

## Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen

Teil 2: Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

### Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

(Stand Januar 2010)

#### Inhalt

<b>1</b>	<b>Lebensweise und Lebensraum</b>
1.1	Lebensraumansprüche
1.2	Lebensweise
1.3	Fortpflanzungsbiologie
1.4	Nahrungsökologie
<b>2</b>	<b>Bestandssituation und Verbreitung</b>
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

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



Abb. 1: Flussneunaugen aus einem Reusenfang zur Aufstiegskontrolle an einer Fischeufstiegsanlage an der Weser (Foto: C. Edler).

## 1 Lebensraum und Lebensweise

### 1.1 Lebensraumsprüche

Flussneunaugen leben je nach Jahreszeit und Lebensalter sowohl in Küstengewässern als auch in Flüssen und Bächen.

Im Binnenland besiedelt das Flussneunauge insbesondere durchgängige, sauerstoffreiche Fließgewässer mit mäßig bis stark überströmten Kiesbänken (Laichareal) und Feinsedimentbänken als Larvalhabitat (Strukturbezug: hoch). Solche Abschnitte finden sich im oberen Potamal (Barbenregion) und besonders im Rhithral (Äschenregion, z. T. Forellenregion). Diesbezüglich ist auch der Vollzugshinweis zum Lebensraumtyp „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ (LRT 3260) zu beachten.

### 1.2 Lebensweise

Flussneunaugen gehören zu den Langdistanz-Wanderfischen. Statt eines Kiefers tragen die Neunaugen lediglich eine Saugscheibe, mit der sie sich an Fische anheften und auch Laichgruben anlegen. Ihre mehrjährige Larvalphase verbringen sie im Süßwasser. Nach einer 2-3 jährigen Fressphase im Meer wandern die geschlechtsreifen, etwa 30 – 40 cm großen Tiere zum Ablaichen zurück ins Süßwasser (anadrome Wanderungen). Diese Wanderungen beginnen bereits im Herbst mit dem Aufstieg ins Süßwasser. Die Überwinterung erfolgt dann mit versteckter Lebensweise stromab der späteren Laichplätze. Im zeitigen Frühjahr wird dann die Wanderung zu den Laichplätzen z. T. bis in die Forellenregion (obere rhithrale Gewässerabschnitte), fortgesetzt.

Der Aufstieg der laichreifen Tiere erfolgt i. d. R. stark synchronisiert. Die Wanderzeiten können je nach geographischer Lage und begleitenden Faktoren (Abfluss, Wassertemperatur) stark variieren und sich bis in den April hinein erstrecken.

Häufig kommen die frühen Lebensstadien des Flussneunauges vergesellschaftet mit Bachneunaugen und anderen rheophilen (strömungsliebenden) Arten wie Hasel, Döbel, Koppe, Äsche und Bachforelle vor.

Während der Larvalphase sind die Flussneunaugen-Querder durch ihre verborgene Lebensweise relativ gut vor Prädation durch Raubfische (z. B. Forelle, Quappe, Flussbarsch, Döbel) geschützt. Beim Verlassen der Feinsedimentbänke im Süßwasser, bei der stromabgerichteten Wanderung und auch im marinen Bereich unterliegen die Neunaugen einem Prädationsdruck durch verschiedene Fischarten (zunächst oben genannte Raubfische, dann überwiegend dorschartige Fische). Im Zuge des Aufstiegs zu den Laicharealen kommt es mitunter zu starken Ansammlungen von Neunaugen, etwa im Bereich von Wehren (Fischaufstiegsanlagen und Umfluter). Hier unterliegen die Neunaugen einem verstärkten Prädationsdruck durch piscivore (fischfressende) Vögel.

### 1.3 Fortpflanzungsbiologie

Die Laichzeit der Flussneunaugen erstreckt sich auf den Zeitraum Ende März bis Mai. Ab einer Wassertemperatur von etwa 10°C werden von den Elterntieren in flach überströmten, kiesigen Gewässerabschnitten Laichgruben angelegt (Reproduktionsgilde: lithophil). Dazu werden größere Steine mit dem Maul entfernt und umgelagert. Aus dem Aushub der Laichgrube entsteht so ein Wall aus Kies und Steinen. Der ständig voranschreitende Ausbau der Laichgruben und das gruppenweise Ablaichen (sogenannte „Neunaugenzöpfe“) erfolgen weitgehend parallel. Die befruchteten Eier gelangen durch die Strömung in das Lückensystem des Walls und können sich dort geschützt entwickeln. Die Elterntiere sterben wenige Tage nach der Eiablage (HARDISTY 1986, WÜNSTEL et al. 1996).

Für die Nutzung eines Gewässerabschnitts als Laichareal ist vor allem die Substratausstattung ausschlaggebend. In ausgebauten und / oder intensiv unterhaltenen Gewässerabschnitten lassen sich Laichplätze insbesondere im Bereich von Brücken oder unterhalb von Wehren finden. Die aus den Eiern schlüpfenden wurmähnlichen und augenlose Larven („Querder“) leben etwa 3 – 5 Jahre eingegraben in Feinsedimentbänken (Sandbänke mit Detritusaufgabe) der Laichgewässer. Die Umwandlung zum präadulten Neunauge („Metamorphose“) geschieht bei einer

Länge von etwa 10-15 cm. Diese Tiere leben noch einige Monate im Süßwasser, wandern dann im Herbst ins Meer ab und verbleiben dort bis zum Beginn der Laichreife (WÜNSTEL et al. 1996, WATERSTRAAT & KRAPPE 2000).

#### 1.4 Nahrungsökologie

In der marinen Phase ernähren sich die Flussneunaugen parasitisch. Dazu heften sie sich mit ihrem Saugmaul an größere Fische an, lösen mit den Raspelzähnen Gewebe ab und nehmen dieses mit dem Saugmaul auf (HARDISTY 1986). Mitunter finden sich auf solchen Wirtsfischen blutige, kreisrunde Löcher. Mit dem Beginn der Laichwanderung stellen die adulten Flussneunaugen die Nahrungsaufnahme ein. Die Zähne werden stumpf, der Verdauungstrakt wird zurückgebildet. Die im Feinsediment eingegrabenen Larven ernähren sich als Filtrierer von organischen Partikeln, Kieselalgen und Kleinstorganismen.

## 2 Bestandssituation und Verbreitung

### 2.1 Bestandssituation und Verbreitung in Niedersachsen

- Historisch war das Flussneunauge in den Strömen Elbe, Weser und Ems (Wanderkorridor) sowie in zahlreichen Nebengewässern (Laichareale), vertreten. Eine Ausnahme bildeten lediglich Marschgewässer ohne Oberläufe in den Geestbereichen.
- Aktuell wurde die Art in Niedersachsen bisher nur regional und nicht flächendeckend nachgewiesen (s. Abb. 2).
- Das Flussneunauge kommt in Niedersachsen überwiegend in Fließgewässerabschnitten in der atlantischen Region und in Randbereichen der kontinentalen Region vor.
- Individuenstarke Nachweise von stromauf wandernden Flussneunaugen liegen von Fischaufstiegsanlagen im Elbesystem (Geesthacht), Wesersystem (Hemelingen, Langwedel), Huntssystem (Oldenburg) und von der Ems (Bollingerfähr) vor.
- Fundorte der Querder und subadulten Flussneunaugen liegen überwiegend in den vom Meer frei zugänglichen Gewässersystemen entlang der Unterläufe von Elbe und Weser. In den Seitengewässern reichen die Nachweise bis an die Geestkante heran. In der Elbe selbst sind adulte Flussneunaugen in Reusen- und Hamenfängen häufig vertreten. Besiedlungsschwerpunkte bilden die Flüsse der Stader Geest und der Nordheide (Oste, Schwinge, Aue-Lühe, Este, Seeve, insbesondere das System Untere Luhe / Untere Ilmenau) sowie Fließgewässer im Einzugsgebiet der Jeetzel und Sude. Im Wesereinzugsgebiet stammen die meisten Nachweise aus den Einzugsgebieten von Wümme, Geeste und Hunte (Zuflüsse zwischen Oldenburg und Wildeshausen) sowie aus dem Flussgebiet der unteren Aller (einschließlich der Leine bis Hannover). Für das Einzugsgebiet der Ems liegen Fangmeldungen aus Hamenfängen bei Leer, aus Reusenfängen an der Fischaufstiegsanlage Bollingerfähr sowie aus dem Flussgebiet der Hase vor. Für das Flussneunauge bedeutende FFH-Gebiete liegen insbesondere den Unterläufen von Elbe, Weser/Aller und Ems (s. Tab. 1).

**Tab. 1: FFH-Gebiete mit besonderer Bedeutung für das Flussneunauge**

Nr.	Name	Nr.	Name		
1	3	Unterelbe	7	38	Wümmeniederung
2	182	Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg	8	41	Seeve
3	203	Unterweser	9	212	Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze
4	71	Ilmenau mit Nebenbächen	10	27	Schwingetal
5	30	Oste mit Nebenbächen	11	28	Auetal und Nebengewässer
6	36	Este, Bötersheimer Heide, Glüsinger Bruch und Osterbruch	12	12	Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe

Nr.	Name	Nr.	Name		
13	90	Aller (mit Barnbruch), untere Leine, untere Oker	20	174	Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor)
14	74	Elbniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht	21	189	Niederung von Geeste und Grove
15	2	Unterems und Außenems	22	250	Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke
16	13	Ems	23	301	Entenfang Boye und Bruchbach
17	247	Gewässersystem der Jeetzel mit Quellwäldern	24	26	Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate
13	432	Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen	25	53	Bäche im Artland
19	190	Este-Unterlauf	26	220	Lahe

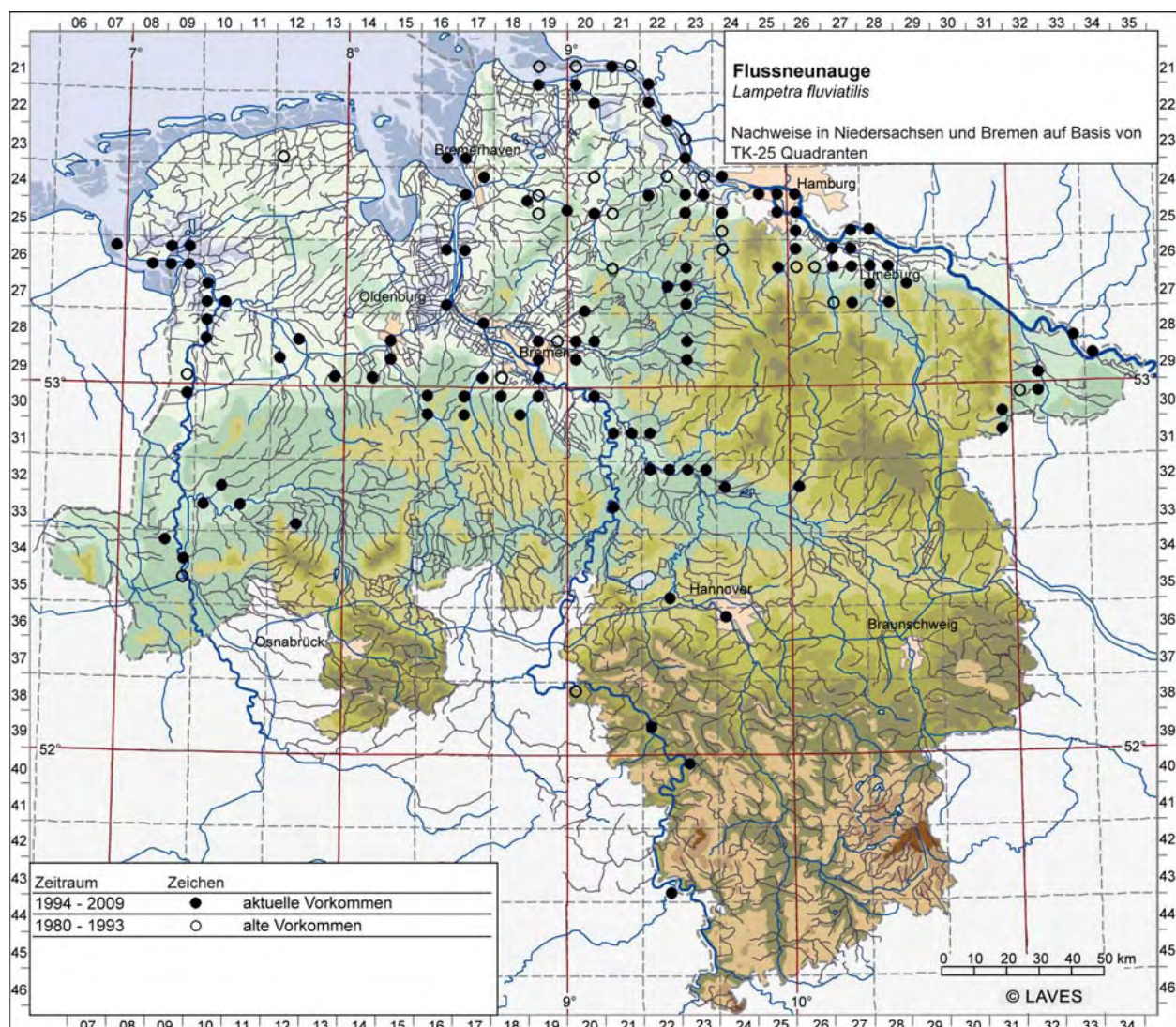


Abb. 2: Verbreitung des Flussneunauges *Lampetra fluviatilis* in Fließgewässern Niedersachsen; Punkte: aktuelle Nachweise (1994-2009), Kreise: alte Nachweise (1980-1993).

## 2.2 Bestandssituation in Deutschland

- Bundesweite Verbreitungsschwerpunkte des Flussneunauges im Binnenland sind die Flüsse Rhein, Elbe, Weser, Ems, und Oder sowie deren Nebengewässer.
- Aufgrund der Verbreitungsschwerpunkte in den niedersächsischen Strömen, deren Ästuarren sowie im niedersächsischen Wattenmeer lässt sich eine besondere Verantwortung von Niedersachsen für den Erhalt des Flussneunauges ableiten. Zudem stellen die durch Niedersachsen fließende Unterläufe der genannten Flüsse wichtige Wanderkorridore für die stromauf gelegenen Bundesländer dar (NLWKN 2010) (vgl. dazu auch die entsprechenden Ausführungen in den Vollzugshinweisen zu den Lebensraumtypen 3260 und 1130).

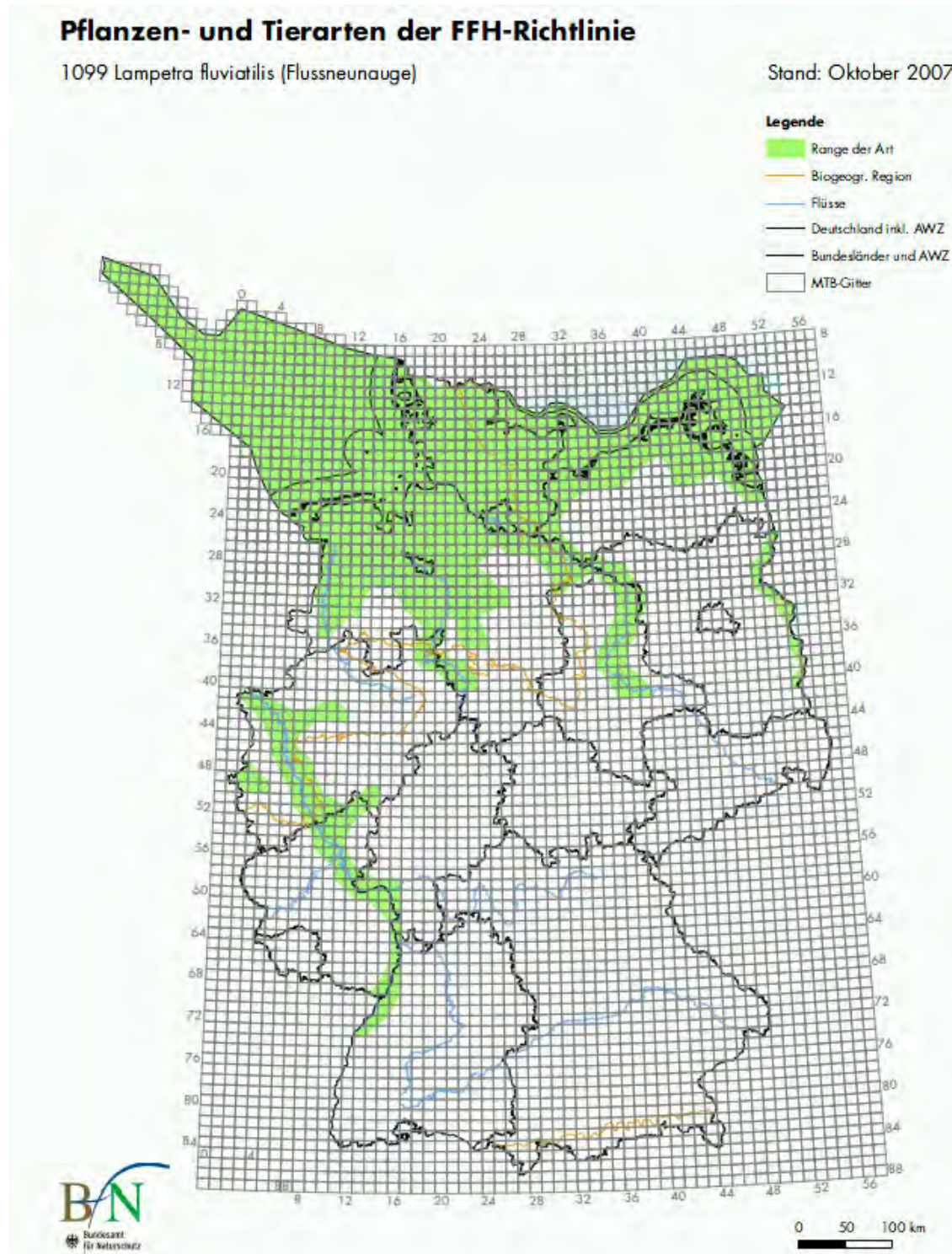


Abb. 3: Verbreitung des Flussneunauges in Deutschland  
(Karte BfN, [www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html))

## 2.3 Schutzstatus

**Tab. 2: Schutzstatus Flussneunauge**

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"/>
Bundesnaturschutzgesetz	§ 10, Abs. 2, Nr. 10: besonders geschützte Art	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 10, Abs. 2, Nr. 11: streng geschützte Art	<input type="checkbox"/>
Binnenfischereordnung Niedersachsen	§ 2, Abs. 1: ganzjähriges Fangverbot	<input checked="" type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Artenschonzeit	<input type="checkbox"/>
	§ 3, Abs. 1: Mindestmaß	<input type="checkbox"/>
Küstenfischereordnung Niedersachsen	§ 6, Abs. 3: ganzjähriges Fangverbot	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.4 Erhaltungszustand der Art in Niedersachsen

Die Häufigkeit von Flussneunaugen in den Fängen der Unterläufe von Elbe, Weser und Ems ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Gleiches gilt für die Menge aufsteigender Flussneunaugen, die bei Aufstiegskontrollen in Fischpässen erfasst wurde. Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerverschmutzung sowie zur Verbesserung der Sohl- und Uferstrukturen und der Durchgängigkeit von Fließgewässern (v. a. im Rahmen der Umsetzung des niedersächsischen Fließgewässerprogramms) haben dazu geführt, dass potenziell geeignete Laichhabitats auch in bisher unerreichbaren Gewässerabschnitten aufgesucht werden. Somit lassen sich starke Ausbreitungstendenzen der Art beobachten.

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

**Tab. 3: Bewertung des Erhaltungszustands in Deutschland und Niedersachsen (FFH-Bericht 2007)**

Kriterien	atlantische Region		kontinentale Region	
	D	NI	D	NI
Range	g	g	g	g
Population	g	g	u	g
Habitat	u	u	s	g
Zukunftsaussichten	g	g	x	g
<b>Gesamtbewertung</b>	u	u	s	g

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

## 2.5 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

- Gefährdungsgrad: Rote Liste Deutschland (2009): 3 – gefährdet  
 Rote Liste Niedersachsen (2008): 2 – stark gefährdet
- Unüberwindbare Querbauwerke behindern vielerorts die stromaufgerichtete Wanderung der Flussneunaugen zu ihren Laichplätzen. An Wasserkraftanlagen mit fehlenden Fischschutzeinrichtungen können abwandernde subadulte Neunaugen mechanisch geschädigt werden.

- Durch den technischen Ausbau der Fließgewässer werden die natürliche Geschiebedynamik und natürliche Substratumlagerungen stark eingeschränkt bzw. unterbunden. Hierdurch kommt es zu einem Verlust an Laicharealen.
- Starke Sandfrachten und Feinsedimenteinträge verringern die Anzahl und Qualität der Laichhabitate.
- Durch Grundräumungen der Sohle werden Laichareale (Kiesbänke) aber auch Larvalhabitate (Sandbänke) zerstört sowie die vorhandenen Larven mechanisch geschädigt bzw. dem Gewässer entnommen.

Ergänzend wird hier auf die Ausführungen in den Vollzugshinweisen zu den Lebensraumtypen 3260 und 1130 verwiesen.

### 3 Erhaltungsziele

Ziele sind insbesondere die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Wanderkorridore der Art sowie ihrer Laichareale.

**Tab. 4: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustands des Flussneunauges**  
(SCHNITTER et al. 2006)

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

## 4 Maßnahmen

Niedersachsen trägt bundesweit eine hohe Verantwortung für den Erhalt des Flussneunauges. Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung des Flussneunauges ist eine hohe Priorität einzuräumen (NLWKN 2010). Vorrangig sind v. a. geeignete Schutzmaßnahmen zur Abwehr bzw. zur Vermeidung der genannten möglichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen.

Die anschließend beschriebenen Maßnahmen fördern neben der Zielart Flussneunauge auch die stromaufgerichtete Wanderung weiterer diadromer Wanderfische (Meerneunauge, Lachs, Aal) und potamodromer Fischarten (z. B. Barbe) sowie die Verbesserung des Lebensraums anderer, rheophiler (strömungsliebender) Fischarten mit hohem Strukturbezug.

### 4.1 Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen

- Rückbau von Querbauwerken zur Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit und zur Erhöhung der Abflussdynamik
- Ist der Rückbau eines Querbauwerkes nicht zu realisieren, sollte die ungehinderte Durchgängigkeit über den Bau einer adäquaten Fischwanderhilfe wieder hergestellt werden. Bestehende aber ungeeignete Fischwanderhilfen müssen an den aktuellen Stand der Technik angepasst werden (Sicherstellung der Anforderungen hinsichtlich der ökologischen Funktionsfähigkeit).
- Durch den Bau von lang ausgezogenen Sohlgleiten können zusätzlich zur Herstellung der Durchgängigkeit auch potenzielle Laichhabitate geschaffen werden. Dadurch lassen sich sowohl Defizite hinsichtlich der Durchgängigkeit (Fischwanderhilfe), aber auch bezüglich des Mangels an geeigneten Laichhabitaten beheben. In ausgebauten Fließgewässern finden sich Laichareale der Neunaugen z. T. nur im Bereich von Sohlgleiten.
- Förderung der Revitalisierung von Fließgewässern, z. B. mittels Dynamisierung von Uferzonen durch Rücknahme des Uferverbau bzw. der Böschungssicherungen
- Direkte Anlage und Initiierung von Strukturen / Habitaten im Fließgewässer, z. B. durch das Einbringen von Kiesbänken, sowie von Totholzelementen zur Förderung der Ausbildung heterogener Sohlstrukturen und Umlagerungen
- Reduzierung von Nährstoff- und Feinsedimenteinträgen in die Gewässer, Anlage von Uferlandstreifen mit Gehölzen
- Reduzierung von Grundräumungen der Gewässersohle

Weitere, den Erhalt und die Entwicklung des potenziellen Lebensraums des Flussneunauges (insbesondere Laich- und Larvalhabitate) betreffende grundsätzlich geeignete und sinnvolle Maßnahmen sind in den Vollzugshinweisen zu den Lebensraumtyp 3260 und 1130 zu entnehmen. Eine Zusammenstellung der relevanten Maßnahmen findet sich zudem auch im Leitfadens Maßnahmenplanung Fließgewässer (NLWKN 2008), auf den hier verwiesen wird.

### 4.2 Gebiete für die Umsetzung mit Prioritätensetzung

Gebiete mit höchster Priorität für die Umsetzung von Maßnahmen für das Flussneunauge liegen im Einzugsgebiet der Elbe (Landkreise Stade, Harburg, Lüneburg, Lüchow-Dannenberg), der Weser/Wümme/Aller (Oldenburg, Diepholz, Rotenburg, Osterholz-Scharmbeck, Verden, Soltau-Fallingb., Nienburg) und der Ems (Leer, Emsland).

An zahlreichen Fließgewässern in den genannten Landkreisen behindern noch immer Querbauwerke die longitudinale Durchgängigkeit für anadrome und potamodrome Fischarten. An einigen Standorten sind bereits Fischaufstiegsanlagen vorhanden, die mitunter jedoch nur unzureichend funktionieren. Dies gilt sowohl für die Hauptgewässer (z. B. Weser mit Aller, Ems) als auch für die einmündenden Nebengewässer, in denen sich die Laich- und Larvalhabitate des Flussneunauges befinden.

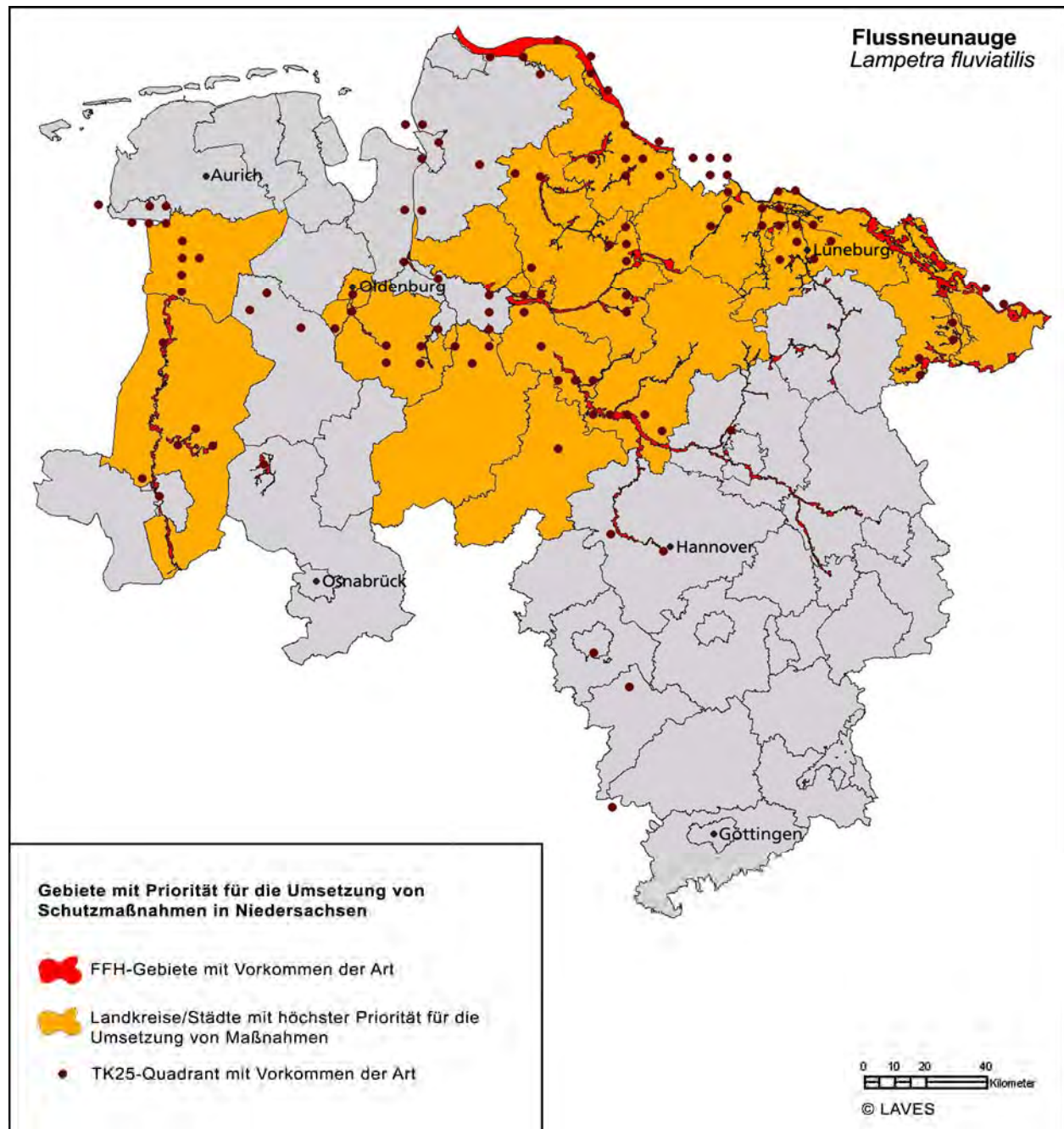


Abb. 4: Landkreise mit höchster Bedeutung für die Umsetzung von Schutzmaßnahmen für das Flussneunauge

#### 4.3 Bestandsüberwachung und Untersuchungsbedarf

- Funktionskontrolle von Fischwanderhilfen sowie Erfolgskontrolle von Renaturierungsmaßnahmen der Laichareale und Larvalhabitate
- Kontrolle des Aufstiegs adulter Neunaugen an Engstellen in Flüssen und Strömen (z. B. mittels Reusenfängen an Fischaufstiegsanlagen) zur Einschätzung der aktuellen Bestandsentwicklung, Untersuchungen aktueller und potenzieller Laichhabitate hinsichtlich der Strömungsverhältnisse und Substratzusammensetzung (erfolgt durch LAVES).

## 5 Schutzinstrumente

- Investiver Lebensraumschutz
- Hoheitlicher Schutz
- Artenschutzmaßnahmen

Eine Übersicht und Zusammenstellung der auch für Maßnahmen zum Schutz des Flussneunauges relevanten Umsetzungs- und Planungsinstrumente findet sich im Leitfaden Maßnahmenplanung Fließgewässer (NLWKN 2008). Hier sind auch Hinweise und Orientierungshilfen zu möglichen Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten sowie Umsetzungsstrategien dargestellt.

## 6 Literatur

HARDISTY, M.W. (1986): *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758). – In: HOLCIK, J.: The freshwater Fishes of Europe 1/I. Aula-Verlag, Wiesbaden.

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, Hannover.

NLWKN (2010): Maßnahmenentwicklung an Fließgewässern in Niedersachsen. Ziele, Strategien und Vorgehensweisen. – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, in Vorbereitung.

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, Sonderheft 2, Halle.

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

WÜNSTEL, A., A. MELLIN & H. GREVEN (1996): Zur Fortpflanzungsbiologie des Flussneunauges, *Lampetra fluviatilis* (L.), in der Dhünn, NRW. – Fischökologie 10: 11-46.

### Impressum

Herausgeber:

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.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen. Teil 2: Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und weitere Fischarten mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 10 S., unveröff.