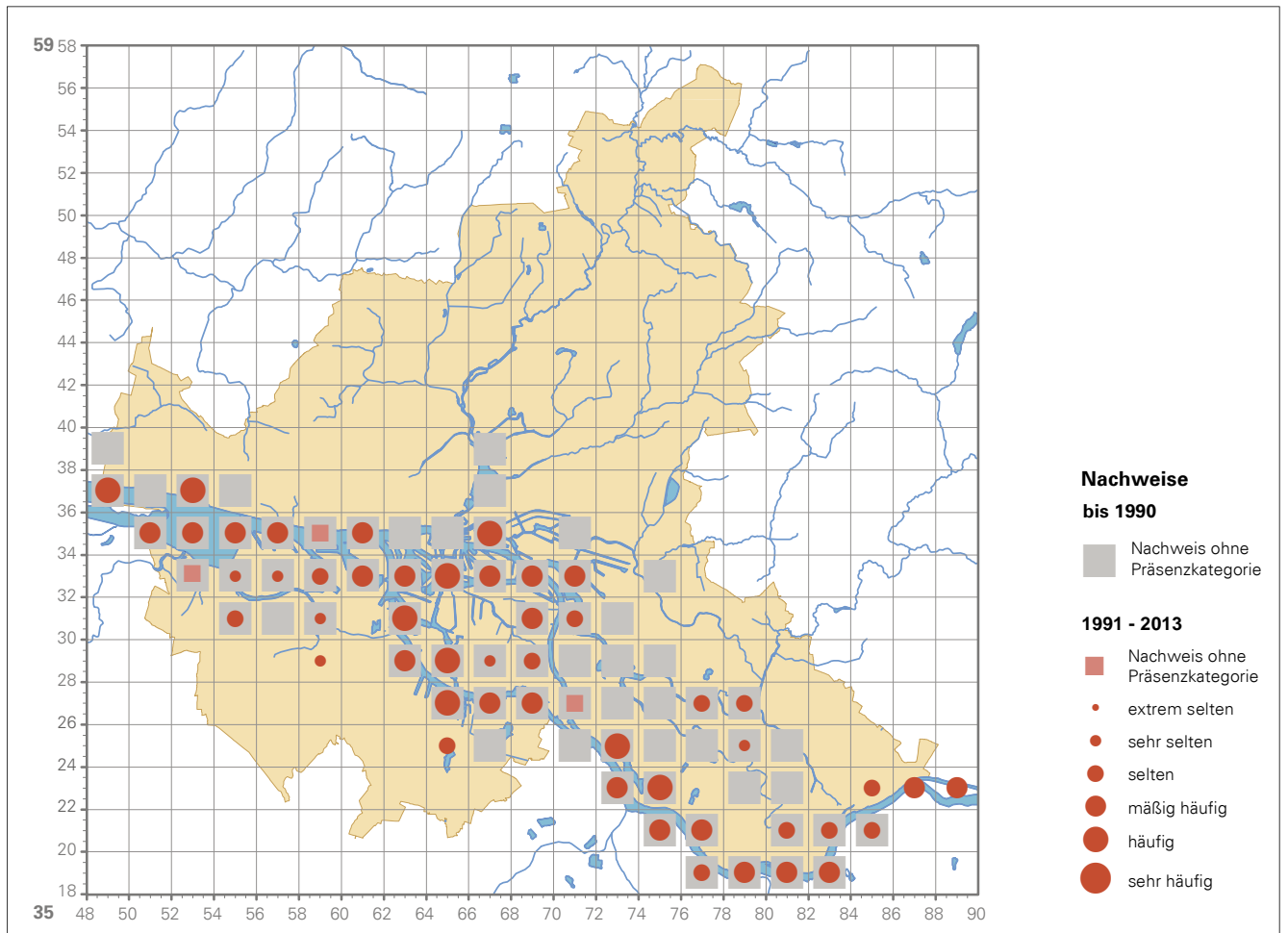
Die Flunder ist in Hamburg ungefährdet. Sauerstoffmangelsituationen in den für die frühen Lebensstadien der Flunder wichtigen Aufwuchsgebieten stromab des Hamburger Hafens (insbesondere Mühlenberger Loch, Hahnöfer Nebelbe) können zu erhöhten Sterblichkeiten bei juvenilen Tieren des Elbebestandes der Flunder führen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für den Fang der Flunder ein gesetzliches Mindestmaß von 20 cm. Zwar werden spezielle Schutz- oder Hilfsmaßnahmen derzeit nicht für erforderlich erachtet, jedoch würde sich das Vermeiden von Sauerstoffmangelsituationen in den Aufwuchsgebieten positiv auf die Entwicklung des Elbebestandes der Flunder auswirken.



Foto: Ralf Thiel



Flussbarsch *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – Familie Percidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Der Körper des Flussbarsches ist in Abhängigkeit von Alter und Wohngewässer mehr oder weniger hochrückig, der Kopf ist stumpf. Der Körper ist mit kleinen Kammschuppen bedeckt, davon befinden sich 58–67 entlang der Seitenlinie. Im relativ großen Maul befinden sich viele kleine Bürstenzähne. Zwei getrennte Rückenflossen sind vorhanden, wobei die vordere Rückenflosse an ihrem Hinterrand einen schwarzen Fleck aufweist. 5 bis 9 dunkle Querstreifen verlaufen über den graugrün gefärbten Körper, dessen Flanken meist heller sind als der Rücken. Ein weißlich bis rötlicher Bauch, orange bis rötlich gefärbte Bauch- und Afterflossen sowie graue Brust- und Rückenflossen verleihen dem Flussbarsch ein sehr charakteristisches Aussehen. Flussbarsche werden im Durchschnitt etwa 20 cm lang, können aber ausnahmsweise auch Körperlängen von über 50 cm bei einem Gewicht von 3 kg oder sogar etwas mehr erreichen. Das Höchstalter des Flussbarsches liegt bei 28 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Flussbarsche besiedeln ein breites Spektrum fließender und stehender limnischer Gewässer und kommen auch in Brackgewässern vor. Gewässer mit allzu starken Strömungen sowie moorige und torfige Gewässer meiden sie. Klare Gewässer mit hartem Grund werden bevorzugt. Im Alter von 2–3 Jahren werden die männlichen, mit 3–4 Jahren die weiblichen Flussbarsche geschlechtsreif. Die Laichzeit reicht von März bis Juni. Bei Wassertemperaturen von 7–15 °C erfolgt das Ablaichen an flachen Uferstellen der jeweiligen Gewässer. Der Laich wird in Form von bis zu 1 m langen, netzartigen Gallertbändern an Steinen, Pflanzen, toten Ästen oder ähnlichem befestigt. Flussbarsche besiedeln oft als erste Fischart neu entstandene Gewässer, da ihre Eier an Wasservögeln klebend verbreitet werden. Nach 8–21 Tagen schlüpfen die Larven, die zunächst pelagisch leben und Zooplankton fressen. Nach Abschluss des Larvenstadiums konsumieren Flussbarsche je nach Nahrungsverfügbarkeit sowohl Zooplankter als auch benthische Wirbellose und Fische. Kannibalismus ist ebenfalls verbreitet. Bei Wundsch (1963) findet man weitere detaillierte Informationen zur Biologie des Flussbarsches.

Verbreitung

Das natürliche Verbreitungsgebiet des Flussbarsches umfasst neben weiten Teilen Asiens nahezu den gesamten europäischen Raum mit Ausnahme des Gebietes westlich der Pyrenäen, Nordschottlands, Nordskandinaviens und des Adriagebietes.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist der Flussbarsch gegenwärtig sowohl in sehr vielen Stillgewässern und Gräben als auch in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe / Hafen, Este, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au weit verbreitet. Nach den durchschnittlichen Präsenzen ist er in Hamburg häufig. Sowohl der langfristige als auch der kurzfristige Bestandstrend sind gleichbleibend.

Gefährdung

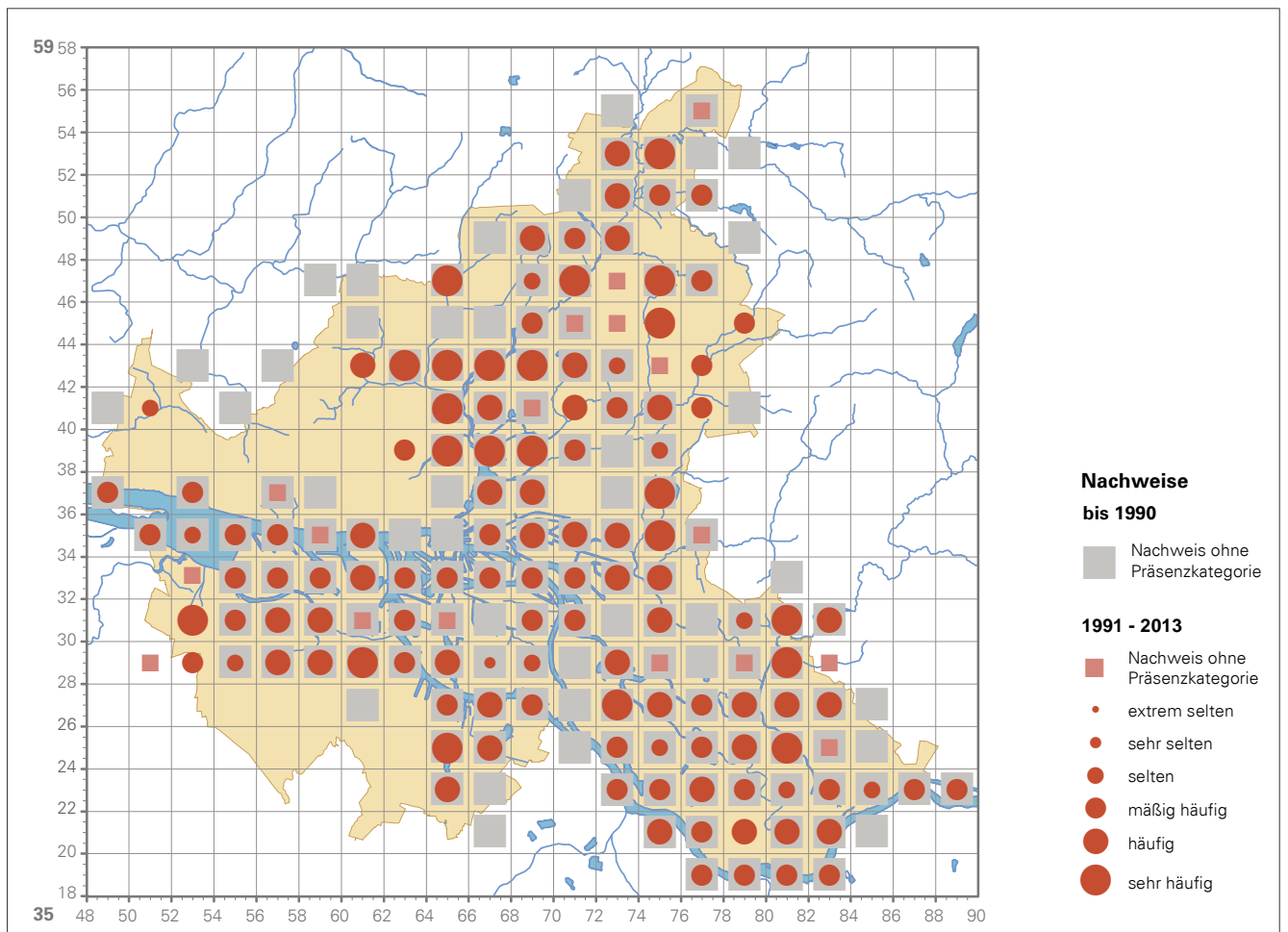
Der Flussbarsch ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutzmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Ralf Thiel



Flussneunauge *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758) – Familie Petromyzontidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD 3 gefährdet; FFH Anhang II und V

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: filtrierend (Querder)

Merkmale

Der Körper des Flussneunauges ist aalähnlich. After-, Schwanz- und Rückenflossen bilden einen Flossensaum. Brust- und Bauchflossen fehlen. Beidseitig hinter den Augen sind jeweils 7 Kiemenöffnungen vorhanden. Schuppen und Kiefer fehlen. Adulte Flussneunaugen haben eine Mund-scheibe mit einer Reihe horniger Randzähne; Bezahnung kräftig. Querder besitzen noch kein Saugmaul und sind blind. Rücken und Seiten der Flussneunaugen sind meistens dunkelblau bis blaugrün und deutlich abgesetzt von dem silberweißen, häufig graupunktierten Bauch. Normalerweise liegen die maximalen Körperlängen beim Flussneunauge nicht über 40 cm. Ausnahmsweise können sie maximale Körperlängen von 49 cm erreichen und dabei bis 150 g schwer werden. Flussneunaugen werden maximal 7–10 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Während der etwa einjährigen Fressphase lebt das Flussneunauge im Meer. Nach Erreichen der Geschlechtsreife wandern die anadromen Tiere in die Flüsse, um dort im Frühjahr vor allem in den mittleren und oberen Abschnitten zu laichen. Das Ablaichen erfolgt bei Strömungsgeschwindigkeiten von ca. 0,2–0,95 m/s (Steinmann & Bless 2004) in selbstgebauten Laichgruben über sandig-kiesigen Substraten. Nach dem Ablaichen sterben die Elterntiere (Hardisty 1986). Die geschlüpften Larven graben sich nach Aufzehrung des Dottersacks in feinsandigen, strömungsberuhigten Gewässerabschnitten ein. Die Larvalphase dauert durchschnittlich etwa 4,5 Jahre. Die Metamorphose erfolgt ab Spätsommer bis Herbst des fünften Jahres, im darauf folgenden Frühjahr findet die Abwanderung ins Meer statt (Wünstel et al. 1996, Waterstraat & Krappe 2000). Die Querder filtrieren vor allem Detritus, Algen und Diatomeen. Adulte beißen Gewebestücke aus Fischen heraus (Hardisty 1986). Weitere Angaben zu Biologie und Ökologie des Flussneunauges machen u. a. Krappe et al. (2012).

Verbreitung

Das Flussneunauge kommt im Nordostatlantik von den Britischen Inseln und Frankreich im Westen über die Nordsee bis hin zum Bognischen Meerbusen in der östlichen Ostsee vor. Im Ladoga- und Onegasee existieren permanent im Süßwasser lebende Bestände. Nördlich reicht das Verbreitungsgebiet des Flussneunauges bis Norwegen (Bergen), südlich bis Spanien (Atlantik). Auch aus dem Mittelmeergebiet sind Vorkommen bekannt.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die sicheren aktuellen Nachweise des Flussneunauges im Hamburger Stadtgebiet stammen aus den Gewässersystemen Elbe/Hafen und Seevekanal. Die Präsenzen der Art variieren zwischen extrem selten und mäßig häufig, im Mittel ist die Art aktuell selten. Früher kam das Flussneunauge in der Elbe bei Harburg und Blankenese häufig vor (Von dem Borne 1883). Nach Diercking & Wehrmann (1991) konnte durch Querderfänge im Uferbereich des Seevekanals und der Seeve belegt werden, dass diese Gebiete auch als mögliche Laichplätze anzusehen sind. Davon ist zumindestens die Seeve in Niedersachsen auch aktuell als Laichgewässer des Flussneunauges anzusehen (mündl. Mitt. Lutz Meyer, LAVES). Historische Nachweise in anderen Gewässersystemen, wie z. B. in der Alster (Duncker & Ladiges 1960, Caspers & Mann 1961), sind aktuell nicht mehr belegbar. Der langfristige Trend zeigt einen starken Rückgang des Flussneunauges, kurzfristig ist eine deutlich Zunahme der Nachweise zu verzeichnen.

Gefährdung

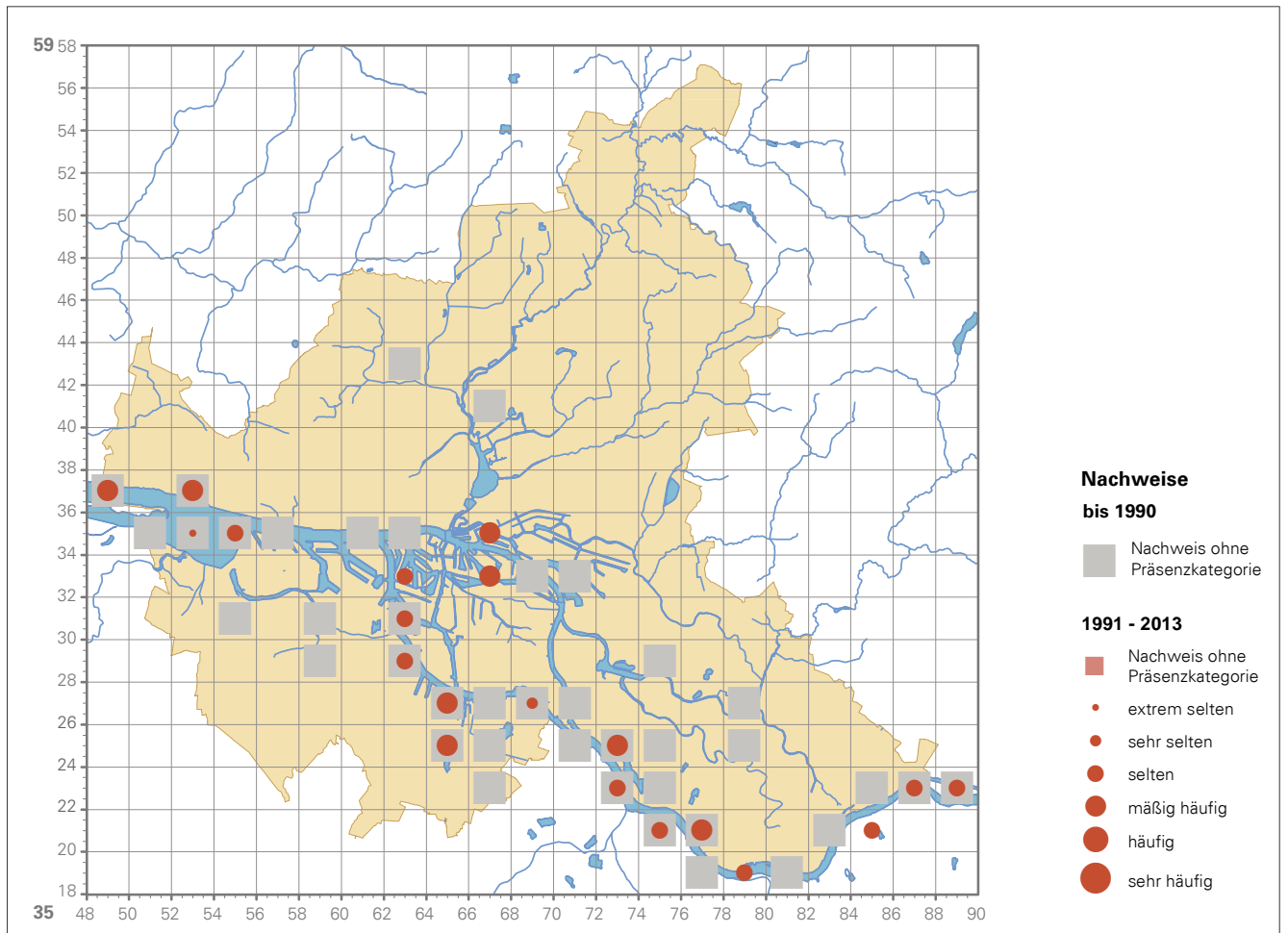
Das Flussneunauge steht in Hamburg auf der Vorwarnliste (Rote-Liste-Kategorie V). Neben der eingeschränkten Gewässerdurchgängigkeit, bedingt durch Wanderhindernisse wie Wehre und Wasserkraftanlagen, zählen die reduzierte Verfügbarkeit sowie die verringerte Strukturgüte und Verschmutzung von Laichplätzen und Querderlebensräumen zu den Hauptgefährdungsursachen. Auch von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen geht ein Gefährdungspotential aus, wenn dadurch Laich- und Querderhabitate zerstört bzw. Individuenzahlen von Querderbeständen reduziert werden.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg ist das Flussneunauge durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten geschützt. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist durch den Rückbau von Wehren und die Errichtung von Fischaufstiegsanlagen zu verbessern. Der bestehende Wanderkorridor in die Mittlere Elbe ist durch funktionsfähige Fischaufstiegsanlagen an der Staustufe Geesthacht zu erhalten. Generell sollte die Strukturgüte der Laich- und Querderhabitate verbessert und ihre Schadstoffbelastung reduziert werden. Eine erhöhte Sterblichkeit durch Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sowie Kühlwasserentnahmen und Sauerstoffmangelsituationen ist zu vermeiden.



Foto: Bernd Stemmer



Forelle *Salmo trutta* Linnaeus, 1758 – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD * ungefährdet;

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Meerforelle, Bachforelle und Seeforelle sind nicht Arten oder Unterarten sondern unterschiedliche Lebensstrategien einer Art (Freyhof 2009). Diese sind hinsichtlich ihrer Fortpflanzung nicht getrennt und werden deshalb wie bei Freyhof (2009) zusammengefasst unter einer biologischen Einheit, der Forelle *Salmo trutta*, betrachtet. Als Stammform der Art Forelle wird die Meerforelle angesehen. Ihr Körper ist spindelförmig mit mäßiger, seitlicher Abflachung. Im Unterschied zum Lachs ist der Schwanzstiel höher und das Schwanzflosssenende gerade. Die Maulspalte reicht bis hinter das Auge. Nur die mittleren Kiemenreusenzähne des ersten Kiemenbogens sind dornenartig, die oberen und unteren sind knopfförmig. Das Pflugscharbein besitzt am Stiel ein bis zwei Zahnreihen und an der Platte 2–6 Zähne. 110–130 kleine Rundschuppen befinden sich entlang der Seitenlinie. Die ebenfalls in Hamburg vorkommende Bachforelle ist morphologisch der Meerforelle sehr ähnlich. Die Körperfärbung ist innerhalb der Art sehr variabel und ändert sich im Verlauf des Lebenszyklus. Laichtiere der Meerforelle haben häufig eine bräunliche Grundfärbung mit unterschiedlich dichten braunschwarzen Flecken, Jungfische eine der Bachforelle sehr ähnliche Färbung, mit roten, hell umrandeten Flecken an den Körperseiten. Die Fettflosse ist rot umrandet, während sie bei der Lachsbrut graugrün ist. Ins Meer wandernde junge Meerforellen sind silbrig mit dunklen Flecken. Die Grundfärbung der Bachforelle ist sehr variabel mit einer weißgelben Bauchseite und einem oliv-schwarzbraunen und silbrig-blauen Rücken. Während adulte Bachforellen meist ca. 30 cm lang sind, können Meerforellen Körperlängen von bis zu 1,4 m bei einem Gewicht von bis zu 20 kg erreichen. Sie sind jedoch selten größer als 80–100 cm und schwerer als 10–15 kg. Das Höchstalter liegt bei 20 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als stationäre Form lebt die Bachforelle vor allem in der Quellregion von sommerkühlen Fließgewässern mit Kiesgrund, in denen die sommerlichen Wassertemperaturen nicht längerfristig über 20 °C liegen. Hier werden individuelle Einstände besetzt. Meerforellen sind anadrome Wanderfische, die im Alter von 4–5 Jahren erstmalig zum Laichen aus dem Meer in die Forellenregion von vor allem Nebenflüssen im Unterlauf großer Flüsse oder von kleinen Küstenflüssen wandern. Zur Laichzeit im November/Dezember legen die Weibchen in grobkörnigen Substraten Laichgruben an und bedecken die abgelegten Eier mit Substrat. Die im Frühjahr schlüpfenden Larven bleiben zunächst in Nestnähe und wandern im 2.–3. Lebensjahr als Jungfische ins Meer. Die Bachforelle ist teilweise auf feinkörnigerem Laichsubstrat als die Meerforelle zu finden und wird schon im zweiten bis dritten Lebensjahr laichreif. Räumlich-zeitliche Überlagerungen des Laichgeschehens sind in Gewässern, in denen sowohl Bach- als auch Meerforellen vorkommen, keine Seltenheit. Junge und kleine Individuen der Forelle sind Kleintierfresser, die gern Anflugnahrung konsumieren. Größere Individuen fressen vor allem Fische.

Verbreitung

Die Forelle besiedelt die Atlantikküste und die angrenzenden Flüsse und Seen Europas von Spanien bis Island und Westrussland. Sie kommt auch

in Ostsee, Nordsee und Mittelmeer vor. Aufgrund von Besatzmaßnahmen ist die Art heute nahezu weltweit in den relevanten Gewässern verbreitet.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist die Forelle im Mittel mäßig häufig. Aktuelle Nachweise der Art stammen aus den Gewässersystemen Alster, Bille, Elbe/Hafen und Seevekanal sowie aus einigen wenigen Stillgewässern. Nach Diercking & Wehrmann (1991) ist historisch für die Meerforelle keine natürliche Reproduktion in Gewässern der Hansestadt Hamburg belegt. Von dem Borne (1883) erwähnt sie als vereinzelt vorkommend in der Elbe bei Blankenese. Seit den 1980er Jahren werden Meerforellen vermehrt im Gewässerabschnitt Elbe/Hafen nachgewiesen, was nach Diercking & Wehrmann (1991) auf Besatzmaßnahmen seit den 1950er Jahren durch Sportfischer in den Nebengewässern der Elbe auf schleswig-holsteinischem und niedersächsischem Gebiet zurückzuführen ist. Ein Belegexemplar der Bachforelle aus der Außenalster vom Beginn des 20. Jahrhunderts, das sich in der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg befindet, stammt vermutlich aus einer ehemaligen Fischzuchtanstalt in Poppenbüttel, so dass die Bachforelle für die Alster nicht als autochthon einzuschätzen ist (Duncker & Ladiges 1960). Für die nähere Hamburger Umgebung erwähnen Duncker & Ladiges (1960) eine autochthone Population der Bachforelle für das 19. Jahrhundert in der Bille bei Grande und Von dem Borne (1883) für Luhe, Seeve und Este. Der langfristige Bestandstrend zeigt bei der Forelle insgesamt einen starken Rückgang. Der kurzfristige Trend wird als gleichbleibend angesehen, da zwar eine Zunahme der Nachweise seit 1991 zu verzeichnen ist, dies aber ganz erheblich auf den starken Besatz zurückgeführt werden muss.

Gefährdung

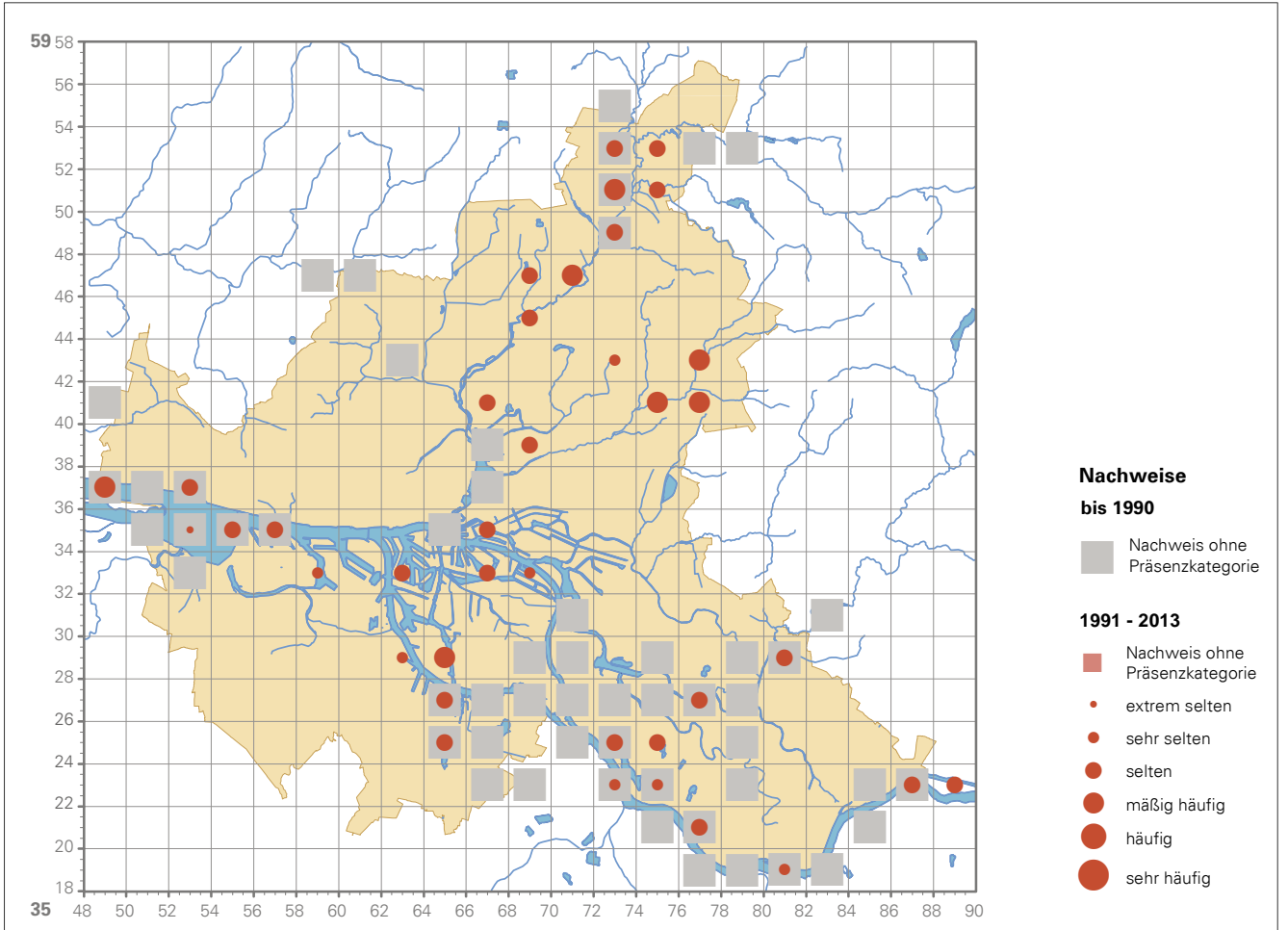
Die Forelle steht in Hamburg auf der Vorwarnliste (Rote-Liste-Kategorie V). Neben der eingeschränkten Gewässerdurchgängigkeit zählen Gewässerverschmutzung, und wie insgesamt in Norddeutschland zu beobachten (Freyhof 2009), zu hohe Feinsedimentbelastungen in den Fließgewässern zu den Hauptgefährdungsursachen. Im Sommer auftretende Sauerstoffmangelsituationen in der Tideelbe können den Laichaufstieg der Meerforelle in die Zuflüsse oberhalb Hamburgs behindern.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg bestehen für Meer- und Bachforelle eine Schonzeit vom 15. Oktober bis 15. Februar und eine Mindestlänge von 30 cm (Bachforelle) bzw. 35 cm (Meerforelle). Auf Hamburger Gebiet sollte vor allem die Durchgängigkeit der Fließgewässer durch den weiteren Rückbau von Wehren bzw. die Errichtung von Fischaufstiegsanlagen verbessert werden, damit Meerforellen außerhalb des Hamburger Gebiets in Nebenflüssen der Elbe liegende, geeignete Laichhabitats erreichen können. Darüber hinaus sollte die Erhaltung der ökologischen Formendiversität der Forelle insgesamt ein wichtiges Schutzanliegen sein (Freyhof 2009).



Foto: Ralf Thiel



Giebel *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Giebel hat große Ähnlichkeit mit Karpfen (*Cyprinus carpio*) und Karausche (*Carassius carassius*). Im Unterschied zum Karpfen besitzt er keine Barteln. Im Vergleich zur Karausche ist die Körperform des Giebels meist gestreckter und weniger hochrückig, jedoch weisen beide Arten auch eine hohe Variabilität ihrer Körperform auf. Der Giebel besitzt 29–33 große Rundschuppen entlang der Seitenlinie. Seine Rückenflosse ist gerade bis leicht nach innen gebogen. Das Bauchfell des Giebels ist im Unterschied zur Karausche dunkel. Er hat eine graugrüne Grundfärbung und ist insgesamt mehr silbrig gefärbt als die Karausche. Zum Bauch hin wird seine Körperfärbung heller. Im Durchschnitt werden Giebel 20–30 cm groß. Ausnahmsweise können sie Körperlängen um 40 cm erreichen und mehrere Kilogramm schwer werden. Giebel können etwa 10 Jahre, ggf. auch älter werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Ähnlich wie die Karausche präferiert der Giebel flache, sommerwarme Gewässer ohne oder mit nur geringer Strömung, mit reichem Pflanzenbewuchs und schlammigem Bodengrund (Winkler et al. 2008). Auch der Giebel ist in der Lage, sehr niedrige Sauerstoffgehalte längerfristig zu überstehen und kann ebenso wie die Karausche das Austrocknen und Ausfrieren des Wohngewässers durch Einwühlen in den Schlamm überleben. Das Laichgeschäft des Giebels findet im flachen Wasser zwischen dichtem Pflanzenwuchs bei Wassertemperaturen um 20 °C statt. Die Eier kleben dabei an den Pflanzen fest. Beim Giebel gibt es eine zweigeschlechtliche und eine eingeschlechtliche Fortpflanzung. Bei der eingeschlechtlichen Fortpflanzung von nur aus Weibchen bestehenden Giebelbeständen wird die Entwicklung des abgegebenen Laiches durch das Sperma verwandter Arten ausgelöst, ohne dass dabei eine Befruchtung erfolgt. Im Falle dieser gynogenetischen Fortpflanzung entwickeln sich wieder nur weibliche Individuen. Nach 3–6 Tagen schlüpfen die Larven aus den Eiern. Im Alter von 2–4 Jahren werden Giebel geschlechtsreif. Giebel ernähren sich von verschiedensten aquatischen Wirbellosen, können bei Mangel an tierischer Nahrung aber auch auf pflanzliche Nahrung ausweichen.

Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Giebels liegt in Asien. In Europa soll die Art schon vor 1600 eingeführt worden sein (Piechocki 1984). Das gegenwärtige Verbreitungsgebiet des Giebels reicht von Westeuropa bis Sibirien, wobei eine zunehmende Ausdehnung nach Westen und Süden festzustellen ist.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Präsenzen weisen den Giebel als eine aktuell in Hamburg im Durchschnitt seltene Art aus. Giebel sind gegenwärtig in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide und Seevekanal sowie in einigen weiteren Stillgewässern und Gräben anzutreffen. Diercking & Wehrmann (1991) gehen davon aus, dass die Gesamtverbreitung der Art vor 1991 nur unvollständig erfasst wurde, da nur in Einzelfällen intensive Befischungen in Pachtgewässern vorgenommen werden konnten. Nach den vorliegenden Daten hat der Bestand des Giebels in Hamburger Gewässern langfristig deutlich zugenommen, kurzfristig ist er gleichbleibend.

Gefährdung

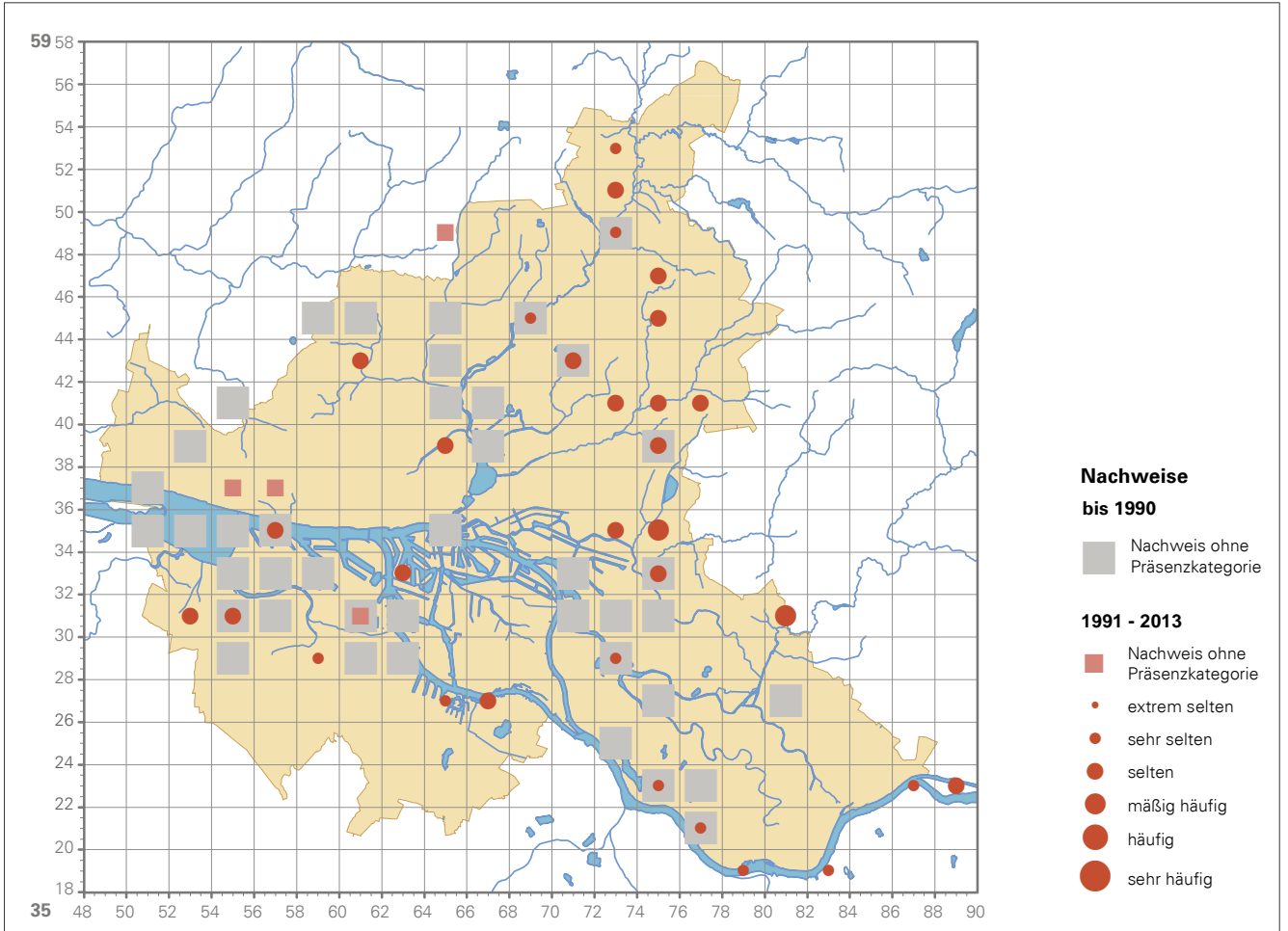
Der Giebel ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Giebel ist in Hamburg in seinem Bestand nicht gefährdet, so dass Schutz- oder Hilfsmaßnahmen derzeit nicht notwendig erscheinen.



Foto: Werner Fiedler



Goldfisch *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Entsprechend Kottelat & Freyhof (2007) werden Goldfisch (*C. auratus*) und Giebel (*C. gibelio*) hier als eigenständige Arten und nicht als Unterarten von *C. auratus* geführt. Die morphologischen Merkmale des Goldfisches ähneln stark denen des Giebels. Die Grundform des Goldfisches ist durch einen gedrungenen Körper, ohne Barteln und eine lange, leicht eingebuchtete oder gerade Rückenflosse gekennzeichnet. 26–31 Seitenlinienschuppen (Rundschuppen) sind vorhanden. Es existieren beim Goldfisch zahlreiche Variationen bzw. Zuchtformen der Körper- und Flossenformen (z. B. Löwenkopf, Kometenschweif, Schleierschwanz, Teleskopauge, Fächerschwanz). Ebenso kommen beim Goldfisch viele Farbvariationen von orange, rot, silber, gold bis weiß vor. Nach Piechocki (1984) ist die Wildform von *C. auratus* silbergrau gefärbt. Goldfische können ausnahmsweise Körperlängen bis über 40 cm erreichen. Die gezüchteten Varietäten bleiben in der Regel jedoch deutlich kleiner. Goldfische können über 40 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Mit Ausnahme der anatomisch und organisch veränderten Zuchtformen, verfügen Goldfische über alle Körpereigenschaften und Verhaltensweisen des Giebels. Als Generalisten können sie alle Habitate des Süßwassers, ausgenommen die polaren Gebiete, und wegen ihrer hohen Salinitätstoleranz auch Brackwasserhabitate besiedeln. Goldfische pflanzen sich in der Regel bei Wassertemperaturen von 18–22 °C fort. Die Eiablage erfolgt an Wasserpflanzen. Wie der Giebel ist auch der Goldfisch zu gynogamischer Fortpflanzung befähigt. Die Larven schlüpfen nach 2–3 Tagen. Die Jungtiere sind zunächst grau bis bräunlich und prägen erst später die Farben der jeweiligen Zuchtform aus. Goldfische sind Allesfresser, die unterschiedlichste tierische und pflanzliche Nahrung konsumieren. Detaillierte Informationen zur Biologie des Goldfisches findet man bei Piechocki (1984).

Verbreitung

Zum ursprünglichen Verbreitungsgebiet des Goldfisches gehören wahrscheinlich Zentralasien, China und Japan. Inzwischen ist der Goldfisch ein weltweit verbreitetes Neozoon. Nach Wiesner et al. (2010) schwanken die Jahresangaben zur Ersteinführung des Goldfisches in Europa zwischen 1611 und 1728. Um 1780 erreichte die Goldfischzucht Deutschland und im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde der Goldfisch hier immer beliebter (Piechocki 1984). Gegenwärtig kann man in Deutschland Goldfische in vielen Bau- und Gartenmärkten käuflich erwerben. Zwar erfolgen schon seit Jahrzehnten keine offiziell genehmigten Besatzmaßnahmen mit Goldfischen in offene Gewässer mehr, in abgeschlossene Gewässer werden sie aber nach wie vor häufig eingesetzt.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Diercking & Wehrmann (1991), die den Goldfisch als Unterart des Giebels abhandelten, stellten nach eigenen Angaben keine Goldvarietäten des Giebels fest, so dass historische Nachweise des Goldfisches in Hamburg derzeit nicht verfügbar sind. Aktuelle Nachweise der Art stammen aus den Gewässersystemen Moorburger Landscheide und Wedeler Au sowie aus Stillgewässern im Bereich des Hirschparks. Es muss aber davon ausgegangen werden, dass die Art in Hamburger Gewässern noch deutlich weiter verbreitet ist. Nach den derzeit aktuell verfügbaren Nachweisen ist der Goldfisch in Hamburg als sehr selten einzustufen.

Gefährdung

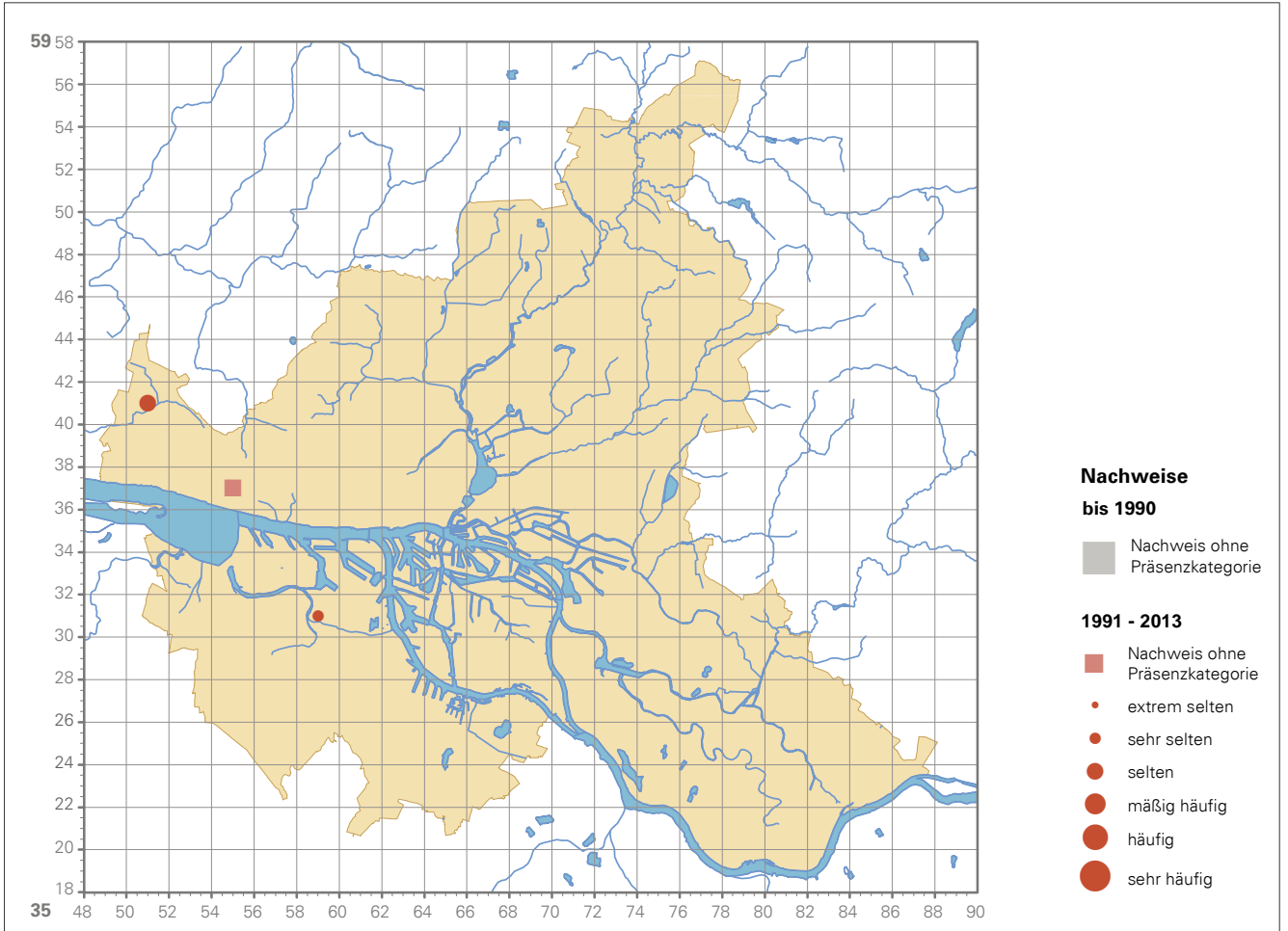
Als Neozoon wurde der Goldfisch keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Renate Thiel



Groppe *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 – Familie Cottidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: speleophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper der Groppe ist keulenförmig und besitzt keine Schuppen. Der Kopf ist breit und abgeflacht, das Maul breit und endständig. Am Kiemenende befindet sich ein kräftiger, nach hinten gekrümmter Dorn. Die Seitenlinie ist vollständig und verläuft in der Körpermitte bis zum Ansatz der Schwanzflosse. Die Bauchflossen sind brustständig, die Brustflossen auffällig groß und im Unterschied zur Buntflossengroppe (Ostgroppe, Sibirische Groppe) nicht gebändert. Die Grundfärbung erscheint bräunlich bis gräulich. Ein unregelmäßiges Fleckenmuster überzieht den Körper sowie die Rücken- und Schwanzflosse. Der Bauch schimmert weiß. Die maximale Körperlänge der Groppe beträgt knapp 20 cm. Sie kann ein Höchstalter von 6 Jahren erreichen.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Groppe bevorzugt als Lebensraum klare, sauerstoffreiche Bäche und kleine, flache Flüsse, die einen festen (z. B. steinig-kiesigen) Bodengrund besitzen. Die Art ist aber auch in nährstoffarmen, vorzugsweise sommerkühlen Seen mit sandig-steinigem Grund, seltener auch in größeren Flüssen und vereinzelt im Brackwasser der Ostsee anzutreffen. Am Tag versteckt sich die meist recht stationäre Groppe in Hohlräumen zwischen Steinen und Wurzeln oder nutzt andere Strukturen (z. B. dicht stehende Armeleuchteralgen) als Versteckmöglichkeit. Groppen werden mit 1–2 Jahren geschlechtsreif. Zur Laichzeit zwischen März und Juni wird vom Brutpflegenden Männchen eine Höhle unter Steinen bewacht, in die von einem oder mehreren Weibchen klebrige Eier an die Steine angeheftet und in Form von Eiklumpen zusammengefügt wurden. Die Larven schlüpfen nach 20–35 Tagen. Sie werden danach noch ein paar Tage lang vom Männchen bewacht. Die Groppen beginnen bei Einsetzen der Dämmerung mit dem Beutefang. Sie ernähren sich vor allem von wirbellosen Bodentieren, hauptsächlich von Insektenlarven. Laich und Jungfische werden im Vergleich dazu relativ selten konsumiert.

Verbreitung

Die Groppe ist von den Pyrenäen bis zum Ural verbreitet. Sie fehlt in Teilen Skandinaviens, in Irland, Portugal, Süditalien und Südspanien. Kottelat & Freyhof (2007) gehen davon aus, dass unter *Cottus gobio* mehrere Arten zusammengefasst sind, die dann kleinere Verbreitungsgebiete haben als oben angegeben. Allein in europäischen Gewässern unterscheiden sie 15 *Cottus*-Arten.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Groppe ist aktuell in Hamburg im Durchschnitt selten. Sie kommt in den Gewässersystemen von Alster und Seevekanal vor. Nach Abschluss der Datenaufnahme für diesen Fischartenatlas wurden im Frühjahr 2014 erstmalig auch im Billesystem (Schleusengraben Serrahn) Groppen nachgewiesen (mündl. Mitt. H.-J. Schubert). Es ist nicht auszuschließen, dass zumindest die Bestände im Alster- und Billesystem von früheren Besatzmaßnahmen (vgl. Diercking & Wehrmann 1991) profitieren. Nach Angaben von Duncker & Ladiges (1960) trat die Groppe ehemals in der Bille bei Trittau (1927) auf und wurde außerdem bei Tiefstack (1925) und in der Bille bei Entenwerder (1902) nachgewiesen. Langfristig ging der Groppenbestand mäßig zurück. Kurzfristig ist keine Bestandsänderung feststellbar.

Gefährdung

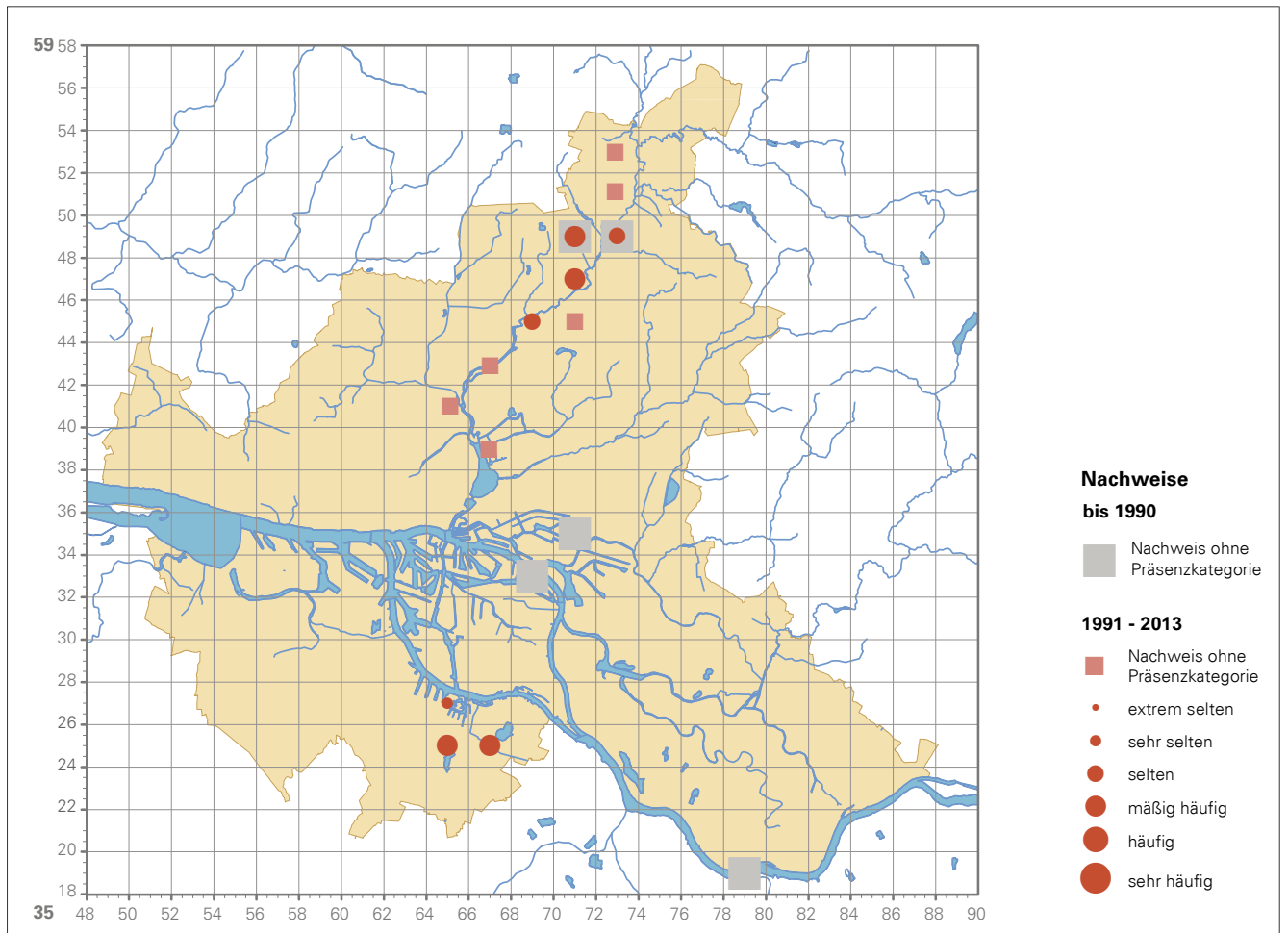
Die Groppe steht in Hamburg auf der Vorwarnliste. Wasserverschmutzung, Gewässerausbau und –unterhaltung sind wesentliche Gefährdungsursachen. Vor allem Querbauwerke stellen für die Groppe oft ein unüberwindbares Hindernis dar und verhindern, dass eine aktive Wiederbesiedlung von Gewässerabschnitten mit verbesserter Wasserqualität erfolgen kann.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für die Groppe besteht in Hamburg ein ganzjähriges Fangverbot. Als FFH-Art profitiert die Art von der Einrichtung entsprechender Schutzgebiete. Die weitere Reduktion bzw. vollständige Beseitigung von Quellen der Wasserbelastung, die Wiederherstellung naturnaher Gewässerabschnitte und die Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer sind wichtige Hilfsmaßnahmen. In Gewässern bzw. Gewässerabschnitten, die derzeit keinen Groppenbestand aufweisen, die aber eine geeignete Habitatqualität besitzen und früher nachweislich einen Groppenbestand hatten, sind auch unterstützende Besatzmaßnahmen denkbar, wenn nicht unüberwindbare Querbauwerke eine aktive Wiederbesiedlung durch Groppen aus anderen Bereichen verhindern.



Foto: Bernd Stemmer



Gründling *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: psammophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Gründling hat einen langgestreckten und nahezu drehrunden Körper. Der Schwanzstiel ist seitlich etwas abgeflacht. Die Augen sind relativ groß, das Maul unterständig. In jedem Mundwinkel sitzt eine relativ kurze Bartel. In der Seitenlinie sind 38–45 große Rundschuppen zählbar. Die Grundfärbung des Körpers erscheint hellbraun bis hellgrau mit unregelmäßig angeordneten dunkleren Punkten und Flecken, die bläulich schimmern. Der Rücken ist dunkler als die Flanken, der Bauch hell. Auf den Flossen sind dunkle Punkte vorhanden. Ausnahmsweise können Gründlinge 20 cm Körperlänge erreichen, meistens werden sie aber nicht größer als 10–15 cm. Das Maximalgewicht beträgt 220 g und das Höchstalter 8 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Typischerweise lebt der Gründling in der Uferregion von Fließgewässern mit langsamer bis mäßiger Strömung und in Seen. Gelegentlich ist er auch im Brackwasser mit geringen Salinitäten, insbesondere vor Flussmündungen anzutreffen. Er bildet Schwärme und hält sich bevorzugt auf sandig-kiesigem Bodengrund auf. Männliche Gründlinge werden mit 2, Weibchen mit 2–3 Jahren geschlechtsreif. Gelaicht wird hauptsächlich von Mai bis Juni bei Wassertemperaturen von 13–24 °C an flachen, sandig-feinkiesigen Stellen. Die portionsweise abgelegten Eier sind klebrig und haften am Substrat. Die Larven schlüpfen nach 3–20 Tagen. Gründlinge fressen vor allem Wirbellose des Benthos, teilweise auch Fischlaich, Algen, höhere Wasserpflanzen und Detritus.

Verbreitung

Die Art ist in Europa und Teilen Asiens weit verbreitet. Das Verbreitungsgebiet des Gründlings reicht von Portugal bis nach China. Er fehlt in Schottland und Nordskandinavien sowie im Süden Spaniens und Italiens.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In den Hamburger Gewässern ist der Gründling aktuell weit verbreitet. So kommt er in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Düpenau, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au sowie in einer Reihe von Stillgewässern und in einigen Gräben vor. Die von Diercking & Wehrmann (1991) zusammengestellten historischen Fundorte belegen auch eine ehemals weite Verbreitung der Art im Hamburger Gebiet. Im Durchschnitt ist der Gründling gegenwärtig in Hamburg mäßig häufig. Sowohl der langfristige als auch der kurzfristige Trend zeigen eine gleichbleibende Bestandsgröße.

Gefährdung

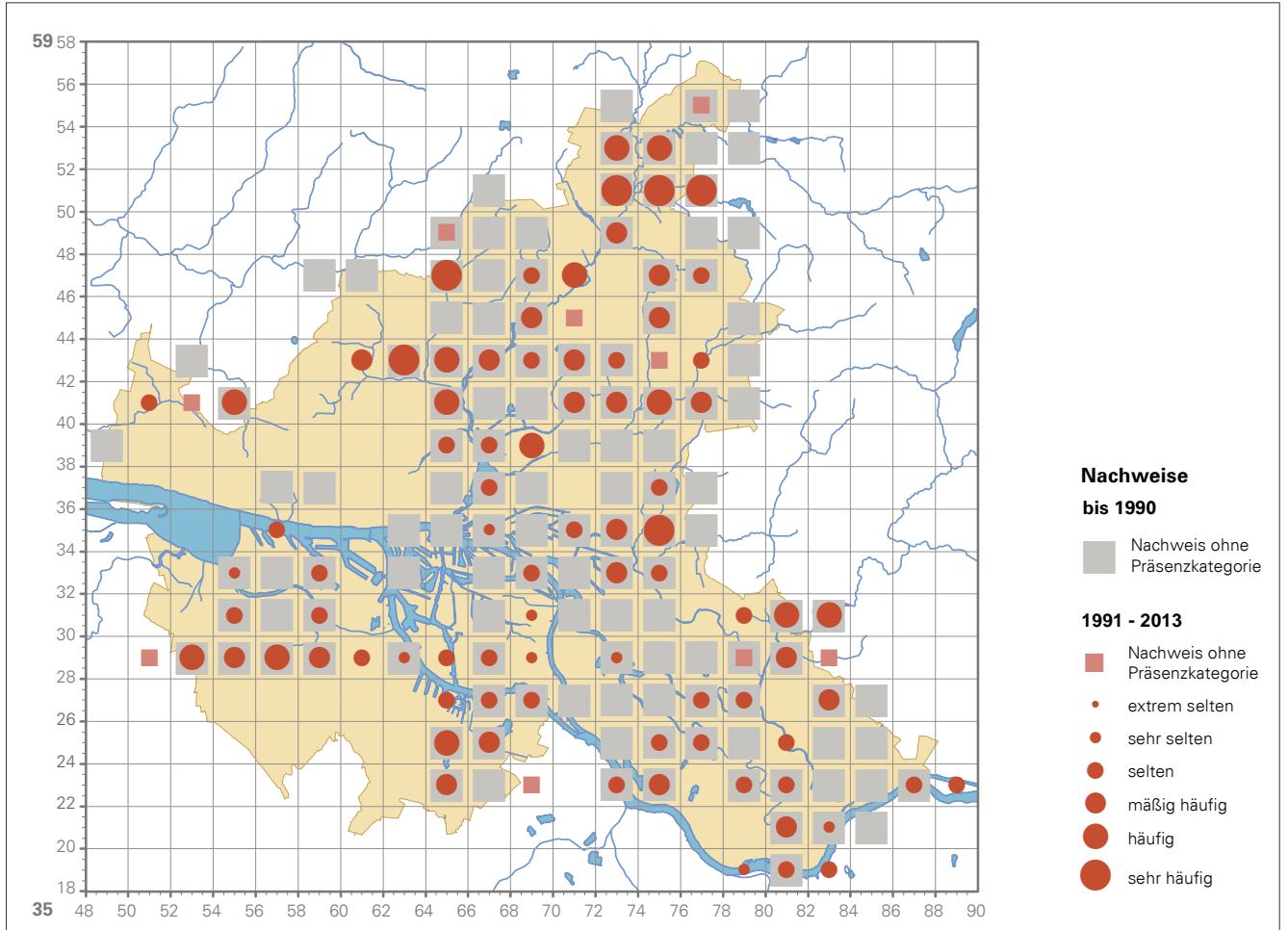
Der Gründling ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind derzeit nicht erforderlich.



Foto: Ralf Thiel



Güster *Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Wie beim Brassen ist auch der Körper der Güster auffällig hochrückig und seitlich stark abgeflacht. Sie besitzt ein endständiges Maul ohne Barteln. 44–50 Rundschuppen sind entlang der Seitenlinie vorhanden. Im Unterschied zum Brassen entspricht der Augendurchmesser etwa der Länge der Maulspalte oder ist sogar etwas größer. In der relativ langen Afterflosse sind 19–23 Gliederstrahlen vorhanden. Die Enden der Brustflossen erreichen nicht die Basis der Bauchflossen. Die Schuppen der Güster fühlen sich etwas rau an, während sie beim Brassen glatt sind. Die Rückenpartie der Güster ist graugrün, die Seiten sind silbrig, der Bauch ist weiß. Im Unterschied zum Brassen sind die paarigen Brust- und Bauchflossen am Ansatz rötlich. Güster können maximal etwa 35 cm lang und 1 kg schwer werden. Sie können ein Alter von mehr als 15 Jahren erreichen.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bevorzugter Lebensraum der Güster sind langsam strömende größere Fließgewässer bzw. Fließgewässerabschnitte (vor allem die Brassenregion) und stehende Gewässer (einschließlich Brackgewässer). Die Güster hat nur geringe Ansprüche an die Wasserqualität. Juvenile Tiere kommen häufig vergesellschaftet mit Brassen und einigen anderen häufigen Cyprinidenarten vor. Weibliche Güstern werden mit 3–4 Jahren, Männchen schon mit 2–3 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von Mai bis Juni. Bei Wassertemperaturen oberhalb von 15 °C geben die Güstern ihre Geschlechtsprodukte bei regem Geplätscher in pflanzenreichen Abschnitten ab. Die klebrigen Eier bleiben an Wasserpflanzen hängen. Nach 4–6 Tagen schlüpfen die Larven. Die früheren Lebensstadien fressen zunächst Zooplankton und gehen später zur Aufnahme benthischer Wirbelloser über. Aber auch pflanzliche Nahrung und Fischlarven werden gelegentlich konsumiert.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Güster umfasst die Region nördlich der Alpen und Pyrenäen bis zum Kaukasus und Ural. In Irland, Teilen Großbritanniens und Nordskandinavien fehlt die Art.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Nach Einschätzung von Diercking & Wehrmann (1991) war die Güster bis 1990 in Hamburger Gewässern allgemein verbreitet und kam in weiten Teilen der Elbe bestandsbildend vor. Bereits im 19. Jahrhundert hatte Von dem Borne (1883) die Art als häufig für die Elbe bei Harburg und Blankenese beschrieben. Aktuell ist die Güster in Hamburg mäßig häufig. Sie kommt in zahlreichen Stillgewässern und Gräben vor und konnte in den Gewässersystemen Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide und Seevekanal nachgewiesen werden. Die Analyse sowohl des langfristigen als auch des kurzfristigen Bestandstrends ergab eine gleichbleibende Bestandsgröße.

Gefährdung

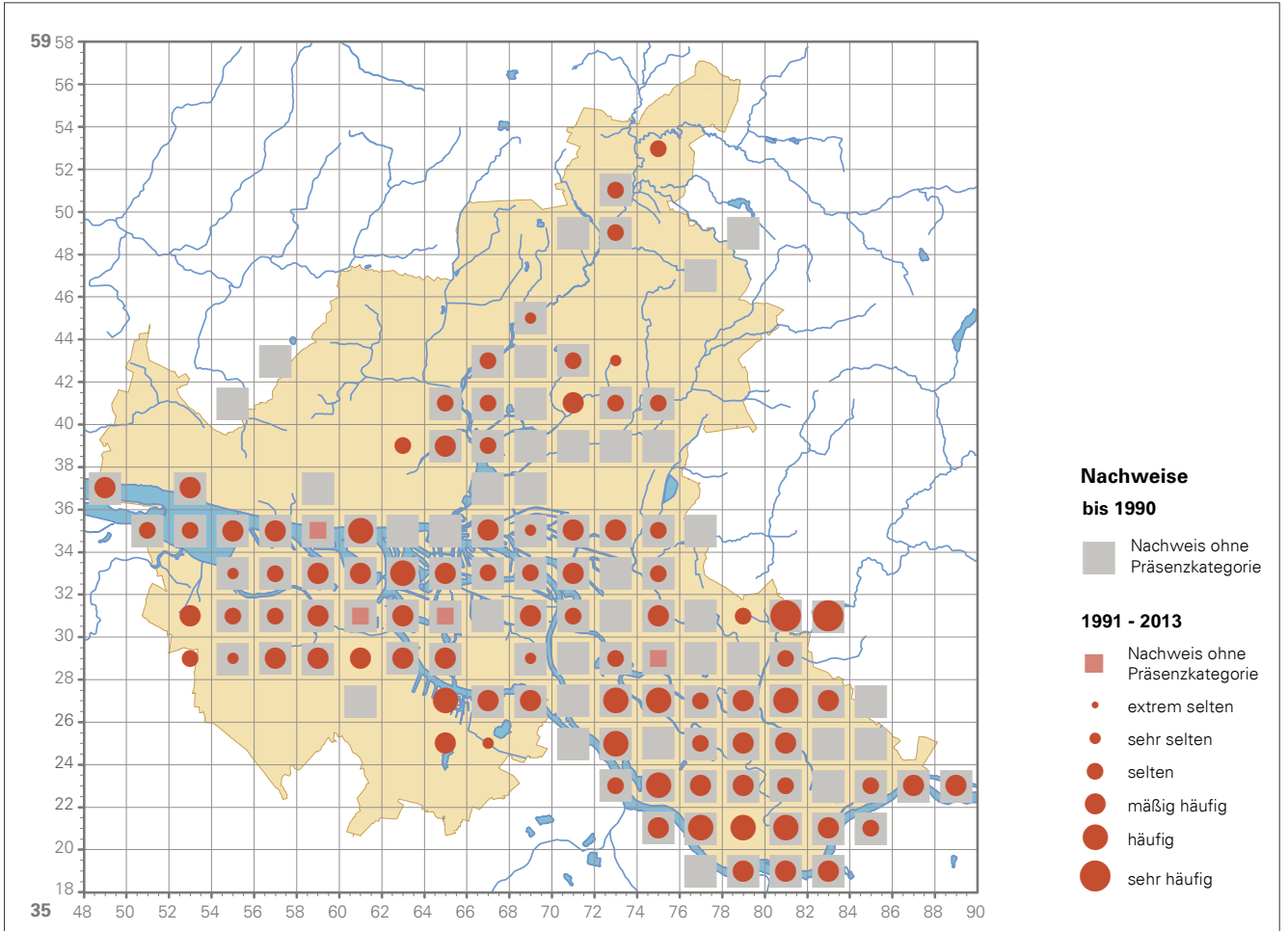
Die Güster ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Renate Thiel



Hasel *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Hasel haben einen spindelförmigen und langgestreckten Körper, der im Querschnitt nahezu rund und seitlich nur geringfügig abgeflacht ist. Das Maul ist unterständig. Die Maulspalte ist relativ klein und reicht nicht bis zum Augenvorderrand. Die Außenränder von Rücken- und Afterflosse sind nach innen gewölbt. 45–55 mittelgroße Rundschuppen sind entlang der Seitenlinie zählbar. Die Rückenpartie des Hasels erscheint stahlblau bis bläulich-grünlich, die Flanken und der Bauch sind silbrig oder gelblichweiß. Rücken- und Schwanzflosse sind graugrünlich bis grau, After-, Bauch- und Brustflossen hellgrau bis gelblich, in der Laichzeit färben sie sich orange bis rötlich. Hasel werden nur selten größer als 30 cm und bis 500 g schwer, häufiger liegt die Maximalgröße um 25 cm bei einem Gewicht von etwa 200 g. Das Höchstalter des Hasels beträgt 16 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bevorzugter Lebensraum des strömungsliebenden Hasels ist die Äschen- und Barbenregion der Fließgewässer. Kleine Schwärme bildend ist er hier meist in schneller strömenden Abschnitten mit Sand- oder Kiesgrund anzutreffen. Er kommt aber auch in der Forellen- und Brassenregion vor. Daneben findet man die Art in Fluss- und Stauseen, selten auch in stehenden Gewässern. Im Alter von etwa 3 Jahren werden die Weibchen, bereits mit 2–3 Jahren die Männchen des Hasels geschlechtsreif. Die Laichzeit erstreckt sich von März bis Mai. Nach relativ kurzen, stromauf gerichteten Laichwanderungen erfolgt die Laichablage in der Regel nachts bei Temperaturen von 7–9 °C im sehr flachen und strömungsreichen Wasser über sandigem oder kiesigem Substrat. Die klebrigen Eier haften am Substrat. Nach 10–30 Tagen schlüpfen die Larven, die sich von Zooplankton und Algen ernähren. Später fressen die Hasel aquatische Wirbellose, Insektenlarven, Anflugnahrung, Pflanzen und Algen.

Verbreitung

Das eurasische Verbreitungsgebiet des Hasels reicht von östlich der Pyrenäen und Alpen bis in das Kolymagebiet. In Schottland, West- und Nordnorwegen sowie in Südeuropa fehlt die Art.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Aktuell ist der Hasel in Hamburg durchschnittlich mäßig häufig. Zu den vom Hasel in Hamburg besiedelten Gewässersystemen zählen Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide und Seevekanal. Anhand von Präparaten in der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg lassen sich folgende ehemalige Fundorte des Hasels direkt im Hamburger Stadtgebiet oder in dessen unmittelbarer Nähe belegen: Kupferteich bei Wohldorf (1904), Alster bei Poppenbüttel (1904), Ammersbek (1904), Bille bei Kuddewörde (1904), Grande (1904) und Witzhave (1908). Duncker & Ladiges (1960) nennen außerdem einen Nachweis aus dem Köhlbrand. Diercking & Wehrmann (1991) nennen weitere Nachweise des Hasels aus ihrer Fischkartierung, u. a. aus dem Alsterlauf stromauf der Ohlsdorfer Schleuse, aus der Bredenbek, Susebek und Rodenbek sowie aus der Tarpenbek, der Bille, der Dove- und Gose-Elbe, dem Neuengammer Durchstich sowie dem Bergedorfer Schleusengraben und dem Seevekanal. Während beim langfristigen Bestandstrend ein mäßiger Rückgang des Hasels vorliegt, zeigt der kurzfristige Bestandstrend eine deutliche Zunahme.

Gefährdung

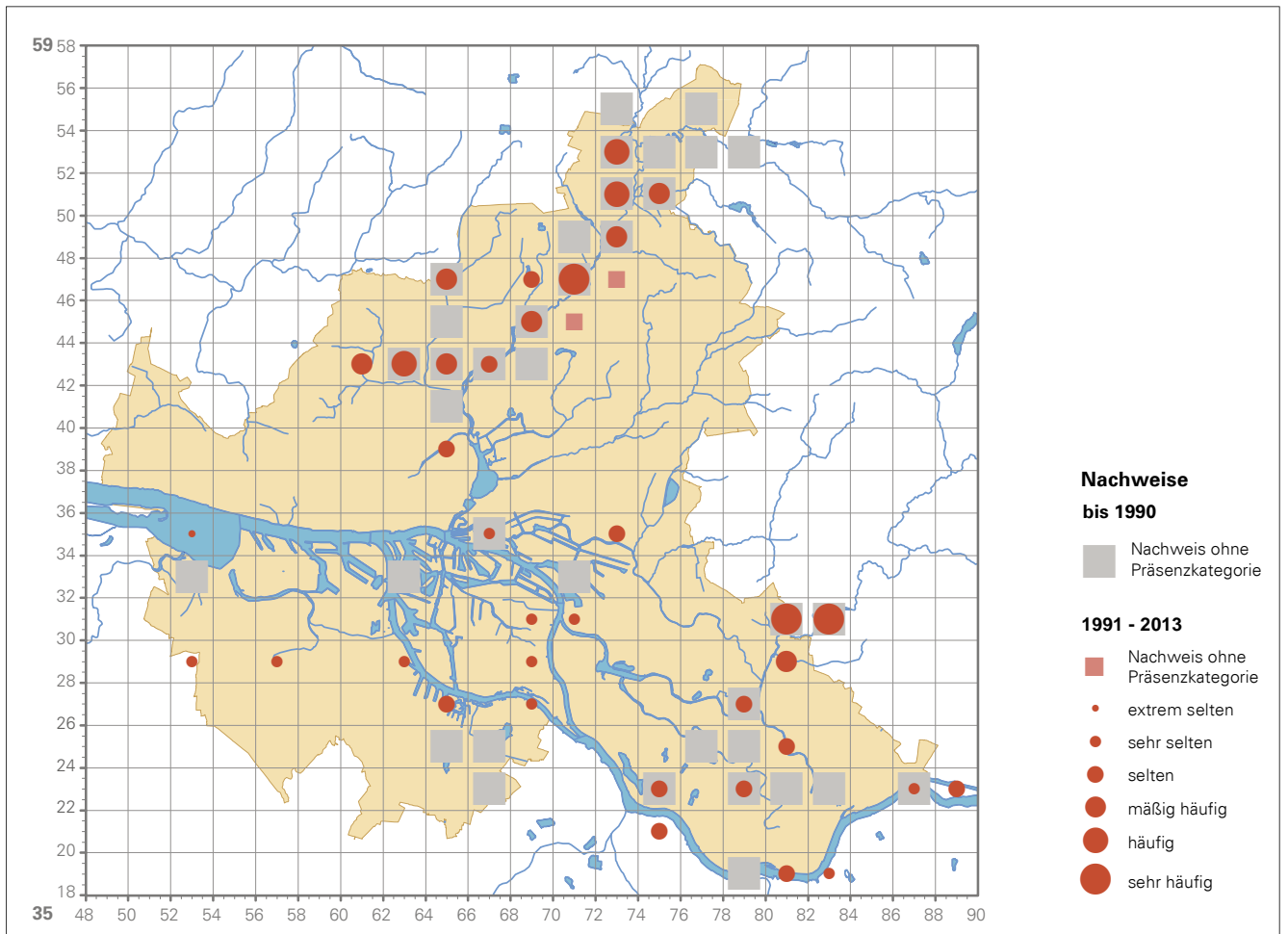
Derzeit ist der Hasel in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Hasel ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt. Obwohl der Bestand des Hasels in Hamburg seit Beginn der 1990er Jahre deutlich zugenommen hat, ist das ehemalige Bestandsniveau noch nicht erreicht worden. Renaturierungen von derzeit gewässermorphologisch noch suboptimalen Fließgewässerabschnitten und die weitere Verbesserung der Durchgängigkeit in den Hamburger Stadtgewässern würden die Habitatverfügbarkeit für den Hasel verbessern und damit eine wichtige Grundlage für einen weiteren Anstieg des Haselbestandes sein.



Foto: Bernd Stemmer



Hecht *Esox lucius* Linnaeus, 1758 – Familie Esocidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: piscivor

Merkmale

Typisch für den Hecht ist sein langgestreckter, walzenförmiger Körper mit weit hinten liegender Rücken- und Afterflosse. Der Kopf ist relativ lang. Das Maul ist entenschnabelähnlich, lang und breit und besitzt viele, kräftige, ungleich große und spitzkegelförmige Zähne. Der Körper ist mit kleinen Rundschuppen bedeckt, davon verlaufen 110–130 entlang der Seitenlinie. Die Rückenpartie des Hechtes ist meist grün-bräunlich und wird zu den Flanken hin immer heller. Dunkle Querbinden verlaufen über den Körper. Der Bauch ist weiß. Die Färbung der Hechte variiert in Abhängigkeit von Lebensraum und Alter. So sind einjährige Individuen aus mit Wasserpflanzen reich bewachsenen Uferregionen meist hellgrün gefärbt. Hechte aus Brackwasserregionen sind oft gelblich. Bei älteren Individuen überwiegen in der Regel braune und graue Farbtöne. Hechte können Körperlängen von deutlich über 1 m (ausnahmsweise auch bis 1,5 m) erreichen, wobei die Männchen in der Regel kleiner bleiben als die Weibchen. In Ausnahmefällen sind Gewichte von über 20 kg möglich. Das Höchstalter liegt bei 30 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Hecht hält sich als Einzelgänger bevorzugt nahezu bewegungslos in pflanzenreichen Uferzonen größerer fließender und stehender limnischer Gewässer auf und ist auch in Brackwassergebieten, z. B. in der Ostsee, anzutreffen. Männliche Hechte werden mit 2–4, weibliche Tiere mit 3–4 Jahren geschlechtsreif. Zur Laichzeit zwischen Februar und Anfang Mai suchen sie krautbewachsene Uferzonen, überschwemmte Wiesen oder überstaute Flussniederungen auf. Folgen während des Laichvorgangs mehrere Männchen einem Weibchen, kann es zu heftigen Kämpfen zwischen den Rivalen kommen (Hegemann 1964). Während der Paarung haben die Weibchen eine Fresshemmung, damit die in der Regel kleineren Männchen nicht zur Beute der Weibchen werden. Die befruchteten und klebrigen Eier haften an Pflanzen. Nach 10–30 Tagen schlüpfen die Larven, die mit Hilfe von Haftorganen am Kopf zunächst einige Tage an den Pflanzen kleben bleiben. Nach der Resorption des Dottersackes ernähren sich die juvenilen Hechte von Zooplankton und Fischlarven. Ab etwa 4–5 cm Körperlänge fressen sie bereits Fische, auch Artgenossen werden nicht verschmäht. Neben Fischen, die ihre Hauptnahrung darstellen, konsumieren sie auch Wirbellose, Lurche, Vögel und kleine Säugetiere. Als Topprädator hat der Hecht eine große Bedeutung für die natürliche Bestandsregulierung. Detaillierte Angaben zur Biologie des Hechtes macht Hegemann (1964).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Hechtes umfasst die ganze Nordhalbkugel der Erde. Im eurasischen Raum kommt er von Westeuropa bis an den Pazifik vor. Nach Süden reicht sein Verbreitungsgebiet bis zur Südregion des Schwarzen und Kaspischen Meeres. Nördlich fehlt der Hecht in einigen wenigen Gebieten nördlich des Polarkreises.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Nach Diercking & Wehrmann (1991) hatte der Hecht auf Hamburger Gebiet ehemals eine weite Verbreitung und kam in zahlreichen Stillgewässern, kleineren Fließgewässern, in den Be- und Entwässerungsgräben der Flussmarschen sowie in den Buchten und Altarmen des Elbeabschnitts oberhalb des Hamburger Hafens vor. Gegenwärtig ist der Hecht hinsichtlich seiner mittleren Präsenzen als häufig einzustufen. Allerdings ist die heutige Verbreitung des Hechtes in Hamburger Gewässern stark besatzbedingt. Eine natürliche Fortpflanzung soll nach Diercking & Wehrmann (1991) in den Be- und Entwässerungsgräben und Bracks der Flussmarschen in begrenztem Umfang noch stattfinden. Neben aktuellen Vorkommen in zahlreichen Stillgewässern und Gräben ist der Hecht auch in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au präsent. Langfristig ist ein mäßiger Rückgang des Hechtbestandes in Hamburg zu verzeichnen, im kurzfristigen Trend ist der Bestand gleichbleibend.

Gefährdung

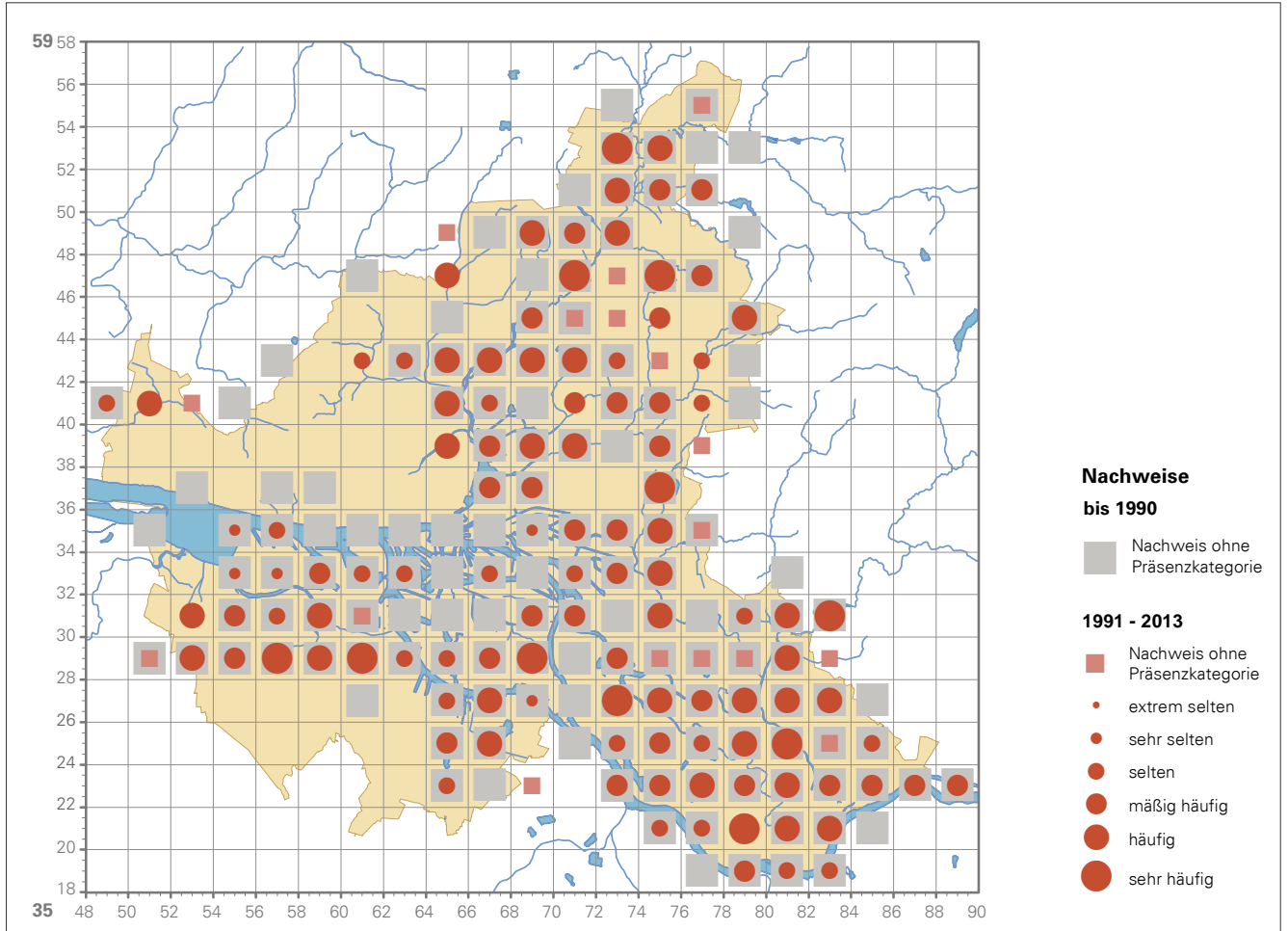
Der Hecht ist derzeit in Hamburg ungefährdet. Jedoch beklagen bereits Diercking & Wehrmann (1991) die langfristig regressive Bestandsentwicklung dieser Art in Hamburg, bedingt durch die fortschreitende Reduktion geeigneter Lebensräume, oft als Folge gewässerbaulicher Maßnahmen. Winkler et al. (2008) weisen in dem Zusammenhang auf Rückgänge der Hechtbestände in vielen Gebieten Deutschlands hin und benennen vor allem Eutrophierungsprozesse und die damit verbundene Eintrübung der Gewässer sowie Maßnahmen zum Ausbau von Fließgewässern und starke Befischung als Gefährdungsursachen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg bestehen für den Hecht ein gesetzliches Mindestmaß von 50 cm und eine Schonzeit vom 1. Januar bis zum 15. Mai. Um langfristig eine natürliche Fortpflanzung des Hechtes in Hamburg zu gewährleisten, sollten geeignete Fortpflanzungs- und Aufwuchsgebiete erhalten bzw. neu geschaffen werden.



Foto: Ralf Thiel



Karusche *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH 3 gefährdet; RL BRD 2 stark gefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

In Seen und größeren Teichen mit gutem Nahrungsangebot lebende Karuschen haben einen sehr hochrückigen und seitlich stark abgeflachten Körper. In Gräben und Tümpeln kommen teilweise kümmerformen mit schlankeren und weniger kompressen Körperformen vor. Der Kopf der Karusche ist recht klein und das Maul endständig, Barteln fehlen. Sie besitzt 31–36 große Rundschuppen entlang der Seitenlinie. Die Rückenflosse ist relativ lang und hoch und leicht nach außen gebogen. Das Bauchfell ist hell. Karuschen haben eine bräunliche, grünlich glänzende Oberseite. Die unteren Körperseiten sind heller und glänzen wie Messing. Die Bauchseite ist gelblich bis schmutzigweiß. Bei Jungfischen ist gelegentlich ein dunkler Fleck auf der Schwanzbasis vorhanden. Im Mittel werden Karuschen zwischen 10 und 25 cm lang und 100–500 g schwer. In Ausnahmefällen können sie über 60 cm groß und 3 kg schwer werden. Karuschen können über 10 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Karusche bewohnt sommerwarme, flache Gewässer mit reichem Pflanzenwuchs und ohne oder mit nur geringer Strömung. Aufgrund ihrer Zählebigkeit, insbesondere Unempfindlichkeit gegenüber Sauerstoffmangel, Temperaturschwankungen und geringem Nahrungsangebot kommt sie auch oft als einzige Fischart in Kleingewässern, wie verschlammten Tümpeln, sauren Moorgewässern, Dorf- und Feuerlöschteichen und Gräben vor. Karuschen sind in der Lage, das fast vollständige Austrocknen oder Ausfrieren ihrer Wohngewässer zu überleben, indem sie sich im feuchten Schlamm eingraben. Die Stoffwechselfvorgänge werden dabei auf das absolut lebensnotwendige Minimum reduziert. Beginnend mit dem Ende des zweiten Lebensjahres werden Karuschen geschlechtsreif. Sie laichen in Scharen oberflächennah in flachem Wasser von Mai bis Juni bei Wassertemperaturen von 14–20 °C. Die Eier werden an Pflanzen angeheftet. Nach 3–10 Tagen schlüpfen die Larven, die sich zunächst noch für einige Tage mit Haftorganen am Kopf an Wasserpflanzen anhängen, bis ihr Dottersack aufgebraucht ist. Karuschen ernähren sich von kleinen Wirbellosen (Zuckmücken- und Eintagsfliegenlarven) und Pflanzen und Detritus. Zur Überbrückung von Nahrungsmangelsituationen lagern Karuschen einen Glykogenvorrat im Leber- und Muskelgewebe ein.

Verbreitung

Die Karusche ist in großen Teilen Europas und Zentralasiens verbreitet. Ihr Verbreitungsgebiet reicht von Großbritannien über Skandinavien bis weit nach Asien (Kolymagebiet) und von Norditalien über Mazedonien, das nördliche pontokaspische Gebiet ohne Mittelasien bis fast an das Ochotskische Meer. Westlich des Pyrenäen-Gebirges, im Süden der Iberischen Halbinsel, existiert ein inselförmig abgetrenntes Vorkommen (Winkler et al. 2008).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Karusche ist aktuell vor allem im Südwesten und Südosten des Hamburger Stadtgebiets weit verbreitet, jedoch ist sie nicht häufig. Ihre mittlere Präsenzkategorie bezogen auf das gesamte Stadtgebiet ist selten. Die Art ist in einer ganzen Reihe von Hamburger Stillgewässern und Gräben anzutreffen und kommt auch in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landschaft vor. Die ehemals relativ flächendeckende Verbreitung der Karusche auch im nördlichen Hamburger Stadtgebiet lässt sich, wie aus Diercking & Wehrmann (1991) zu entnehmen ist, anhand der vorliegenden aktuellen Nachweise nicht mehr bestätigen. In einigen Hamburger Gewässersystemen wird Karuschenbesatz durchgeführt. Im langfristigen Trend ist ein starker Rückgang der Karusche in Hamburg zu verzeichnen, kurzfristig ist der Bestand gleichbleibend.

Gefährdung

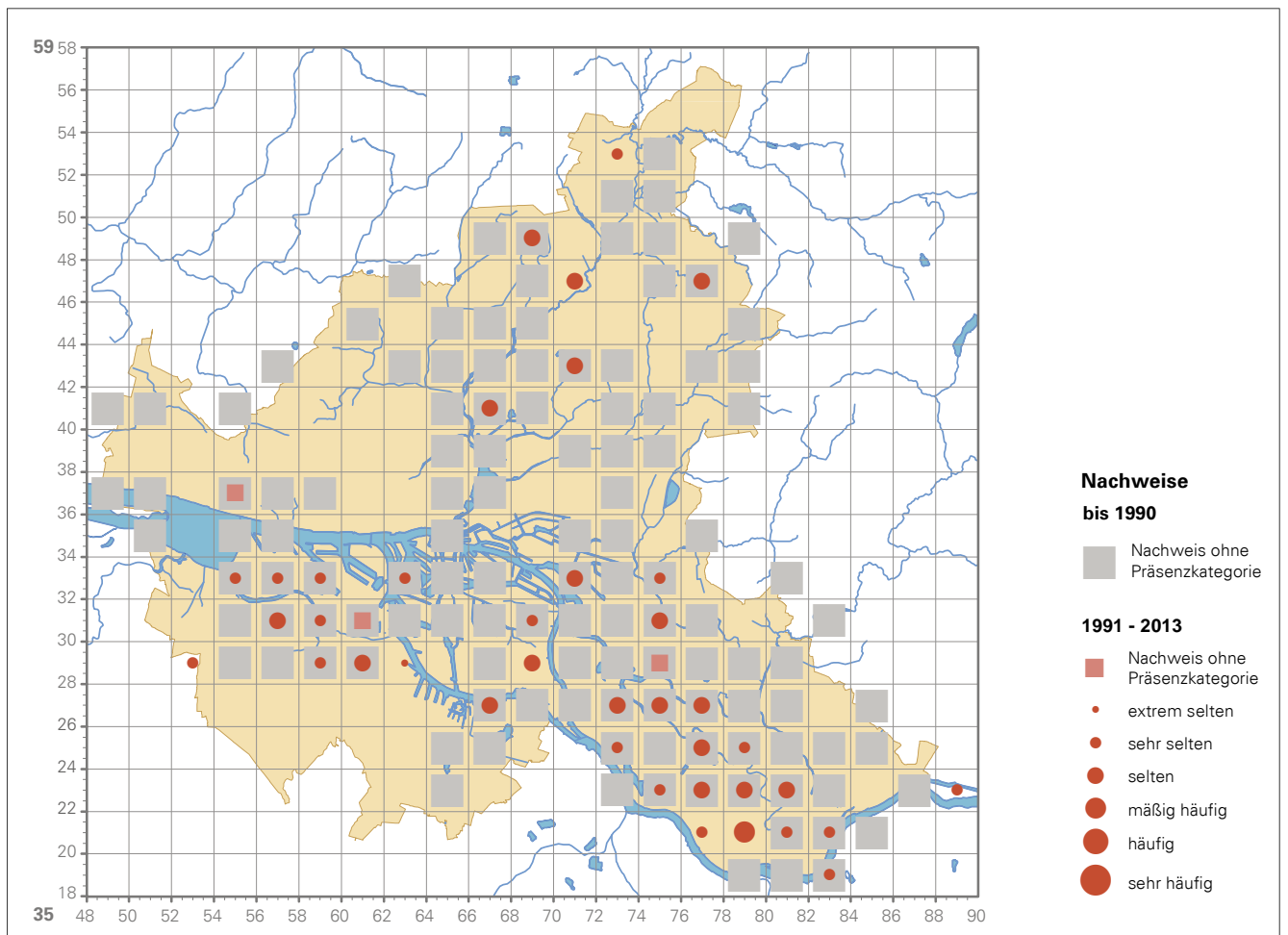
In Hamburg ist die Karusche gefährdet. Verlust, Einengung und Degradation pflanzenreicher Kleingewässer sowie von Nebengewässern der Fließgewässerrauen werden als Hauptursachen für den Bestandsrückgang der Karusche angesehen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Die Verfüllung und Degradation von Kleingewässern mit Karuschenbestand sollten vermieden werden. Bei Hochwasserschutz- und Ausbaumaßnahmen ist der Verlust von Auegewässern zu vermeiden. Langfristiges Ziel sollte es sein, die Eigendynamik der Fließgewässer wieder herzustellen, so können sich strömungsberuhigte Abschnitte und Nebengewässer bilden, die der Karusche als Lebensraum dienen können. Durch gezielten Besatz in dafür geeigneten Gewässern können Karuschenbestände so lange gestützt werden, bis sich wieder selbstständig erhaltende Bestände entwickelt haben.



Foto: Werner Fiedler



Karpfen *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Karpfen hat einen gestreckten, seitlich etwas abgeflachten und leicht hochrückigen Körper. Auffällig ist die lange Rückenflosse. Das Maul ist vorstülplbar und besitzt an der Oberlippe 4 Barteln. Die Wildform des Karpfens ist vollständig beschuppt und besitzt 37–39 große Rundschuppen entlang der Seitenlinie. Daneben existieren bekannte Zuchtformen (z. B. Schuppen-, Spiegel-, Zeil-, Lederkarpfen) mit anderer Beschuppung und teilweise auch abweichender Körperform. Der Rücken des Karpfens ist olivgrün bis bräunlich, die Flanken sind heller und der Bauch ist gelblich bis weißlich. Karpfen können bis über 1,1 m lang und über 40 kg schwer werden und ein Alter von bis zu 40 Jahren erreichen.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Bevorzugte Habitats des Karpfens sind stehende bis langsam fließende und sommerwarme Gewässer mit lockeren Sedimenten und viel Pflanzenbewuchs. Die Laichzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Das Abbläichen erfolgt bei Wassertemperaturen über 18 °C. Die Eier werden vorwiegend an Pflanzen abgelegt. Die Larven schlüpfen nach 3–6 Tagen und heften sich mit Hilfe von Klebedrüsen am Kopf an die Pflanzen, bis ihre Schwimmfähigkeit ausreichend entwickelt ist. Im Alter von 2–4 Jahren werden Karpfen geschlechtsreif. Karpfen fressen vor allem kleine Wirbellose wie Würmer, Schnecken, kleine Muscheln, Krebstiere und Insektenlarven. Pflanzliche Nahrung wird ebenfalls aufgenommen. Während die Karpfen sich im Sommer häufig im Schwarmverband an der Oberfläche des Gewässers aufhalten, ziehen sie sich im Winter in die tieferen Gewässerbereiche zurück. Steffens (1958) geht in detaillierter Form auf die Lebensweise des Karpfens ein.

Verbreitung

Das Ursprungsgebiet des Karpfens sind die Einzugsgebiete der Flüsse im Bereich des Schwarzen, Asowschen und Kaspischen Meeres sowie die Aralseeregion. Der Karpfen ist weltweit in zahlreiche Länder eingeführt worden und war schon im 13.–15. Jahrhundert in Europa weit verbreitet.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Nach Angaben in Duncker & Ladiges (1960) soll der Karpfen bereits gegen Ende des 15. Jahrhunderts in die Nordmark eingeführt worden sein. Gegenwärtig ist er vor allem im Nord- und Südosten des Hamburger Stadtgebietes verbreitet. Die Vorkommen seiner verschiedenen Zuchtformen gehen ganz wesentlich auf Besatzmaßnahmen zurück, wobei Diercking & Wehrmann (1991) davon ausgehen, dass in besonders geeigneten Habitats in geringem Umfang auch eine natürliche Vermehrung stattfindet. Der Karpfen ist auf Hamburger Gebiet aktuell in zahlreichen Stillgewässern und in einigen Gräben anzutreffen und kommt auch in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landschaft vor. In den Gewässersystemen von Alster und Elbe/Hafen wurden vereinzelt auch Koikarpfen, eine weitere Zuchtform des Karpfens, gefangen. Die durchschnittlichen Präsenzen des Karpfens weisen ihn als mäßig häufige Art aus. Langfristig ist der Bestand des Karpfens gleichbleibend. Nach aktuellen Daten kann der kurzfristige Bestandstrend als abnehmend eingestuft werden, das Ausmaß der Abnahme kann wegen des nicht genau einschätzbaren Anteils von Besatz am Bestand aber nicht beurteilt werden.

Gefährdung

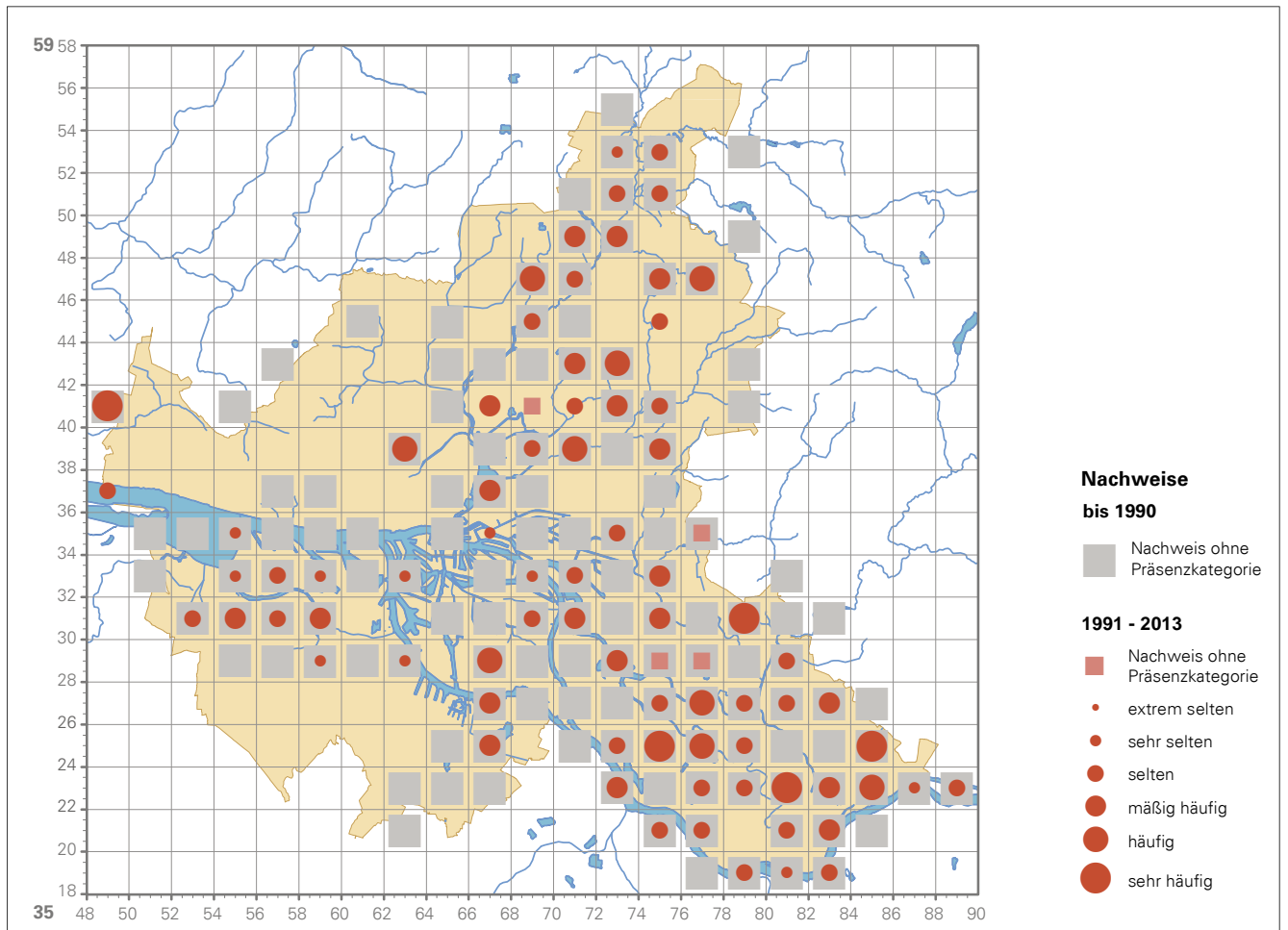
Der Karpfen ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für den Karpfen ein gesetzliches Mindestmaß von 35 cm. Weitere Schutzmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Ralf Thiel



Kaulbarsch *Gymnocephalus cernua* (Linnaeus, 1758) – Familie Percidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper des Kaulbarsches ist gedrunken und seitlich wenig abgeflacht. Der Kopf ist dick und stumpf. An seiner Unterseite befinden sich stark entwickelte, flache Schleimgruben. Entlang der Seitenlinie sind 35–40 Kammuschuppen vorhanden. Auf den Kiefern sitzen kleine Bürstenzähne. Die Kiemendeckel haben einen auffällig kräftigen Stachel am oberen hinteren Winkel. Im Unterschied zu Flussbarsch und Zander ist die Rückenflosse des Kaulbarsches ungeteilt. Seine Rückenpartie ist olivgrün bis bräunlich gefärbt. Die untere Hälfte der Körperseiten ist etwas heller. Der Bauch ist weißlich bis hellgrün, die Brust manchmal rötlich. Auf Körper, Rücken- und Schwanzflosse fallen kleine dunkle Flecken auf. Kaulbarsche werden 12–25 cm lang, jedoch sind Individuen über 20 cm Körperlänge selten. Das bisher berichtete Maximalgewicht beträgt zwar 400 g, in der Regel wird aber ein Körpergewicht von 100 g nicht überschritten. In seltenen Fällen können Kaulbarsche ein Alter von bis zu 10 Jahren und knapp darüber erreichen.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als Charakterfischart der sogenannten Kaulbarsch-Flunder-Region kommt der Kaulbarsch oft in großen Bestandsdichten in den bodennahen Wasserschichten der Mündungsgebiete von Tieflandströmen oder in anderen, insbesondere oligo- bis mesohalinen Brackwassergebieten vor. Daneben besiedelt er auch weiter stromauf gelegene Fließgewässerabschnitte und die Ufer- und Totmuschelbereiche stehender Gewässer. Er meidet Fließgewässerbereiche mit sehr starker Strömung und die Freiwasserzone von Seen. Kaulbarsche werden mit 1–2 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit findet von März bis Mai bei Wassertemperaturen von 10–15 °C statt. Die Eier werden als Laichschnüre oder –klumpen an flachen und sandig-kiesigen Stellen der Uferzone abgelegt und bleiben an Steinen oder Pflanzen kleben. Nach 8–12 Tagen schlüpfen die Larven, die sich zunächst vor allem von planktischen Kleinkrebsen ernähren. Bereits am Ende des ersten Lebensjahres konsumieren die Kaulbarsche hauptsächlich benthische Wirbellose, wie Insektenlarven, Kleinkrebse, Würmer und Fischlaich, manchmal aber auch kleine Fische. Details zur Biologie des Kaulbarsches wurden von Hölker & Thiel (1998) zusammengetragen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Kaulbarsches umfasst Mittel-, Nord- und Osteuropa nördlich der Alpen, des Balkans und des Kaukasus und reicht bis nach Sibirien. Ausgenommen sind Norwegen und Island, wo die Art nicht vorkommt. Ursprünglich fehlte der Kaulbarsch auch in Irland und Schottland. Inzwischen kommt er dort aber aufgrund von Fischbesatzmaßnahmen ebenso vor wie in den Großen Seen Nordamerikas.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist der Kaulbarsch im Mittel mäßig häufig. Man findet ihn in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Este, Moorburger Landscheide und Seevekanal. Auch in einer ganzen Reihe von Stillgewässern und in einigen Gräben ist er anzutreffen. Von dem Borne (1883), Mohr (1923) und Schnakenbeck (1934) erwähnten ihn bereits am Ende des 19. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts als häufige Fischart für die Elbe bei Hamburg. Auch wenn zwischenzeitlich offenbar größere Bestandsschwankungen beim Kaulbarsch zu verzeichnen waren, so ist aus derzeitiger Sicht sowohl der langfristige als auch der kurzfristige Bestandstrend insgesamt als gleichbleibend einzuschätzen.

Gefährdung

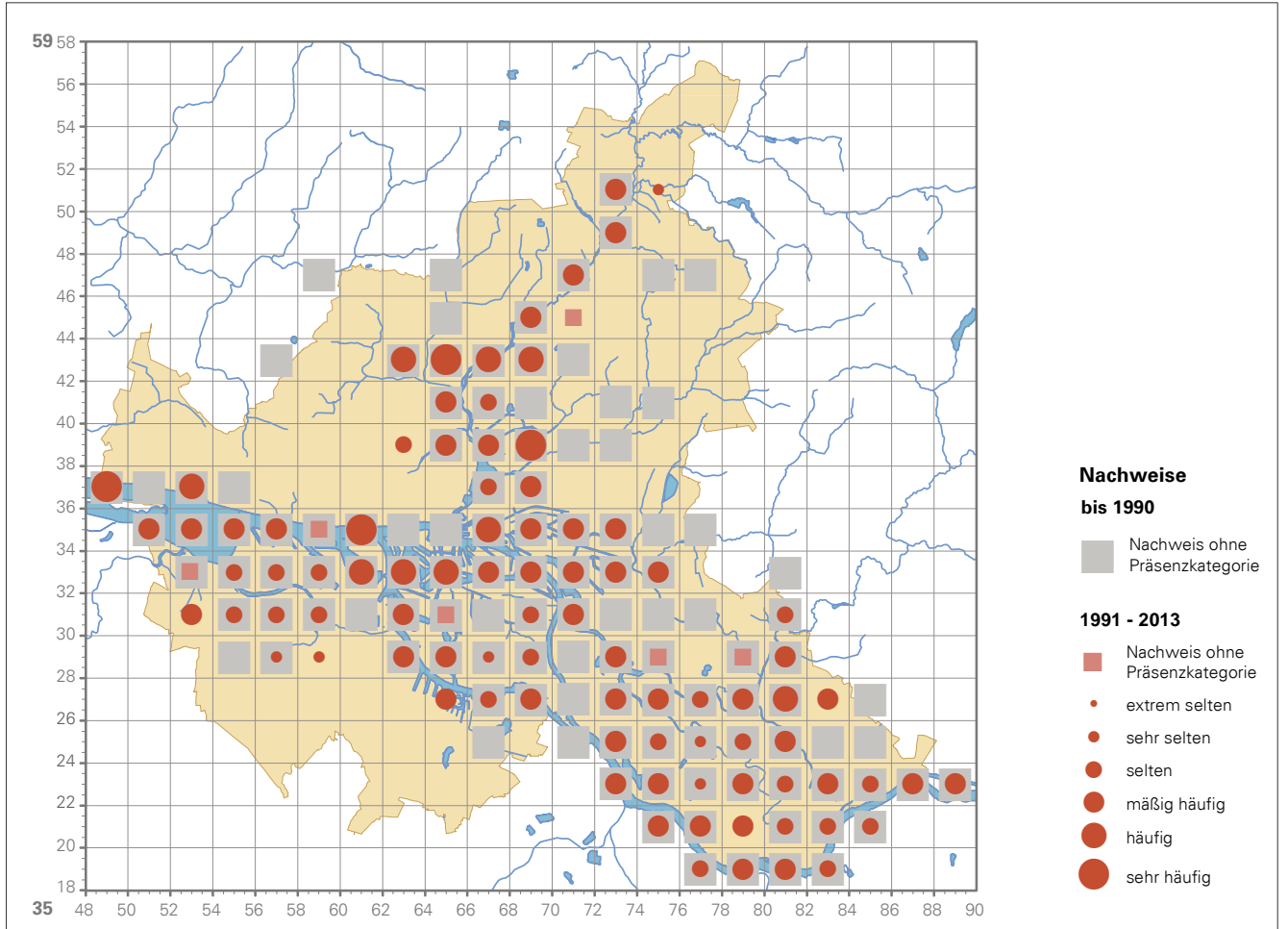
Der Flussbarsch ist derzeit in Hamburg ungefährdet. Trotzdem sollte hierbei jederzeit berücksichtigt werden, dass bereits Diercking & Wehrmann (1991) die Bestandsschwankungen bzw. zeitweise auch regressive Bestandsentwicklung des Kaulbarsches in der Tideelbe u. a. auf die im Sommerhalbjahr auftretenden Sauerstoffdefizite zurückführen. Winkler et al. (2008) weisen auf die Möglichkeit von Massensterben des Kaulbarsches bei Sauerstoffmangel in Standgewässern hin, wenn deren Wasserkörper geschichtet sind und in der untersten Schicht starke Sauerstoffzehrungsprozesse stattfinden. Die Reaktion des Kaulbarsches auf Sauerstoffmangel in der Tideelbe auf molekularer Ebene analysierten jüngst Tiedke et al. (2014).

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Anbetracht der offenbar starken Abhängigkeit der Bestandsentwicklung des Kaulbarsches von einer ausreichenden Sauerstoffverfügbarkeit sollte das Auftreten von Sauerstoffmangelsituationen in den durch die Art besiedelten Habitaten nach Möglichkeit verhindert werden.



Foto: Bernd Stemmer



Kleine Maräne *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758) – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH D Daten unzureichend; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: pelagophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper der Kleinen Maräne ist schlank und heringsähnlich. Der Kopf ist klein. Der Unterkiefer steht etwas vor und die Maulspalte ist schräg nach oben gerichtet. Auf dem Schwanzstiel befindet sich eine Fettflosse. Auf dem ersten Kiemenbogen sitzen 36–52 Kiemenreusendornen. Entlang der Seitenlinie sind 70–90 mittelgroße Rundschuppen vorhanden. Die Rückenpartie der Kleinen Maräne ist blaugrün, die Seiten und der Bauch sind silbrig. Die Art wird in den meisten Gewässern ca. 20 cm groß, bei einem Gewicht von 30–40 g. In Ausnahmefällen erreicht sie bis zu 35 cm Körperlänge. Die Art wird höchstens 8 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Kleine Maräne ist ein Schwarmfisch des Freiwassers tieferer, nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Seen mit guten Sauerstoffverhältnissen auch im Tiefenwasser und nicht zu hohen Wassertemperaturen im Jahresgang. In der Ostsee kommt die Kleine Maräne auch als Wanderform vor, die zum Laichen in Fließgewässer wandert. Im Alter von knapp 2 Jahren wird sie meist schon geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von Oktober bis Dezember. Die Kleinen Maränen laichen nachts, bei Wassertemperaturen unter 6 °C, meist in flacheren, ufernäheren Bereichen über Sand- oder Kiesgrund. Nach der Befruchtung sinken die Eier auf den Grund oder bleiben an Wasserpflanzen haften. Im zeitigen Frühjahr, nach 100 bis 120 Tagen Entwicklungszeit, schlüpfen die Larven. Kleine Maränen ernähren sich vor allem von Zooplankton, gelegentlich auch von Anflugnahrung und benthischen Nahrungsorganismen. Die einzelnen Bestände der Art unterliegen oft starken Bestandsschwankungen.

Verbreitung

Die Art ist vom oberen Wolgagebiet bis in das Ostseegebiet verbreitet. An einigen Stellen kommt sie auch direkt in der nördlichen Ostsee vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die ermittelten durchschnittlichen Präsenzen belegen, dass die Kleine Maräne in Hamburg sehr selten ist. Die aktuellen Nachweise der Art stammen ausschließlich aus dem Gewässersystem Elbe/Hafen. Ein Exemplar wurde im Mai 1998 in einer Fischaufstiegsanlage des Wehres Geesthacht gefangen, ein weiteres Exemplar im April 2009 in der Elbe bei Oortkaten. Im April 2011 gelang der Nachweis von 4 Individuen am Nordufer der Elbe im Bereich des Wehres Geesthacht. Der Westrand des Verbreitungsgebietes der Kleinen Maräne schließt in Deutschland nach Winkler et al. (2008) die Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg mit ein. Der Etablierungsstatus der Art in Hamburg ist noch unklar. Diercking & Wehrmann (1991) konnten keine Literaturhinweise zum historischen Vorkommen der Art auf Hamburger Gebiet ausfindig machen und nehmen an, dass es sich bei den in der Hamburger Elbstrecke auftretenden Kleinen Maränen um aus östlich der Mittel-Elbe gelegenen Maränengewässern abgewanderte Individuen handelt. Diercking & Wehrmann (1991) nennen folgende Nachweise der Art aus dem Hamburger Gebiet in der Zeit vor 1991: Köhlbrand 1983: Einzelexemplare, Zollenspieker 1983: Einzelexemplare, Dove-Elbe 1985: ein Exemplar, Süderelbe bei Moorburg 1983 und 1984: Einzelexemplare, Billwerder Bucht 1983: 31 Individuen. Eine Beurteilung der lang- und kurzfristigen Trends der Bestandsentwicklung der Kleinen Maräne auf Hamburger Gebiet ist wegen der noch unzureichenden Datenlage derzeit nicht möglich.

Gefährdung

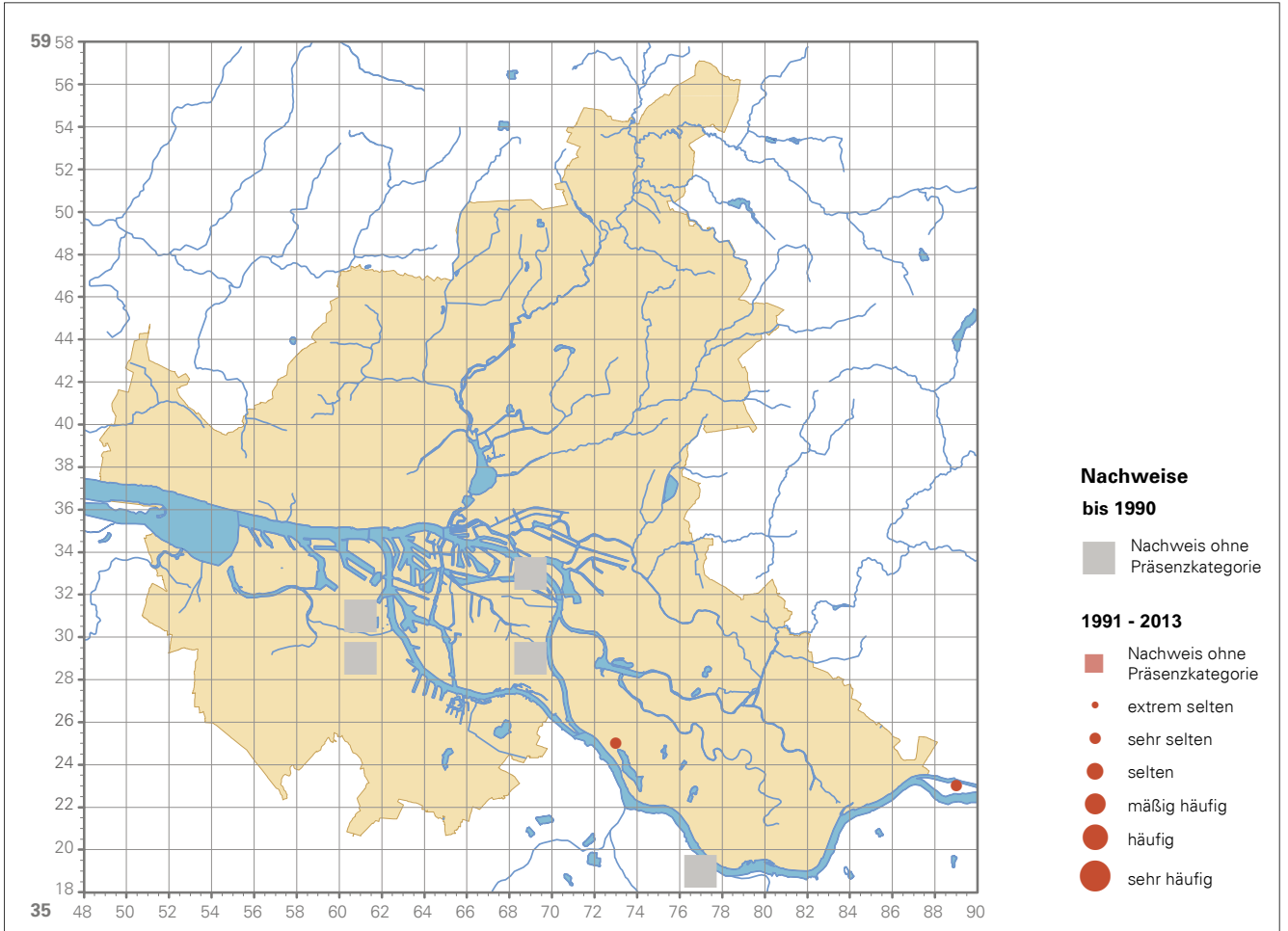
Eine Einschätzung der Gefährdungssituation der Art ist wegen der unzureichenden Datenlage nicht möglich.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Kleine Maräne sind derzeit in Hamburg nicht erforderlich, da der Etablierungsstatus der Art hier unklar ist. Dieser sollte aber schnellstmöglich durch dafür geeignete Untersuchungen aufgeklärt werden.



Foto: Steffen Zienert



Maifisch *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758) – Familie Clupeidae

Gefährdung: RL HH 0 ausgestorben oder verschollen; RL BRD 1 vom Aussterben bedroht; FFH Anhang II und V
Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: planktivor

Merkmale

Wie die Finte hat auch der Maifisch einen mäßig gestreckten und seitlich zusammengedrückten Körper sowie eine Kerbe im Oberkiefer. Im Unterschied zur Finte besitzt der Maifisch mit 90–155 langen, eng stehenden Kiemenreusendornen auf dem 1. Kiemenbogen eine signifikant höhere Anzahl dieser Strukturen und mit 60–90 Rundschuppen in einer Längsreihe oft auch eine höhere Schuppenanzahl. Maifische können bis zu 80 cm lang werden und ein Gewicht von 5 kg erreichen. Sie werden somit deutlich größer und schwerer als Finten. Meist ist beim Maifisch nur ein auffälliger dunkler Fleck hinter dem Kiemendeckel vorhanden, der manchmal aber auch fehlt. Seltener kommen bis zu 6 meist undeutliche Flecken auf den Körperseiten vor. Maifische besitzen einen dunkelblauen oder blaugrünen Rücken und silbrige Körperseiten. Maifische werden bis zu 10 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Lebensweise des Maifisches ähnelt derjenigen der Finte, jedoch steigt er je nach Breitengrad zwischen dem zeitigen Frühjahr und Frühsommer weiter als die Finte bis in die Mittel- und Oberläufe größerer Flüsse auf. Als Langdistanzwanderfisch legt er dabei teilweise Entfernungen bis über 700 km zurück. Das Abbläuen erfolgt nachts zwischen April und Mitte August an flachen Stellen mit Kiesgrund bei stärkerer Strömung. Maifische verlassen tagsüber wieder die Laichplätze. Ein Großteil der Laichtiere stirbt bereits nach einer Reproduktionsphase. Nach etwa 4–5 Tagen schlüpfen aus den am Grund umhertreibenden oder im Kieslückensystem befindlichen Eiern die Larven. Die Larven- und Jungfischstadien wandern stromab und erreichen zwischen August und Oktober die Ästuare und etwas später die marinen Küstengewässer, um hier in Tiefen von bis zu 300 m bis zur Geschlechtsreife heranzuwachsen. Adulte Individuen nehmen während der Laichwanderung keine Nahrung auf. In ihren marinen Weidegebieten fressen die Maifische vor allem Krebse, u. a. Ruderfuß- und Zehnfußkrebse, größere Individuen auch kleine Fische. Die Jungfische konsumieren in den Flüssen u. a. Wasserflöhe, Ruderfuß- und Muschelkrebse. Baglinière et al. (2003) gehen detailliert auf die Lebensweise und Lebensraumsprüche des Maifisches ein.

Verbreitung

Die Verbreitung des Maifisches reicht von Südnorwegen bis zur nordafrikanischen Atlantikküste, einschließlich des westlichen Mittelmeeres. Aus der Ostsee liegen auch einzelne Nachweise vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Aktuell gibt es keine Nachweise von Maifischen auf Hamburger Gebiet. Wahrscheinlich ist jedoch, dass einzelne Maifische seit Beginn der 1990er Jahre den Hamburger Elbeabschnitt passieren, um in die Mittel- und Oberelbe zu wandern. So wurde 1991 im sächsischen Elbeabschnitt ein Individuum gefangen (Füllner et al. 2005). Für 1996 wurde der Fang eines weiteren Exemplars in der Elbe unweit der Havelmündung angegeben und in 2001 wurde ein weiteres Exemplar in der Havel bei Quitzöbel

nachgewiesen (Kammerad et al. 2012). Im 19. Jahrhundert soll der Maifisch häufig in der Elbe bei Blankenese und vereinzelt bei Harburg vorgekommen sein (Von dem Borne 1883). Anzunehmen ist jedoch, dass sich diese Angabe nicht ausschließlich auf den Maifisch bezieht sondern auch die Finte mit einschließt, da beide Arten damals oft zusammen unter dem Begriff „Maifisch“ geführt wurden. Für ein vor ca. 100 Jahren eher seltenes Vorkommen des Maifisches in der gesamten Tideelbe spricht, dass nach Sterner (1918a) Maifische in diesem Elbeabschnitt sehr selten oder fast gar nicht gefangen wurden, so dass auch der von Dahl (1893) berichtete Fang von 3 Maifischen bei Pagensand als ein sehr seltenes Ereignis anzusehen ist. Duncker & Ladiges (1960) geben an, dass der Maifisch bis zum Ende des 19. Jahrhunderts vereinzelt elbawärts gewandert ist, so dass er dabei auch den Hamburger Elbeabschnitt durchwandert haben muss. Die Maifische wanderten ehemals in der Elbe sehr weit nach stromauf, sogar bis nach oberhalb von Dresden, gelegentlich sogar bis Böhmen und in der Moldau bis Prag, was Belegexemplare von 1859, 1871 und 1896 in der Sammlung des Prager Museums bestätigen.

Gefährdung

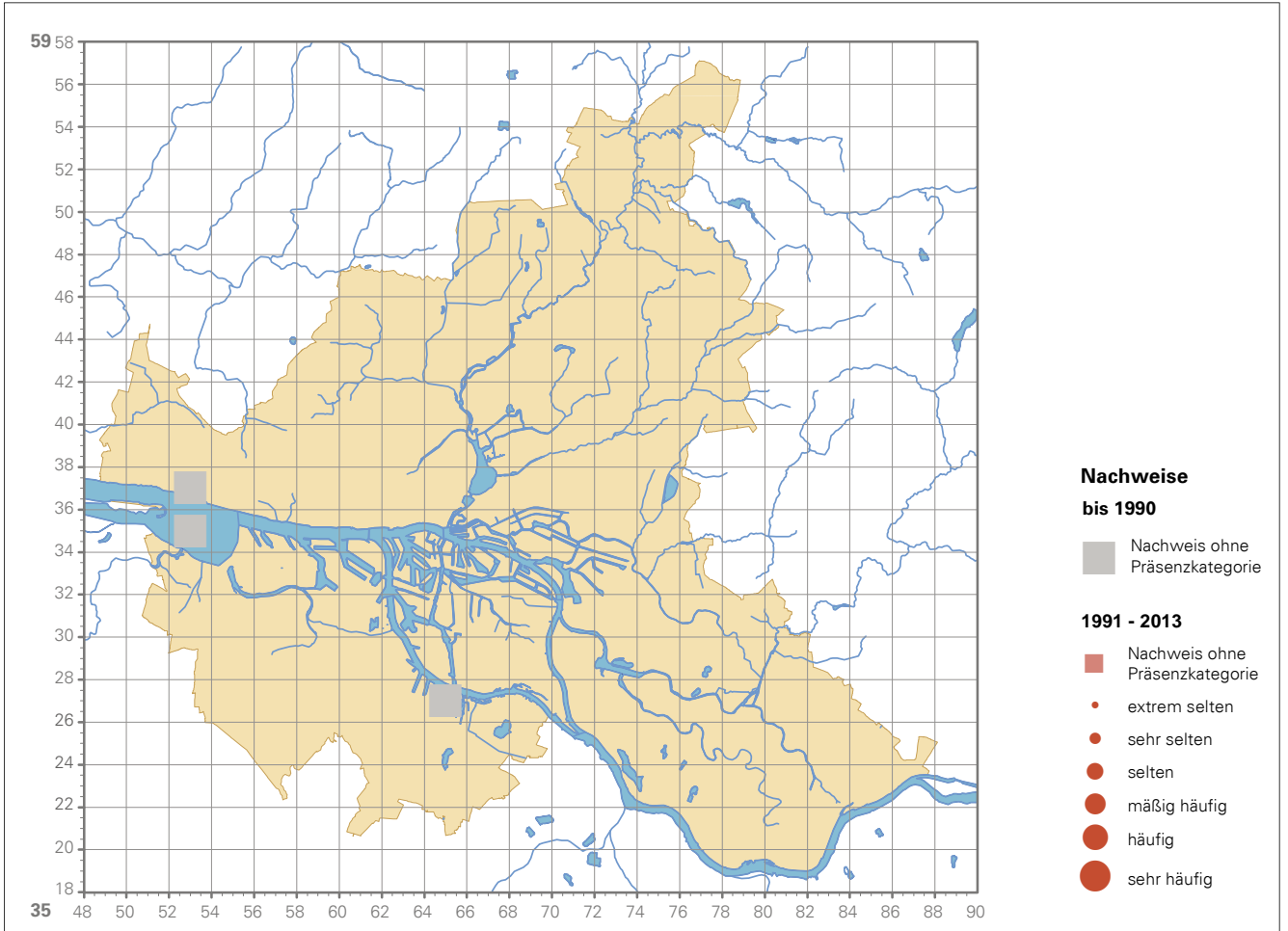
In Hamburg ist der Maifisch ausgestorben bzw. verschollen. Generell werden als Ursachen für den Rückgang der Art u. a. Überfischung, Unterbindung der Laichwanderung durch Querbauwerke, Vernichtung von Laichplätzen durch Strombaumaßnahmen und Verlust von Laichhabitaten durch Wasserverschmutzung genannt (Ladiges & Vogt 1979, Steinmann & Bless 2004, Kammerad et al. 2012).

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Maifisch ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten (FFH-Art) geschützt. Die Erreichbarkeit der als Laichplätze in Frage kommenden Elbeabschnitte in Mittel- und Oberelbe, d. h. die Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht ist stets zu gewährleisten.



Foto: Andreas Scharbert



Meerneunauge *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758 – Familie Petromyzontidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD V Vorwarnliste; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: filtrierend (Querder)

Merkmale

Das Meerneunauge besitzt einen aalähnlichen Körper ohne Brust- und Bauchflossen. After-, Schwanz- und Rückenflossen bilden einen Flossensaum. Beidseitig hinter den Augen sind jeweils 7 Kiemenöffnungen vorhanden. Schuppen und Kiefer fehlen. Adulte Meerneunaugen haben eine Mundscheibe mit zahlreichen, konzentrischen Reihen etwa gleich großer Hornzähne. Querder besitzen noch kein Saugmaul, sind blind und haben einen schwarz pigmentierten Schwanz. Der Körper adulter Meerneunaugen hat eine grau- bis braungrüne Grundfärbung mit einem dunklen Fleckenmuster an der Oberseite und den Körperseiten sowie einem weißlichen Bauch. Meerneunaugen können maximale Körperlängen von über 1 m erreichen und dabei bis über 2 kg schwer werden. Das Höchstalter liegt bei 11 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Nach einer etwa 2 Jahre dauernden Fressphase im Meer (Renaud 2011) wandern die geschlechtsreifen Meerneunaugen der anadromen Bestände in die Flüsse, um dort vor allem zwischen Mai und Juli vorzugsweise auf kiesigen Substraten bei stärkerer Strömung (1–2 m/s) und in 40–60 cm Wassertiefe zu laichen (Steinmann & Bless 2004). Die Laichablage erfolgt in vorher angelegten, flachen Laichgruben von über 1 m Länge. Die Elterntiere sterben wenige Tage nach dem Laichen ab (Meyer & Beyer 2002). Die Larven beginnen etwa 3–4 Wochen nach dem Laichen die Laichgruben zu verlassen, um sich stromab des Laichplatzes in feinsandigen Sedimenten bei geringer Strömung anzusiedeln (Hardisty 1986). Nach der Metamorphose, die gewöhnlich nach mindestens 5 Jahren (Renaud 2011) bei einer Körperlänge von etwa 12–15 cm erfolgt, wandern die Tiere ins Meer ab. Die Querder ernähren sich vor allem von Algen, Bakterien und Detrituspartikeln, die sie filtrieren, die adulten Meerneunaugen parasitisch von Blut und Körperflüssigkeit von vor allem Fischen, aber auch Meeressäugern (Farmer 1980, Halliday 1991, Renaud 2011). Während der anadromen Laichwanderung nehmen die Meerneunaugen keine Nahrung auf. In den Großen Seen Nordamerikas gibt es permanent im Süßwasser lebende Bestände. Vertiefende Angaben zu Biologie und Ökologie des Meerneunauges machen u. a. Renaud (2011) und Krappe et al. (2012).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Meerneunauges umfasst den östlichen und westlichen Nordatlantik, in Europa kommt es vom Weißen Meer bis zur nordafrikanischen Atlantikküste vor. In Nordeuropa und in der Ostsee ist das Meerneunauge seltener anzutreffen. In der Nordsee ist es etwas häufiger, im Mittelmeer kommt es seltener vor, im Schwarzen Meer und Donaugebiet fehlt es. Weit verbreitet ist die Art an der europäischen Atlantikküste einschließlich der dort mündenden Flüsse. In Nordamerika kommt es von Neufundland bis nach Florida und im Golf von Mexiko sowie in den großen Süßwasserseen vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Das Meerneunauge kommt im Hamburger Stadtgebiet aktuell nur im Gewässersystem Elbe/Hafen selten bis sehr selten vor. Die aktuellen Nachweise stammen überwiegend aus der Tideelbe zwischen dem Hamburger Hafen und Geesthacht. Eine Nutzung dieses Elbeabschnittes auch als Laichplatz des Meerneunauges ist nicht ausgeschlossen, belegt ist auf niedersächsischem Gebiet in jedem Fall die Nutzung der Gewässersysteme von Este, Seeve, Luhe und Ilmenau als Laichgewässer (mündl. Mitt. Lutz Meyer, LAVES). Bezogen auf das gesamte Hamburger Stadtgebiet ist das Meerneunauge hinsichtlich seiner Präsenzen gegenwärtig als selten einzuschätzen. Historische Nachweise aus der Elbe im Bereich des Hamburger Stadtgebiets stammen nach Duncker & Ladiges (1960) und Diercking & Wehrmann (1991) u. a. von folgenden Orten: Altona (1896), Entenwerder (1902), Estemündung und Mühlenberger Loch (1928, 1983), Süderelbe bei Moorburg (1975–1982), Fünfhausen (1981), Heuckenlock (1984), Norderelbe im Bereich Spadenland (1985), Oberelbe bei Oortkaten (1979, 1984). Während langfristig von einem starken Rückgang der Art auszugehen ist, zeigt die Betrachtung des kurzfristigen Trends eine deutliche Zunahme der Nachweise in Hamburg.

Gefährdung

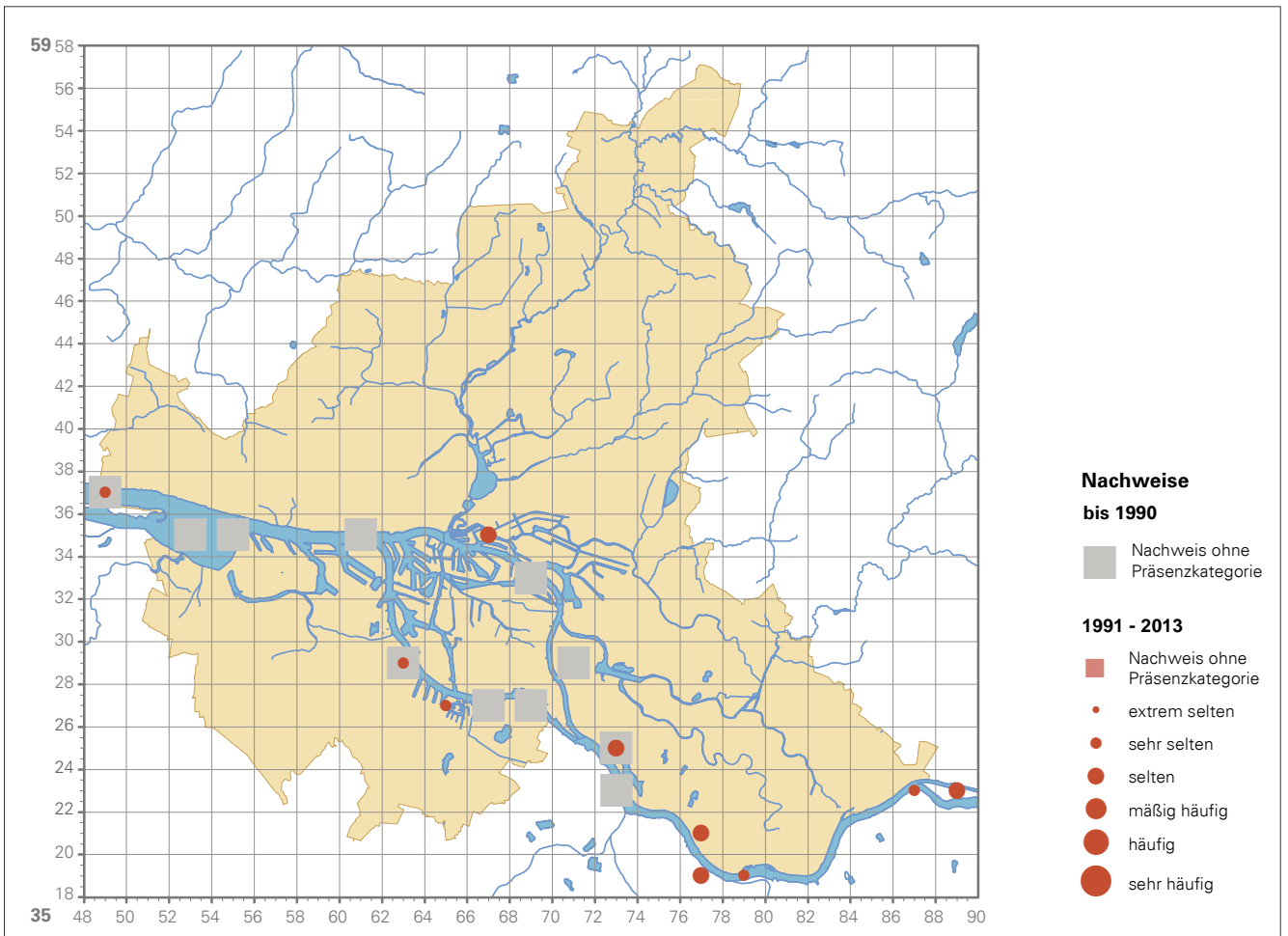
In Hamburg fällt das Meerneunauge unter die Rote-Liste-Kategorie V und steht damit auf der Vorwarnliste. Zu den Hauptgefährdungsursachen zählen die unzureichende Durchgängigkeit zwischen der Elbe und einigen Nebenflüssen sowie die verringerte Strukturgüte und vorhandene Verschmutzung von Laichplätzen und Querderhabitaten außerhalb des Hamburger Stadtgebietes.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Das Meerneunauge ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten (FFH-Art) geschützt. Der bestehende Wanderkorridor in die Mittlere Elbe ist durch funktionsfähige Fischaufstiegsanlagen an der Staustufe Geesthacht zu erhalten. Die Durchgängigkeit zwischen Elbe und Nebenflüssen und auch innerhalb dieser, mit vorhandenen oder potentiellen Laichhabitaten, ist zu verbessern. Eine erhöhte Sterblichkeit durch Kühlwasserentnahmen und Sauerstoffmangelsituationen ist zu vermeiden.



Foto: Bernd Stemmer



Moderlieschen *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD V Vorwarnliste

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Das Moderlieschen hat einen schlanken, langgestreckten und seitlich leicht abgeflachten Körper. Das Maul ist sehr klein und oberständig. Die Seitenlinie ist unvollständig und umfasst nur 7–12 Schuppen. In einer Längsreihe sind 40–50 Rundschuppen zählbar. Die Grundfärbung des Moderlieschens ist silbrig mit einem stahlblauen Längsstreifen an den Seiten. Moderlieschen erreichen Körperlängen von knapp 10 cm, selten auch etwas darüber. Das maximale Gewicht liegt unter 10 g. Meist werden sie nicht älter als 2–4 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als Lebensräume des schwarmbildenden Moderlieschens sind stehende und langsam fließende Gewässer unterschiedlichster Größen anzusehen. Die Art stellt an die Wasserqualität ihrer Wohngewässer keine hohen Ansprüche. Hohe Temperaturen bis zu 37 °C und geringe Sauerstoffgehalte unter 1 mg/l können toleriert werden. Häufig findet man Moderlieschen in hohen Dichten auch in kleineren, organisch stark belasteten Gewässern oder in temporären Gewässern, z. B. der Flussauen. Der Laich von Moderlieschen kann passiv durch Wasservögel in andere Gewässer transportiert werden. Aus diesem Grund und wegen ihres großen Vermehrungspotentials sind Moderlieschen häufig Erstbesiedler von Gewässern. Moderlieschen werden mit 1 Jahr geschlechtsreif. Die Laichzeit umfasst den Zeitraum von April bis August, wobei die Wassertemperaturen mindestens 17–18 °C betragen müssen. Die Laichablage erfolgt paarweise an Wasserpflanzenstängeln, an denen die Eier perlschnurartig angeheftet werden. Das Männchen bewacht das Gelege und versorgt die Eier durch Anstoßen des Stängels und Flossenbewegungen mit Frischwasser. Die Larven schlüpfen nach 4–12 Tagen. Moderlieschen ernähren sich vorzugsweise von tierischem und pflanzlichem Plankton, Insektenlarven und Anflugnahrung. Weitere Informationen zur Biologie des Moderlieschens findet man bei Arnold & Längert (1995).

Verbreitung

Das Moderlieschen ist von den Einzugsgebieten des Rheins und der Donau im Westen bzw. Süden bis zur Wolga und zur Westküste des Kaspischen Meers im Osten verbreitet. Außer in Südschweden fehlt die Art in Skandinavien.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist die Art aktuell mäßig häufig. Das Moderlieschen kommt in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Düpenau, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide und Seevekanal vor und ist auch in zahlreichen Stillgewässern und Gräben nachgewiesen. Ein Teil der heutigen Moderlieschenvorkommen geht auf Besatz zurück. Als ehemalige Fundorte in Hamburg, die auch durch Exemplare in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg (ZMH) belegt sind, nennen Duncker & Ladiges (1960) z. B. den Stadtgraben im ehemaligen Elbpark (1886) und westlich des Sievekingsplatzes (1927), Kleingewässer in Wandsbek (1904, 1930), Gräben in Wilhelmsburg und Waltershof (1914) und den Kupfersteich in Wohldorf (1904). Diercking & Wehrmann (1991) kartierten die Art vor allem in den Be- und Entwässerungsgräben, Bracks und Sprühwassersammlern der Flussmarschen und fanden sie auch in unterschiedlichsten Kleingewässern, Rückhaltebecken und Zuflüssen u. a. im Einzugsgebiet der Alster und Wandse sowie vereinzelt im Elbeabschnitt zwischen Hamburg und Geesthacht. Langfristig ist von einem mäßigen Bestandsrückgang auszugehen, kurzfristig ist der Bestand als gleichbleibend anzusehen.

Gefährdung

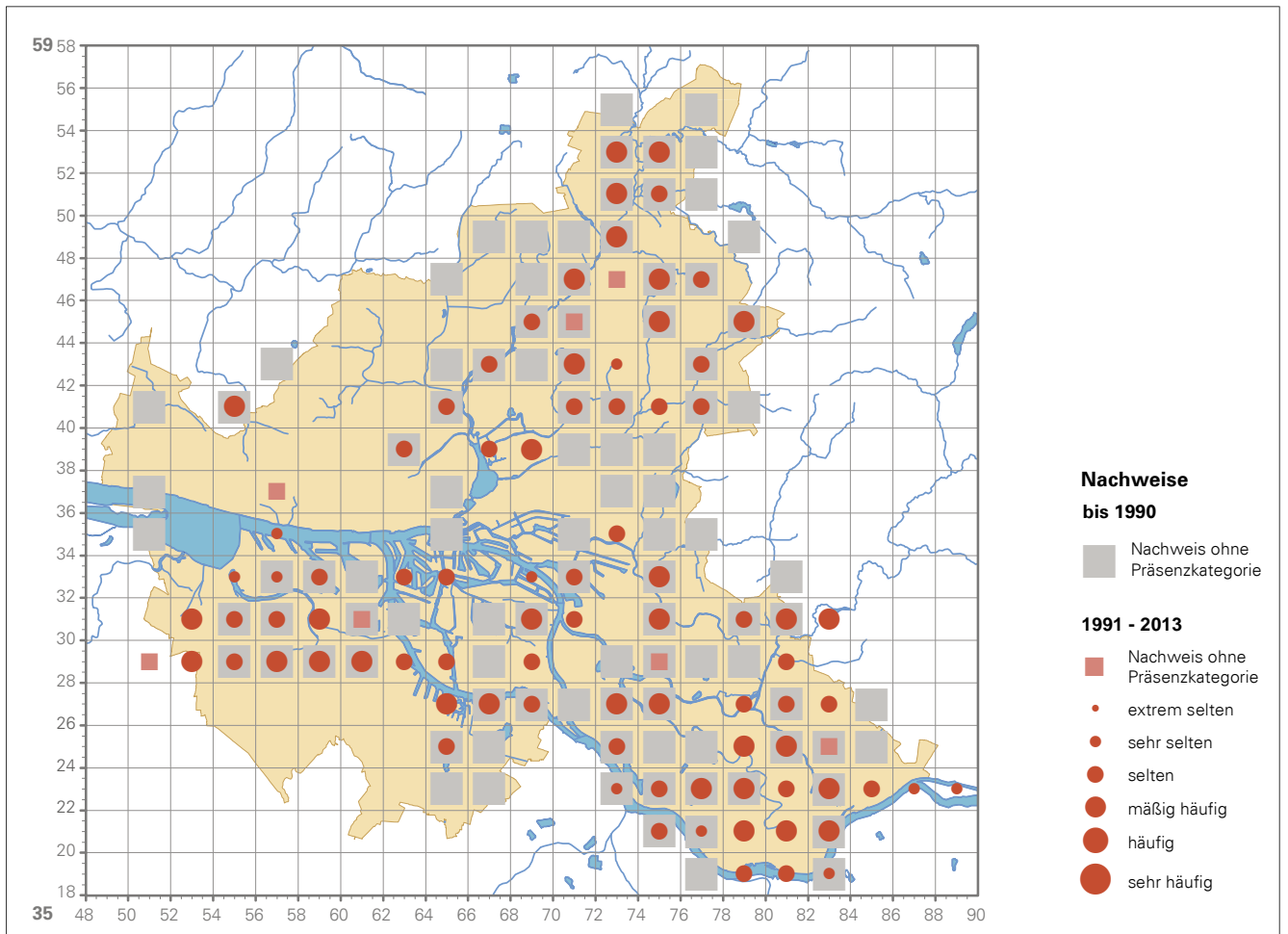
Das Moderlieschen ist derzeit in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Das Moderlieschen ist derzeit in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt.



Foto: Ralf Thiel



Nase *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; RL BRD V Vorwarnliste
Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: herbivor

Merkmale

Nasen haben einen langgestreckten, spindelförmigen Körper, der im Querschnitt relativ dick und oval ist. Der Kopf ist relativ klein. Das Maul ist stark unterständig und besitzt keine Barteln. Die Maulspalte ist quer und unterscheidet sich von der hufeisenförmigen Maulspalte der Zährte. Eine vorragende, stumpfe Schnauze ist vorhanden. Die Unterlippe ist im Unterschied zur Zährte mit einem scharfkantigen, hornigen Belag überzogen. Das Bauchfell ist schwarz. Die Afterflosse der Nase ist deutlich kürzer als bei der Zährte, in ihr sind 10–12 Gliederstrahlen vorhanden. Entlang der Seitenlinie sind 52–66 Rundschuppen zählbar. Die Rückenpartie der Nase ist graugrün bis graublau und hat einen metallischen Glanz. Die Seiten glänzen silbrig und der Bauch ist weiß. Die Flossen sind graurot bis gelblichrot. Nasen werden im Durchschnitt 25–40 cm groß, in seltenen Fällen bis zu 50 cm lang und über 1,5 kg schwer. Die maximale Lebensdauer beträgt höchstens 20 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Nase bevorzugt als Lebensraum schnellfließende Flussabschnitte, vor allem der Äschen- und Barbenregion mittelgroßer bis großer Fließgewässer. In Seen ist sie selten, und wenn dort vorkommend, dann ist sie meist in der Nähe von Zu- oder Abflüssen anzutreffen. Mit 3–5 Jahren wird die Nase geschlechtsreif. Zur Laichzeit von März bis Mai ziehen die laichreifen Tiere in Schwärmen stromauf oder in Zuflüsse zu den Laichplätzen. Das Laichen erfolgt bei 8–12 °C Wassertemperatur an flachen, gut überströmten Stellen mit Kiesgrund, wobei die Eier unter lebhaften Paarungsspielen am Kies angeklebt werden. Die Larven schlüpfen nach 7–14 Tagen und bleiben zunächst im Kieslückensystem. Nach einigen Tagen begeben sie sich in ruhigere Flachwasserzonen. Die Larven fressen zunächst Zooplankton. Später ernährt sich die Nase als Nahrungsspezialist hauptsächlich von pflanzlichem Aufwuchs, insbesondere von Algen, die sie von Steinen und anderen Hartsubstraten abweidet. Auch Wirbellose des Zoobenthos werden gefressen.

Verbreitung

Die Nase ist in weiten Teilen Mittel- und Osteuropas von der Loire bis zum Ural verbreitet. Im Rhein- und Donaugebiet kommt sie besonders häufig vor. Auf der Pyrenäenhalbinsel, in Südfrankreich, Italien, Irland, Großbritannien und Skandinavien fehlt die Art.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Nase ist gegenwärtig in Hamburg im Durchschnitt sehr selten. Aktuelle Nachweise liegen nur aus dem Gewässersystem Elbe/Hafen zwischen dem Hafengebiet und der Staustufe Geesthacht vor. Der kurzfristige Bestandstrend zeigt eine deutliche Zunahme. Die Beurteilung des langfristigen Bestandstrends ist aufgrund einer ungenügenden Datenlage nicht ganz eindeutig möglich. Eine Abnahme, deren Ausmaß jedoch nicht eingeschätzt werden kann, ist aber denkbar. Diercking & Wehrmann (1991) erwähnen die Nase für das Hamburger Gebiet allerdings nicht. Von dem Borne (1883) vermutete sogar, dass die Nase im Elbegebiet nicht vorkommt. Zarske (1996) erörtert sehr detailliert die Frage, ob die Nase zum ursprünglichen Artenspektrum der Elbe gehört und kommt zum Schluss, dass dies anhand der historischen Literatur nicht eindeutig beantwortet werden kann. Füllner et al. (2005) zitieren dagegen mehrere historische Quellen, nach denen die Nase als autochthone Fischart der Elbe anzusehen ist. Dazu verweisen Füllner et al. (2005) darauf, dass im tschechischen Abschnitt der Elbe seit Jahrzehnten Besatz mit Nasen durchgeführt wird. Insgesamt lässt sich die Frage der Ursprünglichkeit der Nase im Elbegebiet derzeit nicht zweifelsfrei beantworten (vgl. Wolter et al. 2004). Offenbar ist aber die Nase im Vergleich zur Zährte, die früher aufgrund ihrer Häufigkeit fischereilich genutzt wurde, nie häufig in der Elbe gewesen (vgl. Kammerad et al. 2012).

Gefährdung

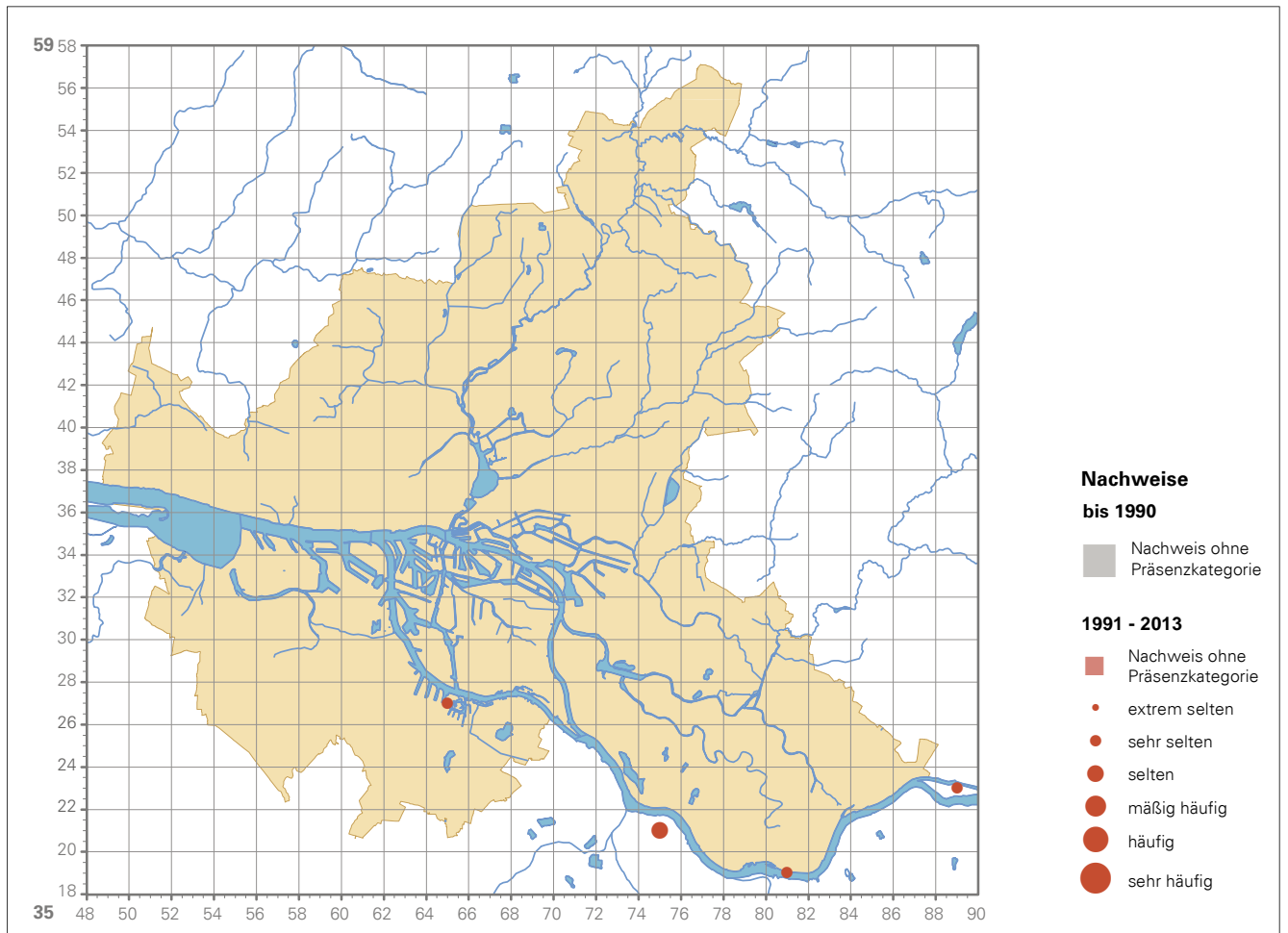
Die Nase unterliegt in Hamburg einer Gefährdung unbekanntes Ausmaßes. Eine Gefährdung der Art geht von gewässermorphologischen Eingriffen im Zusammenhang mit Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen aus, die die Habitatdiversität reduzieren. Durch Querbauwerke werden Laichwanderungen der Art in Zuflüsse beeinträchtigt. In den Zuflüssen und in Elbeabschnitten stromauf der Staustufe Geesthacht ist die Zahl potentieller Laichplätze in Form flacher, stark überströmter Kiesbänke zurückgegangen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für die Nase sollte in Hamburg ein ganzjähriges Fangverbot eingeführt werden. Die longitudinale Durchgängigkeit der Gewässersysteme ist sicherzustellen. Dazu gehört die ständige Gewährleistung der Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht, um Wanderungen der Nase zu ihren stromauf liegenden Laichplätzen zu ermöglichen. Die Strukturvielfalt der Elbe sollte durch geeignete Maßnahmen wieder hergestellt oder zumindest deutlich verbessert werden. Vor allem auch die Erhöhung der Vielfalt von Habitatstrukturen im Uferbereich ist von Bedeutung. Dem Auftreten von Sauerstoffmangelsituationen sollte entgegengewirkt werden. Ebenso sind Verluste durch Anlagen zur Kühlwasserentnahme oder Turbinenanlagen zu vermeiden.



Foto: Bernd Stemmer



Plötze *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Im Auge der Plötze, die auch Rotauge genannt wird, fällt die leuchtend rote Iris auf. Körperform und Färbung der Plötze sind variabel. Meist ist sie eher langgestreckt, mäßig hochrückig und seitlich abgeflacht. Das Maul ist endständig bis leicht unterständig und klein. Entlang der Seitenlinie sind 42–45 große Rundschuppen vorhanden. Der Vorderansatz der Rückenflossen steht senkrecht etwa über dem Ansatz der Bauchflossen. Die Bauchkante zwischen den Bauchflossen und der Afterflosse ist gerundet und nicht gekielt wie bei der Rotfeder. Die bauchseitigen Flossen sind weniger gerötet als bei der Rotfeder. Die Körperfärbung ist grausilbern bis gelblichsilbern, wobei die Rückenpartie oft etwas dunkler ist als die Seiten. Plötzen werden maximal 50 cm groß, bis über 2 kg schwer und höchstens 18 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Plötzen leben in verschiedensten Typen stehender und langsam fließender Gewässer und kommen auch im oligo- bis mesohalinen Brackwasser von Ästuaren und Küstengewässern vor. Sie werden mit 2–4 Jahren geschlechtsreif, wobei die Geschlechtsreife der Weibchen etwa ein Jahr später eintritt als bei den Männchen. Neben vielen stationären Beständen gibt es z. B. in Küstengewässern von Ostsee und Schwarzem Meer häufig anadrome Bestandsanteile, die saisonale Wanderungen zwischen Laich-, Fress- und Überwinterungsgebieten durchführen. Die Laichzeit der Plötze liegt zwischen April und Mai. Das Ablaichen erfolgt im Schwarm bei Wassertemperaturen von 10–17 °C vorzugsweise in Flachwasserbereichen an Pflanzen oder Hartsubstraten. Die Larven schlüpfen nach 5–14 Tagen und ernähren sich nach Aufzehrung des Dottersacks und später als Jungfische bis zu einem Lebensalter von etwa 2 Jahren vorzugsweise von Zooplankton. Ältere Individuen konsumieren vor allem benthische Wirbellose, wie Muscheln, Schnecken, Insektenlarven, Kleinkrebse und Würmer, aber auch Wasserpflanzen, Fadenalgen und Detritus.

Verbreitung

Die Plötze ist ursprünglich von Europa nördlich der Alpen und Pyrenäen bis zum Ural und weiter bis nach Sibirien verbreitet. Im nördlichen Skandinavien und südlichen Balkan fehlt sie. Die Art wurde inzwischen nach Australien, Irland, Italien, Marokko, Spanien und Zypern eingeführt.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Bereits Diercking & Wehrmann (1991) stellten die Plötze als eine der häufigsten Fischarten in Hamburger Gewässern im Rahmen ihrer Kartierung heraus und zeigten auf, dass die Art nach vielen Literaturangaben auch ehemals in Hamburg weit verbreitet war. Auch aktuell ist die Plötze in den Gewässern Hamburgs entsprechend der mittleren Präsenz häufig. Sie kommt in zahlreichen Stillgewässern und Gräben vor und ist in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Este, Moorburger Landschaft, Seevekanal und Wedeler Au vertreten. Eine gleichbleibende Bestandsgröße ist sowohl für den lang- als auch kurzfristigen Bestandstrend anzunehmen.

Gefährdung

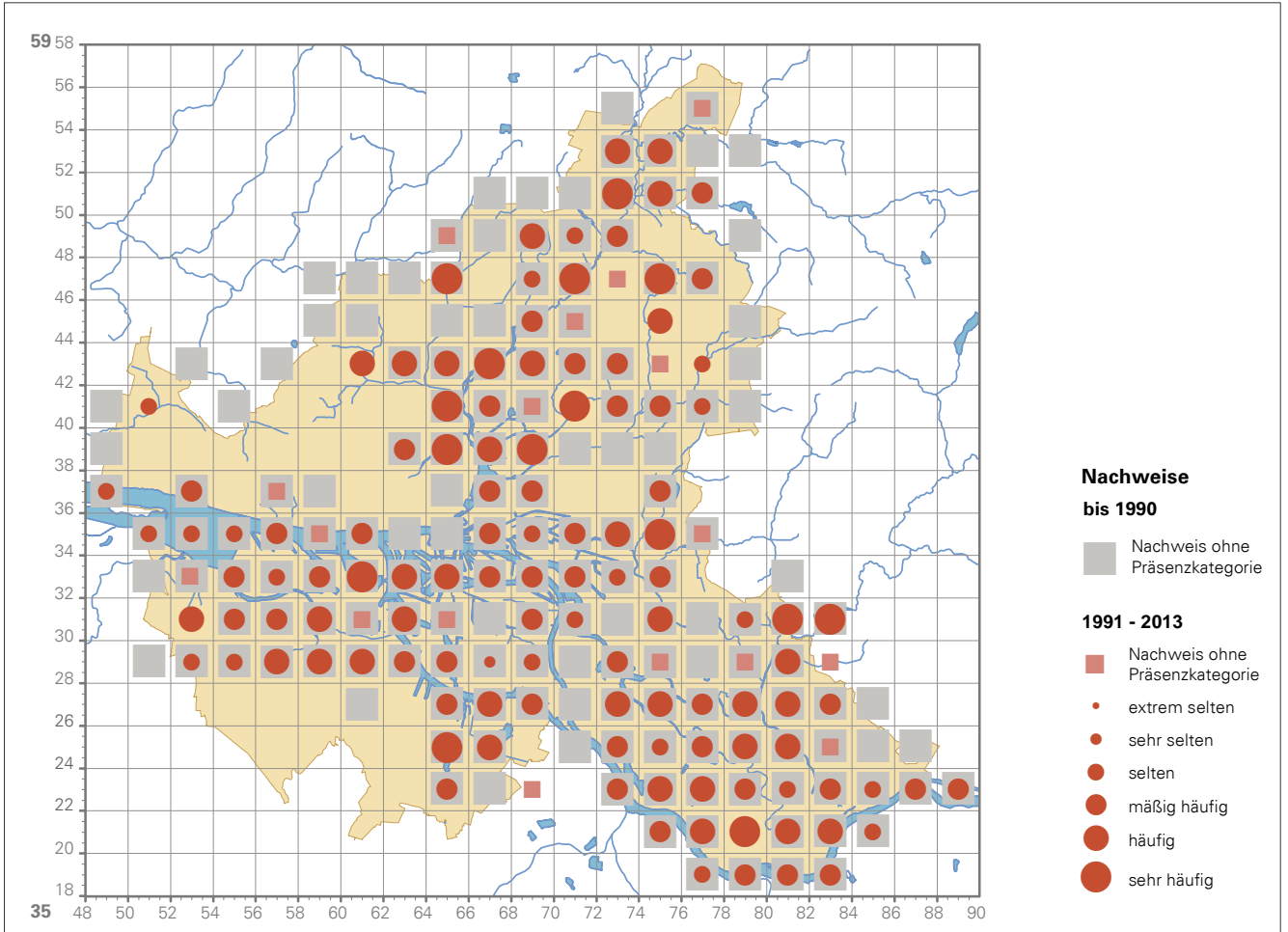
Die Plötze ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Werner Fiedler



Quappe *Lota lota* (Linnaeus, 1758) – Familie Lotidae

Gefährdung: RL HH V Vorwarnliste; RL BRD V Vorwarnliste

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: litho-pelagophil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Die Quappe kommt als einzige Art aus der Ordnung der Dorschartigen (Gadiformes) im Süßwasser vor. Quappen haben einen langgestreckten, spindelförmigen Körper, der im hinteren Teil etwas seitlich abgeflacht ist. Der Kopf ist dagegen dorsoventral abgeflacht und relativ breit. Am vorderen Unterkiefer des breiten, leicht unterständigen Mauls, in dem sich kleine Bürstenzähne befinden, besitzt die Quappe eine lange Bartel. An den Nasenöffnungen sind zwei kurze Barteln vorhanden. Die Seitenlinie ist unvollständig. Die Bauchflossen der Quappe sind kehlständig, d. h. ihre Basis liegt vor der Basis der Brustflossen. Afterflosse und zweite Rückenflosse sind sehr lang. Die Körperoberfläche ist mit sehr kleinen Rundschuppen besetzt. Die Grundfärbung erscheint gelb, hellbraun oder braun mit einer braunen oder schwarzen Marmorierung, der Bauch ist heller. Quappen können Körperlängen von deutlich über 1 m bei Gewichten von mehr als 30 kg erreichen. Das Höchstalter der Art beträgt 25 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

In Fließgewässern kommt die Quappe von der Forellenregion bis in die schwach salzigen Bereiche der Kaulbarsch-Flunderregion vor. In Seen ist sie bis zu einer Tiefe von 200 m anzutreffen. Die Quappe ist aufgrund ihrer komplexen Lebensraumsprüche als Indikator für die Qualität von Fließgewässerhabitaten besonders geeignet. Beispielsweise ist sie als potamodromer Wanderfisch Indikator für die Durchgängigkeit von Fließgewässern im Längsverlauf sowie für den Vernetzungsgrad zwischen Hauptstrom und Nebengewässern (Pezenburg et al. 2002). Juvenile Quappen bevorzugen flachere und im Sommer wärmere Wasserkörper, während ältere Individuen tiefere Habitate mit kälterem Wasser präferieren (Carl 1995), was die von Fredrich & Arzbach (2002) nachgewiesene Präferenz großer adulter Quappen für tiefe Kolke erklärt. Aufgrund dieser unterschiedlichen Tiefenpräferenzen verschiedener Altersstadien kann die Quappe auch als Indikator für die Tiefenvarianz eines Fließgewässers gelten. Zudem benötigt *L. lota* als nachtaktive Fischart tagsüber Habitate mit ausreichend Versteckmöglichkeiten (Blohm et al. 1994), so dass sie auch als Indikator für die Substrate von Bedeutung ist. Insgesamt präferieren Quappen grobkörnigere Substrate (Kleinwächter & Thiel 2012). Weibchen werden mit 4, Männchen mit 3 Jahren geschlechtsreif. Quappen sind Winterlaicher. Das Ablachen erfolgt von November bis März bei 0,4–4 °C Wassertemperatur auf hartem Substrat. Aus den schwebefähigen Eiern schlüpfen nach 40–70 Tagen die anfangs pelagischen Larven. Später gehen sie zur bodennahen Lebensweise über. Zur Laichzeit unternehmen Quappen oft großräumige Wanderungen, teilweise bis über 100 km. Für die Elbe konnten Fredrich & Arzbach (2002) eine stationäre und eine wandernde Form der Quappe nachweisen.

Während sich juvenile und subadulte Quappen vornehmlich von kleineren Wirbellosen ernähren, fressen Quappen ab etwa 20 cm Körperlänge vor allem Fische. Intensive Aktivität zeigen Quappen im Winter; bei höheren Temperaturen im Sommer können Aktivität und Nahrungsaufnahme dagegen eingeschränkt sein (Lelek 1987). Im Gegensatz zu anderen Süß-

wasserfischen in Mitteleuropa erhöht sich die Nahrungskonsumtion der Quappe mit sinkender Wassertemperatur. Im Sommer ist der Stoffwechsel der Quappe herabgesetzt.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Quappe umfasst nahezu das gesamte Gebiet Nordeuropas nördlich von Rhone, Po und dem nördlichen Balkan sowie große Gebiete Nordasiens und Nordamerikas.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Quappe ist aktuell in Hamburg entsprechend der durchschnittlichen Präsenzkategorie mäßig häufig. Sie kommt in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe / Hafen und Moorburger Landscheide vor und ist auch in einigen Stillgewässern und Gräben anzutreffen. Der Bestand der Quappe in Hamburg zeigt langfristig einen starken Rückgang. Kurzfristig ist dagegen eine deutliche Zunahme des Bestandes zu verzeichnen. Ehemals war die Quappe in der Elbe und in deren Nebengewässern bei Hamburg weit verbreitet. So listet z. B. Von dem Borne (1883) die Quappe als häufig bis sehr häufig für die Elbe zwischen Blankenese und Stade auf. Als eine wesentliche Ursache für den langfristigen Bestandsrückgang der Quappe in Hamburg ist die Inbetriebnahme der Staustufe Geesthacht anzusehen, die ab 1960 die Laichwanderung der Quappen, die die Tideelbe als Fressgebiet nutzten, in ihr Hauptlaichgebiet im Raum Wittenberge / Bleckede in der Mittelelbe stark behinderte (vgl. Diercking & Wehrmann 1991). Obwohl die Quappe seit Beginn der 1990er Jahre in der Elbe einschließlich der Tideelbe wieder zugenommen hat, fehlt ihre ehemals vorkommende große Wanderform hier nach wie vor. Die kleinere „Binnenform“ von *L. lota* nahm jedoch wieder zu (Pezenburg et al. 2002).

Gefährdung

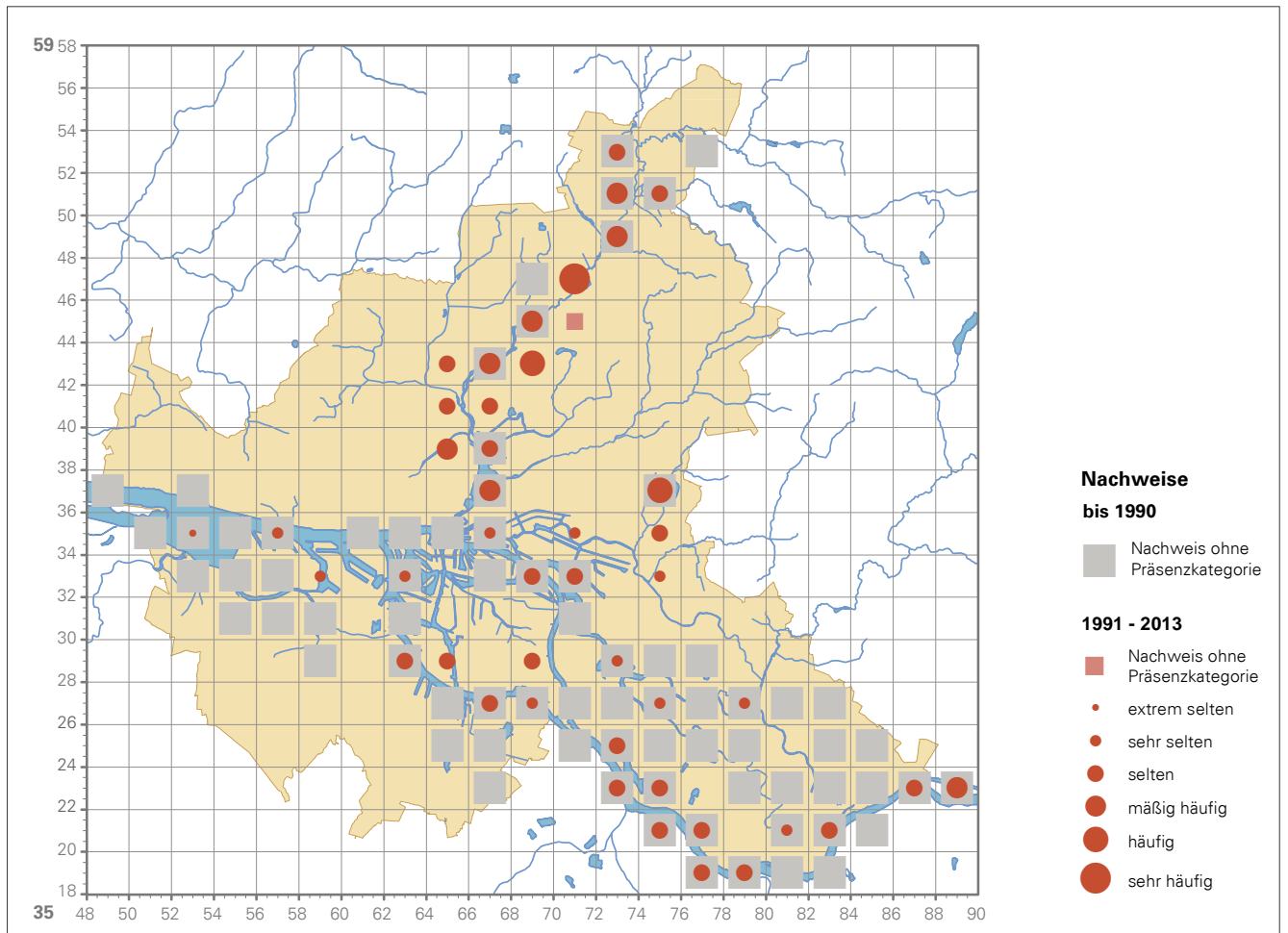
Die Quappe steht in Hamburg auf der Vorwarnliste. Zu den wesentlichen Gefährdungsursachen der Art gehören die Strukturverarmung der Gewässer durch gewässerbauliche Eingriffe im Zusammenhang mit Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen sowie die Einschränkung der Gewässerdurchgängigkeit, die vor allem stromauf gerichtete Laichwanderungen der Quappe beeinträchtigen. Ebenso besteht in Fließgewässern bedingt durch Ausbaumaßnahmen oft ein Mangel an tieferen Strukturen, die als Habitat durch die Quappe genutzt werden.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Für die Quappe besteht in Hamburg ein Mindestmaß von 35 cm. Als wichtige Hilfsmaßnahme ist die weitere Verbesserung der Durchgängigkeit der Hamburger Gewässersysteme hervorzuheben. In der Elbe muss die Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht ständig sichergestellt sein, um die ausgedehnten Wanderungen der potamodromen Form der Quappe zu ermöglichen. Die Strukturvielfalt in den Hamburger Gewässersystemen sollte durch Maßnahmen zur Renaturierung und Habitatverbesserung erhöht werden, um eine ausreichende Verfügbarkeit von Laich-, Aufwuchs-, Fress-, Ruhe- und Überwinterungshabitaten zu gewährleisten.



Foto: Ralf Thiel



Rapfen *Leuciscus aspius* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II und V
Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: piscivor

Merkmale

Der Körper des Rapfens ist langgestreckt, spindelförmig und seitlich etwas abgeflacht. Das Maul ist groß und endständig. Der etwas vorstehende Unterkiefer hat mittig eine Erhöhung, ihr gegenüber weist der Oberkiefer eine Vertiefung auf. Der Oberkiefer reicht bis hinter den Vorderrand der Augen. Entlang der Seitenlinie befinden sich 64–76 kleine Rundschuppen. In der stark eingebuchteten Afterflosse sind 12–15 Gliederstrahlen vorhanden. Zwischen Afterflosse und Bauchflossen befindet sich ein beschuppter Kiel. Die Afterflosse und die paarigen Flossen sind grau bis rötlich, die anderen Flossen grau. Der Rücken schimmert blau- bis olivgrün, die Flanken sind silbrig mit bläulichem Schimmer. Der Bauch ist weißlich. Rapfen werden meistens 50–75 cm lang, in Ausnahmefällen können sie aber auch Körperlängen von 120 cm erreichen, bis über 10 kg schwer und mehr als 10 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Rapfen präferiert als Lebensraum die Mittel- und Unterläufe größerer Fließgewässer sowie damit in Verbindung stehende Seen und Brackgewässer mit geringeren Salinitäten. Hier bevorzugt er, ausgenommen in der Winterperiode, den Aufenthalt in Oberflächennähe. Im Alter von 3–5 Jahren werden Rapfen geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von April bis Juni. Aus ihren Winterhabitaten kommend ziehen die Rapfen dann stromauf zu den Laichplätzen, die sich auf strömungsexponierten Kiesbänken befinden. Gelaicht wird bei etwa 10 °C Wassertemperatur. Die Eier sind klebrig und bleiben am Substrat haften. Die nach 10–17 Tagen schlüpfenden Larven verbergen sich noch einige Tage im Kieslückensystem, bis sie schwimm- und fressfähig geworden sind. Danach lassen sie sich stromab driften und verbringen dann gesellig zunächst einige Zeit in strömungsberuhigten, strukturreichen Uferhabitaten. Auch die Jungfische leben noch gesellig in Ufernähe und ernähren sich hier vor allem von kleinen aquatischen Wirbellosen, Anflugnahrung und Fischbrut. Ältere Tiere sind Einzelgänger, die sich vor allem in der Strommitte und in der Nähe von Buhnenköpfen aufhalten und sich vorzugsweise von Fischen ernähren. Gelegentlich werden aber auch Amphibien und Wasservögel gefressen.

Verbreitung

Die Verbreitung des Rapfens reicht vom Elbe-Weser-Gebiet ostwärts bis zum Ural. Der Rapfen fehlt in Dänemark und im nördlichen Skandinavien. Die südwestliche Verbreitungsgrenze der Art ist das Donaugebiet. Seit Mitte der 1980er Jahre kommt er auch im Rheingebiet vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Gegenwärtig ist der Rapfen in Hamburg recht weit verbreitet und im Durchschnitt mäßig häufig. Neben dem Vorkommen in einigen Stillgewässern und Gräben, findet man ihn selten bis sehr selten in den Gewässersystemen von Alster, Bille und Moorburger Landscheide und Seevekanal. Im Gewässersystem Elbe/Hafen ist er im Durchschnitt mäßig häufig. Thiel & Bos (1998) stellten bei ihrer Untersuchung der Fischfauna in Uferhabitaten der Elbe zwischen Hamburg und Geesthacht bereits schon in den 1990er Jahren fest, dass der Rapfen dort mit einer Präsenz von fast 30 % mäßig häufig vorkam. Im Hamburger Abschnitt der Stromelbe unterhalb des Hamburger Hafens kam er in den 1990er Jahren mit Präsenzen bis knapp über 20 % vor (Thiel et al. 1995). Langfristig ist das Bestandsniveau in Hamburg als gleichbleibend einzuschätzen. Im kurzfristigen Trend hat der Rapfenbestand hier deutlich zugenommen.

Gefährdung

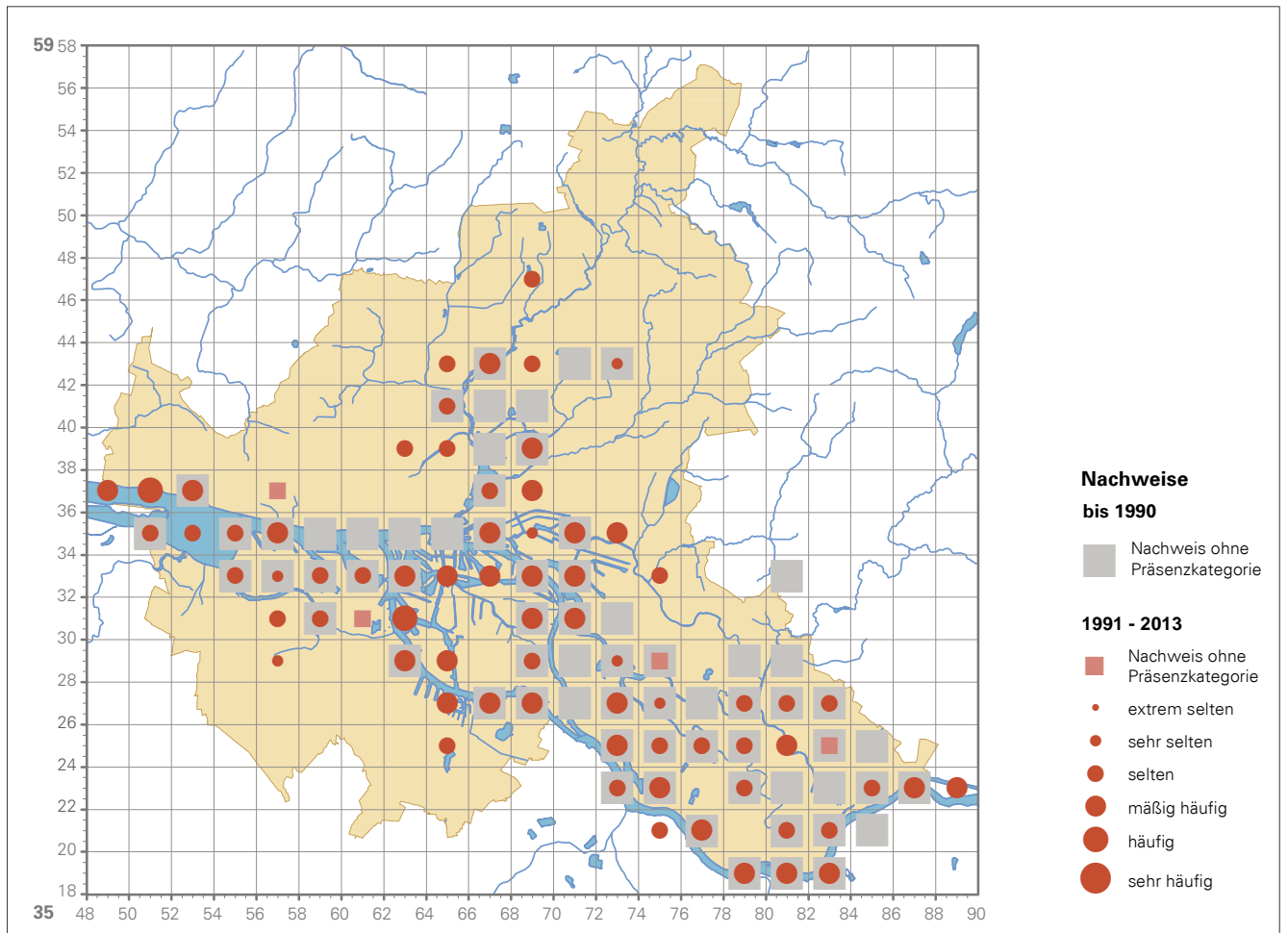
Der Rapfen ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für den Rapfen ein gesetzliches Mindestmaß von 40 cm. Darüber hinaus ist die Art in Hamburg auch durch die Einrichtung von Schutzgebieten, z. B. das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“, geschützt.



Foto: Bernd Stemmer



Regenbogenforelle *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Regenbogenforellen haben einen langgestreckten Körper mit einem relativ hohen Schwanzstiel. Eine Fettflosse ist vorhanden. Das Maul ist endständig. Das Pflugscharbein besitzt am Stiel ein bis zwei Zahnreihen und an der Platte meist 4 Zähne. 110–160 kleine Rundschuppen sind entlang der Seitenlinie vorhanden. Der Körper ist silbrig-grau bis bläulich gefärbt. Entlang der Seitenlinie verläuft vom Kiemendeckel bis zur Schwanzwurzel ein breites, rötliches Band. Kopf, Rumpf, Rücken-, Fett- und Schwanzflosse sind mit vielen dunklen Flecken bedeckt. Regenbogenforellen werden bis 80 cm lang, selten auch noch größer. Sie werden bis zu 10 kg schwer, in seltenen Ausnahmefällen wurden sogar Gewichte von über 20 kg ermittelt. Das Höchstalter beträgt 11 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Wie die meisten Salmoniden präferieren auch Regenbogenforellen Fließgewässer mit niedrigen Wassertemperaturen. Neben stationären Populationen existieren auch anadrome Wanderpopulationen im natürlichen Verbreitungsgebiet. Dort laichen sie im Frühjahr/Frühsummer in Laichgruben auf Kiessubstraten ab. Die Jungfische leben im Schwarmverband, bevor sie ab etwa 3 kg Körpergewicht Einzelgänger werden.

Jungfische der Regenbogenforelle fressen vor allem Wirbellose (Benthos, Anflugnahrung). Adulte Individuen konsumieren auch Fische. In Bezug auf Temperatur- und Sauerstofftoleranz, Habitatbindung und Wasserverunreinigungen ist die Regenbogenforelle anspruchsloser als die heimische Forelle (*Salmo trutta*). Bedingt durch ihre problemlose Haltung und Zucht zählt die Regenbogenforelle heute zu den wichtigsten Nutzfischen der Aquakultur. Das Entstehen sich selbst erhaltender Populationen in europäischen Freilandgewässern kann eher als Ausnahme angesehen werden.

Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Regenbogenforelle ist das westliche Nordamerika von Alaska bis zur Sierra Nevada und der Ferne Osten Asiens (Kamtschatka). Inzwischen kommt die Art aufgrund von direktem Besatz oder weil Individuen aus Aquakulturanlagen entweichen konnten, mit Ausnahme der Antarktis, auf allen Kontinenten vor. Seit 1882 ist sie auch in Europa verbreitet.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Auf Hamburger Gebiet ist die Regenbogenforelle als Neozoon zu betrachten. Ihre aktuellen Präsenzen variieren hier zwischen extrem selten und selten und liegen im Mittel bei sehr selten. Aktuelle Nachweise der Art liegen aus den Gewässersystemen Alster, Elbe/Hafen und Seevekanal vor. Ältere Nachweise aus dem Zeitraum vor 1991 stammen auch aus weiteren Gewässersystemen und ganz unterschiedlichen Gewässertypen (vgl. Diercking & Wehrmann 1991). Ehemals wurde die Art wahrscheinlich vor allem aufgrund des stärkeren Besatzes häufiger im Hamburger Raum nachgewiesen. In den letzten Jahren ist der Besatz rückläufig und erfolgt ausschließlich in abgeschlossene Gewässer (Robert Jankowski, ASV Hamburg, mündl. Mitt.).

Gefährdung

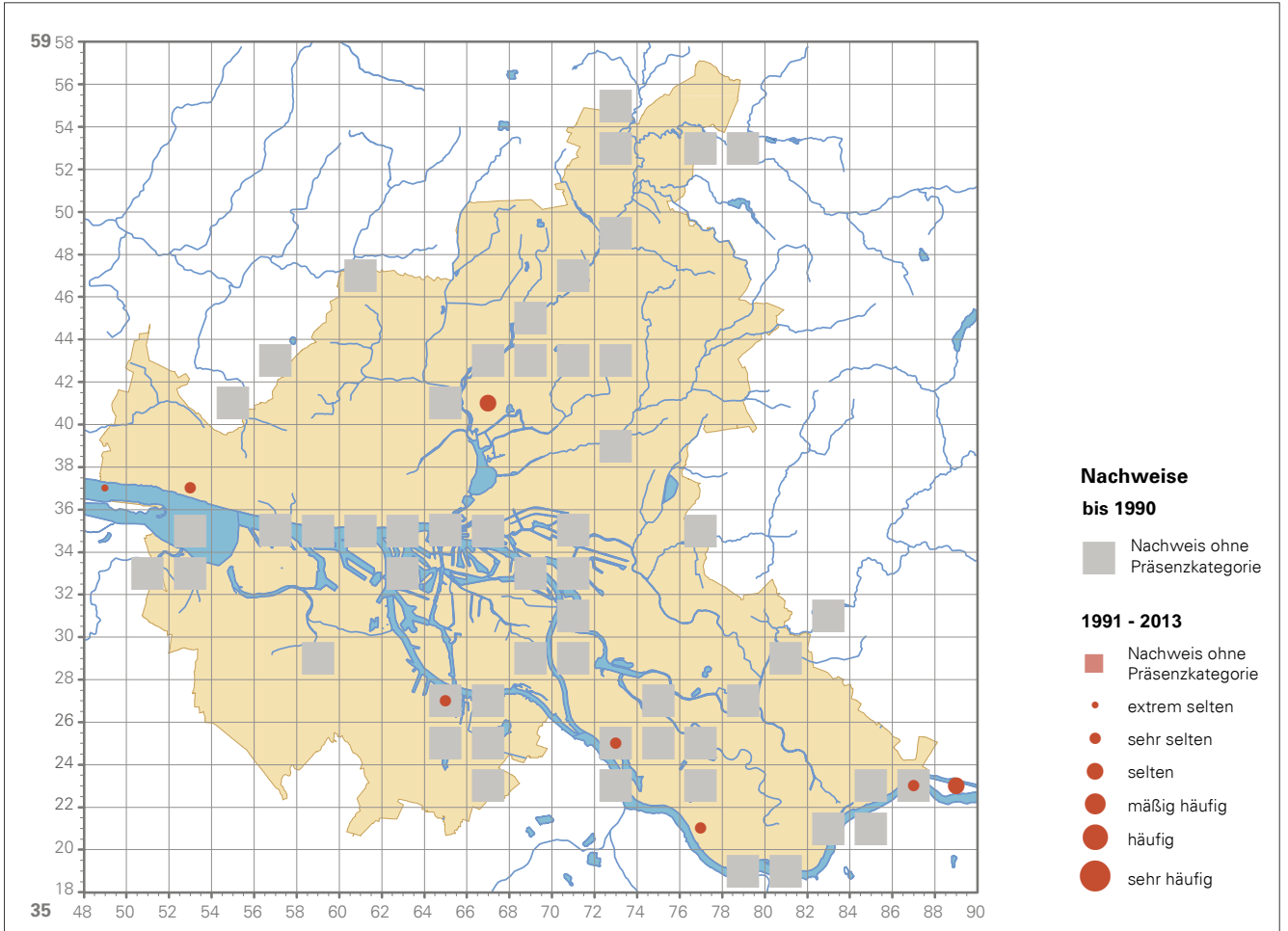
Als Neozoon wurde die Regenbogenforelle keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Werner Fiedler



Rotfeder *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Die Rotfeder besitzt einen relativ hochrückigen und seitlich abgeflachten Körper mit 37–45 großen Rundschuppen in der Seitenlinie. Das kleine Maul ist im Gegensatz zur Plötze oberständig. Auch befindet sich der Ansatz der Bauchflossen im Unterschied zur Plötze deutlich vor dem Beginn der Rückenflosse. Die Iris ist bei der Rotfeder messinggelb, der Bauch zwischen Afterflosse und Bauchflossen gekielt. Die Flossen sind kräftiger rot als bei der Plötze. Rotfedern werden maximal 50 cm lang, 2–3 kg schwer und 19 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Zum bevorzugten Lebensraum der Rotfeder zählen pflanzenreiche, stehende und langsam fließende Gewässer mit weichem Bodengrund. Sie ist auch in Brackwassergebieten zu finden. Männliche Rotfedern werden mit 3, Weibchen mit 4 Jahren geschlechtsreif. Sie laichen von April bis Juli bei Wassertemperaturen von mehr als 14 °C. Der Laichvorgang erfolgt paarweise. Dabei werden die Eier an Wasserpflanzen abgesetzt. Die Larven schlüpfen nach 3–10 Tagen und ernähren sich nach Aufzehrung des Dottersacks von Zooplankton. Größere Rotfedern fressen vor allem Algen und höhere Wasserpflanzen. Adulte Tiere konsumieren auch kleine wirbellose Tiere.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Rotfeder umfasst West-, Mittel- und Osteuropa und reicht bis zum östlichen Ural und Aralsee. Sie fehlt in Teilen Schottlands und Skandinaviens. Die südwestliche Verbreitungsgrenze sind die Pyrenäen.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Die Rotfeder ist aktuell in Hamburg im Durchschnitt mäßig häufig (entsprechend Präsenzkategorie). Sie ist in zahlreichen Stillgewässern und Gräben anzutreffen und kommt auch in den meisten Gewässersystemen vor. Während sie im Gewässersystem Elbe/Hafen sehr selten und in Alster, Moorburger Landscheide und Seevekanal selten ist, kommt sie im Billesystem mäßig häufig vor. Dies stimmt mit den Befunden von Diercking & Wehrmann (1991) überein, die als Hauptverbreitungsgebiet der Rotfeder in Hamburg die Vier- und Marschlande benennen. Zwar verweisen Duncker & Ladiges (1960) darauf, dass die Rotfeder in der Nordmark nicht ganz so weit verbreitet und zahlreich ist wie die Plötze, jedoch belegen historische Objekte aus der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg aus Gewässern im Elbpark (1896, 1902), der Alster (1898) und der Bille bei Kuddewörde (1904) eine auch ehemals weite Verbreitung der Art in Hamburger Gewässern. Sowohl der historische als auch der aktuelle Bestandstrend der Rotfeder ist gleichbleibend.

Gefährdung

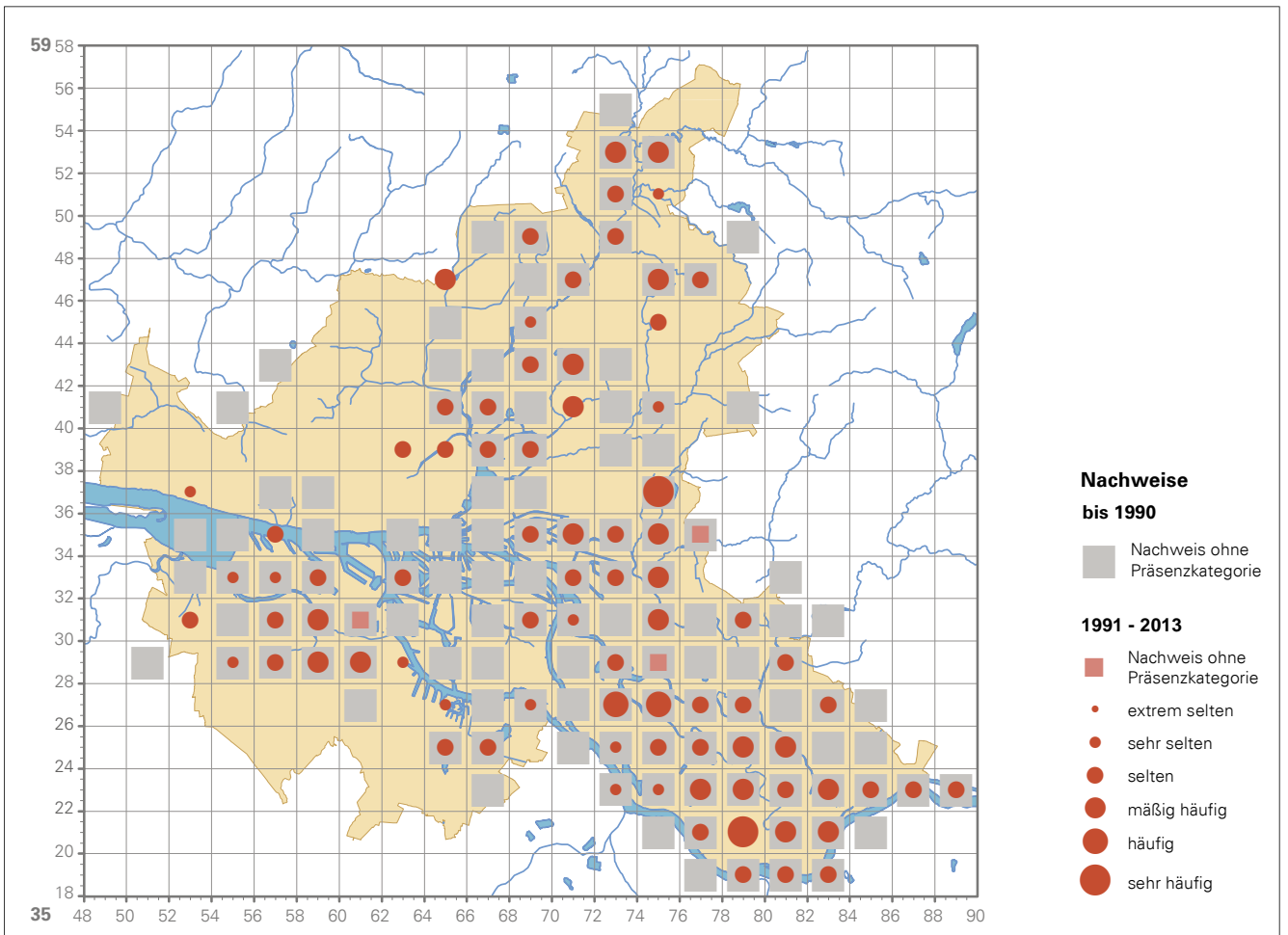
Die Rotfeder ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Werner Fiedler



Sandgrundel *Pomatoschistus minutus* (Pallas, 1770) – Familie Gobiidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: speleophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Die Sandgrundel hat einen länglichen, keulenförmigen Körper. Der Kopf ist leicht abgeflacht und viel länger als hoch. Die Bauchflossen sind miteinander verwachsen. Ihre Trichtermembran ist am Rand deutlich gelappt. Es sind zwei gut sichtbar voneinander getrennte Rückenflossen vorhanden. In der vorderen Rückenflosse befinden sich 6–7 Hartstrahlen, in der zweiten Rückenflosse ein Hartstrahl und 10–12 Weichstrahlen. Die Afterflosse besitzt einen Hart- und 9–12 Weichstrahlen. Brust und Vorderrücken sind beschuppt. Entlang jeder Körperseite sind 55–75 Schuppen vorhanden. Die Sandgrundel besitzt 32–34 Wirbelkörper. Die Oberseite und die Flanken der Sandgrundel sind sandbraun, die Unterseite ist gelblichweiß. Darauf befinden sich meist undeutliche Flecken und Zeichnungen. Am Hinterrand der vorderen Rückenflosse ist ein dunkler Fleck sichtbar. Zur Laichzeit hat das Männchen kräftiger gefärbte Flossen und ist insgesamt dunkler. Detaillierte Angaben zur Identifikation der Sandgrundel findet man in Knebelsberger & Thiel (2014). Sandgrundeln werden in der Regel höchstens 6–8 cm, in seltenen Fällen auch bis 11 cm lang. Das Höchstalter beträgt 3 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Sandgrundeln bevorzugen ähnlich wie Strandgrundeln küstennahe Habitats, halten sich aber insgesamt tiefer als die Strandgrundel auf. Sie sind vom Flachwasser bis in 300 m Tiefe anzutreffen. Sandgrundeln leben gesellig in kleinen Trupps bevorzugt auf festem Sandgrund, sind aber auch auf schllickigem Grund anzutreffen. Im Unterschied zur Strandgrundel dringt die Sandgrundel zwar bis ins Brackwasser, aber kaum bis in das Süßwasser vor. Sandgrundeln werden am Ende des ersten Lebensjahres geschlechtsreif. Die Laichzeit liegt zwischen März und September. Dann laichen die Tiere im Flachwasser in einer leeren und hohl liegenden Muschelschale, wobei das Männchen das Weibchen in die Muschelschale hinein lockt. Das Weibchen befestigt seine Eier am Dach der Muschelhöhle. Das Männchen bewacht das Gelege bis zum Schlupf der Larven nach etwa 10 Tagen. Nach einer pelagischen Larvalphase, während der sich sie von Plankton ernähren, gehen sie bei einer Länge von 17–18 mm zu bodennaher Lebensweise über. Hier fressen die Sandgrundeln vor allem Kleinkrebse, andere Wirbellose und Fischlarven.

Verbreitung

Die Sandgrundel ist in den Küstengewässern des im Nordostatlantikraums verbreitet und kommt vom westlichen Mittelmeer, über Portugal, Frankreich und die Britischen Inseln bis zur Nord- und Ostsee und bis nach Nordskandinavien vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In den Gewässern des Hamburger Stadtgebietes ist die Sandgrundel aktuell sehr selten und kommt nur im Gewässersystem Elbe/Hafen vor. Die aktuellen Nachweise der Sandgrundel aus der Tideelbe auf Hamburger Gebiet stammen aus dem Mühlenberger Loch und von weiter stromab. Diercking & Wehrmann (1991) verweisen auch auf Nachweise der Art aus dem Grasbrook-Hafen (1984) und dem Estefahrwasser (1986). Wegen fehlender historischer Vergleichsdaten kann der langfristige Bestandstrend nicht beurteilt werden. Kurzfristig blieb der Bestand der Art gleich groß.

Gefährdung

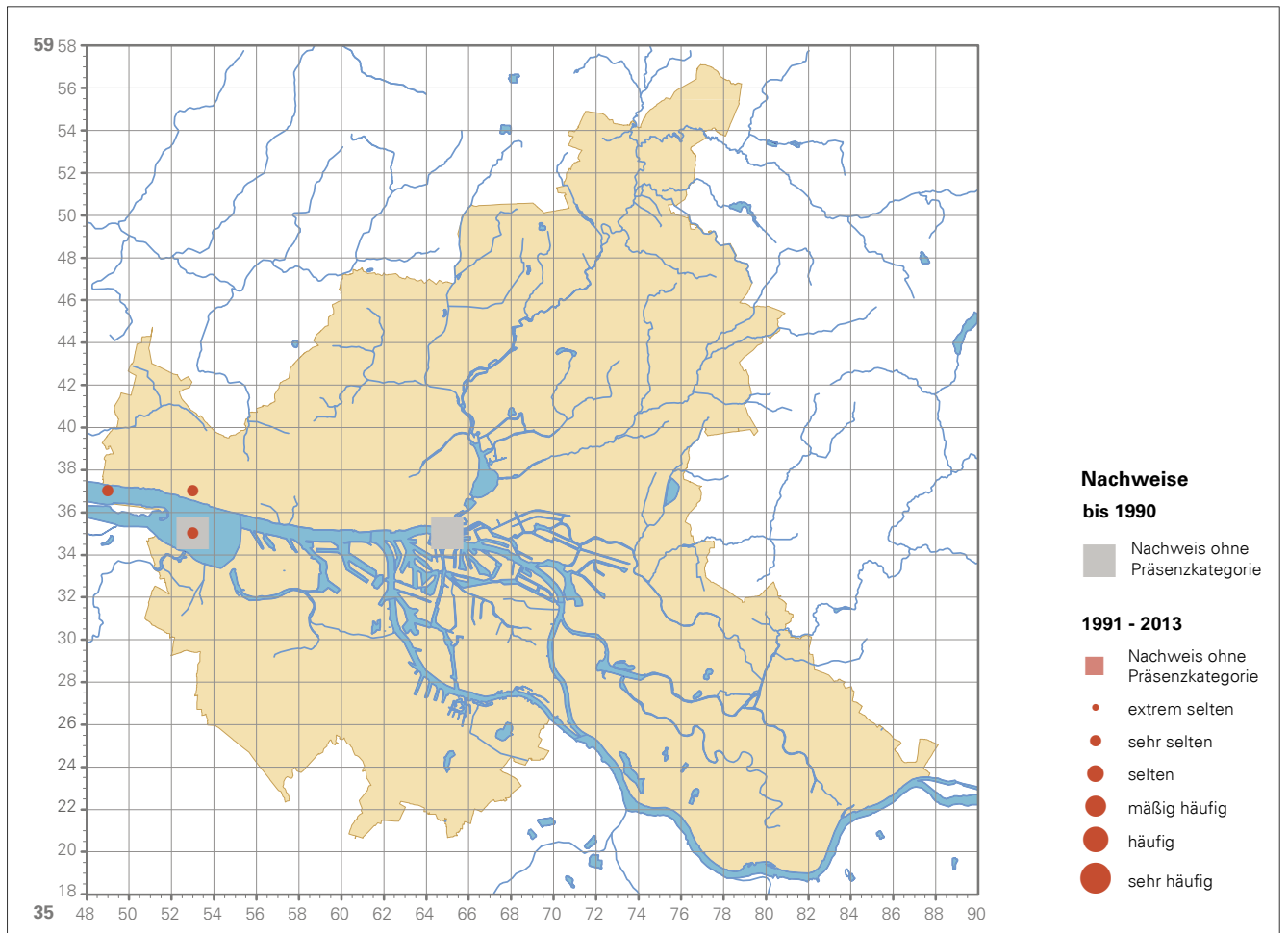
Die Sandgrundel ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Ralf Thiel



Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758) – Familie Cobitidae

Gefährdung: RL HH 3 gefährdet; RL BRD 2 stark gefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Schlammpeitzger besitzen einen langgestreckten Körper, der im Rumpfbereich einen nahezu drehrunden Querschnitt hat. Das Maul ist klein und unterständig und besitzt insgesamt 10 Barteln. Die Schuppen sind sehr klein und tief in die schleimige Haut eingebettet. Die Seitenlinie ist unvollständig. Entlang einer Längsreihe lassen sich 135–175 Schuppen zählen. Die Schwanzflosse ist deutlich nach außen gewölbt. Männliche Schlammpeitzger sind insgesamt schlanker und kleiner als die Weibchen. Sie haben wegen des deutlich verdickten zweiten Brustflossenstrahls spitz zulaufende, vergrößerte Brustflossen, während die Weibchen abgerundete Brustflossen besitzen. Der Körper des Schlammpeitzgers ist gelb bis lehmfarben gefärbt. Dunkle und helle Längsstreifen wechseln sich an den Körperseiten ab. Es sind auch dunklere Tupfen und Flecken vorhanden. Der Bauch ist orange gelb. Schlammpeitzger werden 15–30 cm groß. Bei 25 cm Körperlänge können sie bis zu 100 g schwer sein. Maximal kann die Art 21 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Schlammpeitzger lebt bevorzugt in warmen, pflanzenreichen, schlammigen und nährstoffreichen Stillgewässern sowie in strömungsarmen Uferzonen, Altwässern und Überschwemmungsflächen der Brassenregion von Fließgewässern. Er ist auch in langsam fließenden Gräben und Bächen und etwas seltener in Brackwassergebieten mit geringen Salinitäten zu finden. Er ist dämmerungs- und nachtaktiv. Tagsüber verbirgt er sich zwischen Wasserpflanzen, Wurzeln oder im Schlamm. Bei zunehmendem Austrocknen oder Ausfrieren der Gewässer gräbt er sich tief in die Schlammschicht ein. Die Art kann hohe Wassertemperaturen und geringe Sauerstoffgehalte unter 2 mg/l tolerieren. Bis zu zwei Dritteln des Sauerstoffbedarfs können über Hautatmung gedeckt werden. Er ist außerdem zur Darmatmung geschluckter Luft befähigt. Bei schnelleren Luftdruckänderungen, z. B. vor Gewittern, werden die Schlammpeitzger unruhig. Deshalb wird die Art auch als „Wetterfisch“ bezeichnet. Schlammpeitzger werden mit 2–3 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von April bis Juli. Die stark klebrigen Eier werden nachts portionsweise ins freie Wasser abgegeben und befruchtet und bleiben vielfach an Wasserpflanzen haften. Nach 8–10 Tagen schlüpfen die Larven, die fadenförmige Außenkiemen besitzen. Die Nahrung des Schlammpeitzgers besteht hauptsächlich aus Wirbellosen des Benthos, z. B. aus Schnecken, Muscheln, Insektenlarven sowie aus Detritus.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Art reicht von der Maas im Westen bis zum Wolgadelta im Osten. Nach Norden reicht das Areal bis an die Südküsten von Nord- und Ostsee und den Finnischen Meerbusen. Die südliche Ausdehnung des Verbreitungsgebietes reicht bis zu den Alpen und zum Balkan.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Vorkommen des Schlammpeitzgers in Bille und Elbe werden bereits von Schonevelde (1624) erwähnt. Nach Duncker und Ladiges (1960) kam die Art ehemals sowohl in der Elbe selbst stromab bis zum Köhlbrand, als auch in

den Elbezuflüssen und in den Gräben der Vier- und Marschlande und der Elbinseln vor. Für das gesamte Alstersystem wird er als nicht selten angegeben; als Fundorte aus diesem System nennen Duncker & Ladiges (1960) für das Hamburger Gebiet den Bredenbeker und Poppenbütteler Teich, das Borsteler Moor und den Osterbekkanal. Weitere ehemalige Vorkommen der Art auf Hamburger Gebiet sind durch folgende Belegstücke in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg dokumentiert: Eppendorfer Moor (1890), Altengamme (1904), Flottbek, Moortümpel bei Blankenese (1931), Köhlbrand (1914), Waltershof (1928), Nettelburg (1942). Diercking & Wehrmann (1991) konnten im Rahmen ihrer Fischkartierung keine Vorkommen des Schlammpeitzgers im Alstersystem bestätigen. Als Hauptverbreitungsgebiet der Art nennen sie die Vier- und Marschlande, Altenwerder, Wilhelmsburg und die anmoorigen Gewässer von Francop und Neuenfelde. Aktuelle Nachweise der Art direkt aus dem Alstersystem liegen nicht vor, lediglich aus einem in Alsternähe gelegenen Teich in Hummelsbüttel. Der Schlammpeitzger ist gegenwärtig vor allem in den Gewässersystemen von Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide sowie in zahlreichen Gräben anzutreffen. Im Durchschnitt ist die Art in Hamburg selten. Im langfristigen Trend ist ein starker Rückgang des Bestandes zu verzeichnen, kurzfristig ist von einer gleichbleibenden Bestandsgröße auszugehen.

Gefährdung

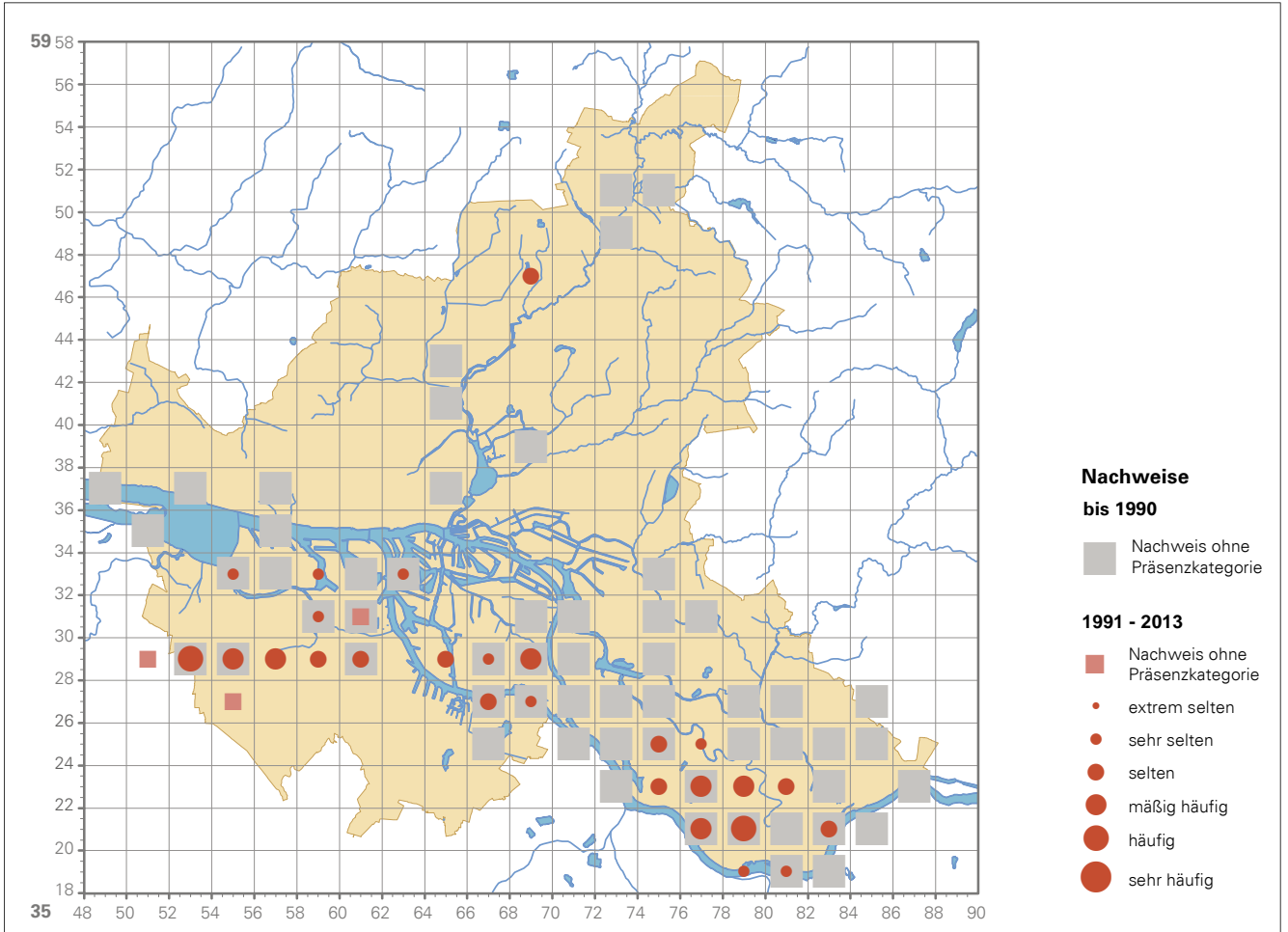
Hauptgefährdungsursachen für den Schlammpeitzger sind gewässerbauliche Maßnahmen, wenn sie letztlich zur kompletten Verlandung von Auegewässern führen sowie Entwässerungs- und Meliorationsmaßnahmen, die zur Erschließung von Flächen für Bebauungen oder landwirtschaftlichen Nutzungen dienen. Unsachgerecht durchgeführte Grundräumungen und Entkrautungen in Wiesengräben, die letzte Rückzugsräume der Art sind, führen zur kompletten Beseitigung von Schlammhängen, die für das Überleben des Schlammpeitzgers essentiell sind. Querverbauungen von Gräben oder deren Uferbefestigung mit Steinen stellen ebenfalls Gefährdungsursachen für die Art dar.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Schlammpeitzger ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten (FFH-Art) geschützt. Notwendige Maßnahmen zur Unterhaltung von Gräben sollten auf das notwendige Minimum reduziert werden. Keinesfalls sollten in allen Gräben eines Systems gleichzeitig in einem Jahr Unterhaltungsmaßnahmen erfolgen. Die Unterhaltungsmaßnahmen in den Gräben sollten abschnittsweise bzw. nur einseitig durchgeführt werden (vgl. Raeker 2014). Bei Sohlkrautungen sollte das Sediment im Gewässer verbleiben und bei Sedi- mententnahmen eine Mindestsedimentdicke (mehrere Dezimeter) erhalten werden. Wanderhindernisse in den besiedelten Gewässersystemen sollten entfernt oder ihre Passierbarkeit durch die Art sichergestellt werden. Aufgrund der Gefährdung der Art sollte für die betroffenen Gewässer ein entsprechender Unterhaltungsplan erarbeitet werden und für geeignete Gewässer die Möglichkeit von Besatzmaßnahmen geprüft werden.



Foto: Werner Fiedler



Schleie *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: stagnophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Körper der Schleie ist gedrunken und leicht hochrückig. Weitere Merkmale sind ein hoher Schwanzstiel und relativ kleine Augen. Das Maul ist ebenfalls klein, endständig und vorstülpbar und besitzt beidseitig in den Maulwinkeln je eine kurze Bartel. Die Flossen sind gerundet. Unter der auffällig dicken Schleimschicht sitzen sehr kleine Rundschuppen, davon 96–115 entlang der Seitenlinie. Bei den Männchen ist der zweite Flossenstrahl der Bauchflossen verdickt. Schleien haben eine dunkelgrüne oder braune Rückenpartie und olivfarbene, goldig schimmernde Flanken. Schleien werden im Durchschnitt etwa 20–40 cm groß, ausnahmsweise können Längen von ca. 70 cm und Gewichte von 7,5 kg erreicht werden. Das Höchstalter beträgt 17 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Ähnlich wie der Karpfen präferiert die Schleie sommerwarme, stehende oder langsam fließende Gewässer mit weichgrundigem Boden und viel Pflanzenbewuchs. Schleien sind vor allem dämmerungs- und nachtaktiv. Männliche Schleien werden mit 2–3, weibliche Individuen mit 3–4 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit findet von Mai bis August bei Wassertemperaturen von etwa 20 °C statt. Die Eier werden im Flachwasser ruhiger Buchten an Wasserpflanzen abgelegt. Die Larven schlüpfen nach 3–5 Tagen. Sie heften sich mit Klebdrüsen, die sich am Kopf befinden, an Wasserpflanzen fest, bis der Dottersack aufgezehrt ist und sie schwimmfähig geworden sind. Schleien fressen vor allem wirbellose Bodentiere wie Insektenlarven, Asseln, Würmer, Schnecken und kleine Muscheln. Gelegentlich werden Pflanzen und Detritus konsumiert. Detaillierte Angaben zur Biologie der Schleie macht Anwand (1965).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Schleie reicht von Spanien im Westen bis nach Sibirien im Osten. Sie kommt auch im Gebiet um das Schwarze und Kaspische Meer vor. Im nördlichen Skandinavien, in Nordschottland und an der östlichen Adriaküste kommt die Art nicht vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Bereits Duncker & Ladiges (1969) wiesen darauf hin, dass die Schleie zu den allgegenwärtigen Fischarten der Nordmark zählt. Nach Diercking & Wehrmann (1991) war die Art auch historisch in Hamburg weit verbreitet. Diese Autoren geben die Gewässer der Vier- und Marschlande und des Alten Landes als Hauptverbreitungsgebiet der Schleie an und weisen darauf hin, dass die Art neben ihrer natürlichen Reproduktion auch vielfach in Hamburger Gewässern besetzt wird. Aktuell ist die Schleie nach wie vor in Hamburger Gewässern weit verbreitet. Sie ist nach den Präsenzen im Mittel mäßig häufig. In zahlreichen Stillgewässern und Gräben ist die Schleie anzutreffen, ebenso kommt sie auch in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Elbe/Hafen vor. Im Hamburger Elbeabschnitt unterhalb des Hamburger Hafens fehlt sie jedoch. Sowohl der lang- als auch der kurzfristige Bestandstrend der Art ist gleichbleibend.

Gefährdung

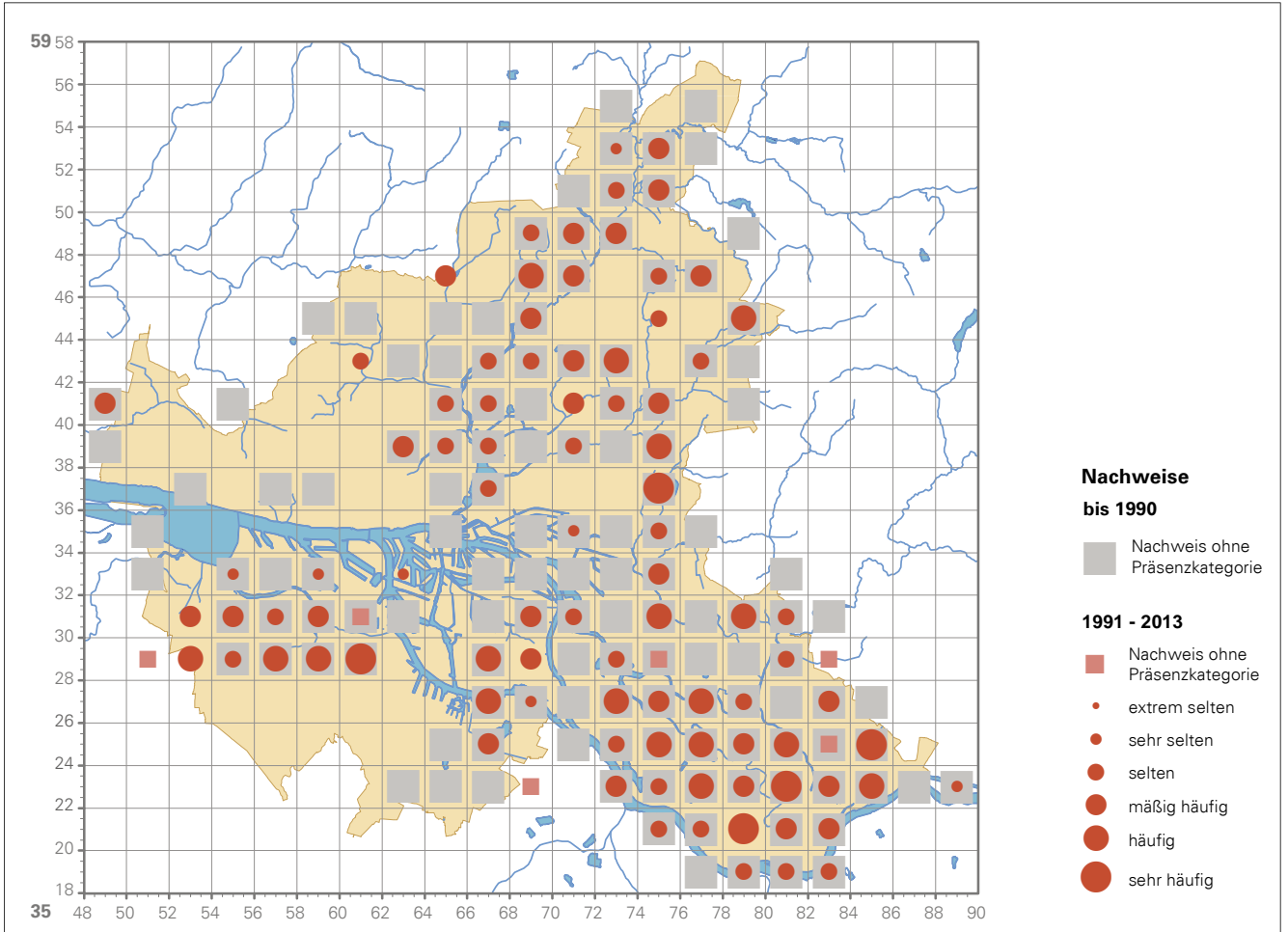
Die Schleie ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für die Schleie ein gesetzliches Mindestmaß von 25 cm. Weitere Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Werner Fiedler



Schnäpel *Coregonus maraena* (Bloch, 1779) – Familie Salmonidae

Gefährdung: RL HH 2 stark gefährdet; RL BRD 3 gefährdet; FFH Anhang II und IV

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: planktivor

Merkmale

Bei der derzeit existierenden Nordseepopulation des Schnäpels (*C. maraena*) handelt es sich nach Freyhof (2009) um die gleiche Art, die in der FFH-Richtlinie der Europäischen Union fälschlicherweise als *C. oxyrinchus* bezeichnet wird. Nach Kottelat & Freyhof (2007) hat *C. maraena* 20–36 und *C. oxyrinchus* 36–44 Kiemenreusendornen. In 2013 wurden beim Elbebestand des Schnäpels 28–39 Kiemenreusendornen auf dem ersten Kiemenbogen und 72–95 Rundschnuppen entlang der Seitenlinie ermittelt (Thiel, unveröffentlichte Daten). Der taxonomische Status des Elbebestandes sowie der gesamten Nordseepopulation des Schnäpels kann noch nicht als endgültig geklärt angesehen werden (z. B. Gerson 2013). Der Schnäpel hat einen relativ langgestreckten Körper, der etwas gedrungener wirkt als bei der Kleinen Maräne. Die Schnauze ist kegelförmig verlängert und das Maul unterständig. Auf dem Schwanzstiel befindet sich eine Fettflosse. Die Rückenpartie ist oliv- bis blaugrün, die Seiten sind silbrig und der Bauch ist weiß. Schnäpel werden in der Regel bis zu 50 cm lang und 2 kg schwer. In Ausnahmefällen können Schnäpel auch deutlich größer und schwerer werden. Das Höchstalter der Schnäpel beträgt etwa 10 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Schnäpel werden allgemein als anadrome oder semianadrome Wanderfische betrachtet, die in den Flussmündungen und Küstengewässern leben und zur Laichzeit in die Ästuare bzw. Flüsse aufsteigen. Nach Gerson (2013) ist das Wanderverhalten der Individuen des Elbebestandes jedoch sehr unterschiedlich. Während etwa die Hälfte der Individuen des Elbebestandes deutliche Wanderungen zwischen Gewässerabschnitten mit verschiedenen Salinitäten vollführt, zeigt die andere Hälfte des Bestandes eine eher stationäre Lebensweise. Die wandernden adulten Individuen des Schnäpels steigen im Herbst in die Unter- und Mittelläufe der Flüsse auf, um zwischen November und Dezember bei einer Wassertemperatur von 5–7 °C zu laichen. In der Mittleren Elbe lag das Hauptlaichgebiet des Schnäpels bei Cumlosen, Werben und Arneburg (Sterner, 1918b). Nach Diercking & Wehrmann (1991) wurden in der Tideelbe Laichplätze aufgesucht, die mit denen der Finte identisch sind. Generell werden als Laichplätze Gewässerbereiche mit mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und Harts substraten (sandige, kiesige oder steinige Sedimente) genutzt. Die 10 mm langen Larven schlüpfen zwischen Februar und März und suchen flache Wasserzonen von weniger als 30 cm Tiefe auf. Die Jungfische bleiben etwa 2–3 Monate in den Aufwuchsgebieten. Dann wandern sie stromab in ästuarine und marine Bereiche. Nach 1–2 (Männchen) bzw. 3–4 (Weibchen) Jahren erreichen die Schnäpel die Geschlechtsreife. Schnäpel besitzen ein relativ breites Nahrungsspektrum. In der Tideelbe gehören Copepoden, Schwebegarnelen und Stinte zu ihrer Hauptnahrung (Gerson 2013).

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet von *C. maraena* erstreckt sich entlang der Küstenzone der Nordsee, einschließlich der einmündenden größeren Flüsse, von den Niederlanden bis Dänemark. In der Ostsee ist der Schnäpel entlang der schwedischen Küste einschließlich des Bottnischen Meerbusens und

an der südlichen Ostseeküste von der Schlei bis zum Finnischen Meerbusen verbreitet. Es existieren auch abgeschlossene Populationen in Seen.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Im Bereich des Hamburger Stadtgebietes liegen Nachweise des Schnäpels aktuell nur aus dem Gewässersystem Elbe/Hafen vor. Die durchschnittlichen Präsenzen weisen ihn als seltene Art aus. Langfristig betrachtet ist der Schnäpelbestand der Elbe sehr stark rückläufig. Nach Von dem Borne (1883) war die Art noch gegen Ende des 19. Jahrhundert häufig bei Blankenese, seltener dagegen bei Harburg. Nach Duncker & Ladiges (1960) zog der Schnäpel ehemals gelegentlich sogar in Nebengewässer und Zuflüsse der Tideelbe, wie z. B. in den Unterlauf der Bille bis Bergedorf und in die Stör bis oberhalb Wilster. Während noch bis 1921 zufriedenstellende Schnäpelfänge in der Mittleren Elbe bei Werben erzielt werden konnten (Pape 1952), brach der Bestand anschließend zusammen und war ab ca. 1940 in der Elbe erloschen (vgl. Pezenburg et al. 2002). Im letzten Jahrzehnt haben die Nachweise von Schnäpeln in der Elbe, einschließlich des Hamburger Gebietes und der Fischaufstiegsanlagen an der Staustufe Geesthacht, insgesamt merklich zugenommen. Da dies aber vor allem auf umfangreiche Besatzmaßnahmen in der Elbe und ihren Zuflüssen zurückzuführen ist und es bisher nur wenige Einzelnachweise für eine eigenständige und erfolgreiche Fortpflanzung des Schnäpels in der Elbe gibt (z. B. Oesmann 2014), wird der kurzfristige Bestandstrend derzeit noch als gleichbleibend eingestuft. Ohne eine Fortführung des Schnäpelbesatzes würde zum jetzigen Zeitpunkt der Bestand in der Elbe wieder erlöschen.

Gefährdung

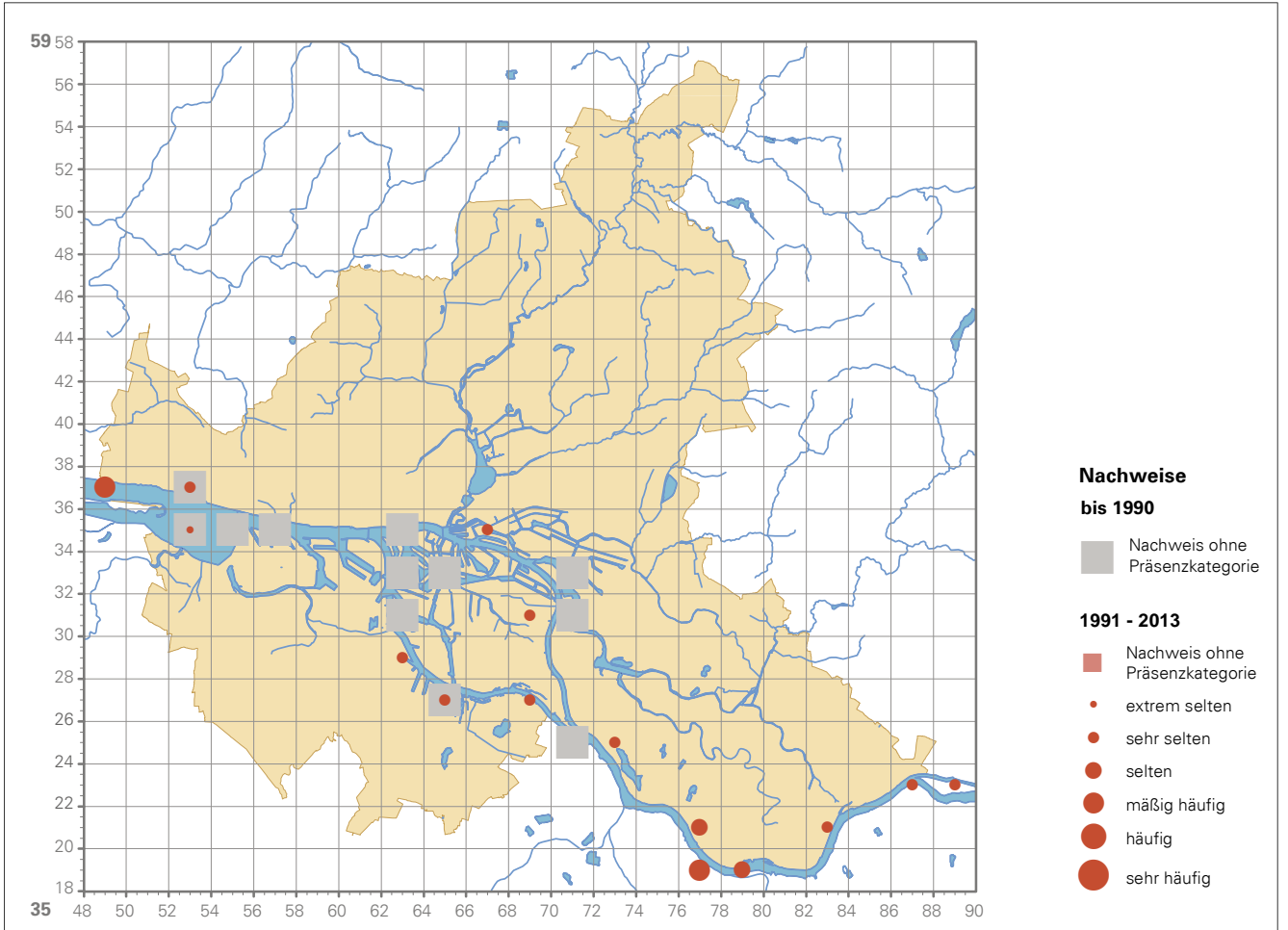
Der Schnäpel ist in Hamburg stark gefährdet. Gewässerregulierungs- und Ausbauarbeiten, die zur Zerstörung von Laichplätzen führen, Überfischung, Wasserverschmutzung und Sauerstoffmangelsituationen in den Laich- und Aufwuchsgebieten stellen besonders große Gefährdungspotentiale für diese Art dar.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Schnäpel ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten geschützt. Die Erreichbarkeit der als Laichplätze in Frage kommenden Elbeabschnitte in der Mittel- und Untere Elbe, d. h. die Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht ist stets zu gewährleisten. Die Verfügbarkeit potentiell geeigneter Laichplätze und Aufwuchsgebiete in der Tideelbe, einschließlich geeigneter Zuflüsse, ist sicherzustellen. Das Auftreten von Sauerstoffmangel in den Laich- und Aufwuchsgebieten während der Laichzeit und während der Ei- und Larvenentwicklung sollte verhindert werden. Baggeraktivitäten in den Laich- und Aufwuchsgebieten sollten ausgesetzt werden, wenn dadurch eine Verringerung des Reproduktionserfolgs zu erwarten ist. Eine signifikante Verminderung der Überlebensraten durch Kühlwasserentnahmen sollte ausgeschlossen werden. Bestandsstützende Besatzmaßnahmen sollten solange durchgeführt werden, bis sich ein selbsterhaltender Bestand in der Elbe aufgebaut hat.



Foto: Ralf Thiel



Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) – Familie Gobiidae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: speleophil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Die Schwarzmundgrundel hat einen gedrungenen, spindelförmigen Körper mit einem relativ langen und hohen Kopf. Die Maulspalte ist weit und leicht oberständig. Der Unterkiefer steht etwas vor. Nacken, Rücken, Kehle, Bauch, der Ansatz der Brustflosse und der obere Teil des Kiemendeckels sind beschuppt. In einer Längsreihe sind 45–57 Kammschuppen vorhanden. Die Bauchflossen sind zu einem Haftorgan miteinander verwachsen. Die Grundfärbung der Schwarzmundgrundel ist hellgrau bis hellbraun. Häufig zieht sich entlang der Seitenlinie eine Reihe länglicher, dunkler Flecken. Am Hinterende der vorderen Rückenflosse befindet sich meist ein schwarzer, oft weiß gesäumter Fleck. Männchen sind zur Laichzeit sehr dunkel bis schwarz gefärbt. Die Körperlänge der Schwarzmundgrundel beträgt maximal 25 cm. Das maximale Gewicht liegt bei 80 g. Das Höchstalter beträgt 6 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Schwarzmundgrundel ist euryhalin, eurytherm, toleriert geringe Sauerstoffwerte und lebt vorzugsweise benthisch auf strukturreichen Hartsubstraten. Dabei werden aus Blocksteinen bestehende Substrate als Habitat präferiert (vgl. Pille 2009, Tonn 2012). Schwarzmundgrundeln laichen von April bis September. Das Gelege wird vom Männchen bewacht. Die Jungtiere schlüpfen nach etwa zwei Wochen. Weibchen werden nach 2–3, Männchen nach 3–4 Jahren geschlechtsreif. Die Nahrung der Schwarzmundgrundel besteht aus Muscheln, Krebsen, Würmern, Insekten, Fischlaich und Fischen. Wegen ihrer rasanten Ausbreitungsfähigkeit und schnellen Etablierung in neu besiedelten Gebieten wird die Schwarzmundgrundel als Konkurrent um Raum und Nahrung gegenüber heimischen Arten angesehen.

Verbreitung

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Schwarzmundgrundel sind die Küstenbereiche des Schwarzen, Asowschen, Marmara- und Kaspischen Meeres und deren Zuflüsse, vor allem die Donau im Bereich des Deltas, Dnjestr, Dnepr, Bug, Sinope, Donez, der Don bis Rostow und Flüsse in Transkaukasien. Gegenwärtig ist die Schwarzmundgrundel eine der am weitest verbreiteten invasiven Fischarten der Welt mit inzwischen großen Populationen in den Großen Seen Nordamerikas, in europäischen Flusssystemen und in der Ostsee (Kornis et al. 2012). Wahrscheinlich spielen der Transport im Ballastwasser von Schiffen und Ausbreitungsmöglichkeiten über künstliche Kanäle eine große Rolle bei der rasanten Ausbreitung der Art. In Deutschland findet man sie inzwischen u. a. in Ostsee, Nord-Ostsee-Kanal, Main, Rhein, Mosel, Lahn, Neckar, Oder, Trave, Eider sowie seit kurzem auch in Weser und Elbe (Brunken et al. 2012, Thiel et al. 2013).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In den Hamburger Gewässern ist die Schwarzmundgrundel ein Neozoon mit Präsenzen, die derzeit noch im Mittel bei „sehr selten“ liegen. Historische Nachweise der Schwarzmundgrundel aus Hamburger Gewässern existieren nicht. Erstmals wurde die Art 2008 im Bereich des Hamburger Hafens gefangen, was gleichzeitig der Erstnachweis aus der Elbe ist (Hempel & Thiel 2013). Alle bisherigen Nachweise der Art in Hamburg stammen aus dem Gewässersystem Elbe/Hafen. Seit 2012 haben die Fänge von Schwarzmundgrundeln deutlich zugenommen. Sie kommen zwar in der Mehrzahl aus dem Hamburger Hafen, umfassen inzwischen aber den gesamten Hamburger Elbeabschnitt zwischen Neßsand und Geesthacht (Hempel & Thiel 2013).

Gefährdung

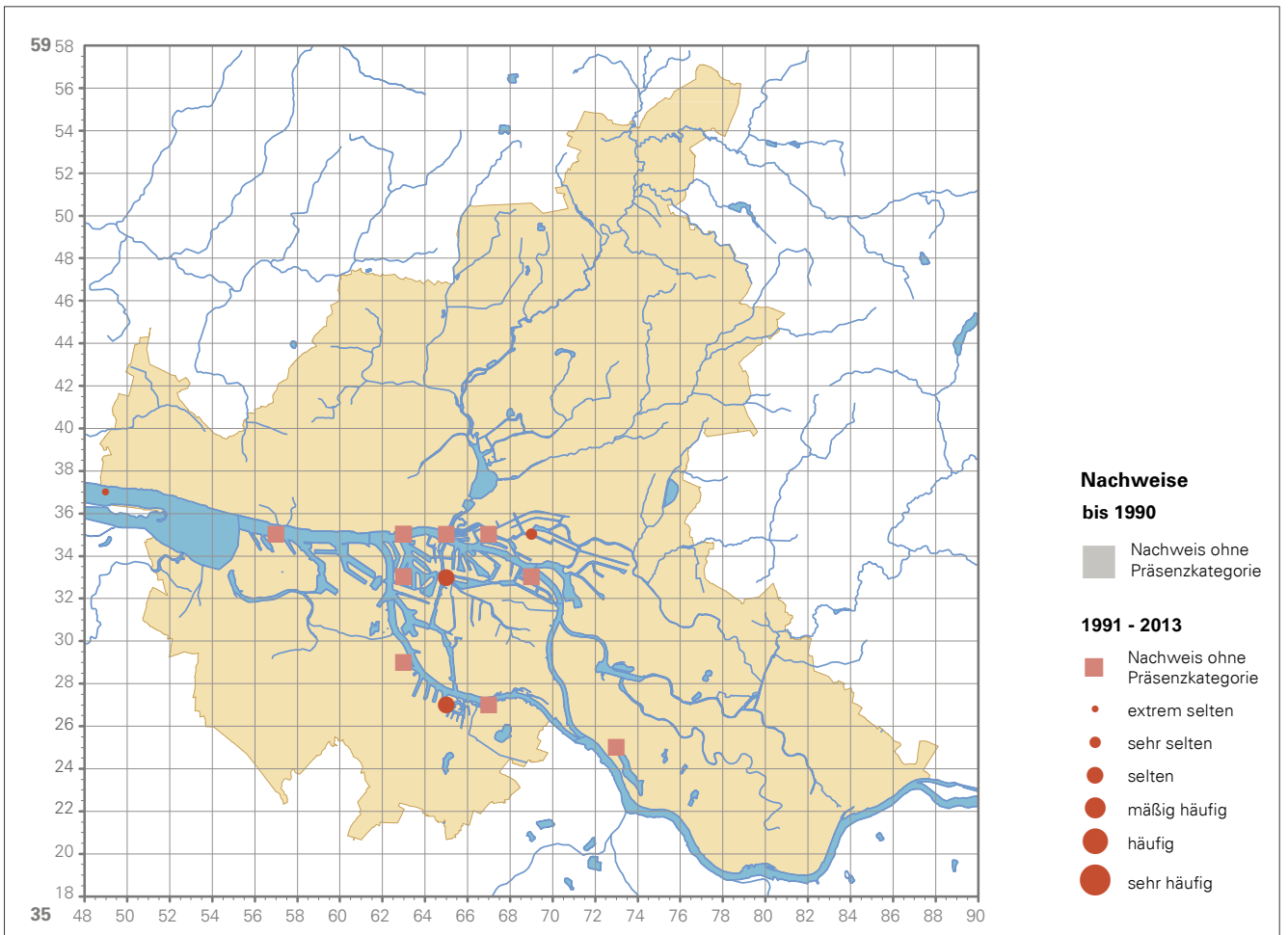
Als Neozoon wurde die Schwarzmundgrundel keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Simon Weigmann



Sonnenbarsch *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) – Familie Centrarchidae

Gefährdung: RL HH nicht bewertet (Neozoon); RL BRD nicht bewertet (Neozoon)

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: polyphil; Ernährung: inverti-piscivor

Merkmale

Der Körper des Sonnenbarsches ist gedrungen, hochrückig und seitlich stark abgeflacht. Er besitzt eine kleine, etwas oberständige Maulspalte, die nicht bis an die Augen reicht. Die Rückenflosse ist ungeteilt mit einem höheren hinteren Teil. 35–47 mittelgroße Kammschuppen sind entlang der Seitenlinie vorhanden. Der Körper hat eine grüne bis blaugrüne Grundfärbung und grünblau schimmernde Querbinden. Kehle und Brust sind orange, der Bauch gelblich. Die Flossen sind gelb bis grün gefärbt. Der Kiemendeckellappen endet in einem hellen Rand mit einem orangenen oder roten Fleck. Davor befindet sich ein schwarzer Fleck. Der Sonnenbarsch erreicht in Mitteleuropa in der Regel eine Körperlänge von 20 cm, in seinem Ursprungsgebiet ausnahmsweise auch über 30 cm. Das maximale Gewicht liegt bei 630 g. Sonnenbarsche werden höchstens 12 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Sonnenbarsch bevorzugt als Lebensraum klare, pflanzenreiche, flache und warme Bereiche stehender oder langsam fließender Gewässer mit sandigem bis kiesigem Bodensubstrat. Die Laichzeit liegt zwischen April und Juli. Die Sonnenbarsche laichen in Ufernähe in Laichmulden, wenn die Wassertemperaturen 16–18 °C erreicht haben. Anschließend wird das Gelege vom Männchen bis zum Schlupf der Larven bewacht und mit Frischwasser befächelt. Sonnenbarsche werden in der Regel mit 1–2 Jahren geschlechtsreif. Sie fressen vor allem Wirbellose, aber auch Fischlaich und kleine Fische. Weitere Informationen u. a. zur Biologie der Art findet man bei Arnold (1990).

Verbreitung

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Art umfasst die warm temperierten Zonen im Osten Nordamerikas, von New Brunswick, Kanada, bis Florida, USA. Die 1887 nach Europa eingeführte Art kommt inzwischen in vielen europäischen Gebieten vor und bildet vielerorts sich selbst erhaltende Bestände. Bekannt sind Vorkommen u. a. aus Deutschland, Frankreich, Italien, Polen, Rumänien, Schweiz, Tschechien und Ungarn (Arnold 1982).

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der Sonnenbarsch ist in Hamburg ein Neozoon. Aktuell ist die Art im Durchschnitt im Hamburger Stadtgebiet sehr selten. Sowohl die historischen als auch die aktuellen Nachweise stammen ausschließlich aus dem Gewässersystem der Alster.

Gefährdung

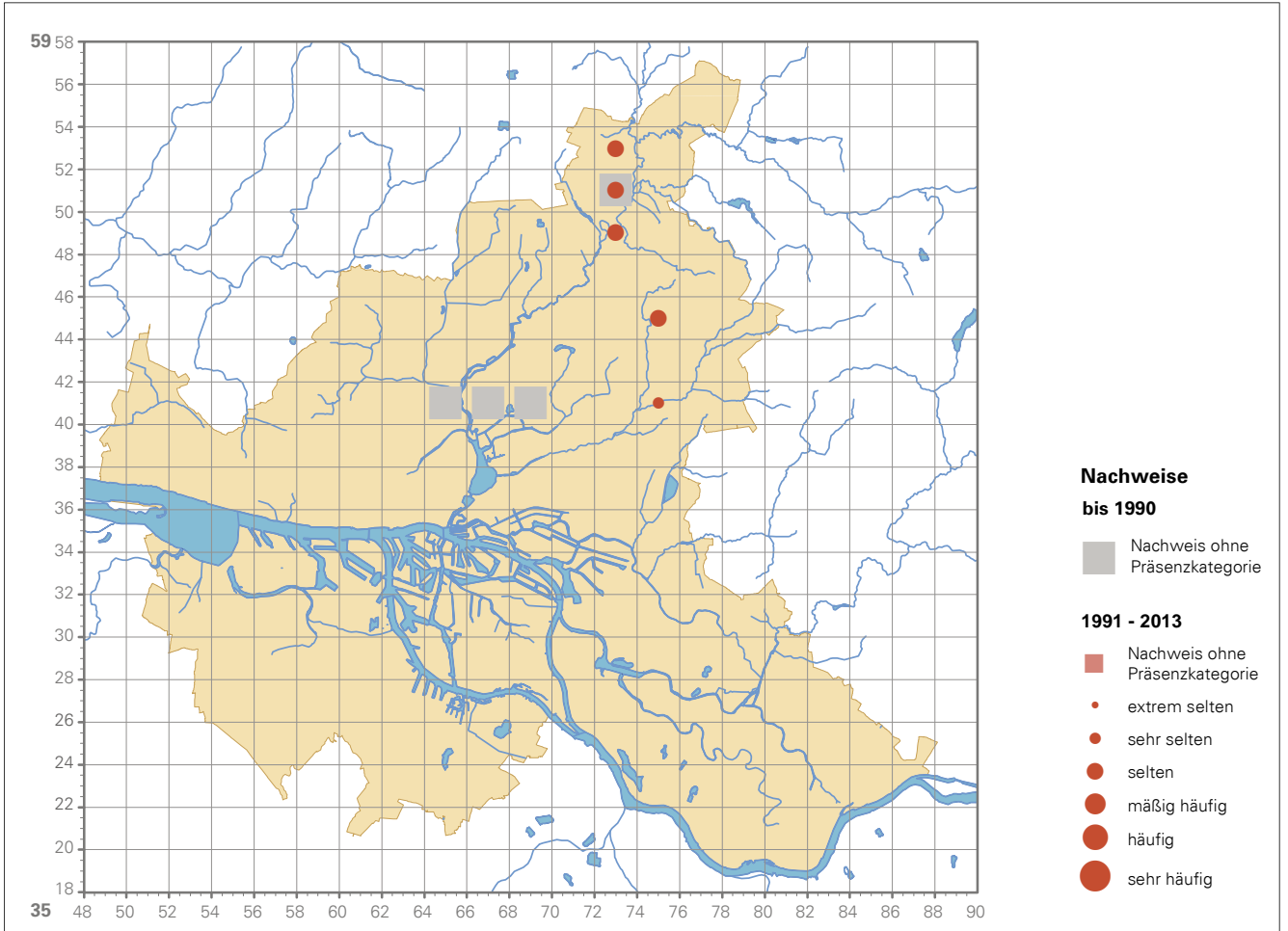
Als Neozoon wurde der Sonnenbarsch keiner Gefährdungsanalyse unterzogen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- und Hilfsmaßnahmen sind für dieses Neozoon nicht erforderlich.



Foto: Werner Fiedler



Steinbeißer *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758 – Familie Cobitidae

Gefährdung: RL HH *ungefährdet; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: phytophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Ob in Hamburg neben bzw. anstatt von *C. taenia* Hybridformen der Arten *C. taenia* und *C. elongatoides* existieren, wie z. B. Bohlen et al. (2002) für bestimmte Gewässer in Deutschland gezeigt haben, kann derzeit noch nicht abschließend eingeschätzt werden. Da diese Formen anhand morphologischer Merkmale im Gelände aber nicht unterscheidbar sind und eine Differenzierung bei den bisherigen Datenerhebungen auch nicht vorgenommen wurde, werden die Steinbeißer im Rahmen dieses Fischartenatlas unter *C. taenia* geführt. Steinbeißer haben einen langgestreckten und seitlich stark abgeflachten Körper. Am kleinen, unterständigen Maul sind 6 relativ kurze Barteln vorhanden. Davon befinden sich 4 über der Oberlippe und zwei in den Mundwinkeln. Unter jedem Auge befindet sich ein äußerlich sichtbarer, aufrichtbarer Dorn mit zwei Spitzen. Die Schuppen sind sehr klein und liegen tief in der Haut. Die Seitenlinie ist unvollständig. Die Schwanzflosse hat einen geraden Hinterrand oder ist nur leicht nach außen gewölbt. Männliche Steinbeißer haben vor dem Brustflossenansatz eine große, sogenannte Canestrini-Schuppe. Rücken und Seiten des Steinbeißers sind gelblich bis sandfarben. Der Bauch ist weißlich. Unterhalb der Körpermitte ist ein aus einzelnen dunklen Flecken bestehendes Längsband sichtbar. Ein dunkler Strich verläuft von der Schnauzenspitze aus schräg über das Auge hinweg. Steinbeißer werden maximal 14 cm groß und 10 g schwer. Die Weibchen sind in der Regel deutlich größer als die Männchen. Das Höchstalter der Art liegt bei etwa 10 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Steinbeißer leben vor allem im Uferbereich fließender Gewässer und in Gräben mit geringer bis mittlerer Strömung sowie im Uferbereich von Seen und können auch im Brackwasser mit geringen Salinitäten angetroffen werden. Sie bevorzugen Sandgrund mit einer leichten Auflage aus organischem Material. Die dämmerungs- und nachtaktiven Fische sind tagsüber im Sand eingegraben, nur ihr Kopf ragt meist etwas heraus. In der Dämmerung und nachts durchsuchen sie die obere Bodenschicht nach Nahrung. Männliche Steinbeißer werden mit 1 Jahr, Weibchen mit 2 Jahren geschlechtsreif. Sie laichen im Zeitraum von April bis Juni bei Wassertemperaturen zwischen 14 und 18 °C. Die gelblich-braunen und klebrigen Eier werden portionsweise recht wahllos in Bodennähe abgelegt und bleiben an unterschiedlichen Substraten haften. Beim Laichvorgang wird das Weibchen vom Männchen umschlungen, das dadurch das Austreten der Eier befördert. Die Larven schlüpfen nach 4–6 Tagen. Steinbeißer ernähren sich von verschiedenen Arten kleiner Wirbelloser (Würmer, Insektenlarven, Kleinkrebse), daneben auch von Detritus und Algen. Die Nahrung wird zusammen mit Sandkörnern aufgenommen. Die nicht verwertbaren Sandkörner werden ruckartig durch die Kiemenöffnungen wieder ausgestoßen.

Verbreitung

Die Art ist von östlich der Pyrenäen bis zum Ural verbreitet. In Irland, Schottland, Nordskandinavien und im südlichsten Balkangebiet fehlt der Steinbeißer.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Ehemalige Vorkommen des Steinbeißers in Hamburg sind durch Objekte in der Fichsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg belegt. Hierzu gehören Nachweise aus dem Köhlfleet bei Finkenwerder (1910), dem Mühlbach bei Kirchsteinbek (1914) sowie aus der Brookwettern bei Altengamme (1904). Duncker & Ladiges (1960) weisen auf das Vorkommen der Art in der Elbe stromab bis zum Köhlbrand hin. Diercking & Wehrmann (1991) nennen als Verbreitungsschwerpunkte des Steinbeißers in Hamburg den Oberlauf der Gose-Elbe einschließlich des Gose-Elbe-Grabens und Kiebitzbracks, den Oberlauf der Dove-Elbe, den Neugammer Durchstich, Sammelgräben in Ochsenwerder und Allermöhe sowie die Moorwettern in Francop. Aktuell kommt der Steinbeißer auf Hamburger Gebiet in den Gewässersystemen von Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide sowie in einer Reihe von Stillgewässern und Gräben vor. Die Art ist im Durchschnitt selten. Langfristig ist eine mäßige Abnahme des Bestandes zu verzeichnen, während der Bestand des Steinbeißers bei Betrachtung des kurzfristigen Trends deutlich zugenommen hat. Allerdings kann hierbei nicht ganz ausgeschlossen werden, dass die in den letzten Jahren erfolgte detaillierte Untersuchung zahlreicher Gewässer im Rahmen von Erhebungen zur WRRRL auch zu einer Zunahme von Nachweisen des Steinbeißers geführt hat.

Gefährdung

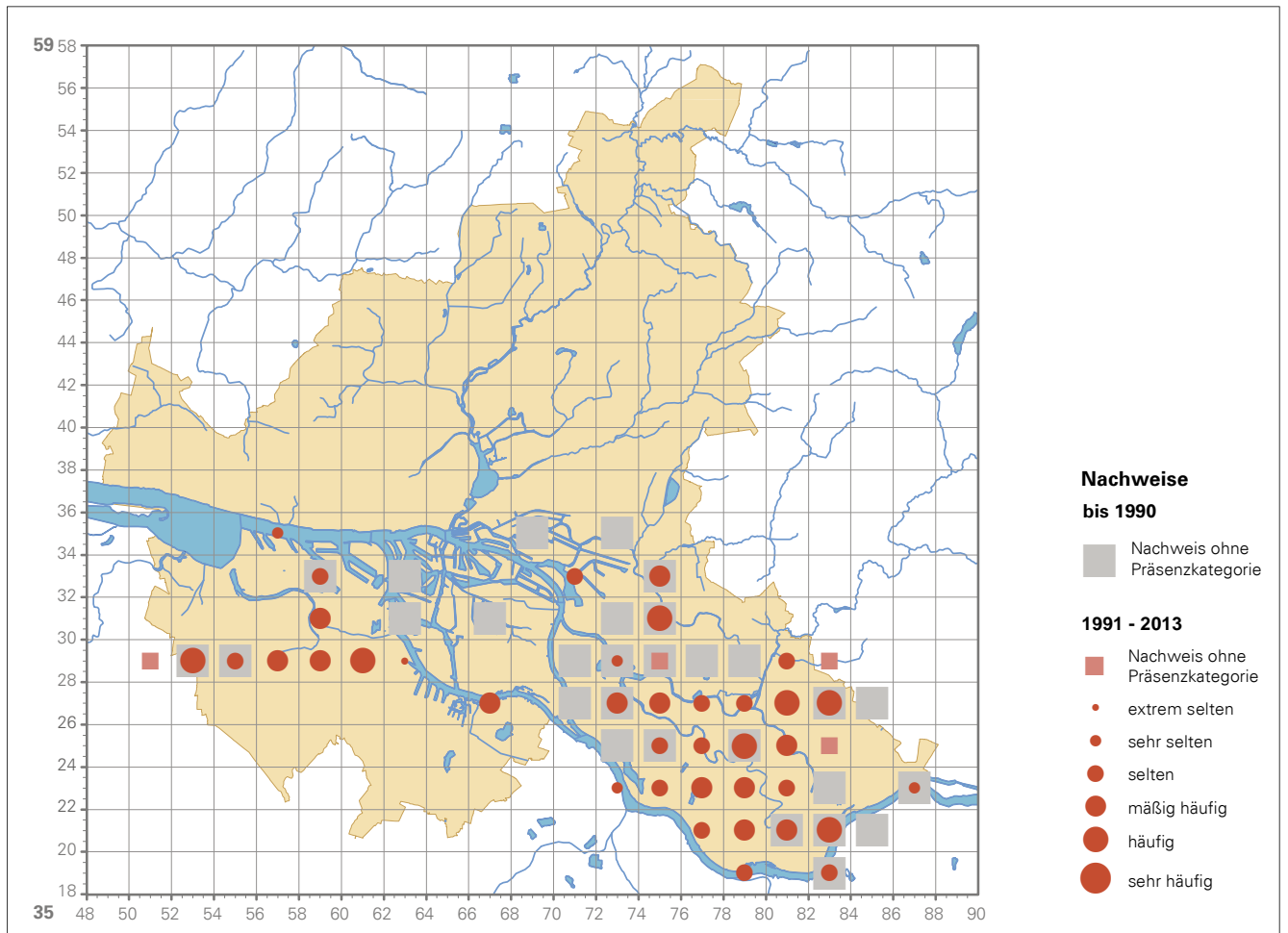
Der Steinbeißer ist in Hamburg ungefährdet. Potentielle Gefährdungen sind durch wasserbauliche Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen gegeben, sofern sie die derzeit besiedelten Gewässersysteme von Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide sowie die Stillgewässer und Gräben mit Steinbeißervorkommen betreffen. Die Art kann solche Gräben kaum langfristig besiedeln, deren Ufer mit Steinschotter befestigt werden, da durch Verwitterung und Wellenschlag große Bereiche der Grabensohle mit Steingranulat verfestigt werden. Ebenso wirken sich starke Wasserabsenkungen im Winterhalbjahr, die zu häufigem Ausfrieren der Gewässer führen, negativ auf die Habitateignung für Steinbeißer aus.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Der Steinbeißer ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot und die Einrichtung von Schutzgebieten (FFH-Art) geschützt. Da Grabensysteme zu den in Hamburg vom Steinbeißer vorrangig besiedelten Gewässern zählen, werden im Falle einer Gefährdung der Art vor allem die beim Schlammpeitzger (siehe dort) aufgeführten Schutzmaßnahmen nötig.



Foto: Werner Fiedler



Stint *Osmerus eperlanus* (Linnaeus, 1758) – Familie Osmeridae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD V Vorwarnliste

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: planktivor

Merkmale

Stinte haben einen leicht durchscheinenden, langgestreckten Körper, der seitlich wenig abgeflacht ist. Sie besitzen eine kleine Fettflosse und ein oberständiges und stark bezahntes Maul, das in der Regel bis zum hinteren Augenrand reicht. Die Seitenlinie ist unvollständig und erstreckt sich nur über die vorderen 8–10 Schuppen. Der Rücken und die oberen Körperseiten der Stinte sind graugrün bis rosa, die unteren Körperseiten glänzen silbrig. Stinte zeichnen sich durch einen intensiv an grüne Gurken erinnernden Geruch aus. Man unterscheidet zwischen einer stationären Form (Binnenstint), die höchstens 10–15 cm groß wird, und einer Wanderform (Wanderstint), die ausnahmsweise bis 35 cm lang werden kann. Stinte werden maximal 8 Jahre alt.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Als nachtaktiver Schwarmfisch bevorzugt der Stint (Wanderform) den Aufenthalt im Freiwasserbereich (Pelagial) von Küstengewässern und Flussästuaren. Binnenstinte leben im Freiwasser großer, sommertrüber und tiefer Seen. Stinte werden mit zwei Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit liegt zwischen Februar und Mai. Die anadromen Wanderstinte bilden zur Laichzeit große Schwärme und ziehen auf die Laichplätze in den Bodden, Haffen und Flüssen, wobei sie in den Nordseezuflüssen in der Regel nicht über die gezeitenbeeinflussten Gebiete hinaus stromauf wandern. Im Elbemündungsgebiet beginnt das Zusammenziehen von Vorlaichgemeinschaften meist im Februar. Anfang März ziehen die Stinte dann relativ schnell stromauf auf die Laichplätze. Das Laichen erfolgt zumeist an flachen, sandig-kiesigen Stellen mit mäßiger Strömung. Die klebrigen Eier sinken ab und bleiben an Substrat haften. Nach dem Zerplatzen der äußeren Eihülle treibt ein großer Teil der befruchteten Eier bis zum Schlupf der Larven nach 20–35 Tagen im Freiwasser oder flottiert über Grund. In Seen erfolgt der Laichvorgang der Binnenstinte teilweise in Zuflüssen oder teilweise im Flachwasser über hartem Grund. Frühe Lebensstadien des Stintes fressen vor allem Kleinkrebse des Planktons, weniger benthische Wirbellose. Ältere und größere Individuen ernähren sich zunehmend auch von Fischlarven und Jungfischen.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Stintes im Nordostatlantikgebiet reicht von der Biskaya bis nach Südnorwegen und schließt auch die Britischen Inseln und Seen in Norddeutschland, Großbritannien, Skandinavien und Russland mit ein. Der Stint kommt außerdem im gesamten Ostseegebiet und im Gebiet des Weißen Meeres und der Barentsee bis zur Petschora vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der Stint ist aktuell in Hamburg mäßig häufig. Er kommt in den Gewässersystemen Bille, Elbe/Hafen, Este und Moorburger Landscheide vor. Es liegen auch Nachweise der Art aus dem Eichbaumsee vor. In der Tideelbe stromauf des Hamburger Hafens ist der Stint zwar insgesamt weniger präsent als stromab dieses Gebietes, jedoch befinden sich auch stromauf des Hamburger Hafens wichtige Laichplätze der Art. Früher kam der Stint während der Laichzeit in der Elbe bis Lauenburg vor (Duncker & Ladiges 1960). Langfristig ist für den Stint in Hamburg ein starker Bestandsrückgang zu verzeichnen, kurzfristig hat der Stintbestand deutlich zugenommen.

Gefährdung

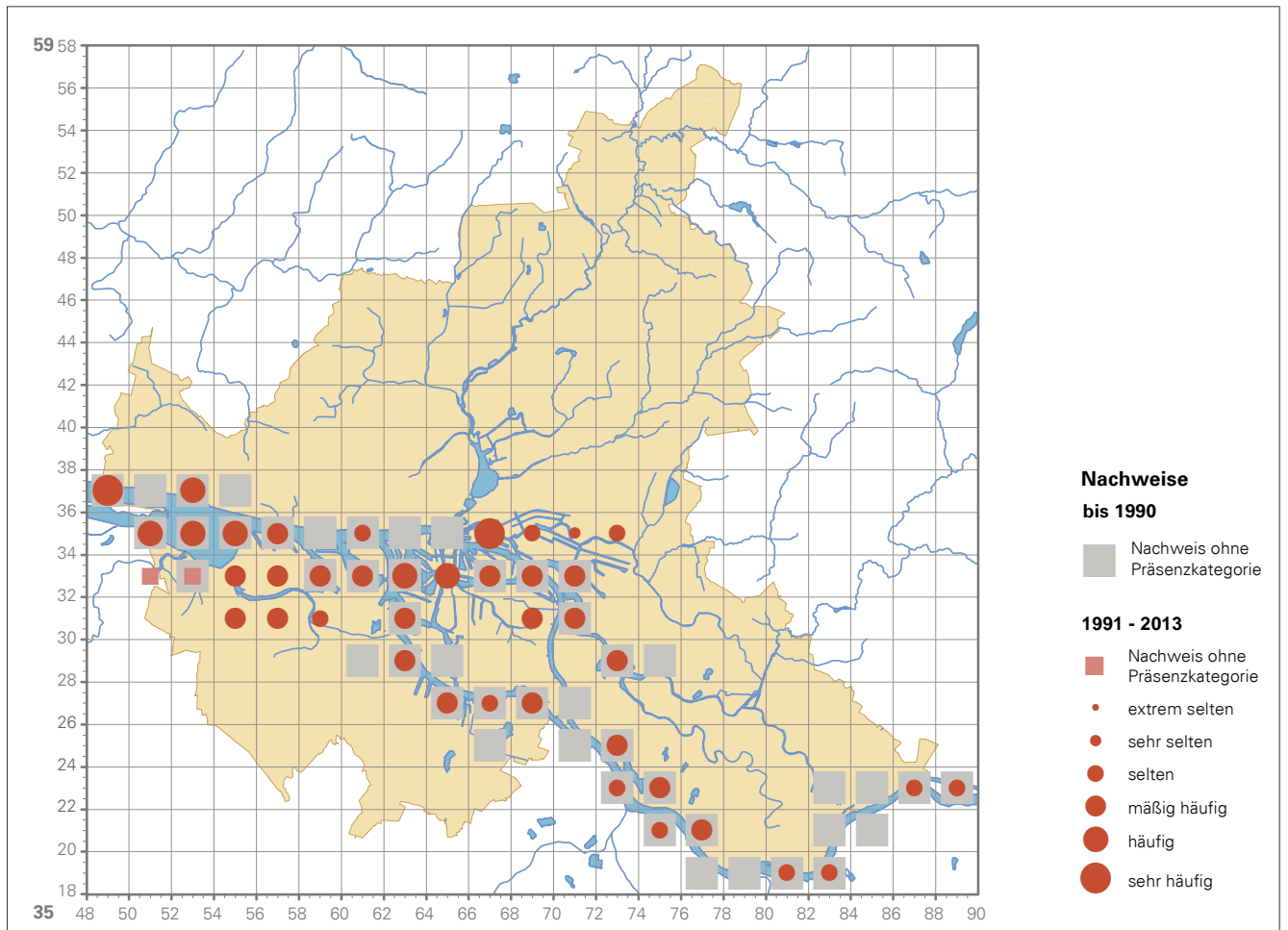
Der Stint ist in Hamburg ungefährdet. Jedoch können Sauerstoffmangelsituationen in den für die frühen Lebensstadien des Stintes besonders wichtigen Aufwuchsgebieten stromab des Hamburger Hafens (insbesondere Mühlenberger Loch, Hahnöfer Nebelbe) zu erhöhten Sterblichkeiten bei Larven und juvenilen Tieren des Elbebestandes führen und dadurch die Bestandsgröße signifikant beeinflussen. Nach Diercking & Wehrmann (1991) ist eine erhöhte Sterblichkeit auch durch Unterbrechung des Sauerstoffaustausches bei natürlich abgelaideten, in der Tideströmung flottierenden bzw. sich absetzenden Eiern als Folge der Ablagerung von z. B. Detritus auf der Eioberfläche anzunehmen. Nach Borchardt (1986) sind Sauerstoffsättigungen im Wasser unter 60% vermutlich bereits die kritische Grenze für das Absterben von Stintembryonen noch kurz vor dem Schlupf. Auf die hohe Empfindlichkeit von Stintlarven auf verringerte Sauerstoffgehalte weist Sepúlveda (1994) hin, der bei Sauerstoffgehalten unter 4,5 mg/l schon einen Rückgang der Wachstumsrate bei Stintlarven feststellte. Auch die Ergebnisse von Thiel et al. (1995) bestätigen die hohe Empfindlichkeit des Stintes in Bezug auf die Sauerstoffverhältnisse. So nahm der Stintbestand in der Tideelbe Anfang der 1990er Jahre signifikant zu, als sich die Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe verbesserten.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Zwar werden spezielle Schutz- oder Hilfsmaßnahmen für den Stint derzeit nicht für erforderlich erachtet, jedoch würde sich das Vermeiden von Sauerstoffmangelsituationen in den Aufwuchsgebieten positiv auf die Entwicklung des Elbebestandes dieser Art auswirken.



Foto: Bernd Stemmer



Strandgrundel *Pomatoschistus microps* (Krøyer, 1838) – Familie Gobiidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: speleophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Die Strandgrundel hat einen länglichen, keulenförmigen Körper mit einem relativ hohen und wenig abgeflachten Kopf. Das Maul ist endständig. Die Bauchflossen sind miteinander verwachsen. Ihre Trichtermembran ist ganzrandig. Es sind zwei relativ dicht beieinander sitzende Rückenflossen vorhanden. In der vorderen Rückenflosse befinden sich 5–6 Hartstrahlen, in der zweiten Rückenflosse ein Hartstrahl und 8–11 Weichstrahlen. Die Afterflosse hat einen Hart- und 7–10 Weichstrahlen. Die Brust und der Vorderrücken sind nicht beschuppt. Entlang jeder Körperseite sind 39–52 Kammschuppen vorhanden. Die Strandgrundel besitzt 29–32 Wirbelkörper. Die Grundfärbung der Strandgrundel variiert von gelblichgrau bis sandfarben. Der Bauch ist weißlich bis gelb. In der Mitte der Körperseite befindet sich je eine Längsreihe unregelmäßiger schwarzer Flecken. Zusätzlich können 6–10 feine und schwächer pigmentierte Querbinden vorhanden sein. Männchen besitzen zur Laichzeit je einen glänzend dunkelblauen Fleck auf der Flossenmembran vor und hinter dem letzten Hartstrahl der vorderen Rückenflosse, eine schwärzlich pigmentierte Afterflosse und eine schwarze Kehle und Kiemenhaut. Detaillierte Angaben zur Identifikation der Strandgrundel sind in Knebelberger & Thiel (2014) enthalten. Strandgrundeln werden in der Regel höchstens 5 cm, selten auch bis 7 cm lang. Das Maximalalter beträgt 2–3 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Strandgrundeln leben gesellig vor allem auf Sandgrund in Küstennähe und kommen dort vom ufernahen Bereich bis in 12 m Wassertiefe vor. Die Brackwasserbereiche von Flussmündungsgebieten gehören ebenfalls zu ihren bevorzugten Lebensräumen. In den Ästuaren, z. B. in der Tideelbe, halten sie sich auch im Süßwasser auf. Häufig sind Sandgrundeln auch in Mündungsbereichen kleiner Süßwasserläufe und Priele in der Gezeitenzone anzutreffen. Am Ende des ersten Lebensjahres, mit etwa 4 cm Körperlänge, werden die Strandgrundeln geschlechtsreif. Die Laichzeit findet von April bis August statt. Das Laichen erfolgt in einem Hohlraum, den das Männchen vorher unter einer leeren Muschelschale oder Steinen gesäubert hat. Das Weibchen heftet die mit Haftfäden versehenen Eier an der Innenseite der Muschelschale an. Das Männchen bewacht das Gelege bis zum Schlupf der Larven nach 7 bis 10 Tagen. Nach einer pelagischen Larvalphase, während der sich die Tiere von Plankton ernähren, gehen sie bei einer Länge von 11–12 mm zu bodennaher Lebensweise über. Strandgrundeln fressen hauptsächlich Kleinkrebse, aber auch Würmer, Mückenlarven und andere Wirbellose.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Strandgrundel reicht vom westlichen Mittelmeer über die westeuropäische Atlantikküste, einschließlich der Britischen Inseln, bis nach Nordwestnorwegen und bis in die Nordsee und die Ostsee mit Ausnahme der nördlichen Teile des Bottnischen Meerbusens.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In den Gewässern im Hamburger Stadtgebiet ist die Strandgrundel aktuell im Durchschnitt selten. Sie kommt hier vor allem im Gewässersystem Elbe/Hafen vor. Daneben ist sie auch im Estesystem anzutreffen. Dunccker & Ladiges (1960) vermuteten die obere Verbreitungsgrenze der Art in der Tideelbe nahe unterhalb Hamburgs. Diercking & Wehrmann (1991) wiesen die Strandgrundel im Jahre 1989 erstmals im Hamburger Hafen, in den Kanälen bei Finkenwerder nach. 1990 registrierten sie Nachweise der Strandgrundel sogar in der Tideelbe oberhalb Hamburgs bei Ostkrauel und führten dies auf einen extrem geringen Oberwasserabfluss zurück. Auch aktuelle Nachweise der Art stammen aus der Tideelbe stromauf von Hamburg. Sowohl in der langfristigen als auch in der kurzfristigen Betrachtung blieb der Bestand der Strandgrundel gleich.

Gefährdung

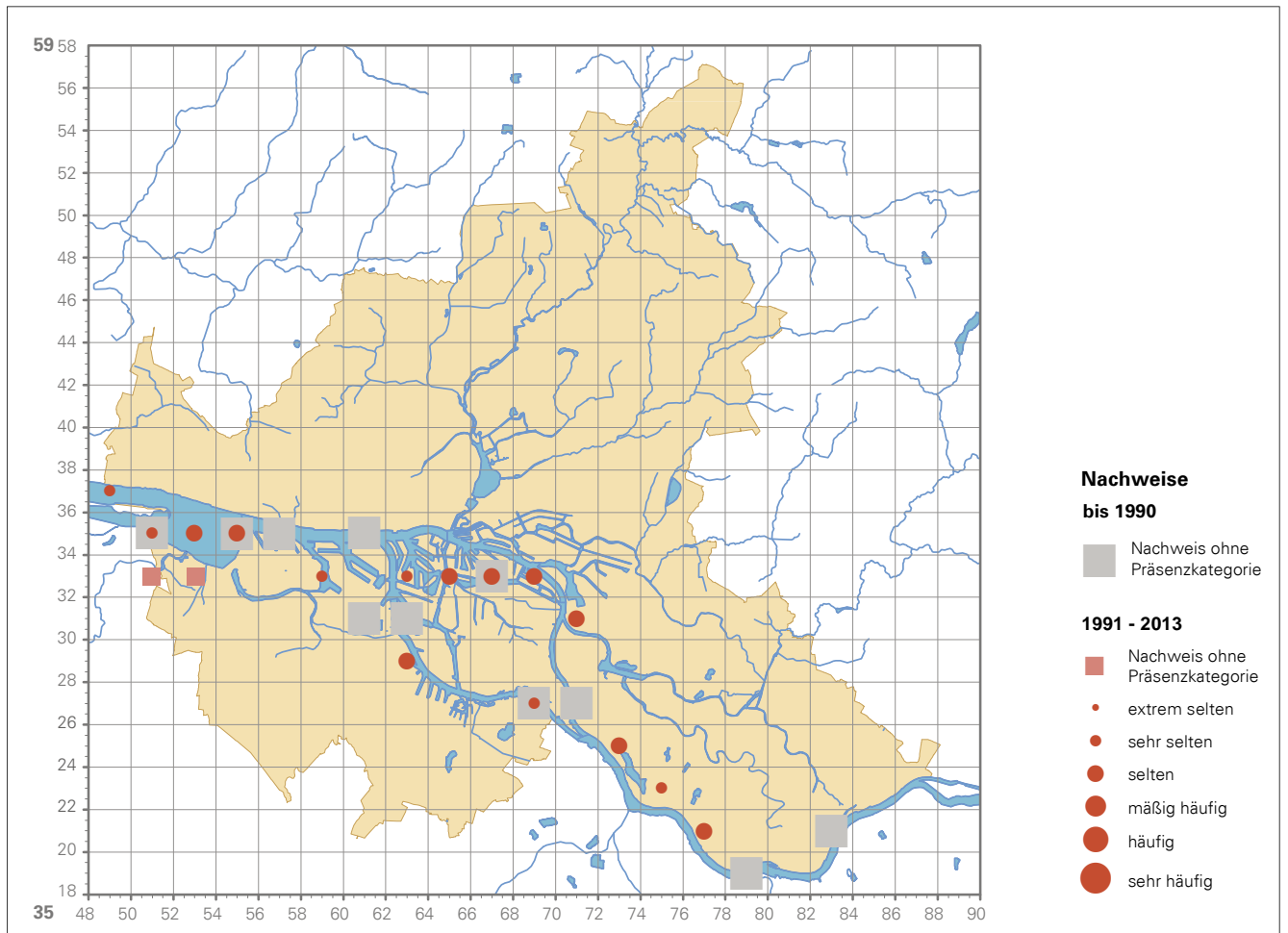
Die Strandgrundel ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Jörg Freyhof



Stromgründling *Romanogobio belingi* (Slastenenko, 1934) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet; FFH Anhang II

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: psammophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Stromgründling (*R. belingi*) ähnelt dem Gründling (*G. gobio*), hat aber einen etwas dünneren Schwanzstiel und ist etwas schlanker und blasser. Wie der Gründling hat auch der Stromgründling an jedem Mundwinkel des unterständigen Maules eine Bartel. Diese können bis zum Hinterrand der Augen reichen und sind somit insgesamt deutlich länger als beim Gründling, bei dem die Barteln nur bis zur Augenmitte reichen. Beim Stromgründling befindet sich der After näher am Ansatz der Bauchflossen als am Ansatz der Afterflosse. Dieses Merkmal ist beim Gründling umgekehrt. In der Seitenlinie sind 39–44 Schuppen vorhanden. Die Schuppenränder zwischen Kopf und Rückenflosse haben beim Stromgründling im Unterschied zum Gründling Längskiele. Stromgründlinge besitzen sehr helle, nahezu fleckenlose Rücken- und Schwanzflossen, während der Gründling deutlich pigmentierte Flossen hat. Die Bauchseite ist heller als die Flanken und die Rückenpartie. Bis in die 1990er Jahre wurden die in Deutschland vorkommenden Gründlinge vom Typus „Weißflossengründling“ der Art *Gobio albipinnatus* (Lukasch, 1933) zugeordnet. Auch Scholten (2000) bezeichnete die Erstnachweise des Stromgründlings aus der Elbe in 1998 als *G. albipinnatus*. Nach neuerer taxonomischer Ansicht handelt es sich aber bei denen im Ostsee- und Nordseeinzugsgebiet, also auch in der Elbe, vorkommenden „Weißflossengründlingen“ um *R. belingi* (vgl. Kottelat & Freyhof 2007). Stromgründlinge können etwa 11–13 cm groß werden und ein Höchstalter von 5–6 Jahren erreichen.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Vorzugsweise besiedelt der Stromgründling mäßig bis langsam fließende Abschnitte in den Hauptstrombereichen der Barben- und Brassensregion der Fließgewässer mit sandig-kiesigem Bodengrund. Geschlechtsreif werden Stromgründlinge mit etwa 2 Jahren. Die Laichzeit findet von Mai bis Juli statt und beginnt, wenn die Wassertemperatur 15–16 °C erreicht hat. Der Stromgründling ist wie auch *G. gobio* ein Portionslaicher und kann in zweiwöchigen Abständen bis zu 4 Mal pro Saison laichen. Das Laichen erfolgt in der Nähe der Wasseroberfläche oder im Freiwasser. Die Eier werden in die Strömung abgegeben und bleiben nach dem Verdriften und Absinken am Substrat kleben. Stromgründlinge ernähren sich von Wirbellosen des Benthos, ferner auch von Algen und Detritus.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Stromgründlings umfasst die Flusssysteme von Dnjestr, Bug, Dnjepr, Weichsel, Oder, Elbe und Rhein.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

In Hamburg ist der Stromgründling aktuell im Mittel sehr selten. Der Stromgründling wurde auf Hamburger Gebiet nur im Gewässersystem Elbe/Hafen zwischen dem Hamburger Hafen und der Staustufe bei Geesthacht festgestellt. Nachweise der Art in Hamburg existieren erst seit 1999. Erst 1998 wurden durch Scholten (2000) die ersten Stromgründlinge (damals noch als *G. albipinnatus* bezeichnet) in der mittleren Elbe nachgewiesen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Stromgründling schon seit längerem in der Elbe heimisch ist und aufgrund seiner Ähnlichkeit mit dem Gründling bis 1998 übersehen wurde. Der langfristige Trend der Bestandsentwicklung der Art kann deshalb nicht beurteilt werden. Im kurzzeitigen Trend kann das Bestandsniveau der Art als gleichbleibend eingestuft werden.

Gefährdung

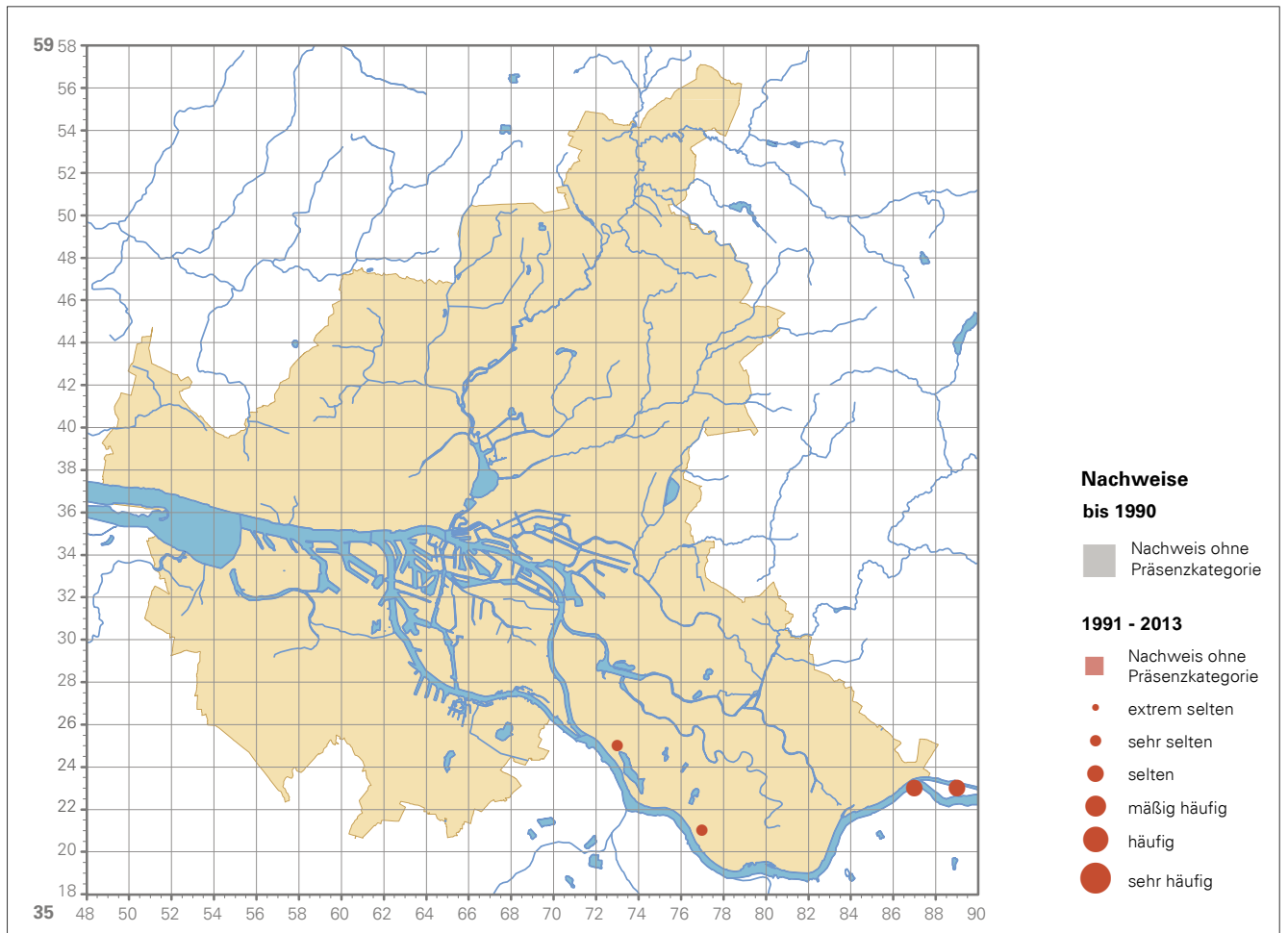
Die Gefährdungssituation der Art ist aufgrund ungenügender Informationen insbesondere zur ehemaligen Verbreitung und Bestandsentwicklung nicht ganz eindeutig zu beurteilen. Entsprechend der verfügbaren aktuellen Angaben ist er für Hamburg als nicht gefährdet einzustufen.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Als FFH-Anhang II-Fischart ist der Stromgründling in Hamburg durch die Einrichtung entsprechender Schutzgebiete geschützt. Weitere Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Bernd Stemmer



Ukelei *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Ukelei hat einen länglichen, schlanken Körper, der seitlich abgeflacht ist. Die Rückenlinie ist nahezu gerade, das kleine Maul oberständig. Bauchseitig befindet sich zwischen den Bauchflossen und der Afterflosse ein scharfer, schuppenloser Kiel. 45–55 leicht ausfallende Rundschuppen sind in der Seitenlinie vorhanden. Der Rücken ist grün-grau bis blau-grün gefärbt. Die Seiten und der Bauch glänzen silbern. Rücken- und Schwanzflosse sind grünlichgrau, die anderen Flossen weißgrau. Die nur selten erreichte Maximallänge liegt bei etwa 25 cm, das Maximalgewicht bei 60 g. Es wird ein maximales Alter von 8 Jahren erreicht.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Stehende und langsam bis mäßig fließende Gewässer von der Barben- bis zur Kaulbarsch-Flunder-Region werden durch den Ukelei bevorzugt besiedelt. Er ist auch im Brackwasser anzutreffen. Die schwarmbildenden Ukeleie halten sich tagsüber gern in der Nähe der Wasseroberfläche auf. Mit 2–3 Jahren werden die Tiere geschlechtsreif. Während der Laichzeit von April bis Juni erfolgt die Laichablage bei Wassertemperaturen oberhalb 12 °C, nach der häufig in Fließgewässern zu beobachtenden Laichwanderung stromauf, im Flachwasser an Steinen, Kies, Wurzelwerk oder Pflanzen. Die Larven schlüpfen nach 3–10 Tagen. Der Ukelei ernährt sich vor allem von Zooplankton, Anfluginsekten und aquatischen Insektenlarven.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet des Ukelei reicht von England und Frankreich im Westen bis zum Ural im Osten. Der Ukelei fehlt in Irland, Schottland, Nordnorwegen, Italien, im Gebiet der östlichen Adriaküste und in Teilen Griechenlands.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Gegenwärtig ist der Ukelei im Durchschnitt mäßig häufig auf Hamburger Gebiet. Die Art besiedelt vor allem das Gewässersystem Elbe/Hafen, ist aber auch in Alster, Bille, Moorburger Landscheide und Seevekanal sowie in einer ganzen Reihe von Stillgewässern und Gräben vertreten. Bei einer Untersuchung der Fischfauna in Uferhabitaten des Elbeabschnitts zwischen Hamburg und Geesthacht von Thiel & Bos (1998) war der Ukelei mit 70 % die Fischart mit der größten Präsenz. Die Einschätzung der historischen Bestandssituation des Ukelei in Hamburger Gewässern ist schwierig, da in der älteren Literatur durchaus etwas unklare Angaben existieren (vgl. Diercking & Wehrmann 1991). Die Beurteilung des langfristigen Bestandstrends ist deshalb nicht möglich. Kurzfristig ist die Bestandsgröße gleichbleibend.

Gefährdung

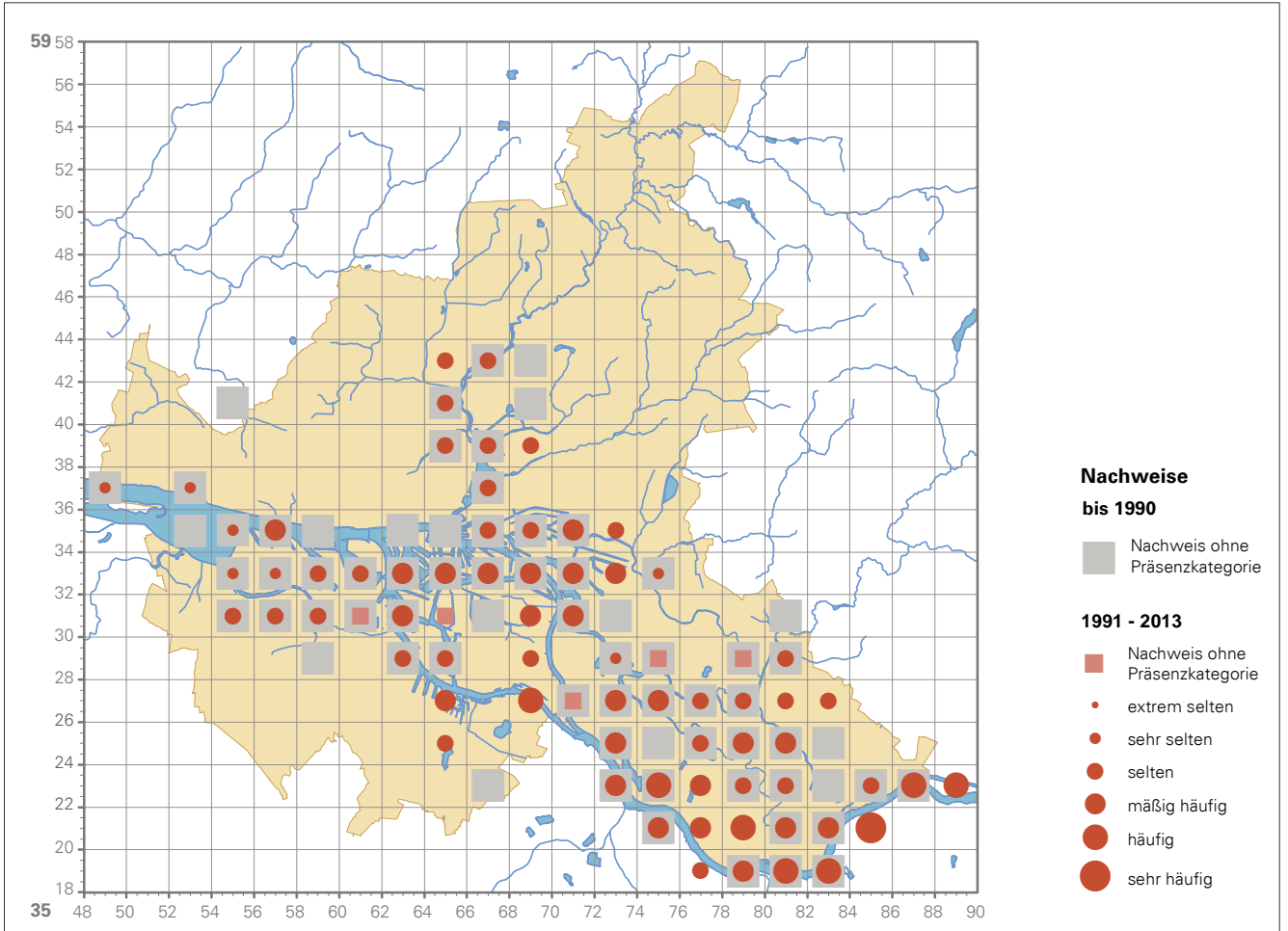
Der Ukelei ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Da der Ukelei in Hamburg in seinem Bestand nicht gefährdet ist, sind Schutz- oder Hilfsmaßnahmen derzeit nicht erforderlich.



Foto: Mattias Hempel / Simon Weigmann



Wels *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 – Familie Siluridae

Gefährdung: RL HH 3 gefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: piscivor

Merkmale

Typisch für den Wels ist sein langgestreckter Körper mit glatter, schuppenloser und schleimiger Haut. Der Kopf ist breit und flach mit kleinen Augen und einem großen, endständigen Maul. Welse besitzen kleine, flache Bürstenzähne, die nach hinten gerichtet sind. Am Oberkiefer befinden sich zwei sehr lange, am Kinn vier kürzere Barteln. Die Afterflosse ist sehr lang, die Rückenflosse auffällig klein. Eine Fettflosse ist nicht vorhanden. Meistens haben Welse eine dunkle, blaugrünlich bis gräuliche Rückenpartie. Die Flanken sind heller. Der Bauch ist hell bis weißlich oder rötlich, der Kopf ist oben und seitlich dunkel. Der Wels ist der größte ständig im Süßwasser lebende Fisch Europas. Er kann etwa bis zu 3 m groß, 150 kg schwer und 80 Jahre alt werden.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die bevorzugten Wohngewässer des Welses sind große Flüsse und Seen der Tiefebene, die über schlammigen Grund verfügen. Er kommt aber auch in Gewässern mit geringerem Salzgehalt vor, so z. B. in Ostsee, Schwarzem und Kaspischem Meer. Welse sind überwiegend nacht- und dämmerungsaktiv. Tagsüber verbergen sie sich zwischen Wasserpflanzen, Baumwurzeln oder überhängenden Ufern. Beim Männchen tritt die Geschlechtsreife im 2. bis 3. Lebensjahr, beim Weibchen im 3. bis 4. Lebensjahr ein. Die Laichzeit erstreckt sich von Mai bis Juli, wenn die Wassertemperatur mehr als 17–18 °C beträgt. Die Laichablage erfolgt in flacheren Gewässerbereichen bei etwa 40–60 cm Wassertiefe. Das Männchen bereitet hier eine Laichmulde vor, worin es gemeinsam mit dem Weibchen ablaicht. Anschließend bewachen die Männchen das Gelege und fächeln den Eiern mit der Schwanzflosse Frischwasser zu. Die Larven schlüpfen nach 3–14 Tagen und hängen die ersten Tage nach dem Schlupf mit Haftorganen so lange an der Nestwandung, bis der Dottersack aufgebraucht ist. Dann verlassen sie die Nestmulde und ernähren sich zunächst von Zooplankton und benthischen Wirbellosen. Schon ab einer Körperlänge von wenigen Zentimetern konsumieren sie auch Fischbrut. Erwachsene Exemplare fressen hauptsächlich bodennah lebende Fischarten, aber auch benthische Wirbellose, Amphibien, Wasservögel und Kleinsäuger. Weitere Details zur Biologie des Welses wurden beispielsweise von Mohr (1957) zusammengetragen.

Verbreitung

Der Wels kommt von Mitteleuropa (Rhein), über Ost- und Südosteuropa bis nach Kleinasien (Aralsee) vor. Im Norden ist er noch in Südostschweden und in Russland bis zum Ladogasee zu finden. Südlich ist er bis zum Donaueinzugsgebiet und weiter östlich bis zur Ägäis und etwas südlich des Schwarzen und Kaspischen Meeres verbreitet. Aufgrund von Besatz haben sich selbst erhaltende Bestände in vielen Gewässern außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes gebildet.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

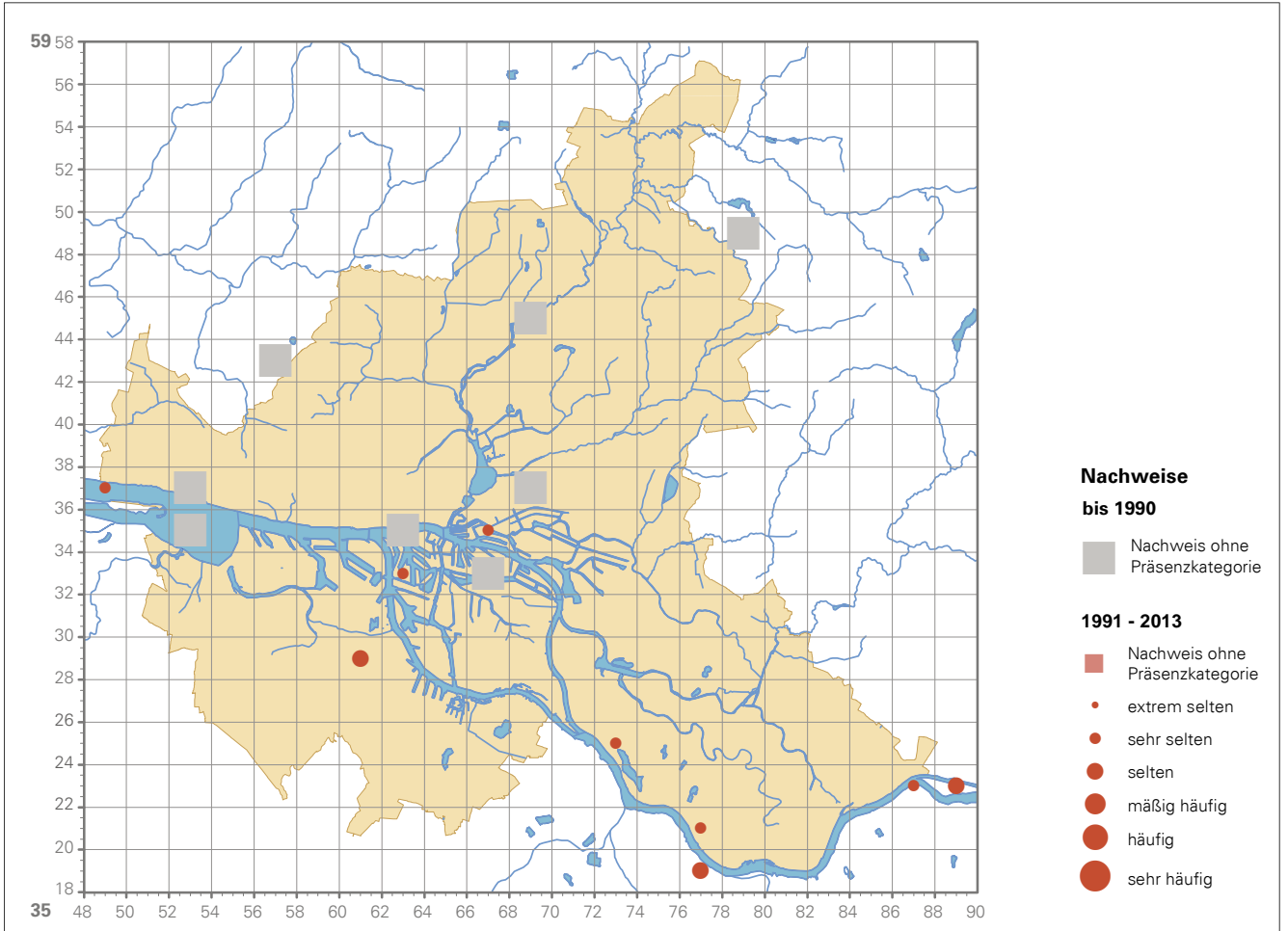
Aktuelle Nachweise des Welses stammen aus den Gewässersystemen Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide. Im Mittel ist der Wels gegenwärtig in Hamburg selten. Duncker & Ladiges (1960), die den Wels als regelmäßigen Standfisch für die Elbe oberhalb Hamburgs einschätzten, geben an, dass bereits Schonevelde (1624) den Wels für die Elbe bei Hamburg erwähnt. Nach Diercking & Wehrmann (1991) kam der Wels ehemals als regelmäßiger Standfisch vor allem in der Mittelelbe vor. Sein Bestand ging aber nach dem Ausbau der Elbe als Wasserstraße bis zum Ende des 19. Jahrhunderts stark zurück (Albrecht 1960). Langfristig ging der Bestand des Welses auch auf Hamburger Gebiet sehr stark zurück. Beim kurzfristigen Bestandstrend ist dagegen eine deutliche Zunahme zu erkennen. Kammerad et al. (2012) erwähnen einen erfolgreichen Besatz mit 2000 Welsen in der Elbe und einigen Altwässern zwischen Pretzsch und Vockerode in 1992 mit relativ großen Tieren von über 60 cm Körperlänge, auf den der heute wieder stabile Welsbestand der Elbe zurückgehen soll. Dies könnte auch eine Ursache für die seit etwa 15 Jahren zu beobachtende deutliche Bestandszunahme des Welses in der Elbe bei Hamburg sein.

Gefährdung

Der Wels ist in Hamburg gefährdet. Als Hauptursache für seinen deutlichen Bestandsrückgang schon in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist der Ausbau der Elbe als Schifffahrtsweg anzusehen. Der dadurch bedingte Rückgang potentieller Laich- und Aufwuchshabitate, wie beispielsweise Überschwemmungsgebiete, Altarme, Buchten und litorale Pflanzengürtel, wirkte sich negativ auf den Fortpflanzungserfolg der Art aus.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg bestehen für den Wels ein gesetzliches Mindestmaß von 70 cm und eine Schonzeit vom 1. Mai bis zum 30. Juni. Zur weiteren Verbesserung der Bestandssituation wären großräumige strukturverbessernde Maßnahmen im Bereich der Elbe einschließlich ihrer Auen und Nebenflüsse notwendig, bei denen geeignete Tagesunterstände und Fortpflanzungsgebiete geschaffen werden.



Zährte *Vimba vimba* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH 2 stark gefährdet; RL BRD 3 gefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Der Körper der Zährte ist seitlich abgeflacht und gestreckt. Die Schnauze ragt nasenartig vor, das Maul ist unterständig. Im Unterschied zu Zope, Brassen und Güster ist die Zährte weniger hochrückig. Sie hat eine kürzere Afterflosse mit weniger Flossenstrahlen als Brassen und Zope. In ihrer Afterflosse befinden sich 16–22 Gliederstrahlen. Im Unterschied zur Nase sitzt auf der Unterlippe der Zährte kein hornartiger Überzug. Entlang der Seitenlinie sind 53–61 Rundschuppen zählbar. Zährten haben einen dunkelgrauen bis bläulichen Rücken. Die Seiten sind heller und silbrig. Der Bauch ist silberweiß bis orangefarben. Die Flossen der Unterseite sind an ihrer Basis gelblich bis rötlich. Die Nase wirkt wie von dunklem Ruß überzogen, daher rührt der auch bekannte Trivialname Rußnase für diese Art. Zur Laichzeit sind Kopf, Rücken und Seiten kräftig schwarz gefärbt. Die Bauchseite, die paarigen Flossen und die Afterflosse leuchten dann orangerot. Zährten werden etwa 35–40 cm lang, in seltenen Fällen bis über 50 cm groß und etwa 1,5 kg schwer. Die maximale Lebensdauer beträgt höchstens 15 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Zährte lebt vorrangig in Unter- und Mittelläufen größerer Flüsse und dringt auch bis in die brackwassergeprägten Flussmündungsbereiche und Küstengewässer vor. In Seen und kleineren Fließgewässern ist sie seltener anzutreffen. Mit 3–4 Jahren werden die Zährten geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von Mai bis Juli. Neben stationären Populationen gibt es auch Wanderpopulationen, die insbesondere während der Laichzeit in Schwärmen Wanderungen, z. B. von küstennahen Gewässern zu ihren Laichplätzen in Flüssen bzw. in Flusssystemen nach weiter stromauf gelegenen Laichplätzen durchführen. Bei Wassertemperaturen ab 14–15 °C erfolgt das Ablaichen meist nachts oder in der Dämmerung in strömendem Flachwasser an sandig-kiesigen bis steinigen Stellen, die auch bewachsen sein können. Die abgelegten klebrigen Eier bleiben an Steinen oder Pflanzen haften. Nach 3–5 Tagen schlüpfen die Larven. Zährten fressen vorrangig Wirbellose des Zoobenthos, z. B. Insektenlarven, Kleinkrebse und Weichtiere.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Zährte reicht von der Ems bis zum Ladogasee und von Südschweden und Südfinnland bis zu den Zuflüssen zum Schwarzen und Kaspischen Meer.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Gegenwärtig ist die Zährte in Hamburg durchschnittlich sehr selten. Nur aus den Gewässersystemen Elbe/Hafen und Bille existieren aktuelle Nachweise. Im kurzfristigen Trend ist der Bestand der Zährte in Hamburg gleichbleibend, langfristig ging er sehr stark zurück. Ende des 19. Jahrhunderts war die Zährte in der Elbe ein Massenfisch (Pezenburg et al. 2002). Sie trat nach Von dem Borne (1883) bei Blankenese und Hamburg häufig auf und kam vereinzelt auch noch bis unterhalb von Stade vor. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde sie auch noch in der Außenalster nachgewiesen (Lübbert 1908). Nach Sterner (1918b) wurden 1901 am Fischmarkt Altona noch etwa 50.000 kg Zährten angelandet. In der Fischkartierung von Diercking & Wehrmann (1991) ist dagegen nur noch von Einzelfängen bzw. seltenen Beifängen der Zährte die Rede, z. B. im Fischereihafen Altona (1975, 1979), im Geesthachter Hafen (1975), in der Gose-Elbe (1982), in der Dove-Elbe (1982), in der Norderelbe (1982) und der Süderelbe (1982) sowie in der Alten Süderelbe (1983, 1984).

Gefährdung

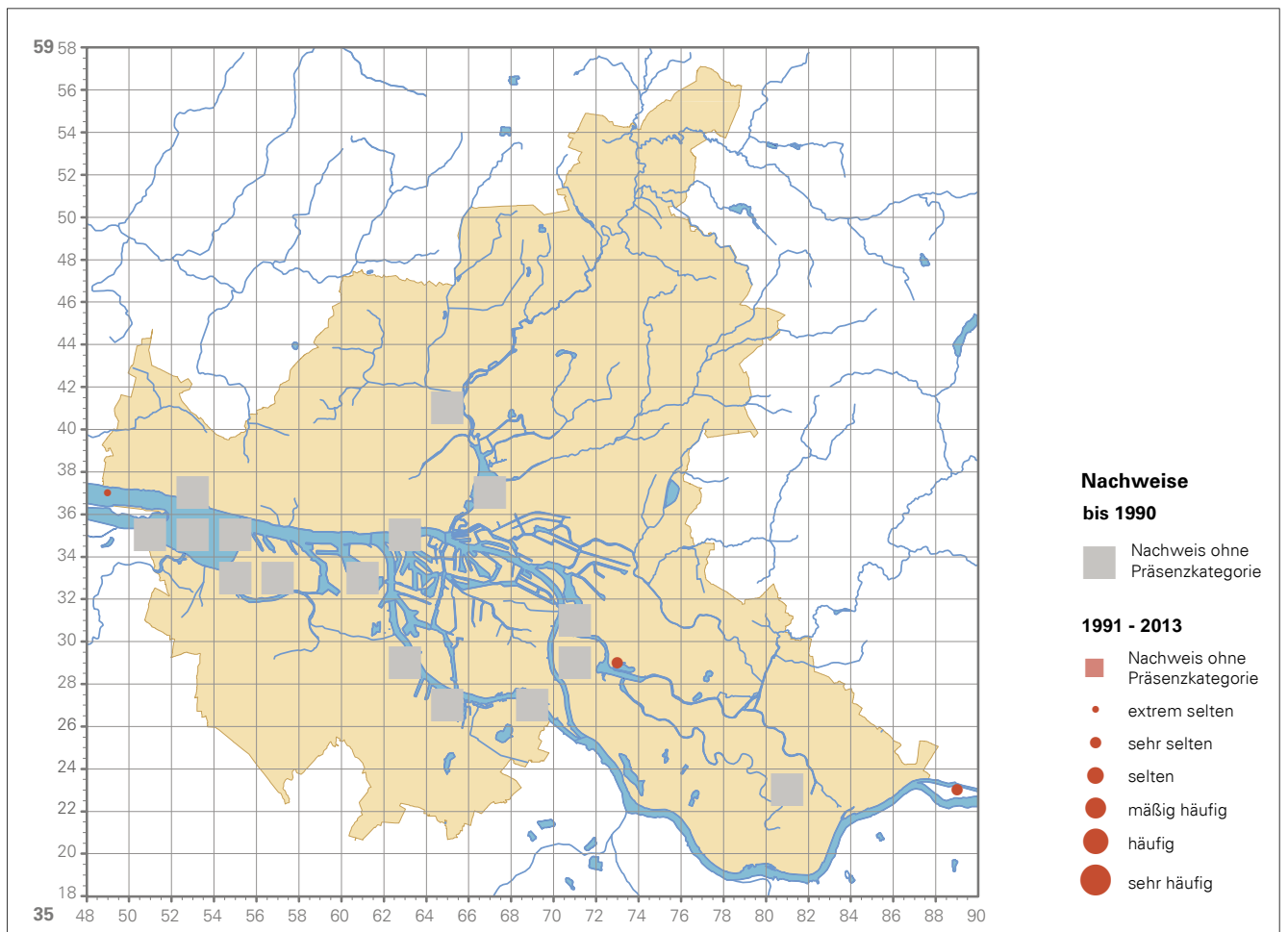
Die Zährte ist in Hamburg stark gefährdet. Als Gefährdungsursachen sind vor allem gewässermorphologische Eingriffe zu nennen, die zur Reduzierung wichtiger Habitatstrukturen, z. B. im Uferbereich führen. Ebenso sind hier Wasserverschmutzung und Sauerstoffmangelsituationen zu erwähnen. Ehemals spielte auch die intensive Befischung während der Laichwanderungen eine Rolle als Gefährdungsursache.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Die Zährte ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt. Die longitudinale Durchgängigkeit der Gewässersysteme ist sicherzustellen. Dazu gehört die Gewährleistung der Passierbarkeit der Staustufe Geesthacht. Die Strukturgüte der Fließgewässer sollte durch geeignete Maßnahmen wieder hergestellt oder zumindest deutlich verbessert werden. Vor allem auch die Erhöhung der Vielfalt von Habitatstrukturen im Uferbereich der Fließgewässer ist notwendig. Dem Auftreten von Sauerstoffmangelsituationen sollte entgegengewirkt werden. Ebenso sind Verluste durch Anlagen zur Kühlwasserentnahme oder Turbinenanlagen auszuschließen. Bestandsstützende Besatzmaßnahmen in strukturell geeigneten Gewässern mit ehemals vorkommendem Zährtenbestand können mit dazu beitragen, dass sich dort wieder ein selbsterhaltender Bestand aufbauen kann.



Foto: Bernd Stemmer



Zander *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – Familie Percidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: piscivor

Merkmale

Der Körper des Zanders ist langgestreckt. Beim zugespitzten Kopf fällt das große Maul auf, dessen Ende bis hinter das Auge reicht. Das Maul ist gut mit Bürstenzähnen besetzt, dazwischen sitzen große Fangzähne. Besonders auffallend sind die großen vorderen Hundszähne. Der Körper des Zanders ist mit kleinen Kammschuppen bedeckt, davon befinden sich 80–95 entlang der Seitenlinie. Die beiden Rückenflossen sind voneinander getrennt. Die Rückenpartie des Zanders ist grünlichgrau gefärbt, die Flanken sind heller und zum Bauch hin dominiert eine silberweiße Färbung. Häufig sind mehrere dunkle Querbinden vorhanden, die vom Rücken bis unter die Seitenlinie reichen. Zander werden meist 40–50 cm lang, in seltenen Fällen aber auch deutlich größer und manchmal sogar über 1 m groß und bis zu 20 kg schwer. Die Lebensdauer beträgt bis zu etwa 15 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Zander lebt bevorzugt in langsam fließenden Flussabschnitten, Kanälen, Seen und Brackgewässern mit Salinitäten bis zu 10 PSU. Er präferiert nährstoffreiche Gewässer mit trübem Wasser. Hier ist der Zander aufgrund seiner besseren Sehfähigkeit gegenüber dem Hecht im Vorteil. Männliche Zander werden nach 2–4, die Weibchen nach 3–5 Jahren geschlechtsreif. Nach Winkler et al. (2008) vollführen Teilbestände des Zanders in den deutschen Ostseegewässern typische Wanderungen zwischen ihren Laichgebieten in den salzarmen Boddengebieten und ihren Weidegebieten, die sich in der Oberbucht befinden. Der Zander ist ein Nest-Pflanzenlaicher mit einer Laichzeit von April bis Juni bei Wassertemperaturen von 12–15 °C. Zum Laichen suchen die Zander paarweise hartgründige und 1–3 m tiefe Uferpartien auf, wo sie flache Laichgruben anlegen, indem sie mit Schwanzschlägen Detritus und Sand entfernen. Die abgelegten Eier sind klebrig und haften an Pflanzenteilen, Kies und Steinen. Nach der Laichablage verbleibt das Männchen am Nest, säubert es regelmäßig und verteidigt es bis zum Schlupf der Larven gegen Laichräuber. Die Larven schlüpfen nach 4–10 Tagen. Sie ernähren sich nach Aufzehrung des Dottersacks zunächst von Zooplankton. Bereits wenige Monate später gehört auch die Brut anderer Fischarten schon zum Beutespektrum der Jungzander. Später fressen Zander bevorzugt kleine Fische des Freiwassers, z. B. Stint und Ukelei. Auch Kannibalismus kommt vor, ist aber nicht so häufig wie bei Hecht und Flussbarsch. Wundsch (1963) hat weitere detaillierte Informationen zur Biologie des Zanders zusammengetragen.

Verbreitung

Ursprünglich lag die westliche Verbreitungsgrenze des Zanders im Elbe-Urstromtal. Zu den weiter östlich gelegenen Verbreitungsschwerpunkten gehörten ursprünglich die Einzugsgebiete und brackigen Küstengewässer des Aralsees sowie des Kaspischen, Asowschen und Schwarzen Meeres sowie der Ostsee. Heute kommen Zanderbestände besatzbedingt westlich bis zur Iberischen Halbinsel und Großbritannien und östlich bis nach Westsibirien und bis zum Amursystem vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Der Zander ist aktuell vor allem im südlicheren Bereich des Hamburger Stadtgebietes weit verbreitet. Er ist in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Este und Moorburger Landscheide anzutreffen. Weiterhin kommt der Zander, auch aufgrund von Besatz, in zahlreichen Stillgewässern vor. Im Durchschnitt für das gesamte Hamburger Stadtgebiet ist er mäßig häufig. Schon Diercking & Wehrmann (1991) konnten feststellen, dass der Zander in den Hamburger Gewässern weit verbreitet ist. Als Hauptverbreitungsgebiet nennen sie die Elbe und die von ihr aus direkt zugänglichen Nebengewässer. Bereits Hesselius (1675) zählt den Zander als Nutzfisch der Elbe auf. Nach Von dem Borne (1883) kam er in der Elbe bei Harburg und Blankenese aber nur vereinzelt vor. Auch nach Untersuchungen von Apstein (1895) wurden Zander nur in geringen Individuenzahlen im Mühlenberger Loch, im Hinterbrack und beim Schweinesand gefischt. Duncker & Ladiges (1960) gaben an, dass der Zander zu ihrer Zeit in der Bille fehlte. Aus diesen und anderen Angaben wird klar, dass der Zander ehemals seltener in Hamburger Gewässern vorgekommen sein muss, als es heute der Fall ist. Nach Diercking & Wehrmann (1991) hat das Aufkommen des Zanders anscheinend mit zunehmender Eutrophierung und durch den Hafenausbau zugenommen. So gab bereits Sterner (1918c) an, dass sich der Zanderbestand der Tideelbe in dem Ausmaß vergrößert hat, wie die Zahl der Hafeneinschnitte zunahm. Somit ist insgesamt festzustellen, dass der Zanderbestand in Hamburger Gewässern langfristig deutlich zugenommen hat, auch wenn ein Teil dieser Zunahme auf Besatz zurückgeführt werden muss. Der kurzfristige Bestandstrend ist gleichbleibend.

Gefährdung

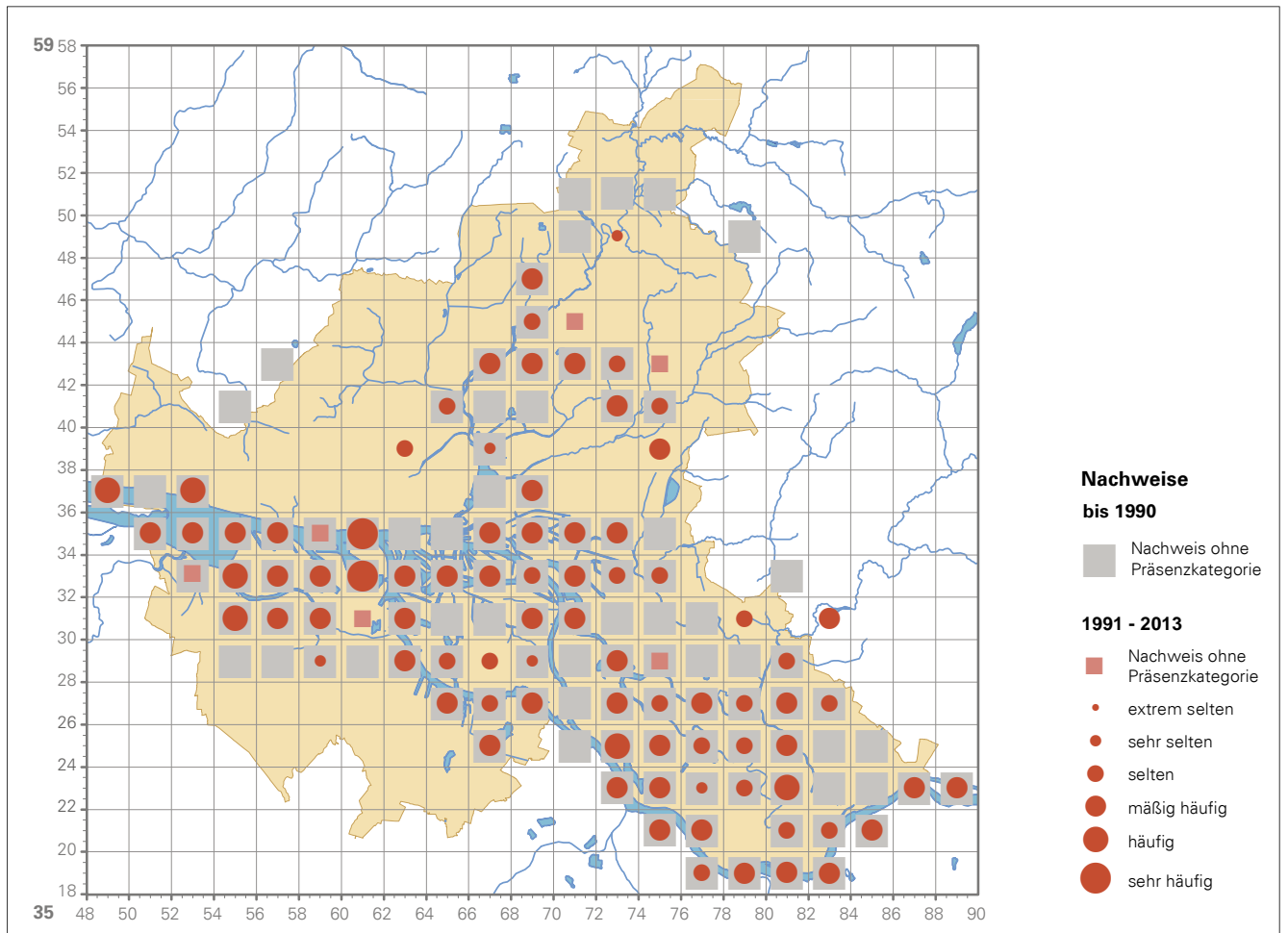
Der Zander ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg bestehen für den Zander ein gesetzliches Mindestmaß von 40 cm und eine Schonzeit vom 1. Januar bis zum 15. Mai. Weitere Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Ralf Thiel



Zope *Ballerus ballerus* (Linnaeus, 1758) – Familie Cyprinidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD V Vorwarnliste

Ökologische Gilden: Habitat: rheophil; Reproduktion: phyto-lithophil; Ernährung: invertivor

Merkmale

Im Vergleich zu den vom Habitus her ähnlichen Arten Brassens und Güster ist der Körper der Zope weniger hochrückig, jedoch wie bei diesen auch seitlich abgeflacht. 62–77 relativ kleine Schuppen sind entlang der Seitenlinie vorhanden. Der Kopf ist relativ klein, das Maul endständig bis leicht oberständig. Die Augen sind ebenfalls relativ klein, der Augendurchmesser entspricht etwa zwei Dritteln der Schnauzenlänge. Die Enden der Brustflossen erreichen zurückgelegt die Basis der Bauchflossen. In der asymmetrischen Schwanzflosse ist die untere Hälfte deutlich verlängert. In der extrem langen Afterflosse sind 36–43 Gliederstrahlen vorhanden. Der Rücken der Zope ist dunkelgrau mit bläulich-grünlichem Glanz. Die Seiten sind silbrig glänzend mit gelblich bis rötlichem Schimmer, der Bauch ist weißlich. Alle Flossen sind farblos bis gelblich, wobei die unpaarigen Flossen einen dunklen Saum besitzen. Zopen werden im Mittel 20–30 cm lang. Die maximale Länge beträgt ca. 50 cm, das maximale Gewicht liegt bei etwa 1 kg. Zopen haben eine Lebenserwartung von bis zu 18 Jahren.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Die Zope bevorzugt langsam fließende Abschnitte in den Mittel- und Unterläufen großer Fließgewässer, bis in die salzarmen Brachwasserregionen hinein. Die Art ist etwas seltener auch in Seen anzutreffen. Während sie in Flüssen vor allem im ufernahen Bereich vorkommt, findet man sie in Seen eher im Freiwasser. Häufig tritt die Zope in größeren Schwärmen auf. Männliche Zopen werden mit 3–4 Jahren, Weibchen mit 4–5 Jahren geschlechtsreif. Die Laichzeit dauert von April bis Mai. In Fließgewässern wandern die Zopen zur Laichzeit stromauf und laichen an bewachsenen Stellen mit stärkerer Strömung ab, wobei die Eier an pflanzliches Substrat angeheftet werden. Die Larven schlüpfen nach 10–15 Tagen. Zopen fressen vor allem Kleinkrebse des Zooplanktons, Insekten und Insektenlarven sowie Würmer und Weichtiere des Zoobenthos.

Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Zope reicht von der Elbe bis zur Newa und von Südschweden und Südfinnland bis zur Donau und weiter östlich bis zum Don, zur Wolga und zum Ural.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Diercking & Wehrmann (1991) stellten im Ergebnis ihrer Fischkartierung fest, dass die Zope als geschlossener Bestand in der Elbe von der Estemündung bis Geesthacht vorkommt. Zwar wurde die Zope im Rahmen der detaillierten Untersuchungen von Apstein (1895) nicht nachgewiesen, jedoch belegen Präparate aus der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg auch ihr ehemaliges Vorkommen in Hamburger Gewässern. Es handelt sich dabei um Nachweise aus der Süderelbe bei Moorwerder (1905), der Elbe bei Entenwerder (1904) und der Alster (1914). Aktuelle Nachweise der Zope liegen aus den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen und Moorburger Landscheide sowie aus einigen Stillgewässern vor, z. B. aus dem Eichbaumsee und dem Hauptweiher des Naturschutzgebietes „Die Reit“. Insgesamt ist die Art in Hamburg im Durchschnitt selten. Sowohl der Langzeit- als auch der Kurzzeittrend des Bestandes können als gleichbleibend eingeschätzt werden.

Gefährdung

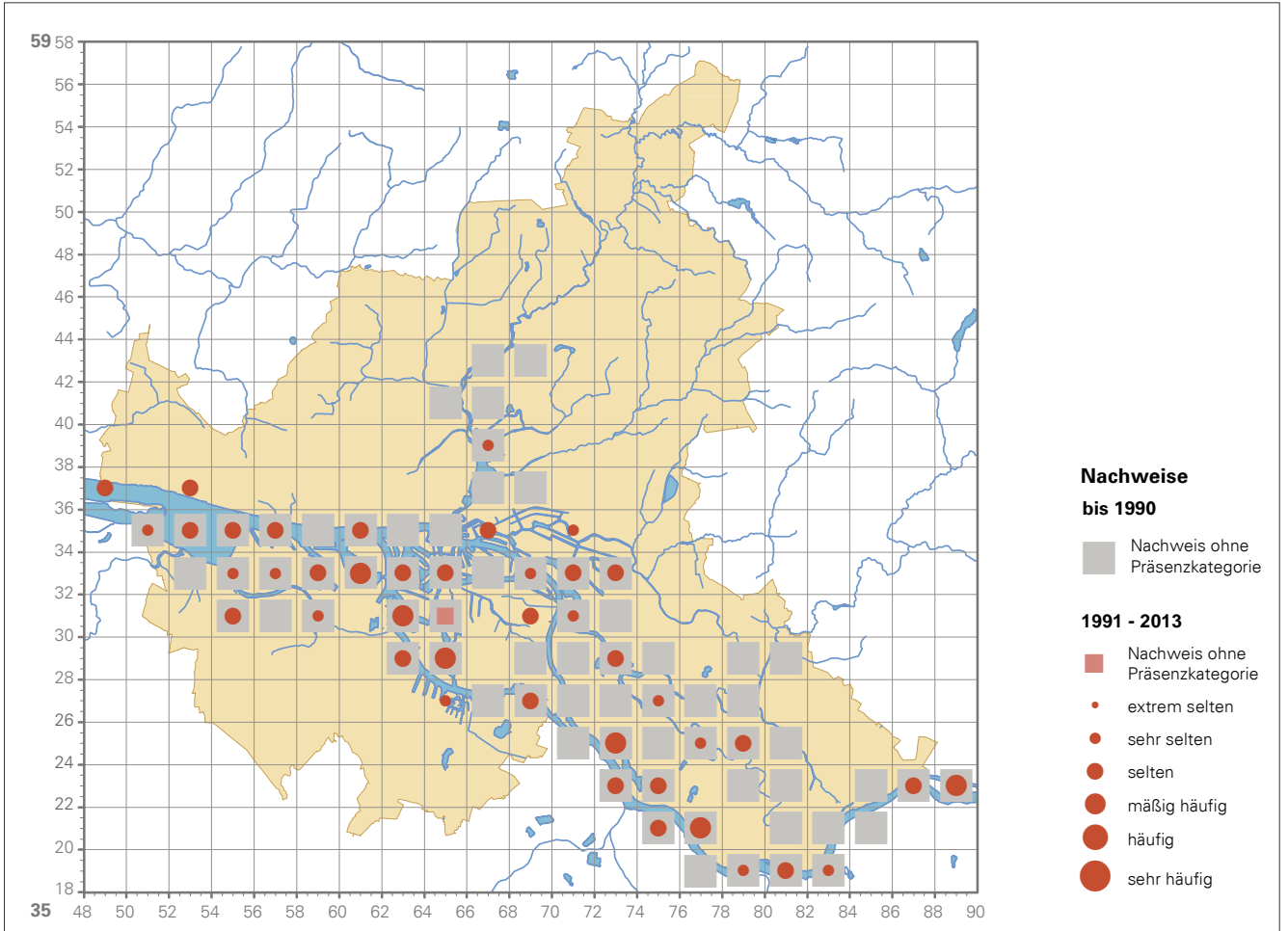
Eine Gefährdung der Zope besteht derzeit in Hamburg nicht.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

In Hamburg besteht für die Zope ein gesetzliches Mindestmaß von 30 cm. Weitere Schutz- oder Hilfsmaßnahmen werden derzeit nicht für erforderlich erachtet.



Foto: Ralf Thiel



Zwergstichling *Pungitius pungitius* (Linnaeus, 1758) – Familie Gasterosteidae

Gefährdung: RL HH * ungefährdet; RL BRD * ungefährdet

Ökologische Gilden: Habitat: indifferent; Reproduktion: phytophil; Ernährung: omnivor

Merkmale

Der Zwergstichling hat einen schlanken, gestreckten Körper. Auf dem Rücken vor der weichstrahligen Rückenflosse befinden sich 8–11 relativ kurze Dorsalstacheln. Die Bauchflossen besitzen jeweils einen kräftigen Stachelstrahl. Die Körperoberfläche ist nicht mit Schuppen bedeckt. Bis auf den kurzen und dünnen Schwanzstiel, auf dem sich lateral kleine Kielplatten befinden, existieren sonst keine Knochenplatten auf der Körperoberfläche. Die Seitenlinie ist vollständig. Das Maul ist spitz und endständig, die Maulspalte ist klein. Der Rücken ist meist graugrün bis braungrau gefärbt. Die Flanken sind heller und haben teilweise einen metallischen Glanz. Auf dem Rücken und an den Seiten verlaufen oft schwärzliche Querbänder oder sind dunkle Flecken vorhanden. Rumpf, Iris und Flossenstrahlen der Männchen sind während der Laichzeit schwarz gefärbt. Zwergstichlinge erreichen maximale Körperlängen von 5–7 cm, ausnahmsweise von bis zu 9 cm und werden kaum älter als 3 Jahre.

Lebensweise und Lebensraumsprüche

Der Zwergstichling lebt in unterschiedlichsten Gewässertypen. Man findet ihn häufiger in pflanzenreichen, kleinen bis kleinsten Gewässern (z. B. Gräben, Tümpel), weniger häufig in größeren Stillgewässern (z. B. Flachlandseen) und in Fließgewässern, dort vor allem in der Brassenregion. In flachen Brackwassergebieten ist er ebenfalls anzutreffen, ist dort aber nicht so häufig wie der Dreistachelige Stichling. Zwergstichlinge werden mit einem Jahr geschlechtsreif. Die Laichzeit erstreckt sich von April bis August. Vom Männchen wird im Flachwasser ein Nest aus Pflanzenfasern gebaut, das meist über dem Boden zwischen Wasserpflanzen aufgehängt ist. Ein oder nacheinander mehrere Weibchen werden von dem Männchen mit einem arttypischen Zick-Zack-Tanz zur Eiablage ins Nest gelockt. Nach der Befruchtung vertreibt das Männchen das Weibchen aus dem Laichrevier. Die anschließende Brutpflege erfolgt nur durch das Männchen. Es bewacht das Gelege und fächelt ihm mit den Brustflossen Frischwasser zu. Die Larven der Zwergstichlinge ernähren sich von Mikrofauna. Später fressen die Zwergstichlinge vor allem Wirbellose des Benthos wie kleine Krebse, Würmer und Insektenlarven, aber auch Zooplankton und Fischbrut. Weiterführende Details zur Biologie des Zwergstichlings sind bei Paepcke (1983) zu finden.

Verbreitung

Der Zwergstichling ist fast zirkumpolar in der kalten und gemäßigten Zone der Nordhalbkugel verbreitet. Auf Island und Grönland kommt die Art nicht vor.

Vorkommen und Bestandssituation in Hamburg

Diercking & Wehrmann (1991) gingen davon aus, dass die Art zum Zeitpunkt ihrer Fischkartierung bis 1990 auch noch an den Standorten in Hamburg bzw. angrenzenden Gebieten vorkam, zu denen Belege in der Fischsammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg vorliegen bzw. die von Münzing (1966) aufgelistet wurden. Es handelt sich dabei um folgende Fundorte: Unterelbe bei Cranz und Wedel (1957), Finkenwerder (1904), Waltershof (1914), Allermöhe (1908), Nettelburg (1926, 1935), Altengamme (1904), Bergedorf (1935), Eppendorfer Moor (1927), Bramfelder Teich (1945), Wohldorf (1898), Susebek (1964), Oberalster bei Rade (1964) und Hunnau bei Ahrensburg (1924, 1965). Heute kommt der Zwergstichling in Hamburg in den Gewässersystemen von Alster, Bille, Elbe/Hafen, Moorburger Landscheide, Seevekanal und Wedeler Au vor und ist auch in einer Reihe von Stillgewässern und Gräben anzutreffen. In Hamburg ist der Zwergstichling derzeit im Durchschnitt mäßig häufig. Im lang- und kurzfristigen Trend liegt eine gleichbleibende Bestandssituation vor.

Gefährdung

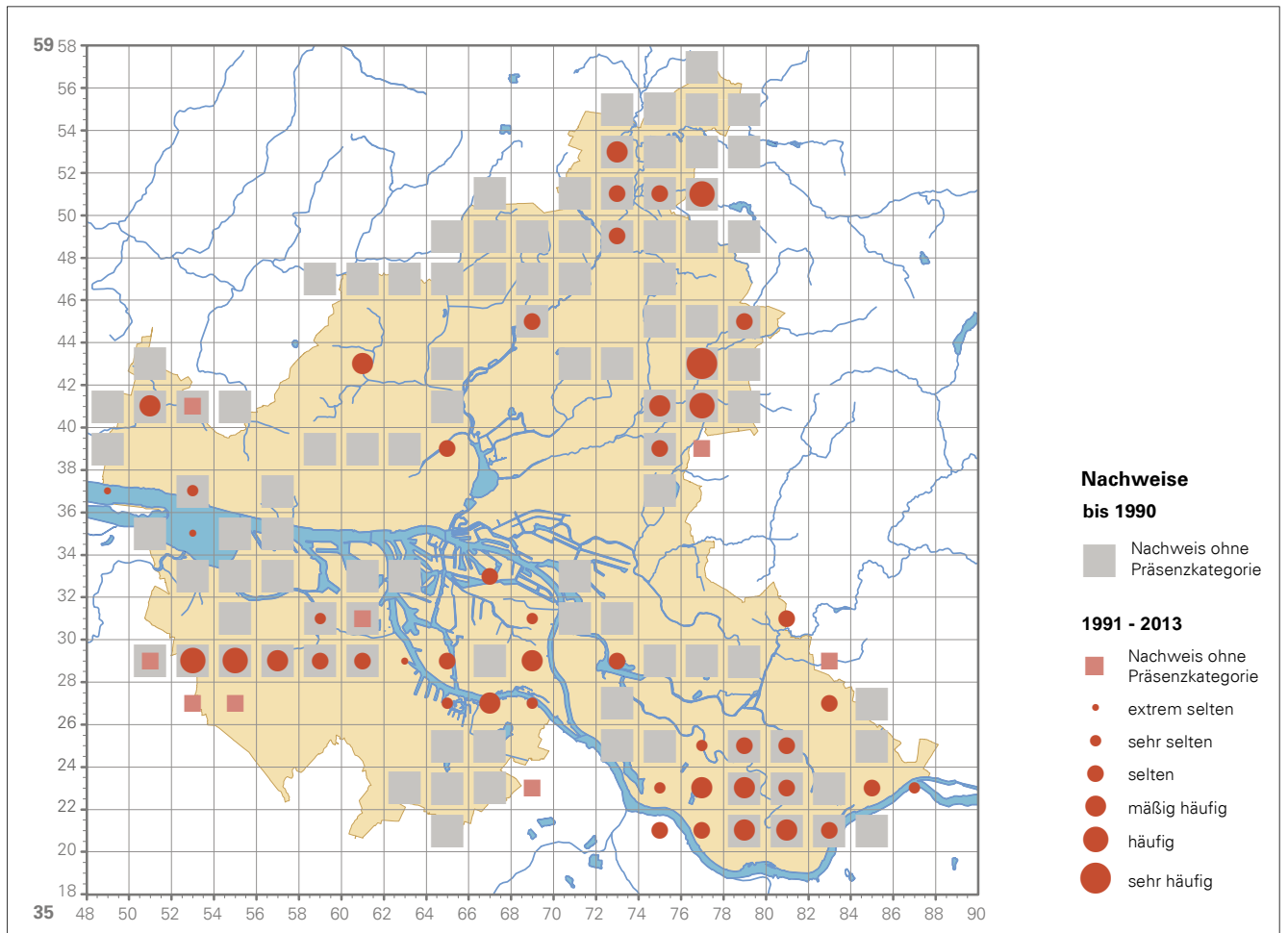
Der Zwergstichling ist in Hamburg ungefährdet.

Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Die Art ist in Hamburg durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt.



Foto: Ralf Thiel



8 Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer

8.1 Datengrundlage

Aufgrund der deutlich geringeren Datenverfügbarkeit wurde das Gebiet des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer im Unterschied zum eigentlichen Hamburger Stadtgebiet nicht in Rasterfelder unterteilt, sondern das ganze Gebiet als eine Einheit betrachtet. Für dieses Gebiet wurden mit Baumkurren im Rahmen von Monitoringprogrammen erhobene Daten ausgewertet, die durch das Thünen-Institut für Seefischerei (Dr. A. Sell) zur Verfügung gestellt wurden. Insgesamt standen so Daten aus 61 Baumkurren-Hols für den Zeitraum von 1980–2011 zur Verfügung, die direkt aus dem Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer stammten (Abb. 8.1).

Da die bodennah operierenden Baumkurren im Vergleich zu Hamennetzen, die nahezu die ganze Wassersäule abfischen, nur sehr eingeschränkt pelagische Fischarten erfassen (vgl. Breckling & Neudecker 1994), wurden zur Beschreibung der Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer zusätzlich Ergebnisse aus Forschungsfischereien mit kommerziellen Hamen aus der Elbmündung mit herangezogen. Unter Berücksichtigung

der Länge des mittleren Tideweges (zwischen der Kenterung des Flut- und Ebbstromes) von 15–20 km in der Tideelbe (Bergemann 1995) ist es sehr wahrscheinlich, dass die mit den Hamen zusätzlich erfassten Fischarten ebenfalls Bestandteil der Fischfauna des Hamburgischen Wattenmeeres sind. Aus Hamenbefischungen standen zur Verfügung: 17 Hols für den Zeitraum 1984–1986 (Möller 1988), 75 Hols für den Zeitraum 1989–1994 (Thiel et al. 1995, Thiel & Potter 2001, Thiel et al. 2003) sowie 64 Hols für den Zeitraum 2009–2010 (Eick & Thiel 2014).

8.2 Arteninventar und Präsenzen

Bei Berücksichtigung der Ergebnisse sowohl aus den Baumkurren- als auch den Hamenhols wurden zwischen 1980 und 2011 insgesamt 61 Fisch- und Neunaugenarten nachgewiesen, von denen 59 nach Thiel et al. (2013) als etabliert eingestuft werden können (Tab. 8.1). Die beiden Arten Güster (*Blicca bjoerkna*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*), die als Einzelfänge im Hamen ausschließlich im Zeitraum 2009–2010 im Bereich der Elbmündung auftraten, gelten hier nicht als etabliert (Thiel et al. 2013).

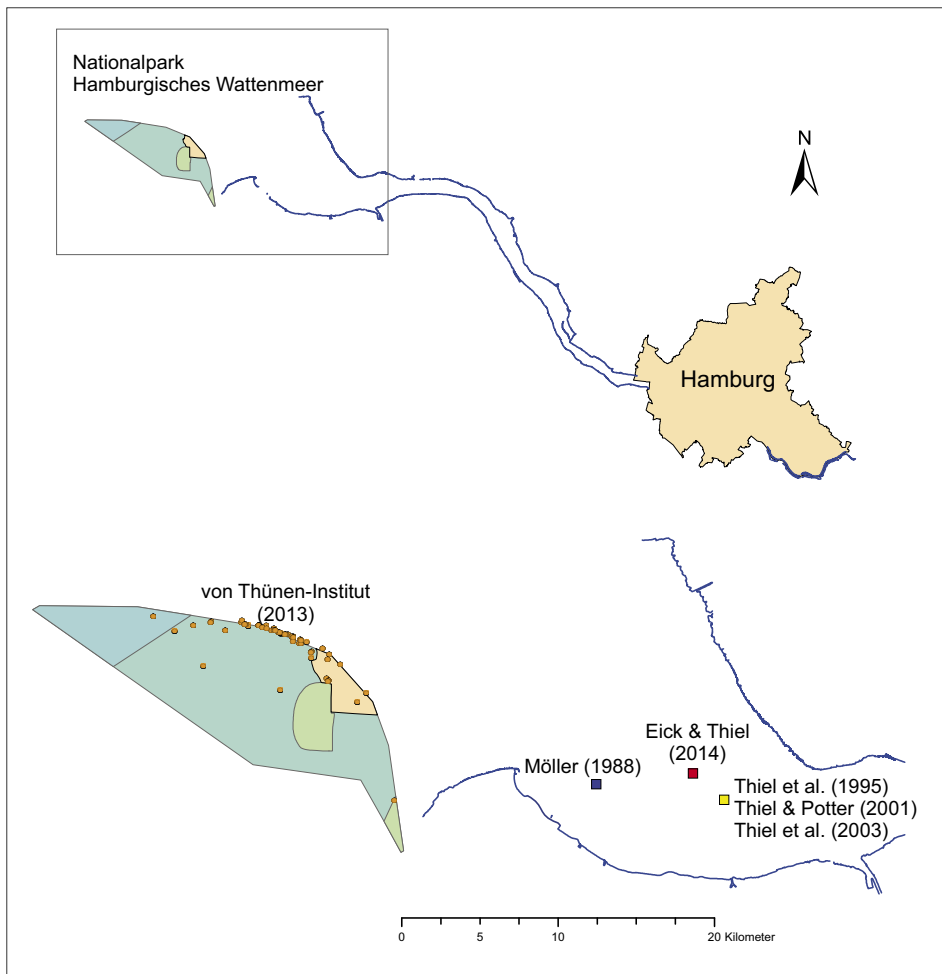


Abb. 8.1: Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer und Elbemündung. Die Kreise verdeutlichen die Positionen der Baumkurrenhols im Nationalpark. Die Quadrate zeigen die Positionen der Hamenhols in der Elbemündung: blau: Möller (1988); gelb: Thiel et al. (1995), Thiel & Potter (2001), Thiel et al. (2003); rot: Eick & Thiel (2014)

Die Auswertung der Baumkurrenhols erbrachte Nachweise von insgesamt 34 Arten (Abb. 8.2, Tab. 8.1). Dabei war eine Zunahme der nachgewiesenen Arten von 27 Arten im Zeitraum 1980–1989, über 28 Arten im Zeitraum 1990–1999 bis zu 31 Arten im Zeitraum 2000–2011 zu verzeichnen. Scholle (*Pleuronectes platessa*), Stint (*Osmerus eperlanus*), Kliesche (*Limanda limanda*), Atlantischer Hering (*Clupea harengus*), Steinpicker (*Agonus cataphractus*), Flunder (*Platichthys flesus*) und die Kleine Seenadel (*Syngnathus rostellatus*) kamen während aller drei verglichenen Zeiträume mit Präsenzen von über 50 % vor und gehörten damit stets zu den hinsichtlich der Präsenzen dominanten Arten (Abb. 8.2). Die für die Zeiträume 1980–1989 und 1990–1999 fehlenden Präsenzangaben für die Sandgrundel (*Pomatoschistus minutus*) sind darauf zurückzuführen, dass in diesen Zeiträumen die Grundeln (Gobiidae) nicht bis zum Artniveau bestimmt wurden. Es ist davon auszugehen, dass die Art auch während dieser Zeiträume präsent war.

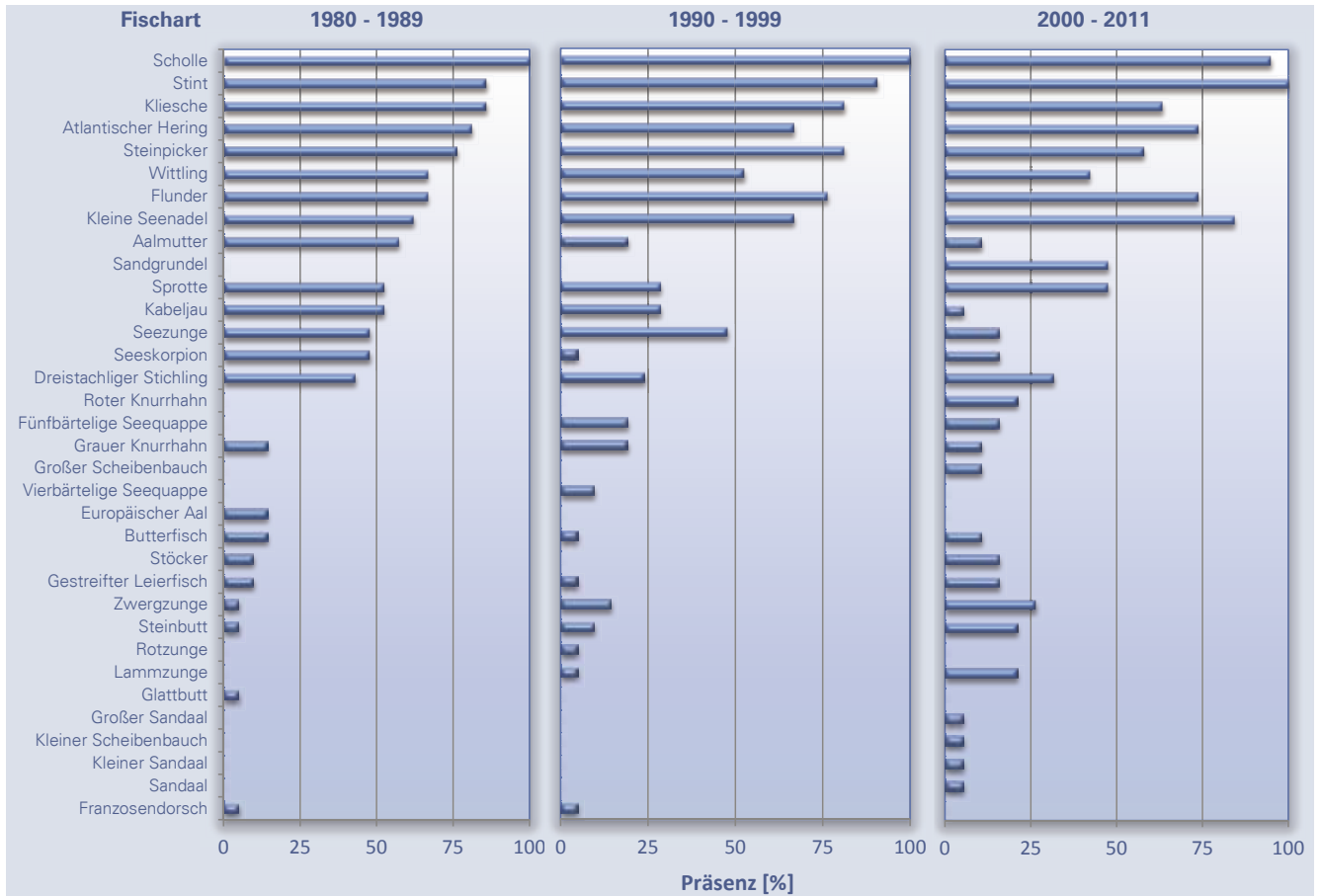


Abb. 8.2: Präsenzen der mit Baumkurren im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer zwischen 1980 und 2011 gefangenen Fisch- und Neunaugenarten, unterteilt in die Zeiträume 1980–1989, 1990–1999 und 2000–2011.

Bei den Hamenfischereien in der Elbmündung wurden insgesamt 55 Fisch- und Neunaugenarten nachgewiesen (Abb. 8.3). Selbst bei Abzug der beiden im Bewertungsgebiet nicht etablierten Arten (Güster und Karpfen), wäre mit einer Anzahl von dann 53 die nachgewiesene Artenzahl deutlich größer als bei der Baumkurrenfischerei (34 Arten). Auch bei der Hamenfischerei ist ähnlich wie bei der Baumkurrenfischerei tendenziell eine Zunahme der nachgewiesenen Arten im Laufe der miteinander verglichenen Untersuchungszeiträume feststellbar. Während im Zeitraum 1984–1986 insgesamt 25 Arten festgestellt wurden, wurden von 1989–1994 insgesamt 45 Arten und von 2009–2010 immerhin noch 41 Arten gefangen. Zu den während aller Untersuchungszeiträume dominanten Arten in den Hamenfängen mit Präsenzen über 50 % gehören Atlantischer Hering (*Clupea harengus*), Flunder (*Platichthys flesus*), Stint (*Osmerus eperlanus*), Sprotte (*Sprattus sprattus*), Scholle (*Pleuronectes platessa*), Finte (*Alosa fallax*) und Seezunge (*Solea solea*, Abb. 8.3).

8.3 Gesamtartenliste mit Angabe der Rote-Liste-Kategorien und Zusatzangaben

Die Fischfauna des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer wird durch marine Arten dominiert. Bei den meisten marinen Fischarten sind Populationen als Fortpflanzungsgemeinschaften extrem großräumig verteilt (vgl. Thiel et al. 2013). Deshalb handelt es sich auch bei den im Betrachtungsgebiet (Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer) vorkommenden Arten in der Regel nicht um reproduktiv abgeschlossene Bestände, sondern um regionale Populationsteile. Die derzeit verfügbare Datenbasis (217 Hols) erlaubt es noch nicht, darauf basierend eine fundierte Bewertung vorzunehmen, bei der eingeschätzt werden müsste, ob das Betrachtungsgebiet für jede betreffende Art ein wesentliches Teilhabitat ist. Um trotzdem zu einer sinnvollen Einordnung der im Betrachtungsgebiet bisher nachgewiesenen Arten in die Rote-Liste-Kategorien zu kommen, wurden die Einstufungen übernommen, die Thiel et al. (2013) in ihrer Regionalliste für die deutschen Meeresgebiete der Nordsee vorgenommen haben.

Tabelle 8.1 enthält die Liste der für den Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer bisher nachgewiesenen Arten, die als etabliert eingestuft wurden, mit der jeweiligen Zuordnung zu einer der Rote-Liste-Kategorien und weiteren Zusatzangaben nach der Regionalliste Nordsee von Thiel et al. (2013).

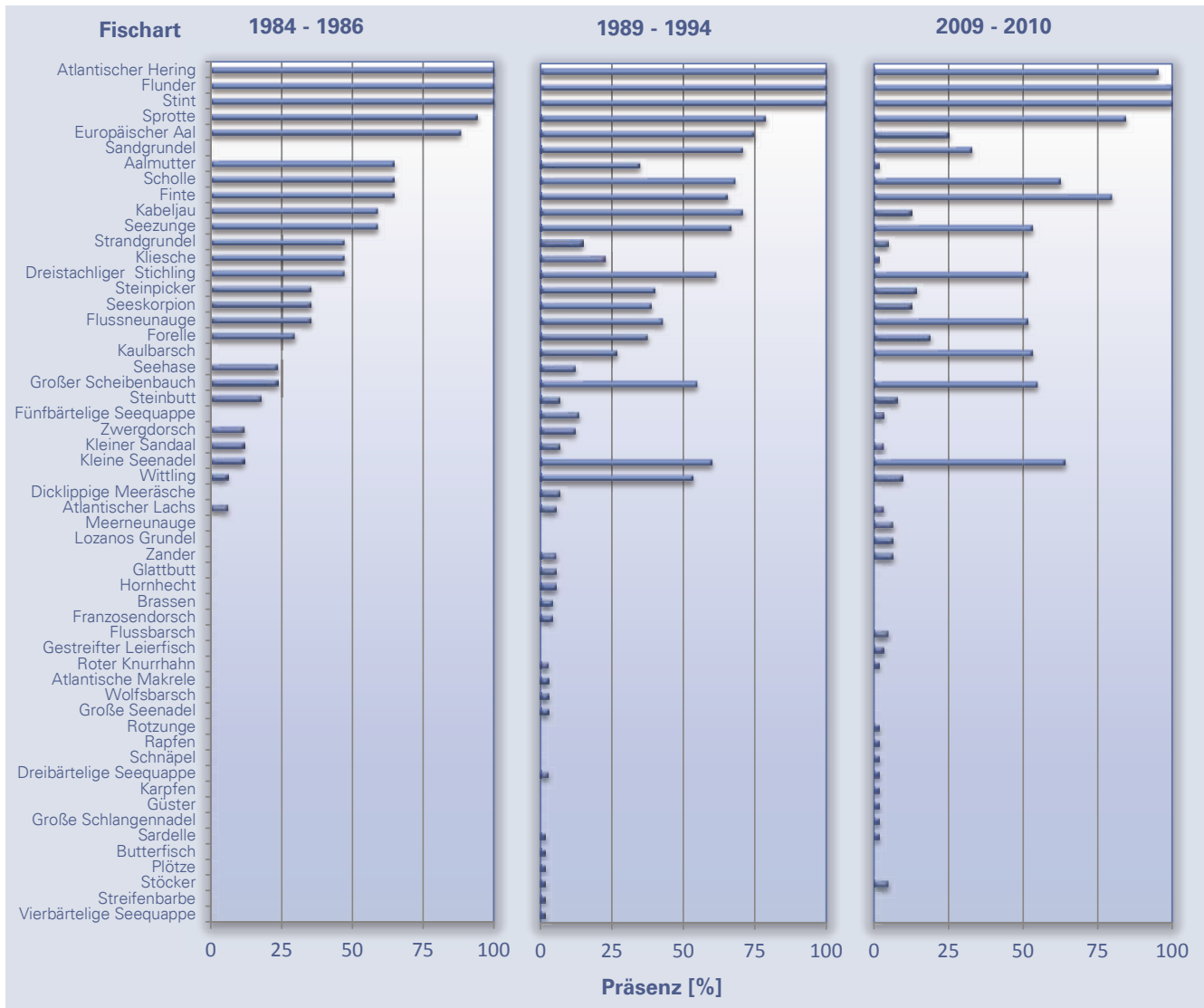


Abb. 8.3: Präsenzen der mit Hamen in der Elbmündung zwischen 1984 und 2010 gefangenen Fisch- und Neunaugearten, unterteilt in die Zeiträume 1984–1986, 1989–1994 und 2009–2010.

8.4 Überblick und Auswertung der Kategorien

Unter den 59 bisher nachgewiesenen etablierten Fisch- und Neunaugearten befindet sich kein Neozoon, so dass alle Arten bewertet und die Ergebnisse einer Bilanzierung unterzogen werden konnten (Tab. 8.2).

Die Bilanzierung ergab, dass von den nachgewiesenen etablierten Arten keine Art ausgestorben oder verschollen ist. Drei Arten (5,1 %) sind vom Aussterben bedroht. Es handelt sich um den Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), die Forelle (*Salmo trutta*) und den Schnäpel (*Coregonus maraena*). Zwei Arten (3,4 %) sind stark gefährdet. Dies sind der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) und das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*). Eine Art (1,7 %), der Zwergdorsch (*Trisopterus minutus*), ist gefährdet, drei Arten (5,1 %) sind in unbekanntem Ausmaß gefährdet. Hierzu zählen die Große Schlangennadel (*Entelurus aequoreus*), die Große Seenadel (*Syngnathus acus*) und das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*). 9 Arten (15,3 %) sind damit im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer bestandsgefährdet (Tab. 8.2). Unter den bestandsgefährdeten Arten befinden sich mit Atlantischem Lachs, Europäischem Aal,

Forelle, Fluss- und Meerneunauge sowie Schnäpel 6 diadrome Arten (10,2 %) und nur drei marine Arten (5,1 %; Große Schlangennadel, Große Seenadel, Zwergdorsch).

Mit Atlantischem Lachs, Europäischem Aal, Fluss- und Meerneunauge sowie Schnäpel zählen 5 Arten, die in der FFH-Richtlinie aufgelistet sind, zu den Rote-Liste-Arten im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer.

Insgesamt 7 Arten (11,9 %) stehen auf der Vorwarnliste. Es handelt sich um die Atlantische Makrele (*Scomber scombrus*), die Finte (*Alosa fallax*), den Franzosen dorsch (*Trisopterus luscus*), den Kabeljau (*Gadus morhua*), die Seezunge (*Solea solea*), den Steinbutt (*Scophthalmus maximus*) und den Stint (*Osmerus eperlanus*).

Zu den 8 Arten (13,6 %), bei denen die Datenlage für eine Gefährdungsanalyse bisher noch unzureichend ist, zählen die Dreibärtelige Seequappe (*Gaidropsarus vulgaris*), der Gefleckte Große Sandaal (*Hyperoplus lanceolatus*), der Kleine Sandaal (*Ammodytes tobianus*), der Kleine Scheibenbauch (*Liparis montagu*), die Lozanos Grundel (*Pomatoschi-*

stus lozanoi), der Sandaal (*Ammodytes marinus*), die Sandgrundel (*Pomatoschistus minutus*) und die Strandgrundel (*Pomatoschistus microps*).

35 (59,3 %) aller für den Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer bisher als etabliert eingestuft Arten sind ungefährdet.

8.5 Kriterienbilanzierung

Insgesamt 37 (62,7 %) der 59 bewerteten etablierten Arten wurden in Bezug auf die aktuelle Bestandssituation in die Häufigkeitsklassen „sehr häufig“, „häufig“ und „mäßig häufig“ eingestuft (Tab. 8.3). 19 Arten (32,2 %) wurden in die Häufigkeitsklassen „selten“ und „sehr selten“ eingruppiert. Drei Arten (5,1 %) sind aktuell „extrem selten“. Keine Art ist ausgestorben.

Im langfristigen Bestandstrend weisen 4 Arten (6,8 %) einen sehr starken Rückgang auf, 6 (10,2 %) einen starken Rückgang, 4 (6,8 %) einen mäßi-

gen Rückgang und 5 (8,5 %) einen Rückgang unbekanntem Ausmaßes. Bei 12 Arten (20,3 %) blieben die Bestände gleich, und eine Art (1,7 %) nahm deutlich zu. Bei insgesamt 27 Arten (45,8 %) ist die Datenlage ungenügend. Somit überwiegen im langfristigen Trend die Bestandsrückgänge.

Kurzfristig, d. h. nach den Angaben von Thiel et al. (2013) innerhalb der letzten 25 Jahre, wurde bei keiner Art eine sehr starke Abnahme des Bestandes beobachtet, jedoch bei zwei Arten (3,4 %) eine starke und bei drei Arten (5,1 %) eine mäßige bzw. im Ausmaß nicht identifizierbare Abnahme. Bei 31 Arten (52,5 %) blieben die Bestände gleich, bei 15 Arten (25,4 %) wurde eine deutliche Zunahme beobachtet. Zusätzlich ist bei 8 Arten (13,6 %) die Datenlage ungenügend, um sichere Aussagen über kurzfristige Bestandstrends zu treffen. Es gibt damit im kurzfristigen Trend eine deutlich größere Anzahl von Bestandszunahmen im Vergleich zu Bestandsabnahmen.

Risikofaktoren wurden bei 6 (10,2 %) der bewerteten Arten ermittelt (Tab. 8.3).

Tab. 8.1: Liste der etablierten Arten mit Zuordnung zu den Rote-Liste-Kategorien nach Thiel et al. (2013) sowie Zusatzangaben. Die direkt im Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer nachgewiesenen Arten sind fett hervorgehoben

Rote Liste Kategorie	Trivialname	Wiss. Bezeichnung	Kriterien			
			Bestand aktuell	Bestandstrend		Risiko-faktoren
				lang	kurz	
*	Aalmutter	<i>Zoarces viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	(v)	=
V	Atlantische Makrele	<i>Scomber scombrus</i> Linnaeus, 1758	mh	<<	=	=
*	Atlantischer Hering	<i>Clupea harengus</i> Linnaeus, 1758	sh	?	^	=
1	Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758	es	<<<	=	-
*	Brassen	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	=	=
*	Butterfisch	<i>Pholis gunnellus</i> (Linnaeus, 1758)	s	?	=	=
*	Dicklippige Meeräsche	<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827)	mh	?	^	=
D	Dreibärtelige Seequappe	<i>Gaidropsarus vulgaris</i> (Cloquet, 1824)	s	?	?	=
*	Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	mh	=	=	=
2	Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<<	vv ^s	=
V	Finte	<i>Alosa fallax</i> (Lacépède, 1803)	h	<<	=	-
*	Flunder	<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	h	?	=	=
*	Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	ss	=	=	=
2	Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	s	<<<	^	-
1	Forelle	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	es	<<	=	-
V	Franzosenorsch	<i>Trisopterus luscus</i> (Linnaeus, 1758)	s	=	(v)	=
*	Fünfbärtelige Seequappe	<i>Ciliata mustela</i> (Linnaeus, 1758)	s	?	=	=
D	Gefleckter Großer Sandaal	<i>Hyperoplus lanceolatus</i> (Le Sauvage, 1824)	mh	?	?	=
*	Gestreifter Leierfisch	<i>Callionymus lyra</i> Linnaeus, 1758	mh	?	=	=
*	Glattbutt	<i>Scophthalmus rhombus</i> (Linnaeus, 1758)	s	?	=	=
*	Grauer Knurrhahn	<i>Eutrigla gurnardus</i> (Linnaeus, 1758)	h	?	^	=
G	Große Schlangennadel	<i>Entelurus aequoreus</i> (Linnaeus, 1758)	s	(<)	=	=
G	Große Seenadel	<i>Syngnathus acus</i> Linnaeus, 1758	ss	(<)	=	=
*	Großer Scheibenbauch	<i>Liparis liparis</i> (Linnaeus, 1766)	mh	?	=	=
*	Hornhecht	<i>Belone belone</i> (Linnaeus, 1761)	mh	?	^	=
V	Kabeljau	<i>Gadus morhua</i> Linnaeus, 1758	mh	<<	=	=
*	Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)	s	=	^	=

Rote Liste Kategorie	Trivialname	Wiss. Bezeichnung	Kriterien			
			Bestand aktuell	Bestandstrend		Risiko- faktoren
				lang	kurz	
*	Kleine Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i> Nilsson, 1855	h	<	=	=
D	Kleiner Sandaal	<i>Ammodytes tobianus</i> Linnaeus, 1758	mh	?	?	=
D	Kleiner Scheibenbauch	<i>Liparis montagui</i> (Donovan, 1804)	s	?	?	=
*	Kliesche / Scharbe	<i>Limanda limanda</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	(<)	=
*	Lammzunge	<i>Arnoglossus laterna</i> (Walbaum, 1792)	mh	?	^	=
*	Limande / Rotzunge	<i>Microstomus kitt</i> (Walbaum, 1792)	mh	=	=	=
D	Lozanos Grundel	<i>Pomatoschistus lozanoi</i> (de Buen, 1923)	h	?	?	=
G	Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	ss	(<)	^	-
*	Plötze	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	ss	=	=	=
*	Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<	^	=
*	Roter Knurrhahn	<i>Chelidonichthys lucerna</i> (Linnaeus, 1758)	mh	?	^	=
D	Sandaal	<i>Ammodytes marinus</i> Raitt, 1934	h	?	?	=
D	Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i> (Pallas, 1770)	sh	?	?	=
*	Sardelle	<i>Engraulis encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	?	^	=
1	Schnäpel	<i>Coregonus maraena</i> (Bloch, 1779)	es	<<<	=	=
*	Scholle	<i>Pleuronectes platessa</i> Linnaeus, 1758	sh	<	^	=
*	Seehase	<i>Cyclopterus lumpus</i> Linnaeus, 1758	s	?	=	=
*	Seeskorpion	<i>Myoxocephalus scorpius</i> (Linnaeus, 1758)	mh	=	=	=
V	Seezunge	<i>Solea solea</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<<	=	=
*	Sprotte	<i>Sprattus sprattus</i> (Linnaeus, 1758)	sh	?	=	=
V	Steinbutt	<i>Scophthalmus maximus</i> (Linnaeus, 1758)	s	<	=	=
*	Steinpicker	<i>Agonus cataphractus</i> (Linnaeus, 1758)	h	=	^	=
V	Stint	<i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758)	h	(<)	=	-
*	Stöcker / Holzmakrele	<i>Trachurus trachurus</i> (Linnaeus, 1758)	h	?	=	=
D	Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i> (Krøyer, 1838)	sh	?	?	=
*	Streifenbarbe	<i>Mullus surmuletus</i> Linnaeus, 1758	mh	>	^	=
*	Vierbärtelige Seequappe	<i>Enchelyopus cimbrius</i> (Linnaeus, 1766)	mh	?	=	=
*	Wittling	<i>Merlangius merlangus</i> (Linnaeus, 1758)	h	(<)	=	=
*	Wolfsbarsch	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	s	?	=	=
*	Zander	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	ss	=	=	=
3	Zwergdorsch	<i>Trisopterus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	mh	<<	vv	=
*	Zwergzunge	<i>Buglossidium luteum</i> (Risso, 1810)	h	?	^	=

Tab. 8.2: Bilanzierung der Anzahl der nachgewiesenen etablierten Arten und der Rote-Liste-Kategorien

Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Arten		59	100,0 %
	Neobiota	0	0,0 %
	Indigene und Archaeobiota	59	100,0 %
bewertet		59	100,0 %
nicht bewertet (◆)		0	0,0 %
Bilanzierung der Roten-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Bewertete Indigene und Archaeobiota		59	100,0 %
0	Ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
1	Vom Aussterben bedroht	3	5,1 %
2	Stark gefährdet	2	3,4 %
3	Gefährdet	1	1,7 %
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	3	5,1 %
Bestandsgefährdet		9	15,3 %
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		9	15,3 %
R	Extrem selten	0	0,0 %
Rote Liste insgesamt		9	15,3 %
V	Vorwarnliste	7	11,9 %
*	Ungefährdet	35	59,3 %
D	Daten unzureichend	8	13,6 %

Tab. 8.3: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
es	extrem selten	3	5,1 %
ss	sehr selten	5	8,5 %
s	selten	14	23,7 %
mh	mäßig häufig	19	32,2 %
h	häufig	13	22,0 %
sh	sehr häufig	5	8,5 %
?	unbekannt	0	0,0 %
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	4	6,8 %
<<	starker Rückgang	6	10,2 %
<	mäßiger Rückgang	4	6,8 %
(-)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	5	8,5 %
=	gleich bleibend	12	20,3 %
>	deutliche Zunahme	1	1,7 %
?	Daten ungenügend	27	45,8 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0 %
↓↓	starke Abnahme	2	3,4 %
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	3	5,1 %
=	gleich bleibend	31	52,5 %
↑	deutliche Zunahme	15	25,4 %
?	Daten ungenügend	8	13,6 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual
-	vorhanden	6	10,2 %
=	nicht feststellbar	53	89,8 %
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0 %
Gesamtzahl Indigener und Archaeobiota		59	100,00 %

9 Glossar

Abfluss: Wasservolumen, das ein vorgegebenes Einzugsgebiet unter Wirkung der Schwerkraft innerhalb einer bestimmten Zeit verlässt.

Abundanz: Anzahl von Organismen bezogen auf eine definierte Fläche oder Raumeinheit.

Äschenregion: Abschnitt im Oberlauf der Fließgewässer, stromab der Forellenregion, in dem oft die Äsche in hoher Bestandsdichte als Leitfischart auftritt.

adult: erwachsen, geschlechtsreif.

allochthon: gebietsfremd, eingewandert oder eingebürgert.

anadrom: Fische mit lebens- oder jahreszyklischen Wanderungen zwischen Meer und Flüssen mit Laichgebiet im Süßwasser, z. B. Lachse, Störe.

Anflugnahrung: Insekten/Kleintiere, die von der Wasseroberfläche weggeschnappt werden.

anthropogen: vom Menschen verursacht.

Aquakultur: kontrollierte Aufzucht von im Wasser lebenden Organismen (z. B. Fischen). Die Aquakultur unterscheidet sich vom klassischen Fischfang durch die Zuordnung der gezüchteten Organismen zu einem Besitzer.

Ästuar: teilweise umschlossener küstennaher Wasserkörper bzw. flaches Küstengewässer, das entweder ständig oder periodisch mit dem Meer in Verbindung steht. Ein Ästuar weist einen Salzgehaltsgradienten auf, der durch die Vermischung von Meerwasser mit Süßwasser hervorgerufen wird. Bei gezeitenbeeinflussten Flussmündungsgebieten werden sowohl die Brackwasserzone als auch der gezeitenbeeinflusste Süßwasserbereich als Abschnitte des Ästuars betrachtet.

autochthon: biotopeigen, im aktuellen Gebiet regulär vorkommend.

Barbenregion: Abschnitt im Mittellauf der Fließgewässer, in dem oft die Barbe in hoher Bestandsdichte als Leitfischart auftritt.

Barteln: fadenförmige Anhänge mit Tast- und Geschmacksorganen in der Nähe des Fischmauls.

Baumkurre: Grundschleppnetz, dessen horizontale Spreizung durch einen drei bis zehn Meter langen Kurrbaum aus Holz oder Metall aufrechterhalten wird. Die Baumkurre hat nur eine geringe vertikale Öffnung, die durch die Höhe der an den Kurrschuhen an beiden Enden des Kurrbaums angebrachten Bügel begrenzt ist. Baumkurren werden über einen Hahnepot nur durch eine Kurrleine geschleppt. Sie wird vor allem in der gemischten Plattfischfischerei und der Garnelenfischerei eingesetzt. Durch den hohen Reibungswiderstand ist diese Fangmethode sehr energieauf-

wändig, durch das Eindringen der Scheuchketten in den Meeresboden sind die Auswirkungen auf Bodenlebewesen besonders hoch.

Benthos: Gesamtheit der am Gewässergrund lebenden Organismen.

Besatz: Gezielt durch den Menschen in ein Gewässer meist in größerer Anzahl ausgesetzte Fische.

Bestand: Reproduktionseinheit einer Fischart, die in einem bestimmten geografischen Bereich lebt und hier eigene Laichgebiete hat.

Biomasse: Gewicht von Organismen, bezogen auf eine definierte Fläche oder Raumeinheit.

Brackwasser: Mischung zwischen Meerwasser und Süßwasser.

Brassenregion: Abschnitt im Unterlauf von Fließgewässern, in dem oft der Brassen in hoher Bestandsdichte als Leitfischart auftritt.

Detritus: feine, meist tierische und pflanzliche Schweb- und Sinkstoffe, die sich bei geringer oder fehlender Strömung auf dem Gewässergrund ablagern.

diadrome Art: Art, die Leben und Fortpflanzung durch Wanderungen zwischen Süß- und Meerwasser oder umgekehrt vollzieht. Anadrome und katadrome Arten sind diadrome Arten.

Diatomeen (Kieselalgen): mikroskopisch kleine, einzellige Algen, deren Zellwand hartschalig, als glasartiges Silikat ausgebildet ist.

dominant: vorherrschend.

Elbmarsch: Durch Sedimentation entstandene Fläche entlang des Elbeästuars.

endokrin: nach innen abgebend.

Eutrophierung: Nährstoffanreicherung in Ökosystemen, z. B. in Gewässern. Eutrophierung hat eine Erhöhung der Primärproduktion zur Folge (z. B. Massenwachstum von Algen).

EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Richtlinie, die den rechtlichen Rahmen für die Wasserpolitik innerhalb der EU vereinheitlicht und bezweckt, die Wasserpolitik stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten (Richtlinie 2000/60/EG).

evaluiert: sach- und fachgerecht bewertet.

Evolution: allmähliche Veränderung der vererbaren Merkmale einer Population von Lebewesen von Generation zu Generation.

ex-situ: außerhalb der ursprünglichen Position.

Fettflosse: zumeist strahlenlose, kleine Flosse zwischen Rücken- und Schwanzflosse bei bestimmten Fischgruppen, z. B. bei Salmoniden, Welsen und Salmulern.

Forellenregion: oberster Abschnitt der Fließgewässer, in dem oft die Forelle in hoher Bestandsdichte als Leitfischart auftritt.

FFH-Richtlinie: Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union. Die korrekte deutsche Bezeichnung der Richtlinie lautet „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“. Die FFH-Richtlinie hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen.

FFH-Gebiet: europäisches Schutzgebiet, das nach der FFH-Richtlinie ausgewiesen wurde.

Fischlarven: Entwicklungsstadium von Fischen, das an die embryonale Entwicklung anschließt. Es beginnt mit dem Schlupf einer (meist) frei lebenden Larve aus dem Ei. Während der larvalen Entwicklungsphase findet u. a. die Ausdifferenzierung der Flossen statt.

Fischwanderhilfe: Umgehungshilfen (z. B. Fischtreppe, Fischaufstiegsanlagen), die bei Querbauwerken eingesetzt werden, um Fischen zu ermöglichen, bauliche Barrieren in Fließgewässern zu überwinden.

Gelege: Gesamtheit der an einem Ort abgelegten, entwicklungsfähigen Eier.

Gilde: Gruppe von Arten mit ähnlichen Strategien der Ressourcennutzung oder ähnlichen Lebensformtypen.

Gonaden: Keimdrüsen, Organe, in denen die Geschlechtszellen (Ei- oder Samenzellen) gebildet werden.

gynogenetische Fortpflanzung: eine Form der ungeschlechtlichen Vermehrung, wobei die Eientwicklung (Oogenese) infolge eines auslösenden Kontaktreizes der Eizelle mit einem Spermium ohne Befruchtung gestartet wird, so dass die väterlichen Erbinformationen nicht aufgenommen werden.

Habitat: Charakteristischer Wohn- und Standort einer Art. Dieser im deutschen Sprachgebrauch ökologische Begriff wird in der angelsächsischen Literatur auch als Synonym zu Biotop verwendet.

Habitat-Eignungs-Modell: Habitat-Eignungs-Modelle (kurz: Habitatmodelle) sind statistische Modelle zur räumlichen Verteilung von Artengemeinschaften, Arten bzw. deren Lebensstadien. Theoretischer Hintergrund ist die Theorie der realisierten Nische.

Hamen: Fanggerät, dessen Netzöffnung durch einen Rahmen oder einen Unter- und Oberbaum offengehalten wird. Zum Fang von Fischen wird der Hamen verankert und in die Strömung exponiert.

Hartstrahlen: feste, ungliederte Knochenstrahlen der echten Knochenfische (Teleostei), auch als Stachelstrahlen bezeichnet.

heterozerk: Bezeichnung für asymmetrische Schwanzflossen.

in-situ: in der ursprünglichen Position.

invasive Art: eingeschleppte Art, die sich in einem Gebiet ausbreitet, in dem sie nicht heimisch ist.

juvenil: Entwicklungsstadium, das bei Fischen dem larvalen Entwicklungsstadium folgt und vom subadulten Entwicklungsstadium abgelöst wird.

Kammschuppen: Schuppen mit kleinen Zähnen am Hinterrand.

katadrom: Fische mit lebens- oder jahreszyklischen Wanderungen zwischen Meer und Flüssen mit Laichgebiet im Meer, z. B. Europäischer Aal.

Kiemeneusendornen: Fortsätze an der Innenseite der Kiemebögen; zur Artunterscheidung wird meist die Anzahl der Kiemeneusendornen auf dem ersten Kiemebogen verwendet.

Klimawandel: Bezeichnung für die Veränderung des Klimas auf der Erde. Man unterscheidet zwischen dem natürlichen Klimawandel und dem anthropogenen (vom Menschen verursachten) Klimawandel. Die gegenwärtige, vor allem durch den Menschen verursachte globale Erwärmung ist ein Beispiel für einen Klimawandel.

kontaminiert: Verunreinigung mit schädlichen Substanzen.

lateral: in Querrichtung verlaufend.

Leitfischart: eine Art, die für einen bestimmten Fließgewässerabschnitt besonders charakteristisch ist.

limnisch: vom Süßwasser geprägt; im Süßwasser lebend.

longitudinal: in Längsrichtung verlaufend.

Makrophyten: makroskopisch wahrnehmbare höhere und niedere Pflanzen, die im Wasser wachsen.

marin: vom Meer geprägt; im Salzwasser lebend.

Metamorphose: Verwandlungsvorgänge im Verlauf der Individualentwicklung vom Ei zum erwachsenen Tier.

Modell: Beschränktes Abbild der Wirklichkeit unter vereinfachenden Annahmen. Die gewählten Vereinfachungen bestimmen den Gültigkeitsbereich eines Modells und gehen maßgeblich in die Unsicherheit des Modells ein.

Monitoring: systematische und regelmäßige Erfassung von Zustandsgrößen eines Systems.

Monografie (Artmonografie): einzelne und umfassende Abhandlung der Art.

Morphologie: Struktur und Form der Organismen.

Nahrungsspezialisten: Tiere, die sich ausschließlich von einigen wenigen Nahrungsarten ernähren.

Neobiota: aus anderen biogeographischen Regionen eingewanderte oder eingeschleppte Arten, die Bestandteil der heimischen Tierwelt geworden sind, d. h. sich in einem Gebiet etabliert haben. Eine neobiotische Tierart wird als Neozoon bezeichnet.

ontogenetisch: die Entwicklung eines Individuums betreffend.

Nahrungsoportunist: Art, die nicht besonders wählerisch in Bezug auf die Nahrungsaufnahme ist. Nahrungsoportunisten konsumieren in der Regel Nahrungsarten, die in kurzer Zeit und mit geringem Energieaufwand bei gleichzeitig insgesamt hohem Energiegewinn gefressen werden können.

Panmiktische Population: Population, bei der sich alle Individuen im Prinzip mit der gleichen Wahrscheinlichkeit miteinander paaren können. Hierzu zählt der Europäische Aal, bei dem es keine reproduktiv isolierten Bestände gibt, sondern es sich um eine einzige, das gesamte Verbreitungsgebiet umfassende Population handelt.

Plankton: Lebensform tierischer (Zooplankton) und pflanzlicher (Phytoplankton) Organismen, die sich schwebend oder schwimmend im freien Wasser halten, deren Eigenbewegung aber nicht ausreicht, sie von der Wasserbewegung unabhängig zu machen.

Population: Gruppe von Individuen der gleichen Art, die über mehrere Generationen genetisch verbunden sind, eine Fortpflanzungsgemeinschaft bilden und ein bestimmtes geographisches Gebiet bewohnen.

Portionslaicher: Fische, die ihre Eier während der Laichzeit in mehreren Schüben abgeben.

potamodrom: nur im Süßwasser wandernde Art.

Prädation: Zwischenartliche Wechselwirkung, bei der ein Lebewesen ein anderes Lebewesen oder Teile davon konsumiert.

Präsenz: Prozentuale Häufigkeit des Auftretens einer Art in einer Anzahl von Vergleichsproben oder -flächen.

Prognose: Vorhersage zukünftiger Zustände, Verhalten oder Ereignisse aufgrund gegenwärtiger und vergangener Zustände, Verhalten oder Ereignisse. In der Ökologie ist damit die Vorhersage der Eigenschaften und Zustände von Populationen, Lebensgemeinschaften oder Ökosystemen anhand von Umweltbedingungen mittels Prognosemodellen gemeint.

Querder: Larvenstadium der Neunaugen.

Rädertiere: 0,1–0,5 mm lange vielzellige Tiere mit genetisch festgelegter, gleich bleibender Anzahl von Zellen. Am Kopf befinden sich bewegliche Wimpernkränze, das Räderorgan.

Rekrutierung: Hinzukommen von Individuen zu einer Population durch Geburt oder Zuwanderung oder – im Falle einer Nettorekrutierung – die Differenz zwischen einem solchen Zuwachs und den Verlusten durch Tod oder Abwanderung.

Renaturierung: allgemeine Rückversetzung von Landschaften oder ihren Teilen, z. B. von Bächen oder Gehölzgruppen, in einen naturnahen Zustand mit der Möglichkeit einer natürlichen, ungestörten Weiterentwicklung.

Reproduktion: Erzeugung neuer, identischer oder weitgehend ähnlicher Individuen (Nachkommen) von Lebewesen.

Reproduktionserfolg: Umfang des Erfolges der Reproduktion (Fortpflanzung).

Rote Liste: Verzeichnis ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, Pflanzengesellschaften sowie Biotoptypen und Biotopkomplexe, in denen der Gefährdungsstatus einer Art für einen bestimmten Bezugsraum dargestellt ist.

Rundschuppen: Schuppen mit glattem Hinterrand. Rundschuppen besitzen häufig viele, konzentrische Ringe.

Sauerstoffzehrung: Verbrauch von Sauerstoff beim Abbau von organischen Bestandteilen durch Mikroorganismen in Gewässern.

Sediment: durch Sedimentation entstandene Ablagerungen am Gewässersgrund.

Seitenlinie: Im Sinne der Taxonomie handelt es sich um äußerlich sichtbare Poren in den Schuppen bzw. in der Haut.

Sørensen-Index (S): Der Sørensen-Index stützt sich auf das Vorhandensein bzw. Fehlen von Arten an verschiedenen Stellen oder zu verschiedenen Zeiten.

subadult: Entwicklungsphase der Fische vor der Geschlechtsreife, d. h. der adulten Phase.

submers: unter der Wasseroberfläche.

Substrat: Struktur in einem Gewässer, z. B. Sedimente, Totholz, Pflanzen.

Tideelbe: Der Begriff „Tideelbe“ wird hier als Entsprechung zum „Elbeästuar“ verwendet. Er bezieht sich auf den Elbeabschnitt zwischen der Staustufe bei Geesthacht (Elbekilometer 585,9) und der Elbmündung bei Cuxhaven (Elbekilometer 727,7).

Tideamplitude: Größe des Unterschieds zwischen mittlerem Hoch- und mittlerem Niedrigwasser.

toxisch: giftig.

Trend: systematische Änderung einer Größe mit einer Grundtendenz zur Zunahme oder Abnahme der Größe. Ein Trend kann z. B. über eine grafische Darstellung der betrachteten Werte und der Berechnung einer Trendfunktion optisch sichtbar gemacht werden.

Weichstrahlen: meist weiche, oft gegliederte, manchmal geteilte Knochenstrahlen der Echten Knochenfische (Teleostei), auch als Gliederstrahlen bezeichnet.

Wettern: künstlich angelegter, gerader Vorfluter, der dazu dient, das Marschland zu entwässern. Manchmal wurden auch bestehende Fließgewässer zu Wettern ausgebaut, die dann keinen geraden Verlauf aufweisen. Wettern können mehrere Kilometer lang und über 20 m breit sein.

Wirbellose: vielzellige Tiere ohne Wirbelsäule.

zirkumpolar: Verbreitung von Arten innerhalb einer oder mehrerer Klimazonen rund um den Erdball.

Zoobenthos: tierisches Benthos.

Zooplankton: tierisches Plankton.

10 Literaturverzeichnis

- Albrecht, M.L. (1960):** Die Elbe als Fischgewässer. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 10: 461–465.
- Anwand, K. (1965):** Die Schleie. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 88 S.
- Aprahamian, M., Baglinière, J. L., Sabatié, M. R., Alexandrino, P., Thiel, R. & Aprahamian, C.D. (2003):** Biology, status and conservation of the anadromous twaite shad *Alosa fallax fallax* (Lacépède, 1803). American Fisheries Society Symposium 35: 103–124.
- Apstein, C. (1895):** Bericht über die im Auftrage des Deutschen Seefischerei-Vereins unternommene Untersuchung der Steerthamen in der Unterelbe. Zool. Inst. Univ. Kiel, Kiel: 229 S.
- Arnold, A. (1982):** Zum Vorkommen des gemeinen Sonnenbarsch, *Lepomis gibbosus* (L.), in Sachsen (Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt, Dresden) (Osteichthyes, Centrarchidae). Faun. Abh. Tierk. Dresden 10: 159–162.
- Arnold, A. (1990):** Eingebürgerte Fischarten. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 144 S.
- Arnold, A. & Längert, H. (1995):** Das Moderlieschen *Leucaspius delineatus*: Biologie, Haltung und Artenschutz. Die Neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften, Magdeburg, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford: 121 S.
- Baars, M., Mathes, E., Stein, H. & Steinhörster, U. (2001):** Die Äsche *Thymallus thymallus*. Die Neue Brehm-Bücherei. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Baglinière, J. L., Sabatié, M.R., Rochard, E., Alexandrino, P. & Aprahamian, M.W. (2003):** The allis shad *Alosa alosa*: biology, ecology, range and status of populations. American Fisheries Society Symposium 35: 85–102.
- Balon, E.K. (1975):** Ecological guilds of fishes: a short summary of the concept and its application. Verhandlung Internationaler Verein Limnologie 19: 2430–2439.
- Balon, E.K. (1981):** About processes which cause the evolution of guilds and species. Environmental Biology of Fishes 6 (2): 129–138.
- Bauch, G. (1963):** Die einheimischen Süßwasserfische. Neumann Verlag, Radebeul: 197 S.
- Bergemann, M. (1995):** Die Lage der oberen Brackwassergrenze im Elbeästuar. Gewässerkundliche Mitteilungen 39 (4/5): 134–137.
- Biernatzki, K. (1884):** Schleswig-Holsteinische Jahrbücher. Z. f. die wirtschaftliche Kultur, die sozialen Bestrebungen und das öffentliche Leben der Gegenwart. I. Bd.. Verlagsanst. „Norddeutscher Landwirt“, Kiel: 283 S.
- Blohm, H.-P., Gaumert, D. & Kämmereit, M. (1994):** Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. Binnenfischerei in Niedersachsen 3: 90 S.
- Bohl, E. (1995):** Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. Fischökologie 8: 81–92.
- Bohlen, J., Rab, P., Slechtova V., Rabova, M., Ritterbusch, D. & Freyhof, J. (2002):** Hybridogeneous biotypes in spined loaches (genus *Cobitis*) in Germany with implications for the conservation of such fish complexes. In: Collares-Pereira, M.J., Cowx, I. & Coelho, M. (Hrsg.): Freshwater Fish conservation – options for the future. Fishing News Books, Blackwell Science, Oxford: 311–321.
- Borchardt, D. (1986):** Untersuchungen über die Entwicklung der Stinte der 0-Gruppe in Abhängigkeit von den Umweltbedingungen in der Elbe 1985. Diplomarbeit, Universität Hamburg: 100 S.
- Bos, A. R. & Thiel, R. (2006):** Influence of salinity on the migration of postlarval and juvenile flounder *Pleuronectes flesus* L. in a gradient experiment. Journal of Fish Biology 68: 1411–1420.
- Breckling, P. & Neudecker, T. (1994):** Monitoring the fish fauna in the Wadden Sea with stow nets (Part 1): A comparison of demersal and pelagic fish fauna in a deep tidal channel. Arch. Fish. Mar. Res. 42 (1): 3–15.
- Breckwold, J.J. (1894):** Historische Nachrichten über die Elbinsel Altenwerder. Danckwert, Harburg: 66 S.
- Brunken, H., Castro, J.F., Hein, M., Verwold, A. & Winkler, M. (2012):** Erstnachweis der Schwarzmund-Grundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in der Weser. Lauterbornia 75: 31–37.
- BSU (2005):** Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Zusammenfassender Bericht über die Hamburger Bearbeitungsgebiete. Hamburg: 57 S.
- Carl, L. M. (1995):** Sonic tracking of burbot in Lake Oponogo, Ontario. Trans. Am. Fish. Soc. 124: 77–83.
- Caspers, H. & Mann, H. (1961):** Bodenfauna und Fischbestand in der Hamburger Alster. Ein quantitativ-ökologischer Vergleich in einem Stadtgewässer. Abh. Verh. Naturw. Ver. Hamburg N.F. V.: 89–110.
- Dahl, E. (1893):** Untersuchungen über die Thierwelt der Unterelbe. 6. Ber. Commn. wiss. Unters. Dt. Meere 3: 149–185.
- Diercking, R. & Wehrmann, L. (1991):** Artenschutzprogramm Fische und

- Rundmäuler in Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde 38: 126 S.
- Duncker, G. & Ladiges, W. (1960):** Die Fische der Nordmark. Cram, De Gruyter & Co., Hamburg: 432 S.
- Dußling, U. (2009):** Handbuch zu fiBS. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15: 62 S.
- Dußling, U. & Berg, R. (2001):** Fische in Baden-Württemberg. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Stuttgart: 176 S.
- Dyk, V. (1959):** Zur Biologie und Physiologie der Äschenvermehrung. Z. Fisch. 8 (4–6): 447–470.
- Eick, D. & Thiel, R. (2014):** Fish assemblage patterns in the Elbe estuary: guild composition, spatial and temporal structure, and influence of environmental factors. Marine Biodiversity 44 (4): 559–580.
- Eschmeyer, W.N. (Hrsg.) (2014):** Catalog of Fishes. Online version. California Academy of Sciences (San Francisco). URL: <http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog> (aufgerufen am 17. 10. 2014).
- Farmer, G. J. (1980):** Biology and physiology of feeding in adult lampreys. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37: 1751–1761.
- Franco, A., Elliott, M., Franzoi, P. & Torricelli, P. (2008):** Life strategies of fishes in European estuaries: the functional guild approach. Marine Ecology Progress Series 354: 218–224.
- Fredrich, F. & Arzbach, H. H. (2002):** Wanderung und Uferstrukturnutzung der Quappe, *Lota lota*, in der Elbe, Deutschland. Zeitschrift für Fischkunde, Suppl.1: 159–178.
- Freyhof, J. (2009):** Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Landwirtschaftsverlag, Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291–316.
- Freyhof, J. & Kottelat, M. (2010):** *Anguilla anguilla*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. URL: www.iucnredlist.org. (aufgerufen am 17. Oktober 2013).
- Füllner, G., Pfeifer, M. & Zarske, A. (2005):** Atlas der Fische Sachsens. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft: 351 S.
- Gerkena, M. & Thiel, R. (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.
- Gerson, M. (2013):** Bestandsstruktur, Wanderverhalten und Nahrungsökologie des Schnäpels (*Coregonus maraena*) in der Elbe. Masterarbeit, Universität Hamburg: 93 S.
- Gessner, J. & Schütz, W. (2011):** Wiedereinbürgerung des Europäischen Störs in der Oste. Strategie und erste Ergebnisse. Wasser und Abfall 2011 (1–2): 17–21.
- Gessner, J., Tautenhahn, M., Borchers, T. & v. Nordheim, H. (2010):** Nationaler Aktionsplan zum Schutz und zur Erhaltung des Europäischen Störs (*Acipenser sturio*). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz, Bonn. Special Publication.
- Halliday, R.G. (1991):** Marine distribution of the sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in northwest Atlantic. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 48: 832–842.
- Hardisty, M. W. (1986):** *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. In: Holcik, J.: The Freshwater Fishes of Europe 1/I. Aula-Verlag, Wiesbaden: 94–116.
- Haß, H. (1963):** Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie der Elbfinte, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803). Diplomarbeit, Universität Hamburg: 50 S.
- Hegemann, M. (1964):** Der Hecht. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 76 S.
- Heilborn, A. (1949):** Der Stichling. Die Neue Brehm-Bücherei, Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 32 S.
- Heise S., Angelstorf, J., Kottwitz M. & Hsu, P.-C. (2012):** The Elbe estuary – Sediment dynamic, contamination and the impact of high water discharges. In: Die Elbe und ihre Sedimente (ed. Gewässerschutzseminar M). Eigenverlag Hamburg: 60–62.
- Heise S., Krüger F., Baborowski M., Stachel B., Götz R. & Förstner U. (2007):** Bewertung der Risiken durch feststoff-gebundene Schadstoffe im Elbeinzugsgebiet. In: Im Auftrag der Flussgebietsgemeinschaft Elbe und Hamburg Port Authority, erstellt vom Beratungszentrum für integriertes Sedimentmanagement (BIS/TuTech) an der TU Hamburg-Harburg, Hamburg: 349.
- Hempel, M. & Thiel, R. (2013):** First records of the round goby *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the Elbe River, Germany. BioInvasions Records 2(4): 291–295.
- Hesseliuss, P. (1675):** Hertzfließende Betrachtung von dem Elbe-Strom. Altona: de Leeu, Faksimile: Hannover: Schäfer (Bibli rari) 1982: 220 S.
- Hölker, F. & Thiel, R. (1998):** Biology of ruffe (*Gymnocephalus cernuus* (L.)). A review of selected aspects from European literature. Journal Great Lakes Research 24: 186–204.

- Horwitz, R.J. (1978): Temporal variability patterns and the distributional patterns of stream fishes. *Ecological Monographs* 48 (3): 307 – 321.
- Hufgard, H., Adam, B. & Schwevers, U. (2013): Band 4: Monitoring des Fischeaufstiegs an der Staustufe Geesthacht an der Elbe, Jahrbuch 2012. Schriftenreihe Elbfisch-Monitoring. Vattenfall Europe Generation AG, Cottbus: 103 S.
- ICES (1999): Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 27 September 2000. Brugge, Belgium. ICES CM: 2000 S.
- ICES (2009a): Report of the 2008 session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. Leuven, Belgium, 3–9 September 2008. EIFAC Occasional Paper. No. 43. ICES CM 2008/ACOME: 15. Ref. ACOM. Rome (FAO)/Copenhagen (ICES): 624 S.
- ICES (2009b): Report of the 2009 Session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 7–12 September 2009, Göteborg, Sweden. ICES CM 2009/ACOM:15: 137 S.
- ICES (2013): Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 18–22 March 2013 in Sukarietta, Spain, 4–10 September 2013 in Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM:18: 851 S.
- Junger, H., Kotschal, K. & Goldschmid, A. (1989): Comparative morphology and ecomorphology of the gut in European cyprinids. *Journal of Fish Biology* 34: 315–326.
- Jungwirth, M., Haidvogel, G., Moog, O., Muhar, S. & Schmutz, S. (2003): *Angewandte Fischökologie an Fließgewässern*. UTB Stuttgart: 547 S.
- Kammerad, B., Scharf, J., Zahn, S. & Borkmann, I. (2012): *Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt. Teil I Die Fischarten*. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Magdeburg: 239 S.
- Kirschbaum, F. (2010): *Störe. Biologie, Systematik, Krankheiten, Wiedererbürgerung, Wirtschaftliche Bedeutung*. *Aqualog Animalbook*: 168 S.
- Kleinwächter, M. & Thiel, R. (2012): Modelle für Zielarten zur Maßnahmenbewertung im Ufermanagement der Mittleren Elbe. In: Bundesanstalt für Gewässerkunde (Hrsg.). *Hydro-ökologische Modellierungen und ihre Anwendungen*. Veranstaltungen 6/2012: 85–96.
- Knebelsberger, T. & Thiel, R. (2014): Identification of gobies (Teleostei: Perciformes: Gobiidae) from the North and Baltic Seas combining morphological analysis and DNA barcoding. *Zoological Journal of the Linnean Society*: 172: 831-845.
- Kornis, M.S., Mercado-Silva, N. & Van der Zanden, M.J. (2012): Twenty years of invasion: a review of round goby *Neogobius melanostomus* biology, spread and ecological implications. *Journal of Fish Biology* 80: 235–285.
- Kottelat, M. & Freyhof, J. (2007): *Handbook of European freshwater fishes*. Publications Kottelat, Cornol: 646 S.
- Krappe, M. (2004): *Quantitative Analysen populationsökologischer Phänomene im Lebenszyklus des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch 1784)*. Dissertation, Universität Rostock: 241 S.
- Krappe, M., Lemcke, R., Meyer, L. & Schubert, M. (2012): *Fisch des Jahres 2012. Die Neunaugen*. Verband Deutscher Sportfischer e.V.: 64 S.
- Kühl, H. (1976): Zum Stand der Hamenfischerei in der Unterelbe. *Neues Archiv für Niedersachsen* 25: 315–324.
- Ladiges, W. (1935): Über die Bedeutung der Copepoden als Fischnahrung im Unterelbegebiet. *Z. Fisch.* 33: 1–84.
- Ladiges, W. & Vogt, D. (1979): *Die Süßwasserfische Europas bis zum Ural und Kaspischen Meer*. Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- Lelek (1987): *The freshwater fishes of Europe. Threatened Fishes of Europe*. Aula-Verlag, Wiesbaden: 343 S.
- Lübbert, H. (1908): Ein Fischereiversuch in der Alster. *Z. Fisch. Hilfswiss.* 14: 3-12.
- Ludwig, G., Haupt, H., Gruttke, H. & Binot-Hafke, M. (2009): *Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen*. In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Red.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere*. Landwirtschaftsverlag, Münster. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 23–71.
- Magath, V. & Thiel, R. (2013): Stock recovery, spawning period and spawning area expansion of the twaite shad *Alosa fallax* in the Elbe estuary, southern North Sea. *Endangered Species Research* 20: 109–119.
- Maitland P.S. & Hatton-Ellis, T.W. (2003): *Ecology of the allis and twaite shad. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 3*. English Nature, Peterborough.
- Meyer, L. & Beyer, K. (2002): Zum Laichverhalten des Meerneunauges (*Petromyzon marinus*) im gezeitenbeeinflussten Unterlauf der Luhe (Niedersachsen). *Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie* 3: 45–75.
- Michel, P. & Oberdorff, T. (1995): Feeding habits of fourteen European freshwater fish species. *Cybiurn (Paris), Société française d'ichthyologie* 19/11: 5–46.
- Mihalik, J. (1982): *Der Wels. Die Neue Brehm-Bücherei*, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 71 S.
- Mohr, E. (1923): Beiträge zur Naturgeschichte des Barsches (*Perca fluviatilis* L.) und des Kaulbarsches (*Acerina cernua* L.). *Mitt. Zool. Staatsinst. Zool. Mus. Hamburg* 15: 79–94.

- Mohr, E. (1952):** Der Stör. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig: 66 S.
- Mohr, E. (1957):** Der Wels. Die Neue Brehm-Bücherei. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig: 42 S.
- Möller, H. (1988):** Fischbestände und Fischkrankheiten in der Unterelbe 1984–1986. Verlag Möller, Kiel: 344 S.
- Müller, H. (1975):** Die Aale. Lebenszyklus und wirtschaftliche Bedeutung der Wanderfische zwischen Meer und Süßwasser. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt: 200 S.
- Münzing, J. (1966):** Variabilität, Verbreitung und Ökologie von *Pungitius pungitius* (L.) (Pisces) in Norddeutschland. Faun.-ökol. Mitt. 3: 36–50.
- Oesmann, S. (2014):** Das Auftreten von Fischlarven in der Tideelbe zwischen Cranz und Geesthacht zu Beginn des Frühjahrs 2013. Sachbericht, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg: 32 S.
- Oesmann, S. & Thiel, R. (2001):** Feeding of juvenile twaite shad (*Alosa fallax* Lacépède, 1803) in the Elbe Estuary. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 362/363: 785–800.
- Pape, A. (1952):** Untersuchungen über die Erträge der Fischerei in der Mittelelbe und die Auswirkungen ihres Ertragsniedergangs. Z. Fisch N.F. 1: 45–72.
- Paepke, H.-J. (1983):** Die Stichlinge. Gasterosteidae. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 144 S.
- Pezenburg, M., Thiel, R. & Knösche, R. (2002):** Ein fischökologisches Leitbild für die mittlere Elbe. Zeitschrift für Fischkunde. Suppl. 1: 189–215.
- Piechocki, R. (1984):** Der Goldfisch. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 80 S.
- Pille, S. (2009):** Experimentelle Untersuchung der Habitatpräferenzen invasiver Schwarzmundgrundeln *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) aus dem Nord-Ostsee-Kanal. Bachelorarbeit, Universität Hamburg: 70 S.
- Planula (2013):** Pflege- und Entwicklungsplan zur Umsetzung der EG-WRRRL für die Düpenau. Gutachten im Auftrag der FFH, Bezirksamt Altona, Hamburg: 57 S.
- Pluta, H.-J. (1982):** Hydrobiologisch-fischereiliche Zonierung und bestandskundliche Untersuchungen in der Bille. Diplomarbeit, Universität Hamburg: 107 S.
- Raeker, J. (2014):** Fischökologische Bewertung der Moorburger Landschafts- und Moorwettern in Hamburg. Bachelorarbeit, Universität Hamburg: 116 S.
- Renaud, C.B. (2011):** Lampreys of the world. An annotated and illustrated catalogue of lamprey species known to date. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No. 5. Rome, FAO: 109 S.
- Scharf, J., Brämick, U., Dettmann, L., Fredrich, F., Rothe, U., Schomaker, C., Schuhr, H., Tautenhahn, M., Thiel, U., Wolter, C., Zahn, S. & Zimmermann, F. (2011):** Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (3): 39 S.
- Scheer, E. (1932):** Die Fischerei in der Oberelbe 1931. Fischerbote 24: 76.
- Schiemer, F. & Waidbacher, H. (1992):** Strategies for conservation of a Danubian fish fauna. In: Boon, P.J., Calow, P. & Petts, G.E. (Hrsg.). River Conservation and Management Wiley, London: 363–382.
- Schnakenbeck, W. (1934):** Die biologischen Grundlagen für die Fischerei in der Niederelbe. 4. Das Vorkommen der einzelnen Fischarten. Fischmarkt 2: 258–261.
- Schönberg, W., Butzeck, C., Eick, D., Jensen, K., Magath, V., Thiel, R., Rottgart, E. & Runge, K. (2014):** Lebensraum Elbeästuar – auch 2050 alles im Fluss? In: KLIMZUG-NORD Verbund (Hrsg.). Kursbuch Klimaanpassung. Handlungsoptionen für die Metropolregion Hamburg. TuTech Verlag, Hamburg: 96–97.
- Scholten, M. (2000):** First record of whitefin gudgeon, *Gobio alpinus* Lukasch 1933, in the River Elbe. J. Appl. Ichthyol. 16: 131–133.
- Schonevelde, S. (1624):** Ichthyologi et nomenclaturæ animalium marinarum, fluviatilium, lacustrium. Bibliopolis Heringimus Hamburgi: 87 S.
- Schubert, H.-J. (2013):** Fischbesatzmaßnahmen in Hamburger WRRRL-Vorranggewässern. Vorstudie im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg, Amt für Umweltschutz: 48 S.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (2013):** Fische in Berlin. Bilanz der Artenvielfalt. Berlin: 94 S.
- Sepúlveda, A. (1994):** Daily growth increments in the otoliths of European smelt *Osmerus eperlanus* larvae. Mar. Ecol. Prog. Ser. 108: 33–42.
- Sørensen, T. (1948):** A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. Kongelige Danske Videnskaberne Selskab 5 (4): 1–34.
- Steffens, W. (1958):** Der Karpfen. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 90 S.
- Steinmann, I. & Bless, R. (2004):** Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) der FFH-Richtlinie. In: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und

Naturschutz 69: 199–341.

Sterner, E. (1918a): Die niederelbische Küstenfischerei. II. Die Fischarten. 5. Der Maifischfang. Der Fischerbote 10: 13–16.

Sterner, E. (1918b): Die niederelbische Küstenfischerei. II. Die Fischarten. Die Schnepel- und Neesenfischerei. Der Fischerbote 10: 17–19.

Sterner, E. (1918c): Die niederelbische Küstenfischerei. II. Die Fischarten. 10. Die übrigen Fischarten im oberen Teil. Der Fischerbote 10: 245–253.

Tesch, F.-W. (1999): Der Aal. Parey Buchverlag Berlin: 397 S.

Thiel, R. (2001): Spatial gradients of food consumption and production of juvenile fish in the lower River Elbe. Archiv für Hydrobiologie Suppl. 135/2–4: 441–462.

Thiel, R. (2011): Die Fischfauna europäischer Ästuare. Eine Strukturanalyse mit Schwerpunkt Tideelbe. Abh. Naturw. Ver. Hamburg 43, Dölling und Galitz Verlag, München, Hamburg: 1–157.

Thiel, R. (2014): Wie geht es Finte, Stint & Co? Aktuelles über Zustand und zukünftige Entwicklung der Fischfauna in der Tideelbe. Natur und Wissen 11: 11-13.

Thiel, R. & Bos, A. (1998): Fischereibiologische Untersuchung verschiedener Schlenzen an der Stromelbe in Hamburg. Studie im Auftrag der Umweltbehörde und Baubehörde Hamburg, Abschlussbericht.

Thiel, R., Cabral, H. & Costa, M.J. (2003): Composition, temporal changes and ecological guild classification of the ichthyofaunas of large European estuaries – a comparison between the Tagus (Portugal) and the Elbe (Germany). Journal of Applied Ichthyology 19: 330–342.

Thiel, R. & Potter, I.C. (2001): The ichthyofaunal composition in the Elbe Estuary: an analysis in space and time. Marine Biology 138 (3): 603–616.

Thiel, R., Riel, P., Neumann, R., Winkler, H. M., Böttcher, U. & Gröhsler, T. (2008): Return of twaite shad *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) to the Southern Baltic Sea and the transitional area between the Baltic and North Seas. Hydrobiologia 602: 161–177.

Thiel, R., Sepúlveda, A., Kafemann, R. & Nellen, W. (1995): Environmental factors as forces structuring the fish community of the Elbe Estuary. Journal of Fish Biology 46: 47–69.

Thiel, R., Sepúlveda, A. & Oesmann, S. (1996): Occurrence and distribution of twaite shad (*Alosa fallax* Lacépède) in the lower Elbe river, Germany. In: A. Kirchofer & Hefti, D. (Hrsg.) Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe. Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Berlin: 157–170.

Thiel, R., Winkler, H.M., Böttcher, U., Dänhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Schaarschmidt, T., Ubl, C. & Vorberg, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neun-

augen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. In: Becker, N., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Nehring, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Landwirtschaftsverlag, Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): 11–76.

Tiedke, J., Thiel, R. & Burmester, T. (2014): Molecular response of estuarine fish to hypoxia: A comparative study with ruffe and flounder from field and laboratory. PLOS ONE 9(3): e90778. doi: 10.1371/Journal.pone.0090778.

Tonn, M. (2012): Experimentelle Untersuchungen zur Substratpräferenz der Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814). Bachelorarbeit, Universität Hamburg: 63 S.

Von dem Borne, M. (1883): Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. Moeser, Berlin: 304 S.

Waterstraat, A. & Krappe, M. (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.

Wiesner, C., Wolter, C., Rabitsch, W. & Nehring, S. (2010): Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. BfN-Skripten 279: 192 S.

Wilkins, H. & Köhler, A. (1977): Die Fischfauna der unteren und mittleren Elbe: die genutzten Arten, 1950–1975. Abh. Verh. Naturw. Ver. Hamburg 20: 185–222.

Winkler, H.-M., Waterstraat, A., Hamann, N., Schaarschmidt, T., Lemcke, R. & Zettler, M.L. (2008): Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg-Vorpommern. Natur und Text, Rangsdorf: 180 S.

Wolter, C., Arlinghaus, R., Grosch, U.A. & Vilcinskas, A. (2003): Fische & Fischerei in Berlin. Zeitschrift für Fischkunde, Suppl. 2: 1–164.

Wolter, C., Bischoff, A., Füllner, G., Gaumert T. & Wysujack, K. (2004): Ein modellbasierter Ansatz zur Entwicklung fischfaunistischer Referenzen, dargestellt am Beispiel der Elbe. Fischer & Teichwirt 55: 850–852

Wundsch, H.H. (1963): Barsch und Zander. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Lutherstadt Wittenberg: 80 S.

Wünstel, A., Mellin, A. & Greven, H. (1996): Zur Fortpflanzung des Flussneunauges, *Lampetra fluviatilis* (L.), in der Dhünn, NRW. Fischökologie 10: 11–46.

Zarske, A. (1996): Autochthone Population oder Faunenverfälschung? Zum Fund der Nase (*Chondrostoma nasus* [L., 1758]) im oberen Elbegebiet

(Teleostei: Cyprinidae). Faunistische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden 20 (14): 285–294.

Zauner, G. & Eberstaller, J. (1999): Klassifizierungsschema der österreichischen Flussfischfauna in Bezug auf deren Lebensraumansprüche. Österreichs Fischerei 52 (8/9): 198 – 205.

11 Dank

Bei folgenden Personen, die durch ihre Unterstützung bei fachlichen Fragen oder durch die Bereitstellung von Fotos zum Gelingen dieses Fischartenatlas entscheidend mit beigetragen haben, möchten wir uns ganz herzlich bedanken: Maria Ackmann (Hagen); Dr. Hans-Hermann Arzbach, Lutz Meyer (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Fachdezernat Binnenfischerei, Hannover); Dr. Christina Burmeister, Mathias Mecklenburg (Landesmuseum Natur und Mensch, Oldenburg); Reinhard Diercking (Hamburg); Werner Fiedler (Fotografie-Publikation-Bildarchiv, Leipzig); Dr. Jörg Freyhof (Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung, Halle-Jena-Leipzig); Thomas Gaumert, Christian Michalczyk; Dr. Jörn Gessner (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin); Mattias Hempel, Simon Weigmann (Universität Hamburg, Centrum für Naturkunde); Robert Jankowski (Angelsport-Verband Hamburg e.V.); Rüdiger Neukamm (Landessportfischerverband Schleswig-Holstein e.V.); Sven Oesmann (ar-fobig, Hamburg); Jan Raeker (Buchholz); Dr. Andreas Scharbert (Stiftung Wasserlauf, EU Life Projekt Maifisch, Düsseldorf); Andrea Schmidt, Sven Schulze (Biosphaerium Elbtalae GmbH, Schloss Bleckede); Hans-Joachim Schubert (limnobios-Büro für Fisch- und Gewässerökologie); Dr. Anne Sell, Ingo Wilhelms (Thünen-Institut, Institut für Seefischerei); Dr. Bernd Stemmer (Bezirksregierung Arnsberg); Steffen Zienert (Institut für Binnenfischerei e.V., Potsdam Sacrow).

12 Artenverzeichnis nach Rote-Liste-Kategorie

Das Artenverzeichnis enthält die im Hamburger Stadtgebiet etablierten Arten, die zu den entsprechenden Rote-Liste-Kategorien zugeordnet wurden. Für jede Art ist die Seitenzahl ihrer Monografie angegeben.

0 Ausgestorben oder verschollen

Europäischer Stör	<i>Acipenser sturio</i>	S. 68
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	S. 102

1 Vom Aussterben bedroht

Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i>	S. 44
--------------------	--------------------	-------

2 Stark gefährdet

Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	S. 46
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	S. 64
Schnäpel	<i>Coregonus maraena</i>	S. 126
Zährte	<i>Vimba vimba</i>	S. 144

3 Gefährdet

Europäischer Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	S. 66
Finte	<i>Alosa fallax</i>	S. 70
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	S. 94
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	S. 122
Wels	<i>Silurus glanis</i>	S. 142

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	S. 108
------	---------------------------	--------

R Extrem selten

Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	S. 42
-------	----------------------------	-------

V Vorwarnliste

Barbe	<i>Barbus barbus</i>	S. 50
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	S. 76
Forelle	<i>Salmo trutta</i>	S. 78
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	S. 84
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	S. 104
Quappe	<i>Lota lota</i>	S. 112

D Daten unzureichend

Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i>	S. 100
---------------	-------------------------	--------

* ungefährdet

Aland	<i>Leuciscus idus</i>	S. 38
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	S. 48
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	S. 52
Brassen	<i>Abramis brama</i>	S. 56
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>	S. 60
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	S. 62
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	S. 72
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	S. 74
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	S. 80
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	S. 86
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	S. 88
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	S. 90
Hecht	<i>Esox lucius</i>	S. 92
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	S. 96
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	S. 98
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	S. 106
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	S. 110
Rapfen	<i>Leuciscus aspilus</i>	S. 114
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	S. 118
Sandgrundel	<i>Pomatoschistus minutus</i>	S. 120
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	S. 124
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	S. 132
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	S. 134
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus microps</i>	S. 136
Stromgründling	<i>Romanogobio belingi</i>	S. 138
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	S. 140
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	S. 146
Zope	<i>Ballerus ballerus</i>	S. 148
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	S. 150

◆ Nicht bewertet

Amerikanischer Hundsfisch	<i>Umbra pygmaea</i>	S. 40
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	S. 54
Brauner Katzenwels	<i>Ameiurus nebulosus</i>	S. 58
Goldfisch	<i>Carassius auratus</i>	S. 82
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	S. 116
Schwarzmundgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	S. 128
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	S. 130

Impressum

Herausgeber:

Freie und Hansestadt Hamburg,
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Abteilung Naturschutz
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Verfasser:

Prof. Dr. Ralf Thiel, Renate Thiel
Universität Hamburg, Centrum für Naturkunde
Zoologisches Museum, Abteilung Ichthyologie
Martin-Luther-King-Platz 3, 20146 Hamburg

Fotos:

Werner Fiedler, S. 51, 81, 95, 111, 117, 119, 123, 125, 131, 133
Dr. Jörg Freyhof, S. 41, 137
Mattias Hempel S. 141
Jan Raeker, S. 32
Dr. Andreas Scharbert, S.103
Dr. Bernd Stemmer, S. 45, 47, 49, 59, 61, 77, 85, 91, 99, 105, 109, 115,
135, 139, 145
Renate Thiel, S. 30, 31, 39, 57, 71, 83, 89
Prof. Dr. Ralf Thiel, S. 28, 29, 30, 31, 32, 43, 53, 63, 65, 67, 69, 73, 75, 79,
87, 93, 97, 107, 113, 121, 127, 143, 147, 149, 151
Simon Weigmann, S. 55, 129, 141
Steffen Zienert, S. 101

Satz:

Freie und Hansestadt Hamburg,
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung 2015
Neuenfelder Straße 19, 21109 Hamburg

Titelfoto (Ralf Thiel):

Der Schnäpel (*Coregonus maraena*), ein anadromer Wanderfisch,
ist in Hamburg stark gefährdet.

