

Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt

Planfeststellungsunterlage nach Bundeswasserstraßengesetz

Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)

Teilgutachten zu den Marinen Kulturgütern Unterlage H.11b



Projektbüro Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe
beim Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg
Moorweidenstraße 14
20148 Hamburg

Auftraggeber:

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg

Freie und Hansestadt Hamburg

Hamburg Port Authority

Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein – alsh

Brockdorff-Rantzau Straße 70

24837 Schleswig

Verfasser: Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein - alsh

Projektleitung: Dr. Willi Kramer

Bearbeitung: Ruth Blankenfeldt
Florian Huber
Peter Hümb's
Timo Ibsen
Nina Lau

Techn. Arbeiten:

Redaktion: Ingrid Schmitz-Aha

Projekt Nr.:

Datum: 05.02.2007

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Allgemeine und methodische Grundlagen.....	1
1.3	Untersuchungsrahmen	1
1.4	Gebietsbezogenes Zielsystem	3
1.5	Vorhabensmerkmale und -wirkungen (Zusammenfassung).....	3
1.5.1	Vorhabensmerkmale.....	3
1.5.1.1	Ausbaumaßnahmen.....	4
1.5.1.2	Begleitende Baumaßnahmen	5
1.5.1.3	Strombau- und Verbringungsmaßnahmen	5
1.5.2	Vorhabenswirkungen	6
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES IST-ZUSTANDS.....	7
2.1	Begriffsbestimmungen.....	7
2.2	Art und Umfang der Erhebungen	7
2.2.1	Recherche in Fundkarteien und Literaturlauswertung.....	7
2.2.1.1	Bodenfunde.....	7
2.2.1.2	Schiffswracks und sonstige Unterwasserhindernisse.....	8
2.2.2	Auswertung historischer Seekarten	8
2.2.3	Sidescan-Sonaruntersuchungen.....	9
2.3	Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken	10
2.4	Beschreibung des Ist-Zustands	12
2.4.1	Bodenfunde.....	12
2.4.1.1	Pinneberg/Wedel, Fundplatz 17.....	14
2.4.1.2	Abschnitt zwischen Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 – 628)	15
2.4.1.3	Abschnitt von Wittenbergen bis Wedel (km 637 – 641).....	15
2.4.1.4	Abschnitt südöstlich von Blankenese (km 634 – 637)	15
2.4.1.5	Bereich Lühe/Wisch (km 645 – 646).....	16
2.4.1.6	Fundstellenkonzentration Hetlinger Schanze (km 650 – 651).....	16
2.4.2	Schiffswracks	16
2.4.3	Sonstige Unterwasserhindernisse	18
2.4.4	Hinweise auf weitere Fundstellen	20
2.4.4.1	Auswertung historischer Seekarten	20
2.4.4.2	Ergebnisse der Sonaruntersuchungen	24
2.5	Bewertung des Ist-Zustandes.....	25
2.6	Planerischer Ist-Zustand.....	25

3	PROGNOSE DES UMWELTZUSTANDES OHNE VERWIRKLICHUNG DES VORHABENS (NULLVARIANTE)	26
4	PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE MARINEN KULTURGÜTER	27
4.1	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Bodenfunde	27
4.1.1	Abschnitt von Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 – 628)	27
4.1.2	Abschnitt südöstlich von Blankenese (km 634 – 637)	27
4.1.3	Abschnitt von Wittenbergen bis Wedel (km 637 – 641).....	28
4.1.4	Abschnitt zwischen km 644 und 649	28
4.1.5	Abschnitt Hetlinger Schanze (km 646 – 651)	28
4.1.6	Unterwasserhindernisse westlich von Pagensand	29
4.2	Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Schiffswracks	29
4.2.1	Wrackstelle Neumühlen (ohne BSH-Nr.)	30
4.2.2	Wrackstelle vor Wittenbergen (ohne BSH-Nr.).....	30
4.2.3	Schiffswrack „Elise Wilke“ (BSH-Nr. 991).....	31
4.2.4	Frachtdampfer „Dammtor“ (BSH-Nr. 1473)	31
4.2.5	Hölzernes unbekanntes Schiffswrack (BSH-Nr.898).....	31
4.2.6	Hölzernes unbekanntes Schiffswrack (BSH-Nr. 966).....	32
4.2.7	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1557).....	33
4.2.8	Unbekanntes hölzernes Wrackteil (BSH-Nr. 1983)	33
4.2.9	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 9834).....	33
4.2.10	Dampfer „Mare Baltico“ (BSH-Nr. 1194).....	34
4.2.11	Dampfer „Bothnia“ (BSH-Nr. 1159).....	34
4.2.12	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1556).....	34
4.2.13	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1366).....	35
4.2.14	Lastensegler (Gaffelschoner) „Albertus“ (BSH-Nr. 1353).....	35
4.2.15	Passagierdampfer „Guilford Castle“ (BSH-Nr. 1143).....	35
4.2.16	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1354).....	36
4.2.17	Unbekannter Lastensegler (BSH-Nr. 1256).....	36
4.2.18	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1475).....	37
4.2.19	Schoner „Red Rose“ (BSH-Nr. 1151)	37
4.2.20	Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1489).....	37
4.2.21	Unbekanntes eisernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1703).....	38
4.2.22	Dampfer „San Wilfrido“ (BSH-Nr. 825)	38
4.3	Auswirkungen auf Objekte unbekannter Art im Bereich der geplanten Baggergutablagerungsflächen	41
5	ZUSAMMENFASSUNG	42
6	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.5-1:	Vorhabenswirkfaktoren	6
Tabelle 2.2-1:	Liste der ausgewerteten historischen Karten	9
Tabelle 2.4-1:	Schiffswracks in oder in der Nähe der Fahrrinne	18
Tabelle 4.2-1:	Schiffswracks in oder in der Nähe der Fahrrinne	39

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.5-1:	Übersicht der Vorhabensmerkmale	4
------------------	---------------------------------------	---

Anhang zum Teilgutachten zu den Marinen Kulturgütern

Anhang A	Erläuterungen zu den Bodenfunden
Anhang B	Tafeln

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Vor dem Hintergrund der zu beobachtenden Größenentwicklung weltweit verkehrender Containerschiffe und der damit verbundenen Zunahmen der Maximaltiefgänge wird von der Freien und Hansestadt Hamburg, vertreten durch Hamburg Port Authority (HPA), und dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, eine Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Belange der Containerschifffahrt geplant.

Die zur Umsetzung der geplanten Fahrrinnenanpassung eingerichtete Projektgruppe hat das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein (ALSH) mit Datum vom 01.03.2005 beauftragt, im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) ein Gutachten „Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe auf marine Kulturgüter“ zu erstellen.

Das vorliegende Gutachten zu den marinen Kulturgütern ist Bestandteil der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zum genannten Vorhaben. Es umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Bestands der marinen Kulturgüter sowie die Prognose der zu erwartenden unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die marinen Kulturgüter.

1.2 Allgemeine und methodische Grundlagen

Gemäß UVPG § 2 Abs. 1 zählen Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu den sogenannten Schutzgütern. Im Rahmen der UVU zum geplanten Vorhaben werden die marinen und die terrestrischen Kulturgüter in zwei getrennten Gutachten untersucht.

Zur Definition des Begriffs „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ wird an dieser Stelle auf die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 1 des Gutachtens „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ (Unterlage H.11a) verwiesen.

1.3 Untersuchungsrahmen

Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsumfang für die marinen Kulturgüter ergibt sich aus dem von den Planfeststellungsbehörden festgelegten Untersuchungsrahmen (WSD Nord & BWA 2005). Für die marinen Kulturgüter wird unter dem Punkt „Schutzgut Kulturgüter“ der folgende Untersuchungsumfang definiert:

- *Ist-Zustand*

Auswertung verfügbarer Daten und Unterlagen, soweit erforderlich Aktualisierung der Daten.

Erfassung der vorhandenen Kulturgüter und marinearchäologischen Kulturgüter im Einflussbereich von:

- *Profilveränderungen*
 - *veränderten Überdeckungen*
 - *schiffserzeugten Belastungen (Sog- und Schwell)*
 - *ausbaubedingten Wasserstandsänderungen*
 - *ausbaubedingten Strömungsveränderungen*
 - *ausbaubedingten Änderungen der Seegangsverhältnisse*
 - *ausbaubedingten Salinitätsänderungen*
 - *ausbaubedingten morphologische Änderungen und*
 - *schiffserzeugten Schwingungseinflüsse*
- *Prognose*
Beschreibende Darstellung und Bewertung der möglichen Veränderungen und Auswirkungen auf die Kulturgüter

Gegenstand der Untersuchungen im Rahmen dieses Gutachtens sind die marinen Kulturgüter im Untersuchungsgebiet. Diese umfassen alle im Gewässer liegenden Kulturgüter.

Die terrestrischen Kulturgüter, d. h. die oberhalb der Uferlinie liegenden Kulturgüter, werden in einem gesonderten Gutachten durch die IMS Ingenieurgesellschaft mbH untersucht. Dieses Gutachten ist den Planfeststellungsunterlagen als Unterlage H.11a beigelegt.

Schutzgutbezogenes Untersuchungsgebiet

Gemäß Untersuchungsrahmen der WSD Nord & BWA (2005) ist in der UVU grundsätzlich das Gebiet der Tideelbe von der seeseitigen Ausbaugrenze in der Außenelbe bei Scharhörn (km 756, Tonne 7) bis zum Wehr Geesthacht (km 586) sowie die Nebengewässer der Tideelbe und die tidebeeinflussten Nebenflüsse zu betrachten.

Das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet für die marinen Kulturgüter umfasst den Bereich, in dem vorhabensbedingte Auswirkungen auf die marinen Kulturgüter nicht vollkommen ausgeschlossen werden können. Neben den Gebieten mit direkten Auswirkungen (Flächen der Ausbaubaggerungen und Baggergutablagerungen) sind auch jene Gebiete zu betrachten, in denen durch indirekte (hydrologische) Auswirkungen mit „... *signifikanten Folgewirkungen auf die Schutzgüter* ...“ (WSD Nord & BWA 2005) zu rechnen ist.

Das Untersuchungsgebiet für die Analyse der marinen Kulturdenkmäler umfasst zum einen die Flächen der heutigen und der geplanten Fahrrinne. Dabei wird die nähere Umgebung der Fahrrinne in die Untersuchung einbezogen, da archäologische Funde nicht isoliert, sondern im räumlichen Kontext zu betrachten sind.

In gleicher Weise wird bei den geplanten Ufervorspülungen und den übrigen Baggergutablagerungsflächen vorgegangen. Da zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Jahr 2005 die genaue Lage und Abgrenzung der Unterwasserablagerungsflächen und Ufervorspülungen noch nicht abschließend feststand, wurden im Vorfeld

großräumig alle kulturell bedeutsamen Denkmäler im Bereich der Unter- und Außenelbe ausgewertet. Die Gefährdungsabschätzung konnte später auf die konkreten Ablagerungs- und Vorspülungsflächen eingegrenzt werden.

Gleiches gilt auch bezüglich der im Mai und Juni 2005 durchgeführten Sidescan-Sonar-Untersuchungen, durch die – neben der Untersuchung der Fahrinne und ihrer Randbereiche – bislang unbekannte Wracks in Überschneidungsgebieten historischer und heutiger Sandbänke erkundet werden sollten. Auch hier war nicht auszuschließen, dass sich einige Wracks im Bereich der erst später endgültig festgelegten Ablagerungsflächen befinden.

1.4 Gebietsbezogenes Zielsystem

Bei den marinen Kulturgütern entfällt eine Bewertung mittels der Leitbildmethode (vgl. Unterlage E, Kapitel 1), weil die Erklärung zum Kulturdenkmal bereits eine Bewertung darstellt und die erfassten Fundstellen und Schiffswracks alle als hochwertig einzustufen sind. Eine abgestufte Bewertung mittels fünfstufigen Bewertungsrahmen wird daher nicht vorgenommen. Diese Vorgehensweise entspricht dem von der BfG (1994) vorgeschlagenen Verfahren, das wiederum Bestandteil der VV-WSV 1401 8.94¹ ist.

Leitsatz des gebietsbezogenen Zielsystems ist der Schutz und Erhalt der marinen Kulturdenkmale im Untersuchungsgebiet.

1.5 Vorhabensmerkmale und -wirkungen (Zusammenfassung)

1.5.1 Vorhabensmerkmale

Das Vorhaben wird in der Planfeststellungsunterlage B.2 (Vorhabensbeschreibung) ausführlich beschrieben. Die Auswertung der Vorhabensbeschreibung im Hinblick auf die Umweltrelevanz der beabsichtigten Maßnahmen (vgl. Abbildung 1.5-1) ist dem zusammenfassenden UVU-Bericht (vgl. Unterlage E, Kapitel 1) zu entnehmen.

Zusammengefasst besteht das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben aus:

1. Ausbaumaßnahmen,
2. begleitenden Baumaßnahmen und
3. Strombau- und Verbringungsmaßnahmen.

Kompensationsmaßnahmen sind Teil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Planfeststellungsunterlage Teil G). Zukünftige Unterhaltung und zukünftiger Schiffsverkehr als ausbauinduzierte Folgen und Entwicklungen sind Teil der weiteren, betriebsbedingten Vorhabenswirkungen.

¹ VV-WSV 1401 8.94: Richtlinien für das Planfeststellungsverfahren zum Ausbau oder Neubau von Bundeswasserstraßen (PlanfR – WaStrG). Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr.

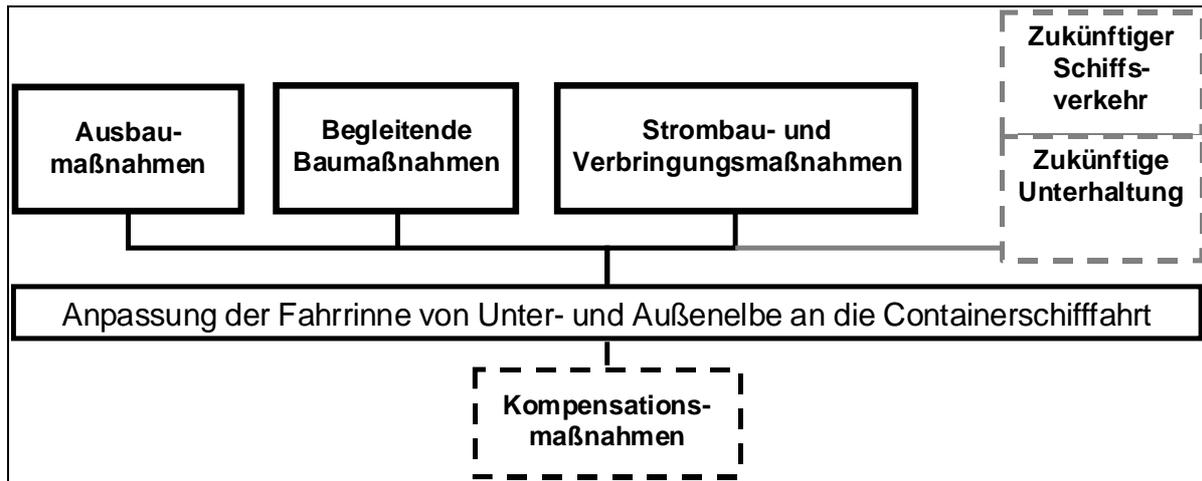


Abbildung 1.5-1: Übersicht der Vorhabensmerkmale

1.5.1.1 Ausbaumaßnahmen

Die Ausbaumaßnahmen zur Anpassung der vorhandenen Fahrrinne an die Schiffgrößenentwicklung in der Containerschifffahrt umfassen die drei Teilausbaumaßnahmen:

1. Fahrrinnenausbau (Vertiefung und Verbreiterung):

Innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km² 755,3 bis km 619,5) wird die vorhandene Fahrrinne vertieft und ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen streckenweise verbreitert.

2. Herstellung der Begegnungsstrecke:

Zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) wird die Fahrrinne als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet.

3. Vertiefung der Hafenzufahrten von Park- und Waltershofer Hafen sowie Vorhafen (Hamburger Delegationsstrecke) in Anpassung an die beantragte Solltiefe der Fahrrinne.

Rechnerisch wird eine Sedimentmenge von ca. 33,4 Mio. m³ (bezogen auf das Profilmaß) ausgebaggert. Insgesamt ergibt sich durch Auflockerung des Sediments beim Baggervorgang eine unterzubringende Baggermenge von rund 38,5 Mio. m³ (Schutenmaß). Bei den Mengenangaben sind Baggertoleranz bzw. Vorhaltemaß³ und Breitenüberbaggerung⁴ sowie die Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel (vgl. Kapitel 1.5.1.2) berücksichtigt.

² Die km-Angaben im nachfolgenden Text beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf die aktuelle Fahrrinnenkilometrierung.

³ Die Baggertoleranz bezeichnet die über die geplante Solltiefe hinausgehende Vertiefung der Sohle. Innerhalb der Bundesstrecke werden 0,2 m angesetzt. Auf der Hamburger Delegationsstrecke ist zusätzlich ein Vorhaltemaß vorgesehen, so dass hier 0,5 m (in Teilbereichen auch 1,0 m) angesetzt werden.

⁴ Die Breitenüberbaggerung sichert die herzustellende Breite (Sollbreite) der Gewässersohle der Fahrrinne, weil es in Abschnitten anstehender Lockersedimente zum Nachrutschen der Böschungen kommen kann, durch die eine erforderliche Sollbreite kurzfristig wieder unterschritten würde. Dabei handelt es sich um eine kurzfristige, unmittelbare Reaktion der Topographie auf die Baggerung, also die "Anpassung" der Böschungen an die veränderte (vertiefte) Gewässersohle.

1.5.1.2 Begleitende Baumaßnahmen

Folgende drei Baumaßnahmen begleiten die o.g. Ausbaumaßnahmen:

1. Anpassung der Schifffahrtszeichen:

Schwimmende Schifffahrtszeichen (Fahrwassertonnen) werden an die sich ändernde Fahrrinnenstrassierung angepasst. Darüber hinaus ist ein Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese auf der Hamburger Delegationsstrecke vorgesehen: Die heutige Richtfeuerlinie wird um 125 m südlich verschoben. In dieser Linie wird das Unterfeuer ca. 90 m östlich des Anlegers Blankenese und das Oberfeuer nördlich des Jachthafens Mühlenberg errichtet. Die vorhandenen Richtfeuer werden bis auf die Fundamente rückgebaut.

2. Herstellung eines Warteplatzes bei km 695 im Bereich der Nordost-Reede (vor dem Elbehafen Brunsbüttel)

3. Bau einer Vorsetze in der Köhlbrandkurve (Hamburger Delegationsstrecke).

Die Wirkfaktoren sind teilweise mit denen der Ausbaumaßnahmen identisch.

1.5.1.3 Strombau- und Verbringungsmaßnahmen

Das Strombau- und Verbringungskonzept ist ein wesentlicher Bestandteil der Planungen zur Fahrrinnenanpassung (vgl. Planfeststellungsunterlage B.2).

Verbringungsarten

Die gebaggerten Sedimente, allgemein das Ausbaubaggergut (im Unterschied zu Unterhaltungsbaggergut), werden in der Unter- und Außenelbe strombaulich optimierend eingebaut. Ein Teil der Sedimente soll darüber hinaus in der Außenelbe umgelagert und ein Teil auf Spülfeldern verbracht werden. Es besteht eine Option, bautechnisch geeignete Sande an Dritte zu verkaufen, allerdings ist dies nicht umweltrelevanter Teil des Vorhabens der Fahrrinnenanpassung.

Im Rahmen der UVU sind

- das Umlagern und
- der Einbau von Sedimenten

in Unter- und Außenelbe von Belang.

Umlagern von Sediment (Umlagerungsstellen)

Für eine Umlagerung von Ausbaubaggergut ist eine Verbringung bevorzugt in den Bereichen Medembogen und Neuer Luechtergrund vorgesehen.

Einbau von Sedimenten

Der Einbau der Sedimente erfolgt in

- 6 Unterwasserablagerungsflächen:
Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf
- Übertiefenverfüllung St. Margarethen
- 7 Ufervorspülungen
Brokdorf, Glückstadt/Störmündung (unterhalb), Glückstadt/Störmündung (oberhalb), Kollmar, Hetlingen, Wisch (Lühemündung), Wittenbergen
- 4 Spülfeldern auf den Elbinseln Pagensand und Schwarztonnensand.

1.5.2 Vorhabenswirkungen

In die UVU werden alle bau-, anlage-/betriebsbedingten Wirkfaktoren des beantragten Vorhabens eingestellt. Eine umfassende Darstellung der Vorhabenswirkungen erfolgt in Kapitel 1 des zusammenfassenden UVU-Berichtes (Unterlage E).

In Tabelle 1.5-1 wird eine Übersicht der für die marinen Kulturgüter relevanten Vorhabenswirkungen (bau-, anlage-/betriebsbedingt) gegeben.

Tabelle 1.5-1: Vorhabenswirkfaktoren

Vorhabensmerkmal:	Baubedingte Wirkungen:
Ausbaumaßnahmen einschl. begleitender Baumaßnahmen: – Nassbaggerungen mit Eimerkettenbaggern, Schleppkopfsaugbaggern und Löffelbaggern	Sedimentabtrag – vorübergehende Veränderung von Gewässersohle und Böschungen
Strombau- und Verbringungsmaßnahmen – Herstellung von Unterwasserablagerungsflächen – Übertiefenverfüllung – Ufervorspülungen	Entnahme, Transport und Einbringung von Sedimenten, Boden und Baumaterial: – vorübergehende Flächeninanspruchnahme – vorübergehende Veränderung von Geländeoberfläche und Gewässersohle
Vorhabensmerkmal	Anlagebedingte Wirkungen:
Ausbaumaßnahmen einschl. begleitender Baumaßnahmen: – ausgebaute Fahrrinntiefe – ausgebaute Fahrrinnenbreite – Begegnungsstrecke – angepasste Hafenzufahrten	– veränderte Gewässertopografie und Gewässersohle (Beschaffenheit und Struktur, Tiefe/Lage etc.) – veränderte Morphodynamik – veränderte Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimenttransporte
Strombau- und Verbringungsmaßnahmen unterhalb MThw: – Unterwasserablagerungsflächen – Übertiefenverfüllungen – Ufervorspülungen – Umlagerungsstellen	– veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle (Beschaffenheit und Struktur, Tiefe/Lage etc.) unterhalb MThw – veränderte Morphodynamik – veränderte Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimenttransporte – veränderte Tidewasserstände
Vorhabensmerkmal	Betriebsbedingte Wirkungen
Unterhaltungsbaggerungen	– veränderter Unterhaltungsaufwand (Quantität und Lage) – vgl. baubedingte Wirkungen der Ausbaumaßnahmen
Unterhaltungsbaggerungen	– veränderte Umlagerung s.o.
Schiffsverkehr	– veränderter Schiffsverkehr bzw. Zunahme schiffsinduzierter Belastungen (z. B. Wellen).

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES IST-ZUSTANDS

2.1 Begriffsbestimmungen

In diesem Gutachten wird zwischen archäologischen Bodenfunden, Schiffswracks und sonstigen Unterwasserhindernissen unterschieden. Diese Differenzierung ergibt sich im wesentlichen aus den Kategorien, die in den für das Gutachten ausgewerteten Karteien verwendet werden.

Neben diesen rein pragmatischen Gründen lässt sich die Differenzierung auch inhaltlich begründen. So werden Bodenfunde als Fundstellen mit Kleinfunden verstanden, die Hinweise auf die Siedlungstätigkeit im Elbegebiet geben. Demgegenüber zeugen Schiffswracks als Verkehrsmittel von der Nutzung des Flusses als Verkehrsweg. Unter dem Begriff Unterwasserhindernisse werden sehr unterschiedliche Objekte subsummiert, die nicht unbedingt mit archäologischen Fundstellen in Zusammenhang stehen müssen. Neben modernen Objekten (Container, Messpfähle etc.) handelt es sich häufig um Objekte, die aufgrund fehlender Informationen nicht exakt klassifiziert werden können.

2.2 Art und Umfang der Erhebungen

Das hiermit vorgelegte Gutachten basiert auf der Sammlung, Erfassung, Kartierung und Auswertung aller bekannten Funde und Unterwasserhindernisse in der Tideelbe innerhalb des in Kapitel 1.3 definierten Untersuchungsgebietes. Für die Bestandsaufnahme wurden alle verfügbaren Quellengruppen herangezogen.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind in Kapitel 2.4 dargestellt.

2.2.1 Recherche in Fundkarteien und Literaturlauswertung

2.2.1.1 Bodenfunde

Für die Erfassung der Bodenfunde wurden die Fundkarteien der jeweiligen Landesämter und Kreisämter für Bodendenkmalpflege, das in Museen vorhandene relevante Fundmaterial und die Fachliteratur ausgewertet.

Es wurden folgende Fundkarteien der im Untersuchungsgebiet zuständigen Denkmalbehörden ausgewertet:

- *Niedersachsen:*
Fundarchive der „Kreisarchäologie Stade“
- *Schleswig-Holstein:*
Landesaufnahme des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein
- *Hamburg:*
Fundkarteien des „Helms-Museums - Hamburger Museum für Archäologie und die Geschichte Harburgs“ und des „Museums für Hamburgische Geschichte“

Als Basis für die Literaturrecherchen dienten die Landesaufnahmen der Kreise Steinburg (KERSTEN 1939) und Pinneberg (SCHINDLER 1960) für Schleswig-Holstein sowie die Landesaufnahme der Stadt Hamburg (AHRENS 1966). Für die niedersächsische Elbseite mit den Landkreisen Cuxhaven und Stade liegen solche Landesaufnahmen nicht vor. Weitere, jüngere Fachpublikationen wurden berücksichtigt.

Die Datierungen aller Fundstellen wurden ohne erneute Sichtung der Originalfunde aus der Literatur und den Karteien übernommen.

2.2.1.2 Schiffswracks und sonstige Unterwasserhindernisse

Grundlage für die Untersuchung der Schiffswracks und sonstigen Unterwasserhindernisse ist in erster Linie die sogenannte Wrackkartei des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg (BSH). Diese Auflistung beinhaltet den Objekttyp, die BSH-Inventarnummer, Hinweise zum Schiffsnamen, Koordinaten und Art und Datum der letzten Sichtung.

Die Angaben zur Bergung bzw. Räumung von Schiffswracks stammen aus Nachforschungen in der Literatur (vgl. z. B. Baltus 1979; 1989), weil in der Wrackkartei des BSH keine Angaben zur Räumung enthalten sind. Diese Informationen sind daher nicht als vollständig anzusehen.

2.2.2 Auswertung historischer Seekarten

Neben der Bestandsaufnahme aller bereits bekannten, in der Kartei des BSH erfassten Unterwasserhindernisse im Elbegebiet wurden durch eine Auswertung von historischen Seekarten potenzielle Fundstellen von marinen Kulturdenkmälern ermittelt. Die dabei identifizierten potenziellen Fundstellen wurden in die Befahrungen im Rahmen der Sonaruntersuchungen (siehe Kap. 2.2.3) einbezogen.

Bei der Auswertung wurde in ausgewählten historischen Seekarten des Elbegebietes gezielt nach alten Untiefen und Sandbänken gesucht, die für die historische Schifffahrt Gefahrenzonen dargestellt haben könnten.

Grundlage der Auswertung ist das „Historische Seekartenwerk der Deutschen Bucht“ von Lang (1969). Dieses Werk umfasst ca. 100 historische Karten von der Elbe-, Weser- und Jademündung aus dem Zeitraum zwischen 1560 und 1905. Die aus diesem Kartenwerk für die Auswertung herangezogenen historischen Karten sind in Tabelle 2.2-1 aufgeführt. Um eine annähernd gleichmäßige Entwicklung aufzeigen zu können, wurden Karten ausgewählt, deren Entstehungszeitpunkte meist in relativ regelmäßigen Zeitabständen liegen.

Für den Abgleich der historischen Karten mit der heutigen Situation im Flusssystem wurde eine aktuelle Fassung der Digitalen Bundeswasserstraßenkarte (1 : 25.000) verwendet. Die aktuelle Wasserstraßenkarte wurde über die georeferenzierten historischen Karten gelegt, um einen einfachen Abgleich zu ermöglichen.

Obwohl es ältere Seekarten für den von den Ausbaumaßnahmen betroffenen Bereich gibt, sind erst ab 1695 die Karten von einer Genauigkeit, die für eine Synchronisierung mit heutigen Elbekarten geeignet ist. Bei der Auswertung ist zu berücksichtigen, dass die Karten mit unterschiedlicher Genauigkeit und in unterschiedlichen Maßstäben angefertigt wurden. So ist beispielsweise aufgrund der unterschiedlich genauen Vermessungstechniken mit Abweichungen zu rechnen. Erschwerend für die Auswertung sind zudem die ständigen morphologischen Veränderung der Tideelbe. Insbesondere die Flächen der Sande sind auch heute noch starken Veränderungen unterworfen. Aus den genannten Gründen kann die vorgenommene Auswertung der historischen Seekarten nur Entwicklungs- und Veränderungstendenzen aufzeigen.

Tabelle 2.2-1: Liste der ausgewerteten historischen Karten

Titel der Karte	Kat.-Nr. nach Lang (1969)	Abbildung
J.T. Reinke u. J.A. Lange, Elbe (Hamburg 1787)	Kat.-Nr. 37	Anhang B, Tafeln 25 und 26
J.T. Reinke, Mündungen der Elbe, Weser und Jade (Hamburg 1802)	Kat.-Nr. 44	Anhang B, Tafeln 27 und 28
C.F. Beautemps-Beaupré, Elbemündung (Paris 1816)	Kat.-Nr. 47	Anhang B, Tafeln 29 und 30
E. Abendroth, Elbmündungen (Hamburg 1846)	Kat.-Nr. 61	Anhang B, Tafeln 31 und 32
C.C. Zahrtmann, Helgoländer Bucht (Kopenhagen 1862)	Kat.-Nr. 71	Anhang B, Tafeln 33 und 34
Hydrographisches Amt, Mündungen Jade, Weser, Elbe (1878)	Kat.-Nr. 85	Anhang B, Tafeln 35 und 36
Reichsmarineamt, Elbmündung (1895)	Kat.-Nr. 96	Anhang B, Tafeln 37 und 38

2.2.3 Sidescan-Sonaruntersuchungen

Zur Erfassung der in der Tideelbe vorhandenen marinen Kulturgüter wurden ergänzende Sonaruntersuchungen im Mai und Juni 2005 durchgeführt. Die Untersuchungen umfassten neben der großflächigen Befahrung ausgewählter Messgebiete die Kontrolle und Dokumentation bereits bekannter Wrackpositionen innerhalb und außerhalb der Fahrrinne.

Grundlage der Sonaruntersuchungen waren die Ergebnisse der Recherchen in der Fundkartei des BSH, die Auswertung aktueller und historischer Seekarten sowie eine Literaturrecherche. Die sich aus dieser Bestandsaufnahme ergebenden Positionen von Unterwasserhindernissen sollten im Rahmen der Sonaruntersuchungen überprüft werden.

Schwerpunkt der Sonaruntersuchungen waren die direkt von den Ausbaubagge- rungen betroffenen Bereiche der Tideelbe. Da in Abschnitten der Fahrrinne mit anstehenden Lockersedimenten ein Nachrutschen der Böschung nicht auszuschließen ist, wurden die Randbereiche der Fahrrinne in die Untersuchungen mit einbezogen. Es wurden flächendeckende Befahrungen mit hydroakustischen Messungen von langen, parallel zum Fahrrinnenrand verlaufenden Linien auf der gesamten Länge des Messgebietes durchgeführt.

Vom BSH erfasste Wracks und/oder in aktuellen Seekarten verzeichnete Wrackpunkte, welche sich am Fahrrinnenrand oder in dessen Nähe befinden, wurden gezielt und zum Teil mehrfach hydroakustisch vermessen. Auf eine flächendeckende Sonaruntersuchung der Fahrrinne selbst konnte hingegen verzichtet werden, weil das BSH und die WSÄ Hamburg und Cuxhaven in diesem Bereich regelmäßige Peilungen durchführen.

Als ebenfalls direkt durch das Vorhaben betroffene Flächen wurden die geplanten Ufervorspülungen und die Unterwasserablagerungsflächen sowie deren Peripherie flächendeckend mit hydroakustischen Messungen untersucht. Vielfach befinden sich diese Flächen im flachen Uferbereich, so dass eine vollständige Befahrung nicht immer möglich war.

In die Untersuchungen ebenfalls einbezogen wurden Gebiete mit potenziellen Fundstellen bisher unbekannter mariner Kulturgüter, die mit Hilfe der Auswertung historischer Seekarten (siehe Kap. 2.2.2) identifiziert werden konnten. Hierzu zählen die Gebiete von Gelbsand, Zehnerloch, Klotzenloch, Kratzsand, Medemsand, Medemgrund, Medemrinne und Spitzsand.

Darüber hinaus wurden einige der Wrackstellen in die Sonaruntersuchungen einbezogen, die im Rahmen der UVU zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung teilweise als gefährdet eingestuft wurden.

Steinzeitliche, subaquatische Fundstellen wurden bei den Sonaruntersuchungen nicht berücksichtigt, da kleine, auf dem Grund liegende Objekte wie Steinabschläge oder Werkzeuge mittels Sidescan-Sonar nicht erkannt werden können und sich die fundbringenden Schichten aus prähistorischer Zeit, in der Regel durch Sedimentablagerungen überdeckt, weit unter der heutigen Bodenoberfläche befinden.

2.3 Bewertung der Datenbasis und Hinweise auf Kenntnislücken

Die Datenbasis zur Bearbeitung der marinen Kulturgüter ist ausreichend. Es gibt keine Kenntnislücken hinsichtlich der Beschreibung und Bewertung des Bestands sowie der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die marinen Kulturgüter.

Generell gilt, dass die in den Verzeichnissen und Listen der Länder aufgenommenen Objekte den derzeitigen Wissensstand über die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kulturdenkmale wiedergeben. Insbesondere bei den Bodenfunden ist davon auszugehen, dass weitere Fundstellen vorhanden aber aufgrund von Überdeckung bislang verborgen sind. Dies belegen beispielsweise die Funde von archäologischen Objekten bei Baggerarbeiten in der Unter- und Außenelbe.

Bodenfunde

Die Verteilung der Funde im Bereich der Unter- und Außenelbe zeigt in erster Linie die Bereiche von Baggerungen und Tiefbauarbeiten an und darf somit nicht als repräsentatives Abbild der tatsächlichen Siedlungstätigkeit dienen. Dass im Hamburger Gebiet ein Vielfaches an Funden zu verzeichnen ist, hängt sicherlich mit den vermehrten Bauaktivitäten und Bodeneingriffen zusammen (Ahrens 1966, 62). Die durch die spezifischen Auffindungschancen erkennbare Überrepräsentation von großen und auffälligen Fundstücken gegenüber z. B. kleinen Keramikscherben und Geräten lässt die steinzeitlichen Funde gegenüber den bronzezeitlichen und eisenzeitlichen Funden in der Überzahl erscheinen. Aufgrund der Kleinheit der Funde, insbesondere der mikrolithischen Silexartefakte⁵, und der schwierigen Erkennbarkeit auch größerer Funde für Laien fallen für das Mesolithikum Silexartefakte als Siedlungsindikatoren größtenteils aus (Ahrens 1966, 64). Ausnahmen bilden die vereinzelt wissenschaftlichen Grabungen und die der Geländebegehung zugänglichen Bereiche (Ahrens 1966, 62). Auch denkmalpflegerische Aspekte können eine Rolle spielen. So kann die erhöhte oder verminderte Aktivität von privaten Sammlern oder den verantwortlichen Behörden im Kartenbild erkennbar sein und zu Verzerrungen führen.

Schiffswracks

In Bezug auf die Schiffswracks lagen einige Informationen im Zeitraum der Erstellung des Gutachtens nicht vor. So fanden sich in der Kartei des BSH keine Angaben darüber, ob und wie vollständig Teile der Wracks geräumt worden sind. Die im Rahmen der Literaturrecherche gewonnenen Informationen (s.o.) sind sicherlich nicht als vollständig anzusehen.

Auch die Ergebnisse von früheren Untersuchungen der Wracks mittels Sidescan-Sonar oder Betauchungen lagen nicht vor und konnten somit nicht zur genaueren Erfassung der Erhaltung, Lage und Zeitstellung der Objekte beitragen.

Bei den meisten Schiffswracks ist der Dokumentationsstand unbekannt. So finden sich nur vereinzelt Angaben zum Material und zu den Ausmaßen der Wracks. Oftmals ist nicht nachzuvollziehen, worauf trotz fehlender Untersuchungen die Einordnung des Schiffstyps oder des Schiffsnamens beruht.

Wie deutlich aus der Kartierung der Schiffswracks zu ersehen ist, liegt der Großteil der bekannten Wracks innerhalb oder in der Nähe der Fahrinne, was ursächlich mit der höheren Chance der Auffindung in diesem oft durch mit Sonartechnik versehenen Schiffen wie der ATAIR und der WEGA befahrenen Bereich zusammenhängen dürfte.

Da besonders dieser Bereich durch das vorliegende Gutachten geprüft wurde, kann davon ausgegangen werden, dass hier das Verhältnis der entdeckten zu den bislang unentdeckten Schiffswracks zugunsten der ersteren positiv ausfällt. Zwar muss ständig damit gerechnet werden, dass auch in diesen Zonen immer wieder unbekannte Schiffswracks z. B. durch Befahrungen mit dem Sidescan-Sonar oder im schlimmeren

⁵ Als mikrolithische Silexartefakte bezeichnet man kleine Werkzeuge, die gewöhnlich aus Feuerstein (franz. Silex) bestehen. Ein Artefakt ist ein von Menschen hergestellter Gegenstand.

Fall bei den Baggerungen selber entdeckt werden, das Risiko scheint hier jedoch geringer als in den Zonen der Elbe außerhalb der Fahrrinne.

Daher empfehlen die Gutachter, besonders bei den Baggergutablagerungsflächen, den Übertiefenverfüllungen und den Ufervorspülungen besonders auf Hinweise auf mögliche unbekannt Wracks zu achten.

2.4 Beschreibung des Ist-Zustands

In diesem Kapitel erfolgt eine allgemeine Beschreibung der im UG vorhandenen marinen Kulturgüter. Neben einer allgemeinen Beschreibung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen marinen Kulturgüter wird in diesem Kapitel der derzeitige bekannte Erhaltungszustand der von den geplanten Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen potenziell betroffenen marinen Kulturgüter beschrieben.

2.4.1 Bodenfunde

Die Bodenfunde sind für die Beurteilung der Besiedlungsaktivitäten im Elbegebiet von besonderer Bedeutung, da sie einerseits als Siedlungsfunde direkte Hinweise auf permanente menschliche Anwesenheit geben können, andererseits als Verlustfunde zumindest einen vorübergehenden Aufenthalt bezeugen.

Ausschlaggebend für eine Besiedlung und somit auch Art und zeitliche Einordnung der Bodenfunde ist die Landschaftsveränderung der Elbe seit ihrer Entstehung: Meeresspiegelanstieg, Erosion und Sedimentation des Flusses, klimatische Veränderungen und verschiedene Stadien der Marschenbildung erschweren die Rekonstruktion der potenziellen Siedlungsmöglichkeiten. So waren in der Steinzeit größere Bereiche des heutigen Gewässerbettes der Elbe begehbar als in späterer Zeit. Daher sind die mesolithischen und neolithischen Artefakte im Fundbild überrepräsentiert. Generell reicht die zeitliche Spanne der untersuchten Funde vom Paläolithikum bis in die jüngste Neuzeit (Zweiter Weltkrieg).

Dabei sind unterschiedliche Schwerpunkte im Fundbild zu verzeichnen, die aufgrund diverser quellenkritischer Aspekte nicht unbedingt als repräsentativ für die tatsächliche Besiedlung gelten können. Auch die unterschiedliche Quellengattung der Funde ist hierbei zu berücksichtigen. So können Artefakte einerseits aus Siedlungen oder absichtlichen Deponierungen stammen, andererseits auch Verlustfunde, Reste zerstörter und verspülter Schiffsladungen und Ausspülungen ehemals landfester Fundplätze darstellen, die zusätzlich sekundär verlagert sein können. Trotz ihres stetigen Auftauchens im Baggergut und ihrem teilweise hohen wissenschaftlichen Wert lassen die Zufallsfunde keine wirksamen Schutzmaßnahmen zu. Dagegen können mesolithische und neolithische Siedlungs- oder Aufenthaltsplätze meist räumlich lokalisiert werden, so dass Schutzmaßnahmen ggf. ergriffen werden können.

Da insbesondere die Lage maßgeblich darüber entscheidet, ob für einen Fundplatz Schutzmaßnahmen angebracht und durchführbar sind, wurden bei der Auswertung der Kartierungen auch Bodenkarten berücksichtigt, die Rückschlüsse auf die primäre

oder sekundäre Lage der Einzelfunde zulassen. Nur für wenige Artefakte ist zusätzlich auch die Auffindungstiefe bekannt und liefert wichtige Hinweise auf die stratigraphische Einordnung innerhalb der geologischen Strukturen, die Hinweise auf eine grobe zeitliche Einordnung geben kann.

Die Auffindungschancen für Bodenfunde in der Elbe sind generell als gering einzuschätzen. Nur wenn menschliche Eingriffe tiefer liegende, fundführende Schichten tangieren, ist mit einer Auffindung zu rechnen. So stammen die meisten Bodenfunde aus Baggerungsarbeiten im Gewässer oder aus den Spülfeldern, auf denen das ausgebagerte Material angelagert wurde. Nur im direkten Uferbereich der Elbe und auf den Elbinseln können Fundstellen oberflächlich erkannt werden. Hier spielen neben den geologischen Grundvoraussetzungen für eine Besiedlung vor allem obertägige Baumaßnahmen eine große Rolle. In Gebieten mit großer baulicher Aktivität steigt der Fundanfall gegenüber weniger stark frequentierten Gebieten an. So lässt sich insgesamt eine starke Fundstellenkonzentration im Hamburger Raum beobachten, während zur Elbmündung hin die Fundverteilung deutlich ausdünn.

Für das Gutachten wurden nur die archäologischen Fundstellen im Bereich der Außen- und Unterelbe bis zur Außendeichlinie berücksichtigt, da nur in diesem Gebiet vorhabensbedingte Auswirkungen nicht auszuschließen sind. Dabei war bei allen Überlegungen auch das Umfeld der Funde zu berücksichtigen, um beispielsweise zu einer Einschätzung zu gelangen, ob ein Fund zu einer Siedlungslandschaft gehört oder isoliert liegt.

Die Lage einer Fundstelle nimmt entscheidenden Einfluss auf die Erhaltungsbedingungen der Befunde und des Fundmaterials. Zusätzlich sind über die Einbettung in geologische Straten besonders bei typologisch schwer ansprechbaren Einzelfunden auch Datierungshinweise zu gewinnen.

Großräumig betrachtet lassen sich über Fundstellenkonzentrationen Einzelfunde einem eventuellen Siedlungskomplex zuordnen. Die Lage einer Fundstelle in ihrem stratigraphischen und räumlichen Kontext ist somit wichtig für sein Verständnis innerhalb des siedlungsgeschichtlichen Zusammenhangs.

Allgemein liegen die Fundstellen am Nordrand des Elbtales in unmittelbarer Nachbarschaft zu Dünenzügen und Geesträndern. Das gleiche gilt für Fundstellen im Gebiet zwischen Köhlbrand und Blankenese (vgl. Ahrens 1966). Seltener stammen die Funde direkt aus dem Flussbett selbst, wobei es sich in der überwiegenden Mehrzahl um Funde mesolithischer oder neolithischer Zeitstellung handelt, die bei Unterhaltungsarbeiten der Fahrinne zutage traten. Durch die Entstehungsgeschichte des Elbtales sowie postglaziale und frühholozäne Erosion befinden sich die Fundstellen des Mesolithikums und Neolithikums heute in erheblicher Tiefenlage. Dabei ist ein Schwerpunkt in Tiefen von NN -10 bis NN -13 m festzustellen. Zusätzlich scheinen die Funde an Kiesschichten postglazialen und frühholozänen Ursprungs gebunden zu sein (Horn 1912), was eventuell auch für die jungpaläolithischen Funde zutrifft. So ergaben Bohrungen starke Kiesschichten entlang des Rinnennordrandes, die weitgehend mit der Lage der Funde zusammenfallen. Geringe Abrollungen an steinzeitlichen Funden zeigen, dass diese nicht in größerem Umfang sekundär verlagert worden sind. Diese

Deckungsgleichheit von Fundstellen und Kiesschichten ist auch im Mühlenberger Loch nachzuweisen (Kolb 1995).

Dabei ist zu beachten, dass die Kiesschichten nicht flächendeckend, sondern nur punktuell nachgewiesen sind und aufgrund der unruhigen Reliefierung des Elbeuntergrundes (Paluska 1976) auch nicht zwangsläufig flächendeckend erhalten sein müssen.

Die Tiefenwerte der Fundstücke dürfen somit nicht als Standardwerte missverstanden werden. Je nach Geländesituation liegt die Kiesschicht über pleistozänen Vorschüttungssanden oder Geschiebemergeln, teils auch über Tonen in unterschiedlicher Tiefe. Die darüber liegende, grob vereinfachte Standardabfolge besteht aus Sanden und der typischen Abfolge Unterer Klei – Torf – Oberer Klei. Die Bildung des unteren und mittleren Teils des Marschenkörpers wird an das Ende des Atlantikums bis ins Subboreal gestellt (3. – 2. Jahrtausend v. Chr.).

Im Folgenden werden die durch die geplanten Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen potenziell gefährdeten Fundstellen sowie die potenziell gefährdeten Bereiche mit erhöhter Fundstellendichte beschrieben. In beiden Fällen ist in der unmittelbaren Umgebung mit weiteren Funden zu rechnen.

2.4.1.1 Pinneberg/Wedel, Fundplatz 17

Bei Elbe-km 645 wurde 1956 eine neolithische Felssteinaxt (Anhang B, Tafel 1) (Anhang A, Nr. 1) geborgen. Der Fund stammt aus der Elbe westlich von Wedel und wurde vermutlich bei Baggerarbeiten in der Fahrrinne geborgen (Anhang A, Nr. 2). Die schwarz-blaue Felssteinaxt aus Sandstein besitzt polierte Schneideflächen und Schmalseiten, hat ansonsten eine raue verwitterte Oberfläche. Sie besitzt eine Länge von 11 cm, eine Schneidenbreite von 2,9 cm und einen Querschnitt am Schaftloch von 2,7 x 4,4 cm.

Im näheren Umfeld ist auf niedersächsischer Flusssseite bei Elbe-km 645 – 646 am Elbstrand zwischen Grünendeich und Lühe beim Schleusenbau ein Fundplatz neolithischer Zeitstellung bekannt, der Keramik aus der Trichterbecherkultur geliefert hat (Anhang A, Nr. 3). Keramik kann in größeren Konzentrationen als Siedlungshinweis verstanden werden. Leider sind zur Fundmenge keine Angaben zu vorhanden, so dass eine abschließende Beurteilung nicht vorgenommen werden kann. Läge hier eine Siedlung der Trichterbecherkultur vor, sind sicherlich weitere neolithische Artefakte aus der unmittelbaren Umgebung zu erwarten. Der Abschnitt zwischen Elbe-km 645 und 646 ist daher als potenzielle Fundstelle einzustufen.

Unterstützend kann auch die bei Elbe-km 649 entdeckte Konzentration neolithischer Silexartefakte bei Pinneberg/Hetlingen Fundplatz 5 (Anhang A, Nr. 4) angeführt werden, deren einzelne Funde (Anhang A, Nr. 5) aus dem nahe liegenden Fahrwasser ausgebagert und am Strand angespült worden sein sollen.

Durch die Konzentrationen neolithischer Siedlungshinweise ist in dem gesamten Gebiet mit weiteren neolithischen Funden zu rechnen.

2.4.1.2 Abschnitt zwischen Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 – 628)

Im Bereich des Hamburger Hafens zwischen km 625 und 628 (Anhang B, Tafel 2) besteht eine evidente Fundkonzentration im Bereich der Fahrrinne sowie in den angrenzenden Häfen (Petroleumhafen, Waltershofer Hafen, Fischereihafen, Kohlen-schiffhafen). Vornehmlich handelt es sich dabei um Fundstellen der Steinzeit (Anhang A, Nr. 6) , des Mittelalters (Anhang A, Nr. 7) und der Neuzeit (Anhang A, Nr. 8). Besondere Aufmerksamkeit liegt dabei auf den Funden der Steinzeit, da die in der relevanten Tiefe von NN -12 m bis NN -14 m liegenden Kieslagen als potenziell artefaktführende Schichten einzustufen sind.

Obwohl es sich ausschließlich um Einzelfunde handelt, sind weitere Funde nicht ausgeschlossen. Dies zeigen auch die außerhalb der Fahrrinne gelegenen Fundstellen östlich des betrachteten Gewässerabschnittes, wo ebenfalls zahlreiche Einzelfunde auf das Vorhandensein steinzeitlicher (Anhang A, Nr. 9) und mittelalterlicher Fundstel-len (Anhang A, Nr. 10) schließen lassen.

2.4.1.3 Abschnitt von Wittenbergen bis Wedel (km 637 – 641)

Bei diesem Bereich handelt es sich um die größte Konzentration von Fundstellen, die fast ausnahmslos in die Steinzeit datiert werden können (Anhang B, Tafel 3). Dabei liegt der Schwerpunkt deutlich auf den mesolithischen und neolithischen Perioden.

Bemerkenswert ist die Zusammensetzung dieser Konzentration in Bezug auf die Fundkategorie. So sind im Abschnitt zwischen km 637 und 640 insgesamt sieben Fundplätze bekannt (Anhang A, Nr. 11), die als Siedlungsstellen interpretiert werden können. Aus diesem Abschnitt liegen vergleichsweise wenige Einzelfunde vor (Anhang A, Nr. 12). In Richtung Osten hat es insbesondere am Elbufer ausschließlich Einzelfunde (Anhang A, Nr. 13) gegeben, die vermutlich aus dem nahe liegenden Fahrwasser stammen und auf ein größeres Fundaufkommen im Bereich der Fahrrinne hindeuten. Besonders bei Wittenbergen zeigt sich eine Fundansammlung in unmittelbarer Nähe zur Fahrrinne.

Kolb (1995) wies auf die kiesführende Schicht in einer Tiefe von NN -11 m bis NN -14 m am nördlichen Elbufer bei Blankenese hin, deren Anstieg auf eine Höhe von NN -8 m bis NN -9,5 m rekonstruiert werden kann. Dies kiesführende Schicht ist als potenziell fundführende Schicht einzustufen. Auch die Funde mesolithischer Zeitstel-lung im gegenüberliegenden südlichen Uferbereich der Elbe (Anhang A, Nr. 14) deuten auf einen generell fundverdächtigen Elbabschnitt hin.

2.4.1.4 Abschnitt südöstlich von Blankenese (km 634 – 637)

In dem Abschnitt der Tideelbe zwischen km 634 und km 637 befinden sich zwei klei-nere Fundstellenkonzentrationen (Anhang B, Tafel 4), die ausschließlich Funde des Mesolithikums bis Neolithikums beinhalten.

Bei km 636 befinden sich vier Einzelfundstellen (Anhang A, Nr. 15) sowie eine Sied-lungsstelle (Anhang A, Nr. 16). Drei der Einzelfunde stammen angeblich aus der Elbe

vor dem Altonaer Wasserwerk, sind aber auf der Spülfläche Griesenwerder Hafen gefunden worden. Nur ein Einzelfund (Anhang A, Nr. 17) war in eine Torfschicht im Uferbereich eingebettet, was als primäre Lage interpretiert werden kann.

Die zweite Fundkonzentration befindet sich zwischen km 634 und 635 und setzt sich ausschließlich aus Einzelfunden mesolithischer bis neolithischer Zeitstellung zusammen (Anhang A, Nr. 18). Die Fundstellen liegen auf oder kurz vor dem Elbufer, nur ein Fund (Anhang A, Nr. 19) stammt aus dem Bereich südlich der Fahrinne. Alle Funde sind in unmittelbarer Umgebung bei Baggerarbeiten dokumentiert worden und lassen weitere Funde in diesem Areal erwarten.

2.4.1.5 Bereich Lühe/Wisch (km 645 – 646)

Nördlich von Hanskalbsand befinden sich im Bereich zwischen km 645 und 646 zwei Fundstellen (Anhang A, Nr. 23) neolithischer Fundplätze (Anhang B, Tafel 1), die besonders interessant ist, da es sich in einem Fall möglicherweise um eine Siedlung handelt. Der Fundplatz wäre damit die erste auf dem südlichen Elbufer lokalisierte neolithische Siedlung. Ohne Angaben zur Menge der hier aufgefundenen Keramik der Trichterbecherkultur sind aber keine verlässlichen Aussagen möglich. Auch die Fundanhäufung im weiter nördlich gelegenen Abschnitt bei km 649 (Anhang A, Nr. 24), deren einzelne Funde aus dem nahe liegenden Fahrwasser ausgebagert und am Strand angespült worden sein sollen, lässt sich als Hinweis auf ein möglicherweise größeres fundführendes Gebiet interpretieren.

2.4.1.6 Fundstellenkonzentration Hetlinger Schanze (km 650 – 651)

Mit der vor der Hetlinger Schanze bei km 650 bis 651 (Anhang B, Tafel 5) aufgefundenen Konzentration von Waffen (Anhang A, Nr. 20) liegt eine wichtige Fundstelle mit erhöhtem Fundanfall vor, die möglicherweise auf einen alten Flussübergang schließen lässt. Im gleichen Bereich sind auch steinzeitliche (Anhang A Nr. 21) sowie mittelalterliche Fundstellen (Anhang A, Nr. 22) zu verzeichnen (Anhang B, Tafeln 5 und 6).

2.4.2 Schiffswracks

Für die Bestandsaufnahme wurden alle marinen Kulturgüter bis in die Zeit des Zweiten Weltkrieges als denkmalpflegerisch relevant angesehen. Bei fehlenden Angaben zur zeitlichen Einordnung des jeweiligen Schiffes wurden Angaben zum Material und zum Schiffstyp der Objekte zur Beurteilung ihrer denkmalpflegerischen Relevanz herangezogen. So wurden zunächst alle hölzernen Schiffe als potenziell bedeutsam eingestuft, ebenso wie alle Eisenwracks und alle Wracks unbekanntes Materials. Auch Dampfer wurden bei ungewisser Zeitstellung als kulturell wichtig eingeordnet. Bei diesen Objekten ist die Klärung der zeitlichen Stellung anhand der Schiffsnamen oder ähnlicher Informationen durch das BSH erforderlich. Gerade bei Frachtdampfern bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein ist auch die geladene Fracht von kultureller Bedeutung und somit ebenfalls denkmalpflegerisch relevant.

Bei den Angaben zum jeweiligen Schiffstyp in der Kartei der Unterwasserhindernisse des BSH finden sich oft unterschiedliche Bezeichnungen für Schiffe gleichen Typs, was vermutlich auf unterschiedliche Bearbeiter zurückzuführen ist. Nicht immer ist ein Schiffstyp genau datierbar, weil viele Typen entweder sehr lange in Gebrauch waren oder die jeweilige Bezeichnung nicht präzise genug für eine zeitliche Einordnung ist. Die Bezeichnung der Schiffstypen wurde im Allgemeinen aus der Wrackkartei des BSH übernommen. Wenn jedoch deutlich war, dass es sich um verschiedene Benennungen für einen Schiffstyp handelt, wurden die Bezeichnungen verallgemeinert.

Die in der Tideelbe vorhandenen marinen Kulturgüter unterliegen aufgrund der sich im Tideverlauf regelmäßig ändernden Strömungsrichtungen und Strömungsgeschwindigkeiten einem steten Wechsel von Überdeckung durch Sedimentation und Freilegung durch Erosion. Dieser stete Wechsel kann sich insbesondere auf die Erhaltung der zerstörungsanfälligen hölzernen Wracks negativ auswirken. Bei einer Freilegung von Wracks infolge von Erosion können die einsetzenden erosiven und biogenen Prozesse die Holzsubstanz schädigen.

In Tabelle 2.4-1 sind die innerhalb oder am Rand der Fahrrinne gelegenen Schiffswracks und Wrackreste aufgelistet. Die Lage der Schiffswracks ist in Anhang B, Tafel 7 bis 22 dargestellt. Eine genauere Beschreibung der betrachteten Schiffswracks erfolgt im Zusammenhang mit der Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schiffswracks in Kapitel 4.2.

Tabelle 2.4-1: Schiffswracks in oder in der Nähe der Fahrrinne

Lfd. Nr.	BSH-Nr.	km	Name des Schiffswracks	Oberkante Wrack [m NN]	heutige Solltiefe der Fahrrinne [m NN]
1	keine	626	Wrackstelle Neumühlen	unbekannt	-16,70
2	keine	638	Wrackstelle vor Wittenbergen	-13,0	-16,38
3	991	651	„Elise Wilke“	-14,6	-15,80
4	1473	656	Frachtdampfer „Dammtor“	-8,1	-15,80
5	898	680	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,7	-15,80
6	966	684	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,5	-15,90
7	1557	688	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-13,2	-15,92
8	1983	692	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,2	-15,94
9	9834	694	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-14,3	-15,94
10	1194	697	Dampfer „Mare Baltico“	-11,1	-15,95
11	1159	698	Dampfer „Bothnia“	-12,8	-15,95
12	1556	704	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-10,8	-15,98
13	1366	708	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-12,9	-16,00
14	1353	708	Lastensegler „Albertus“	-11,4	-16,00
15	1143	710	Passagierdampfer „Guilford Castle“	-16,7	-16,00
16	1354	710	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,1	-16,00
17	1256	710	unbekannter Lastensegler	-10,8	-16,00
18	1475	718	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-11,2	-16,20
19	1151	723	Schoner „Red Rose“	-21,3	-16,34
20	1489	724	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-20,2	-16,35
21	1703	724	unbekanntes eisernes Schiffswrack	-20,1	-16,38
22	825	726	Dampfer „San Wilfrido“	-14,6	-16,42

2.4.3 Sonstige Unterwasserhindernisse

Die Kartei des BSH Hamburg enthält neben den schon behandelten Schiffswracks auch andere Unterwasserhindernisse. Die darin aufgeführten Objekte stellen sich sehr heterogen dar. So finden sich neben den zumeist modernen Objekten wie versunkenen Containern, Eisenbahnschienen oder Messpfählen auch die Kategorien Steinaufschüttungen, Holzpfähle und Bodenerhebung. Diese können durchaus mit archäologischen Fundstellen in Zusammenhang stehen. Zumeist fehlen hier allerdings jegliche weiterführende Informationen, so dass eine genauere Ansprache nicht möglich ist.

Des Weiteren sind in der Kartei mehrere Anker oder Fragmente von Ankern aufgeführt. Von zwei in der Kartei verzeichneten Seetonnen⁶ lässt sich nur für eine die Lage an Hand von Koordinaten exakt bestimmen. Beide Tonnen sind an das Ende des

⁶ Vollständig erhaltene, kegelförmige Seetonne mit 8 m langer Kette und Ankerstein [AM 2000/900] aus dem Ende des 17. Jh. (dendrodatiert). - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3549050 / Hochwert 5937180. - Vor Tinsdahl bei Elbkilometer 638,575 in einer geringsten Tiefe von 15 m unter NN. - Am 23.11.1999 beim Baggern mit Löffelbagger gefunden und gehoben.

17. Jh. datiert und stellen somit archäologisch und kulturell bedeutsame Objekte dar, die allerdings wie auch die Ankerfunde ohne weiteren Kontext zu sehen sind.

Eindeutig moderne Objekte, wie z. B. Container, sind in diesem Gutachten nicht berücksichtigt.

Einzelne sog. Unterwasserhindernisse wie Steine oder Holzpfähle sind archäologisch schwer einzuschätzen. Wenn sie isoliert und in keinem Zusammenhang mit archäologischen Fundstellen stehen, werden sie kaum eine Bedeutung als marines Kulturdenkmal haben. Daher konzentrieren sich die Untersuchungen auf Unterwasserhindernisse, die mit Fundstellen in Zusammenhang stehen können.

Im Folgenden werden einzelne Bereiche mit einer auffälligen Konzentration an Unterwasserhindernissen beschrieben, in deren unmittelbarer Umgebung weitere Funde nicht auszuschließen sind.

Unterwasserhindernisse im Bereich der Hetlinger Schanze

Im Bereich der Hetlinger Schanze ist eine starke Konzentration an Unterwasserhindernissen und archäologischen Fundstellen wie Steinhäufen, Pfählen und Bodenerhebungen zu beobachten (Anhang B, Tafel 24). Es handelt sich im Einzelnen um folgende Unterwasserhindernisse:

- Großer Stein (BSH-Nr. 9869) (Anhang B, Tafel 24, 9) in einer Tiefe von 14,8 m unter NN in der Fahrrinne vor der Südspitze des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 2002 durch die ATAIR, taucherische Untersuchungen fanden statt. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3540696,767 / Hochwert 5939494,445.
- Steinschüttung (BSH-Nr. 9199) (Anhang B, Tafel 24, 7) in einer Tiefe von 3,9 m unter NN östlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1985 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3540519,737 / Hochwert 5940316,472.
- Steine (BSH-Nr. 9200) (Anhang B, Tafel 24, 6) in einer Tiefe von 2,3 m unter NN östlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1985 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3540405,046 / Hochwert 5940565,892.
- Steinschüttung (BSH-Nr. 9021) (Anhang B, Tafel 24, 5) in einer Tiefe von 18 m unter NN östlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1993 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3540246,717 / Hochwert 5940629,457.
- Bodenerhebung (BSH-Nr. 9020) (Anhang B, Tafel 24, 4) in einer Tiefe von 11,3 m unter NN östlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 2001 durch die ATAIR. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3539835,693 / Hochwert 5940696,449
- Ziegelsteine (BSH-Nr. 9148) (Anhang B, Tafel 24, 2) in einer Tiefe von 1,2 m unter NN an der Nordspitze des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1996 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3538138,769 / Hochwert 5941099,748.
- Holzpfehl (BSH-Nr. 9403) (Anhang B, Tafel 24, 3) in einer Tiefe von 4,5 m unter NN östlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1994 durch die ATAIR. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3539586,77 / Hochwert 5941300,886.

- Steinhafen (BSH-Nr. 8015) (Anhang B, Tafel 24, 1) in einer Tiefe von 1,8 m unter NN nördlich des Lühesandes. Zuletzt gesichtet 1996 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3537899,27 / Hochwert 5941385,315.

Die Unterwasserhindernisse in diesem Bereich gehören möglicherweise zu einem über die Nordspitze von Lühesand verlaufenden ehemaligen Übergang (siehe Kapitel 2.4.1.5). Nach dem derzeitigen Kenntnissstand lässt sich allerdings nicht eindeutig bestimmen, ob es sich bei den Unterwasserhindernissen im Einzelnen um marine Kulturgüter handelt. Zudem ist unklar, ob die aufgeführten Unterwasserhindernisse aktuell noch vorhanden sind.

Unterwasserhindernisse westlich von Pagensand

Westlich des südlichen Bereiches von Pagensand befinden sich folgende Unterwasserhindernisse (Anhang B, Tafel 23):

- Steinhafen (BSH-Nr. 9147) (Anhang B, Tafel 23, 1) in einer Tiefe von 6,7 m unter NN, gesichtet 1992 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3533632,684 / Hochwert 5949944,502.
- Holzpfehl (BSH-Nr. 9018) (Anhang B, Tafel 23, 4) in unbekannter Tiefe, gesichtet 1984 durch die WEGA. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3533725,178 / Hochwert 5949945,166.
- Holzpfehl (BSH-Nr. 9326) (Anhang B, Tafel 23, 3) in unbekannter Tiefe, gesichtet 1990 durch die ATAIR. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3533987,122 / Hochwert 5949963,747.
- Steinhafen (BSH-Nr. 9141) (Anhang B, Tafel 23, 2) in einer Tiefe von 2,9 m unter NN, gesichtet 1993 durch die ATAIR. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3533724,725 / Hochwert 5950008,227.
- Holzpfehl (BSH-Nr. 9140) (Anhang B, Tafel 23, 2) in einer Tiefe von 4,2 m unter NN, gesichtet 1993 durch die ATAIR. - Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3533719,073 / Hochwert 5950028,59.

Die Konzentration von Steinhafen und Pfählen ist sehr auffällig. Zwar existieren in diesem Bereich keine archäologischen Fundstellen, aber die Befunde lassen vermuten, dass hier ein Übergang über die Elbe existiert haben könnte. Diese These muss allerdings ohne weitere datierende archäologische Funde völlig hypothetisch bleiben.

2.4.4 Hinweise auf weitere Fundstellen

2.4.4.1 Auswertung historischer Seekarten

Durch den Vergleich der historischen Seekarten aus dem Zeitraum von 1787 bis 1895 lassen sich trotz unterschiedlicher Benennungen der größeren Sandflächen und möglicher Abweichungen in der Messgenauigkeit Veränderungen und Verlagerungen feststellen. Im Folgenden sollen unter Berücksichtigung ihrer räumlichen Relevanz für die Fahrrinnenanpassung die wichtigsten Entwicklungen kurz skizziert werden.

Als potentielle Fundstellen von bisher unbekanntem Wrackstellen sind die Schnittstellen von rezenten und historischen Sandbänken sowie die ehemaligen Randgebiete großer Sandbänke einzustufen, weil es sich um mögliche Untiefen handelt, die eine entsprechende Gefahrenstellen für die Schifffahrt dargestellt haben. Ein Großteil dieser potenziellen Wrackfundstellen befindet sich in dem Bereich der Elbemündung.

Großer Vogelsand

Auf der Seekarte von 1721 stellt sich der Große Vogelsand noch als sehr große, ca. 33,79 km lange und maximal 6,26 km breite, halbkreisförmig gebogene, annähernd west-ost-ausgerichtete Sandbank dar.

1787 besitzt der Große Vogelsand ungefähr die gleiche Form, hat sich aber besonders in der Länge etwas verkleinert (Gesamtlänge 30,9 km), die Breite ist mit ca. 6,8 km etwa gleich geblieben. Die Sandbank hat sich im Vergleich um ca. 4,6 km nach Süden verschoben (Anhang B, Tafeln 25 – 26). Die Verschiebung um rund 5 km nach Osten resultiert vermutlich auf der Ungenauigkeit der Karte von 1721.

1802 erscheint der Große Vogelsand erheblich verkleinert. Es scheint sich wie auch schon bei der vorigen Karte ein erhöhter Kern herausgebildet zu haben, an genau dieser Stelle hatte die Karte von 1721 ihre maximale Breite. Die Sandbank besaß 1802 eine Länge von nur noch 19,34 km und eine maximale Breite von ca. 6,7 km (Anhang B, Tafeln 27 – 28).

Bis zu der Karte von 1816 hat sich der Große Vogelsand wieder verändert, der erhöhte Mittelbereich ist jedoch in etwa an Ort und Stelle verblieben (Anhang B, Tafeln 29 und 30). Die Sandbank besitzt nur noch eine Länge von ca. 13,45 km und eine maximale Breite von ca. 4,9 km.

Für 1846 ergibt sich eine Länge von ca. 12,36 km und eine maximale Breite von ca. 6,3 km. Der Große Vogelsand erscheint nun weniger länglich, vielmehr staucht sich der Große Vogelsand etwa in dem Bereich, der auch bei den früheren Seekarten immer die größte Ausdehnung in Nord-Süd-Richtung besaß (Anhang B, Tafeln 31 und 32).

1862 bleibt wieder der erhöhte Kern etwa an Ort und Stellen, das umliegende Sediment scheint größeren Veränderungen ausgesetzt zu sein. So besitzt die Sandbank nun eine Länge von ca. 14,73 km und eine größte Breite von ca. 4,2 km (Anhang B, Tafeln 33 und 34).

1895 erscheint der Große Vogelsand wieder in west-östlicher Richtung gestreckt mit einer Gesamtlänge von ca. 18,8 km und einer maximalen Breite von ca. 3,4 km (Anhang B, Tafeln 37 und 38).

Insgesamt ist bis 1846 eine Verkleinerung und Stauchung des Großen Vogelsandes zu bemerken, danach scheint sich das Sediment wieder in west-östlicher Richtung auszubreiten. Etwa konstant bleibt ein erhöhter Mittelpunkt, der bei allen Karten zu verzeichnen ist. Ab der Karte von 1862 (Anhang B, Tafeln 33 und 34) scheint sich der Große Vogelsand mit dem Gelbsand zu verbinden.

Sandbänke vor Cuxhaven bis auf Höhe der Ostemündung

1787 sind die Sandbänke unter Bezeichnung Nordergründe dargestellt (Anhang B, Tafeln 25 und 26). Die Sandbänke erscheinen in mehrere kleine Flächen aufgeteilt. Die insgesamt sieben Sandbänke befinden sich jedoch in dem Bereich, in dem sich auf der früheren Karte die Norderbancken und die Platten befunden haben. Die größte der Sandbänke ist die westlichste mit Ausmaßen von ca. 5,5 x 5,8 km. Östlich schließt sich eine kleinere Sandbank von ca. 4,6 x 2,3 km an. Südöstlich von ihr liegt ein 3,9 x 2,8 km großer Abschnitt. Die Sandbank, die 1721 noch als eigentliche Nordergründe bezeichnet war, hat nun kleinere Ausmaße von 7,64 km Länge in West-Ost-Richtung und einer maximalen Breite von 3,44 km.

Südlich befindet sich wieder eine kleinere Sandbank von 3,79 x 2,55 km, östlich schließt sich eine Sandbank von 4,15 km Länge und 2,29 km Breite an. Nordöstlich davon zeigt sich nun eine Sanderfläche, die auf der vorigen Karte nicht verzeichnet war, sie besitzt bei einer sehr schmal-länglichen Form Maße von ca. 4 x 1 km.

Die Sandbank vor der Ostemündung, 1721 noch als Rucken bezeichnet, wird nun Knaacken Rugg genannt und besitzt Ausmaße von ca. 4,5 x 1,2 km.

Auf der Karte von 1802 (Anhang B, Tafeln 27 und 28) scheinen die Formen und Ausmaße der genannten Sandbänke weitgehend gleich geblieben zu sein. Auch die Bezeichnungen sind übernommen worden. Allerdings wurden die so genannten Nordergründe mit einer Außenlinie zusammengefasst, so dass hier der Eindruck einer großen zusammenhängenden Sanderfläche mit verschiedenen Erhöhungen entsteht.

Ganz anders stellt sich die Situation 1816 dar (Anhang B, Tafeln 29 und 30). Der Komplex von Sandbänken scheint völlig verschwunden zu sein. Statt dessen erscheint etwa ganz im Nordwestbereich des ehemaligen Sandbankkomplexes nun eine isolierte Sandbank namens Geld-Sande mit Ausmaßen von 2,45 x 1,2 km.

Zu erkennen ist ein Komplex von mehreren, kleineren schmalen Sandbänken, die zusammen als „Loups Marins“ bezeichnet werden. Die größte von ihnen ist ca. 4,96 km lang und nur 811 m breit.

Südlich davon liegt eine Sandbank, die zusammen mit einer kleineren östlich anschließenden Bank als Nordergründe bezeichnet wird. Sie besitzt eine Länge von ca. 7 km und eine Breite von ca. 1,52 km. Die kleinere Sandbank ist nur 2,8 km x 617 m groß. Der so genannte Knaacken Rugg ist auf dieser Karte nicht mehr verzeichnet.

Auch bis zur Karte von 1846 scheinen wieder große Veränderungen stattgefunden zu haben (Anhang B, Tafeln 31 und 32). Die Geld-Sande werden nun als Gehlsand bezeichnet und scheinen sich etwas in west-östlicher Richtung gedehnt zu haben. Der Kern des Gehlsandes besitzt nun Ausmaße von 4,12 x 2,24 km.

Als Nordergründe werden nun die ehemals als Loups Marins bezeichneten Bereiche benannt. Sie sind durch das südlich anschließende ca. 1 km breite Klotzenloch vom so genannten Norder Plaat getrennt, das vorher als Nordergründe galt. Es besitzt Ausmaße von ca. 5,5 x 2,77 km. Südlich davon erscheint nun plötzlich eine bisher unbekannte Sandbank: der sehr lange und schmale, in west-östlicher Richtung gestreckte Medemsand von einer Länge von ca. 7 km und einer Breite von ca. 1 km.

Westlich davon ist eine sehr kleine Sandbank namens Kratzsand zu bemerken, die nur ca. 2,3 km x 500 m groß ist.

1862 erscheint die nun statt Gehlsand als Gelbsand bezeichnete Sandbank mit den Nordergründen und dem so genannten Marnen Sand, der sich nördlich anschließt, als Gesamtkomplex (Anhang B, Tafeln 33 und 34).

Südlich des Klotzenloches findet sich nun ein weiterer Sandbankkomplex, in dem die Norder Plaat und der Medemsand zusammengefasst sind. Auch der hier unbenannte Kratzsand scheint dazuzugehören. Dieser Komplex ist insgesamt 13,37 km lang und 3,8 km breit. Östlich schließt sich eine mit 1 km Länge sehr kleine unbenannte Sandbank an.

1878 hat sich an der Form des Gelbsandes und der Nordergründe kaum etwas geändert (Anhang B, Tafeln 35 und 36). Veränderungen haben sich jedoch am Komplex der vorher als Norder Plaat und Medemsand bezeichneten Sandbänke ergeben, so ist dieser insgesamt größer dargestellt. Der westliche Ausläufer des insgesamt 13,93 km langen und maximal 6 km breiten Komplexes wird nun als Spitzsand bezeichnet. Der Begriff Norder Plaat erscheint hier nicht, allerdings werden wieder der Medemsand und der Kratzsand am südlichen Abschnitt gesondert bezeichnet.

Allgemein scheint sich der Komplex von Sandbänken seit 1816 nach Süden verschoben zu haben, so dass die Fahrrinne wesentlich schmaler geworden ist.

1895 wird der Großteil dieses in seiner Größe etwa stabil gebliebenen Sandbankkomplexes nun als Medemsand bezeichnet, an den sich nördlich der verbundene Spitzsand und südlich der ebenfalls dazugehörige Kratzsand anschließen (Anhang B, Tafeln 37 und 38)

Zusammenfassung

Durch die Auswertung von historischen Seekarten werden die umfassenden Veränderungen des Gewässer- und Küstengebietes und insbesondere die starken morphologischen Veränderungen der Sandbänke im Bereich zwischen Hamburg und der Elbemündung deutlich. Form und Ausdehnung der Sandbänke sowie der Wattkanten sind in einem Gezeitengewässer starken Umlagerungen durch Erosions- und Sedimentationsprozesse unterworfen.

Die Auswertung von historischen Seekarten hat gezeigt, dass die Sandbänke der Außenelbe intensiven morphologischen Veränderungen unterlagen. Dabei wurden die einzelnen Flächen immer wieder auseinander gerissen bzw. zusammengeführt, so dass hier kaum einheitliche Muster zu erkennen sind.

Generell können die Gebiete der früheren Sandbänke als gefährlich für die historische Seefahrt eingestuft werden. Die Bereiche, in denen sich frühere und heutige Sandbänke überschneiden, wurden daher als potenzielle Fundstellen historischer Wracks mit dem Sidescan-Sonar untersucht.

2.4.4.2 Ergebnisse der Sonaruntersuchungen

Bei der Prognose der Auswirkungen des Vorhabens (vgl. Kapitel 3) werden die Ergebnisse der Sonaruntersuchungen für jene Fundstellen zusammengefasst, die bei den Sonaruntersuchungen tatsächlich detektiert werden konnten. Dabei ist anzumerken, dass bei vielen der bereits bekannten Wrackstellen kein sonarer Kontakt hergestellt werden konnte. Der fehlende sonare Kontakt bedeutet allerdings nicht zwangsläufig, dass sich die gesuchten Wracks vollständig verlagert haben oder bereits zerstört sind. Aufgrund der gebietsweise intensiven morphologischen Veränderungen am Gewässergrund der Tideelbe ist es vielmehr möglich, dass die Wracks aufgrund von Sedimentüberdeckung nicht vom Sonar erfasst wurden.

Neben den bekannten Fundstellen konnten während der sonaren Untersuchungen eine Vielzahl sogenannter Anomalien aufgezeichnet werden. Hierbei handelt es sich um bisher unbekannte Unterwasserhindernisse, die nicht in der entsprechenden Liste des BSH zu finden sind. Ob es sich bei diesen Anomalien um kulturhistorisch bedeutsame wertvolle Objekte handelt, lässt sich an Hand der Ergebnisse der Sonaruntersuchungen nicht sagen. Einige der aufgezeichneten Anomalien wurden bereits in Kapitel 2.4.2 bei der Beschreibung der Schiffswracks erwähnt.

Die meisten der übrigen Anomalien konnten aufgrund ihrer Lage bekannten Punkten der BSH-Liste mit Unterwasserhindernissen zugeordnet werden. Da diese Anomalien in Bereichen liegen, in denen keine vorhabensbedingten Auswirkungen zu erwarten sind, kann auf eine ausführliche Beschreibung an dieser Stelle verzichtet werden.

Neben den im Bereich einzelner Schiffswracks aufgezeichneten Anomalien ergaben die Sonaruntersuchungen zwei Anomalien im Bereich der geplanten Baggergutablagerungsflächen:

Anomalie 6 bei Hetlingen

Mit der am südöstlichen Rand der geplanten Ufervorspülung Hetlingen detektierten Anomalie 6⁷ befindet sich ein deutlich aus dem Flussbett herausragendes Objekt in ca. 6,5 m Tiefe. Eine detaillierte Beschreibung ist auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Untersuchungsergebnisse nicht möglich.

Da sich der Bereich Hetlingen durch eine starke Konzentration archäologischer Fundstellen und Unterwasserhindernisse auszeichnet (siehe Kap. 2.4.1.6), ist nicht auszuschließen, dass die Anomalie auf kulturhistorisch wertvolle Objekte zurückzuführen sind.

Anomalie 20 bei Scheelenkuhlen

Am Rand der Baggergutablagerungsfläche Scheelenkuhlen liegen mit Anomalie 20⁸ ein größeres und mehrere kleinere Objekte vor, welche in einer Tiefe von fast 8 Metern deutlich aus dem Untergrund ragen. Eine genaue Ansprache ist mit Hilfe der vorliegenden Sidescan-Sonar-Aufzeichnung nicht möglich.

⁷ Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3539859,03 / Hochwert 5941299,14.

⁸ Gauß-Krüger-Koordinaten: Rechtswert 3520174,95 / Hochwert 5970286,74.

2.5 Bewertung des Ist-Zustandes

Die im UG vorhandenen marinen Kulturgüter sind aufgrund ihrer Ausweisung als Kulturdenkmal als hochwertig einzustufen. Eine weiter differenzierte Bewertung entfällt aus den in Kapitel 1.4 genannten Gründen.

2.6 Planerischer Ist-Zustand

Einige Maßnahmen im Untersuchungsgebiet, die derzeit geplant werden und die bis zum geplanten Baubeginn im Jahre 2008 realisiert sein werden, sind gemäß Untersuchungsrahmen (WSD Nord & BWA 2005) ebenfalls im Ist-Zustand im Sinne eines planerischen Ist-Zustands unmittelbar vor Beginn des Fahrrinnenausbaus in der UVU zu berücksichtigen. Eine Übersicht über die betreffenden Maßnahmen wird in Kapitel 1.2.1.1.2 von Unterlage E gegeben.

Da sich keine der dort aufgeführten Maßnahmen signifikant auf die marinen Kulturgüter auswirken wird, ergeben sich für den planerischen Ist-Zustand gegenüber dem derzeitigen Ist-Zustand keine Änderungen. Auf eine gesonderte Beschreibung des planerischen Ist-Zustandes kann somit verzichtet werden.

3 PROGNOSE DES UMWELTZUSTANDES OHNE VERWIRKLICHUNG DES VORHABENS (NULLVARIANTE)

Die Nullvariante umfasst die schutzgutbezogene Prognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens, d.h. es wird die Entwicklung im UG prognostiziert und beschrieben, die bei Nicht-Durchführung des Vorhabens „Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt“ innerhalb des Prognosezeitraumes von 10 Jahren zu erwarten ist. Bei der Betrachtung der Nullvariante werden die weiteren, die Umweltsituation im Untersuchungsgebiet beeinflussenden Entwicklungstendenzen aufgezeigt.

Bei der Prognose der Nullvariante sind die in Kapitel 1.2.3.1 von Unterlage E (Zusammenfassender UVU-Bericht) aufgeführten Vorhaben zu berücksichtigen. Sollten aus den dort genannten Vorhaben Beeinträchtigungen mariner Kulturgüter resultieren, dann ist im Rahmen dieser Vorhaben über Maßnahmen zum Erhalt der betroffenen marinen Kulturgüter zu befinden.

4 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN AUF DIE MARINEN KULTURGÜTER

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die marinen Kulturgüter sind zum einen als direkte Folge der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen möglich. So können bei den Baggerungen zur Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne bzw. bei den begleitenden Baumaßnahmen (Anlage eines Warteplatzes) marine Kulturgüter zerstört oder durch ein Nachrutschen der Böschungen in die Fahrrinne verlagert werden. Im Zuge der Strombau- und Verbringungsmaßnahmen können Kulturgüter durch Sedimente überdeckt werden.

Zum anderen sind indirekte Auswirkungen des Vorhabens durch eine veränderte Morphodynamik bzw. veränderte Strömungsgeschwindigkeiten möglich. Dadurch kann es entweder zur Überdeckung von Kulturgütern durch Sedimentation oder zur Freilegung von Kulturgütern durch Erosion kommen.

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die marinen Kulturgüter im Einzelnen dargestellt und bewertet.

4.1 Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Bodenfunde

Nachfolgend werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Fundstellen im Bereich der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen beschrieben. Neben den nachgewiesenen Fundstellen werden dabei auch Gebiete behandelt, in denen aufgrund der in den Kapiteln 2.4.1 und 2.4.3 beschriebenen Konzentrationen an Fundstellen oder Unterwasserhindernissen mit weiteren archäologischen Funden zu rechnen ist.

4.1.1 Abschnitt von Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 – 628)

In dem Abschnitt der Tideelbe zwischen km 625 und 628 ist die Vertiefung der Fahrrinne geplant. Aufgrund der in diesem Abschnitt vorhandenen Fundstellenkonzentration ist ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen. Daher wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

4.1.2 Abschnitt südöstlich von Blankenese (km 634 – 637)

In dem Abschnitt der Tideelbe zwischen km 634 und 637 ist die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne geplant. Unterhalb von km 636 soll die Fahrrinne zudem in Richtung Süden für die Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr aufgeweitet werden.

Aufgrund der in diesem Abschnitt vorhandenen Fundstellenkonzentration ist ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen. Daher wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen

Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

4.1.3 Abschnitt von Wittenbergen bis Wedel (km 637 – 641)

In dem Abschnitt zwischen km 637 und km 641 ist die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne geplant. Aufgrund der dort vorhandenen Fundstellenkonzentration ist ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen. Daher wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

Im Bereich der geplanten Ufervorspülung Wittenbergen befindet sich ebenfalls eine Fundstellenkonzentration. Möglicherweise stammen die Funde aus der Fahrrinne und wurden im Rahmen von früheren Ufervorspülungen dort abgelagert. In diesem Gebiet ist nicht auszuschließen, dass möglicherweise noch vorhandene, bislang nicht entdeckte Objekte archäologischer Bedeutung mit Sediment überdeckt werden. Die Ufervorspülung stellt allerdings einen Schutz gegen Erosion dar und stellt somit den Erhalt der möglicherweise noch vorhandenen Objekte sicher.

4.1.4 Abschnitt zwischen km 644 und 649

In dem Abschnitt zwischen km 644 und 649 ist eine Verbreiterung der Fahrrinnen zum schleswig-holsteinischen Ufer hin geplant. Aufgrund der Konzentrationen neolithischer Siedlungshinweise ist ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen. Daher wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen an den Orten der Baggergutverbringung rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

Das Gebiet am niedersächsischen Elbufer bei Lühe/Wisch, in dem sich zwei neolithische Fundplätze befinden, ist von Ausbau- oder Verbringungsmaßnahmen nicht betroffen. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf weitere Bodenfunde in diesem Gebiet sind daher ausgeschlossen.

4.1.5 Abschnitt Hetlinger Schanze (km 646 – 651)

Der Abschnitt der Tideelbe zwischen km 646 und 651 ist ein Bereich mit zahlreichen Fundstellen und Unterwasserhindernissen. In diesem Abschnitt der Tideelbe ist die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne sowie die Ufervorspülung Hetlingen geplant.

Bei den Ausbaumaßnahmen ist ein Anschnitt potenziell fundführender Schichten nicht auszuschließen. Von den in Kapitel 2.4.3 aufgeführten Unterwasserhindernissen liegt die Bodenerhebung mit der BSH-Nr. 9020 in dem von der Fahrrinnenverbreiterung betroffenen Bereich.

Der große Stein mit der BSH-Nr. 9869 wurde zuletzt im Jahr 2002 in einer Tiefe von NN –14,8 m geortet. Die derzeitige Solltiefe der Fahrrinne beträgt an der Fundstelle NN –15,85 m. Es ist daher fraglich, ob sich der Stein noch an der Stelle der letzten Ortung befindet.

Aufgrund der Konzentration von Fundstellen und Unterwasserhindernissen in diesem Abschnitt der Elbe wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen an den Orten der Baggergutverbringung rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

Im südöstlichen Bereich der geplanten Ufervorspülung Hetlingen befinden sich die Fundstellen von Einzelfunden mesolithisch-neolithischer Zeitstellung. In diesem Gebiet ist nicht auszuschließen, dass möglicherweise noch vorhandene, bislang nicht entdeckte Objekte archäologischer Bedeutung mit Sediment überdeckt werden. Die Ufervorspülung stellt allerdings einen Schutz gegen Erosion dar und stellt somit den Erhalt der möglicherweise noch vorhandenen Objekte sicher.

4.1.6 Unterwasserhindernisse westlich von Pagensand

In dem Abschnitt zwischen km 659 und 662 ist die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne geplant. Aufgrund der dort vorhandenen Fundstellenkonzentration ist ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen. Daher wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen an den Orten der Baggergutverbringung rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

4.2 Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Schiffswracks

Direkte vorhabensbedingte Auswirkungen auf die in der Tideelbe vorhandenen Schiffswracks und deren Ladungen sind zum einen durch die Ausbaubaggerungen in der Fahrrinne möglich. Im Extremfall können die Baggerungen zu einer Zerstörung eines Wracks führen.

Wracks in den Randbereichen der Fahrrinne können durch Rutschungen in die Fahrrinne verlagert werden, wobei insbesondere hölzerne Wrackkörper durch die Bewegungen stark geschädigt werden können. Darüber hinaus wären in der Fahrrinne liegende Wracks oder deren Reste durch Unterhaltungsbaggerungen gefährdet.

Schließlich können Schiffswracks durch die möglicherweise nach den Ausbaumaßnahmen auftretenden morphologischen Veränderungen freigelegt werden. Bei einer Freilegung von Wracks kann die Holzsubstanz durch erosive und biogene Prozesse geschädigt werden.

Nachfolgend wird für die als denkmalpflegerisch relevant einzustufenden Schiffswracks⁹ und die unbekanntes Schiffswracks, die wegen ihrer potenziellen kulturellen Bedeutsamkeit denkmalpflegerische Relevanz besitzen, geprüft, ob sie aufgrund ihrer räumlichen Lage durch die Fahrrinnenanpassung gefährdet werden.

4.2.1 Wrackstelle Neumühlen (ohne BSH-Nr.)

Bei der Bergung eines Tonnensteines im Jahr 1995 wurde in der Unterelbe vor Neumühlen ein hölzernes Wrackteil mit Kupferbolzen entdeckt und geborgen. Das Wrackteil wird aufgrund der Kupfernägeln in die Zeit vor dem 19. Jh datiert. Das Wrackteil könnte auf ein bedeutsames historisches Holzwrack hinweisen. Da für diesen Fund keine Aussagen zur genauen Lage und Tiefe existieren, wird auch heute noch ein Gebiet im Umkreis von ca. 150 m als potenziell fundführend eingestuft.

Eine Gefährdung von in diesem Bereich möglicherweise vorhandenen weiteren Wrackteilen ist ausgeschlossen, da in dem Bereich vor Neumühlen zwischen km 626 und 627 keine Ausbaubaggerungen vorgesehen sind.

4.2.2 Wrackstelle vor Wittenbergen (ohne BSH-Nr.)

Die Wrackstelle befindet sich vor Wittenbergen bei km 638 (Anhang B, Tafel 22) in einer Tiefe ab NN –13 m. Entdeckt wurde die Wrackstelle bei Baggerarbeiten zwischen 1976 und 1981. Der größte Teil der Ladung des wahrscheinlich aus dem 17. Jh. stammenden Schiffs wurde bereits geborgen und ist im Museum für Hamburgische Geschichte ausgestellt. Es ist davon auszugehen, dass nicht geborgene Reste des Wracks und der Ladung bei den in der Vergangenheit durchgeführten Unterhaltungsbaggerungen großräumig verteilt, beschädigt oder zerstört wurden.

In der Nähe der Wrackstelle konnten bei den Sonaruntersuchungen Mai und Juni 2005 zwei unbekanntes Anomalien (Nrn. 84 und 85) im geortet werden. Ob ein Zusammenhang zwischen den möglicherweise weit verstreuten Wrack- und Ladungsresten und den aufgezeichneten Objekten besteht, ist allerdings nicht gesichert.

Die Wrackstelle befindet sich in dem Abschnitt der Ausbaustrecke, in dem durch eine Aufweitung der Fahrrinne nach Süden die Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr hergestellt werden soll. Darüber hinaus soll die Fahrrinne von derzeit NN –16,4 m auf NN –17,3 m vertieft werden. Daher besteht die Gefahr, dass im Ausbaubereich möglicherweise vorhandene Schiffs- und Ladungsreste im Zuge der Ausbaumaßnahmen freigelegt, beschädigt oder zerstört werden.

⁹ Schiffswracks, die aufgrund ihre Zeitstellung oder – wenn diese nicht bekannt ist – durch das verwendete Material (Holz) sowie den Schiffstyp als denkmalpflegerisch relevant eingestuft werden.

4.2.3 Schiffswrack „Elise Wilke“ (BSH-Nr. 991)

Das Wrack der „Elise Wilke“ liegt in der Unterelbe vor Lühesand etwa bei Elbe-km 651 (Anhang B, Tafel 7). Zum Schiffstyp oder zur zeitlichen Stellung gibt es keine Angaben. Das Wrack befindet sich in einer Tiefe von NN –14,60 m etwa 30 m vom heutigen Fahrrinnenrand entfernt. Die letzte Ortung erfolgte am 08.04.1999 durch die ATAIR. In den im Mai/Juni 2005 durchgeführten Sonar-Untersuchungen konnte das Wrack nicht geortet werden.

In diesem Bereich der Unterelbe soll die Fahrrinne von NN –15,80 m auf NN –17,30 m vertieft und von 300 m auf 320 m verbreitert werden. Der Abstand des Schiffswrack zum Fahrrinnenrand verringert sich zukünftig auf rund 20 m.

Durch die Lage des Wracks im Randbereich der zukünftigen Fahrrinne ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr, dass Teile des Schiffswrack in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.4 Frachtdampfer „Dammtor“ (BSH-Nr. 1473)

Das deutsche Handelsschiff (Baujahr 1944) ist am 19.04.1945 in Zusammenhang mit den Kriegsgeschehnissen des Zweiten Weltkrieges vor Pagensand etwa bei km 656 gesunken. Das Schiff liegt gemäß Kartei der Unterwasserhindernisse des BSH relativ mittig in der heutigen Fahrrinne mit einer geringsten Tiefe von NN –8,1 m (Anhang B, Tafel 8). Zuletzt wurde das Wrack am 19.01.2004 von der ATAIR geortet und bei Betauchungen untersucht. Die Ergebnisse der Betauchung sind nicht bekannt.

Da die heutige Solltiefe der Fahrrinne in diesem Bereich bereits NN –15,80 m beträgt und das Schiff bei den Sonaruntersuchungen 2005 nicht geortet werden konnte, ist davon auszugehen, dass sich die Lage des Wracks geändert hat. Möglicherweise wurden Teile des Schiffswracks bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen verlagert, beschädigt oder zerstört.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –15,82 m auf NN –17,30 m vertieft und von 370 m auf 395 m verbreitert werden. Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.5 Hölzernes unbekanntes Schiffswrack (BSH-Nr.898)

Das Wrack mit der BSH-Nr. 898 liegt vor Wewelsfleth bei km 680 südlich der Fahrrinne (Anhang B, Tafel 9). Es wurde im Jahr 1990 durch die WEGA geortet. Die Wrackstelle wurde nicht untersucht.

Bei den Sonaruntersuchungen im Mai/Juni 2005 wurde das Wrack vermutlich ebenfalls geortet (Anomalie 82). Die deutliche Abbildung des ovalen Schiffkörpers und

mehrerer parallel verlaufender Spanten zeigt das zur Zeit der Befahrungen gut erhaltene und freiliegende Wrack, welches sich in einer Tiefe von fast 11 m befindet.

Ein Vergleich der Gauß-Krüger-Koordinaten in der BSH-Liste mit denen der Sonaruntersuchungen ergibt jedoch Abweichungen in der Lage der Objekte. Da sich in der unmittelbaren Umgebung keine weiteren bekannten Wrackpunkte befinden, hat sich das Wrack mit der BSH-Nr. 898 entweder verlagert oder es handelt sich um einen bisher unbekanntes gesunkenen Schiffskörper. Ein Grund für die abweichenden Koordinaten könnten auch technisch bedingte Ungenauigkeiten bei der Lagebestimmung des Objektes sein.

Bei km 680 soll die Fahrrinne von NN –15,90 m auf NN –17,30 m vertieft werden und um ca. 17 m verbreitert werden. Zudem wird die Fahrrinne im Bereich dieser Kurve um rd. 30 m nach Westen verschoben, so dass der Abstand zum Fahrrinnenrand von bislang 34 m auf 4 m abnimmt.

Durch die Lage des Wracks im Randbereich der zukünftigen Fahrrinne ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr, dass Teile des Schiffswracks in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.6 Hölzernes unbekanntes Schiffswrack (BSH-Nr. 966)

Gemäß BSH-Kartei handelt es sich bei dem Wrack um eine sogenannte Tjalk. Eine detaillierte archäologische Einordnung kann nicht vorgenommen werden, da kein Probenmaterial vorliegt. Aus welchem Grund das Wrack im Register des BSH als Tjalk (Schiffstyp aus dem 18. bis 19. Jahrhundert) geführt wird, geht aus den Berichten nicht hervor.

Das Wrack liegt vor Brokdorf bei km 684 etwa in der Mitte der heutigen Fahrrinne. Die geringste Tiefe beträgt NN –15,5 m (Anhang B, Tafel 12). Die letzte Ortung erfolgte am 02.04.1997 durch die ATAIR. Taucherische Untersuchungen fanden statt, ergaben jedoch keine eindeutigen Ergebnisse.

Die Wrackstelle wurde bei den Sonaruntersuchungen im Mai/Juni 2005 erneut aufgesucht. Trotz intensiver Befahrung konnte der Schiffskörper nicht geortet werden.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –15,90 m auf NN –17,30 m vertieft werden. Da sich die Wrackoberkante bei der letzten Ortung oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne befand, ist nicht auszuschließen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.7 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1557)

Das Schiffswrack mit der BSH-Nr. 1557 liegt vor St. Margarethen bei km 688 in einer Tiefe ab 13,2 m unter NN (Anhang B, Tafel 16) am nördlichen Rand der Fahrrinne. Das Wrack wurde zuletzt am 25.09.2003 von der WEGA mit dem Sidescan-Sonar untersucht.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –15,90 m auf NN –17,30 m vertieft werden. Eine Fahrrinnenverbreiterung ist nicht vorgesehen. Durch die Lage am Rand der Fahrrinne ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr, dass das Schiffswrack teilweise in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wird.

4.2.8 Unbekanntes hölzernes Wrackteil (BSH-Nr. 1983)

Vor Brunsbüttel bei km 692 befindet sich etwa 115 m südlich der Achse im mittleren Bereich der Fahrrinne in einer Tiefe von NN –15,20 m ein Wrackteil, das in diesem Bereich eine Wrackstelle vermuten lässt (Anhang B, Tafel 18). Das Wrackteil wurde zuletzt am 24.11.2004 durch die ATAIR geortet. Zudem wurde die Fundstelle betaucht. Das Ergebnis der Betauchung ist nicht bekannt.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –15,94 m auf ca. NN –17,48 m vertieft werden. Bei der letzten Ortung befand sich das Wrackteil somit oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne. Daher ist nicht auszuschließen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.9 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 9834)

Das Schiffswrack mit der BSH-Nr. 9834 liegt in der Unterelbe vor Brunsbüttel etwa bei km 694 in einer Tiefe ab NN –14,3 m (Anhang B, Tafel 18). Das Wrack wurde zuletzt am 18.02.2004 von der ATAIR geortet. Bei taucherischen Untersuchungen fanden sich mehrere hölzerne Wrackteile und ein Kanonenrohr, weshalb das Wrack als „historisch“ eingestuft wurde.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –15,94 m auf ca. NN –17,54 m vertieft werden. Das Wrack liegt in der Fahrrinne etwa 70 m südlich der Fahrrinnenachse Fahrwasser und somit in dem von Ausbaubaggerungen betroffenen Bereich.

Bei der letzten Ortung befand sich das Wrack oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne. Daher ist nicht auszuschließen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.10 Dampfer „Mare Baltico“ (BSH-Nr. 1194)

Das Wrack der 1938 bei einer Havarie gesunkenen „Mare Baltico“ liegt im nördlichen Bereich der Fahrinne vor Brunsbüttel etwa bei km 697 (Anhang B, Tafel 20). Die BSH-Liste gibt für das Wrack eine Tiefe von mindestens NN –11,1 m an. Das Wrack wurde am 07.12.2004 von der ATAIR geortet, auch eine taucherische Untersuchung wurde durchgeführt. Das Ergebnis der Betauchung ist nicht bekannt.

Bei den Sonaruntersuchungen im Mai/Juni 2005 wurde das Wrack in einer Tiefe von NN –14,75 m ebenfalls geortet (Anomalie 21). Das Wrack war zur Zeit der Befahrungen im Mai und Juni 2005 vermutlich stark eingesandet.

In diesem Bereich der Unterelbe soll die Fahrinne von NN –15,95 m auf NN –17,68 m vertieft werden. Eine Verbreiterung der Fahrinne ist nicht vorgesehen. Bei der letzten Ortung befand sich das Wrack oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrinne. Daher ist nicht auszuschließen, dass Teile des Wracks und Ladungsreste bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks oder Ladungsreste im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.11 Dampfer „Bothnia“ (BSH-Nr. 1159)

Das Wrack der „Bothnia“ liegt vor Brunsbüttel im nördlichen Bereich der Fahrinne bei km 698 (Anhang B, Tafel 19). Das Wrack befindet sich in einer Tiefe von NN -12,8 m. Das 30 m lange und 10 m breite Schiff wurde 1918 gebaut und sank 1941. Das Wrack soll 1975 geräumt worden sein. Im Jahr 2004 soll es wiederum bei Sonaruntersuchungen durch die ATAIR geortet worden sein. Daher ist davon auszugehen, dass bei der Räumung 1975 nicht das gesamte Wrack erfasst wurde.

In diesem Bereich der Unterelbe soll die Fahrinne von NN –15,95 m auf NN –17,72 m vertieft werden. Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.12 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1556)

Das Schiffswrack mit der BSH-Nr. 1556 liegt vor der Ostemündung etwa bei km 704 in einer Tiefe ab 10,8 m (Anhang B, Tafel 14). Das Wrack befindet sich etwa 8 m vom heutigen nördlichen Fahrinnenrand entfernt in der Böschung. Das Schiff wurde zuletzt im Januar 2005 von der ATAIR geortet. Bei den im Mai/Juni 2005 durchgeführten Sonaruntersuchungen wurde das Wrack hingegen nicht gesichtet.

In diesem Bereich soll die Fahrinne von ca. NN –15,98 m auf NN –18,05 m vertieft werden. Eine Verbreiterung der Fahrinne ist nicht vorgesehen. Durch die Lage am Rand der Fahrinne ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr,

dass das Schiffswrack teilweise in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wird.

4.2.13 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1366)

Das Wrack mit der BSH-Nr. 1366 liegt vor der Ostemündung bei Elbe-km 708 (Anhang B, Tafel 13). Das Wrack liegt in der Fahrrinne etwa 127 m nördlich der Fahrinnenachse. Bei der letzten Ortung durch die ATAIR im Jahr 2004 befand sich die Oberkante des Wracks in einer Tiefe von NN –12,9 m.

In diesem Bereich der Elbe soll die Fahrrinne von etwa NN –16,0 m auf NN –18,25 m vertieft werden. Eine Verbreiterung ist nicht vorgesehen. Da sich das Wrack bei der letzten Ortung mit NN –12,9 m deutlich oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne befand, ist davon auszugehen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

4.2.14 Lastensegler (Gaffelschoner) „Albertus“ (BSH-Nr. 1353)

Die aus Eichenholz gebaute „Albertus“ liegt vor der Ostemündung bei km 708 in einer Tiefe ab NN -11,4 m (Anhang B, Tafel 13). Das Schiff wurde 1858 gebaut und ist 1864 nach einer Kollision gesunken. Im Jahre 2004 wurde es durch die ATAIR mit dem Sidescan-Sonar zuletzt untersucht, allerdings liegen Informationen vor, wonach das Wrack oder Teile davon schon 1984 geborgen wurden. Das Schiff lag am nördlichen Rand der Fahrrinne.

In diesem Bereich soll Fahrrinne von ca. NN –16,00 m auf NN –18,18 m vertieft werden. Da das Wrack möglicherweise 1984 teilweise bereits geborgen wurde, sind keine großen Wrackteile an der Fundstelle mehr zu erwarten. Sollten sich noch kleinere Reste von Wrackteilen oder Ladungsreste im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

4.2.15 Passagierdampfer „Guilford Castle“ (BSH-Nr. 1143)

Die „Guilford Castle“ (Baujahr 1911) ist im Juni 1933 nach einer Kollision mit einem zweiten Schiff gesunken (Anhang B, Tafel 11). Das Wrack liegt zwischen der Ottern-dorfer Schleuse und der Ostemündung bei km 710 in einer Tiefe von NN -16,70 m in der südlichen Böschung der Fahrrinne. Das Schiffswrack wurde zuletzt im Jahr 2004 durch die ATAIR geortet. Die Ergebnisse von der durchgeführten Betauchung liegen nicht vor.

Von August 1933 bis Juni 1934 wurden Räumungsarbeiten an dem Schiff durchgeführt. 1973 wurde in Zusammenhang mit der damaligen Elbvertiefung ein Großteil des

Schiffes gesprengt und geräumt. Teile der Maschinenanlage und des Doppelbodens sollen noch vorhanden sein.

In diesem Bereich der Elbe soll die Fahrrinne etwa NN –16,0 m auf NN –18,30 m vertieft werden. Eine Fahrrinnenverbreiterung ist nicht vorgesehen. Da die noch vorhandenen Wrackreste am Rand der Fahrrinne liegen, ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr, dass die Reste des Schiffswracks in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

4.2.16 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1354)

Das Wrack liegt ebenfalls zwischen der Otterndorfer Schleuse und der Ostemündung bei km 710. Es befindet sich in der Fahrrinne ca. 150 m südlich der Fahrrinnenmitte. Die geringste Tiefe beträgt NN -15,1 m in der Elbe (Anhang B, Tafel 11). Die letzte Ortung erfolgte am 22.11.2004 bei Sidescan-Sonar-Untersuchungen durch die ATAIR.

In diesem Bereich der Elbe soll die Fahrrinne von etwa NN –16,0 m auf NN –18,25 m vertieft werden. Eine Verbreiterung ist nicht vorgesehen. Da sich das Wrack bei der letzten Ortung mit NN –15,1 m oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne befand, ist nicht auszuschließen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

4.2.17 Unbekannter Lastensegler (BSH-Nr. 1256)

Der Lastensegler ist das dritte Schiffswrack im Bereich zwischen der Otterndorfer Schleuse und der Ostemündung bei km 710 (Anhang B, Tafel 11). Es befindet sich in einer Tiefe von mindestens NN -10,8 m. Es wurde zuletzt im Jahr 1982 durch die ATAIR geortet. Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. Das Wrack liegt im nördlichen Bereich der Fahrrinne etwa 170 m nördlich der Fahrrinnenachse.

Obwohl keine Details zur Zeitstellung des Schiffes bekannt sind und nicht deutlich ist, worauf die Kategorisierung des Schiffstyps als Lastensegler beruht, könnte es sich hier um ein historisches Segelschiff handeln, da Lastensegler etwa bis zum 19. Jh. in Gebrauch waren. Da keine Informationen vorliegen, ob das Wrack geräumt worden ist, ist davon auszugehen, dass sich Wrackteile noch an Ort und Stelle befinden.

In diesem Bereich der Elbe soll die Fahrrinne von etwa NN –16,0 m auf NN –18,32 m vertieft werden. Eine Verbreiterung ist nicht vorgesehen. Da sich das Wrack bei der letzten Ortung mit NN –10,8 m deutlich oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne befand, ist davon auszugehen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

Sollten sich noch Teile des Wracks im Ausbaubereich befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

4.2.18 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1475)

Das vor Altenbruch bei km 718 in der Tideelbe liegende Wrack stammt wahrscheinlich aus der ersten Hälfte des 19. Jh. (Anhang B, Tafel 10). Eine eiserne Gliederkette, möglicherweise eine Ankerkette, verweist auf einen Bauzeitraum nach 1820/30.

Das Wrack befindet sich ca. 16 m vom heutigen Fahrrinnenrand entfernt in der nördlichen Böschung in einer Tiefe von 11,2 m. Zum Zeitpunkt der Prospektionstätigkeit 1995 war das Wrack weitgehend freigespült und als nahezu intakter Schiffskörper auf der Sonaraufzeichnung zu erkennen. Zuletzt wurde das Wrack bei einer Messfahrt der WEGA im Jahr 2002 eindeutig gesichtet. Die ebenfalls durchgeführten Betauchungen ergaben Maße von 20 m Länge und 6 m Breite. Als Ladung wird englische Steinkohle vermutet.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN –16,20 m auf NN –18,60 m vertieft werden. Eine Verbreiterung ist nicht vorgesehen. Durch die Lage des Wracks im Randbereich der zukünftigen Fahrrinne ist eine Gefährdung des Wracks durch die Ausbaumaßnahmen nicht auszuschließen. Bei einem Nachrutschen der Böschung besteht die Gefahr, dass Teile des Schiffswracks in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört werden.

4.2.19 Schoner „Red Rose“ (BSH-Nr. 1151)

Das Wrack des Schoners „Red Rose“ liegt etwa in der Mitte der Fahrrinne vor Cuxhaven bei km 723 in einer Tiefe ab NN –21,30 m (Anhang B, Tafel 15). Die letzte Ortung erfolgte am 22.10.1998 durch die ATAIR, taucherische Untersuchungen fanden statt. Bei den Sonaruntersuchungen im Mai/Juni 2005 wurde das Wrack nicht gesichtet.

In diesem Bereich die Fahrrinne von NN –16,34 m auf NN –18,82 m vertieft. Das Wrack ist aufgrund seiner Tiefenlage nicht durch die geplanten Ausbaumaßnahmen gefährdet.

4.2.20 Unbekanntes hölzernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1489)

Das Schiffswrack mit der BSH-Nr. 1489 liegt vor Cuxhaven bei km 724 (Anhang B, Tafel 15). Es hat eine Länge von 12 m und Breite von etwa 5 m. Das Wrack wurde zuletzt im Jahr 2003 bei Sidescan-Sonar-Untersuchungen durch die WEGA in einer Tiefe ab NN -20,2 m geortet. Das Wrack liegt in der Fahrrinne knapp 100 m vom südlichen Rand der Fahrrinne entfernt.

In diesem Bereich wird die Fahrrinne von NN –16,35 m auf NN –18,84 m vertieft. Das Wrack ist aufgrund seiner Tiefenlage durch die geplanten Ausbaumaßnahmen nicht gefährdet.

4.2.21 Unbekanntes eisernes Schiffswrack (BSH-Nr. 1703)

Das eiserne Wrack mit der BSH-Nr. 1703 liegt vor Cuxhaven bei km 724 etwa in der Mitte der Fahrrinne in einer Tiefe von NN -20,10 m (Anhang B, Tafel 17). Zuletzt gesichtet wurde das Wrack am 15.06.2004 durch die ATAIR. Ergebnisse der durchgeführten Betauchungen liegen nicht vor.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN -16,38 m auf NN -18,86 m vertieft werden. Das Wrack ist aufgrund seiner Tiefenlage durch die geplanten Ausbaumaßnahmen nicht gefährdet.

4.2.22 Dampfer „San Wilfrido“ (BSH-Nr. 825)

Der Dampfer „San Wilfrido“ ist 1914 aufgrund von Minentreffern gesunken. Gemäß BSH-Liste liegt das Wrack des Dampfers in der Fahrrinne vor Cuxhaven bei km 726 in einer Tiefe von NN -15,0 m (Anhang B, Tafel 21). Dies ist das Ergebnis der letzten Ortung am 16.12.2003 durch die ATAIR. Die Ergebnisse der ebenfalls durchgeführten Betauchungen liegen nicht vor.

Die aktuelle Solltiefe der Fahrrinne beträgt bei km 726 etwa NN -16,4 m. Die Peildaten der vergangenen Jahre weisen für diesen Bereich sogar Tiefen von mehr als 16 m aus. Da sich das Wrack bei der letzten Ortung mit NN -15,0 m oberhalb der jetzigen Solltiefe der Fahrrinne befand, ist davon auszugehen, dass Teile des Schiffskörpers bereits bei bisherigen Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört wurden.

In diesem Bereich soll die Fahrrinne von NN -16,40 m auf ca. NN -18,85 m vertieft werden. Sollten sich noch Teile des Wracks in den Sedimenten unterhalb der derzeitigen Solltiefe befinden, besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

In Tabelle 4.2-1 werden die prognostizierten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die bekannten Schiffswracks im Untersuchungsgebiet zusammengefasst.

Tabelle 4.2-1: Schiffswracks in oder in der Nähe der Fahrrinne

Lfd. Nr.	BSH-Nr.	km	Name des Schiffswracks	Oberkante Wrack [m NN]	heutige Solltiefe der Fahrrinne [m NN]	geplante Solltiefe der Fahrrinne [m NN]	zukünftiger Abstand zum Fahrrinnenrand	Gefährdungseinschätzung
1	keine	626	Wrackstelle Neumühlen	unbekannt	-16,70	-16,70	in der Fahrrinne, ca. 38 m südlich der Nord-Böschung	nicht gefährdet, da keine Ausbaumaßnahmen in diesem Bereich geplant sind
2	keine	638	Wrackstelle vor Wittenbergen	-13,0	-16,38	-17,30	in der Fahrrinne, ca. 36 m nördlich der Süd-Böschung	Ladung überwiegend geborgen, möglicherweise noch vorhandene Schiffs- und Ladungsreste durch Ausbau gefährdet
3	991	651	„Elise Wilke“	-14,6	-15,80	-17,30	ca. 20 m v. Fahrrinnenrand in südlicher Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
4	1473	656	Frachtdampfer „Dammtor“	-8,1	-15,80	-17,30	in der Fahrrinne, ca. 70 m östlich der Fahrrinnenachse	Wrack vermutlich verlagert, möglicherweise bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
5	898	680	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,7	-15,80	-17,30	ca. 4 m vom Fahrrinnenrand in südlicher Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
6	966	684	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,5	-15,90	-17,30	mittig in Fahrrinne	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
7	1557	688	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-13,2	-15,92	-17,30	ca. 15 m in der nördlichen Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
8	1983	692	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,2	-15,94	-17,48	in der Fahrrinne, 115 m südlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
9	9834	694	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-14,3	-15,94	-17,54	in der Fahrrinne, 70 m südlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
10	1194	697	Dampfer „Mare Baltico“	-11,1	-15,95	-17,69	in der Fahrrinne, ca.25 m vor der nördlich	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
11	1159	698	Dampfer „Bothnia“	-12,8	-15,95	-17,72	in der Fahrrinne, ca. 65 m vor nördlicher Böschung	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet

Lfd. Nr.	BSH-Nr.	km	Name des Schiffswracks	Oberkante Wrack [m NN]	heutige Solltiefe der Fahrrinne [m NN]	geplante Solltiefe der Fahrrinne [m NN]	zukünftiger Abstand zum Fahrrinnenrand	Gefährdungseinschätzung
12	1556	704	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-10,8	-15,98	-18,05	ca. 8 m in nördlicher Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
13	1366	708	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-12,9	-16,00	-18,17	in der Fahrrinne, 127 m nördlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
14	1353	708	Lastensegler „Albertus“	-11,4	-16,00	-18,18	in der Fahrrinne, ca. 5 m vor nördlicher Böschungskante	Wrack möglicherweise teilweise geborgen, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
15	1143	710	Passagierdampfer „Guilford Castle“	-16,7	-16,00	-18,30	ca. 5 m in der südlichen Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
16	1354	710	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-15,1	-16,00	-18,25	in der Fahrrinne, ca. 150 m südlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
17	1256	710	unbekannter Lastensegler	-10,8	-16,00	-18,32	in der Fahrrinne, ca. 170 m nördlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet
18	1475	718	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-11,2	-16,20	-18,60	ca. 16m in nördlicher Böschung	möglicherweise Verlagerung des Wracks bei einem Nachrutschen der Böschung
19	1151	723	Schoner „Red Rose“	-21,3	-16,34	-18,82	in der Fahrrinne, ca. 85 m nördlich der Fahrrinnenachse	keine Gefährdung, da sich das Wrack in ausreichender Tiefe befindet
20	1489	724	unbekanntes hölzernes Schiffswrack	-20,2	-16,35	-18,84	in der Fahrrinne, ca. 105 m südlich der Fahrrinnenachse	keine Gefährdung, da sich das Wrack in ausreichender Tiefe befindet
21	1703	724	unbekanntes eisernes Schiffswrack	-20,1	-16,38	-18,86	in der Fahrrinne, ca. 80 m nördlich der Fahrrinnenachse	keine Gefährdung, da sich das Wrack in ausreichender Tiefe befindet
22	825	726	Dampfer „San Wilfrido“	-14,6	-16,42	-18,90	in der Fahrrinne, ca. 120 m nordwestlich der Fahrrinnenachse	Wrack möglicherweise verlagert oder bereits zerstört, ggf. noch vorhandene Wrackreste durch Ausbau gefährdet

4.3 Auswirkungen auf Objekte unbekannter Art im Bereich der geplanten Baggergutablagerungsflächen

Die Sonaruntersuchungen im Mai und Juni 2005 haben zwei Anomalien im Bereich der geplanten Baggergutablagerungsflächen Hetlingen und Scheelenkuhlen ergeben. Bei diesen Anomalien handelt es sich um Hinweise auf Objekte unbekannter Art im Sediment. Ob es sich dabei um kulturhistorisch wertvolle Objekte handelt, ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand völlig unklar.

Sollten es sich bei den Anomalien tatsächlich um marine Kulturgüter handeln, so würden diese im Zuge der geplanten Verbringungsmaßnahmen mit Sedimenten überdeckt.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Das vorliegende Gutachten zu den Marinen Kulturgütern ist Bestandteil der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zur geplanten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe. Es umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Bestands der marinen Kulturgüter sowie die Prognose der zu erwartenden unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die marinen Kulturgüter.

Die Untersuchungen konzentrieren sich auf die Flächen der heutigen und der geplanten Fahrrinne einschließlich der Randbereiche sowie die Flächen der Ufervorspülungen und Baggergutablagerungen.

Die Beschreibung und Bewertung der derzeit im UG vorhandenen marinen Kulturgüter erfolgt auf der Grundlage der Sammlung, Erfassung, Kartierung und Auswertung aller bekannten Funde und Unterwasserhindernisse in der Tideelbe. Die Bestandsaufnahme umfasst Bodenfunde, Schiffswracks und sonstige Unterwasserhindernisse.

Für die Bestandsaufnahme wurden die Fundkarteien der im Untersuchungsgebiet zuständigen Denkmalbehörden, die Wrackkartei des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Hamburg, das in Museen vorhandene relevante Fundmaterial und Fachliteratur ausgewertet.

Die Analyse der bekannten archäologischen Bodenfunde, der Wrackfunde und der sonstigen Unterwasserhindernisse hat ergeben, dass vorhabensbedingte Auswirkungen auf marine Kulturgüter nicht auszuschließen sind.

In den folgenden Abschnitten der Tideelbe ist aufgrund der dort vorhandenen Fundstellenkonzentration ein Anschnitt fundführender Schichten nicht ausgeschlossen:

- Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 – 628)
- südöstlich von Blankenese (km 634 – 637)
- Wittenbergen bis Wedel (km 637 – 641)
- zwischen km 644 und 649
- westlich von Pagensand.

Aufgrund der Konzentration von Fundstellen und Unterwasserhindernissen in diesen Abschnitten wird empfohlen, die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig den zuständigen Denkmalbehörden mitzuteilen, damit diese ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordinieren und zeitnah durchführen können.

Im Bereich der geplanten Ufervorspülung Wittenbergen und im südöstlichen Bereich der geplanten Ufervorspülung Hetlingen ist nicht auszuschließen, dass möglicherweise noch vorhandene, bislang nicht entdeckte Objekte archäologischer Bedeutung mit Sediment überdeckt werden. Die Ufervorspülungen stellen allerdings einen Schutz gegen Erosion dar und stellen somit den Erhalt der möglicherweise noch vorhandenen Objekte sicher.

Von den 24 Schiffswracks, die innerhalb oder direkt am Rand der Fahrrinne liegen, ist nicht immer die zeitliche Stellung der Schiffswracks bekannt. Generell geht die

Fachansicht davon aus, dass hölzerne Schiffswracks, sofern es sich nicht um Fischkutter aus den 30er-Jahren handelt, als schützenswerte Kulturgüter anzusehen sind.

Eine Reihe der Schiffswracks scheint in Folge von Unterhaltungsbaggerungen möglicherweise verlagert, beschädigt oder zerstört worden zu sein. Darauf weist der bei den einzelnen Wracks vorgenommene Vergleich von der Tiefenlage des Wracks mit der derzeitigen Solltiefe der Fahrrinne hin. Wenn die aktuelle Solltiefe der Fahrrinne größer ist als die für das Wrack angegebene Tiefe, dann ist davon auszugehen, dass das Wrack in Folge der Unterhaltungsbaggerungen entweder in tiefere oder umgebende Bereiche der Fahrrinne verlagert bzw. beschädigt oder zerstört wurde.

Bei vier der untersuchten Schiffswracks sind vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen, da sie entweder deutlich tiefer liegen als die geplante Solltiefe oder weil in ihrem Bereich keine Ausbaumaßnahmen geplant sind.

Bei Wracks und Wrackresten im direkten Ausbaubereich besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden. Bei den im Randbereich der Ausbaumaßnahmen liegenden Wracks und Wrackresten besteht die Gefahr, dass diese durch ein Nachrutschen der Böschung die Reste in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört werden.

6 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- Ahrens, C. (1966): Vorgeschichte des Kreises Pinneberg und der Insel Helgoland. Die Vor- und Frühgeschichtlichen Denkmäler und Funde in Schleswig- Holstein 7 (Neumünster).
- Baltes, P. (1979): Aus gesunkenen Schiffen. Wrackräumungen aus der Elbe und der Deutschen Bucht. Ausstellung im Saalbau Witten 31.3. bis 7.4.1979 (Otterndorf o.J.).
- Baltes, P. (1988): Aus gesunkenen Schiffen (Cuxhaven).
- BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (1994): Bewertungsverfahren in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen. Koblenz.
- Blondel, Ph., B.J. Murton, D. Milkert & V. Hühnerbach (1997): Handbook of Seafloor Sonar Imagery. PRAXIS-Wiley & Sons (Chichester).
- Bohnsack, D. (1961): Ausgrabungen und Funde in Hamburg 1958 - 1960. Hammaburg 7 Heft XIII, S. 143 - 168.
- Ehlers, J. (1995): Geologische Karte von Hamburg 1 : 25 000. Erläuterungen zu Blatt Nr. 2425 Hamburg (Hamburg).
- Faby , E. (1995): Ein Beitrag zum Standortwechsel der Twielenflether Kirche. In: D. Marks (Hrsg.), Drei Meilen Altes Land, Geschichte und Geschichten, Band III (Grünendeich), S. 86 - 90.
- Fish, J. P. u. Carr, H. A. (1990): Sound underwater images. A guide to the generation and interpretation of side scan sonar data (Orleans).
- Flemming, B.W. (1976): Sidescan sonar: a practical guide. International Hydrographic Review, 53,1, S. 65 - 92.
- Hoppe, W. (Hrsg.) (2002): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) – Kommentar. Köln.
- Horn, E. (1912): Die geologischen Verhältnisse des Elbtunnels nebst einem Beitrag zur Geschichte des unteren Elbtals. Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. 29, Beih. 4 (Hamburg).
- Kersten, K. (1939): Die vor- und frühgeschichtlichen Denkmäler und Funde in Schleswig-Holstein, Band I. Kreis Steinburg. Vorgeschichte des Kreises Steinburg. Vor- und frühgeschichtliche Untersuchungen aus dem Museum vorgeschichtlicher Alterthümer in Kiel N.F. 5 (Neumünster).
- Kolb, M. (1995): UVU zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt. Gutachten marine Kulturdenkmäler (Schleswig).
- Krawczyk, E. (1956): Fundmeldungen und Fundeingänge beim Museum für Hamburgische Geschichte, Hamburg, aus den Jahren 1953 - 1956. Hammaburg 5 Heft 11, S. 95 - 101.
- Lang, A. W. (1969): Historisches Seekartenwerk der Deutschen Bucht (Neumünster).
- Lurton, x (2002): An introduction to underwater acoustics. Principles and applications (London).
- Mazel, C (1985): Side scan sonar record interpretation (Salem).
- Paluska, A. (1976): Mittel- und Jungpleistozäne Sedimente der Alster und ihre Bedeutung für die Genese des Elbtales. Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg 46, S. 57 - 80.
- Rust, A (1949): Betrachtungen über eurasiatisch-afrikanische Kulturzusammenhänge in der Steinzeit. Offa 8, S. 8 - 45.

- Rust, A. (1956): Artefakte aus der Zeit des Homo Heidelbergensis in Süd- und Norddeutschland (Bonn).
- Rust, A., Steffens G. (1962): Die Artefakte der Altonaer Stufe von Wittenbergen. Eine mittelpleistozäne Untergruppe der Heidelberger Kulturen (Neumünster).
- Schindler, R. (1960): Die Bodenaltertümer der Freien und Hansestadt Hamburg (Hamburg).
- Thieme, W. (1989): Bodendenkmalpflege südlich der Elbe. In: R. Busch (Hrsg.), Bodendenkmalpflege in Hamburg (Neumünster), S. 27 - 33.
- Thieme, W. (1995): Ur- und Frühgeschichte. In: J. Ehlers (Hrsg.), Geologische Karte von Hamburg. Erläuterungen zu Blatt Nr. 2425 Hamburg (Hamburg), 124-148.
- Wendt, G. (1993): Hydroakustik zur effektiven Erkundung von Meeres- und Gewässerböden-Symposium Meerestechnik und Schiffstechnik, Fachkongreß ROTECH '93, Rostock 1993.
- Wendt, G., Barnick, W. u. Schommartz, G (1990): Stichwort "Hydroakustik". In: Taschenbuch Akustik, Bd.2 (Berlin).
- WSD Nord & BWA – Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord & Behörde für Wirtschaft und Arbeit (2005): Geplante Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Festlegung des Untersuchungsrahmens gem. § 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Kiel
- Wunderlich, J. u. Müller, S. (2004): Hochauflösendes Fächer-Sediment Echolot zum Auffinden eingesandeter archäologischer Objekte. 64. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft, 8. – 12. März 2004, Berlin.

Anhang
zum Teilgutachten
zu den Marinen Kulturgütern

Unterlage H.11b

Anhang A: Erläuterungen zu den Bodenfunden

Anhang B: Tafeln

Anhang A

Erläuterungen zu den Bodenfunden

Erläuterungen zu den Bodenfunden

1. Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein. - Fundaufnahme Stade. - Mündliche Mitteilung Kreisarchäologe Hrn. Alsdorf, Stade. - AHRENS 1966, 469 Taf. 46, 13.
2. Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert etwa 3543004/ Hochwert 5938163.
3. Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3542050/ Hochwert 5937975.
4. Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3540650/ Hochwert 5940750. - Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein.
5. Schneide eines Feuersteinbeiles. - Tierknochen und Zähne. - Ca. 20 cm lange Rothirschgeweihstange mit Bruchkerbung. - Größere Anzahl von Feuersteinabschlägen, teilweise mit Retusche. - Einige Kernsteine. – Keramikscherbe - Mehrere Keramikscherben (bis ins 14. Jh.) [alles Inventarnummer HM 1980 71].

Die in rechteckige Klammern gestellten Inventarnummern beziehen sich auf unterschiedliche Museen. Hier werden folgende Abkürzungen verwendet:

AM	Archäologisches Landesmuseum Schleswig
HM	Helms-Museum Hamburg
HMV	Hamburger Museum für Völkerkunde
MHG	Museum für Hamburgische Geschichte.

6. **Hamburg Othmarschen:** Als Baggerfunde vor Ovelgönne bei Elbkilometer 628 wurden mehrere steinzeitliche Funde gemacht: Hirschgeweihaxt mit einer Länge von 22 cm und einer schräg zum 2,4 cm durchmessenden Bohrloch verlaufenden Schneide (BOHNSACK 1961, Anhang B, Anhang B, Tafel 22, 5). - Hirschgeweihaxt mit beschädigter Schneide mit einer Länge von 18 cm, einer Breite von 5,8 cm und einem exzentrischen Bohrloch mit einem Durchmesser von 2,3 cm (BOHNSACK 1961, Anhang B, Tafel 23, 1). - Sehr flüchtig gearbeitete Hirschgeweihaxt mit einer Länge von 13,9 cm und einer schräg zum 3,5 cm durchmessenden Bohrloch verlaufenden Schneide (BOHNSACK 1961, Anhang B, Tafel 23, 2). - Ein Knochengerät. – Thunfischwirbel. - Halswirbel eines Wisent [alles MHG 1958:439]. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - BOHNSACK 1961, 167. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.11.

Hamburg Ottensen Fundplatz 1: Am Donnerspark in der südlichen Elbchaussee Nr. 85 wurden bei Elbkilometer 627 mehrere Flintabschläge und Schaber [AM 1934:76] aus dem Mesolithikum und Neolithikum gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3561275/ Hochwert 5935275. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - SCHINDLER 1960, 207 Kartenbeil. II.

Hamburg Steinwerder Fundplatz 2: Aus der Elbe bei Elbkilometer 625 zwischen Tollerort und Lotsenhöft wurden mehrere Funde aus einer Kiesschicht bei 10 m unter NN ausgebagert und später vom Spülfeld abgesammelt. Es handelt sich um drei Äxte aus Hirschgeweih [MVH 1934: 243]. - Drei Hirschgeweihfragmente [MVH 1934: 243]. - Unterkiefer vom Hund [MVH 1934: 243]. - Pferdezahl [MVH 1934: 243]. - Silexabschlag [MVH 1934: 243].

- Mittelalterliche Scherbe [MVH 1934: 243]. - Knochen [MVH 1934: 243].
- Schwere, unregelmäßig geschliffene Axt aus blaugrauem Felsgestein von 14,5 x 8 x 9,2 cm [MHG 1955:25] (SCHINDLER 1960 Taf. 61,14). - Teile eines bronzenen Schlosses mit Eisenbeschlägen [MHG 1955:25]. - Die Funde stammen aus dem Mesolithikum und Neolithikum sowie aus dem Mittelalter. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3562400/ Hochwert 5934550. - KOLB 1995, 16 Nr. 3 Kat.-Nr. 2.3.3.20. - SCHINDLER 1960, 252 Kartenbeil. II Taf. 61,14.

Hamburg Steinwerder Fundplatz 3: 1952 wurde bei Elbkilometer 625 ein kleines neolithisches Felsgesteinbeil [MHG 1952:292] aus der Elbe beim Köhlbrand ausgebaggert. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3562000/ Hochwert 5934550. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 252 Kartenbeil. II. - KOLB 1995, 15 Nr. 21 Kat.-Nr. 2.3.3.21.

Hamburg Waltershof: Aus dem Griesenwerder Hafen bei Elbkilometer 628 wurden mehrere wahrscheinlich mesolithische Geweihäxte ausgebaggert. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3560514/ Hochwert 5933218. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.22.

Hamburg Waltershof: Aus dem Petroleumshafen bei Elbkilometer 629 wurden 1959 mehrere mesolithische und neolithische Funde ausgebaggert: Beschädigte Beifassung aus Hirschgeweih mit einer Länge von 13 cm, die Fassung ist ausgebrochen, die Durchbohrung hat einen Durchmesser von 2,3 cm (BOHNSACK 1961 Taf. 23, 4). - Fragmentierte Hirschgeweihhacke mit doppelkonischem Bohrloch und abgebrochener Schneide, die Länge beträgt 14,2 cm, die Durchbohrung hat Maße von 3,3 x 2,2 cm (BOHNSACK 1961 Taf. 22, 4). - Bernsteinstück aus Rohbernstein mit rotbrauner Patina, im Bruch gelb, mit Maßen von 6 x 5 x 2,5 cm [MHG 1959:88]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3559269/ Hochwert 5934203. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - BOHNSACK 1961, 167. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.17.

Hamburg Waltershof: 1959 wurde aus dem Griesenwerder Hafen bei Elbkilometer 628 eine neolithische Gesteinshacke aus Grünstein mit an der Unterseite zugeschliffener Schneide ausgebaggert. - Länge 15,5 cm, Breite 7,9 cm, Stärke 4,5 cm, doppelkonische Durchbohrung mit Maßen von 3,4 bis 2,4 cm [MHG 1959:124]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3560514/ Hochwert 5933218. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - BOHNSACK 1961, 168 Taf. 22, 3. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.18.

- 7. Hamburg Altona:** Aus dem Fischereihafen bei Elbkilometer 626 wurden mehrere Objekte aus dem Frühmittelalter ausgebaggert: Griff eines eisernen Wikingerschwertes mit halbrundem, unprofilierem Knauf, Parierstange und kurzem Klingensatz mit einer erhaltenen Länge von 18 cm (SCHINDLER 1960 Taf. 74,2. - KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 3). - Fragment eines unvollständig erhaltenen, eisernen Hiebschwertes mit Griffangel und stark verbreiterem Klingensatz von 31,2 cm Länge (SCHINDLER 1960 Taf. 74,3. - KRAWCZYK 1956 Taf. 34,

2). - Eine verbogene, kleine Lanzenspitze mit lanzettförmigem, schmalem Blatt und leicht beschädigter, 9,3 cm langer Tülle (Gesamtlänge 22,2 cm) (SCHINDLER 1960 Taf. 74,7. - KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 6). - Keramikfragment [alles MHG 1956:58 a-c]. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 37. - KRAWCZYK 1956, 99.

Hamburg Othmarschen: Am 11.09.1999 wurde bei der Fahrrinnenvertiefung vor Ovelgönne bei Elbkilometer 628 ein eisernes Kanonenrohr aus dem Mittelalter ausgebaggert. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Waltershof: 1959 wurden in Höhe des Maakendamms bei Elbkilometer 626 mehrere frühmittelalterliche bis neuzeitliche Einzelfunde ausgebaggert: Scheibenfibeln (wikingerzeitlich, im Borrestil verziert, um 900 n. Chr.). - Rotglasiertes Tellerfragment mit figürlicher Darstellung. - Schuhschnalle aus Buntmetall. - Mittelstück eines dreiteiligen russischen Altares. - Acht neuzeitliche Münzen. - Rinderzahn. - Vier Donnerkeile. - Eine bearbeitete Steinkugel [alles MHG 1959:84]. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - THIEME 1995, 135 Abb. 52.

8. **Hamburg Othmarschen Fundplatz 8:** 1999 wurden beim Bau der vierten Tunnelröhre des Elbtunnels (A 7) bei Elbkilometer 627 mehrere Tierknochen [HMA 2000:37] gefunden. Die C14-Datierung ergab ein Alter zwischen AD 1681 - 1954. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3560535/ Hochwert 5935000. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - Katalog der Baggerfunde des Helms-Museums Hamburg.

Hamburg Waltershof – siehe unter 7 -.

Hamburg Waltershof: Beim Kleinen Maakenwerder bei Elbkilometer 626 wurden mehrere Objekte aus der frühen Neuzeit ausgebaggert: Altes Geschützrohr. - Mehrere gusseiserne Kugeln. - Spanische Kupfermünze von 1606. - Kugeln mit Stachelansätzen. - Katalog der Baggerfunde des Helms-Museums Hamburg.

9. **Hamburg Altstadt:** Bei Baggerungen am Strandtorkai bei Elbkilometer 622 wurden mehrere mesolithische Objekte geborgen: Hirschgeweihhacke und Silexklinge [MHG 1962:83]. - Zwei Hirschgeweihhacken und eine Hirschgeweihaxt [MHG 1962:86]. - Katalog der Baggerfunde des Helms-Museums Hamburg.

Hamburg Grasbrook Fundplatz 1: 1955 - 1956 wurden aus dem Hansahafen bei Elbkilometer 622 mehrere Einzelfunde aus der Steinzeit und dem Mittelalter ausgebaggert: Steinkugel (Kanone) aus quarzitischem Material von 8 cm Durchmesser [MHG 1956:59]. - Reste eines eisernen Kettenpanzers, teils mit Messinggliedern [MHG 1955:60]. - Eiserne Lanzenspitze von 21,6 cm Länge [MHG 1955:60]. - Eiserne Tüllenspitze, mit Messingdraht bewickelt [MHG 1955:60]. - Kurze querschneidige Hirschgeweihhacke [MHG 1962:86a]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3566150/ Hochwert 5933830. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 134 Kartenbeil. II. - KRAWCZYK 1956, 99.

Hamburg Steinwerder Fundplatz 1: 1911 wurden beim Bau des alten Elbtunnels beim Steinwerder Schacht aus einer Kiesschicht in einer Tiefe von 12 bis 21,5 m unter NN zahlreiche mesolithische und neolithische Knochen und Artefakte entdeckt: Unterkieferfragment vom Hirsch. - Unterkiefer von Wild. - Rippe. - Unterkiefer von Bos. - Bearbeitete Hirschgeweihstange (Zwölfender). - Hirschhornaxt, in der Mitte durchgebrochen. - Fragment eines menschlichen Ellenbogengelenks (Ulna). - Hirschhornhacke. - Abgerolltes Unterkieferfragment eines Rothirsches (*Cervus elephas*). - Bearbeitete Hirschstange. - Zwei menschliche Schädelfragmente. - Hinterhaupt eines kleinen Wales. - Schädeldach eines Menschen. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3564875/ Hochwert 5935100. - HORN 1912. - KOLB 1995, 16 Nr. 2 Kat.-Nr. 2.3.3.19. - SCHINDLER 1960, 252 Kartenbeil. II.

Hamburg Steinwerder: Bei Baggerarbeiten auf Land bei Elbkilometer 624 wurde zwischen dem Kaiser-Wilhelm-Hafen und dem Ellerholz-Hafen eine wahrscheinlich mesolithische Hirschgeweihaxt [HM E Nr. 83/63] gefunden. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

- 10. Hamburg St. Pauli Fundplatz 2:** Aus der Elbe vor der St. Pauli-Fischhalle bei Elbkilometer 624 wurden von Bagger Odin eine mittelalterliche eiserne Lanzen Spitze mit facettierter Tülle von 35,4 cm Länge [MHG 1956:51] ausgebaggert. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3563385/ Hochwert 5935250. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 251 Kartenbeil. II, Taf. 74,4.

Hamburg St. Pauli Fundplatz 3: Aus der Elbe vor der St. Pauli-Fischhalle bei Elbkilometer 624 wurden von Bagger Odin eine mittelalterliche eiserne Lanzen Spitze mit kurzer geflügelter Tülle von 40 x 4 x 7,9 cm [MHG 1956:53] zutage gefördert. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3563410/ Hochwert 5935215. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 251 Kartenbeil. II, Taf. 74,5.

Hamburg St. Pauli Fundplatz 4: 1956 wurden aus der Elbe bei Elbkilometer 624 bei der alten Fähre VII zahlreiche mittelalterliche Objekte ausgebaggert: Fragment eines zerbrochenen eisernen Hiebschwertes mit abgesetzter Griffangel von 7,4 cm, dicht an dem verbreiterten Klingentrücken beiderseits eine schmale Blutrinne, Klingbreite an der Griffangel 3,3cm, erhaltene Gesamtlänge 18,5 cm [MHG 1956:64] (KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 1). - Eiserne Lanzen Spitze mit sehr schmalen, im Querschnitt vierkantigen Blatt, das in die sich stark verbreiternde Tülle überleitet von 16,5 cm Gesamtlänge, Klingquerschnitt am Tüllenansatz 1,5 x 1,2 cm [MHG 1956:64] (KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 7). - Eiserne Pfeilspitze mit 6,5 cm langem, im Querschnitt vierkantigen Dorn und beschädigter Tülle von 10,9 cm [MHG 1956:64] (KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 8). - Eisernes Schwert mit abgeplattetem Kugelknäuf und breiter Parierstange von insgesamt 97cm Länge, Klinglänge 79 cm, größte Klingbreite 5,3 cm, Parierstange 18,3 cm, im Querschnitt 1,5 x 1 cm, Knäufdurchmesser 5 cm [MHG 1956:70] (KRAWCZYK 1956 Taf. 34, 5). - Steinerne Kanonenkugel

[MHG 1956:65]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3563475/ Hochwert 5935200. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - SCHINDLER 1960, 251 Kartenbeil. II Taf. 74, 6.8. - KRAWCZYK 1956, 99.

- 11. Hamburg Rissen Fundplatz 1:** In den 1950er Jahren wurden am Elbufer bei Wittenbergen bei Elbkilometer 639 zahlreiche Artefakte aus einer Schicht "Launburger Tons" herausgespült, die wahrscheinlich durch Gletschertransport von ihrer primären, weiter östlich oder nordöstlich gelegenen Stätte verschleppt und während des Rissvorstoßes am Elbufer abgelagert worden waren. Es handelt sich um Funde aus dem Paläolithikum bis Neolithikum, die auf eine Siedlungsstelle schließen lassen: Zahlreiche Silexartefakte. - Fragment eines dicknackigen gelbgrauen Silexbeils mit abgeschrägter Nackenplatte, Vorderseite vollgeschliffen, Schmalseiten retuschiert, Schneidenteil fehlt, Größe 14,4 x 5,3 x 3,2 cm [AM 1937:10]. - Fragment eines dicknackigen weißgelben Silexbeils, allseitig geschliffen mit rechteckig abgeschrägter Nackenplatte, Schneidenteil fehlt, Größe 13,4 x 5,7 x 3 cm [AM 1937:11]. - Dreikantiges weißes Scheiben- oder Kernbeil aus Silex mit rostfarbenen Stellen von 13,2 x 3,7 - 4,5 cm [AM 1937:9].- Weitere Silexgeräte. - Keramikfragmente [alles AM 1934:42?; AM 1963:78; AM 1963:114; AM 1963:250 und 251; AM 1963:295 bis 328; AM 1965:38?; MHG 1950:34; MHG 1951:49; MHG 1955:49]. - Im Bereich der Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3548900/ Hochwert 5937350. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - RUST 1949, 16. - Ders. 1956, 30-32 Taf. 31-38. - SCHINDLER 1960, 214 Kartenbeil. II.

Hamburg Rissen Fundplatz 1a: Am Wittenbergener Leuchtturm (Am Leuchtturm Nr. 2) wurden bei Elbkilometer 639 mehrere mesolithische und neolithische Silexgeräte und das Randstück eines eisenzeitlichen Gefäßes gefunden. Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3549225/ Hochwert 5937350. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - SCHINDLER 1960, 214 Kartenbeil. II.

Hamburg Rissen Fundplatz 75: Am Wittenberger Steilufer wurden etwa auf Höhe der Niedrigwasserlinie der Elbe die Reste einer steinzeitlichen Siedlung entdeckt. Die Funde stammen sowohl aus dem Mesolithikum und Neolithikum, aber auch aus dem Paläolithikum: Ca. 200 Abschläge. - Zahlreiche Kernsteine. - Schaberartige Geräte. - Unverzierte Tonscherbe. - Vier Scheibenbeile. - Holzkohle. - Gebrannter Flint. - (Tier-?)Knochen. - Geweihreste. - Abschläge. - Ein grober Doppelbohrer. - Knochen. - Zähne von Huftieren. - Knochenspitze. - Spinnwirtel aus Sandstein. - Drei verzierte Tonscherben (zwei mit eingeritztem "Stacheldrahtmuster", eine mit paarig angeordneten Fingernageleindrücken). - Hornzapfen vom Auerochsen. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3549200/ Hochwert 5937275. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Rissen Fundplatz 76: Am Wittenberger Steilufer wurde auf Höhe der Niedrigwasserlinie der Elbe südlich des Leuchtturmweges Nr. 48 eine Siedlung mit Funden aus dem Mesolithikum und Neolithikum, aber auch aus dem Paläoli-

thikum entdeckt: Zahlreiche Abschlüge. - Kernsteine. - Grobe Schaber. - Zwei Kernbeile. - Schlagnest mit 80 Abschlügen. - Größerer Wirbel. - Mehrere Schmalklingen. - Zwei Scheibenbeilfragmente. - Aufgeschlagene Knochen. - Geweihreste. - Geweihaxt. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3549650/ Hochwert 5937200. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - RUST/STEFFENS 1962, 32 Taf. 3-76.

Hamburg Rissen Fundplatz 84: 1965 wurde am Falkensteiner Ufer am Elbstrand bei Elbkilometer 638 ein Lagerplatz bei 0-3 m über NN gefunden. Es fanden sich mehrere Funde paläolithischer Zeitstellung: Silexabschlag [HMA 89/48]. - Skelettreste (5 Individuen). - Tierknochen. - Knochengeräte. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3550550/ Hochwert 5937100. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Pinneberg Wedel Fundplatz 8: 1938 wurde aus dem "Röschmannschen Wochenendgarten" und auf dem Acker zwischen Pulverfabrik und Kraftwerk Schulau dicht über dem Steilufer der Elbe bei Elbkilometer 639 eine neolithische Siedlung gefunden, die folgendes Fundmaterial lieferte: Weiße, dreieckige, gestielte Feuersteinfeilspitzen mit gut ausgebildeten Widerhaken und geraden Seitenkanten von 2,5 cm Länge, 2,1 cm Breite und 0,4 cm Dicke. - Querschneiderähnliches Gerät (vielleicht Flintenschlossstein) mit sauberer, leicht gebogener, retuschierte Kopfkante von 2,6 cm Länge und 2,1 cm Breite. - Mehrere, teilweise retuschierte oder mit Gebrauchsretuschen versehene Silexklingen. - Mehrere Abschlüge. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3548050/ Hochwert 5937375. - AHRENS 1966, 468. - Verbleib Museum Altona 1938:21:1-21 und 22:1-18.

Pinneberg Wedel Fundplatz 15: Am Schulauer Steilufer bei Elbkilometer 639 wurden unter rezenten Überschüttungen von 1 m Mächtigkeit mesolithische Funde entdeckt, die zu einer Siedlungsstelle gehören: Mehrere Silexabschlüge. - Einige Schaber. - Bohrerartige Geräte (teilweise mit Hohlbuchten). - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3547750/ Hochwert 5937470. - AHRENS 1966, 468.

- 12. Hamburg Blankenese:** 1980 wurden mehrere Einzelfunde unbestimmter Zeitstellung aus der Elbe vor Blankenese bei Elbkilometer 638 ausgebaggert und auf dem Spülfeld eingesammelt: Tierwirbel, Gehörn, Zähne [HM V80:7]. - Neuzeitliche Scherbe. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese: Auf der Spülfläche am Falkensteiner Ufer bei Elbkilometer 638 wurde eine wahrscheinlich mesolithische Hirschgeweihhacke [MHG 1962:92] gefunden. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte.

Hamburg Blankenese: Beim Falkensteiner Ufer zwischen Twielenfleth und Blankenese wurden bei Elbkilometer 638 in der Elbe mehrere Einzelfunde aus dem Mesolithikum und der Römischen Kaiserzeit gefunden: Zwei Geweihe

[MHG 1965:16]. - Durchlochte Hirschgeweihaxt von - Horn eines Auerochsen [1950]. - Mehrere römische Münzen [um 1900. - Verbleib unbekannt]. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - SCHINDLER 1960, 74.

Hamburg Rissen Fundplatz 88: 1967 wurde am Rissener Ufer südlich des Leuchtturms bei Elbkilometer 638 ein Knochen mit Sägeschnitt [MHG 1967:58] unbekannter Zeitstellung gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3549860/ Hochwert 5937160. - Fundkartei Hamburger Museums für Archäologie. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Pinneberg Wedel Fundplatz 8: 1921 wurden auf einer flachen Anhöhe unweit des Elbsteilufers ca. 0,5 m unter der Oberfläche bei Elbkilometer 640 mehrere Einzelfunde aus der vorrömischen Eisenzeit gefunden: Gelbliches bis rötliches, dickwandiges Tongerät (Opferschale?) mit glatter Oberfläche mit kreisrunder Mündung, oben glattgestrichen, nach unten schwach trichterförmig verengt; der trichterförmige Innenraum läuft unten in eine zweifache Öffnung aus; die Standfläche mit zwei zapfenartigen, im Winkel von etwa 70° zueinander stehenden, nach den Enden dünner werdenden, auf der Standfläche aufliegenden Schenkeln mit einer Höhe von 14,5 cm, einem Randedurchmesser von 13 cm und einem Bodendurchmesser einschließlich der Länge der Schenkel von 17 cm, der Durchmesser der unteren Öffnungen beträgt 3,5 cm. - Randscherbe eines bräunlichen Gefäßes, das unterhalb des Randansatzes geglättet, sonst geraut ist. - Mehrere weitere Tongefäßfragmente. - Ein terrinenartiges Tongefäß wahrscheinlich aus der Ripdorf-Stufe [alles K.S. 14598]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3547764/ Hochwert 5937828. - Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein.

Pinneberg Wedel: 1913 wurde bei Baggerarbeiten vor Schulau bei Elbkilometer 640 ein frühmittelalterliches Schwert aus dem 9. Jh. n. Chr. gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3548250/ Hochwert 5937220. - AHRENS 1966, 472.

- 13. Hamburg Blankenese:** 1959 wurden am Falkensteiner Ufer bei Elbkilometer 638 mehrere mesolithische und neolithische Artefakte ausgebagert: Hirschgeweihhacke mit einer Länge von 7,9 cm, einer Durchbohrung von 3 cm Durchmesser und einer ovalen Fassung von 3,8 x 2,6 cm (BOHNSACK 1961 Taf. 22, 2). - Vier Messer mit durchlöcherter Griffangel von 17 cm Länge [alles MHG 1959:104]. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - BOHNSACK 1961, 167.

Hamburg Blankenese: Steinzeitlicher Silexschaber [HM V 72:70] aus der Elbe bei Elbkilometer 637 am Falkensteiner Ufer. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese: Aus der Elbe beim Falkensteiner Ufer bei Elbkilometer 637 wurden ein faustkeilartiges Silexgerät [HM V 72:71] und mehrere steinzeitliche Silexgeräte [HM V 72:67] und [HM V 73:221. - HM V 73:220. - HM V 73:222.], ebenso wie wahrscheinlich mesolithische Geweihhacken [HM

V 72:62. - HM V 72:63. - HM V 72:64] ausgebaggert. - Schnellinventarisierung
Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese Fundplatz 13: Mesolithische und neolithische Einzel-
funde vom Falkensteiner Ufer Nr. 101 bei Elbkilometer 637: Harpunenspitze. -
Geweihaxt. - Steinaxt. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3550730/
Hochwert 5937180. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Boden-
denkmalpflege.

Hamburg Blankenese Fundplatz 14: Mesolithische und neolithische Einzel-
funde vom Falkensteiner Ufer Nr. 101 bei Elbkilometer 637: Skelettreste. -
Silexartefakte. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3550800/ Hochwert
5937100. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmal-
pflege.

Hamburg Blankenese Fundplatz 15: Tierwirbel unbestimmter Zeitstellung am
Elbstrand am Falkensteiner Ufer bei Elbkilometer 637. - Gauß-Krüger-
Koordinaten-Rechtswert 3551175/ Hochwert 5937125. - Schnellinventarisierung
Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese Fundplatz 80: Am Falkensteiner Ufer Nr. 105 wurden
bei Elbkilometer 637 mehrere neolithische Einzelfunde unbekannter Art gefun-
den. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3550700/ Hochwert 5937100.
- Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgi-
sche Geschichte. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Boden-
denkmalpflege.

- 14. Hamburg Blankenese Fundplatz 11:** Vom Bagger Wotan wurde 1958 am
Schweinssand bei Elbkilometer 637 eine gut erhaltene mesolithische
Hirschgeweihaxt von 15,5 cm Länge [MHG 1958:65] ausgebaggert. - Gauß-
Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3551450/ Hochwert 5936350. - Inventarbuch
der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte.
- Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. -
Fundkartei Hamburger Museums für Archäologie. - SCHINDLER, 1960, 75 Kar-
tenbeil. II Taf. 77, 1.

Hamburg Blankenese: 1980 wurde als Baggerfund aus der Elbe bei
Elbkilometer 637 auf dem Spülfeld ein menschlicher Schädel [HM V80:6] aus
dem Mesolithikum gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3550743/
Hochwert 5935233. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Boden-
denkmalpflege. - BRÄUER 1984, 15-28 Abb. 2.3. - BRÄUER 2003, 207-208.
- BUSCH 2003, 205-207.

15. Hamburg Blankenese Fundplatz 3: Im Bereich des Klärbeckens in einer Torflage am Falkensteiner Ufer 37, Höhe Nr. 26a [Fundkartei Helms-Museum Hamburg: Höhe Nr. 52] bei Elbkilometer 636 wurden auf 5 m unter NN mehrere mesolithische und neolithische Einzelfunde gefunden: Hirschgeweihaxt von 31,5 cm Länge mit geschliffener Schneide und Durchbohrung im kurz abgesägten Sprossenansatz. - In der Nähe ein Menschenschädel [alles MHV 1895:III]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3551850/ Hochwert 5936925. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - Museum für Völkerkunde Hamburg. - KOLB 1995, 16 Nr. 1 Kat.-Nr. 2.3.3.5. - SCHINDLER 1960, 75 Kartenbeil. II TAF. 9, 7. - OA MHG Ber. Morgenroth 17.5.1933.

Hamburg Blankenese: Aus der Elbe vor dem Altonaer Wasserwerk (Falkensteiner Ufer) bei Elbkilometer 636 wurde eine mesolithische Geweihaxt [HM V 71:249] ausgebaggert, die auf der Spülfläche Griesenwerder Hafen gefunden wurde. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese: Aus der Elbe vor dem Altonaer Wasserwerk (Falkensteiner Ufer) bei Elbkilometer 636 wurde eine mesolithische Geweihaxt [HM V 71:251] ausgebaggert, die auf der Spülfläche Griesenwerder Hafen entdeckt wurde. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

Hamburg Blankenese: Aus der Elbe vor dem Altonaer Wasserwerk (Falkensteiner Ufer) bei Elbkilometer 636 stammen aus einer Tiefe von 12 bis 14 m unter NN mehrere mesolithische Einzelfunde, die auf der Spülfläche Rüschanal gefunden wurden: Geweihaxt [HM V 71:259]. - Schaft aus Hirschgeweih [HM V 71:260]. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege.

16. Hamburg Blankenese Fundplatz 4: 1924 wurde bei Elbkilometer 636 östlich des Klärbeckens am Falkensteiner Ufer 37, Höhe Nr. 26a eine mesolithische und neolithische Siedlungsstelle mit folgendem Fundmaterial gefunden: Vier Silexklingen. - Mehrere Silexabschläge. - Ein Zahn. - Fragment einer schweren Axt aus Felsgestein - Hellgraue, 11cm lange Silexklinge. - Verbranntes Silexfragment [alles MVH 1939, 622:1-6. - MHG 1950: 5. - KS 6175. - MHG 1956: 110]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3552175/ Hochwert 5936850. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - Fundkartei Hamburger Museum für Archäologie. - SCHINDLER 1960, 75 Kartenbeil. II.

17. Siehe unter 15: Hamburg Blankenese Fundplatz 3.

18. Hamburg Altenwerder: 1966 wurden auf dem Spülfeld mehrere mesolithische Einzelfunde gefunden, die aus der Elbe vor Blankenese bei Elbkilometer 635 ausgebaggert wurden: Hirschgeweihhacke [HMV 67:102]. - Fragment einer leicht abgerollten Hirschgeweihhacke [HMV 67:103]. - Katalog der Baggerfunde des Helms-Museums Hamburg.

Hamburg Blankenese Fundplatz 8: 1949 wurde beim Ausbaggern südöstlich der Landungsbrücke bei Elbkilometer 635 eine neolithische Felssteinaxt

[MHG 1949:20] gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3553500/ Hochwert 5936300. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Hamburg Abteilung Bodendenkmalpflege. - Fundkartei Hamburger Museums für Archäologie. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.7. - SCHINDLER 1960, 75 Kartenbeil. II. - OA MHG Korrespondenz 5.8.1949 und 6.4.1950.

Hamburg Blankenese Fundplatz 10: 1952 wurde ca. 500 m nördlich der Landungsbrücke Blankenese bei Elbkilometer 634 ein neolithischer durchlochter Schuhleistenkeil aus Grünstein von 17 x 5 x 3,9 cm [MHG 1959:121] gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3553750/ Hochwert 5936250. - Fundkartei Hamburger Museums für Archäologie. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.7. - SCHINDLER 1960, 75 Kartenbeil. II Taf. 9, 3.

Hamburg Blankenese Fundplatz 12: 100 m oberhalb der Landungsbrücke Blankenese wurde bei Elbkilometer 635 eine neolithische Felsgesteinaxt aus Grünstein mit breiter, herabgezogener Schneide, rundem Nacken und doppelkonischem Bohrloch mit einer Länge von 20,3 cm, einer Schneidenbreite von 9,5 cm, einem Gewicht von 2527 g und einer Stärke von 7,5 cm [MHG 1958:74] gefunden. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3553550/ Hochwert 5936325. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - Schnellinventarisierung Helms-Museum Abteilung Bodendenkmalpflege. - BOHNSACK 1961, 167 Taf. 22, 2. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.8.

19. Hamburg Finkenwerder: 1965 wurde zwischen Nienstedten und Blankenese auf der Elbsüdseite bei Elbkilometer 634 eine mesolithische oder neolithische Hirschgeweihhacke [MHG 1965:11] ausgebaggert. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - KOLB 1995 Kat.-Nr. 2.3.3.13.

20. Hamburg Lühesand: 1923 wurden bei Baggerarbeiten an der flussabwärts zeigenden Spitze des Lühesandes am Abfall zur tiefen Fahrrinne bei Elbkilometer 651 ein Schwert mit Einlagen in Eisentausia [Kat. Nr. 1923:48 (gemeint ist sicher MHG-Nr.)] aus dem Flussbett geborgen. - Der Fund stammt aus dem Frühmittelalter (9. Jh. n. Chr.). - Gauß-Krüger-Koordinaten 3538250/ Hochwert 5941500. - BUSCH 1987, 234 Kat.-Nr. 97. - JANKUHN 1950, 31-37 Abb. 1a und b, Fund-Nr. 14. - RADDATZ 1953, 35-44.

Stade: Bei Lühesand bei Elbkilometer 651 wurden an der flussabwärts zeigenden Spitze des Lühesandes am Abfall zur tiefen Fahrrinne folgende Waffen aus dem Flussbett gebaggert: Spatha mit damaszierter Klinge mit einer Länge von 91,6 cm und einer Klingebreite an der Wurzel von 4,2 cm [MHG 1952:312b] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 1.1,a). - Damaszierte Spatha mit einer Länge 92,7 cm und einer Klingebreite an der Wurzel von 5,1 cm [MHG 1952:312a] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 4.4,a). - Damaszierte Spatha mit einer Länge von 88,6 cm mit einer Klingebreite an der Wurzel von 3 cm [MHG 1952:312c] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 2). - Lanzenspitze mit einer Länge von 65,6 cm und einer maximalen

Breite von 5,1 cm [MHG 1952:312d] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 3). - Speerspitze mit einer Länge von 36 cm mit Widerhaken, einem rhombischen Querschnitt und facettierter Tülle [MHG 1952:312e] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 6). - Speerspitze mit einer Länge von 29 cm mit scharfem Mittelgrat und vermutlich Widerhaken [MHG 1952:312g] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 5). - Speerspitze mit einer Länge von 23,7 cm und quadratischem Querschnitt [MHG 1952:312f] (RADDATZ 1953 Taf. XVI, 7). - Das Fundmaterial stammt aus der Völkerwanderungszeit (5. Jh. n. Chr.). - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3538250/ Hochwert 5941500. - Inventarbuch der Abteilung Bodendenkmalpflege im Museum für Hamburgische Geschichte. - BUSCH 1987, 232 Kat.-Nr. 96. - RADDATZ 1953, 35-44.

- 21. Pinneberg Hetlingen Fundplatz 5:** Am 6.8.1990 wurden bei Elbkilometer 649 auf der Spülfläche mehrere mesolithische und mittelalterliche Objekte geborgen, die aus dem naheliegenden Fahrwasser stammen: Schneide eines Feuersteinbeiles. - Tierknochen und Zähne. - Ca. 20 cm lange Rothirschgeweihstange mit Bruchkerbung. - Größere Anzahl von Feuersteinabschlägen, teilweise mit Retusche. - Einige Kernsteine. - Keramikscherbe (Neolithikum?). - Mehrere Keramikscherben (bis ins 14. Jh.) [alles FM 1980 71]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3540650/ Hochwert 5940750. - Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein.

Pinneberg Hetlingen Fundplatz 10: 1977 wurden am Elbufer bei Elbkilometer 648 mehrere mesolithische Einzelfunde gemacht: Zahlreiche Abschläge. - Klingen. - Kernsteine [alles FM 1977/244]. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3541284/ Hochwert 5940548. - Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein.

- 22. Pinneberg Hetlingen Fundplatz 5 - siehe unter 21 -.**

Stade: Auf Höhe des „heutigen Restaurants“ bei Elbkilometer 652 wurde eine untergegangene Kirche gefunden, die die Vorgängerkirche der heutigen Twielenflether Kirche ist. - Die Kirche ist mittelalterlicher bis frühneuzeitlicher Zeitstellung (vor 1600). - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3537360/ Hochwert 5941430. - Fundaufnahme Stade. - FABY 1995, 86-90.

- 23. Pinneberg Wedel Fundplatz 17:** 1956 wurde in der Elbe westlich von Wedel bei Elbkilometer 645 eine neolithische schwarz-blaue Felsgesteinaxt aus Sandstein mit polierten Schneidflächen und Schmalseiten, sonst raue verwitterte Oberfläche, Länge 11 cm, Schneidenbreite 2,9 cm, Querschnitt am Schaftloch 2,7 x 4,4 cm gefunden. - Fundkartei Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein. - AHRENS 1966, 469 Taf. 46, 13.

Stade: Am Elbstrand zwischen Grünendeich und Lühe bei Elbkilometer 645 - 646 wurden beim Schleusenbau mehrere Einzelfunde aus dem Neolithikum (Trichterbecherkultur) (Siedlung?) und der vorrömischen Eisenzeit entdeckt: Keramik. - Tierknochen. - Gauß-Krüger-Koordinaten-Rechtswert 3542050/ Hochwert 5937975. - Fundaufnahme Stade. - Mündliche Mitteilung Kreisarchäologe Hrn. Alsdorf, Stade.

- 24. Pinneberg Hetlingen Fundplatz 5 - siehe unter 21 -.**

Anhang B

Tafeln