

## Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen

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

### Meerforelle (*Salmo trutta*, anadrome Wanderform)

(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: Meerforelle aus einem Nebengewässer der Elbe (Foto: C. Edler)

## 1 Lebensraum und Lebensweise

### 1.1 Lebensraumsansprüche

Die Lebensraumsansprüche der Meerforelle variieren in Abhängigkeit von Ihrem Lebensstadium. Adulte Meerforellen besiedeln küstennahe Bereiche des Nordatlantiks und der Ostsee. Mitunter suchen sie in den Wintermonaten die Unterläufe bzw. Ästuar der einmündenden Fließgewässer auf. Nach ihrer ein- bis mehrjährigen Fressphase im Meer wandern die Meerforellen – dann mit einer durchschnittlichen Länge von 50-70 cm – zum Ablaichen in die Fließgewässer ein. Dabei werden bevorzugt die eigenen Aufwuchsgewässer aufgesucht. Das setzt jedoch voraus, dass die longitudinale Durchgängigkeit dieser Gewässersysteme gegeben ist (keine unüberwindbaren Querbauwerke).

Als Laichhabitate werden moderat bis stark überströmte Kiesstrecken oberhalb turbulent strömender Abschnitte mit lockerer, nicht verfestigter Deckschicht benötigt (Habitatgilde: rheophil = strömungsliebend). Hier dominieren grobe Fraktionen (Kies, Grobkies, Geröll) die Korngrößenverteilung (Reproduktionsgilde: lithophil = auf Steine/Kies als Laichsubstrat angewiesen), während der Feinsedimentanteil (< 2 mm) unter 10 % liegen sollte. Der Fischgröße entsprechend sollte die Wassertiefe mindestens 30 cm betragen. Solche Abschnitte finden sich in rithralen Gewässerabschnitten (Äschen- bzw. Forellenregion).

Innerhalb von Fließstrecken mit natürlicher Riffle-Pool-Abfolge (Abfolge Rausche-Kolk) werden Laichgruben bevorzugt am Ende einer mäßig strömenden Gleite im Übergangsbereich zu einer stark strömenden Rausche (Riffle) angelegt. In der Regel werden dabei Strömungsgeschwindigkeiten von 0,3-0,5 m/s bevorzugt.

Notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Reproduktion (d. h. ein Aufkommen von Larven und ihr Überleben) sind eine ausreichende Sauerstoffversorgung und ein nur geringer Gehalt an Feinsedimenten im Kieslückensystem (Interstitial). Bei einer guten Durchströmung des Interstitials können die hier platzierten Gelege optimal mit Sauerstoff versorgt werden und giftige Abbauprodukte (z. B. Ammoniak) abtransportiert werden. Die Eier der Forellen bzw. ihre Larven benötigen für eine ungestörte Entwicklung Sauerstoffkonzentration von > 6 mg/l (DIRKSMEYER 2008).

Die jungen Forellen wachsen zumindest 2 Jahre im Süßwasser heran. Die Jungfischhabitate befinden sich meist in direkter Nähe zu den Laichplätzen.

### 1.2 Lebensweise

Meerforellen sind anadrome Wanderfische (Ablaichen und Jungfischphase im Süßwasser, Fress- und Wachstumsphase im Salzwasser). Generell gelten sie als gute Schwimmer und können auch Fließgewässer mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten durchwandern. Häufig werden dabei auch natürliche bzw. künstliche Wasserfälle mit mehreren Dezimetern Höhenunterschied im Sprung überwunden.

Die Jungfische der Forelle teilen sich ihren Lebensraum mit gleichaltrigen Lachsen, Äschen und anderen rheophilen (strömungsliebenden) Arten wie Koppe, Elritze, Gründling, Hasel und Döbel. Die adulten Meerforellen ziehen bevorzugt in den küstennahen Bereichen nahe der Flussmündung umher. Die Wanderungsdistanzen im Meer sind deutlich geringer als bei den Lachsen, welche überwiegend in den Nordatlantik ziehen. Sogenannte „Grönländer“ (< 50 cm) wandern nicht ins Salzwasser ab, sondern ziehen ganzjährig in den Flussunterläufen umher.

In der Phase der Emergenz (Schlüpfen bzw. Ausschwimmen) aus dem schützenden Kieslückensystem und im direkten Anschluss daran sind die Verluste unter der Brut besonders hoch. Dabei unterliegen die Jungfische zeitweise einem starken Fraßdruck durch adulte Forellen und andere Raubfische. Später – insbesondere bei der Abwanderung der Smolts (zum Meer abwandernde Jungforellen bzw. Lachse) – besteht ein hoher Fraßdruck durch piscivore (fischfressende) Vögel (u. a. Kormoran). Im Meer werden Forellen insbesondere von dorschartigen Fischen gefressen.

### 1.3 Fortpflanzungsbiologie

Meerforellen zeigen ein ausgeprägtes Heimfinde-Vermögen (homing). Ein großer Teil einer Population kehrt zum Ablaichen über mehrere Jahre kontinuierlich in jene Gewässerabschnitte zurück, wo die Fische aufgewachsen sind. Die Rate der „Strayer“ (suchen andere Gewässer als ihre Aufwuchsgewässer zum Ablaichen auf) ist größer als bei den Lachsen. Hierdurch ergibt sich ein höheres natürliches Wiederbesiedlungspotenzial als beim Lachs. Die Laichwanderung der Meerforelle erfolgt überwiegend im Zeitraum September bis Dezember, einzelne Gruppen wandern jedoch schon ab Mai. Die angestrebten Laichgewässer liegen meist in küstennahen Zuflüssen.

Zum Ablaichen sind Meerforellen – ähnliche wie Lachse – auf lockere Kiesbänke mit einer guten Durchströmung und einem hohen Sauerstoffgehalt des Interstitials (Kieslückensystem am Gewässergrund) angewiesen. Anders als Lachse suchen Meerforellen bevorzugt kleine Bäche als Laichgewässer auf. In die lockeren Kiesbänke schlagen die Weibchen Laichgruben. Nach dem Ablaichen wird die erste Laichgrube mit Kies und Geröll zugedeckt. Die befruchteten Eier liegen dann meist 10-15 cm (max. 30 cm) tief im Interstitial verborgen, danach wird die nächste Laichgrube angelegt. Nach dem Schlüpfen im Frühling leben die Brütlinge zunächst verborgen im Kieslückensystem. Die adulten Meerforellen werden durch das Laichgeschäft deutlich weniger strapaziert als Lachse und wandern nach dem Ablaichen in der Regel zurück ins Meer. Im nächsten Herbst steigen sie dann erneut zum Ablaichen auf.

Generell ist anzumerken, dass Bachforelle und Meerforelle im systematischen Sinne als eine Fischart anzusehen sind. Es besteht ein dynamisches Gleichgewicht zwischen der anadromen Form („Meerforelle“) und der stationären Form („Bachforelle“). Die Kapazität des Lebensraumes entscheidet über die spätere Lebensweise. Reproduzieren sich vermeintliche „Bachforellen“ in einem typischen Forellenbach, verbleiben die Jungfische zunächst in der Nähe der Laichplätze. Mit zunehmendem Alter wandern sie in weiter stromab gelegene Gewässerabschnitte. So ziehen Bachforellen im Mittelgebirge nach dem ersten bzw. zweiten Lebensjahr aus den kleinen Bachoberläufen bis in Bereiche der unteren Äschenregion oder in die Barbenregion, wo sie als adulte Fische leben.

In vielen Bächen und kleinen Flüssen im küstennahen Tiefland beschränken sich die Abschnitte, die den Forellen nach den ersten Lebensjahren als Lebensraum zur Verfügung stehen, jedoch meist auf kurze Strecken in den quellnahen Gewässeroberläufen. Es ist davon auszugehen, dass hier viele Forellen ab einer Länge von etwa 15-20 cm als „Smolts“ in Richtung Meer abwandern (diese werden dadurch zu „Meerforellen“) und nur ein kleinerer Teil eines Jahrgangs bis zur Laichreife permanent im Fließgewässer verbleibt (diese sind dann als „Bachforellen“ zu bezeichnen). In einzelnen Gewässern haben sich in Anpassung an die örtlichen Verhältnisse Forellenpopulationen entwickelt, in denen mehr als die Hälfte der Jungfische ins Meer abwandert. Unter extremen Bedingungen wandern alle Forellen ab einer gewissen Körperlänge ins nahe Meer (z. B. auf der Ostseeinsel Bornholm, wo die Laichhabitate in kleinen, flachen Bächen liegen).

### 1.4 Nahrungsökologie

Nach dem Aufzehren ihres Dottersacks fressen die Brütlinge überwiegend wirbellose Kleintiere, insbesondere Insekten und deren Larven sowie Flohkrebse (Gammariden). Mit zunehmendem Alter gehören auch kleine Fische zu ihrer Nahrung. Im Salzwasser und in den Flussmündungen ernähren sich die Meerforellen vornehmlich von Krebsen und Fischen (z. B. Sandaale, Heringe).

## 2 Bestandssituation und Verbreitung

### 2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen

- Historisch waren anadrome Forellen in Niedersachsen weit verbreitet (Weser- und Elbesystem, weniger im Ems-System). Anders als beim Lachs lagen zahlreiche Laichgebiete in küstennahen, rithralen Gewässerabschnitten der Elbzuflüsse.
- Aufgrund der zunehmenden Gewässerverschmutzung und in Folge des Gewässerausbaus – insbesondere durch Vernichtung bzw. Versandung kiesiger Sohlstrukturen und die Errichtung von unüberwindbaren Querbauwerken – gingen die Bestände der aus dem Meer in die Flüsse aufsteigenden Forellen ab Mitte des 19. Jahrhunderts drastisch zurück. In einzelnen Gewässern im Elbeinzugsgebiet ist ihr Bestand jedoch zwischenzeitlich nie vollständig erloschen. Dabei ist zu beachten, dass auch in den Zeiten der massiven Gewässerverschmutzungen und Verbauungen immer wieder Forellen nach ihrer Jungfischphase aus den Gewässeroberläufen ins Meer abwanderten (s. 1.3).
- In der jüngeren Vergangenheit wurden Meerforellen in vielen der ehemals besiedelten Fließgewässersysteme wieder in einer zunehmenden Zahl nachgewiesen.
- Durch die kontrollierte Zwischenvermehrung (Abstreifen der laichreifen Elternfische, künstliche Erbrütung und anschließendes Aussetzen der Jungfische) konnte in einzelnen Gewässern bereits ein individuenstarker Bestand an regelmäßig zum Laichen zurückkehrenden, anadromen Forellen etabliert werden.

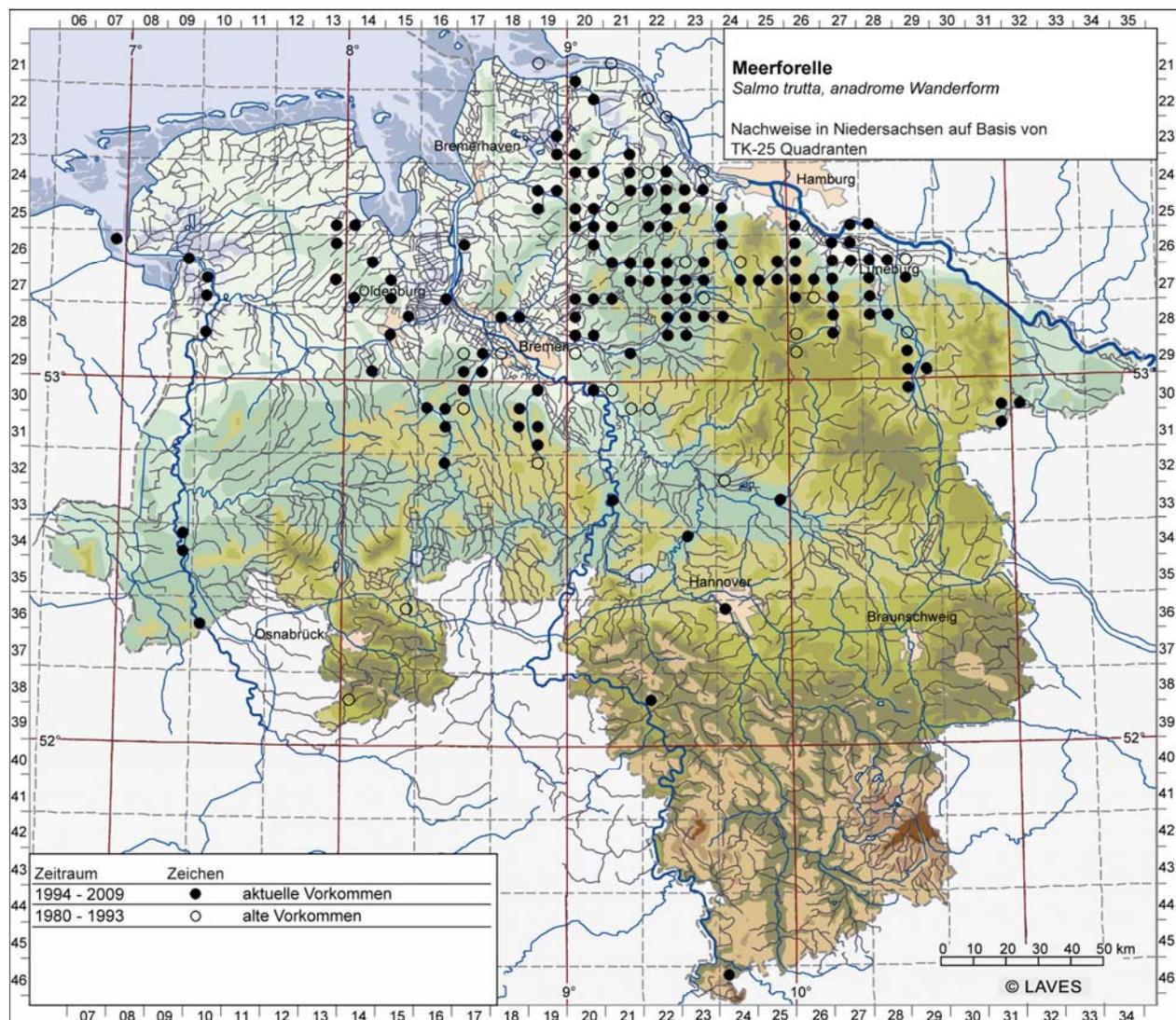


Abb. 2: Verbreitung der Meerforelle *Salmo trutta* in Fließgewässern Niedersachsens.  
Punkte: aktuelle Nachweise (1994-2009); Kreise: alte Nachweise (1980-1993).

## Verbreitung in FFH-Gebieten

Die Meerforelle ist in Niedersachsen als eine höchst prioritäre Fischart anzusehen. Sie ist jedoch in keinem Anhang der FFH-Richtlinie genannt. Daher gibt es auch keine FFH-Gebiete, in denen die Meerforelle eine wertbestimmende Art ist. Neben den in der Tabelle genannten FFH-Gebieten kommt die Meerforelle auch in weiteren FFH-Gebieten in den Unter- und Mittelläufen der niedersächsischen Ströme vor.

**Tab. 1: Für die Meerforelle bedeutende FFH-Gebiete**

Nr.	Name	Nr.	Name		
1	030	Oste mit Nebenbächen	8	071	Ilmenau mit Nebenbächen
2	212	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	9	049	Bäken der Endeler und Holzhauser Heide
3	028	Auetal und Nebentäler	10	189	Niederung von Geeste und Grove
4	038	Wümmeniederung	11	050	Delme zwischen Harpstedt und Delmenhorst
5	190	Este-Unterlauf	12	250	Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke
6	041	Seeve	13	174	Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)
7	027	Schwingetal			

## 2.2 Bestandssituation in Deutschland

- Die bundesweiten Verbreitungsschwerpunkte der Meerforelle im Süßwasser liegen in vergleichsweise küstennahen, rhithralen Gewässerabschnitten. Hierzu zählen insbesondere kleine Flüsse und Bäche in Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und in geringerem Umfang Gewässer in Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen.
- Aufgrund der Verbreitungsschwerpunkte in den niedersächsischen Strömen Weser und Elbe mitsamt ihrer Nebengewässer und in der Funktion der Ströme als Wanderkorridor zur Erreichung weiter im Binnenland gelegener Laichgewässer ergibt sich eine besondere Verantwortung Niedersachsens für die beständige, bundesweite Wiederansiedlung und Bestandssicherung der Meerforelle.

## 2.3 Schutzstatus

Küstenfischereiordnung	§ 6, Abs. 3: Artenschonzeit: 1.10. bis 15.2.	<input checked="" type="checkbox"/>
Niedersachsen:	§ 6, Abs. 1: Mindestmaß: 50 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Binnenfischereiordnung	§ 2, Abs. 1: ganzjähriges Fangverbot	<input checked="" type="checkbox"/>
Niedersachsen:	§ 3, Abs. 1: Artenschonzeit: 15.10. bis 15.2. § 3, Abs. 1: Mindestmaß: 40 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

Prinzipiell unterliegt die Meerforelle einem ganzjährigen Fangverbot. In Binnengewässern, wo sie als Besatz eingebracht wurde, darf sie unter Beachtung von Schonzeit und Mindestmaß gefangen werden.

## 2.4 Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

Da die Meerforelle keine FFH-Fischart ist, liegen keine Daten zum bundesweiten Erhaltungszustand der Art vor. **In Anlehnung an das bestehende FFH-Bewertungsschema zum Erhaltungszustand lassen sich die Einzelparameter für die Meerforelle in Niedersachsen wie folgt bewerten:**

**Tab. 2: Bewertung des Erhaltungszustands der Meerforelle in Niedersachsen**

Kriterien	Niedersachsen, Region			
	atlantische		kontinentale	
Population	g	bzw. u	u	bzw. s
Habitat	u		u	
Zukunftsaussichten*	g*		u	
<b>Gesamtbewertung</b>	u		s	

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

Bei der Bewertung des Kriteriums Population ist zu beachten, dass Bachforellen-Bestände, die in nach stromauf undurchgängigen Gewässern leben, häufig eine Vielzahl von Nachkommen hervorbringen, welche ins Meer abwandern. Hieraus rekrutieren sich für die Folgejahre immer wieder Meerforellen, die dann im Herbst versuchen, zu den Laichplätzen im Oberlauf der Gewässer zu gelangen.

Die Zukunftsaussichten in der atlantischen Region\* werden mit günstig eingestuft. Diese Einstufung berücksichtigt die Planungen zur Umsetzung der WRRL, insbesondere die Wiederherstellung der längsgerichteten Durchgängigkeit (NLWKN 2011).

## 2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

- Gefährdungsgrad: Rote Liste Deutschland (2009): \* – Nicht gefährdet  
Rote Liste Niedersachsen (2008): 2 – Stark gefährdet
- Noch immer behindern vielerorts unüberwindbare Querbauwerke die stromaufgerichtete Wanderung der Meerforellen zu ihren Laichplätzen. Bestehende Fischeaufstiegsanlagen sind häufig defizitär hinsichtlich ihrer Auffindbarkeit (fehlende Leitströmung, Sackgasseneffekte) und ihrer Durchwanderbarkeit (zu geringe Bemessung des Abflusses und der Schlitze bzw. Schlupflöcher, Verklausungen).
- An Wasserkraftanlagen mit fehlenden Fischschutzeinrichtungen kommt es darüber hinaus zu einer technisch bedingten Mortalität bei abwandernden Smolts, wenn diese die Turbinen passieren müssen. In Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren (Turbinentyp, Abflussmenge, Fischgröße etc.) konnten dabei Mortalitätsraten von 5-90 % ermittelt werden (DWA 2005). Besonders schwerwiegend kommt die kumulative Wirkung von aufeinander folgenden Wasserkraftanlagen ohne Fischschutzeinrichtungen zum Tragen (DUMONT et al. 2005).
- Struktur- und Laufveränderungen infolge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen (wie z.B. Laufverkürzung, Profileintiefung, Ufer- und Sohlenverbauungen usw.) gelten heute als Hauptgefährdungsfaktoren an vielen der ehemals produktiven Forellengewässer im norddeutschen Tiefland. Weiträumig gingen Habitatstrukturen wie Kiesbänke, Rauschenstrecken und andere Flachwasserzonen verloren.
- Durch den massiven Eintrag von Feinsedimenten und weitere stoffliche Belastungen werden vorhandene Kiesbänke für eine Nutzung als Laichhabitat häufig unbrauchbar. Die genannten Einträge führen zu einer Überdeckung und zu einer Kolmatierung (Verfestigung,

Verstopfung) der Kiesbänke. Die Durchspülung und ausreichende Sauerstoffversorgung des Kieslückensystems werden dadurch verhindert.

- Die biologische Gewässergüte wurde in den letzten Jahrzehnten vielerorts spürbar verbessert. Negativ können sich jedoch diffuse Einträge aus der Landwirtschaft (auch Stoßbelastungen wie z. B. durch Gülleeinträge) auswirken.
- Die unzureichende Beschattung (fehlende Ufergehölze) führt zur Erwärmung des Fließgewässers. Einhergehend mit einer Nährstoffbelastung wird das Pflanzenwachstum im Gewässer dadurch enorm verstärkt. Die fehlenden Ufergehölze führen zudem zu einem reduzierten Eintrag von Totholz in die Gewässer. Vorhandenes Totholz wird meist intensiv geräumt. Hierdurch wird die natürliche Regenerationsfähigkeit von Fließgewässern (z. B. Querschnitteinengungen mit Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und dadurch resultierendes Wegspülen von Feinsedimenten und Umlagerungen von Kiesbänken) behindert.

### 3 Erhaltungsziele

Die Meerforelle wird zwar in keinem Anhang der FFH-Richtlinie genannt, ist jedoch in Niedersachsen als höchst prioritäre Art einzustufen. Losgelöst von diesem formalen Aspekt sind insbesondere die Sicherung und die Wiederherstellung der Wanderkorridore für die stromauf- und stromabgerichtete Wanderung der Meerforelle sowie die Sicherung ihrer noch vorhandenen Laichareale (Kiesbänke mit unverfestigtem und sauerstoffreichem Interstitial) und Jungfischhabitats (Rauschenstrecken) als zentrale Erhaltungsziele zu nennen (NLWKN 2011). Zudem sei hier auf die entsprechenden Ausführungen im Vollzugshinweis zu dem Lebensraumtyp 3260 hingewiesen.

### 4 Maßnahmen

Für die Erhaltung von flussgebietstypischen Wanderfischbeständen haben die Ströme Elbe, Weser und Ems mit ihren niedersächsischen Zuflüssen eine herausragende Bedeutung. Im Fischartenschutz in Niedersachsen ist den Maßnahmen zur Förderung der Meerforelle deshalb eine hohe Priorität einzuräumen. Die anschließend beschriebenen Maßnahmen zur Durchgängigkeit fördern neben der Meerforelle auch andere diadrome Wanderfischarten (zwischen Meer und Süßwasser wandernd, wie Flussneunauge, Meerneunauge, Lachs, Aal) und potamodrome Fischarten (Wanderungen nur im Süßwasser, z. B. Barbe, Quappe, Zährte). Die Maßnahmen zur Neuschaffung und Ertüchtigung von Laich- und Jungfischhabitats und weiteren Verbesserungen des Lebensraums fördern weitere rheophile (strömungsliebende) Fischarten mit hohem Strukturbezug.

Maßnahmen zur Verbesserung der Laichhabitatqualität 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 wirkender Stoffe und durch die Förderung der eigendynamischen Entwicklung der Gewässer. Im Mittelgebirge können sich durch verstärkte Lateralerosion (Abtragungen im Uferbereich) wieder neue, mobilisierbare Schotter erschließen (DIRKSMEYER 2008). Im Tiefland hingegen kann eine zunehmende Lateralerosion aufgrund der dortigen Bodenverhältnisse zu einer verstärkten Versandung führen.

## 4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

### 4.1.1 Ermittlung von Vorranggewässern

Um weitergehende Maßnahmen zum Aufbau und zur Sicherung der Meerforellenbestände zielgerichtet einleiten zu können wurden Vorranggewässer(abschnitte) ermittelt (NLWKN 2008, NLWKN 2011). Solche Gewässerabschnitte liegen insbesondere in den Nebenflüssen der Elbe (Oste, Este, Ilmenau, Luhe, Seeve, Schwinge, Aue/Lühe) und der Weser (Wümme, Hunte, Delme mit Welse, Geeste mit Grove, inkl. Nebenbäche) bzw. Aller und nur in geringem Umfang im Einzugsgebiet der Ems.

### 4.1.2 Umbau von Querbauwerken

- Prinzipiell ist der Rückbau von Querbauwerken zur Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit und zur Erhöhung der Abflusssdynamik an allen Gewässern – nicht nur an Meerforellen-Zielgewässern – zu fördern. Grundsätzlich ist dabei die Ausarbeitung „Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler“ des Dez. Binnenfischerei zu beachten (LAVES 2009).
- Ist der Rückbau eines Querbauwerkes nicht zu realisieren, sollte zumindest die ungehinderte Durchgängigkeit durch den Bau einer adäquaten Fischwanderhilfe (Stand der Technik: Handbuch Querbauwerke, DUMONT et al. 2005) wieder hergestellt werden. Bestehende aber ungeeignete Fischwanderhilfen sollten entsprechend dem Stand der Technik optimiert bzw. durch Neubauten ersetzt werden. Mitunter lassen sich in Abstimmung mit den Fischereikundigen vor Ort (z. B. Fischereivereine/Verbände) mit geringem Einsatz von Mitteln effiziente Maßnahmen abstimmen (z. B. Abflussmanagement, Optimierung Leitströmung, etc.). Über die tatsächliche Funktionsfähigkeit einer Fischwanderhilfe gibt erst eine Funktionskontrolle der Anlage gemäß Methodenstandard (EBEL et al. 2006) Aufschluss.
- An Wasserkraftanlagen müssen die Erfordernisse des Tierschutzes bei der Abwanderung beachtet werden. Hierzu zählen z. B. der Einbau eines Feinrechens vor der Turbine (Gitterabstand  $\leq 10$  mm) und das gleichzeitige Anbieten eines alternativen Abwanderungskorridors mit hoher Attraktivität für die Fische (z. B. Bypass). Fischescheuchanlagen, welche die abwandernden Fische durch Stromimpulse oder Lichtsignale von der Turbinenpassage abhalten sollen, haben sich i. d. R. als unwirksam erwiesen. Hingegen lässt sich durch ein Turbinenmanagement der Wasserkraftanlagen (z. B. Abschalten zur Hauptabwanderungszeit der Smolts) eine spürbare Optimierung des Fischschutzes erreichen. Weitere Details zum Thema Fischschutz sind in DWA (2005) dargestellt.
- Ferner ist bei der Neuerteilung oder der Verlängerung von Wasserrechten die Nutzung von „fischfreundlichen“ Wasserkrafttechniken (Wasserkraftschnecke, Wasserrad etc.) anzuregen. Gerade an Standorten mit einer vergleichsweise geringen nutzbaren Absturzhöhe, wie sie für das norddeutsche Tiefland typisch sind, arbeiten die vorgenannten Anlagen häufig effizienter als Kaplan- und Francisturbinen. Jedoch gelten auch bei diesen Maschinentypen die o. g. grundsätzlichen Ausführungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken.
- Grundsätzlich ist der komplette Neubau von Querbauwerken an bisher durchgängigen Gewässerabschnitten unter gewässerökologischen und naturschutzfachlichen Aspekten abzulehnen. Bei der Genehmigung neuer Wasserkraftanlagen müssen die novellierten Ziele des WHG und die Bewirtschaftungsziele der WRRL berücksichtigt werden. Im Abwägungsprozess ist dabei auch die „Nullvariante“ zu prüfen.
- Durch den Bau von lang ausgezogenen Sohlgleiten lassen sich sowohl Defizite hinsichtlich der Durchgängigkeit (Fischwanderhilfe), aber auch bezüglich des Mangels an geeigneten Laichhabitaten, beheben.

### 4.1.3 Extensivierung der Gewässerunterhaltung

- Konsequentes Ausschöpfen aller Möglichkeiten für die Durchführung einer nach Art, Umfang und Geräteeinsatz weitgehend extensiven Unterhaltung im Sinne der Gewässerentwicklung, Beschränkung der Gewässerunterhaltung auf die Beseitigung von Abflusshindernissen zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses, Verzicht auf Sohlräumungen, Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen

- 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 Reduzierung von Einträgen**

In potenziellen Meerforellengewässern mit einer bisher unzureichenden biologischen Gewässergüte sind die Maßnahmen der Abwasserbehandlung zu optimieren (Ziel: mind. Güteklasse 2).

Die möglichen Ursachen erhöhter Feinsedimenteinträge sind zu ermitteln und möglichst abzustellen. Der Einbau von Sand- und Sedimentfängen, die Anlage von nutzungsfreien Uferstreifen (beachte Viehtritt!) und schonendere Methoden der Gewässerunterhaltung können zielführende Maßnahmen zur Reduktion der Feinsedimentbelastung in Tieflandgewässern sein. Weiterführende Hinweise sind in der Fachliteratur (DIRKSMEYER 2008, MUNLV 2006) und im Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer (NLWKN 2008) zu finden.

#### **4.1.5 Verbesserungen der Habitatausstattung**

In vorrangigen Gewässerabschnitten sollten rudimentäre Kiesbänke wieder freigelegt und erüchtigt werden bzw. neue Kiesbänke eingebracht werden. Dabei sollte besonderer Wert auf die Zusammensetzung des Kiesgemisches gelegt werden. Auf Grundlage von aktuellen Untersuchungen kann für Großsalmoniden-Laichhabitate (Lachs, Meerforelle) die folgende Körnung dazu als Leitlinie gelten (DIRKSMEYER 2008):

- 10-20 % Steine > 63 mm, davon nur ein geringer Anteil > 100 mm
- 40-50 % Grobkies (20-63 mm)
- 20-30 % Mittelkies (6,3-20 mm)
- 10-20 % Feinkies (2-6,3 mm).

Das alleinige Anlegen von Kiesbänken ohne weitere, flankierende Maßnahmen ist jedoch nicht zielführend. Weitere Details zu Maßnahmen der Habitatverbesserung sind im Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer (NLWKN 2008), im Leitfaden zur wasserwirtschaftlich-ökologischen Sanierung von Salmonidenlaichgewässern (MUNLV 2006) sowie bei anderen Autoren (NEMITZ & MOLLS 1999, NIEPAGENKEMPER & MEYER 2002, PULG 2007) zu finden.

#### **4.1.6 Flankierende Besatzmaßnahmen**

Begleitend zu den Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und Habitatstrukturen können Besatzmaßnahmen zur Wiederansiedlung und zur Bestandsstützung durchgeführt werden (Beachtung der guten fachlichen Praxis, VDFF 2007). Als förderlich hat sich das Abstreifen von rückkehrenden Elternfischen, die kontrollierte Zwischenvermehrung und das Aussetzen der Brütlinge in die Gewässer der Elternfische erwiesen. Hierdurch kann die natürliche Mortalität in Fließgewässern mit (noch) geringer Habitatqualität reduziert 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. Vor diesem Hintergrund sollten deshalb auch im Rahmen von Wiederansiedlungsmaßnahmen ausschließlich Laichfische des ökologisch nächsten Vorkommens verwendet werden (vgl. VDFF 2007).

## 4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung

Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen für die Meerforelle liegen an Nebenflüssen der Elbe (Landkreise Stade, Rotenburg, Harburg, Lüneburg, Uelzen), der Weser inkl. ihrer Nebenflüsse Wümme (Osterholz), Aller (Verden, Soltau-Fallingb., Celle), Hunte und Delme (Oldenburg, Diepholz, Stadt Delmenhorst) und im Einzugsgebiet der Ems (Ammerland, Leer). Hinzu kommen Fließgewässer im LK Friesland. Hierbei handelt es sich um Gewässer, welche mehr oder weniger küstennah bzw. nahe an den Hauptwanderwegen liegen.

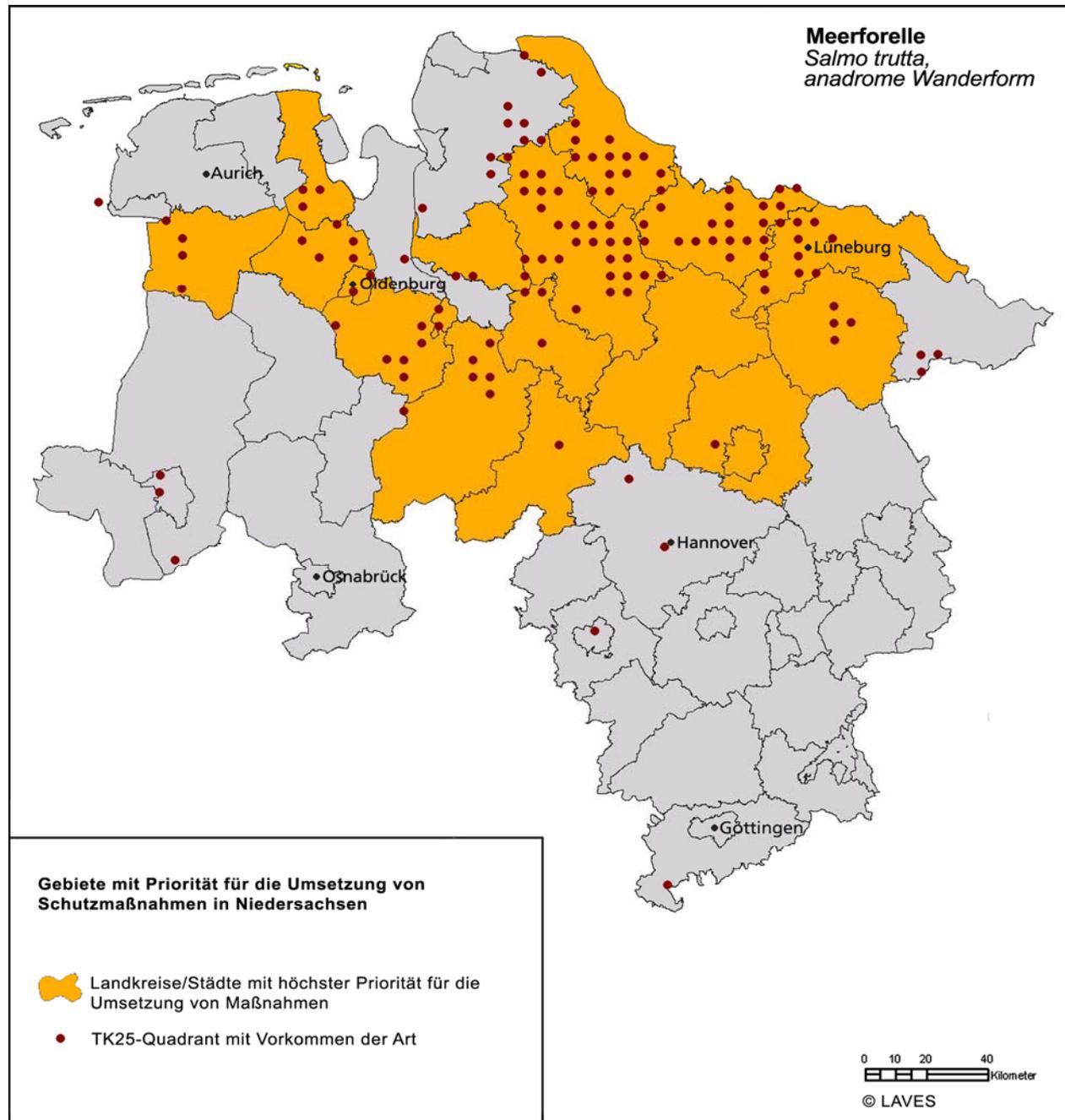


Abb. 4: Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für die Meerforelle.

## 4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf

Um die Effizienz von Besatzmaßnahmen einschätzen und optimieren zu können, sollten die Maßnahmen dokumentiert werden. Dies gilt sowohl für die Vorauswahl geeigneter Gewässerabschnitte, die Begleitung der eigentlichen Besatzmaßnahmen aber auch für deren Effizienzkontrolle. Die Erhebung und Dokumentation dieser Daten sollte durch die Fischereiverbände bzw. -vereine vor Ort geschehen.

## 5 Schutzinstrumente

- Investiver Lebensraumschutz
- Hoheitlicher Schutz
- Artenschutzmaßnahmen.

Eine Übersicht und Zusammenstellung von weiteren, auch für Maßnahmen zum Lebensraumschutz der Meerforelle relevanten Umsetzungs- und Planungsinstrumente mit Hinweisen und Orientierungshilfen zu möglichen Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten und hilfreichen Umsetzungsstrategien findet sich im *Leitfaden Maßnahmenplanung Fließgewässer – Teil A Hydromorphologie (NLWKN 2008)*. Zudem sei hier auf die Instrumente in den Vollzugshinweisen zu den Lebensraumtypen 3260 und 3270 verwiesen.

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

DWA (2005): Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen. Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. – Hrsg.: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Hennef.

EBEL, G., F. FREDRICH, A. GLUCH, C. LECOUR & F. WAGNER (2006): Methodenstandard für die Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen. – Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau. – BWK-Fachinformation 1/2006, Stuttgart.

LAVES (2009): Leitlinien zur Maßnahmenentwicklung in Oberflächengewässern Niedersachsens. Teilbeitrag „Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler“. – Entwurf des LAVES-Dezernates Binnenfischerei, Hannover.

MUNLV (2006): Leitfaden zur wasserwirtschaftlich-ökologischen Sanierung von Salmonidenlaichgewässern in NRW. – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

NEMITZ, A. & F. MOLLS (1999): Anleitung zur Kartierung von Fließstrecken im Hinblick auf ihre Eignung als Besatzorte für 0+-Lachse (*Salmo salar* L.). – Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten des Landes Nordrhein-Westfalen, Beiträge aus den Fischereidezernaten, Heft 4, Recklinghausen.

NIEPAGENKEMPER, O. & E. I. MEYER (2002): Messungen der Sauerstoffkonzentration in Flusssedimenten zur Beurteilung von potenziellen Laichplätzen von Lachs und Meerforelle. – Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Westfalen und Lippe 2, Münster.

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.

TENT, L. (2001): Landnutzung und Gewässerunterhaltung heute: Gefährdung von Gewässerlebensgemeinschaften und Gewässerschutzprogrammen wie Lachs 2000 / 2020. – Wasser und Boden 53 (5): 25-30.

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

### **Impressum**

Herausgeber:

LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Dez. Binnenfischerei – Fischereikundlicher Dienst

Eintrachtweg 19, 30173 Hannover

[www.laves.niedersachsen.de](http://www.laves.niedersachsen.de)

Ansprechpartner im LAVES für diesen Vollzugshinweis: Christian Edler

Zitiervorschlag:

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 – Meerforelle (*Salmo trutta*, anadrome Wanderform).– Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

E06