



**Managementplan
für das
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet**

DE-1823-304 „Haaler Au“

**Teilgebiet
zwischen Gewässer-km 6+300 („Steinwehr“)
und Kreisstraße 84 bei Tappendorf**



Der Managementplan wurde in enger Zusammenarbeit mit den Flächeneigentümern und verschiedenen lokalen Akteuren durch den Naturschutzring Aukrug e.V. im Auftrag des Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG):

Titelbild: Haaler Au bei Osterstedt (Foto: Dezember 2013)

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	4
1. Grundlagen	4
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	4
1.2. Verbindlichkeit.....	4
2. Gebietscharakteristik	5
2.1. Gebietsbeschreibung.....	5
2.2. Einflüsse und Nutzungen.....	6
2.3. Eigentumsverhältnisse.....	7
2.4. Regionales Umfeld.....	8
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen.....	8
3. Erhaltungsgegenstand	10
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	11
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie.....	11
3.3. Weitere Arten und Biotope.....	16
4. Erhaltungsziele	19
4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele.....	19
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen.....	21
5. Analyse und Bewertung	21
6. Maßnahmenkatalog	22
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen.....	22
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen.....	23
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen.....	24
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	25
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien.....	25
6.6. Verantwortlichkeiten.....	25
6.7. Kosten und Finanzierung.....	25
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung.....	26
7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen	26
8. Anhang	27

0. Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie und Art. 2 und 3 Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach.

Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

1. Grundlagen

1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Haaler Au“ (Code-Nr: DE-1823-304) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2004 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagen. Das Anerkennungsverfahren gem. Art. 4 und 21 FFH-Richtlinie wurde mit Beschluss der Kommission vom 12. November 2007 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die atlantische Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 12 vom 15.01.2008, S. 1). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG.

Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 27 Abs. 1 LNatSchG in der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes jeweils gültigen Fassung.

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung vom 17.08.2011 gem. Anlage 1
- ⇒ Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:25.000 gem. Anlage 2
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 1129) gem. Anlage 3
- ⇒ Biotop- und Lebensraumtypenkartierung vom 25.09.2012 gem. Anlagen 4 und 5
- ⇒ Lebensraumtypensteckbriefe gem. Anlage 6
- ⇒ Landschaftspläne der Gemeinden Beringstedt, Hohenwestedt, Nindorf, Osterstedt, Rimmels und Todenbüttel
- ⇒ Fischereilicher Hegeplan gemäß § 21 LFischG, genehmigt 2010.

1.2. Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und den örtlichen Akteuren aufgestellt worden. Neben notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierbei ggf. auch weitergehende Maßnahmen zu einer wünschenswerten Entwicklung des Gebietes dargestellt.

Die Ausführungen des Managementplanes dienen u. a. dazu, die Grenzen der Gebietsnutzung (Ge- und Verbote), die durch das Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG) in Verbindung mit den gebietsspezifischen Erhaltungszielen rechtverbindlich definiert sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren (siehe Ziffer 6.2).

In diesem Sinne ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden und eine fachliche Information für die Planung von besonderen Vorhaben, der für die einzelnen Grundeigentümer/-innen keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen entfaltet. Da der Plan in enger Kooperation und weitgehendem Einvernehmen mit den Beteiligten vor Ort erstellt wurde, kann der Plan oder können einzelne Maßnahmen durch schriftliche Zustimmung der betroffenen Eigentümer und Eigentümerinnen oder einer vertraglichen Vereinbarung mit diesen als verbindlich erklärt werden. Darüber hinaus bieten sich Freiwillige Vereinbarungen an, um die im Plan ggf. für einen größeren Suchraum dargestellten Maßnahmen flächenscharf mit den Beteiligten zu konkretisieren.

Die Darstellung von Maßnahmen im Managementplan ersetzt nicht ggf. rechtlich erforderliche Genehmigungen, z.B. nach Naturschutz-, Wasserrecht oder Landeswaldgesetz.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen verschiedene Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenkauf, langfristige Pacht und die Durchführung von konkreten Biotopmaßnahmen zur Anwendung kommen.

Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Ziffer 6.2) erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

2. Gebietscharakteristik

2.1. Gebietsbeschreibung

Die Haaler Au liegt im Kreis Rendsburg-Eckernförde südlich des Nord-Ostsee-Kanals. Für den nördlichen Teil des FFH-Gebietes „Haaler Au“, soweit er sich innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebietes „Haaler Au-Niederung“ (Code-Nr. DE 1823-402) befindet, wurde 2011 ein Teil-Managementplan fertiggestellt.

Der hier vorliegende Teil-Managementplan befasst sich mit dem verbleibenden Abschnitt des FFH-Gebietes DE-1823-304 „Haaler Au“. Die Grenze zwischen den beiden Teilplänen liegt bei Gewässer-km 6+300 („Steinwehr“). Dieses Gebiet zieht sich teilweise als schmales, auf das Gewässer und seine 10 m breiten Uferstreifen konzentriertes Band, darüber hinaus aber auch als eine in größeren Abschnitten auf die gesamte vom Gewässer geprägte Talniederung ausgedehnte Fläche, durch den nördlichen Teil der Heide-Itzehoer Geest (hier: Hohenwestedter Geest).

Das Gewässer „Haaler Au“ wird in seinem Verlauf unterschiedlich benannt (von Ost nach West): Papenau, Osterstedter Au, Todenbütteler Au, Haaler Au.

Der überwiegend naturnahe Quellbereich der Haaler Au (Papenau) liegt im Grenzbereich der Gemeinden Nindorf und Tappendorf. Sie fließt zunächst in westlicher Richtung durch Remmels und Hohenwestedt, knickt bei Osterstedt nach Norden ab, passiert Beringstedt und Todenbüttel und erreicht bei Gewässer-km 6+300 das Gebiet des nördlichen Teilmanagementplans.

2.2. Einflüsse und Nutzungen

Angaben aus Standarddatenbogen

Code	Flächenbelastung/Einfluss	Fläche	Typ
100	Landwirtschaftliche Nutzung, innerhalb	90 %	neutral
100	Landwirtschaftliche Nutzung, außerhalb	0 %	neutral
210	Berufsfischerei, innerhalb	5 %	neutral
890	Sonstige anthropogene Veränderungen im Wasserhaushalt, innerhalb	50 %	neutral

Fischerei

Im Gebiet sind drei Angelvereine aktiv:

- SFV Beringstedt e.V.,
- ASV „Forelle“ Todenbüttel e.V. und
- ASV Osterstedt e.V.

Verpachtet ist jeweils das vollständige Fischereirecht.

Für Erlaubnisscheininhaber des ASV Osterstedt e.V. gelten folgende Einschränkungen:

- Im Gewässerabschnitt zwischen Papenau-km 0+516 und 1+891 besteht Angelverbot. Das Gewässer wird an beiden Stellen von Gemeindestraßen gequert.
- Das Gewässer ist für Bach- und Meerforelle ganzjährig als Schongebiet ausgewiesen.

Erholungsnutzung

In der Publikation „Wasserwege in Schleswig-Holstein“ (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011) sind keine Aussagen zu Befahrungsmöglichkeiten der Haaler Au enthalten.

Der einzige örtliche Kanu-Verleih hat vor kurzem seinen Betrieb eingestellt (telefonische Auskunft des Betreibers); der ehemalige Vermieter geht davon aus, dass es im gesamten Gewässersystem keine weitere Möglichkeit gibt, Kanus zu mieten.

Die Kanu-Gruppe der Schule in Hanerau Hademarschen (Theodor-Storm-Dörfergemeinschaftsschule) nutzt den nördlichen Abschnitt der Todenbütteler Au (bis Steinwehr) gelegentlich mit pädagogischer Zielsetzung.

Der DEUTSCHE KANU-VERBAND e.V. (2013) hat in seinem aktuellen DKV-Sportprogramm 2014 die generelle Regelung veröffentlicht: „Wanderfahrten auf Oberläufen von Kleinflüssen mit größerer Teilnehmerzahl sollten zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt unterbleiben.“ Das Gewässer ist im Verzeichnis der Befahrensregelungen (Stand 11.12.2013) des Deutschen Kanu-Verbandes nicht enthalten.

Der LANDES-KANU-VERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN e.V. hat auf seiner Homepage keine Hinweise auf Befahrungsregelungen, die für das Gewässersystem der Haaler Au gelten.

Im Übrigen gilt die Gemeinsame Rahmenvereinbarung über „Natura 2000 und Sport“ zwischen dem Landessportverband Schleswig-Holstein e.V., dem Landessportfischerverband Schleswig-Holstein e.V. und dem Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein vom 13.11.2012.

Im Gebiet der Haaler Au gibt es einen Reit- und Fahrverein mit weniger als 20 Mitgliedern. Aufgrund einiger umliegender pferdehaltender Höfe, ist allerdings von einer großen Zahl an Freizeitreitern und in geringerem Maße auch -fahrern auszugehen. Organisierte Kutschtouren werden inzwischen nicht mehr angeboten.

Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Nutzung des Talraums, soweit er sich innerhalb des FFH-Gebietes befindet, ist überwiegend durch artenarmes Intensivgrünland (GI) geprägt. Ackerflächen wurden nur vereinzelt, und zwar im Oberlauf bis Triangel, kartiert (MORDHORST-BRETSCHNEIDER, 2013).

Eine Ursache für diese erhöhten Stoffeinträge können die wasserbaulichen strukturverbessernden Maßnahmen selbst sein, die in den Jahren vor der Kartierung (2000 – 2006) entlang der Haaler Au und ihren Zuflüssen stattfanden. Hierbei war die Freisetzung von Stoffen und Partikeln über mehrere Jahre unausweichlich. Der Zustand kann sich inzwischen aufgrund eben dieser strukturverbessernden Maßnahmen zum Positiven gewandelt haben.

Die derzeit ausgeübte Nutzungsform der extensiven Beweidung auf den Flächen der Stiftung Naturschutz wird im Hinblick auf die Erhaltungsziele als förderlich angesehen.

Sonstiges

„Problematisch [für die nachhaltige Verbesserung des Gewässers] bleiben die Nährstoffeinträge durch [10, angepasst durch Verfasser] kommunale Kläranlagen, die das Gewässer als Vorflut nutzen.“ (Fischereilicher Hegeplan)

2.3. Eigentumsverhältnisse

Im Gebiet steht das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren Osterstedt kurz vor dem Abschluss. Im Zuge des Verfahrens konnten in großem Umfang gewässernahe Flurstücke in die öffentliche Hand bzw. in das Eigentum des WBV Haaleraugebiet überführt und damit einer zumeist naturnaheren Entwicklung überlassen werden. Die Flurstücke, die das Fließgewässer und seine Randstreifen umfassen, befinden sich somit überwiegend im Eigentum

des WBV Haaleraugebiet und der Gemeinde Osterstedt. Größere zusammenhängende Flächen südlich von Todenbüttel sind Eigentum der Stiftung Naturschutz.

Die übrigen Flächen sind überwiegend in Privateigentum.

2.4. Regionales Umfeld

Die Haaler Au fließt durch ein dünn besiedeltes Gebiet südlich des Nord-Ostsee-Kanals, das durch landwirtschaftliche Nutzung und Wald geprägt ist. Die Besiedlung konzentriert sich beidseitig in überwiegend dörflich geprägten Gemeinden. Lediglich im Quellgebiet und zwischen Osterstedt und Todenbüttel befinden sich Waldflächen nahe dem Gewässer. Im Osten des FFH-Gebietes koordiniert der Naturschutzring Aukrug e.V. die Belange der Erholungsnutzung mit denen des Naturschutzes.

2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Naturpark Aukrug

Der Osten des FFH-Gebietes liegt innerhalb des Naturparks Aukrug

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem:

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V Schleswig-Holstein weist die Haaler Au und benachbarte Flächen zwischen Todenbüttel und Osterstedt als Schwerpunktbereich, im Übrigen als Verbundachse aus. Die Täler am Oberlauf der Haaler Au werden als „Gebiet mit hoher Komplexität und Großflächigkeit“ beschrieben. Die Wiederherstellung von Auen als ehemals naturraumtypische Biotope oder -komplexe wird als besonders dringlich bezeichnet.

Ausgleichsflächen:

Ausgleichsflächen innerhalb des FFH-Gebietes sind nicht bekannt.

Planungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie:

Abgesehen von einem naturbelassenen Teil im Papenau-Abschnitt war das Gewässer in den 90er Jahren technisch ausgebaut. Danach erfolgten Umgestaltungsmaßnahmen in unterschiedlicher Intensität - bis hin zu Änderungen des Gewässerlaufs - mit dem Ziel, dem Gewässer eine naturnähere Prägung zu verleihen (vgl. Kap. 6.1). Die Durchlässigkeit ist gegeben. Abschnitte, in denen sich auch ausreichend breite Uferstrandstreifen im Eigentum des WBV befinden, eignen sich für die eigendynamische Entwicklung des Gewässers. „Seit 2009 beteiligen sich die Angelvereine durch den Bau von Bühnen und das Einbringen von Kiesbänken, die als Laichhabitat für Forellen und Neunaugen geeignet sind. Stellenweise werden auch Störsteine gesetzt und Uferabbrüche mit ... Feldsteinen gesichert.“ (Fischereilicher Hegeplan, 2010) „In Zukunft werden die Angelvereine vergleichbare Maßnahmen mit dem WBV durchführen.“ (desgl.)

Landschaftspläne (Zitate stammen aus den jeweiligen Dokumenten):

- **Todenbüttel** (14.06.1999)

Als Entwicklungsziele sind die Renaturierung der Begradigten und vertieften Bachabschnitte vorgesehen sowie die Schaffung von Saumbiotopen, um den Einfluss von Pestiziden und Dünger zu reduzieren.

In der Karte „Entwicklungskonzept“ sind nur Uferrandstreifen verzeichnet, in der Karte „Zielkonzept“ ist der Talraum mit „Sicherung und Erhaltung zusammenhängender Feuchtgrünlandbereiche in der Niederung“ gekennzeichnet.

- **Beringstedt** (10.11.2003)
Es sind keine weitergehenden Maßnahmen erwähnt.
- **Osterstedt** (31.10.2006)
Unter „Entwicklung“ wird ohne räumliche Zuordnung von wünschenswerter Erhöhung der Gewässerdynamik, Erhöhung der Sohle durch Sohlgleiten oder Krautstau sowie von der Anbindung der Nebengewässer gesprochen.
- **Hohenwestedt** (07.05.2001)
Unter „Renaturierung von Fließgewässern“ werden „vor allem in Verbindung mit der Renaturierung von Quellbereichen Renaturierungen der anschließenden Bachläufe empfohlen.“
Unter „naturnaher Gewässerumbau“ erfolgt die Aussage: „Weitgehende Streckenverläufe der Papenau ... wurden zur Wiederherstellung der Gewässer als naturnahe Lebensräume und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bereits naturnah umgestaltet. Die Maßnahmen, wie naturnahe Profilierung und Ufersicherung, sollen für die noch fehlenden Abschnitte fortgeführt werden. Die Gewässer sind möglichst schonend - z.B. durch Räumung per Hand - zu unterhalten.“
- **Remmels** (November 2002)
Es werden keine konkreten Maßnahmen an der Au genannt.
- **Nindorf** (09.12.1999)
„Aus der gemeindlichen Bestandsaufnahmen (der Fließgewässer) ergeben sich keine besonderen Eignungen für naturnahe Umgestaltungen.....“
- **Tappendorf** (04.03.1999)
Der Plan enthält Hinweise auf bereits stattgefundenen Renaturierungen an Buckener Au, Hasselbek und Mühlenbek, es sind keine weiteren Maßnahmen erwähnt.

Hegeplan:

- **Fischbestand**
Für das Haaler Au-System einschließlich der Zuflüsse Pulser Au, Reher Au (mit Ohlsbek) und Wapelfelder Au liegt ein 2010 genehmigter Hegeplan vor.
Der Fischbestand wird als artenreich eingestuft (vgl. Tabelle in Kap. 3.3). Es kommen einige nicht heimische Arten vor (z.B. Blaubandgründling, Sonnenbarsch, Europäischer Hundsfisch).
- **Fischbesatzmaßnahmen**
Als Fischartenhilfsmaßnahme wird in der Haaler Au von der Quelle bis oberhalb der Einmündung der Fuhlenau jährlich ein Besatz mit max. 100.000 Exemplaren (Meer-/Bach-) Forellenbrütlingen und 1.000 einjäh-

rigen Setzlingen dieser Art vorgenommen (Förderung aus der Fischereiabgabe, Planung bis 2014).

- **Gewässerunterhaltung**

„Außerhalb der renaturierten Gewässerabschnitte wird das Gewässer einmal jährlich gemäht um die Vorflut zu sichern. Im Unterlauf erfolgt die im Regelfall auf den Stromstrich beschränkt Mahd mit dem Mähboot oder von Land aus mit dem Mähkorb. Im Oberlauf werden insbesondere die unzugänglichen Abschnitte ausschließlich mit der Hand geräumt. Grundräumung erfolgt im Bereich der Sandfänge und auf den Fließstrecken nur bei Bedarf. In den renaturierten Abschnitten werden im Rahmen der Gewässerunterhaltung vereinzelt die gewässerbegleitenden Erlen auf den Stock gesetzt und größere Abflusshindernisse von Hand beseitigt.“

- **Hegefischen**

„Bisher sind keine Hegefischen innerhalb der nächsten 5 Jahre vorgesehen. Allerdings wird erwogen, in diesem Zeitraum fischbestandskundliche Untersuchungen im Unterlauf der Haaler Au durchzuführen, da aus diesem Gewässerabschnitt vergleichsweise wenig aktuelle Daten vorliegen. Neben Elektrofischfanggeräten könnten dabei Uferzugnetze, Stellnetze und Reusen eingesetzt werden. Zeitweise ist der Hechtbestand in den Oberläufen unnatürlich hoch [Herkunft vermutlich Ostermühlener Teiche]. Der Prädationsdruck auf Forellen und Haseln ist dann sehr hoch. Sollten sich ähnliche Situationen wiederholen, wird gegebenenfalls ein Antrag auf Fang und Umsiedlung der Hechte in den Unterlauf gestellt.“

- **Bewirtschaftung**

Sperrgebiete

In der Papenau darf auf den Gewässerstrecken des ehemaligen WBV Osterstedter Au und des ASV Osterstedt nicht gefischt werden. (vgl. Ziffer 2.2)

Fangbeschränkungen

Schonzeit Zander: 01.01. - 30.04.

Fangmengenbegrenzung SFV Beringstedt: max. 3 Edelfische pro Tag

Begrenzung der Fanggeräte

ASV Osterstedt: 3 Handangeln

SFVBeringstedt: 3 Handangeln u. Köderfischsenke

ASV Forelle Todenbüttel: 3 Handangeln

Begrenzung der Anzahl der Erlaubnisscheine

Der SFV Beringstedt beschränkt seine Mitgliederzahl auf 200 Personen und gibt für seine Gewässerstrecken maximal 30 Tagesscheine aus. Die übrigen Angelvereine haben keine Beschränkungen.

- **Sonstige Probleme**

gelegentlicher Eintrag von Fremdfischarten aus im Einzugsgebiet gelegenen Fischzuchtanlagen.

3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen dem Standarddatenbogen (SDB). In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst

und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt (aktueller Stand: 17.08.2011).

Die Angaben zu den LRT und Arten werden schon an dieser Stelle ergänzt durch Hinweise aus Untersuchungen, die seit der Meldung des FFH-Gebietes vorliegen.

3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand ¹⁾
		ha	%	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	5	1,16	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	6	1,39	B

¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Die Ergebnisse der aktuellen Kartierung (MORDHORST-BRETSCHNEIDER, 2013) bestätigen die Lebensraumtypen (LRT) gemäß SDB, allerdings mit teilweise deutlich verändertem Umfang (3260: 34,67 ha; 9130: 4,82 ha). Der LRT 3260 wurde im Abschnitt der Papenau/Osterstedter Au zwischen Kaaksburg und Osterstedt mit B bewertet. Für den LRT 9130 wurde der Erhaltungszustand in den Wäldern oberhalb der Quellregion bei Kaaksburg herabgestuft auf C.

Darüber hinaus wurden die LRT 6430 (0,22 ha), 9110 (4,85 ha), 9160 (0,55 ha), 9190 (0,98 ha) und 91E0 (4,82 ha) ausgewiesen und in der Regel in den Erhaltungszustand C, im Falle des LRT 6430 in den Erhaltungszustand B eingestuft.

Die Angaben zu Flächengrößen („ha“ und „%“) beziehen sich auf das gesamte FFH-Gebiet während der Geltungsbereich dieses Teilmanagementplans nur einen Teil der als FFH-Gebiet ausgewiesenen Fläche umfasst.

3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand ¹⁾
FISH	Cobitis taenia (Steinbeißer)	c	B
FISH	Lampetra planeri (Bachneunauge)	c	B

¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Steinbeißer

Gemäß Standarddatenbogen werden im Gesamtsystem die Populationsgröße mit „c“ („häufig, groß“) und der Erhaltungszustand mit „B“ bewertet.

Nachfolgend Auszüge aus NEUKAMM et al. (2010):

- zu „Bestandssituation“

„Der Steinbeißerbestand hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in der Osterstedter Au und dem bereits seit Jahren naturnah ausgebauten Unterlauf der Todenbütteler Au. 2008 wurde bei einer Befischung unterhalb Schusterschott eine maximale Bestandsdichte von 3.596 Individuen/ha ermittelt.

In der Osterstedter Au war die Bestandsdichte deutlich geringer. Dennoch lag sie gemittelt über alle Stationen bei ca. 1.000 Individuen/ha. ... In der Papenau kommt der Steinbeißer offensichtlich nicht vor. Zumindest konnten dort bei allen seit 1990 durchgeführten Elektrofischungen keine Steinbeißer nachgewiesen werden.

2008 ... waren ausreichend juvenile und präadulte Tiere im Fang vorhanden, um auf einen gesunden Altersaufbau des Bestandes schließen zu können.

Auch wenn der Steinbeißer nicht in allen Gewässerteilen häufig ist, muss der Bestand der Haaler Au als groß und stabil eingestuft werden. Die Reproduktion erfolgt regelmäßig und über weite Abschnitte des Gewässers verteilt. Ein Austausch mit den kleineren Beständen in den Nebengewässern ist überwiegend möglich. Eine genetische Verarmung ist aber aufgrund der absoluten Größe des Bestandes ohnehin nicht zu befürchten.“

- zu „**Habitatqualität**“:

„In Osterstedter Au, Todenbütteler Au und dem Oberlauf der Haaler Au sind ausreichend geeignete Habitate für den Steinbeißer vorhanden. Insbesondere in den naturnah ausgebauten Gewässerteilen findet man viele sandige, flach überströmte Abschnitte mit geringem bis mäßigem Pflanzenbewuchs. Insbesondere in den Sommermonaten halten sich die Tiere sehr gerne in den naturnahen Sandfängen auf. ... Abschnitte mit tieferem Wasser für die Überwinterung sind ebenfalls im gesamten Gewässerverlauf vorhanden. ...

Der Mangel an geeigneten Habitaten ist wahrscheinlich .. die Ursache für das Fehlen des Steinbeißers in der Papenau. Aufgrund des hohen Gefälles dominieren Kies, Steine und Totholz das Sohlsubstrat innerhalb des Stromstriches. In den meist nur kleinräumig ausgebildeten und überwiegend sehr flachen strömungsberuhigten Zonen ist der Anteil an Schlamm und Detritus in der Sohle hoch. Rein sandige Abschnitte sind selten. Aufgrund der hohen Strömungsdynamik in der Papenau wird der vorhandene Sand bei Hochwasser verfrachtet und überwiegend außerhalb des eigentlichen Bachbettes abgelegt. Daher ist es kaum verwunderlich, dass der Steinbeißer die Papenau meidet, obwohl die Durchgängigkeit zur Osterstedter Au gegeben ist.“

- zu „**Beeinträchtigungen**“

„Der Steinbeißerbestand der Haaler Au ist weitgehend unbeeinträchtigt. ... Das Fehlen bzw. die geringe Häufigkeit der Art in der Papenau und dem Unterlauf der Haaler Au ist zwar auf das nicht Vorhandensein geeigneter Habitate zurückzuführen, dies entspricht aber weitgehend der natürlichen Gewässermorphologie. Insgesamt ist die Morphologie des Gewässers in vielen Abschnitten dem natürlichen Zustand nur angenähert. Der Steinbeißer profitiert aber von diesen anthropogen beeinflussten Strukturen, wie die hohe Abundanz in den Sandfängen eindeutig belegt. ... Abschnittsweise wird in der Haaler Au bei Bedarf noch eine Gewässermahd durchgeführt. Insbesondere bei Einsatz des Mähkorbes kann eine Beeinträchtigung der Steinbeißer nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund des

meist nur punktuellen Einsatzes und der schonenden Ausführung der Mahd ist diese aber als gering einzuschätzen.

Gemäß des auf den Empfehlungen der Fischereireferenten des Bundes und der Länder basierenden Standardverfahrens (LANU 2006) sind also folgende Beeinträchtigungen als relevant zu erachten:

2f) erforderliche Habitate für bestimmte Lebensstadien fehlen (Papenau)
3a) Entkrautung (nur abschnittsweise)“.

[Aktuell wurde die Schwarzmund-Grundel (*Neogobius melanostomus*) mehrfach im Unterlauf der Haaler Au nachgewiesen. Offenkundig ziehen die Fische in großer Zahl aus dem Nord-Ostsee-Kanal in die Haaler Au und wandern dann weiter stromaufwärts. Aus dem Bereich oberhalb von Steinwehr sind allerdings bisher noch keine Funde bekannt. Welche Auswirkungen das Vorkommen der Schwarzmund-Grundel auf den Bestand des Steinbeißers haben wird, ist noch unklar. Da sich die Schwarzmund-Grundel aber zumindest fakultativ räuberisch ernährt, ist nicht auszuschließen, dass es aufgrund der direkten Prädation zu einer erheblichen Bestandsreduzierung beim Steinbeißer kommen kann. (NEUKAMM, R., o.J.)]

- zu **„Bewertungsschema zum Erhaltungszustand ... [nach] LANU (2006) und SCHNITTER et al. (2006):**

- Zustand der Population: A (hervorragend)
 - Bestandsgröße/Abundanz: >2.000 Ind./ha
 - Altersgruppe (AG): Nachweis einer AG und 0+ Ind. (= A)
- Habitatqualität: B (gut)
 - Naturnähe des Gewässers: in Teilen gestörte Primärhabitate u. naturnahe Sekundärhabitate
 - flache Abschnitte mit höchstens geringer Strömungsgeschwindigkeit, als Winterhabitate auch tiefere Abschnitte: regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend
- Beeinträchtigungen: B (mittel)
 - Gewässergüte, -struktur: keine übermäßige organische Belastung mit anhaltender Sauerstoffzehrung
 - Gewässerbauliche Veränderungen u./od. Abtrennung der Aue: ohne negativen Einfluss
 - Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässersohle, Grundräumung, Entkrautung): schonende, Ansprüche teilweise berücksichtigt
- Gesamt: B (gut)“

- zu **„Anmerkungen“**

„Trotz der vorhandenen Lücken in der Datenbasis kann die Einstufung des Erhaltungszustandes als gesichert angesehen werden. Tendenziell wäre aufgrund der teilweise sehr hohen Bestandsdichte und des guten Altersaufbaus auch eine Bewertung mit hervorragend möglich. Dem steht aber insbesondere die Bewertung der Habitatqualität entgegen. Dies wiederum liegt daran, dass das normierte Bewertungsverfahren dem Steinbeißer

nicht ganz gerecht wird. Die Art hat eigentlich keine hohen Ansprüche an die Gewässerqualität, und Massenvorkommen sind eigentlich häufig ein Indikator für sehr strukturarme und damit naturferne Gewässerstrecken (Tatenhorst et al. 2002).“

Bachneunauge

Gemäß Standarddatenbogen werden im Gesamtsystem die Populationsgröße mit „c“ („häufig, groß“) und der Erhaltungszustand mit „B“ bewertet.

Nachfolgend Auszüge aus NEUKAMM et al. (2010):

- zu „**Bestandssituation**“

„Die Verbreitungsschwerpunkte .. [liegen] in der Papenau und der Osterstedter Au. Im Oberlauf der Todenbütteler Au ist die Art noch regelmäßig anzutreffen. ... Große und stabile Bachneunaugebestände gibt es außerdem in den Zuflüssen Wapelfelder Au, Ohlsbek und Pulser Au. ...

Vorhandene Habitate waren nicht immer besetzt. Auch traten die Tiere überwiegend vereinzelt auf. Dies deutet darauf hin, dass das Gewässer wahrscheinlich auch einen deutlich höheren Bestand beherbergen könnte.

... Die Reproduktion erfolgt wahrscheinlich regelmäßig. Außerdem ist anzunehmen, dass sich der Bestand im Hauptlauf mit den Beständen in den offenen Zuläufen in ständigem Austausch befindet. Bestandsschwankungen können so gegebenenfalls kompensiert werden.“

- zu „**Habitatqualität**“:

„Geeignete Laichhabitate befinden sich in großer Zahl in der Papenau. Fast im gesamten Verlauf des sehr gut strukturierten Gewässers wechseln sich kiesige Furten mit tieferen Kolken ab. Aufwuchshabitate befinden sich vor allem im Bereich der Gleithänge. Zurzeit sind diese aber noch nicht so zahlreich, weil sich die Papenau noch immer in der Anfangsphase der eigendynamischen Entwicklung befindet. In der Osterstedter Au verhält es sich umgekehrt. Die vereinzelt vorhandenen Kiesbänke wurden überwiegend erst bei der naturnahen Umgestaltung bzw. der Laufverlegung eingebracht. Bisher liegen keine Beobachtungen vor, ob sie von den Bachneunaugen als Laichhabitat angenommen worden sind. Flach überströmte, sandige Abschnitte mit moderater Detritusaufgabe kommen in den umgestalteten Gewässerteilen häufig vor, so dass den Querdern ausreichend gute Aufwuchshabitate zur Verfügung stehen. Todenbütteler Au und Haaler Au sind von der Morphologie her insgesamt für Bachneunaugen deutlich weniger geeignet. Das Substrat in den wenigen Kiesbänken ist zu grob für einen Bachneunaugenlaichplatz. Vorhandene Flachwasserbereiche haben meist eine überwiegend schlammige Sohle und sind oft dicht mit Makrophyten bewachsen. Da es innerhalb des Haaler Au-Systems, insbesondere in den Nebengewässern, ausreichend andere geeignete Lebensräume gibt, bleiben diese Habitate weitgehend unbesetzt.“

- zu „**Beeinträchtigungen**“

„Generell ist das Haaler Au-System nur im Bereich der Oberläufe als Lebensraum für Bachneunaugen geeignet. Der Habitatmangel in den als Niederungsbach ausgeprägten Gewässerstreifen kann nicht als anthropogen bedingte Beeinträchtigung gewertet werden. In der Papenau ist der

Bachneunaugenbestand fast unbeeinträchtigt. Bedingt durch die verschiedenen Ausbaustufen, die das Gewässer durchlaufen hat, entspricht die Morphologie dort noch nicht wieder dem natürlichen Zustand. Wie bereits erwähnt, gibt es zu wenig gut ausgebildete Gleithänge, die als Aufwuchshabitat für Querder geeignet sind. Da die eigendynamische Entwicklung aber überwiegend zugelassen bzw. gefördert wird, ist in Zukunft mit einer Verbesserung der Situation zu rechnen.

In Osterstedter Au und Todenbütteler Au wirken die Beeinträchtigungen durch den Gewässerausbau noch stärker nach. Trotz des Einbringens von Kies ist sein Anteil am Sohlsubstrat zu gering. Durch die anthropogen bedingte Sanddrift werden mitunter auch bestehende Kiesbänke als Laichhabitat für die Neunaugen unbrauchbar. Den erst kürzlich ausgebauten Gewässerabschnitten fehlt es noch an uferbegleitenden Gehölzen und somit an Beschattung. Viele der an sich als Aufwuchshabitat geeigneten Bereiche sind intensiver Sonneneinstrahlung ausgesetzt und werden auch daher von Querdern nicht gut angenommen. Abschnittsweise fehlt die kleinräumige Strukturvielfalt. Diese soll sich aber im Zuge der eigendynamischen Entwicklung noch ausbilden. Um diese zu fördern werden im Rahmen von Optimierungsmaßnahmen beispielsweise Steine und Totholz eingebracht.

Der Oberlauf des Gewässers ist mittlerweile so gut wie durchgängig naturnah umgestaltet. Damit einhergehend ist die regelmäßige Gewässerunterhaltung eingestellt worden. Eine Beeinträchtigung der Bachneunaugen besteht daher nur dann, wenn punktuell Grundräumungen ausgeführt werden müssen oder Sandfänge zu leeren sind.

Gemäß des auf den Empfehlungen der Fischereireferenten des Bundes und der Länder basierenden Standardverfahrens (LANU 2006) sind also folgende Beeinträchtigungen als relevant zu erachten:

2f) erforderliche Habitate für bestimmte Lebensstadien fehlen
2k) Beschattung und Uferstrukturierung durch Gehölze fehlend“.

- zu „**Bewertungsschema zum Erhaltungszustand** ... [nach] LANU (2006) und SCHNITTER et al. (2006):

- Zustand der Population: B (gut)
 - Bestandsgröße/Abundanz - Querder (in geeigneten Habitaten): 0,5-5 Ind./m²
 - fakultativ: Längenklassen (Querder): Nachweis von kleinen, mittleren und großen Querdern (3 Längenklassen) möglich
 - Adulte (in geeigneten Habitaten): regelmäßige Beobachtungen möglich
- Habitatqualität: B (gut)
 - strukturreiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung (Laichhabitate) sowie flache Abschnitte mit sandigem Substrat und mäßigem Detritusanteil (Aufwuchshabitate): regelmäßig vorhanden, in Teilabschnitten fehlend
- Beeinträchtigungen: B (mittel)
 - Gewässerausbau und Unterhaltungsmaßnahmen: gering, ohne erkennbare Auswirkungen

- Querverbaue und Durchlässe:
keine, Durchgängigkeit nicht beeinträchtigt
- Gesamt: B (gut)“

- zu „Anmerkungen“

„Die Bewertung des Erhaltungszustandes mit „gut“ erfolgt in erster Linie aufgrund der Stabilität des Bestandes. Bei der Angabe der Bestandsgröße wurde nur der Oberlauf berücksichtigt. Die zum Teil erheblich größeren Bachneunaugenbestände in den Nebengewässern außerhalb des FFH-Gebietes tragen wahrscheinlich erheblich zum guten Erhaltungszustand bei. Unklar ist, inwieweit es sich überhaupt um unterschiedliche Bestände handelt. Es ist anzunehmen, dass die Querder in der Osterstedter und Todenbütteler Au zu einem Großteil von Elterntieren abstammen, die in den Nebengewässern abgelaiht haben. Entsprechend werden auch sie anteilig als Adulte dorthin zurückkehren.“

Weitere Arten

Weitere Neunaugen- und Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie kommen im Gewässersystem der Haaler Au nur selten und vereinzelt vor (NEUKAMM et al. 2010; NEUMANN, M. 2009).

3.3. Weitere Arten und Biotope

Artname/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung	Bemerkung
RL-BRD: Rote Liste Deutschland (BINOT et al. 1998) und RL-SH: Rote Liste Schleswig-Holstein: 1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet 3: gefährdet 4 (1982): potentiell gefährdet V: zurückgehend (Arten der Vorwarnliste) D: Daten unzureichend / mangelhaft *: derzeit nicht gefährdet (SH) / regional stärker gefährdet (BRD) hinsichtlich des aktuellen und ursprünglichen Fischbestandes (Hegeplan): h: häufig r: regelmäßig s: selten v: verschollen SZ: Schonzeit		
Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> : 2 <u>FFH-Anhänge</u> : II, V	s SZ: ganzjährig
Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 2 <u>RL-BRD</u> : 2 <u>FFH-Anhang</u> : II	s SZ: ganzjährig
Neunaugenquerder	(s.o.)	r SZ: ganzjährig
Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 2 <u>RL-BRD</u> : 2	h SZ: 1.10. - 31-12.
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 1 <u>RL-BRD</u> : 1 <u>FFH-Anhang</u> : II	s SZ: 1.10. - 31-12.
Meerforelle (<i>Salmo trutta trutta</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 2	h SZ: 1.10. - 31-12.

	<u>RL-BRD</u> : 2	
Stint (<i>Osmerus eperlanus eperlanus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	s
Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> (1998): 3	h SZ: vgl. Allgemeinverfügung (ABl. SH 2013 S. 120)
Flußbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> (1998): 3	h SZ: 15.02. - 30.04.
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernua</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	r
Quappe (<i>Lota lota</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> : 2	r
Zander (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	r
Aland (<i>Leuciscus idus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): derzeit nicht gefährdet <u>RL-BRD</u> : 3	h
Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): D <u>RL-BRD</u> : 2	s SZ: ganzjährig
Brassen (<i>Abramis brama</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h
Giebel (<i>Carassius auratus gibelio</i>)	--	s
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h SZ: 01.01. - 15.05.
Güster (<i>Blicca bjoerkna</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> : 3	h SZ: ganzjährig
Karusche (<i>Carassius carassius</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): * <u>RL-BRD</u> (1998): 3	s

Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>)	--	h
Moderlieschen (<i>Leucaspis delineatus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): V <u>RL-BRD</u> : 3	s SZ: ganzjährig
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): derzeit nicht gefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> : 3 FFH-Anhang: II	r
Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i>)	--	h
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	r
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): 3 <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	r SZ: ganzjährig
Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	h
Zwergstichling (<i>Pungitius pungitius</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): ungefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	r
Flunder (<i>Pleuronectes flesus</i>)	<u>RL-SH</u> (2002): derzeit nicht gefährdet <u>RL-BRD</u> : derzeit nicht gefährdet	s
Gemeine Teichmuschel (<i>Anodonta cygnea</i>)	<u>RL-BRD</u> : 2	h SZ: ganzjährig
Große Flussmuschel (<i>Unio tumidus</i>)	<u>RL-BRD</u> : 2	v SZ: ganzjährig
Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>)	<u>RL-BRD</u> : 3	r SZ: ganzjährig
Fischarten, die nicht besetzt werden dürfen		
Blaubandgründling (<i>Pseudorasbora parva</i>)	--	s
Europäischer Hundsfisch (<i>Umbra krameri</i>)	--	s
Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	--	s
Sonnenbarsch (<i>Lepomis gibbosus</i>)	--	s
Zwergwels (<i>Ictalurus nebulosus</i>)	--	s
Krebs- und Muschelarten		
Amerikanischer Flußkreb (Orconectes limosus)	--	r
Wandermuschel (<i>Dreissena polymorpha</i>)	--	s
Wollhandkrabbe (<i>Eriocheir sinensis</i>)	--	h

Die in der Tabelle aufgeführten Fischarten wurden im 2010 genehmigten Hegeplan aufgeführt. Sie beziehen sich auf den gesamten Lauf der Haaler Au. Die Schwarzmundgrundel ist vom Nord-Ostsee-Kanal her in die Haaler Au eingewandert (NEUKAMM, R. (o. J.).

MORDHORST-BRETSCHNEIDER et al. (2013) weisen im Gebiet folgende besondere Pflanzenarten der Roten Liste Schleswig-Holstein nach:

Artnamen/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung
RL-SH: Rote Liste Schleswig-Holstein (MIERWALD u. ROMAHN, 2006) 3: gefährdet V: zurückgehend (Arten der Vorwarnliste)	
Schlank-Segge (<i>Carex acuta</i>)	V
Wiesen-Segge (<i>Carex nigra</i>)	V
Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	V
Spitzblütige Binse (<i>Juncus acutiflorus</i>)	3
Straußblütiger Gilbweiderich (<i>Lysimachia thyrsofolia</i>)	3
Artengruppe Sumpf-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis scorpioides</i> aggr.)	V
Sumpf-Haarstrang (<i>Peucedanum palustre</i>)	V
Großer Klappertopf (<i>Rhinanthus angustifolius</i>)	3
Wald-Simse (<i>Scirpus sylvaticus</i>)	V
Buchenfarn (<i>Thelypteris phegopteris</i>)	3
Berg-Ulme (<i>Ulmus glabra</i>)	V

Gesetzliche geschützte Biotop sind insbesondere Auwälder, Staudenfluren, naturnahe Bereiche der Fließgewässer und Knicks.

4. Erhaltungsziele

4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-1823-304 „Haaler Au“ ergeben sich aus Anlage 3 und sind Bestandteil dieses Planes.

Aus den Erhaltungszielen für das Gesamtgebiet gelten für das hier einbezogene Teilgebiet die übergreifenden Ziele

- „Erhaltung des größtenteils naturnahen Flusssystem als Lebensraum von Bachneunauge, Steinbeißer und anderen Klarwasserfischarten sowie kleineren Waldbeständen an den Talrändern und im Oberlauf“ und
- „Der Erhalt eines gebietsumfassenden naturraumtypischen Wasserhaushalts und -chemismus ist erforderlich.“

sowie die Ziele für folgende Lebensraumtypen und Arten (vgl. Anlage 3):

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
FISH	<i>Cobitis taenia</i> (Steinbeißer)
FISH	<i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)

Bei der Überarbeitung der Erhaltungsziele sind die Angaben an die aktuellen Monitoringergebnisse anzupassen (siehe Ziffer 3.1). Danach sind die folgenden LRT zu ergänzen:

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung

- der Vorkommen feuchter, gewässerbegleitender Hochstaudensäume,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung an Offenstandorten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der prägenden Beschattungsverhältnisse am Gewässerlauf,
- der hydrologischen und trophischen Verhältnisse.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) und

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Erhaltung

- naturnaher Buchen- und Eichenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichend hohen, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte und Randstrukturen z.B. Bachschluchten, nasse Senken sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder bzw. naturnaher Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.. Findlinge, Quellen, Waldbäche, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation,
- eines über alle Waldentwicklungsphasen hinreichenden Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt),
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen.

91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Erhaltung

- naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung an Fließgewässern und in ihren Quellbereichen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. Kolke, Uferabbrüche,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.

4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Gesetzlich geschützte Biotope gem. Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope vom 22.01.2009, zuletzt geändert am 11.06.2013, i.V.m. § 30 BNatSchG u. § 21 LNatSchG sind unter Ziffer 3.3 genannt.

5. Analyse und Bewertung

Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung:

Das Gewässer der Haaler Au folgt in einigen Abschnitten noch dem ehemals begradigten Verlauf. Veränderungen des Gewässerbettes zur Schaffung eines natürlicheren Charakters sind im Hinblick auf die Optimierung des LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ zwar wünschenswert, können aber in entsprechenden Bereichen zu Konflikten mit anderen Belangen des Naturschutzes führen:

LRT 9190 „bodensaurer Eichenwald auf Sand“

Südlich Todenbüttel ist in dem Abschnitt, in dem beide LRT direkt aneinander grenzen, bei Maßnahmen zur Schaffung einer naturnäheren Gewässerdynamik sind potentielle Zielkonflikte wegen Beeinträchtigungen der Waldfläche nicht auszuschließen. Im Zuge der Umsetzung konkreter Maßnahmen sind Naturschutzfachliche Abwägungen zur Optimierung des Gesamtlebensraumes erforderlich.

Knicks

Westlich Todenbüttel und im Oberlauf östlich Rimmels verlaufen Knicks dicht neben dem Gewässer. Da Knicks gemäß § 30 (2) S. 2 BNatSchG i.V.m. § 21 (1) Nr. 4 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind, sind bei der Herstellung von natürlichen Gewässerverhältnissen die Naturschutz-immanenten Zielkonflikte im konkreten Einzelfall abzuwägen.

Sandfänge bieten aufgrund des abgelagerten Substrates und der Strömungsberuhigung als Sekundärhabitat häufig ideale Verhältnisse für Querder. Die maschinelle Räumung der Sandfänge kann regelmäßig zu hohen Verlusten führen. Der Vermeidung dieser Verluste dienen zum einen bauliche Veränderungen der Anlage. Zum anderen bietet das LLUR im Rahmen einer fischökologischen Begleitung des Vorhabens im Vorwege der Räumung Untersuchungen zu Querder-

vorkommen an. Um die Verluste zu vermeiden und nicht mit artenschutzrechtlichen Bestimmungen und dem Fischschutz in Konflikt zu geraten (vergl. BiFO § 14 Abs. 1, BNatSchG § 44 Abs. 1), wird dringend empfohlen, diese fischereiökologischen Untersuchungen in Anspruch zu nehmen. Nähere Einzelheiten können bei BRUNKE (2008) nachgelesen werden. Die artenschutzrechtlichen Vorgaben dürften unter diesen Voraussetzungen eingehalten werden. Sollten die Untersuchungen keine artenschutzrechtlich geeignete Räumungsmethode aufzeigen können, ist eine begründete artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen.

6. Maßnahmenkatalog

6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

Folgende wasserbauliche Maßnahmen wurden bereits verwirklicht (vgl. Anlage 7):

Naturnahe Nachgestaltung der Osterstedter Au, BA III (Planung: 2002)

[Bauherr: Hauptverband Haaler Au, Todenbüttel]

mit folgenden positiven Wirkungen im Sinne der Erhaltungsziele:

Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitans:

- Verbesserung des biotopprägenden und hydrophysikalischen Zustandes der Au
- Regenerierung der natürlichen Fließgewässerdynamik
- Verbesserung des funktionalen Zusammenhangs mit Kontaktlebensräumen.

Naturnahe Nachgestaltung der Osterstedter Au (Planung 2003)

[Bauherr: Hauptverband Haaler Au]

mit folgenden positiven Wirkungen im Sinne der Erhaltungsziele:

Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitans:

- Regenerierung der natürlichen Fließgewässerdynamik

Naturnahe Gestaltung der Todenbütteler Au (Planung: 2008)

[Bauherr: Hauptverband Haaler Au, Osterstedt]

mit folgenden positiven Wirkungen im Sinne der Erhaltungsziele:

Fließgewässer mit Vegetation des Ranunculion fluitans:

- Verbesserung des biotopprägenden und hydrophysikalischen Zustandes der Au
- Initiierung der natürlichen Fließgewässerdynamik
- Erhöhung des funktionalen Zusammenhangs zu Kontaktlebensräumen

Bachneunauge:

- Schaffung neuer Habitatstrukturen (Kiesbänke, Kolke, Totholz)
- Schaffung potentieller Laichhabitats
- Schaffung von Larvalhabitaten durch Initiierung variabler Strömungsverhältnisse

Steinbeißer:

- Schaffung von attraktivem Lebensraum durch strömungsberuhigte Flachwasserbereiche.

6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen dienen der Konkretisierung des so genannten Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatschG), das verbindlich einzuhalten ist. Bei Abweichungen hiervon ist i. d. R. eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Gewässer (die Maßnahmen dienen auch der Erhaltung der Arten):

- Bei allen Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung ist der Erlass des MLUR vom 20.09.2010 zu den `Naturschutzrechtlichen Anforderungen an die Gewässerunterhaltung´ zu berücksichtigen.
- Belassen bzw. Optimieren von natürlichen Gewässerstrukturen und Uferabschnitten,
- Beschränkung auf maximal eine jährliche Mahd im Gewässer außerhalb der renaturierten oder naturnahen Gewässerabschnitte,
- Beschränkung der Räumarbeiten im Oberlauf ausschließlich durch schonende Gewässerunterhaltung,
- Beschränkung der Grundräumung im Bereich der Sandfänge und der Fließstrecken auf den unbedingt erforderlichen Bedarfsfall und unter Berücksichtigung der besonderen Erfordernisse zum Schutz der Erhaltungsgegenstände
- Um die Verluste an Neunaugenquedern bei der Unterhaltung von Sandfängen zu vermeiden und nicht mit artenschutzrechtlichen Bestimmungen und dem Fischschutz in Konflikt zu geraten (vergl. BiFO § 14 Abs. 1, BNatSchG § 44 Abs. 1), ist jeweils vor der Räumung eine fischbiologische Untersuchung durchzuführen.

Grünland:

- Die Intensivierung der Bewirtschaftung von artenreichem Feuchtgrünland einschließlich der damit in Kontakt stehenden Hochstaudenfluren, Niedermoorflächen und Sümpfe ist mit den Erhaltungszielen unverträglich,
- Unterlassen des Umbruchs von Dauergrünland durch Einhaltung des Dauergrünlanderhaltungsgesetzes vom 07.10.2013, GVOBl. 2013, S. 387),
- Keine Verstärkung der Binnenentwässerung der Flächen,
- Die Hochstaudenfluren sind von Gehölzen frei zu halten und/oder in zwei- bis mehrjährigen Abständen zu mähen.

Wälder:

- Bestands- und bodenpflegliche Nutzung der Waldbestände, die den geschützten LRT zuzuordnen sind,
- Erhaltung der vorhandenen natürlichen Altersstruktur mit hinreichenden Alt- und Totholzanteilen und von Bäumen mit Höhlen und Horsten,
- Verzicht auf den Anbau standortfremder Baumarten, die Absenkung bestehender Bodenwasserstände sowie das Einbringen von Pestiziden und Düngemitteln.

6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über das Verschlechterungsverbot hinausgehen und einer Verbesserung des Zustandes der in den Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen oder Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt.

Im Rahmen der Aktualisierung der Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern (HMWB) für den 2. Bewirtschaftungsplan in 2012 wurden Maßnahmen erarbeitet, die im 2. Bewirtschaftungszeitraum von 2016 bis 2021 umsetzbar erscheinen. Der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN), Betriebsstätte Itzehoe hat mit der Entwurfsaufstellung des 2. Bewirtschaftungsplans und des 2. Maßnahmenprogramms begonnen. Die Ergebnisse dieses Arbeitsprozesses sollen in die z.Z. in Bearbeitung befindlichen Entwürfe einfließen. Folgende Maßnahmen, bei deren Konkretisierung die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet stets zu berücksichtigen sind, sind vorgesehen (vgl. Anlage 7: Maßnahmen - Karten 1 bis 3):

- im gesamten FFH-Gebiet:
Bereichsweise strukturverbessernde Maßnahmen bei Bedarf,
- im nördlichen Abschnitt zwischen Steinwehr und Einmündung Reher Au:
Ergänzung der vorhandenen gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen durch Anpflanzungen von standortgerechten Gehölzen,
- zwischen Nordende des beidseitig von Wald eingefassten Talraumes südlich Todenbüttel bis Einmündung Reher Au:
Vervollständigung der Gewässerrandstreifen in Verbindung mit dem Ankauf durch den WBV,
- zwischen Querung Gemeindestraße südlich Triangel und westlich Kaaksburg:
Ankauf von Flächen für Randstreifen (Breite 5 bis 10 m) durch den WBV als Voraussetzung für strukturverbessernde Maßnahmen,

Von der zuständigen WRRL-Arbeitsgruppe des Bearbeitungsgebietsverbandes Wehrau/Haaler Au wurde folgende Maßnahme mit dem WBV Haaleraugebiet abgestimmt:

- ca. 200 bis 300 m oberhalb der Querung der Gemeindestraße südlich Triangel mit der Papenau:
Umsetzung eines naturnahen Sandfangs, bei dem die Durchgängigkeit für Bachneunauge und Steinbeißer zu gewährleisten ist.

Weitere potentielle Maßnahmen:

- Zulassung bzw. Förderung der eigendynamischen Entwicklung in allen Gewässerabschnitten durch geeignete Mittel,
- Einschränkung der anthropogen verursachten Sanddrift zur Schonung der Kiesbänke (begünstigend für Neunauge),
- Einbringung von Kies mit einer Körnungszusammensetzung, die als Laichbiotop für das Neunauge geeignet ist,
- Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen zur Minimierung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen,
- Vorrang für die Naturverjüngung mit Arten der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft,

- Langfristige Auflösung des Nadelholzanteils im Rahmen der Zielstärken-nutzung,
- Belassen von Habitatbäumen in der Fläche,
- Die Ausweisung nutzungsfreier Teile von Waldflächen,
- Optimierung der an- und oberliegenden kommunalen Kläranlagen mit dem Ziel, die Nährstoffeinträge in das Gewässersystem der Haaler Au zu minimieren.

6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Verbesserung von Schutzgütern durchgeführt werden sollen, die nicht in den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes aufgeführt sind (z. B. gesetzlich geschützte Biotope, gefährdete Arten), aber dennoch für das betrachtete Gebiet naturschutzfachlich von Bedeutung sind. Sofern es sich um Maßnahmen handelt, für die eine gesetzliche Verpflichtung besteht (z. B. gesetzlicher Biotopschutz) wird hierauf verwiesen.

Artenschutz

Maßnahmen zur Unterstützung der Ansiedlungsmöglichkeit geschützter, Lebensraum-typischer Tierartengruppen sollen gefördert werden (z.B. Fledermäuse).

6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Die Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen der WRRL setzt die Flächenverfügbarkeit voraus..

Seit vielen Jahren stellt der praktizierte Erwerb von Flächen im FFH-Gebiet und seinem Umfeld unter der Prämisse der Erhaltung und Entwicklung naturschutzrelevanter Ziele ein wirksames Schutzinstrument dar.

6.6. Verantwortlichkeiten

- Nach den Bestimmungen des § 27 (2) LNatSchG setzen die unteren Naturschutzbehörden die festgelegten Maßnahmen um, soweit die oberste Naturschutzbehörde im Einzelfall keine andere Regelung trifft.
- Die Verantwortlichkeiten für die verträgliche Nutzung liegen
 - bei den privaten Flächeneigentümern bezüglich ihrer jeweiligen Flächen,
 - bei den Gemeinden als Flächeneigentümerinnen und Unterhaltungspflichtige,
 - beim Wasser- und Bodenverband Haaleraugebiet sowie
 - bei der Öffentlichkeit, die das Gebiet für die Naherholung nutzt.

6.7. Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung „Notwendiger Erhaltungsmaßnahmen“ (Kap. 6.2) wird im Rahmen zumutbarer Belastung in Anlehnung an § 68 BNatSchG vom jeweiligen Eigentümer getragen. Hierbei ist bei Grundflächen im Eigentum oder Besitz der öffentlichen Hand ein besonderer Maßstab anzuwenden (§ 2 (4) BNatSchG).

„Weitergehende Maßnahmen“ und „Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen“ können - ebenfalls unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen des § 2 BNatSchG - auch z.B. durch den Vertragsnaturschutz,

das „Ökokonto“ oder durch den Abschluss freiwilliger Vereinbarungen im Rahmen zur Verfügung stehender Haushaltsmittel finanziert werden.

Es können Mittel der WRRL zur Verwendung kommen Kostenträger ist das LKN.

Es werden aufgrund fehlender Bereitschaft der privaten Flächeneigentümer zur Umsetzung von Maßnahmen aktuell keine Kosten veranschlagt.

6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

Alle privaten Flächeneigentümer wurden im Rahmen von zahlreichen Einzelkontakten bzw. anlässlich einer Informationsveranstaltung am 28.08.2013 durch den Naturschutzring Aukrug e.V. über den zu diesem Zeitpunkt bekannten Planungsstand des Managementplans informiert.

Der Wasser- und Bodenverband Haaleraugebiet wurde im Rahmen der Informationsveranstaltung am 28.08.2013 und durch weitere Einzelgespräche an der Planung beteiligt.

Die Gemeinden wurden durch Anschreiben vom 26.09.2013 über die Aufstellung des Managementplans informiert und gebeten, Kontakt mit dem Naturschutzring Aukrug e.V. aufzunehmen, sofern sie konkrete oder allgemeine Fragen zum Thema FFH haben, oder Bedarf an einer weitergehenden Information besteht. Bis zum 19.12.2013 sind keine derartigen Anfragen eingegangen.

Desgleichen wurde der Vorsitzende des Kreisbauernverbandes durch Anschreiben in Kenntnis gesetzt; Einsichtnahme in die Planung wurde nicht erbeten.

Der Managementplan wurde mit der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde am 17.01.2014 abgestimmt.

Die Belange der Angler wurden durch Kontaktnahme mit dem Landessportfischerverband und den Vorsitzenden der örtlichen Vereine

- SFV Beringstedt e.V.,
- ASV „Forelle“ Todenbüttel e.V. und
- ASV Osterstedt e.V.

berücksichtigt.

7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten in Art. 11, den Zustand der Schutzobjekte und damit auch den Erfolg ergriffener Maßnahmen durch ein geeignetes Monitoring zu überwachen. Für die Umsetzung des Monitorings sind die Länder zuständig. Schleswig-Holstein kommt dieser Verpflichtung für die FFH-Gebiete durch ein Monitoring im 6-Jahres-Rhythmus nach. Die Ergebnisse des Erfassungsprogramms dienen u. a. als Grundlage für ein weiteres, angepasstes Gebietsmanagement.

8. Anhang

- Anlage 1: Standarddatenbogen in der Fassung vom 17.08.2011
- Anlage 2: Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:25.000
- Anlage 3: Gebietsspezifische Erhaltungsziele (ABl. Schl.-H. 2006, S. 1129)
- Anlage 4: Biotoptypenkartierung vom 25.09.2012
- Anlage 5: Lebensraumtypenkartierung vom 25.09.2012
- Anlage 6: Lebensraumtypensteckbriefe
- Anlage 7: Maßnahmen - Karten 1 bis 3
- Anlage 8: Eigentümer - Tabelle und Karten (behördenintern)

Literatur:

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Auszug aus „Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Lebensraumtypen des europäischen Schutzgebietssystems NATURA 2000“,

http://www.bfn.de/0316_typ3260.html; http://www.bfn.de/0316_typ6430.html;

http://www.bfn.de/0316_typ9110.html; http://www.bfn.de/0316_typ9130.html;

http://www.bfn.de/0316_typ9160.html; http://www.bfn.de/0316_typ9190.html;

http://www.bfn.de/0316_typ91e0.html, (gekürzte Auszüge aus Ssymank et al.

1998, Balzer et al. 2002, Balzer et al. 2004, Balzer & Ssymank 2005) (abgerufen zuletzt am 24.11.2013).

DEUTSCHER KANU-VERBAND e.V. (Hrsg.): DKV-Sportprogramm 2014. Duisburg, 2013.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins - Rote Liste, 3. Fassung. Kiel, 2002.

LANDES-KANU-VERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN e.V.: Befahrungsregelungen, <http://www.kanu-sh.de/>, (abgerufen zuletzt am 18.12.2013).

LANDESSPORTVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V., LANDESSPORTFISCHERVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. UND MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN: Rahmenvereinbarung über „Natura 2000 und Sport“ vom 13.11.2012. (Quelle: www.lvs-sh.de/index.php?id=127).

LANU: Empfehlungen der Fischereireferenten zum Monitoring und Bewerten der Fischarten der FFH-RL (Auszug) (Bewertungsverfahren_FFH_Val2006.doc)

LEGUAN: Textbeitrag zum FFH-Gebiet Haaler Au (1823-304) - Im Rahmen der naturschutzfachlichen Grundlagenerfassung in Natura 2000-Gebieten in Schleswig-Holstein, Hamburg, 2006.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.): Wasserwege in Schleswig-Holstein - Kanus, Kajaks, Kilometer, 4. Aufl.. Kiel, 2011.

MORDHORST-BRETSCHNEIDER GmbH mit EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH und NLU-Projektgesellschaft mbH&Co.KG: Folgekartierung / Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012 - Textbeitrag zum FFH-Gebiet. Nortorf, 2013.

NEUKAMM, R.: Die Schwarzmundgrundel - eine neue Art erobert den Nord-Ostsee-Kanal, (o.J.)

NEUKAMM, R., KEMNITZ, J., MAAßEN, S., PURPS, M.: Beurteilung von in Fließgewässern vorkommenden Fisch- und Rundmäulerbeständen in FFH-Gebieten im Einzugsgebiet des Nord-Ostsee-Kanals - Zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse von Befischungen aus den Jahren 2004-2009, im Auftrag für das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig Holstein, Abt. Gewässer. 2010.

NEUMANN, M.: Lokalität von Laichplätzen und FFH-Bewertung des Meerneunauges in Schleswig-Holstein. Im Auftrag des Landesverbands der Wasser- und Bodenverbände, betreut durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume. Kiel, 2009.

SCHNITTER, P. u. SCHÜTZ, C.: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustands der Populationen des Meerneunauges. Unveröff. Manuskript. (2005). [zit. in NEUMANN, M. (2009)]