

# Planfeststellungsverfahren

## für den Ausbau der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals

Kanalkilometer 79,9 bis 92,1

FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung  
nach Art. 6 (3) der FFH-RL i. V. m. § 34 BNatSchG und  
§ 30 (1) LNatSchG für das Gebiet von  
gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1823-304 „Haaler Au“

**VORHABENSTRÄGER:**

**WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT KIEL-HOLTENAU  
SCHLEUSENINSEL 2  
24159 KIEL-HOLTENAU**



**WSV.de**

Wasser- und  
Schiffahrtsverwaltung  
des Bundes

**VERFASSER:**

**Arbeitsgemeinschaft  
TGP, PU und leguan gmbh**

**TGP**

**pu** Planungsgruppe  
Umwelt

**leguan**  
p l a n u n g s b ü r o

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>METHODEN .....</b>	<b>2</b>
2.1	Verwendete Quellen	2
2.2	Durchgeführte Untersuchungen	2
2.3	Datenlücken	2
2.4	Beschreibung der Bewertungsmethode	2
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DES PLANUNGSRAUMES</b>	<b>4</b>
3.1	Beschreibung des Planungsraums und der näheren Umgebung	4
3.2	Technische Beschreibung des Vorhabens	4
<b>4</b>	<b>BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND DER FÜR SEINE ERHALTUNGSZIELE MASSGEBLICHEN BESTANDTEILE .....</b>	<b>7</b>
4.1	Übersicht über das Schutzgebiet	7
4.1.1	Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....	8
4.1.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	9
4.1.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten.....	9
4.1.4	Übergreifende Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	9
4.1.5	Erhaltungsziele für Lebensraumtypen .....	10
4.1.6	Erhaltungsziele für die relevanten Arten.....	10
4.2	Managementpläne/ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	11
4.3	Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000	11
<b>5</b>	<b>PROGNOSE DER WIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES.....</b>	<b>12</b>
5.1	Baubedingte Wirkungen	12
5.2	Anlagebedingte Wirkungen	12
5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	13
<b>6</b>	<b>KUMULATIVE BETRACHTUNG.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>ÜBERSICHT ÜBER DIE ZU ERWARTENDEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN EINSCHLIESSLICH DER KUMULIERTEN AUSWIRKUNGEN MIT ANDEREN PLÄNEN UND PROJEKTEN .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>FAZIT .....</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>ANHANG KARTEN .....</b>	<b>23</b>

## Abkürzungsverzeichnis

BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BFG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
GGB	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
FFH-VVU	FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung
Kkm	Kanalkilometer
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
SDB	Standard-Datenbogen
TdV	Träger des Vorhabens
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

## 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) verläuft von Brunsbüttel bis nach Kiel-Holtenau durch Schleswig-Holstein und ist eine stark frequentierte Schifffahrtsstraße. Der Kanal verläuft von Südwesten nach Nordosten und quert die atlantische und die kontinentale biogeographische Region (SSYMANK et al. 1998).

Der Regelquerschnitt des NOK zwischen Königsförde und Kiel-Holtenau (Kanal-km 80-96) befindet sich auf dem Stand der 1. Erweiterung im Jahre 1914. Die mittlere Sohlenbreite beträgt in diesem Bereich außerhalb der Weichen 44 m, die Kurvenradien liegen zwischen 1.400 und 3.000 m. Durch den stetig zunehmenden Schiffsverkehr und die sich tendenziell zu größeren Schiffen verändernde Flottenstruktur, entwickeln sich die engen Kurvenradien und die geringe Querschnittsbreite in zunehmendem Maße zum Engpass für die Schifffahrt. Für die Zukunft sind weitere Zunahmen des Schiffsverkehrs und der Schiffgrößen auf dem NOK prognostiziert worden (PLANCO CONSULTING GMBH 2004). Aufgrund dessen ist ein Ausbau dieses Teils der Oststrecke des NOK vorgesehen. Das Gesamtvorhaben dient der Anpassung des Ausbaustandards an das Regelprofil der Weststrecke des NOK.

Im Bereich zwischen Groß-Königsförde und der Weiche Schwartenbek sollen im Zuge des geplanten Vorhabens Kurvenbegradigungen stattfinden und zu diesem Zweck in bestimmten Bereichen Böschungen abgetragen werden. Das abgetragene Material wird auf dem Wasser- und Landweg transportiert und verbracht. Eine genaue Vorhabensbeschreibung findet sich im Erläuterungsbericht (GRONTMIJ BGS INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2009).

Die Haaler Au mündet ca. 17 km südwestlich von Rendsburg in den Nord-Ostsee-Kanal. Das Gebiet von **Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) 1823-304 „Haaler Au“** grenzt somit direkt an das Südufer des Nord-Ostsee-Kanals. Ein durchgeführtes Screening zur Vorabschätzung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens kommt zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des GGB nicht im Vorwege ausgeschlossen werden können und somit eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung (FFH-VVU) erforderlich ist (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN 2009a). Die im Grenzbereich relevanten Flächen des GGB sind dem prioritären FFH-Lebensraumtyp \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern) zuzuordnen. Es besteht die Möglichkeit, dass dieser Lebensraumtyp durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden kann. Kann im Rahmen dieser FFH-VVU eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden, ist eine weitere Prüfung im Sinne einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) entbehrlich.

Die Arbeitsgemeinschaft TGP, PU & leguan wurde im Juli 2008 beauftragt, eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung (FFH-VVU) nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) in Verbindung mit § 34 BNatSchG bzw. § 30 (1) des LNatSchG S-H für das Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung durchzuführen.

## 2 METHODEN

Die Verträglichkeitsvoruntersuchung richtet sich nach den Vorgaben des „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BMVBS 2008). Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen für diese Verträglichkeitsvoruntersuchung ist angelehnt an die Fachkonventionsvorschläge nach LAMBRECHT et al. (2004) und LAMBRECHT & TRAUTNER (2007).

Da diese Ausarbeitungen auf eine Vollversiegelung und Nutzung von Flächen des GGBs abzielen und dies dem vorliegenden Sachverhalt nicht entspricht, werden diese Informationen nur zur Orientierung herangezogen.

### 2.1 Verwendete Quellen

Grundlage der Schutzgebietsbeschreibungen des GGB 1823-304 ist der Standard-Datenbogen (MLUR 2008a) und der Textbeitrag zum GGB (LEGUAN GMBH 2006). Bewertungsgrundlage bildet das Dokument „Erhaltungsziele für das als Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-1823-304 „Haaler Au“ (MLUR 2008b). Die aktuellen Grenzen der GGB in Schleswig-Holstein sowie die Lage der dort festgestellten FFH-LRT wurden den vom LLUR zur Verfügung gestellten shape-Dateien<sup>1</sup> (Stand vom 05.03.2008) entnommen.

Zur Abschätzung der Schadstoffemissionen wurden die Prognoserechnungen von der LAIRM CONSULT GMBH (2008) zur zusätzlichen Stickstoff- und Schwefelbelastung zugrunde gelegt. Diese geben die Differenz zwischen dem Nullfall (Anpassung der Oststrecke unterbleibt) und dem Planfall (Anpassung der Oststrecke wird durchgeführt und es kommt zur prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs) an.

### 2.2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Abschätzung der Schadstoffemissionen wurden die Prognoserechnungen von der LAIRM CONSULT GMBH (2008) zur zusätzlichen Stickstoff- und Schwefelbelastung zugrunde gelegt. Diese geben die Differenz zwischen dem Nullfall (Anpassung der Oststrecke unterbleibt) und dem Planfall (Anpassung der Oststrecke wird durchgeführt und es kommt zur prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs) an.

### 2.3 Datenlücken

Hinsichtlich der Betrachtung von Critical Loads für Säuren besteht Forschungsbedarf, Critical Loads für Säuren können daher nicht abschließend betrachtet werden. Des Weiteren bestehen keine, für die Erstellung der FFH-VVU relevanten Datenlücken.

### 2.4 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die Einschätzung der Erheblichkeit orientiert sich an den Vorgaben von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Die dortigen Angaben sind allerdings nicht in jeder Hinsicht anwendbar, da sich diese vorrangig auf den direkten Verlust von Flächen in Natura 2000-Gebieten beziehen.

Angelehnt an LAMBRECHT et al. (2004) wird jeder als Erhaltungsziel aufgeführte Lebensraumtyp bzw. jede aufgeführte Art der Anhänge I bzw. II der FFH-RL einzeln unter gesonderter Darstellung der jeweiligen Wirkprozesse abgehandelt. Dabei wird der

---

<sup>1</sup> Bei einer shape-Datei handelt es sich um ein vektorbasiertes Format für Geodaten, die dem Speichern von Geometriedaten (Punkt, Linie, Fläche) dient. Diese Daten wurden in das Geoinformationssystem (GIS) ArcView implementiert und ausgewertet.

„günstige Erhaltungszustand“ nach § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG als Bewertungsmaßstab für Beeinträchtigungen und deren Erheblichkeiten zugrunde gelegt (BMVBS 2008). Bewertungsgrundlage sind die individuellen Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und die Schutzwürdigkeit des GGB (BFG 2004).

Die Bewertung der Relevanz der Wirkfaktoren auf die Lebensraumtypen und Arten erfolgt im Prinzip anhand einer 3-Stufigen Skala.

#### **keine Beeinträchtigung**

Der Eingriff wirkt sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand einer Art oder eines Lebensraums aus.

#### **nicht erhebliche Beeinträchtigungen**

Die eingriffsbedingten Beeinträchtigungen sind geringfügig. Die Struktur, Funktion und Wiederherstellungsmöglichkeit eines Lebensraums des Anhangs I der FFH-RL oder dessen Struktur, Funktion und Wiederherstellungsmöglichkeit verändern sich nicht signifikant. Die Populationsgröße sowie der Erhaltungszustand einer Art des Anhangs II der FFH-RL ändern sich nicht signifikant. Die Erhaltungsziele des Gebietes sind weiterhin gewährleistet.

#### **erhebliche Beeinträchtigungen**

Die Flächengröße eines Lebensraums des Anhangs I der FFH-RL verändert sich oder dessen Struktur verändert sich deutlich, oder Flächen und Strukturen gehen verloren. Die Funktion des Lebensraums ist beeinträchtigt. Die Populationsgröße sowie der Erhaltungszustand einer Art des Anhangs II der FFH-RL ändern sich deutlich oder es kommt zum Verlust derselben. Die Erhaltungsziele des Gebietes werden nicht mehr gewährleistet.

Ein Vorhaben ist nicht zulässig, wenn es zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele oder des Schutzzwecks eines NATURA-2000-Gebietes im Sinne des § 34 Abs. 2 BNatSchG kommt (BMVBS 2008).

### **3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DES PLANUNGSRAUMES**

#### **3.1 Beschreibung des Planungsraums und der näheren Umgebung**

Der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) ist eine künstliche Wasserstraße und verbindet die Elbe bei Brunsbüttel mit der Ostsee (Kieler Förde) und quert dabei die atlantische und die kontinentale biogeographische Region (SSYMANK et al. 1998). Der NOK folgt in Teilen bis Rendsburg der Eiderniederung mit den tiefer liegenden Marschen und fließt nach ca. 100 km bei Kiel-Holtenau in die Kieler Förde (BFG 2005).

An seinen Enden wird der NOK jeweils durch Schleusen vor den tidebedingt schwankenden Wasserständen der Elbe (Schleuse Brunsbüttel) und Ostsee (Schleuse Kiel-Holtenau) geschützt.

Die Landschaft entlang des NOKs ist durch den Kanalbau anthropogen überformt und weist heute vornehmlich Ackerflächen, Grünland und kleine Waldgebiete auf. Durch den Bau des Kanals wurde besonders der Wasserhaushalt verändert. Ein Gesamteinzugsgebiet mit einer Fläche von ca. 1.580 km<sup>2</sup> wird heute durch den Kanal entwässert. Davon werden ca. 250 m<sup>2</sup> Niederungen mit ca. 20 Schöpfwerken künstlich entwässert (BFG 2005).

Die Ufer des NOK sind zum Großteil befestigt um der starken Beanspruchung durch den Schiffverkehr standzuhalten. Der Kanal durchschneidet den Naturraum der Heide-Itzehoeer Geest, der vornehmlich von der Altmoränenlandschaft mit charakteristischen Niederungsgebieten geprägt ist. Der Verlauf dieser Niederungsgebiete wurde beim Bau des NOKs berücksichtigt (MLUR 2001). Im Norden des NOKs grenzt der Naturpark Hüttener Berge an, der als eine durch die Weichsel-Kaltzeit entstandene Endmoränenlandschaft mit zahlreichen Seen und Hügeln charakterisiert werden kann (BFN 2008).

#### **3.2 Technische Beschreibung des Vorhabens**

Der NOK ist heute die meist befahrene künstliche Wasserstraße der Welt (BWA 2005). Die Zunahme des Schiffsverkehrs auf dem NOK und die Veränderungen des Schiffshabitus führen zu höheren Beanspruchungen der Kanalränder. Die Kurven und die für die großen Schiffe knappe Querschnittsbreite führen besonders auf der ca. 16 km langen Oststrecke vor Kiel zu Engpässen in der Passierbarkeit. Für die Schifffahrt besteht zudem das Problem, das ein Wechsel zwischen engen und breiten Streckenabschnitten schwierig zu manövrieren ist (BFG 2005).

Für das geplante Vorhaben soll die Oststrecke des NOKs an die bereits 1999 ausgebaute Weststrecke angepasst werden. Durch den Ausbau wird die Begegnung größerer Schiffe auf freier Strecke ermöglicht, die aktuell nur in den breiteren Kanalabschnitten der Weststrecke bzw. in den Weichen möglich ist (KNUDSEN & NAUMANN 2007).

Das Ziel des geplanten Vorhabens ist die Optimierung der Passierbarkeit der Schiffe und damit eine insgesamt verkürzte Passagezeit im Kanal. Zwischen der Weiche Königsförde (Kkm 80) bis zur Weiche Schwartenbek (Kkm 92) wird das Kanalprofil von derzeit im Mittel 44 m Sohlbreite auf eine Sohlbreite von im Mittel 70 m erweitert. Die Kurvenradien im Teilstück zwischen Königsförde und Schwartenbek werden auf 3.000 m angepasst. Eine Erweiterung der Kurvenradien ist aus geometrischen und nautischen Gründen nur in den Kurveninnenseiten möglich. Die Maßnahmen des Ausbausvorhabens (Zielvariante) am NOK sind mit Angabe der Kanalkilometer und Angabe der Kanalseite in Tabelle 3-1 (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP PU & LEGUAN 2009a) aufgeführt.

Tabelle 3-1: Tabellarische Maßnahmenauflistung der Zielvariante

Baulos	Kkm von	bis	Seite N-Nord S-Süd	Bezeichnung
1	86,1	88,5	N	Aufweitung der Kurve Landwehr
1	86,7	86,8	N / S	Ersatz und Rückverlegung der Fährlandanlage Landwehr
2	87,5	91,1	S	Aufweitung der Wittenbeker Kurve am Südufer des Kanals
3	90,5	92,0	N	Modellierung des Überganges zwischen der Wittenbeker Kurve und der Weiche Schwartenbek an der Kanalnordseite
4+5	80,0	84,1	N	Aufweitung der Gerade Königsförde und der Kurve Groß-Nordsee auf eine Wasserspiegelbreite von 136 m, Sohlenbreite von 70 m bei einer Wassertiefe von 11 m

Das geplante Vorhaben umfasst die Kurven „Landwehr“, „Wittenbek“, „Groß-Nordsee“ sowie die Gerade „Königsförde“ und den Übergang zur Weiche „Schwartenbek“ (vgl. Abbildung 3-1 in Verbindung mit Tabelle 3-1).

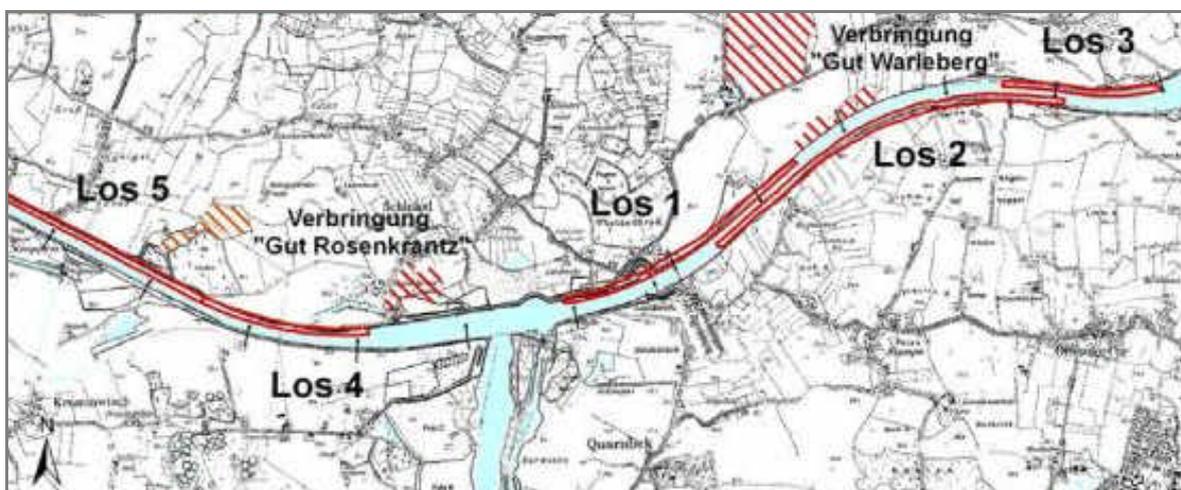


Abbildung 3-1: Übersicht der Vorhabensflächen an der Oststrecke des NOK (rot umrandet), ebenfalls dargestellt sind die Verbringungsflächen (rot schraffiert), ohne Maßstab (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN 2009b)

Aus der Kanalverbreiterung der Oststrecke des NOK zwischen Weiche Königsförde und Weiche Schwartenbek fällt Bodenaushub in einer Größenordnung von ca. 6,8 Mio. m<sup>3</sup> an, der sich folgendermaßen aufteilt:

- 3,8 Mio. m<sup>3</sup> Trockenaushub
- 3,0 Mio. m<sup>3</sup> Nassaushub

Das Verbringungskonzept (PHW 2009) weist als Vorzugsvariante für das Trockenbaggergut den Einbau auf landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld der

Ausbaustrecke aus. Für den Nassabtrag ist vorgesehen, diesen mit seegängigen Schuten an eine Umlagerungsstelle in der Kieler Bucht zu verbringen. Im Erläuterungsbericht (GRONTMIJ BGS INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2009) sind die einzelnen Mengen detailliert aufgeführt.

Der geplante Abtrag der Böschung und die Erweiterung des Kanalquerschnitts sollen überwiegend landseitig als Trockenabtrag mit Hydraulikbaggern erfolgen. Die Profilierung der Unterwasserböschung wird kanalseitig vorgenommen und das dort abgetragene Nassmaterial wird mit seegängigen Schuten in die Kieler Bucht verbracht (GRONTMIJ BGS INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2009).

Die Fertigstellung des Ausbaus der Oststrecke des NOK ist nach derzeitigem Planungsstand für 2014 vorgesehen. Der erste Teil des Oststreckenausbaus soll bis Ende 2012 für die Schifffahrt durch die Verbreiterung der Kurve Landwehr, Wittenbeker Kurve und den Übergang zur Weiche Schwartenbek fertig gestellt werden.

## 4 BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND DER FÜR SEINE ERHALTUNGSZIELE MASSGEBLICHEN BESTANDTEILE

### 4.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das Gebiet **Gemeinschaftlicher Bedeutung** 1823-304 „Haaler Au“ liegt in der Altmoränenlandschaft der Schleswig-Holsteinischen Geest (D22) im Bereich der Eider-Treene-Niederung (SSYMANK et al. 1998).

Das GGB gehört zum Kreis Rendsburg-Eckernförde, und liegt zwischen Hohenstedt und dem Nord-Ostsee-Kanal, etwa 16 km südwestlich der Stadt Rendsburg. Das GGB umfasst verschiedene Fließgewässer und angrenzende Flächen (LEGUAN GMBH 2006). Die Papenau hat ihren Ursprung zwischen den Ortschaften Hohenwestedt und Rimmels, östlich der Bundesstraße B 77 und fließt nach Westen. Bei der Siedlung Triangel mündet die Papenau in die Fuhlenau, wenige hundert Meter stromabwärts wird sie in Osterstedter Au und Haaler Au umbenannt. Westlich der Ortschaft Osterstedt münden die Mühlenbek und die Reher Au in das Gewässer. Die Haaler Au fließt nach Norden und wird zwischenzeitlich Todenbüttler Au genannt. Sie mündet zwischen Tackesdorf und Claustal in den NOK (LEGUAN GMBH 2006). Der südliche Bereich des GGB wird von der Landesstraße L 127 geschnitten. Im Norden grenzt das Gebiet an den NOK (vgl. Karte 1 im Anhang). Die Haaler Au befindet sich im Einzugsgebiet des NOKs und wurde beim Bau durch den Kanal geschnitten, so dass dieser jetzt als Vorfluter dient (BFG 2005).

Das GGB ist ca. 432 ha groß und befindet sich in einem tief eingeschnittenen Talraum der Saale-Kaltzeit (MLUR 2008a). Das komplexe System der Haaler Au verbindet die Naturräume Heide-Itzehoeer Geest und die Eider-Treene-Niederung (MLUR 2008c). Die Gewässer des Hauptlaufs (Papenau, Osterstedter Au, Todenbüttler Au und Haaler Au) besitzen einen naturnahen Zustand (MLUR 2008c). Die begradigten Abschnitte der Gewässerläufe sowie der Mündungsbereich der Haaler Au werden seit 1990/91 rückgebaut. Die Umgebung ist von einem kleinräumigen landschaftlichen Wechsel von Niederungsgrünland, Ackerflächen, kleinen Waldbeständen und Niedermoorlebensräumen geprägt. Das GGB weist in den Abschnitten der Todenbüttler/Osterstedter Au und der Papenau zudem den größten Bachneunaugen- und Steinbeißerbestand, als FFH relevante Arten, in der Schleswig-Holsteinischen Geest auf (MLUR 2008c) Die Eider-Treene-Niederung stellt mit ihrer reichen Naturausstattung und der Diversität der Lebensräume eine besondere Landschaft dar (MLUR 2001). Das Vorherrschen von moorigen Böden und die besonderen klimatischen Gegebenheiten (hohe Luftfeuchte, milde Winter) begünstigen die Grünlandwirtschaft als überwiegende Nutzungsform (MLUR 2001). Im gesamten Naturraum wurden im Laufe des letzten Jahrhunderts tief greifende Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt, die zu einer Absenkung der moorigen Böden führte. Mitte der 1980er Jahre mussten die Deiche auf tragfähigen Boden zurückverlegt werden, so dass große Überflutungsflächen entstanden (<http://www.nok-sh.de/nok-route/pdf/n7.pdf>), die aktuell durch Aktivitäten wie z. B. der Anhebung des Wasserspiegels wieder rückgängig gemacht werden (MLUR 2001). Vor dem Bau des NOKs floss die Haaler Au wie auch die Gieselau und weitere Flüsse in die Eider. Durch die Baumaßnahmen wurden die Zuflüsse für die Eider gekappt. Die Schleusenanlagen des NOKs verhinderten das Abfließen des Wassers aus den Flüssen und machten eine Eindeichung der Flüsse und eine Entwässerung durch Schöpfwerke notwendig. Der Mündungsbereich der Haaler Au in den NOK ist heute von internationaler Bedeutung für die Avifauna und als Besonderes Schutzgebiet (BSG) „Haaler Au-Niederung“ (1823-402) nach der EU-Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen (MLUR 2008c).

Im Mündungsbereich der Haaler Au grenzt der prioritäre FFH-Lebensraumtyp \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) direkt an das südliche Ufer des NOKs und ist durch einen 25 m breiten Böschungstreifen mit Fahrweg von den Wasserflächen getrennt. Zudem besteht eine Verbindung der Haaler Au mit dem NOK über einen ca. 6 m breiten Durchlass (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN 2009a). Des Weiteren existieren in diesem Bereich größere Areale des Biotoptyps Eutropher See mit seinen Verlandungszonen. Das GGB umfasst 5 Biotopkomplexe (Tabelle 4-1).

**Tabelle 4-1: Biotopkomplexe im Gebiet sortiert nach abnehmenden Flächenanteil, nach Standard-Datenbogen (MLUR 2008b)**

Biotopkomplexe	Flächenanteil
Grünlandkomplex mittlerer Standorte	50 %
Feuchtgrünland auf mineralischem Boden	40 %
Binnengewässer	8 %
Ackerkomplex	1 %
Laubwaldkomplex (bis 30 % Nadelbaumanteil)	1 %

#### 4.1.1 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im Standard-Datenbogen (SDB, MLUR 2008b) werden mit dem FFH-LRT 3260 und FFH-LRT 9130 insgesamt 2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie für das Gebiet angegeben. Diese konnten im Rahmen der FFH-Grundlagenerfassung von 2004 - 2006 nicht nachgewiesen werden. Für das Vorliegen des FFH-LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und des *Callitriche-Batrachion*) fehlten im Untersuchungsjahr 2006 im gesamten Fließgewässer die entsprechenden Pflanzenarten. Der Buchenwald wurde aufgrund der Krautschicht nicht dem FFH-LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald), sondern dem FFH-LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) zugeordnet (LEGUAN GMBH 2006). Nach dem aktuellen Stand der Biotoptypen sind dagegen im vom LLUR (vormals LANU) zur Verfügung gestellten shape (Stand: 05.03.2008) die beiden Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) dargestellt (vgl. Karte 2 im Anhang).

Tabelle 4-2 listet die FFH-LRT auf, die sich auf das vom LLUR zur Verfügung gestellte shape beziehen (Stand: 05.03.2008), Für die Kontakt- und Übergangsbiotope werden keine Erhaltungszustände festgelegt, weil es sich bei Ihnen um keine FFH-LRT handelt, sondern um Flächen, die entweder an FFH-LRT grenzen oder sich in ihrer Entwicklung zu einem FFH-LRT befinden.

Tabelle 4-3 listet die für das GGB im Jahr 2004 gemeldeten Lebensraumtypen (MLUR 2008b) auf. Angegeben ist zudem für die FFH-LRT gemäß SDB (MLUR 2008b) die Klassifizierung des Erhaltungszustandes.

**Tabelle 4-2: Im Gebiet 1823-304 vorkommende Lebensraumtypen nach LLUR-shape (Stand: 05.03.2008) mit Angabe FFH-Code, Größe der LRT, \*= prioritärer LRT, K/U= Kontakt- und Übergangsbiotop**

Code FFH	Name	Fläche [ha]
9110	Hainsimsen-Buchenwald	4,47 ha
*91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an	6,25 ha

Code FFH	Name	Fläche [ha]
	Fließgewässern	
K/Ü *91E0	K/Ü Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern	5,43 ha

Für die Kontakt- und Übergangsbiotope werden keine Erhaltungszustände festgelegt, weil es sich bei Ihnen um keine FFH-LRT handelt, sondern um Flächen, die entweder an FFH-LRT grenzen oder sich in ihrer Entwicklung zu einem FFH-LRT befinden.

**Tabelle 4-3: Nach Standard-Datenbogen (MLUR 2008b) im Jahr 2004 für das Gebiet 1823-304 gemeldete Lebensraumtypen mit Angabe FFH-Code, Größe der LRT und Klassifizierung des Erhaltungszustandes, B= gut (günstig im Sinne der FFH-RL), C= mittel bis schlecht (ungünstig im Sinne der FFH-RL), \* = prioritärer Lebensraumtyp.**

Code FFH	Name	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion Fluitantis und des Callitricho-Batrachion	5 ha	C
9130	Waldmeister-Buchenwald	6 ha	B

Das Gebiet ist gemäß den Angaben zu den Erhaltungszielen für die Erhaltung der FFH-Lebensraumtypen 3260 und 9130 von Bedeutung (MLUR 2008b).

Die nördlichen Bereiche des GGB grenzen an die Böschung des NOK. Innerhalb des GGB grenzen die Bestände des Lebensraumtyps \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern) nahezu direkt an den NOK. Der Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) befindet sich ca. 7,8 km südöstlich des NOK.

#### 4.1.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im GGB kommen gemäß den Angaben im Standard-Datenbogen (MLUR 2008b) 2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor, vgl. Tabelle 4-4.

**Tabelle 4-4: Im Gebiet 1823-304 vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-RL, Angaben nach Standarddaten-Bogen (MLUR 2008a); (r = resident, c= häufig, große Population (common)).**

Name dt.	Name lt.	Status	Populationsgröße
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	r	c
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	r	c

#### 4.1.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Laut Standard-Datenbogen sind keine weiteren Arten für das GGB genannt (MLUR 2008a). Die Unterlagen zum Screening nennen den Laubfrosch (*Hyla arborea*) für das GGB (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN 2009a).

#### 4.1.4 Übergreifende Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Übergreifende Schutzziele sind zum einen die „Erhaltung des größtenteils naturnahen Flusssystemes als Lebensraum von Bachneunauge, Steinbeißer und anderen Klarwasserfischarten sowie kleineren Waldbeständen an den Talrändern und im Oberlauf“

und zum anderen ist „der Erhalt eines gebietsumfassenden naturraumtypischen Wasserhaushalts und -chemismus erforderlich.“ (MLUR 2008c). Zudem sind in Wäldern Brutvögel ein Ausstattungsmerkmal und damit implizit auch ein Erhaltungsziel.

#### **4.1.5 Erhaltungsziele für Lebensraumtypen**

Ziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 4.1.1 genannten Lebensraumtypen. Die nachfolgend aufgeführten Erhaltungsziele für die FFH-LRT sind den gebietsspezifischen Erhaltungszielen, die von Seiten des MLUR (2008b) für das GGB formuliert wurden, entnommen.

##### **3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion**

Erhaltung

- des biotoprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes
- der natürlichen Fließgewässerdynamik
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Fließgewässerabschnitte
- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quelle, Bruch- und Auwäldern, Röhrichtern, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, teilweise offenen Niedermoorlebensräumen, Streu- und Nasswiesen, Niederungswiesen und der funktionalen Zusammenhänge

##### **9130 Waldmeister Buchenwald**

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz
- der bekannten Höhlenbäume
- der Sonderstandorte (z. B. Findlinge, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z. B. Feuchtwälder und Fließgewässer
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur

Für die im LLUR-shape angegebenen Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) und \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) liegen aktuell keine Erhaltungsziele vor. Zumindest für den FFH-LRT 9110 ist davon auszugehen, dass die für den FFH-LRT 9130 aufgeführten Erhaltungsziele entsprechend gelten.

#### **4.1.6 Erhaltungsziele für die relevanten Arten**

Ziel ist die Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 4.1.2 genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL unter folgenden Aspekten (MLUR 2008b):

**1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)**

**1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)**

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-sandigem Substrat
- von Abschnitten ohne bzw. mit möglichst geringen anthropogenen Feinsedimenteinträgen
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung
- der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes
- der Durchgängigkeit der Gewässer
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbesatzes in den Bachneunaugen-Gewässern insbesondere ohne nicht angepassten Besatz des Gewässers mit Forellen sowie Aalen

## 4.2 Managementpläne/ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Nach Auskunft von Herrn Dr. Frank Boller (MLUR) vom 02.12.2008 liegen aktuell keine Managementpläne für das Gebiet vor. Mit einer Vorlage ist nicht vor dem Jahr 2010 zu rechnen.

## 4.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Die Frage der funktionalen Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten stellt sich vor allem für Tierarten, deren Aktionsradien sich über mehrere Schutzgebiete erstrecken. Nach den vorliegenden Daten kommen 2 Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor (MLUR 2008a).

Die nächsten FFH-Gebiete mit Vorkommen der Lebensraumtypen \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) sind Teilflächen des FFH-Gebiets 1823-301 „Wälder der nördlichen Itzehoer Geest“, etwa 11 km südöstlich des GGB und das FFH-Gebiet 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau, Bünzau“, etwa 18 km südöstlich des GGB. Im GGB 1823-301 „Wälder der nördlichen Itzehoer Geest“ kommt darüber hinaus auch der Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) vor (Teilgebiet ca. 2,4 km nordöstlich des GGB). Der LRT 9110 ist zudem auch ca. 5 km südlich im GGB 1924-391 „Wälder im Aukrug“ zu finden (shape des LLUR, Stand: 05.03.2008).

## 5 PROGNOSE DER WIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES

Im Folgenden werden die Wirkprozesse des Vorhabens und die potenziellen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des GGB „Haaler Au“ geprüft.

### 5.1 Baubedingte Wirkungen

Als baubedingte Wirkungen werden alle mit dem Baubetrieb von Baumaschinen und dem Transport des Materials verbundenen Staub- und Schadstoffemissionen, die negative Auswirkungen auf die Erhaltungsgegenstände der Lebensraumtypen des GGB haben können verstanden.

Die Reichweite der baubedingten Wirkprozesse kann in Anlehnung an den „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004) mit maximal 100 m angegeben werden. Durch Vereinbarungen im Rahmen des Scoping-Termins wurde der Wirkraum des Baulärms auf einen maximalen Radius von 500 m festgelegt. Durch die Baggertätigkeiten beim Abtragen der Böschungen im aquatischen Bereich kann es zu einer kurzfristigen erhöhten Trübung des Wassers und Sedimentation kommen.

Das Vorhabensgebiet befindet sich in einer Distanz von mindestens ca. 30 km nordöstlicher Richtung zu den einzelnen Lebensraumtypen des GGB (vgl. Karte 1 im Anhang), so dass diese sich nicht im Wirkradius der baubedingten Emissionen befinden und somit keine negativen Beeinträchtigungen erfolgen können.

Der Steinbeißer und das Bachneunauge sind keine Arten, die den NOK als Wanderweg nutzen, so dass diese Arten durch die Arbeiten im Vorhabensbereich nicht beeinträchtigt werden. Weder Steinbeißer noch Bachneunauge sind im NOK nachgewiesen (ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN 2009a). Ebenfalls entfernungsbedingt auszuschließen sind Beeinträchtigungen charakteristischer Vogelarten.

#### Fazit:

Für die als Erhaltungsgegenstände des GGB „Haaler Au“ ausgewiesenen Lebensraumtypen der FFH-RL sowie für Bachneunauge und Steinbeißer sowie charakteristische Vogelarten können baubedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

### 5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen des Vorhabens schließen Standortveränderungen zum einen innerhalb des Planungsgebiets und zum anderen in der unmittelbaren Umgebung des Vorhabens ein.

Durch den Eingriff der geplanten terrestrischen und aquatischen Abtragung von Böschungflächen wird die aktuell bestehende Habitatstruktur im Ausbaubereich verändert. Dies hat möglicherweise einen Einfluss auf den Grundwasserstand in der näheren Umgebung des Eingriffs. Das Gutachten zu den hydrogeologischen Auswirkungen des Vorhabens (HEMPEL 2009) schließt jedoch bereits Einflüsse des Projektes auf den Grundwasserstand im Bereich der GGB "Kalkquelle am Nordostseekanal bei Kiel" „Klvensieker Holz“ aus, somit können Auswirkungen auf das hier behandelte GGB ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Distanz des GGB von ca. 30 km nordöstlicher Richtung zum geplanten Vorhaben können anlagebedingte Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des GGB ausgeschlossen werden.

**Fazit:**

Anlagebedingte Wirkungen auf die Erhaltungsgegenstände des GGB „Haaler Au“ können ausgeschlossen werden.

### 5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Da keine direkten Flächen des GGB durch das geplante Vorhaben in Anspruch genommen werden, resultieren als betriebsbedingte Wirkungen auf die Lebensraumtypen, die indirekten Auswirkungen aus dem prognostizierten Schiffsaufkommen auf dem NOK (PLANCO CONSULTING GMBH 2004). Mit der potenziellen Zunahme des Schiffsverkehrs sind erhöhte Emissionswerte - insbesondere Stickstoff- und Schwefelwerte - über den Wirkpfad Luft sowie Immissionen von Lärm und Erschütterungen verbunden. Als mögliche Folgen der Schadstoffemissionen resultieren für empfindliche Habitate Bodenversauerung und Eutrophierung von Gewässern. Der Aspekt der zunehmenden Belastungen durch Schademissionen wird unter dem Begriff „Critical Loads“ diskutiert und geregelt (LAI 2006).

Der NOK ist heute eine der meist befahrenen Wasserstraßen der Welt und weist bereits eine Vorbelastung an Emissionen auf. Die Betrachtung der „Critical Loads“ erfolgt nach der lebensraumspezifischen Empfindlichkeit gegenüber Stickstoffimmissionen. Die nördlichen Bereiche des GGB grenzen an die Südböschung des NOKs. Der FFH-Lebensraumtyp \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) liegt in unmittelbarer Nähe zum NOK.

Die Datenbank des Umweltbundesamtes (<http://gis.uba.de/website/depo1/viewer.htm>) stellt Werte für die Stickstoff Vorbelastung von Flächen in Deutschland zur Verfügung. Das Bezugsjahr ist 2004 und die Auflösung 1 x 1 km<sup>2</sup>. Es wird die Gesamtdeposition von Stickstoff in kg pro Hektar und Jahr angegeben (N-Gesamtdeposition). Diese Angaben werden für "Landbedeckungsklassen" getrennt angegeben. Nach Abfragen für Laubwald wird laut Datenbank des Umweltbundesamtes für den Bereich des GGB im Bereich der Auwaldflächen ein gebietsspezifischer Depotwert von 59 - 65 kg N / (ha \* a) angegeben. In der Berner Liste wird für den Lebensraumtyp der temperaten Wälder ein empirischer „critical load“ von 10 - 20 kg N / (ha \* a) angegeben (BOBBINK et al. 2002, LUA 2008). Die aktuellen Depotwerte geben demnach an, dass der jährliche Stickstoffeintrag die ökologische Belastungsgrenze des FFH-Lebensraumtyps \*91E0 bereits um ein Vielfaches überschreitet. Das Umweltbundesamt weist zudem für das Jahr 2004 in ganz Schleswig Holstein massive Überschreitungen der Critical Loads für Stickstoff aus (<http://www.umweltbundesamt-umwelt-deutschland.de/umweltdaten/public/theme.do;jsessionid=550E23CEE0251A515A7FB179DF199B8A?nodeIdent=2870>).

KIFL (2007) schlagen in einem Entwurf zur „Bewertung von Stickstoffeinträgen in Natura-2000-Gebieten“ die Definition von Bagatellschwellenwerten vor: Da sich die Umweltforschung bislang nur mit Critical Loads für hervorragend erhaltene Biotope befasst hat (Erhaltungszustand A), stehen keine naturwissenschaftlich abgesicherten Ergebnisse zur Belastbarkeit von bereits beeinträchtigten Biotopen zur Verfügung. Es ist deshalb nicht bekannt, ab welcher zusätzlichen Stickstoffdosis sich der nicht mehr optimale Zustand einer Fläche weiter signifikant verschlechtern wird. Aus pragmatischen

Gründen wird daher empfohlen, die Definition von Bagatellschwellen nicht nur an Critical-Load-Werte zu knüpfen, sondern auch zu berücksichtigen, wie entscheidend das Projekt zur Zunahme der Gesamtbelastung beiträgt. Als Schwellenwert für Bagatellfälle wird 1 % der Vorbelastung vorgeschlagen. Der Wert wurde pragmatisch festgelegt. Ein Bagatellwert von 1 % der Vorbelastung wurde auch vom Staatlichen Umweltamt Itzehoe (STUA 2006) im Rahmen des Scoping-Verfahrens für ein Kohlekraftwerk in Brunsbüttel vorgeschlagen. In der Regel entspricht 1 % der Hintergrundbelastung ungefähr 3 % der Critical Loads für stickstoffempfindliche Lebensraumtypen. Der 3%-Wert nach der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) wird auch im Zusammenhang mit dem Schutz der menschlichen Gesundheit herangezogen (KIFL 2007). Da bei einer hohen Vorbelastung die Berechnung über die Vorbelastung einen höheren Bagatellwert ergibt, als die Berechnung mit 3 % des Critical-Load-Wertes, wird der niedrigere Bagatellwert an die vorliegende Bewertung angelegt.

Die Vollzugshilfe des LUA (2008) gibt zur Auswahl für Critical Load-Werte, bei denen eine Spanne angegeben ist, die Faktoren: Frostperiode, Bodenfeuchte, Verfügbarkeit basischer Kationen, P-Limitierung und Bewirtschaftungsintensität an, aufgrund dieser Faktoren wurde hier für den LRT \*91E0 der Critical Load-Wert mit dem mittleren Wert von 15 [kg N / (ha\*a)] angesetzt. Einige Faktoren wie z. B. Bodenfeuchte würden auch die Auswahl des oberen Critical Load-Wertes von 20 kg N / (ha \* a) rechtfertigen. 3% des 15 kg N / (ha \* a) Wertes entspricht 0,45 kg N / (ha \* a), demnach wird die Grenze der Erheblichkeit für den LRT \*91E0 nicht überschritten, solange der zusätzliche Eintrag von Stickstoff unterhalb von 0,45 kg N / (ha \* a) bleibt. Nach den Berechnungen der LAIRM CONSULT GMBH (2008) zu zusätzlichen Stickstoffimmissionen liegen die Bereiche für eine zusätzliche Deposition von 0,45 kg N / (ha \* a) oder mehr in allen berechneten Bereichen für den Nord-Ostsee-Kanal im Kanal selbst und erreichen die Uferbereiche nicht.

Der FFH-Lebensraumtyp 9110 (Hainsimsen-Buchenwald) befindet sich ca. 7,8 km südöstlich des NOKs und liegt somit nicht im Wirkraum der Schadstoffimmissionen. Da die Wirkzone der zusätzlichen Immissionsbelastung von der LAIRM CONSULT GMBH (2008) mit etwa 1,3 km festgestellt wurde.

Im Zuge des geplanten Vorhabens kann es durch die prognostizierte Zunahme des Schiffsverkehrs zu verstärktem Wellenschlag an den Kanalufern und Böschungen kommen, der mechanische Schäden an empfindlichen, direkt angrenzenden Habitaten bewirken kann. Dabei wird das Ausmaß der mechanischen Schäden im Allgemeinen weniger durch die Wellenhöhe (von der Schiffsgröße bestimmt) als vielmehr durch die Frequenz bestimmt (LAMBRECHT et al. 2004). Das betrifft auch die an den NOK angrenzenden Lebensraumtypen, sofern diese mit dem Wasserkörper in Verbindung stehen. Aufgrund der lokalen Gegebenheiten im GGB „Haaler Au“ ergibt sich für den FFH-Lebensraumtyp \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern), der durch einen ca. 6 m breiten Durchlass mit dem NOK verbunden ist, eine denkbare Gefährdung. Es besteht die Möglichkeit, dass die Auswirkungen des potenziell erhöhten und vermehrten Wellenschlags auch auf diesen Lebensraumtyp und seine Ufer wirken. Außerhalb dieses Durchlasses ist der Lebensraum Auwald durch einen 25 m breiten Böschungstreifen mit Fahrweg vom NOK getrennt. Beim Passieren der größeren Schiffe werden große Wassermengen bewegt, die auch durch den engen Durchlass in die Haaler Au drücken. Laut LRT-shape des LLUR (Stand: 05.03.2008) liegen alle Flächen des LRT \*91E0 im nördlichen Bereich des GGBs und sind dem Wellenschlag durch den Durchlass zum Nord-Ostsee-Kanal ausgesetzt. Möglicherweise

sind die Wellen und die daraus resultierende kurzfristige Veränderung der Wasserstände ein Faktor, der das Vorkommen der Auenbereiche in diesem Bereich fördert. In einer Diplomarbeit zur Vegetation der Dove und Gose Elbe in Hamburg (HAACKS 1998) wurde diskutiert, dass überflutungsabhängige Pflanzengesellschaften sich in abgedämmten Elbarmen entwickeln konnten, da der motorisierte Schiffsverkehr regelmäßig für Schwankungen der Wasserstände sorgte. Demnach könnte sich der Wellenschlag bisher schon positiv auf den LRT \*91E0 ausgewirkt haben. Mechanische Beschädigungen durch den Wellenschlag sind in dem daran angepassten Lebensraumtyp nicht zu erwarten.

Der Wellenschlag kann sich also auf den LRT auswirken, eine erhebliche Beeinträchtigung kann jedoch nicht festgestellt werden.

Die betriebsbedingt aus der prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs resultierenden Veränderungen der Sedimentation und Gewässertrübung im NOK führen zu keinen Einflüssen auf den Steinbeißer- und Bachneunaugen-Bestand im GGB.

**Fazit:**

Betriebsbedingt werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-LRT durch Wellenschlag aufgrund der prognostizierten Zunahme der Schiffsfrequenz erwartet.

Eine zusätzliche Deposition von Stickstoff wirkt sich nicht erheblich auf die betroffenen Flächen des prioritären FFH-LRT \*91E0 aus.

Eine Beeinträchtigung der Steinbeißer und Bachneunaugen-Bestände im GGB ist ebenfalls auszuschließen. Insgesamt kann konstatiert werden, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsgegenstände des GGB „Haaler Au“ kommt.

## **6 KUMULATIVE BETRACHTUNG**

Für die nähere Umgebung des GGB „Haaler Au“ existieren nach Auskunft von Herrn Ophey (Staatliches Umweltamt Kiel, schriftl. Mitteil. vom 02.12.2008) keine relevanten Projekte oder Pläne im Sinne der §§ 34 bzw. 35 BNatSchG im Amtsbereich des Umweltamtes (Stadtgebiet Kiel und Kreis Rendsburg-Eckernförde) (Stand: November 2008).

## **7 ÜBERSICHT ÜBER DIE ZU ERWARTENDEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN EINSCHLIESSLICH DER KUMULIERTEN AUSWIRKUNGEN MIT ANDEREN PLÄNEN UND PROJEKTEN**

Die Wirkungen des geplanten Vorhabens sind von geringem Ausmaß und erreichen partiell das GGB 1823-304 „Haaler Au“.

Für die Erhaltungsgegenstände des GGB werden keine Beeinträchtigungen oder negative Wirkungen festgestellt.

Es bestehen für die Schutz- und Erhaltungsziele keine Beziehungen zwischen dem Planungsraum und dem GGB, auf die das geplante Vorhaben einen Einfluss haben könnte.

## 8 FAZIT

Es wurde geprüft, ob das geplante Vorhaben und die prognostizierte Zunahme der Schiffsfrequenz zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Lebensraumtypen des GGB 1823-304 „Haaler Au“ führen. Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben wurde im Vorfeld nicht ausgegangen, so dass eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung durchgeführt wurde.

Als potenzielle Wirkungen des geplanten Vorhabens auf das GGB ergeben sich:

- mechanische Schäden durch Wellenschlag als Resultat der prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs und der Vergrößerung der Schiffsgröße (betriebsbedingt),
- Schadstoffemissionen - insbesondere Stickstoff- und Schwefeloxide - durch die prognostizierte Zunahme des Schiffsverkehrs unter der Einhaltung der „critical loads“ (betriebsbedingt).

Die Erhaltungsgegenstände und -ziele des GGB werden durch die geplante Anpassung der Oststrecke des NOKs nicht erheblich beeinträchtigt. Die Eingriffsflächen des Vorhabens liegen nicht direkt im GGB, sondern in einer Distanz von ca. 30 km in nordöstlicher Richtung.

## 9 ZUSAMMENFASSUNG

Für die geplante Anpassung der Oststrecke des NOKs wurde für das Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) 1823-304 „Haaler Au“ eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung durchgeführt.

Die Haaler Au mündet in den Nord-Ostsee-Kanal. Das GGB grenzt somit direkt an das Südufer des NOKs.

Die direkten Eingriffsflächen des Vorhabens und die Bereiche der Bautätigkeiten weisen eine Distanz von ca. 30 km zum GGB auf und liegen somit nicht im Wirkungsbereich der bau- und anlagebedingten Wirkungen des geplanten Vorhabens. Da für die Zukunft jedoch ein erhöhtes Schiffsaufkommen auf dem NOK prognostiziert wird, werden die daraus resultierenden Auswirkungen als betriebsbedingte Wirkungen des geplanten Vorhabens betrachtet und behandelt, um langfristige negative Einflüsse auf die Ökosysteme der Lebensraumtypen zu betrachten. Als Wirkprozesse des geplanten Vorhabens reichen betriebsbedingte Schadstoffemissionen, insbesondere Stickstoff über den Wirkpfad Luft und Wasser in das GGB hinein. Des Weiteren kann mit erhöhtem Wellenschlag und mechanischer Schädigung der Uferböschung als Konsequenz der prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs und der Vergrößerung der Schiffsgröße ausgegangen werden.

Bei den aktuell im GGB vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie handelt es sich um Hainsimsen-Buchenwald (9110) und Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (\*91E0) sowie Waldmeister-Buchenwald (9130) und Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und des *Callitriche-Batrachion* (3260). Der Steinbeißer und das Bachneunauge werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Nach Voruntersuchung des geplanten Vorhabens sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie auf die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Tierarten des GGB zu erwarten. Die Durchführung einer FFH-VU ist entbehrlich.

## 10 LITERATUR

- ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN (2008): Voraussichtlicher Untersuchungsrahmen nach § 5 UVPG für die Umweltverträglichkeitsstudie zum Planfeststellungsverfahren Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN (2009a): Anpassung Oststrecke NOK. Screening Natura-2000-Gebiete für Prüfung gemäß Artikel 6 (3) der FFH-RL. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT TGP, PU & LEGUAN (2009b): Umweltverträglichkeitsstudie zum Planfeststellungsverfahren Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau.
- BOBBINK, R., ASHMORE, M., BRAUN, S., FLÜCKIGER, W. & VAN DER WYNGAERT, I. (2002): Empirical Critical Loads for Nitrogen, workshop-background, 128 S.
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2004): Methode der Umweltrisikoeinschätzung und FFH-Verträglichkeitseinschätzung für Projekte an Bundeswasserstraßen - Ein Beitrag zur Bundesverkehrswegeplanung. BfG-Mitteilungen Nr. 26. <http://www.bafg.de>.
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2005): Umweltrisikoeinschätzung und FFH-Verträglichkeitseinschätzung für Projekte an Bundeswasserstraßen. Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals zwischen Kkm 80,0 und 93,5. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel und der Projektgruppe Fahrrinnenanpassung Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Bericht BfG 1423.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (Hrsg.), Bundesanstalt für Gewässerkunde (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. <http://www.bafg.de>.
- GRONTMIJ BGS INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2009): Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau.
- HAACKS, M. (1998): Landschaftsökologisch-vegetationskundliche Vergleichsstudie der Dove und Gose Elbe in Hamburg, unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Hamburg.
- HEMPEL, P. Geologisches Büro (2009): Hydrogeologisches Gutachten zur Beurteilung möglicher Auswirkungen der Baumaßnahme. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Kiel-Holtenau.
- KIFL (2007): Bewertung von Stickstoffeinträgen in Natura 2000-Gebieten – Entwurf: Stand 1. Oktober 2007, 34 S..
- KNUDSEN, J. B. & NAUMANN, F. (2007): Der Nord-Ostsee-Kanal - Wichtiger Verkehrsweg und regionaler Wirtschaftsfaktor. Nord-Ostsee-Kanal-Artikel. IHK Flensburg. Dokument-Nummer 4497.
- LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) Arbeitskreis (2006): Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen; Abschlußbericht, 83 S.

- LAIRM CONSULT GMBH (2008): Luftschadstoffuntersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Gutachten im Auftrag von TGP, Lübeck.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformation zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. - Hannover, Filderstadt. <http://www.bfn.de/03/030307.htm>.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130. Endbericht. Hannover, Bonn. <http://www.bfn.de/03/030307.htm>.
- LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Stand August 2004).
- LEGUAN GMBH (2006): Textbeitrag zum FFH-Gebiet „Haaler Au 1823-304“. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Grundlagenerfassung in Natura 2000-Gebieten in Schleswig-Holstein.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2008): Vollzugshilfe zur Ermittlung irrelevanter und erheblicher Stoffeinträge in NATURA 2000-Gebiete. Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes. Band 52. <http://www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2320/luab52.pdf>
- LEGUAN GMBH (2006): Textbeitrag zum FFH-Gebiet „Haaler Au 1823-304“. Im Rahmen der naturschutzfachlichen Grundlagenerfassung in Natura 2000-Gebieten in Schleswig-Holstein.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) (2001): Ökologischer Reiseführer Schleswig-Holstein. Eider-Treene-Niederung - das nasse Dreieck. Stand: 13.09.2001. <http://umwelt.landsh.server.de/servlet/is/5644/eidtree1.html>
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) (2008a): Standard-Datenbogen zum Gebiet 1823-304. [http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g\\_nr=1823-304](http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g_nr=1823-304)
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) (2008b): Erhaltungsziele für das als Gebiet von Gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-1823-304 „Haaler Au“ <http://141.91.150.146/public/gsb/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1823-304.pdf>

- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MLUR) (2008c): Gebietssteckbrief. Haaler Au (FFH DE 1823-304). <http://141.91.150.146/public/gsb/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1823-304.pdf>
- PHW (2009): Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals.- Erläuterungsbericht zum Verbringungskonzept. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau, Kiel. Stand: 04.03.2009
- PLANCO CONSULTING GMBH (2004): Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Anpassung der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals. Gutachten im Auftrag des WSA Kiel - Holtenau.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEHM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bonn-Bad Godesberg. 560 S.
- STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE (STUA) (2006): Atmosphärische Stoffeinträge in Schleswig-Holstein 2005. Bericht der Lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein. Itzehoe 16 S.

Internet-Quellen:

- <http://www.nok-sh.de/nok-route/pdf/n7.pdf>  
<http://gis.uba.de/website/depo1/viewer.htm>  
<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do%3bjsessionid=550E23CEE0251A515A7FB179DF199B8A?nodeId=2870>

## **11 ANHANG KARTEN**

Zur FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung gehören 2 Karten, die als pdf-Dateien zur Verfügung stehen.

- 1) FFH-Voruntersuchung Übersichtskarte GGB 1823-304.pdf (Karte 1)
- 2) FFH-Voruntersuchung Detailkarte GGB 1823-304.pdf (Karte 2)

Bearbeitet im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Kiel-Holtenau:  
Hamburg, den 03.12.2009

Arbeitsgemeinschaft TGP, PU und leguan gmbh

Dipl.-Landschaftsökologin Bianca Hellebusch / Dipl.-Biol Dr. Gisela Bertram /

Dipl.-Geogr. Dipl.-Biol. Dr. Manfred Haacks / Dipl.-Biol. Rolf Peschel



Dr. Manfred Haacks

Aufgestellt:

Kiel-Holtenau, den 03.12.2009

Wasser- und Schifffahrtsamt Kiel-Holtenau

Geprüft:

Wasser-und Schifffahrtsdirektion Nord