

Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen

Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Äsche (*Thymallus thymallus*)

(Stand November 2011)

Inhalt

- 1 Lebensweise und Lebensraum**
 - 1.1 Lebensraumansprüche
 - 1.2 Lebensweise
 - 1.3 Fortpflanzungsbiologie
 - 1.4 Nahrungsökologie
- 2 Bestandssituation und Verbreitung**
 - 2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen
 - 2.2 Bestandssituation in Deutschland
 - 2.3 Schutzstatus
 - 2.4 Erhaltungszustand in Niedersachsen
 - 2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

- 3 Erhaltungsziele**
- 4 Maßnahmen**
 - 4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen
 - 4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung
 - 4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf
- 5 Schutzinstrumente**
- 6 Literatur**



Abb. 1: Eine Äsche aus der Luhe (Foto: L. Meyer).

1 Lebensraum und Lebensweise

1.1 Lebensraumsansprüche

Die Äsche ist Leitfisch der nach ihr benannten Äschenregion (Hyporhithral). Gewässerabschnitte in dieser Region sind schnellfließend, sauerstoffreich, klar und sommerkühl. Vorherrschender Substrattyp ist Kies. Solche Gewässerabschnitte sind im Tiefland verbreitet dem Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer mit flutender Wasservegetation) zuzuordnen.

Die verschiedenen Altersstufen der Äsche haben teilweise sehr spezifische Biotopsansprüche. Die Larvalhabitate sind durch geringe Fließgeschwindigkeiten ($< 0,2$ m/s) und geringe Wassertiefen ($< 0,4$ m) gekennzeichnet. Nach der Larvalphase werden von den Jungfischen stärker strömende ($0,2$ - $0,4$ m/s) und tiefere ($0,4$ - $0,6$ m) Bereiche aufgesucht. Ältere Stadien bevorzugen höhere Strömungsgeschwindigkeiten ($0,8$ - $0,9$ m/s) und tiefere Gewässerabschnitte. Für Jungfische aus diesem und dem vergangenen Jahr (Altersgruppen 0+ und 1+) stellen Kies- und Schotterbänke Schlüsselhabitate dar. Adulte Äschen halten sich dagegen bevorzugt in Strömungsrinnen und Kolken auf. Generell ist die Äsche als rheophile Fischart (strömungsliebend) zu bezeichnen.

Im Gegensatz zu Forellen weisen Äschen nur einen geringen Strukturbezug auf (ZAUNER & EBERSTALLER 1999). Habitatstudien zeigen, dass der Abstand zu Deckung bietenden Flussstrukturen (z. B. unterspülte Uferböschungen, Totholzelemente) wesentlich größer ist als bei der Forelle (GREENBERG et al. 1996). Als Laichhabitate nutzen Äschen moderat überströmte Kiesstrecken mit mittleren Wassertiefen.

1.2 Lebensweise

Äschen leben gesellig in Gruppen von mehreren Exemplaren. Die Fischart gilt als standorttreu. Zum Aufsuchen geeigneter Laichplätze legen die Adultfische jedoch Distanzen von bis zu 50 km zurück. Nach dem Laichgeschäft wandern die Tiere an ihre zuvor besetzten Standplätze zurück. Äschen teilen sich ihren Lebensraum mit anderen Salmoniden (Forelle, Lachs) und rheophilen Fischarten wie Koppe, Elritze, Gründling, Schmerle, Hasel und Döbel.

Als mögliche Fressfeinde der Eier und Jungfische gelten u. a. Forelle, Koppe, Döbel, Quappe, und Hecht. Zudem besteht in vielen Äschengewässern temporär ein erheblicher Prädationsdruck durch den Kormoran, insbesondere während der Wintermonate (Äschengewässer sind zumeist ganzjährig eisfrei).

1.3 Fortpflanzungsbiologie

Äschen laichen im Frühjahr (März-Mai) bei Wassertemperaturen von 5 - 10 °C ab. Die Laichplätze zeichnen sich durch geringe Wassertiefen ($0,2$ m) und mittelstarke Strömung (grundnah ca. $0,4$ m/s) aus. Mitunter werden Laichmulden der Äschen auf alten Bachforellenlaichplätzen angelegt. Hinsichtlich ihres Laichverhaltens unterscheiden sich Äschen jedoch deutlich von den anderen Salmonidenarten. Die Weibchen graben keine Laichgruben, die Geschlechtsprodukte werden stattdessen oberflächlich in das Sediment (Mittel- bis Grobkies) abgegeben. Die Eier entwickeln sich dann etwa 5 cm tief im Substrat. Zwischen den Laichakten werden die Weibchen von den Männchen zunächst von der Laichgrube vertrieben und rasten in unmittelbar stromab gelegenen Kolken.

1.4 Nahrungsökologie

Nach dem Aufzehren des Dottersacks ernähren sich die jungen Äschen von Driftnahrung, insbesondere von Zuckmücken. Mit zunehmendem Alter nehmen Wirbellose der Gewässersohle (Köcherfliegenlarven, Eintagsfliegenlarven, Flohkrebse, etc.) einen immer größeren Anteil der Nahrung an. Zeitweise hat jedoch auch die Anflugnahrung (terrestrische Insekten) eine starke Bedeutung. Ältere Fische fressen gelegentlich auch kleine Fische und erreichen in Abhängigkeit des Nahrungsangebotes eine Körperlänge von bis zu 60 cm.

2 Bestandssituation und Verbreitung

2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen

- Historisch kam die Äsche in Niedersachsen nur im Mittelgebirge (Weser-Leine-Hügelland, Harz und -vorland) sowie in den Flüssen der Lüneburger Heide vor.
- Aktuell wird die Äsche überwiegend im Mittelgebirge nachgewiesen. Bekannte Äschenflüsse sind z. B. Leine, Oder, Rhume und Oker. Die Bestände in den Heideflüssen unterliegen einem starken Rückgang.
- Durch Besatzmaßnahmen wurde die Äsche auch in Gewässer im Ems-Einzugsgebiet (Hase, Düte) sowie in Delme und Hunte eingeführt. Hier konnte sie sich jedoch nicht etablieren.

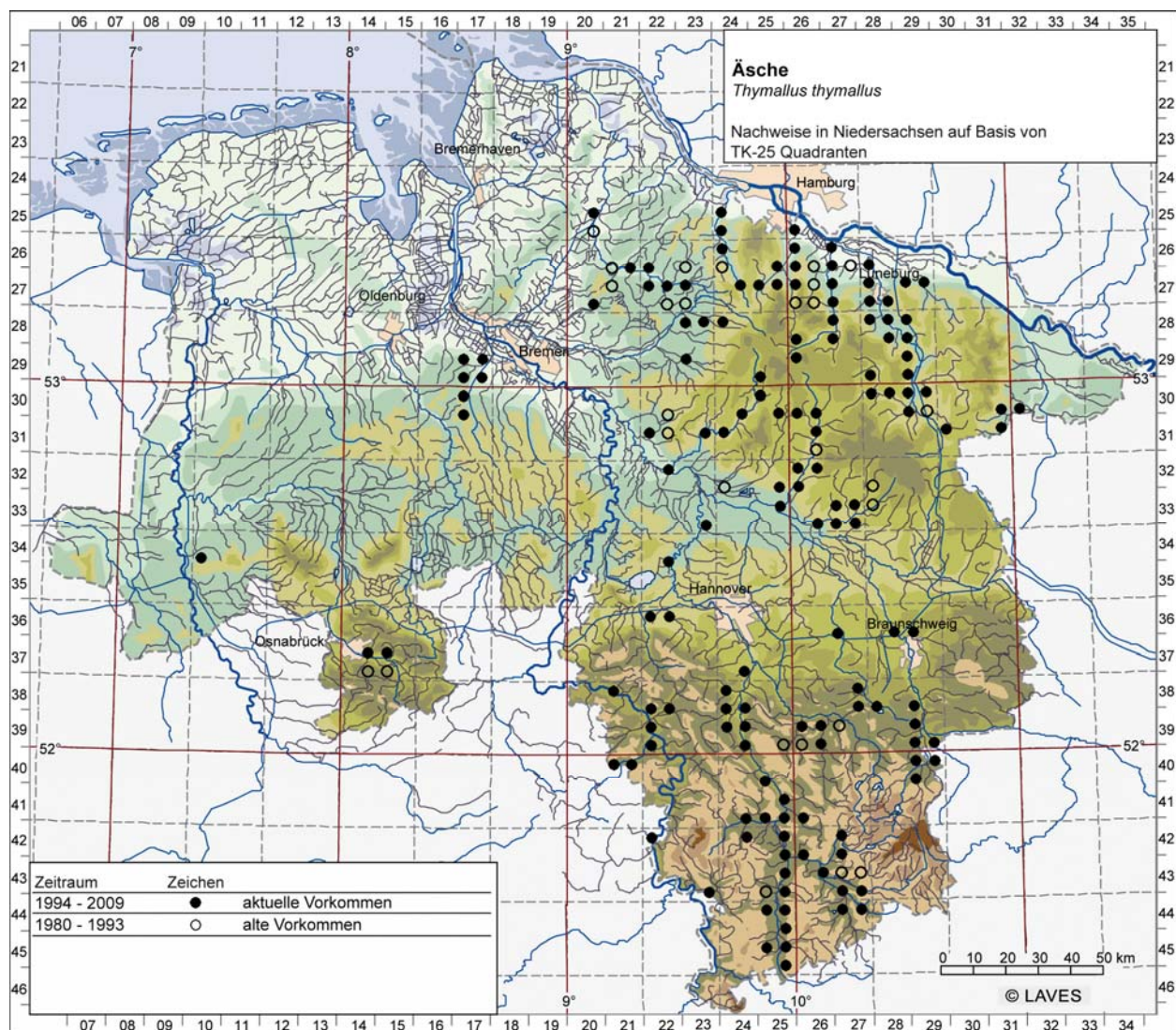


Abb. 2: Verbreitung der Äsche *Thymallus thymallus* in Fließgewässern Niedersachsens
Punkte: aktuelle Nachweise (1994-2009); Kreise: alte Nachweise (< 1980-1993)

Verbreitung in FFH-Gebieten**Tab. 1: Für die Äsche bedeutende FFH-Gebiete**

Nr.	Name	Nr.	Name
1	134 Sieber, Oder, Rhume	8	128 Ilme
2	113 Emmer	9	077 Böhme
3	081 Örtze mit Nebenbächen	10	276 Lehrde und Eich
4	071 Ilmenau mit Nebenbächen	11	086 Lutter, Lachte, Aschau (mit einigen Nebenbächen)
5	041 Seeve	12	036 Este, Böttersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch
6	212 Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	13	030 Oste mit Nebenbächen
7	123 Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg	14	050 Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst

2.2 Bestandssituation in Deutschland

- Die bundesweiten Verbreitungsschwerpunkte der Äsche liegen im alpinen Raum, den Mittelgebirgen und deren Ausläufern in der Mitte und im Süden Deutschlands. Gewässer in der atlantischen Region werden von der Äsche natürlicherweise nur selten besiedelt (Teile von Niedersachsen und von Nordrhein-Westfalen).
- In den grundwassergeprägten und sommerkühlen Flüssen der Lüneburger Heide liegt die nördliche Verbreitungsgrenze der Art in Deutschland.

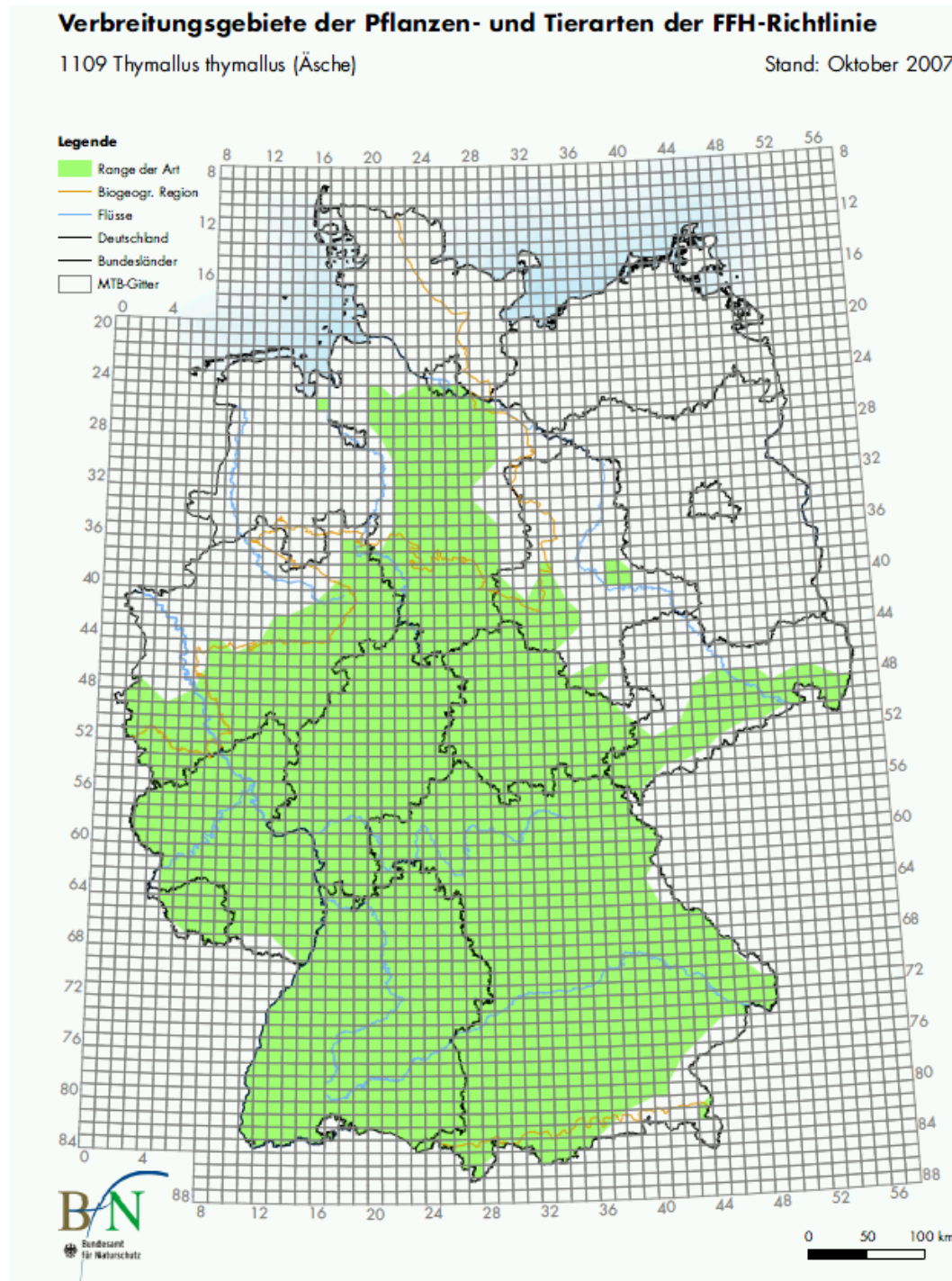


Abb. 3: Verbreitung der Äsche in Deutschland
(Karte: BfN, www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)

2.3 Schutzstatus

FFH-Richtlinie:	Anhang II	<input type="checkbox"/>
	Anhang IV	<input type="checkbox"/>
	Anhang V	<input checked="" type="checkbox"/>
Berner Konvention:	Anhang III	<input checked="" type="checkbox"/>
Binnenfischereiordnung Niedersachsen:	§ 2, Abs. 1: ganzjähriges Fangverbot	<input type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Artenschonzeit	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Mindestmaß	<input checked="" type="checkbox"/>

2.4 Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen**Tab. 2: Bewertung des Erhaltungszustands in Deutschland und Niedersachsen (FFH-Bericht 2007)**

Kriterien	atlantische Region		kontinentale Region	
	D	NI	D	NI
Range	g	x	g	x
Population	x	x	u	x
Habitat	u	x	g	x
Zukunftsaussichten	u	x	u	x
Gesamtbewertung	u	x	u	x

x = unbekannt
g = günstig
u = unzureichend (U1)
s = schlecht (U2)

Die im FFH-Bericht 2007 für Niedersachsen vorgenommenen Bewertungen bedürfen, mit Hinblick auf aktuelle Befischungen, einer Überprüfung.

2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

- Gefährdungsgrad: Rote Liste Deutschland (2009): 2 – Stark gefährdet
Rote Liste Niedersachsen (2008): 2 – Stark gefährdet
- Durch den massiven Eintrag von Feinsedimenten und weitere stoffliche Belastungen wurden vorhandene Kiesbänke für eine Nutzung als Laichhabitat vielerorts unbrauchbar. Als Quelle für Sandeinträge ist in erster Linie die landwirtschaftliche Nutzung der gewässernahen Flächen zu nennen. Durch gesteigerte Bodenerosion infolge intensiver maschineller Bearbeitung werden ständig – insbesondere aber mit Schmelzwässern oder nach Starkregenereignissen – große Mengen Feinsedimente über die landwirtschaftlichen Vorfluter in die Gewässer eingeschwemmt (MEYER 1997). Zudem sind weitere Faktoren für die erhöhten Feinsedimentfrachten ursächlich (Unterhaltung, etc.).
- In ausgebauten Fließgewässern wird eine natürliche Bestandsentwicklung der Äsche durch monotone Gewässerstrukturen (Mangel an Habitatdiversität) negativ beeinflusst. Zudem werden bei der Gewässerunterhaltung fischökologische Belange häufig nicht ausreichend berücksichtigt.
- Lokal (z. B. in den Äschengewässern der Lüneburger Heide) bzw. temporär (z. B. in kalten Wintermonaten, wenn stehende oder nur schwach fließende Gewässer bereits vereist sind) kann es zu einer massiven Prädation durch Kormorane kommen.
- An vielen Gewässern verhindern noch immer unüberwindbare Querbauwerke die stromaufgerichtete Wanderung der Äschen zu ihren Laichplätzen. Bestehende Fischaufstiegsanlagen sind häufig defizitär hinsichtlich ihrer Auffindbarkeit und ihrer Durchwanderbarkeit. Insbesondere bei einem Mangel an geeigneten Laichhabitaten (z. B. Flüsse in der Heide) wirkt sich diese Zerstückelung der Gewässer sehr negativ aus. Die wenigen noch nutzbaren Laichplätze können dann von einem Großteil der Fische nicht mehr aufgesucht werden.
- Durch Bootstourismus (gewerbliche Bootsverleiher) in hoher Frequenz kann das Laichgeschäft und das Aufkommen der Jungfische mitunter stark beeinträchtigt werden, insbesondere an den Heideflüssen (z. B. Örtze).
- Klimatische Veränderungen – insbesondere der weltweite Temperaturanstieg – führen in den Sommermonaten zu geringen Niedrigwasserabflüssen (verringertes MNQ, Dauer der Niedrigwasserführung), wodurch die besiedelbaren Äschenhabitate zunehmend verkleinert werden. Gewässerabschnitte mit potenzieller Habitateignung für die Äsche in weitgehend voneinander isolierten Flüssen (insbesondere Heideflüsse) werden zukünftig kürzer.

3 Erhaltungsziele

Bedeutend für den Erhalt der Art sind die Sicherung noch vorhandener Laichareale (lockere Kiesbänke mit max. geringem Feinsedimentanteil), Jungfischhabitats (schwach bis mäßig strömende Flachwasserbereiche) und Adultfischhabitats (Kolke, Strömungsrinnen). Hierbei hat der Erhalt von Gewässerstrecken mit einer natürlichen Geschiebedynamik eine hohe Relevanz. In Niedersachsen sind die besiedelbaren Flussabschnitte („Äschenregion“) meist kurz und isoliert. Strukturell noch intakte Gewässerabschnitte mit einer hohen Habitatvielfalt (s. o.) sind daher dringend zu sichern und, wo nicht vorhanden, zu entwickeln, um natürliche Populationen in historischen Äschenflüssen zu erhalten.

Studien aus Skandinavien zeigen, dass sich Teilpopulationen der Äsche im Lauf der Evolution in hohem Maße an die regional herrschenden Bedingungen angepasst haben. Dies lässt sich auch auf die niedersächsischen Äschenpopulationen aus den hydrologisch und physikochemisch sehr unterschiedlichen Gewässersystemen Lüneburger Heide, Weser-Leine-Bergland und Vorharz, übertragen. Bei fortschreitender Gefährdung der Bestände durch die o. g. Faktoren droht somit der unwiederbringliche Verlust einzelner „evolutionärer Einheiten“ innerhalb der Art Äsche.

Hinweise zu den Erhaltungszielen für die Äsche geben auch die Ausführungen im Vollzugshinweis zum Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

Tab. 3: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands der Äsche (BFN 2009).

Äsche – <i>Thymallus thymallus</i>			
Wertstufen	A	B	C
Kriterien			
Zustand der Population:	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Bestandsgröße / Abundanz: Adulte und Subadulte	>300 Ind./ha	100 - 300 Ind./ha	<100 Ind./ha
Altersgruppen (AG)	Nachweis von mind. 3 AG (inkl.0+ Ind.)	Nachweis von 2 AG (inkl.0+ Ind.)	Nachweis einer AG
natürliche Reproduktion	regelmäßig	nachweisbar	nicht nachweisbar
Habitatqualität:	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
flache, kiesige Abschnitte mit starker Strömung (Laichhabitate); strukturreiche, flache und strömungsberuhigte Uferzonen bzw. Kiesbänke (Jungfischhabitate); flache strukturreiche Abschnitte sowie tiefere Abschnitte (pools, Rinnen = Adulthabitate)	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
Vernetzung der Teillebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teillebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
Beeinträchtigungen:	keine bis gering	mittel	stark
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Auswirkungen auf den Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf den Bestand
Besatz	kein Besatz bekannt	selten und nur mit autochthonen Individuen	regelmäßig
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt, vorhandener Querverbau hat keinen isolierenden Charakter auf die Population	Durchgängigkeit unterbrochen, es existieren nur voneinander isolierte Bestände zwischen den Querbauwerken
Nähr-, Schadstoff- oder Sedimenteinträge	keine	kaum erkennbar	erkennbar
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	kein	naturnah	naturfern
Abflussregime	natürlich oder naturnah	(anthropogen) verändert	naturfern

4 Maßnahmen

Im Fischartenschutz in Niedersachsen ist den Maßnahmen zur Sicherung und Förderung der Äsche eine sehr hohe Priorität einzuräumen. Dies gilt im Besonderen für die Tieflandpopulationen in den sommerkühlen Heideflüssen. Diese stellen die nördliche Verbreitungsgrenze der Art in Mitteleuropa dar.

Die anschließend beschriebenen Maßnahmen fördern – neben der Zielart Äsche – auch andere rheophile (strömungsliebende) und lithophile Fischarten (Kieslaicher) mit hohem Strukturbezug.

Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung der Äschen-Laichhabitate zielen in erster Linie auf die Verbesserung der Sohlen- und Uferstrukturen der Gewässer. Erreicht werden kann das v. a. durch die Reduzierung des Eintrags mineralischer, organischer und eutrophierend wirksamer Stoffe und durch die Förderung der eigendynamischen Entwicklung der Gewässer. Im Mittelgebirge können sich durch verstärkte Lateralerosion wieder neue, mobilisierbare Schotter erschließen (DIRKSMEYER 2008). Im Tiefland kann eine zunehmende Lateralerosion jedoch zu einem verstärkten Eintrag von Feinsedimenten führen.

4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1.1 Ermittlung von Vorranggewässern

Um weitergehende Maßnahmen zum Aufbau und zur Sicherung der Äschenbestände zielgerichtet einleiten zu können, wurden im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL bereits Vorranggewässer(-abschnitte) ermittelt (NLWKN 2008, NLWKN 2011). Nach bisherigen Erkenntnissen scheinen solche Gewässerabschnitte nur in wenigen Bereichen im niedersächsischen Tiefland (z. B. in den Heideflüssen Ilmenau / Gerdau, Luhe, Seeve, Örtze / Wietze, Böhme, Lachte) lokalisiert zu sein. Kiesig-schotterige Gewässerabschnitte mit einer vergleichsweise hohen Geschiebedynamik, wie sie im Weser-Leine-Hügelland (Leine, Ilme, Emmer) bzw. im Harz (Oker, Oder, Ruhme) zu finden sind, spielen aufgrund der dortigen Substratverhältnisse eine bedeutende Rolle.

4.1.2 Maßnahmen zur Durchgängigkeit und Habitatverbesserung

Als wesentliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen sind die Verbesserungen der longitudinalen Durchgängigkeit (Rück- bzw. Umbau von Querbauwerken), Verbesserungen der Habitat Ausstattung und die Reduzierung von Stoffeinträgen zu nennen. Details hierzu finden sich im „Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer“ (NLWKN 2008), in der Leitlinie zur Durchgängigkeit (Teilbeitrag in NLWKN 2011) und im Leitfaden zur Restaurierung von Kieslaichplätzen (PULG 2007).

4.1.3 Extensivierung der Gewässerunterhaltung

- Konsequentes Ausschöpfen aller Möglichkeiten für die Durchführung einer nach Art, Umfang und Geräteinsatz weitgehend extensiven Unterhaltung im Sinne der Gewässerentwicklung, Beschränkung der Gewässerunterhaltung auf die Beseitigung von Abflusshindernissen zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses, Verzicht auf Sohlräumungen
- Weitestgehende Schonung von Kies- und Steinsubstraten der Gewässersohle
- Belassen von Totholz im Gewässer
- Im Falle von „Vollzugsdefiziten“ bei der Unterhaltung (z. B. Missachtung der Bundesartenschutzverordnung oder des WHG) sind die zuständigen Kreisbehörden aufgefordert, für die Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen zu sorgen.

4.1.4 Artspezifische Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der lokalen Probleme sollten kurzfristig folgende Maßnahmen eingeleitet werden

- Befahrungsregelungen für den gewerblichen Kanutourismus (insbesondere in den Heideflüssen zur Reduzierung der Störungen beim Laichgeschäftes und bei der Entwicklung der Jungfische)
- Nachhaltige Befischung (bei Reliktvorkommen sollte dem Schutz der Population Vorrang vor einer fischereilichen Nutzung eingeräumt werden).
- In Gewässern mit akut bedrohten Restvorkommen der Äsche ist eine nachhaltige Reduzierung der Prädation durch den Kormoran einzuleiten.

4.1.5 Flankierende Besatzmaßnahmen

Begleitend zu den o. g. Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und Habitatstrukturen sollten gegebenenfalls Maßnahmen zur Bestandstützung durchgeführt werden (Beachtung der guten fachlichen Praxis, VDFF 2007). Als förderlich hat sich das Abstreifen von Elternfischen und die anschließende Nachzucht von Jungfischen als Besatzmaterial für eben dieses Gewässer erwiesen. Die Verwendung von fremdem Besatzmaterial aus entfernten Gewässersystemen ist dagegen abzulehnen. Hierdurch kann die genetische Identität der lokalen, an die Verhältnisse vor Ort angepassten Äschen-Populationen verloren gehen (GUM 2007). Wenn im Zielgewässer keine Laichfische mehr für die Zwischenvermehrung gefangen werden können und diese auch nicht zuwandern können, sollte Besatzmaterial aus den ökologisch nächsten Vorkommen verwendet werden. Durch die Zwischenvermehrung in lokalen Teichwirtschaften kann so ein wertvoller Beitrag zum Erhalt der an die jeweiligen Gewässersysteme angepassten Teilpopulationen („Erhalt der aquatisch-genetischen Ressourcen“) geleistet werden. Maßnahmen zur Bestandsstützung sollte solange durchgeführt werden, bis ein selbsterhaltender Äschenbestand etabliert ist.

4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung

Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen für die Äsche liegen in der Lüneburger Heide (LK Soltau-Fallingb., Harburg, Lüneburg, Uelzen, Celle), im Weserbergland (Hameln-Pyrmont) und im Harz bzw. Harzvorland (Osterode, Goslar, Göttingen, Northeim, Hildesheim, Wolfenbüttel). In den Fließgewässern in diesen Landkreisen sind die natürlichen Äschenbestände durch massiven Rückgang akut bedroht.

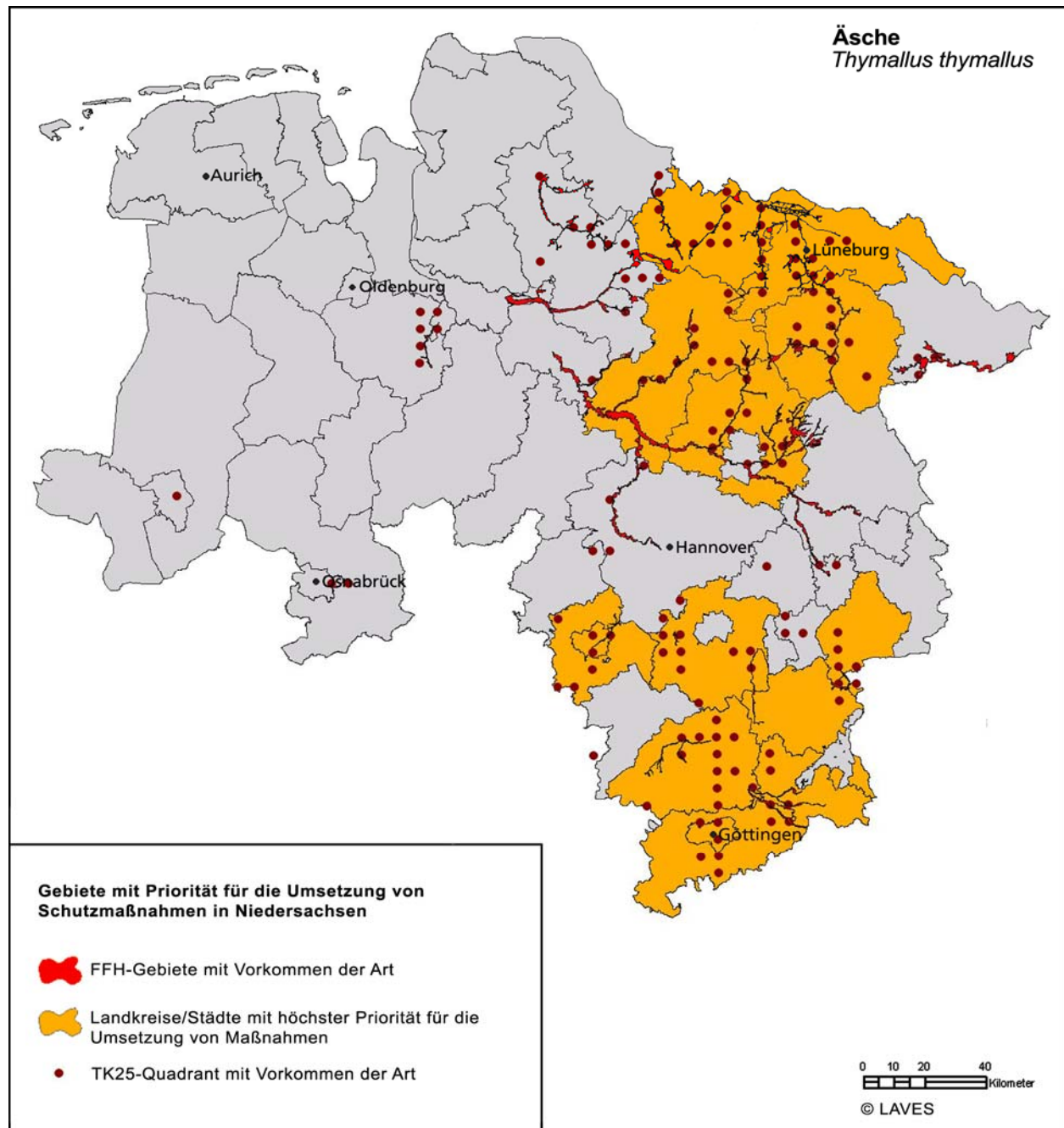


Abb. 4: Gebiete mit sehr hoher Bedeutung für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für die Äsche.

4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf

Um die Effizienz von Schutzmaßnahmen einschätzen und optimieren zu können, sollten diese Maßnahmen durch ein fischereiliches Monitoring der Fischereivereine/-verbände begleitet werden.

5 Schutzinstrumente

- Investiver Lebensraumschutz
- Hoheitlicher Schutz zur Sicherung von bestehenden Populationen, Habitaten und Schutzgebieten
- Artenschutzmaßnahmen zur Sicherung lokaler bzw. regionaler Populationen.

Eine Übersicht und Zusammenstellung weiterer, auch für Maßnahmen zum Lebensraumschutz der Äsche relevanten Umsetzungs- und Planungsinstrumente mit Hinweisen und Orientierungshilfen zu möglichen Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten und hilfreichen Umsetzungsstrategien findet sich im „Leitfaden Maßnahmenplanung Fließgewässer“ (NLWKN 2008).

6 Literatur

DIRKSMEYER, J. (2008): Untersuchungen zur Ökomorphologie der Laichhabitate von Lachsen und Meerforellen in Deutschland. – Verlag Natur & Wissenschaft, Solingen.

DUMONT, U., P. ANDERER, & U. SCHWEVERS (2005): Handbuch Querbauwerke. – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf.

GREENBERG, L., P. SVENDSEN & A. HARBY (1996): Availability of microhabitats and their use by brown trout (*Salmo trutta*) and grayling (*Thymallus thymallus*) in the river Vojman, Sweden. – Regulated Rivers: Research & Management 12: 287-303.

GUM, B. (2007): Entwicklung von Erhaltungsstrategien für die Äsche. – Abschlussbericht im Auftrag des Landesfischereiverbandes Bayern, Langenargen.

MEYER, L. (1997): Die Äsche – gefährdete Fischart in niedersächsischen Fließgewässern. – Die Äsche - Fisch des Jahres 1997. – Verband Deutscher Sportfischer (Hrsg.), Offenbach.

NLWKN (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie. Empfehlungen zu Auswahl, Prioritätensetzung und Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung niedersächsischer Fließgewässer. – Wasserrahmenrichtlinie Band 2, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz.

NLWKN (2011): Leitfaden Maßnahmen Oberflächengewässer, Teil D Strategien und Vorgehensweisen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele an Fließgewässern in Niedersachsen – Wasserrahmenrichtlinie Band 7, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover. in Vorbereitung.

PULG, U. (2007): Die Restaurierung von Kieslaichplätzen. – Landesfischereiverband Bayern, München.

SCHNITTER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

VDFF (2007): Gute fachliche Praxis fischereilicher Besitzmaßnahmen. – Schriftenreihe des Verbands Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler, Heft 14, Offenbach.

ZAUNER, G. & J. EBERSTALLER (1999): Klassifizierungsschema der österreichischen Flussfischfauna in Bezug auf deren Lebensraumansprüche. – Österreichs Fischerei 52: 198-205.

Impressum

Herausgeber:

LAVES – Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Dez. Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst

Eintrachtweg 19, 30173 Hannover

www.laves.niedersachsen.de

Ansprechpartner im LAVES für diesen Vollzugshinweis: Christian Edler

Zitervorschlag:

LAVES (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. – Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Äsche (*Thymallus thymallus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.