

## Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen

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

### Atlantischer Lachs (*Salmo salar*)

(Stand November 2011)

#### Inhalt

<b>1 Lebensweise und Lebensraum</b>	<b>3 Erhaltungsziele</b>
1.1 Lebensraumansprüche	<b>4 Maßnahmen</b>
1.2 Lebensweise	4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen
1.3 Fortpflanzungsbiologie	4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung
1.4 Nahrungsökologie	4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf
<b>2 Bestandssituation und Verbreitung</b>	<b>5 Schutzinstrumente</b>
2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen	<b>6 Literatur</b>
2.2 Bestandssituation in Deutschland	
2.3 Schutzstatus	
2.4 Erhaltungszustand in Niedersachsen	
2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen	



Abb. 1: Lachse (links = ♀, rechts = ♂) aus einem Nebenfluss der Elbe. Typisch für den Lachs ist der dünne Schwanzstil. Eine gleichgroße Meerforelle lässt sich so kaum halten (Foto: C. Edler).

## 1 Lebensraum und Lebensweise

### 1.1 Lebensraumsprüche

Die Lebensraumsprüche des Lachses variieren in Abhängigkeit von dem Lebensstadium. Adulte Lachse besiedeln weite Bereiche des Nordatlantiks zwischen Europa, Island, Grönland und Neufundland. Nach einer ein- bis mehrjährigen Fressphase im Meer kehren sie zum Ablai-chen überwiegend in die Gewässer ihrer Geburt zurück. Das setzt jedoch voraus, dass eine hinreichende Durchgängigkeit dieser Gewässersysteme gegeben ist und keine unüberwindba-ren Querbauwerke einen Laichaufstieg verhindern.

Als Laichhabitate werden moderat bis stark überströmte Kiesstrecken oberhalb turbulent strö-mender Abschnitte (Habitatgilde: rheophil) mit lockerer, nicht verfestigter Deckschicht benötigt. Hier dominieren grobe Fraktionen (Kies, Grobkies, Geröll) die Korngrößenverteilung (Reproduk-tionsgilde: lithophil), während der Feinsedimentanteil (< 2 mm) unter 10 % liegen sollte. Der Fischgröße entsprechend sollte die Wassertiefe mindestens 30 cm betragen. Solche Abschnitte finden sich überwiegend in Gewässerstrecken mit Gefällen zwischen 0,2 und 3 % (Meta- und Hyporhithral, also in der Forellen- und Äschenregion).

Innerhalb von Fließstrecken mit natürlicher Riffle-Pool-Abfolge werden Laichgruben bevorzugt am Ende einer mäßig strömenden Gleite im Übergangsbereich zu einer stark strömenden Rau-sche (Riffle) angelegt. In der Regel werden Strömungsgeschwindigkeiten von 0,3-0,5 m/s be-vorzugt. Aufgrund der Größe der Laichgruben sind i. d. R. nur sommerkühle, kleine Flüsse der Salmonidenregion (Sohlenbreite > 3 m) als Laichhabitate für den Lachs geeignet.

Notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Reproduktion (d. h. ein Aufkommen von Lar-ven und ihr Überleben) sind eine ausreichende Sauerstoffversorgung und ein nur geringer Ge-halt an Feinsedimenten im Kieslückensystem (Interstitial). Bei einer guten Durchströmung des Interstitials können die hier platzierten Gelege optimal mit Sauerstoff versorgt werden und gifti-ge Abbauprodukte (z. B. Ammoniak) abtransportiert werden. Lachseier und -larven benötigen für eine ungestörte Entwicklung Sauerstoffkonzentration von > 6 mg/l (DIRKSMEYER 2008).

Die Junglachse leben etwa 2-3 Jahre im Süßwasser. In lachstypischen Gewässern befinden sich die Jungfischhabitate meist in direkter Nähe zu den Laichplätzen. Bedeutend ist auch die Lebensraumkapazität des Jungfischhabitates. Die Faustregel „max. 1 Junglachs auf 1m<sup>2</sup> Habi-tat“ (aus einer durchschnittlichen Laichgrube dringen ca. 4.500 Brütlinge in das Gewässer) zeigt deutlich den erheblichen Flächenbedarf an Jungfischhabitaten (MUNLV 2006). Der Flächenbe-darf übersteigt an vielen, ausgebauten Fließgewässern die tatsächliche Gesamtfläche der Rau-schenstrecken.

### 1.2 Lebensweise

Lachse gehören zu den anadromen Wanderfischen (Ablai-chen und Jungfischphase im Süß-wasser, Fress- und Wachstumsphase im Salzwasser). In den marinen Aufwuchsgebieten legen sie z. T. sehr große Distanzen mit Geschwindigkeiten von bis zu 100 km pro Tag zurück. Gene-rell gelten Lachse als gute Schwimmer und können auch Fließgewässer mit hohen Strömungs-geschwindigkeiten durchwandern. Mitunter werden dabei auch natürliche bzw. künstliche Was-serfälle mit mehreren Dezimetern Höhenunterschied im Sprung überwunden.

Die Jungfische des Lachses teilen sich ihren Lebensraum mit gleichaltrigen Forellen, Äschen und anderen rheophilen (strömungsliebenden) Arten wie Koppe, Elritze, Barbe, Hasel und Döbel.

In der Phase der Emergenz (die Junglachse verlassen das schützende Kieslückensystem) und im direkten Anschluss daran sind die Verluste unter der Brut besonders hoch. Dabei unterliegen die Junglachse, ähnlich wie junge Forellen, einem zeitweise starken Fraßdruck durch adulte Forellen und andere Raubfische. Der Verlust durch Fraßdruck ist insgesamt besonders hoch, wenn die Laich- und Jungfischhabitate weit auseinander liegen (> 100 m). Zeitweise besteht ein hoher Fraßdruck durch piscivore (fischfressende) Vögel, insbesondere bei der Abwanderung der Junglachse ins Meer („Smolts“).

Im Meer werden Lachse insbesondere von dorschartigen Fischen gefressen.

### 1.3 Fortpflanzungsbiologie

Lachse zeigen ein ausgeprägtes Heimfinde-Vermögen (homing). Der überwiegende Teil einer Population kehrt zum Ablaichen in jene Gewässerabschnitte zurück, in denen die Tiere aufgewachsen sind. Dabei orientieren sie sich im Meer überwiegend am Magnetfeld der Erde, im Süßwasser dann hauptsächlich mit ihrem Geruchssinn. Einzelne Lachse kehren jedoch als Irrläufer nicht in Ihre Heimatgewässer zurück, sondern steigen stattdessen in andere Gewässer auf (sogenannte Streuner, engl. „Strayer“). Die Laichwanderung erfolgt zwischen Mai und Oktober / November. Verschiedene Gruppen („Runs“) ziehen zu unterschiedlichen Zeiten nach stromauf. Jedoch lassen sich deutliche Aufstiegsmaxima im Zeitraum September bis November erkennen. Die Laichzeit der unterschiedlichen Lachs-Stämme ist genetisch determiniert. Die Lachse in den norddeutschen Gewässersystemen laichen im Zeitraum Mitte September bis November ab, und damit früher als die in denselben Gewässern vorkommenden Meerforellen.

Zum Ablaichen sind Lachse auf lockere Kiesbänke mit einer guten Durchströmung und auf einen hohen Sauerstoffgehalt des Interstitials (Kieslückensystem am Gewässergrund) angewiesen. In solche lockeren Kiesbänke schlagen die Lachs-Weibchen Laichgruben (Länge 1,5 bis 3 m). 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. Zeitversetzt erfolgt das Ablaichen dann in mehreren Laichgruben hintereinander. Nach den Anstrengungen des Laichgeschäftes verenden viele Elterntiere, insbesondere in küstenfernen Laichgewässern. Ein geringer Teil wandert jedoch nach dem Ablaichen wieder zurück ins Meer („Kelts“).

Nach dem Schlüpfen im Frühling leben die Lachs-Brütlinge zunächst verborgen im Kieslückensystem. Im Anschluss an die Emergenz-Phase (s. Kap. 1.2.) verbringen die jungen Lachse noch etwa 2-3 Jahre im Süßwasser („Parrs“). Zum Ende ihrer Jugendphase sind die Lachse dann etwa 15-20 cm lang und nehmen eine silbrige Körperfärbung an. Bei steigenden Wassertemperaturen und zunehmenden Abflüssen (Frühjahrschhochwässer) wandern sie in Richtung Meer ab. Dabei prägen sich die abwandernden Fische den Geruch ihres Heimatgewässers ein („Smolts“). Diese Abwanderung geschieht zumeist in einem engen Zeitfenster von nur wenigen Wochen im April bzw. Mai. In den Flussmündungen erfolgt dann die physiologische Umstellung (Osmoregulation) auf das marine Milieu.

### 1.4 Nahrungsökologie

Nach dem Aufzehren ihres Dottersacks fressen die Jungfische überwiegend wirbellose Kleintiere, insbesondere Insekten und deren Larven sowie Flohkrebse (Gammariden). Im Meer ernähren sich die Lachse vornehmlich von Krebsen und Fischen (z. B. Sandaale, Heringe). Dabei legen sie pro Jahr um bis zu 3 kg an Gewicht zu. Atlantische Lachse können eine Körperlänge von bis zu 140 cm und ein Gewicht von maximal 25 kg erreichen.

## 2 Bestandssituation und Verbreitung

### 2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen

- Historisch war der Lachs im Wesersystem weit verbreitet. Bedeutende Laichgebiete lagen u. a. in den Nebenflüssen im Weserbergland (südliche Teile von Niedersachsen, ferner in Nordrhein-Westfalen und in Hessen). Die Elbe war ein bedeutender Wanderkorridor zu den insbesondere in Sachsen und Tschechien gelegenen Laichgewässern. Regelmäßige historische Fänge von Lachsen im niedersächsischen Elbegebiet sind nur aus der Oste bekannt. Im niedersächsischen Einzugsgebiet der Ems war der Lachs natürlicherweise ebenfalls nur selten vertreten.
- Aufgrund der zunehmenden Gewässerverschmutzung und in Folge des Gewässerausbau - insbesondere durch Zerstörung der Sohlenstrukturen (Laichstrecken) und die Errichtung von unüberwindbaren Querbauwerken - gingen die Lachsbestände ab Mitte des 19. Jahrhunderts drastisch zurück. Etwa ab 1950 galt der Lachs in Deutschland als ausgestorben.

- Aktuell wird der Lachs in Niedersachsen bisher nur regional nachgewiesen. Alle Bestände gehen auf Besatzmaßnahmen zurück, welche seit Anfang der 1980er Jahre auf Betreiben der Fischereiverbände und den ihnen angeschlossenen Vereinen durchgeführt werden. Die höchsten Rückkehreraten werden von Luhe, Ilmenau und insbesondere von der Oste gemeldet. Im Rahmen von Wiedereinbürgerungsprogrammen werden hier Laichfische kontrolliert gefangen und künstlich vermehrt. Die Brut wird dann im nächsten Frühsommer in die Gewässer ausgesetzt.
- Bisher konnte jedoch in keinem norddeutschen Gewässer ein sich selbst erhaltender, nicht von Besatz gestützter Lachsbestand etabliert werden.

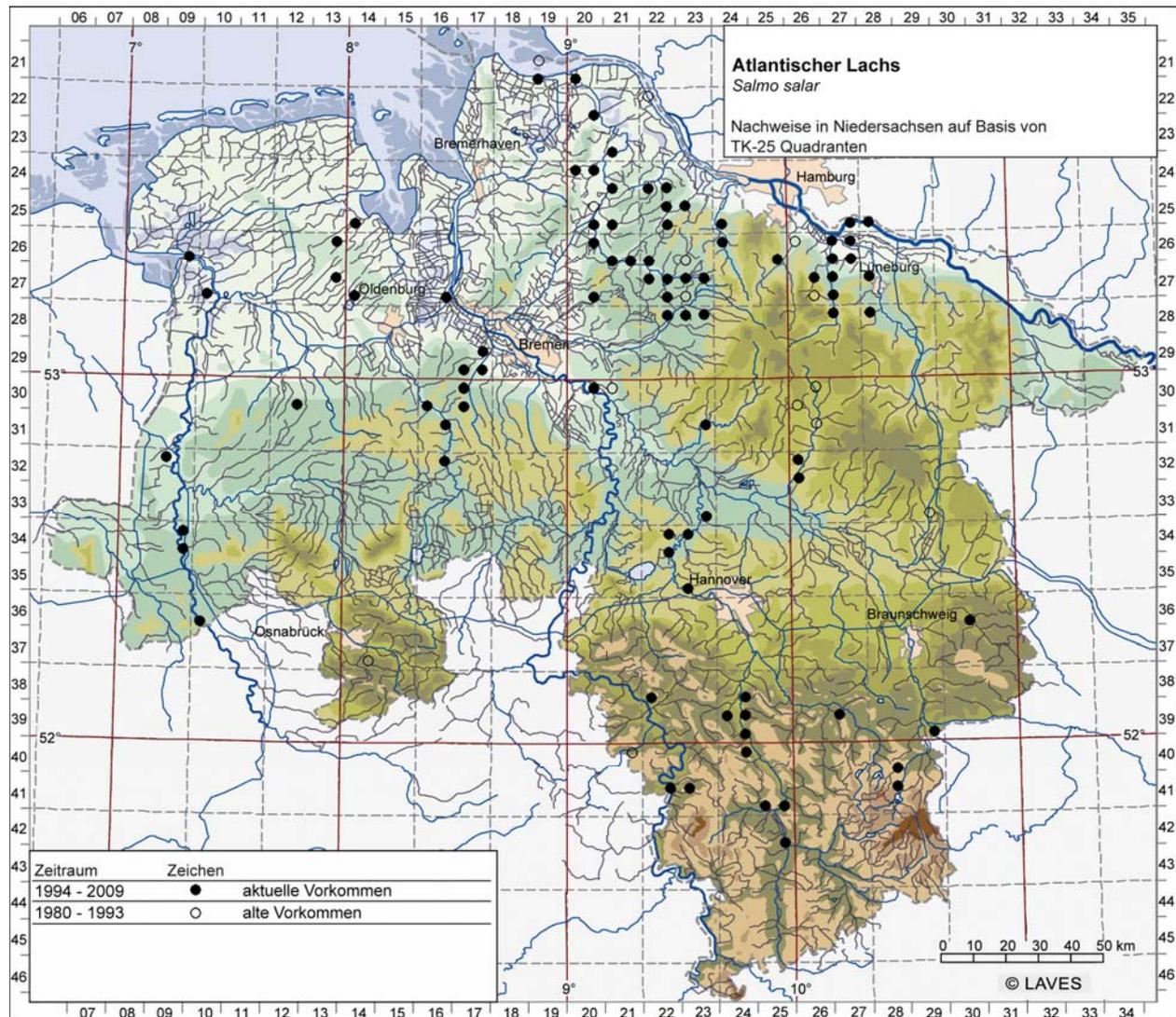


Abb. 2: Verbreitung des Lachses (*Salmo salar*) in Fließgewässern Niedersachsens  
Punkte: aktuelle Vorkommen (1994-2009); Kreise: alte Vorkommen (1980 -1993)

**Verbreitung in FFH-Gebieten****Tab. 1: Für den Atlantischen Lachs bedeutende FFH-Gebiete**

Nr.	Name	Nr.	Name
1	030 Oste mit Nebenbächen	11	174 Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)
2	212 Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze	12	250 Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke
3	049 Bächen der Endeler und Holzhauser Heide	13	050 Delmetal zwischen Harpstedt und Delmenhorst
4	041 Seeve	14	028 Auetal und Nebentäler
5	003 Unterelbe	15	027 Schwingetal
6	182 Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg	16	432 Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen
7	203 Unterweser	17	026 Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate
8	090 Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker	18	038 Wümmeniederung
9	190 Este-Unterlauf	19	033 Untere Wümmeniederung, untere Hammeniederung mit Teufelsmoor
10	036 Este, Böttersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch		

## 2.2 Bestandssituation in Deutschland

- Die bundesweiten Verbreitungsschwerpunkte des Lachses im Süßwasser liegen in den Strömen Rhein, Weser und Elbe sowie deren Nebengewässern. Die Ribe Å (Süddänemark, ca. 50 km nördlich der Grenze zu Schleswig-Holstein) ist das Deutschland am nächsten gelegene Gewässer, das noch einen natürlichen Bestand an Atlantischen Lachsen aufweist. Aktuelle Hinweise auf eine bedeutende Naturvermehrung in Deutschland liegen nur aus dem Sieg-System (NRW) vor.
- Aufgrund der Verbreitungsschwerpunkte in den niedersächsischen Strömen Weser und Elbe mitsamt ihren Nebengewässern und in der Funktion der Ströme als Wanderkorridor zu den weiter im Binnenland gelegenen Laichgewässern ergibt sich eine hohe Verantwortung von Niedersachsen für die Wiederansiedlung des Lachses in Deutschland.

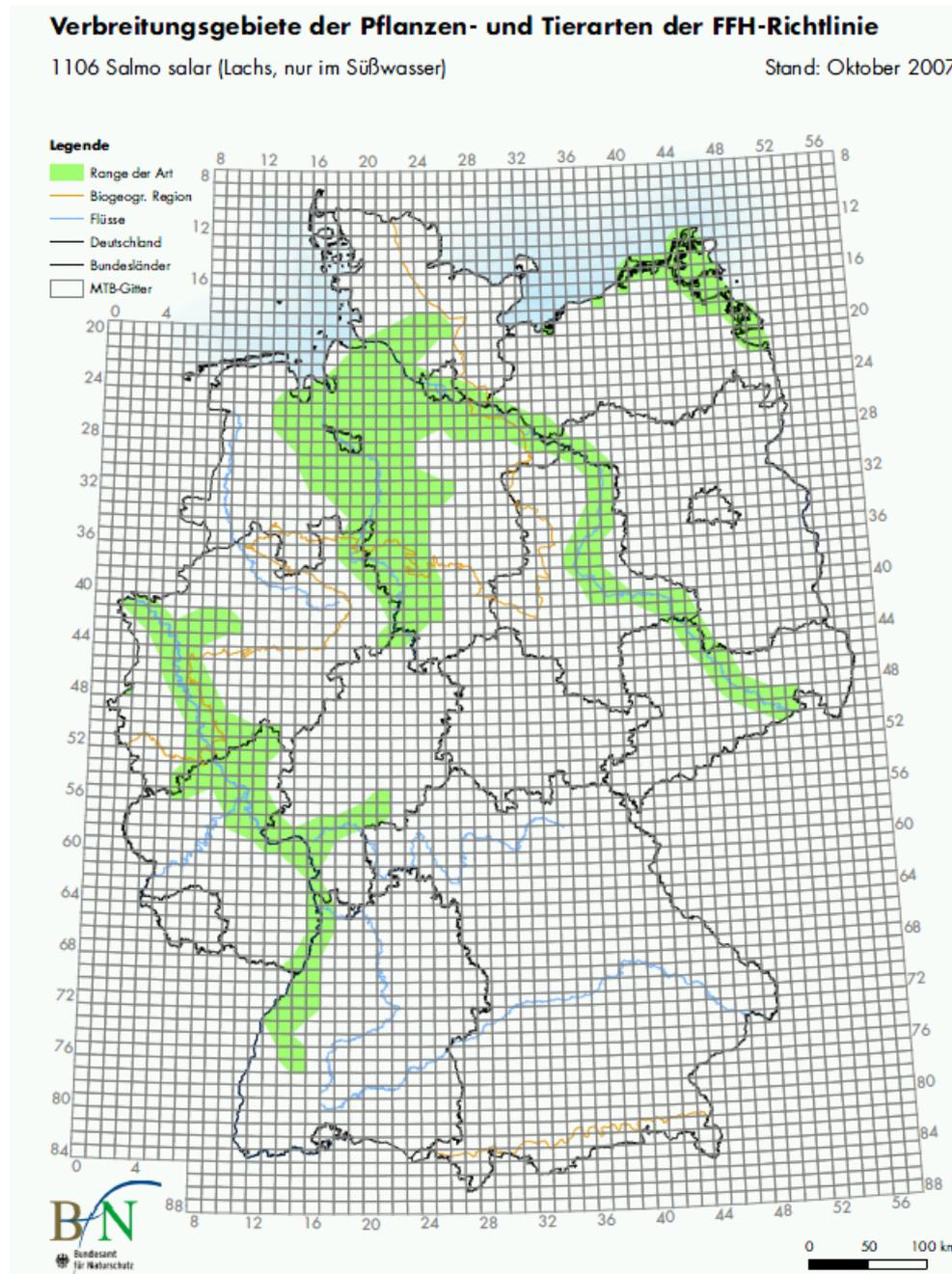


Abb. 3: Verbreitung des Lachses in Deutschland  
 (Karte: BfN, [www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html))

## 2.3 Schutzstatus

FFH-Richtlinie:	Anhang II	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anhang IV	<input type="checkbox"/>
	Anhang V	<input checked="" type="checkbox"/>
Berner Konvention	Anhang III	<input checked="" type="checkbox"/>
Küstenfischereiordnung Niedersachsen:	§ 6, Abs. 3: Artenschonzeit: 1.10.-15.3.	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 6, Abs. 1: Mindestmaß: 60 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Binnenfischereiordnung Niedersachsen:	§ 2, Abs. 1: ganzjähriges Fangverbot	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Artenschonzeit: 15.10.-15.3.	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Mindestmaß: 60 cm	<input checked="" type="checkbox"/>

Prinzipiell unterliegt der Lachs einem ganzjährigen Fangverbot. In Binnengewässern, wo er als Besatz eingebracht wurde, darf der Lachs unter Beachtung von Schonzeit und Mindestmaß gefangen werden.

## 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	u	x	s	x
Population	s	x	u	x
Habitat	u	x	u	x
Zukunftsaussichten	x	x	u	x
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>s</b>	<b>x</b>	<b>s</b>	<b>x</b>

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): 1 – Vom Aussterben bedroht  
 Rote Liste Niedersachsen (2008): 1 – Vom Aussterben bedroht
- Noch immer behindern vielerorts unüberwindbare Querbauwerke die stromaufgerichtete Wanderung der Lachse zu ihren Laichplätzen. Bestehende Fischaufstiegsanlagen 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 im Zusammenhang mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung durch Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen (wie z.B. Laufverkürzung, Profileintiefung, Ufer- und Sohlenverbauungen usw.) gelten heute als Hauptgefährdungsfaktoren vieler potenzieller Laichgewässer im norddeutschen Tiefland. Durch Flussregulierungen und eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wurden viele potenzielle Laichgewässer im norddeutschen Tiefland (sommerkühle, kleine Flüsse) erheblich umgestaltet. Aufgrund fehlender Uferrandstreifen kommt es nahezu flächendeckend zu einem massiven Eintrag von Feinsedimenten in die Fließgewässer. Zudem gingen weiträumig Habitatstrukturen wie Kiesbänke, Rauschenstrecken und andere Flachwasserzonen verloren. Damit steht den Jungfischen in der Regel eine nur eine unzureichend große Habitatfläche zu Verfügung.
- Durch den massiven Eintrag von Feinsedimenten und weitere stoffliche Belastungen wurden vorhandene Kiesbänke für eine Nutzung als Laichhabitat häufig unbrauchbar. Die genannten Einträge führen zu einer Überdeckung und zu einer Kolmatierung (Verfestigung, Verstopfung) der Kiesbänke. Eine Durchspülung und eine ausreichende Sauerstoffversorgung des Kieslückensystems mit den darin befindlichen Eiern bzw. Larven werden dadurch verhindert.
- Die biologische Gewässergüte wurde in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert, ist jedoch gebietsweise für ein natürliches Lachsaufkommen noch unzureichend (vgl. Tab. 3).
- Die unzureichende Beschattung (fehlende Ufergehölze) führt zur Erwärmung des angrenzenden Fließgewässers. Einhergehend mit starken Nährstoffeinträgen aus benachbarten Flächen wird das Pflanzenwachstum im Gewässer enorm verstärkt. Die fehlenden Ufergehölze führen zudem zu einem reduzierten Eintrag von Totholz in die Gewässer. Vorhandenes Totholz wird meist entfernt. Hierdurch wird die natürliche Regenerationsfähigkeit von Fließgewässern (z. B. Querschnitteinengungen mit Erhöhung der Fließgeschwindigkeit, resultierendes Freispülen von Feinsedimenten und Umlagerungen von Kiesbänken) behindert.

### 3 Erhaltungsziele

Erhaltungsziele sind insbesondere die Sicherung und die Wiederherstellung der Wanderkorridore für die stromauf- und stromabgerichtete Wanderung des Lachses sowie die Sicherung noch vorhandener Laichareale (Kiesbänke mit unverfestigtem und sauerstoffreichem Interstitial) und Jungfischhabitate (Rauschenstrecken).

Tab. 3: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands des Atlantischen Lachses (BFN 2010).

<b>Atlantischer Lachs – <i>Salmo salar</i></b>			
<b>A) Reine Wandergewässer</b>			
<b>Wertstufen</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Kriterien</b>			
<b>Habitatqualität:</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
<b>Gewässergüte</b>	nie schlechter als II	nie schlechter als II	zeitweise schlechter als II
<b>Beeinträchtigungen:</b>	<b>keine bis gering</b>	<b>mittel</b>	<b>stark</b>
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Wasserentnahme und -einleitung (z. B. Ansaugen von Jungfischen in Entnahmebauwerken, Kühlwassereinleitungen, etc.)	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Auswirkungen auf den Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf den Bestand
Abflussregime	kaum beeinträchtigt	gering beeinträchtigt	erheblich beeinträchtigt

Atlantischer Lachs – <i>Salmo salar</i>			
B) Laich- und Juvenilgewässer			
Wertstufen	A	B	C
Kriterien			
<b>Zustand der Population:</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Bestandsgröße / Abundanz: Juvenile (0+Parrs), nur Naturbrütlinge in geeigneten und erfassbaren Habitaten	>0,5 Ind./m <sup>2</sup>	0,3 - 0,5 Ind./m <sup>2</sup>	<0,3 Ind./m <sup>2</sup>
Adulte (Aufsteiger)	reproduktives Potenzial der Aufsteiger ist ausreichend, um 66-100% der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs zu versorgen	reproduktives Potenzial der Aufsteiger ist ausreichend, um 33-65% der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs zu versorgen	reproduktives Potenzial der Aufsteiger versorgt weniger als ein Drittel der oberhalb der Kontrollstation liegenden Laich- und Larvalhabitate mit Nachwuchs
<b>Habitatqualität:</b>	<b>hervorragend</b>	<b>gut</b>	<b>mittel bis schlecht</b>
Vernetzung der Teillebensräume	ungehinderte Erreichbarkeit aller Teillebensräume	eingeschränkte aber regelmäßige Erreichbarkeit	keine regelmäßige Erreichbarkeit
flache Abschnitte (mit Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,3-1,0 m/sek.) mit Kies/Geröll häufig, nur geringe Anteile von Feinsedimenten im Substrat, Sauerstoffversorgung des Interstitials bis Frühlommer >6 mg/l, flache, kiesige Abschnitte mit mittleren Strömungsgeschwindigkeiten aber heterogenem Strömungsbild, tiefere, strömungsberuhigte Abschnitte (Pools)	flächendeckend vorhanden	regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend	nur in Teilabschnitten vorhanden
<b>Beeinträchtigungen:</b>	<b>keine bis gering</b>	<b>mittel</b>	<b>stark</b>
Besatz	kein Besatz bekannt	Besatz mit autochthonen 01) Ind.	Besatz
Nutzung	keine Nutzung oder Nutzung ohne negative Auswirkungen auf den Bestand	nachhaltige Nutzung	Nutzung mit negativen Folgen auf den Bestand
Querverbaue und Durchlässe	keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt	Durchgängigkeit beeinträchtigt	Durchgängigkeit unterbrochen
Stoffeinträge und Feinsedimenteinträge	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Wasserentnahme und -einleitung (z. B. Ansaugen von Jungfischen in Entnahmebauwerken, Kühlwassereinleitungen, etc.)	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen	keine	gering, ohne erkennbare Auswirkungen	erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen
Abflussregime	kaum beeinträchtigt	gering beeinträchtigt	erheblich beeinträchtigt

## 4 Maßnahmen

Im Fischartenschutz in Niedersachsen ist den Maßnahmen zur Förderung des Atlantischen Lachses eine sehr hohe Priorität einzuräumen. Die anschließend beschriebenen Maßnahmen fördern – neben der Zielart Lachs – auch die stromaufgerichtete wie stromabgerichtete Wanderung weiterer diadromer Wanderfischarten (Flussneunauge, Meerneunauge, Meerforelle, Aal) und potamodromen Fischarten (z. B. Barbe, Quappe, Zährte). Die Maßnahmen zur Neuschaffung und Ertüchtigung von Laich- und Jungfischhabitaten und weitere Verbesserungen des Lebensraums fördern auch andere, rheophile (strömungsliebende) Fischarten mit hohem Strukturbezug.

Maßnahmen zur Verbesserung der Laichhabitatqualität von Lachsen sollten einerseits an der Reduzierung des Eintrags mineralischer, organischer und eutrophierend wirksamer Stoffe ansetzen und andererseits die Eigendynamik der Gewässer stärken. Im Mittelgebirge können sich durch verstärkte Lateralerosion wieder neue, mobilisierbare Schotter erschließen. In Gewässern im Tiefland führt eine zunehmende Lateralerosion jedoch häufig zu einem verstärkten Eintrag von Feinsedimenten (DIRKSMEYER 2008).

Einzelne der nachfolgend genannten Maßnahmen sollten erst nach vorheriger Festlegung von Lachs-Vorranggewässern erfolgen. Landesweit Lachsbesatz nach dem Gießkannenprinzip durchzuführen ist nicht zielführend.

### 4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

#### 4.1.1 Ermittlung von Vorranggewässern

Um weitergehende Maßnahmen zum Aufbau und zur Sicherung des Lachsbestandes zielgerichtet einleiten zu können, wurden Vorranggewässer(abschnitte) ermittelt. Grundsätzlich sollten die überregionalen Wanderkorridore an den Strömen Elbe, Weser und Ems bzw. ihren Nebengewässern (Aller) als vorrangig betrachtet werden (NLWKN 2008, LAVES 2009).

Losgelöst von den Wanderkorridoren sind Vorranggewässer(abschnitte) für den Lachs nur in wenigen Bereichen im niedersächsischen Tiefland lokalisiert (z. B. Oste, Ilmenau, Luhe, Seeve). Kiesig-schotterige Gewässerabschnitte mit hoher Geschiebedynamik im Einflussbereich der Mittelgebirge (z. B. Oker, kleine Flüsse im Weserbergland) bieten für die Etablierung eines Lachsbestandes grundsätzlich ein größeres Potenzial, sind jedoch derzeit nur eingeschränkt von Laichfischen erreichbar.

#### 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 Lachs-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 (z. B. 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). Fische scheuchanlagen, welche die abwandernden Lachse durch Stromimpulse oder Lichtsignale von der Turbinenpassage abhalten sollen, haben sich i. d. R. als unwirksam erwiesen. Hingegen lässt sich durch ein Turbi-

nenmanagement 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 ist, 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 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 Lachsgewässern 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 ertüchtigt 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-Laichhabitats (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) zu finden.

#### **4.1.6 Wiederansiedlungsmaßnahmen**

Da bisher in den niedersächsischen Fließgewässern keine selbsterhaltenden Lachspopulationen existieren, müssen diese durch Initial-Besatz von Junglachsen und nachfolgende künstliche Zwischenvermehrung (Reduktion der natürlichen Sterblichkeit) erst wieder aufgebaut werden. Nach den bisherigen Erfahrungen zur Auswahl des Besatzmaterials scheinen insbesondere Stämme aus schwedischen und dänischen Lachsflüssen (Ätran, Lagan, Skjern) besonders gut für Wiederansiedlungsmaßnahmen in Deutschland geeignet zu sein. Generell sind Besatzmaßnahmen an Fischgewässern unter Beachtung der guten fachlichen Praxis durchzuführen (VDFF 2007). Im speziellen Fall der Lachswiederansiedlung sollten diese Maßnahmen mit dem LAVES-Dezernat Binnenfischerei abgestimmt werden.

Um den möglichen Erfolg der Naturvermehrung erkennen zu können (Qualitätssicherung) sollten alle Besatzfische markiert werden (z. B. durch Fettflossenschnitt). Zudem hat sich gezeigt, dass durch die Nutzung von älteren Besatzfischen (etwa 1jährig) die Effizienz der Besatzmaßnahmen deutlich gesteigert werden kann.

#### **4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung**

Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen für den Atlantischen Lachs liegen an einzelnen Nebenflüssen der Elbe (Landkreise Stade, Rotenburg, Harburg, Lüneburg, Uelzen), der Weser inkl. ihrer Nebenflüsse Hunte und Delme (Stadt Diepholz, Landkreise Oldenburg, Verden, Soltau-Fallingb., Celle). Im Aller-Einzugsgebiet ist die Oker (Gifhorn, Braunschweig, Wolfenbüttel) aufgrund ihrer im Übergang zum Mittelgebirge naturnahen Geschiebedynamik (positiv) und der vielen Querbauwerke (limitierend, Maßnahmen verlangend) zu erwähnen. Ferner ist die hohe Bedeutung des Wanderkorridors Weser für weiter stromauf gelegene Gewässerabschnitte in Niedersachsen und in den anderen Bundesländern zu beachten, auch wenn in diesen Landkreisen (Nienburg, Schaumburg, Hameln-Pyrmont, Holzminden, Northeim) keine lachsspezifischen FFH-Gebiete liegen. Umgekehrt profitiert Niedersachsen von Maßnahmen welche die Durchgängigkeit am Weserwehr in Bremen-Hemelingen verbessern (SCHIRMER & DROSTE 2002). Häufig liegen in den genannten Landkreisen nur einzelne, aber für den Lachs bedeutende Gewässer bzw. -abschnitte mit klassischen Defiziten (mangelnde longitudinale Durchgängigkeit).

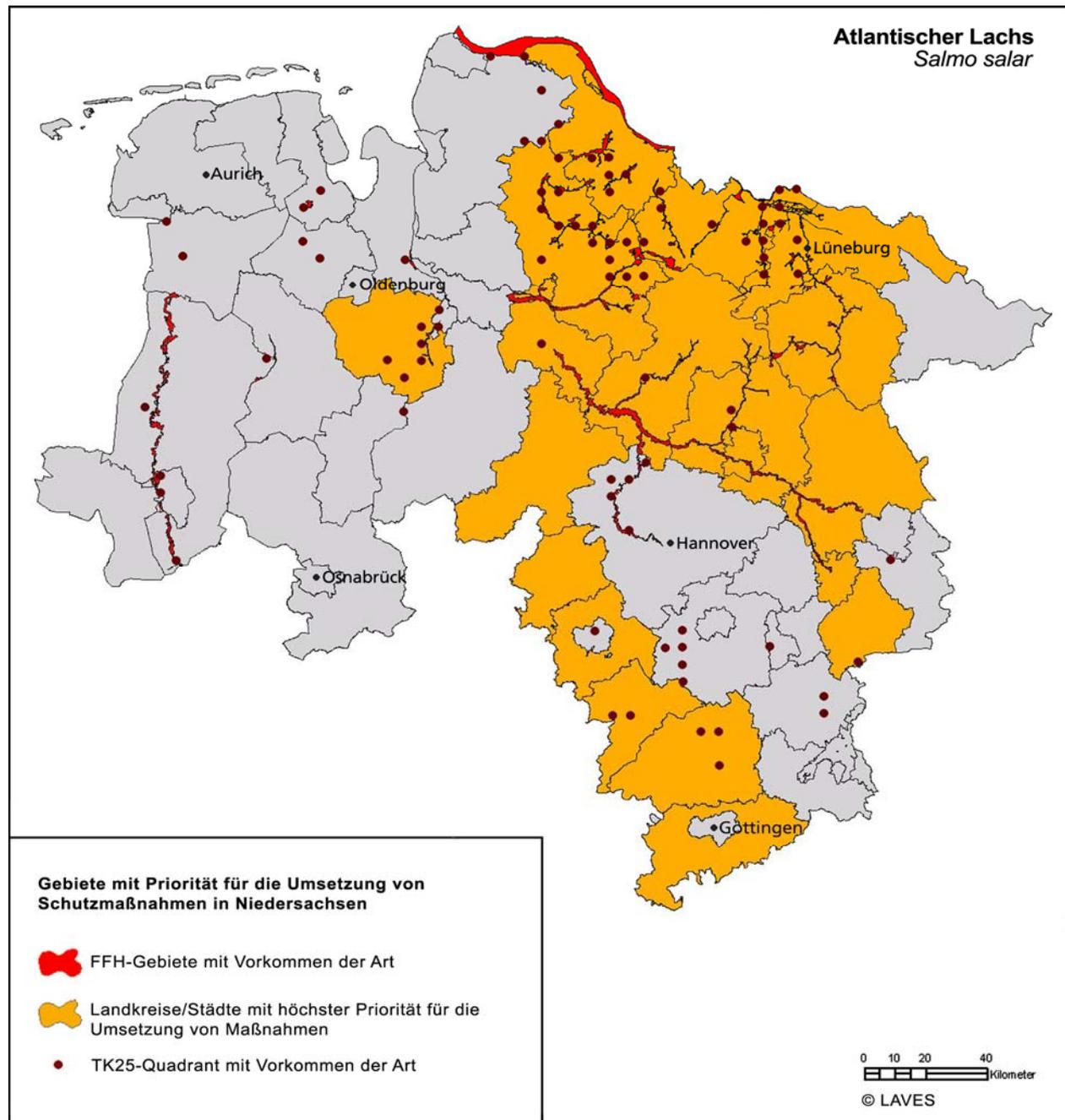


Abb. 4: Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für den atlantischen Lachs

### 4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf

Um die Effizienz von Besatzmaßnahmen einschätzen und optimieren zu können, sollten die Maßnahmen stringent dokumentiert werden. Dies gilt sowohl für die Auswahl der Gewässerabschnitte, die Befischung der Elterntiere und die Besatzmaßnahmen sowie für die Effizienzkontrolle der Maßnahmen. Hierzu sollten vermeintliche Laich- bzw. Jungfischhabitate vor dem Einsetzen von Satzfishen mittels Elektrofischerei auf das Aufkommen von Naturbrut untersucht werden. Die Erhebung und Dokumentation sollte durch die Fischereiverbände bzw. -vereine vor Ort geschehen.

## 5 Schutzinstrumente

- Investiver Lebensraumschutz
- Hoheitlicher Schutz
- Artenschutzmaßnahmen.

Eine Übersicht und Zusammenstellung weiterer, auch für Maßnahmen zum Schutz des Lachses und seines Lebensraumes 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

BFN (2010): Erfassung der Wanderfische im Rahmen des bundesweiten FFH-Monitorings. Methodenvorschlag, erarbeitet von Experten der Länderfachbehörden und des BfN. - Bundesamtes für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.

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.

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.

NIELSEN, E. E., M. M. HANSEN & L. A. BACH (2001): Looking for a needle in a haystack: Discovery of indigenous Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) in stocked populations. – Conservation Genetics 2: 219-231.

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, Heft 2, Münster.

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.

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.

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

SCHIRMER, M. & R. DROSTE (2002): Funktionsüberprüfung der Fischaufstiegsanlage am Wehserwehr Bremen-Hemelingen. – Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Bremen, Bremen.

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 Besatzmaßnahmen. – 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 – Atlantischer Lachs (*Salmo salar*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S., unveröff.