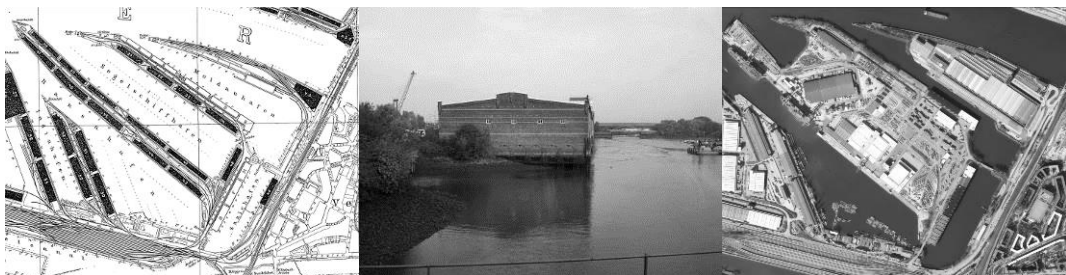


# GRASBROOK

Standortanalyse Erläuterungsbericht  
Version 1, 26. April 2019



Auftraggeberin:

 **HafenCity**  
HafenCity Hamburg GmbH  
Osakaallee 11  
20457 Hamburg

Bearbeitung:

 **ELBERG**  
STADTPLANUNG  
**ELBERG Stadtplanung**  
Straßenbahnring 13  
20251 Hamburg

## Standortanalyse Stadtteil Grasbrook

Die in diesem Dokument gegebenen Darstellungen beruhen ausschließlich auf den der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), deren Mitarbeiter\*innen bzw. deren Berater\*innen zur Verfügung stehenden Informationen sowie auf einer Reihe von Annahmen, die sich als richtig oder unrichtig erweisen können. In das Dokument sind auch Anmerkungen der Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen (BSW), der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI) eingeflossen. Die Darstellungen und Inhalte geben die gegenwärtige Kenntnis und Einschätzung der HafenCity Hamburg GmbH (HCH) hinsichtlich des Standortes wieder, bedürfen jedoch gegebenenfalls weiterer Nachprüfungen und Detaillierungen und unterliegen daher z. T. Risiken und Unsicherheiten. Sie stellen auch keine Prognose oder Zusage über zukünftige Entwicklungen dar. Für die technische Richtigkeit sowie die Vollständigkeit der Informationen wird keine Haftung übernommen.

Alle zitierten Unterlagen sind keine Planungsgutachten, sondern Darstellungen auf Basis der Bestandsaufnahme. Bei den Bearbeitungsständen zu Teilaspekten handelt es sich um bisher nicht abgeschlossene **Entwurfsstände**, die in einem Gutachten gebündelt werden und die z. T. bei vertiefter Betrachtung weitergeführt werden. Dieses Standortgutachten wird daher in Zukunft bei Vorliegen von weiteren Detailaspekten ebenfalls weitergeführt und überarbeitet werden.

Die Höhen- und Tiefenangaben in diesem Bericht sowie in den dazugehörigen Anlagen/Plänen beziehen sich auf das **Deutsche Haupthöhennetz von 1992 (DHHN 92)** und werden in **Normalhöhennull (NHN)** wiedergegeben. Vereinzelt besteht auch ein Bezug auf weitere Systeme, da teilweise ältere Quellen vorliegen – eine minimale Abweichung zum Bezugssystem DHHN 92 ist dann möglich.

Die Grenze des Untersuchungsgebietes variiert in den Abbildungen dieses Berichtes. Grund dafür sind unterschiedliche, für das Untersuchungsgebiet zu berücksichtigende Kontexte.

Diese Standortanalyse besteht aus einem Textteil und einem Anlagenteil mit Plänen.

Hamburg, 26. 04. 2019

**Quellen Bilder Titelblatt: 1. Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie, 2. Elbberg Stadtplanung, 3. Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Zentrale Schlussfolgerungen .....</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>8</b>
1.1	Gegenstand und Anlass .....	8
1.2	Eine erste konzeptionelle Idee .....	8
<b>2</b>	<b>Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen .....</b>	<b>13</b>
2.1	Flächennutzungsplan .....	13
2.2	Landschaftsprogramm .....	14
2.3	Aktuelle rechtliche Regelungen zur Hafennutzung und vorgesehene Änderungen .....	16
<b>3</b>	<b>Lage und Größe .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Historie und aktuelle Nutzung .....</b>	<b>23</b>
4.1	Historische Entwicklung .....	23
4.2	Aktuelle Nutzungen .....	42
4.3	Hafenanlagen .....	44
4.4	Hafenbahn .....	45
<b>5</b>	<b>Natur und Landschaft .....</b>	<b>47</b>
5.1	Vegetation und Flora .....	47
5.2	Brutvögel .....	52
5.3	Fledermäuse und Nachtkerzenschwärmer .....	53
5.4	Fische und Großmuscheln .....	54
<b>6</b>	<b>Technische und infrastrukturelle Bedingungen .....</b>	<b>56</b>
6.1	Topografie .....	56
6.2	Baugrund .....	58
6.3	Bodenluft .....	68
6.4	Altlastensituation .....	69
6.5	Kampfmittelverdacht .....	78
6.6	Gründungsrestriktionen .....	81
6.6.1	Entwicklung von Kaianlagen und der Bebauung vor und nach dem Zweiten Weltkrieg .....	82
6.6.2	Kaianlagen im Bestand – aktueller Status .....	94
6.6.3	Brücken – Bestand .....	99
6.7	Verkehr und Erschließung .....	101
6.7.1	Bestand .....	101
6.7.2	Konzeptionelle Überlegungen .....	111
6.8	Mediensituation .....	122
6.9	Entwässerung – Bestand und konzeptionelle Überlegungen .....	124
6.10	Hochwasserschutz .....	129
6.11	Immissionssituation .....	133
6.11.1	Schall .....	133
6.11.2	Verkehrerschütterungen und sekundärer Luftschall .....	139
6.11.3	Lufthygiene .....	145
<b>7</b>	<b>Gebäudebestand und Denkmalschutz .....</b>	<b>147</b>

---

7.1	Gebäudebestand .....	147
7.1.1	Gebäudebestand auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums.....	152
7.1.2	Gebäudebestand auf den Flächen südlich des Moldauhafens und westlich des Saalehafens .....	164
7.1.3	Gebäudebestand auf den Flächen östlich des Saalehafens .....	166
7.2	Denkmalschutz .....	168
	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>172</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>177</b>
	<b>Anlagenteil .....</b>	<b>184</b>

## Anlagenverzeichnis

- 00 Gebietsübersicht
- 01 Lage, Größe, Grundeigentumsverhältnisse
- 02 Die Entwicklung des Hamburger Hafens
- 03.1 Aktuelle Nutzungen
- 03.2 Hafenanlagen
- 04 Gleisanlagen
- 05.1 Bestand Biotoptypen, Einzelbäume und Flora
- 05.2 Bewertung Biotoptypen, Einzelbäume und Flora
- 05.3 Bestand Fauna
- 05.4 Derzeitiger Versiegelungsgrad
- 06.1 Topografie
- 06.2 Peiltiefen – Hafenbecken und Norderelbe
- 06.3 Soll-Tiefen – Hafenbecken und Norderelbe
- 07.1 Lageplan der Untergrundaufschlüsse
- 07.2 Lageplan angenommener Horizonte tragfähiger Baugrund
- 07.3 Schematische Darstellung der Setzungsneigung
- 07.4 Lageplan Versickerungspotenzial
- 08 Lageplan Ergebnisse Schadstoffanalytik
- 09 Lageplan: GEKV und Untersuchungsfläche
- 10.1 Gründungsrestriktionen – Kaianlagen/Uferbereiche
- 10.2 Gründungsrestriktionen – Bebauung
- 10.3 Lageplan Gesamtübersicht aktueller Bestand Ufer
- 11.1 Medienbestand
- 11.2 O'Swaldkai Entwässerung
- 12.1 Hochwasserschutz – Bestand
- 12.2 Sperr- und Räumzonen bei Hochwasser im Hamburger Hafen
- 13.1 -
- 13.3 Schall
- 14.1 Gebäudebestand Grasbrook, Grundlagenermittlung, Lageplan Gesamtübersicht
- 14.2 Gebäudebestand Grasbrook, Schadstoffkataster, Lageplan Gesamtübersicht

## 0 Zentrale Schlussfolgerungen

Diese Bestandsaufnahme beruht auf Einzelstudien zu einer Vielzahl von Themen, die im Verlauf der Planung weiter vertieft werden. Diese Bestandsaufnahme ist ein zentrales Grundlagendokument für den in 2019 beginnenden städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb und die einfließenden Daten und Überlegungen. Das Dokument ist zudem Grundlage für planerische Überlegungen, die Information der Öffentlichkeit (laufende Bürgerbeteiligung) und mögliche Bauherren. Es ist daher auf Fortschreibung angelegt, um ein aktuelles Dokument zu erhalten, in dem alle nicht-planerischen Ausgangsbedingungen gebündelt sind. Diese Informationsgrundlage bietet eine konzeptionelle und wirtschaftliche Unterstützung für die außerordentlich hohen Ambitionen der zukünftigen Planungen, die mit der Entwicklung des Grasbrooks verbunden sind. Neben einer Vielzahl von Einzelbefunden ergeben sich aus der Bestandsaufnahme zwei zentrale Schlussfolgerungen:

- Die Entwicklung eines auch wohngeprägten Stadtteils Grasbrook ist kompatibel mit den weiteren Nutzungen des Grasbrooks als Hafengebiet. Die Annahmen aus 2017, als die Grundidee für den neuen Stadtteil vorgestellt wurde, dass 3.000 Wohnungen und 16.000 Arbeitsplätze realisiert werden können, ist damit weiterhin Grundlage für den nachfolgenden städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb. Dazu tragen insbesondere zwei Ergebnisse bei:
  - Für die Störfallthematik, die sich aus zwei Standorten ergibt, die im und angrenzend an das Untersuchungsgebiet liegen, lässt sich eine räumliche Konstellation schaffen, dass das vorgesehene Wohnareal gar nicht berührt wird und das gewerbliche Areal und der norwestlichste Teil der Promenade nur am Rande. Dadurch wird die Störfallbetriebsmöglichkeit im Hafengebiet des Kleinen Grasbrooks erhalten.
  - Die Lärmsituation könnte beim jetzigen Planungsstand bezogen auf die gewerblichen Immissionen beherrschbar sein. Der Hafentlärm ist schon deshalb verträglich, weil ein erheblicher Teil der Hafenflächen im Bereich der Hafenplanungsverordnung liegt, die in Zusammenhang mit der HafenCity-Entwicklung erlassen wurde, und weil zudem die Wohnbebauung im heutigen Bereich des Überseezentrums vorgesehen ist. Neben der räumlichen Distanz zwischen Hafen und Wohnen ist zudem im Hafentorquartier eine ausschließlich gewerbliche Nutzung vorgesehen, von der keine hafentypischen Lärmemissionen ausgehen. Hauptlärmquelle für die städtische Nutzung sind die Elb-

brücken, die Bahnverkehre und die Verkehre der östlich angrenzenden Hauptverkehrsstraßen, die zwar die Hauptemissionsbelastung generieren, aber städtebaulich-räumlich und nutzungsbezogen wie in der östlichen HafenCity beherrscht werden können. Im Rahmen der weiteren städtebaulichen Planung und Nutzungszuweisung werden die Lärmauswirkungen anhand des konkreten Städtebaus zu überprüfen sein.

- Die Analyse der Verkehrserschließung hat noch einmal verdeutlicht, welche verkehrlich isolierte Lage der zukünftige Stadtteil zurzeit hat. Die Anbindung über die Verlängerung der U4 von der Station Elbbrücken in der östlichen HafenCity mit einer Brücke über die Elbe ist dabei zu Recht in den Fokus der öffentlichen Betrachtung gerückt und bereits Gegenstand eines Entschließungsantrages in der Hamburger Bürgerschaft geworden. Die Verlängerung der U4 ist nicht nur Voraussetzung für einen autoarmen Stadtteil für die Bewohner, sondern für die effektive Nutzung des Stadtteils Grasbrook für die Ansiedelung von Unternehmen. Ein erheblicher Teil der Flächen des Stadtteils kann aus Lärmgründen nur als Unternehmensstandort genutzt werden und ist somit prädestiniert für die innerstädtische Arbeitsplatzentwicklung, die nicht mit der Wohnnutzung konkurriert, sondern Komplementärwirkungen entfaltet. Einer stärkeren Aufmerksamkeit bedürfen die erheblichen technischen und wirtschaftlichen Aufwendungen, die notwendig sind, um den neuen Stadtteil Grasbrook und die Veddel räumlich, wirtschaftlich und sozial zu integrieren. Die Barrierewirkung der Bahn- und Straßentrassen zwischen den Stadtteilen ist extrem stark und es bedarf erheblicher technischer und finanzieller Anstrengungen, um ein Mindestmaß an räumlicher Integration zu erreichen. Es wird immer eine relativ starke Trennwirkung verbleiben. Daher muss umso mehr von vornherein eine Konzeption der physischen Integration geplant und realisiert werden, um zumindest teilweise generisch einen Aktionsraum zu schaffen. Freiräume, Einkaufsmöglichkeiten, kulturelle Institutionen, Schulen, aber auch Arbeitsplatznutzung sind auf die Reduktion der Trennwirkung angewiesen und sind Voraussetzung für eine stärkere soziale Durchmischung und der Erzeugung einer wechselseitigen Nutzung insbesondere für die Veddel durch die Grasbrookentwicklung, aber auch umgekehrt.

Beide Themen, die Kompatibilität von Hafen und Stadt mit der Beherrschung der Lärmsituation und die verkehrliche Integration des Stadtteils Grasbrook und mit der Veddel als Voraussetzungen für die verbesserte soziale Integration, schaffen zentrale Rahmenbedingungen für den städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb.

# 1 Einleitung

## 1.1 Gegenstand und Anlass

Die HafenCity Hamburg GmbH hatte Elbberg Stadtplanung bereits im Jahr 2008 mit der **Erarbeitung eines Standortgutachtens** für den Bereich des gesamten Kleinen Grasbrooks beauftragt. Bei der vorliegenden Fassung handelt es sich – auf Basis der im Jahr 2017 getroffenen Entscheidung zur städtebaulichen Entwicklung von Teilflächen auf dem Kleinen Grasbrook – um eine Neufassung unter Einbezug der damals erstellten Studie für den nun verkleinerten Bereich „Stadtteil Grasbrook“. Dieser umfasst folgende Flächen:

- die Flächen des ehemaligen Überseezentrums,
- den Nordteil der Flächen südlich des Moldauhafens,
- die Flächen östlich und westlich des Saalehafens sowie
- die beiden Hafenbecken Moldau- und Saalehafen.

Ziel des Standortgutachtens ist die **Recherche** und Aufbereitung **planungsrelevanter Daten** und **Kenntnisstände** zum Untersuchungsgebiet **Stadtteil Grasbrook** sowie – soweit thematisch sinnvoll – des angrenzenden Hafengebietes. Insbesondere werden die **planerischen und rechtlichen** sowie die **technischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen** für die zukünftige Erschließung und Bebauung des Untersuchungsgebietes dargestellt und im Hinblick auf die für den Stadtteil Grasbrook geplante Entwicklung bewertet – auch als Grundlage für das anstehende städtebauliche und freiraumplanerische Wettbewerbsverfahren. Der jetzige Stand wird durch Detailuntersuchungen weiterentwickelt. Diese werden in diese Unterlage eingepflegt und es wird eine überarbeitete Version erstellt werden.

## 1.2 Eine erste konzeptionelle Idee

Der Kleine Grasbrook stand bereits mehrfach als neu zu entwickelnder Standort in der öffentlichen und politischen Diskussion. Im Jahr 2008 gab es Überlegungen zur Verlagerung von überwiegend naturwissenschaftlichen Fächern der **Hamburger Universität** an die Norderelbe, verbunden mit der Entwicklung eines wissenschaftsbasierten Stadtteils. Dieses Vorhaben wurde aufgegeben. Später wurde dieser Standort als Hauptaustragungsort für die **Olympischen Spiele** im Jahr **2024** vorgesehen. Hierzu wurden bereits weitreichende und teilweise detaillierte Planungen, Gutachten und Untersuchungen erarbeitet sowie konzeptionelle Überlegungen für die Nachnutzung des Gebietes als neuen Wohn-, Sport- und Bürostandort für Hamburg vorgelegt. Sehr viele technische Aspekte des Vorhabens wurden dabei bereits untersucht und teilweise für die zukünftig anstehende Entwicklung zum „Stadtteil Grasbrook“ verwendet.



Der Unterschied zu den bisherigen Planungen betrifft jedoch den **Flächen-zuschnitt** der jetzt geplanten Entwicklung: Anders als in den bisherigen Konzepten soll nicht der gesamte Kleine Grasbrook überplant werden. Der große südwestliche Teil des Areals bleibt als Hafennutzungsgebiet weiterhin erhalten. Hieraus ergibt sich der reduzierte Umfang des Untersuchungsgebietes.

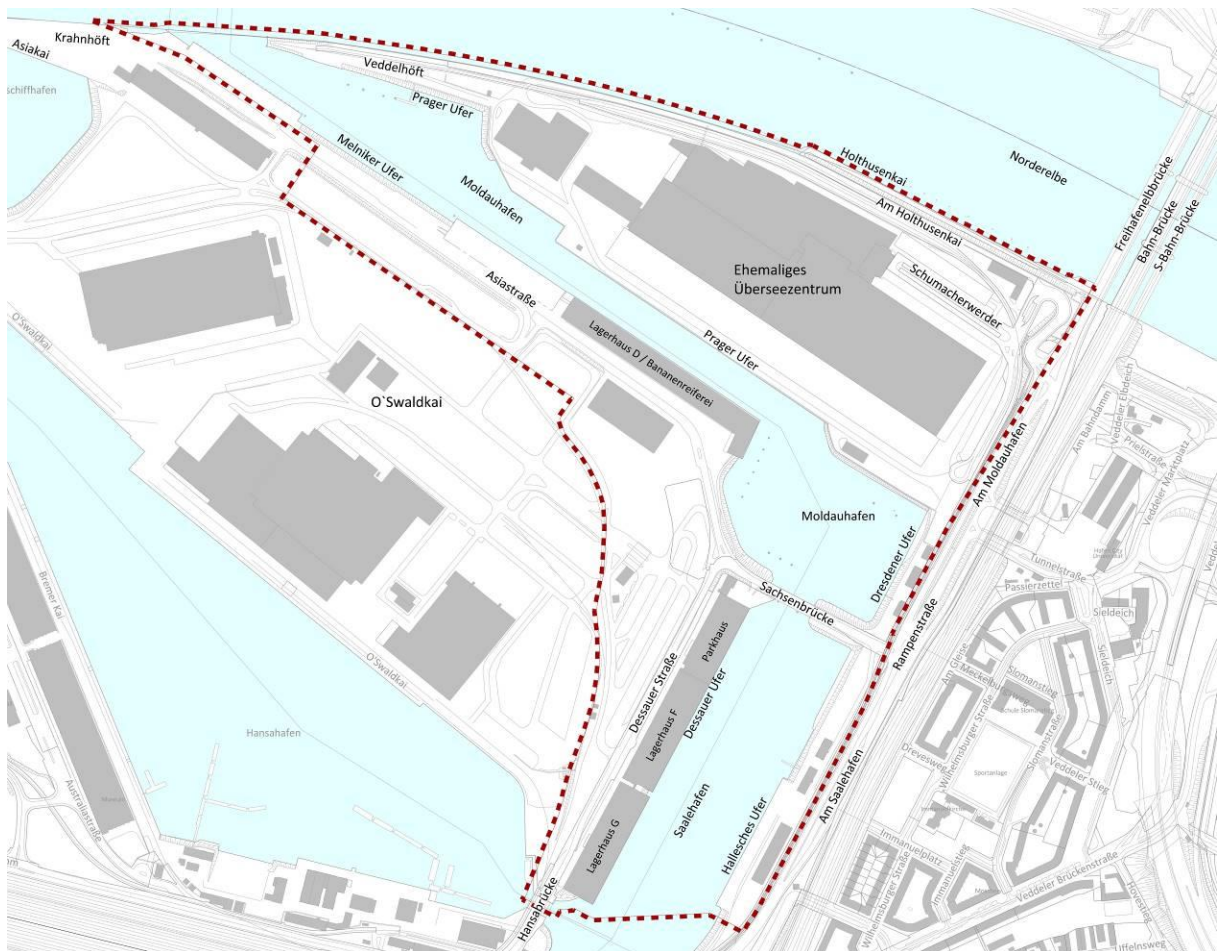


Abb. 1: Lageplan, Grenze des Untersuchungsgebietes gilt ab November 2018 (Stand 15. 11. 2018) (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung)

Übergeordnetes **Ziel** für die Stadtentwicklung ist die Weiterentwicklung der inneren Stadt mit einem neuen Stadtteil am südlichen Elbufer gegenüber der östlichen HafenCity, der die Brücke nach Süden auf die **Elbinseln** schlägt und gleichzeitig den Stadtteil und das Wohngebiet **Veddel** stärker einbettet (im Sinne des Rahmenkonzeptes „Hamburgs Sprung über die Elbe – Zukunftsbild 2013+“). Die Grundidee für den Stadtteil wurde in einer Pressekonferenz am 12. 09. 2017 durch den damaligen Ersten Bürgermeister, Olaf Scholz, der Senatorin für Stadtentwicklung und Wohnen, Frau Dr. Dorothee Stapelfeldt, dem Vorsitzenden der Geschäftsführung

der HafenCity Hamburg GmbH, Prof. Jürgen Bruns-Berentelg, und dem damaligen Oberbaudirektor, Prof. Jörn Walter, vorgestellt.<sup>1</sup>

Zukünftig soll ein **mischgenutztes Quartier** mit Gewerbe, Büro- und Wohnnutzung im Untersuchungsgebiet entstehen. Nach aktuellem Stand ist die Herstellung von ca. 3.000 Wohnungen (anteilig ein Drittel öffentlich geförderter Wohnungsbau) für bis zu ca. 6.000 Einwohner mit sozialer Infrastruktur (Grundschule, Kita, Sportflächen) und Einkaufsmöglichkeiten sowie von ca. 16.000 Arbeitsplätzen vorgesehen. Insgesamt werden so ca. 880.000 m<sup>2</sup> BGF bei angemessen dichter Bebauung entstehen. Ziel ist u. a. eine hohe physische und soziale innerstädtische Dichte und Mischung. Das Areal wird vorläufig in drei unterschiedliche Teilareale (Quartiere) untergliedert. Die Schwerpunkte der Nutzungsverteilung ergeben sich überwiegend aus den Lärmeinwirkungen des Umfeldes:

- Moldauhafenquartier im Nordwesten (im Osten ausschließlich Flächen des ehemaligen Überseezentrums): hier werden überwiegend Wohnungen entstehen,
- Freihafenelbquartier im Nordosten (Flächen des ehemaligen Überseezentrums): Hier ist Wohn- und Gewerbe- bzw. Büronutzung vorgesehen, und
- Hafentorquartier im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes: Hier ist ausschließlich gewerbliche Nutzung mit einer Mischung von neuen und alten Gebäuden (Denkmale) als Puffer zur Hafennutzung geplant.

Durch die spezifische nutzungsbezogene Ausbildung der **Quartiere** und ihrer jeweiligen Nutzungen soll die Kompatibilität zu den heutigen und zukünftigen Hafennutzungen auf dem restlichen O'Swaldkai und die Verträglichkeit gegenüber Bahn- und Straßenlärmmtrassen hergestellt werden. Die Bebauung und Nutzung des Hafentorquartiers wird als gewerblich genutzter Übergangsbereich zwischen Wohnbebauung und der Hafennutzung geplant. Neben dieser horizontalen wird auch eine stark ausgeprägte vertikale Nutzungsmischung mit öffentlichkeitsbezogenen Nutzungen im Erdgeschoss, allerdings nicht an allen Standorten, angestrebt. Die Nutzungskonzeption und die Verteilung von Freiflächen und gewerblichen Nutzungen sowie die Erschließungsinfrastruktur wird im Rahmen eines städtebaulichen und freiraumbezogenen Wettbewerbs 2019/2020 entwickelt. Insofern stellen diese Angaben zur Stadtteilkonzeption nur vorläufige Überlegungen dar.

---

<sup>1</sup> Vgl. <https://www.hafencity.com/de/news/grasbrook-ein-neuer-urbaner-stadtteil-fuer-hamburg.html>

## Stadtteil Grasbrook

 Moldauhafenquartier  
 Freihafenelbquartier  
 Hafentorquartier

## Ausgangsüberlegung


 HafenCity Hamburg GmbH

HafenCity Hamburg GmbH Stand: 15.01.2019



Abb. 2: Stadtteil Grasbrook – städtebauliche Ausgangsüberlegungen, Stand 15. 01. 2019 (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV))

Darüber hinaus ist auch die Errichtung

- einer Grundschule,
- von Kindertagesstätten,
- eines Sportplatzes/Sportflächen (Schulsport),
- möglicherweise eines Hafenumuseums,
- von Geschäften,
- insgesamt von öffentlichkeitsbezogenen Erdgeschossnutzungen sowie
- von kleineren kulturellen Nutzungen

geplant.

Von besonderer Bedeutung ist die **Wasserlage** der neuen Quartiere. Um diese erlebbar zu machen, sind mehrere Kilometer öffentlich zugängliche, direkt am Wasser gelegene Promenaden/Bereiche vorgesehen (u. a. „Elb-uferpark“), einschließlich weiterer attraktiver Grünanlagen und hochwertiger öffentlicher Stadträume.

Der Stadtteil soll insgesamt als „Innovationsstadtteil“ entwickelt werden, von infrastrukturellen Themen über Mobilität und umweltbezogene

Nachhaltigkeitsthemen, von der Energieversorgung bis hin zu Gebäuden und öffentlichen Räumen. Auch das bedarf in Einzelfällen der Fortschreibung dieser Bestandsaufnahme und nicht nur der Aufnahme detaillierter Planungen.

Für die äußere **Erschließung** des neuen „Stadtteils Grasbrook“ kommt insbesondere die oberirdische Verlängerung der U-Bahnlinie U4 (bisherige temporäre Endhaltestelle seit Dezember 2018 „Elbbrücken“) zunächst bis in das Hafentorquartier in Betracht. Eine neue Straßenanbindung an die Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen wird geplant, die Anbindung über die Sachsenbrücke soll erhalten bleiben und hochwassergeschützt umgebaut werden. Im Bereich der Norderelbbrücken ist eine Wegeverbindung zwischen dem neuen Stadtteil und der Veddel in Form eines kombinierten Geh- und Radweges vorgesehen, durch eine Verbindung (Tunnel oder Brücke) im Bereich der Tunnelstraße sowie zumindest eine verbesserte Verbindung von der S-Bahnstation Veddel in den südlichen Teil des Stadtteils. Die beiden nördlichen Verbindungen sind von fundamentaler Bedeutung für eine verbesserte Integration der Stadtteile Grasbrook und Veddel. Räumlich berücksichtigt ist ebenfalls eine als Kommunaltrasse geplante Brückenverbindung im Westen des Untersuchungsgebietes denkbar, als orthogonale Querung der Norderelbe und mit Anschluss an die Grandeswerder Straße in das Quartier Baakenhafen der HafenCity.

In den kommenden Monaten wird das Ziel verfolgt, diesem neuen Stadtteil durch ein entsprechendes wettbewerbliches Verfahren eine hohe städtebauliche und freiraumbezogene Ausgangsqualität zu sichern.

Für die Realisierung des Stadtteils Grasbrook gilt grundsätzlich, dass die Entwicklung auf den stadtstrukturellen Merkmalen der Entwicklung der HafenCity sowie deren umweltbezogenen Nachhaltigkeitsqualitäten aufsetzen kann. Grundlage der Entwicklung des neuen Stadtteils Grasbrook ist allerdings keine „Weiterführung“ der HafenCity nach Süden, sondern eine aus eigenen Ansprüchen heraus entwickelte moderne Stadtteilentwicklung mit hoher Flächennutzungseffizienz und hoher ökonomischer, sozialer und nachhaltiger Qualität. Diese fordert gleichzeitig die lokale Integration wie auch seine mögliche Bedeutung für Hamburg als zentral gelegener Stadtteil mit hoher Innovationswirkung.

## 2 Rechtliche und planerische Rahmenbedingungen

### 2.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan<sup>2</sup> der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) (siehe Abbildung unten) stellt die Landflächen im Untersuchungsgebiet nachrichtlich als Hafengebiete dar. Die Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen – Veddeler Damm (tlw. Hafenhaupt-  
route) werden nachrichtlich als sonstige Hauptverkehrsstraßen dargestellt. Die Hafenbecken (Moldau- und Saalehafen) werden als Wasserflächen dargestellt.



Abb. 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 22. 08. 2018, [https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/](https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/))

Auf den übrigen Flächen des Kleinen Grasbrooks außerhalb des Untersuchungsgebietes unmittelbar im Westen (O'Swaldkai) erfolgt die gleiche Darstellung wie im Untersuchungsgebiet.

Zwischen dem Untersuchungsgebiet und der im Osten angrenzenden Veddel werden in Nord-Süd-Richtung Flächen für Bahnanlagen als Schnell- und Fernbahnen dargestellt.

<sup>2</sup> Neubekanntmachung vom 22. Oktober 1997 einschließlich Änderungen und Benachrichtigungen

Das gesamte Untersuchungsgebiet einschließlich des O'Swaldkais und dem nordwestlichen Teil der Veddel liegen im Hafennutzungsgebiet, der Verlauf der Grenze des Hafengebietes gemäß Hafenenwicklungsgesetz<sup>3</sup> ist im Flächennutzungsplan nachrichtlich übernommen.

Auf der Veddel sowie im Osten des Untersuchungsgebietes wird eine Hochwasserschutzanlage (Hauptdeichlinie) ebenfalls nachrichtlich dargestellt.

## 2.2 Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm<sup>4</sup> stellt das Untersuchungsgebiet als

- Milieu Gewerbe/Industrie und Hafen,
- Milieu Tidegewässer und
- sonstige Hauptverkehrsstraßen

dar (siehe Abbildung unten). Die im Osten angrenzende Bahntrasse ist als oberirdische Gleisanlage gekennzeichnet.

---

<sup>3</sup> Hafenenwicklungsgesetz (HafenEG) vom 25. Januar 1982, HmbGVBl. 1982, S. 19, zuletzt geändert durch Verordnung am 21. November 2017, HmbGVBl. 2017, S. 359

<sup>4</sup> Neubekanntmachung vom 14. Juli 1997 einschließlich Änderungen und Benachrichtigungen

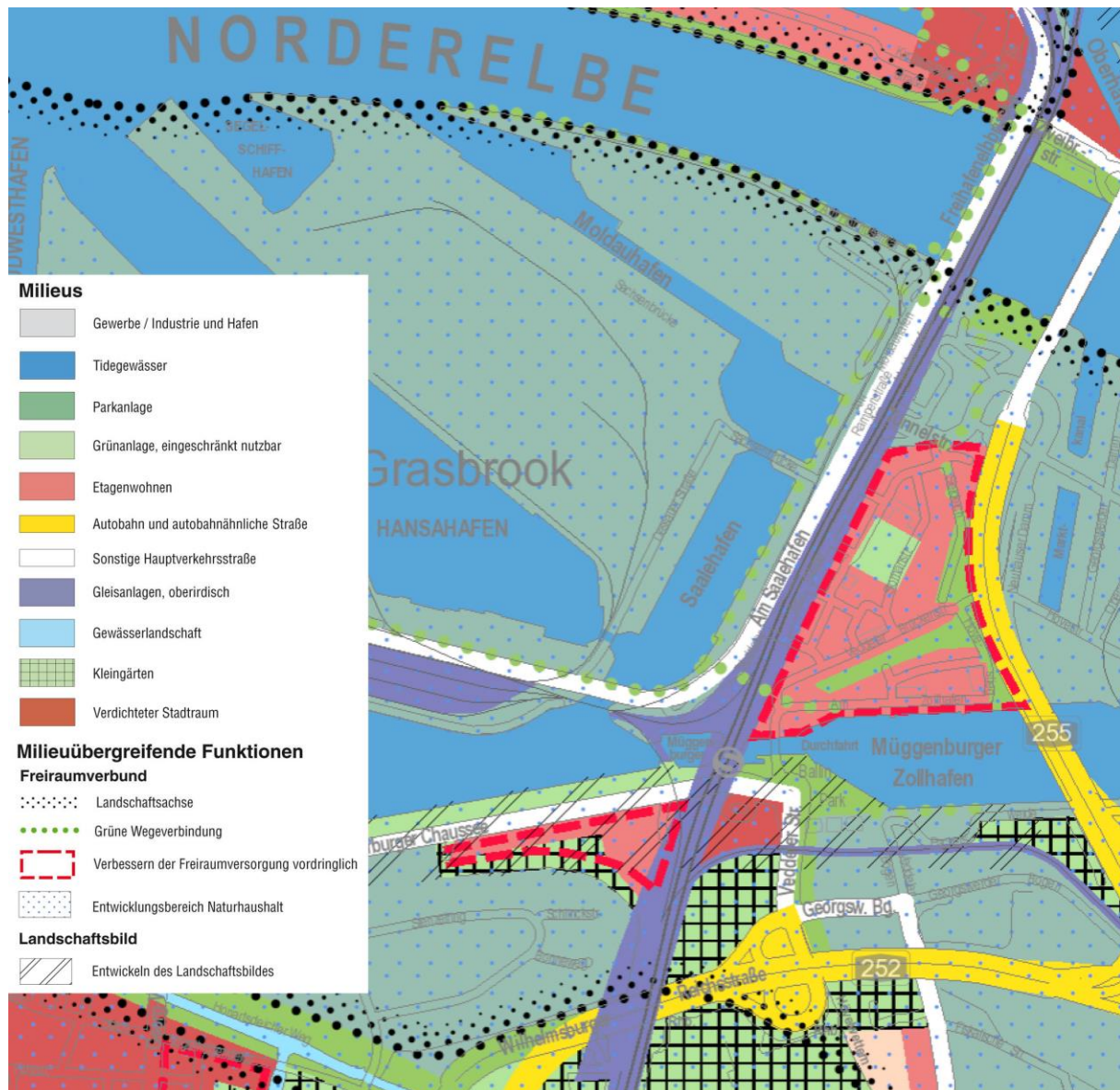


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsprogramm der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 04. 04. 2019, [https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/](https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/))

Für alle Flächen mit Ausnahme der Wasserflächen wird als milieuübergreifende Funktion „Entwicklungsbereich Naturhaushalt“ dargestellt. Im Norden entlang des Elbufers sowie südlich des Grasbrooks sind Landschaftsachsen gekennzeichnet. Zusätzlich wird eine sogenannte Grüne Wegeverbindung vom Veddeler Damm über das östliche Ufer des Saalehafens bis auf die Freihafenelbbrücke zur Hafencity sowie entlang des Holthusenkais und auf die Veddel dargestellt.

Im Freiraumverbund des Grünen Netzes Hamburg grenzt der Grasbrook an zwei Landschaftsachsen. Im Norden die Landschaftsachse „Norderelbe“ und im Süden die „Elbinsel“-Landschaftsachse (ELA) (siehe auch Abb.

4). Durch die Bestandteile des Grünen Netzes, insbesondere die Landschaftsachsen und die Grünen Ringe als „grünes Grundgerüst“, wird der Stadtraum gegliedert und die für die Erholung sowie für den Naturhaushalt wichtige Vernetzung von Freiflächen gewährleistet. Die vorgesehene Entwicklung des neuen Stadtteils Grasbrook ist der bisher fehlende „Baustein“ zur Darstellung des Gesamtverlaufs der ELA.

Die Prägung der ELA durch Gewässer entspricht ihrer Lage mitten im Stromspaltungsgebiet der Elbe, identitätsgebend sind die Stromelben, Hafenbecken, Kanäle sowie Bracks mit den für die ursprüngliche Marschlandschaft typischen Entwässerungsgräben und Auwaldbiotopen im Inselpark. Neben der beschriebenen naturräumlichen Prägung dient die ELA auch als Mobilitätsachse für Radfahrer, zum einen für Nord-Süd-Pendler, zum anderen auch um die Erreichbarkeit des Inselparks für die zukünftigen Bewohner des Grasbrooks, der Veddel, des Spreehafenquartiers sowie des Harburger Binnenhafens zu verbessern.

### 2.3 Aktuelle rechtliche Regelungen zur Hafennutzung und vorgesehene Änderungen

Das gesamte Untersuchungsgebiet einschließlich des O'Swaldkais und dem nordwestlichen Teil der Veddel liegen aktuell im **Hafennutzungsgebiet** (siehe Anlage 00).

Während für die städtischen Bereiche der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) das Baugesetzbuch maßgeblich ist, regelt das **Hafenentwicklungsgesetz** (HafenEG)<sup>5</sup> die Nutzungen im Gebiet des Hamburger Hafens und legt die eigentliche Ausdehnung der **Hafengebietsflächen** fest. Nach § 1 HafenEG ist das Hafengebiet für Hafenzwecke bestimmt und ist damit Gegenstand einer Sonderplanung im Sinne des § 5 Abs. 4 BauGB. Die Hafenzwecke des **Hamburger Hafens als Universalhafen** umfassen den Hafenverkehr, den hafengebundenen Handel und die Hafenindustrie. Die Hafenentwicklung und die dafür erforderliche dauernde Bereitstellung für Hafenzwecke nutzbarer Flächen obliegen als öffentliche Aufgabe der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), vertreten durch die Hamburg Port Authority AÖR (HPA). Hafengebietsflächen können nicht weiter veräußert werden. Eine Nutzung der Flächen durch Dritte ist nur durch Pachtverhältnisse und seit 2019 durch Erbpachtverhältnisse<sup>6</sup> möglich.

Hafenplanungsverordnungen werden gemäß § 4 HafenEG als Rechtsverordnungen erlassen, um Änderungen planungsrechtlicher Ausweisungen sowie Zulässigkeiten und Beschränkungen von Nutzungen im Hafennutzungsgebiet zu regeln. Die für das Untersuchungsgebiet und den

<sup>5</sup> Hafenentwicklungsgesetz (HafenEG) vom 25. Januar 1982, HmbGVBl. 1982, S. 19, zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. November 2017, HmbGVBl. 2017, S. 359

<sup>6</sup> Vgl. <http://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/63538/>.pdf



O'Swaldkai maßgebliche **Hafenplanungsverordnung**<sup>7</sup> wurde für den Bereich Kleiner Grasbrook/Steinwerder erlassen. Anlass war die absehbare Konfliktsituation (Lärmemissionen in der Nachtzeit), die durch das Aneinanderrücken von Wohnnutzung (in der Hafencity) und Hafennutzung entstand. Mit dieser Verordnung werden Nutzungszonen im Hafengebiet ausgewiesen, die zur Lösung der Konfliktsituation beitragen sollen. Konkret wurde eine **Begrenzung der Lärmemissionen** der Hafенbetriebe festgeschrieben. Diese besagt, dass für Betriebe im Norden des **Untersuchungsgebietes** innerhalb der Nachtzeiten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ein immissionswirksamer Schallleistungspegel von maximal 55 dB(A)/m<sup>2</sup> einzuhalten ist (für die mit „C“ bezeichneten Flächen). Diese Regelungen gelten auch für südlich und westlich an das Untersuchungsgebiet angrenzende Teile des **O'Swaldkais**. Zusätzlich besteht für den O'Swaldkai eine Begrenzung der Lärmemissionen für Betriebe innerhalb der Nachtzeiten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auf einen immissionswirksamen Schallleistungspegel von maximal 63 dB(A)/m<sup>2</sup> (für die mit „A“ bezeichneten Flächen). Im Süden des Untersuchungsgebietes finden keine schallmindernden Nutzungsbeschränkungen statt.

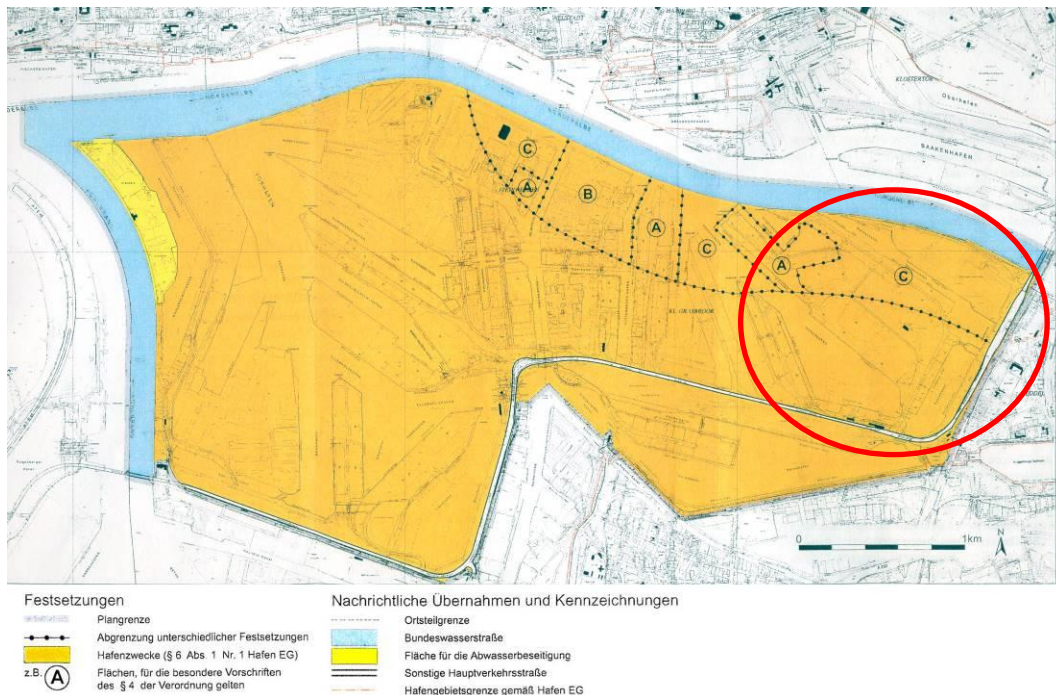


Abb. 5: Anlage zur Hafenplanungsverordnung Kleiner Grasbrook/Steinwerder, Stand 24. 02. 2004, mit Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH))

Der **Hafenentwicklungsplan** bis 2025<sup>8</sup> stellt die strategische Hafenplanung des Hamburger Senats dar. Er hat zum Ziel, die Wachstumspotenziale für den Hamburger Hafen durch die richtigen Weichenstellungen, z. B.

<sup>7</sup> Hafenplanungsverordnung Kleiner Grasbrook/Steinwerder vom 24. Februar 2004, HmbGVBl. 2004, S. 115

<sup>8</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), Hamburg Port Authority AöR (HPA): Hamburg hält Kurs, Der Hafenentwicklungsplan bis 2025, Stand Oktober 2012

hinsichtlich zukünftiger Kapazitätsentwicklung, Flächenstrategie und Verkehrsanbindung, zu nutzen und die Wettbewerbsposition des Hafens langfristig (Planungshorizont 2025) zu sichern und zu stärken. Die im Hafenentwicklungsplan getroffenen Aussagen für den Bereich des ehemaligen Überseezentrums sind mit der Entscheidung zur städtebaulichen Entwicklung des Stadtteils Grasbrook größtenteils überholt. Lediglich die Zielsetzung der dauerhaften Sicherung der vorhandenen Warteplätze für Schiffe in der Norderelbe nördlich des Überseezentrums gilt weiter fort.

Durch das im Jahr 2005 erlassene **Hafensicherheitsgesetz (HafenSG)**<sup>9</sup> wurden die Sicherheitsbestimmungen für den Hamburger Hafen verschärft. Hierzu gehört auch die Einführung des „International Ship and Port Facility Security“-Codes (**ISPS-Code**, Internationaler Code für die Gefahrenabwehr auf Schiffen und in Hafenanlagen), der die Sicherheit auf Hafenanlagen garantieren soll – er dient dem Schutz der internationalen Handelsschifffahrt und der von ihr genutzten Hafenanlagen vor terroristischen Aktivitäten (siehe hierzu auch Kapitel 4.2 und Anlage 03.1). Die damit verbundenen Maßnahmen betreffen den unmittelbaren Zugang zu Schiffen und die davor befindlichen **Kaizonen**: So werden u. a. Liegeplätze, Ladungsarbeiten und die Ausrüstung der Schiffe kontrolliert sowie sämtliche **Zugänge zu den Hafenanlagen** (zu Personal- oder Lagerräumen, bei Ein- oder Ausfahrten von PKW und LKW) und alle **wasserseitigen Zugänge** zum Gelände dauerhaft überwacht und gesichert, insbesondere durch Zäune, Absperrungen, Personenkontrollen u. a. Maßnahmen.

Dies trifft aktuell auch für Teile des Untersuchungsgebietes und die angrenzenden Flächen des O'Swaldkais zu, insbesondere für die Flächen der Unikai Lagerei- und Speditions GmbH und der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) Frucht- und Kühlzentrum GmbH.

Die **ISPS-Grenze** verläuft im Bereich des nördlichen O'Swaldkais nahezu identisch mit der Gebietsabgrenzung zwischen Stadtteil Grasbrook und Hafengebiet. Das Überseezentrum stellt bereits jetzt keine ISPS-Anlage mehr dar (siehe Anlage 03.1). Die ISPS-Grenze wird zukünftig an die südwestliche Grenze des Entwicklungsgebietes Stadtteil Grasbrook im notwendigen Detail angepasst werden müssen. Die direkt angrenzenden Flächen auf dem O'Swaldkai werden nach wie vor den Anforderungen und Regelungen des ISPS-Codes unterliegen.

Die **Konzeption** zur Entwicklung des neuen **Stadtteils Grasbrook** sieht vor, die Flächen des ehemaligen Überseezentrums schrittweise aus der Hafennutzung zu entlassen. Die weiteren Bereiche des neuen Stadtteils (Hafentorquartier) können (und sollen) für Forschung, Entwicklung, Büros und Produktion genutzt werden. Es ist geplant, durch die bauliche Nutzung hier einen Übergangsbereich zwischen neuer Wohnbebauung auf

<sup>9</sup> Hafensicherheitsgesetz (HafenSG) vom 06. Oktober 2005, HmbGVBl. 2005, S. 424, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 18. Mai 2018, HmbGVBl. 2018, S. 182, 183

den Flächen des ehemaligen Überseezentrums und der derzeitigen hafenwirtschaftlichen Nutzung auf dem O'Swaldkai zu schaffen und zusätzlich durch städtebauliche, bauliche und weitere Maßnahmen eine Kompatibilität von Hafennutzungen und Stadtnutzungen herzustellen (z. B. „HafenCity-Fenster“, lärmschützende Gebäudeanordnung, privat-rechtliche Sicherung durch „Lärm“-Duldungsdienstbarkeiten, Bebauungsplanung etc.).

### 3 Lage und Größe

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bezirk Hamburg-Mitte und befindet sich südlich der Nordereibe, westlich der Bahnanlagen und der Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen sowie nördlich und östlich der Flächen des O'Swaldkais. Es bildet das stadträumliche Gegenüber der östlichen HafenCity.

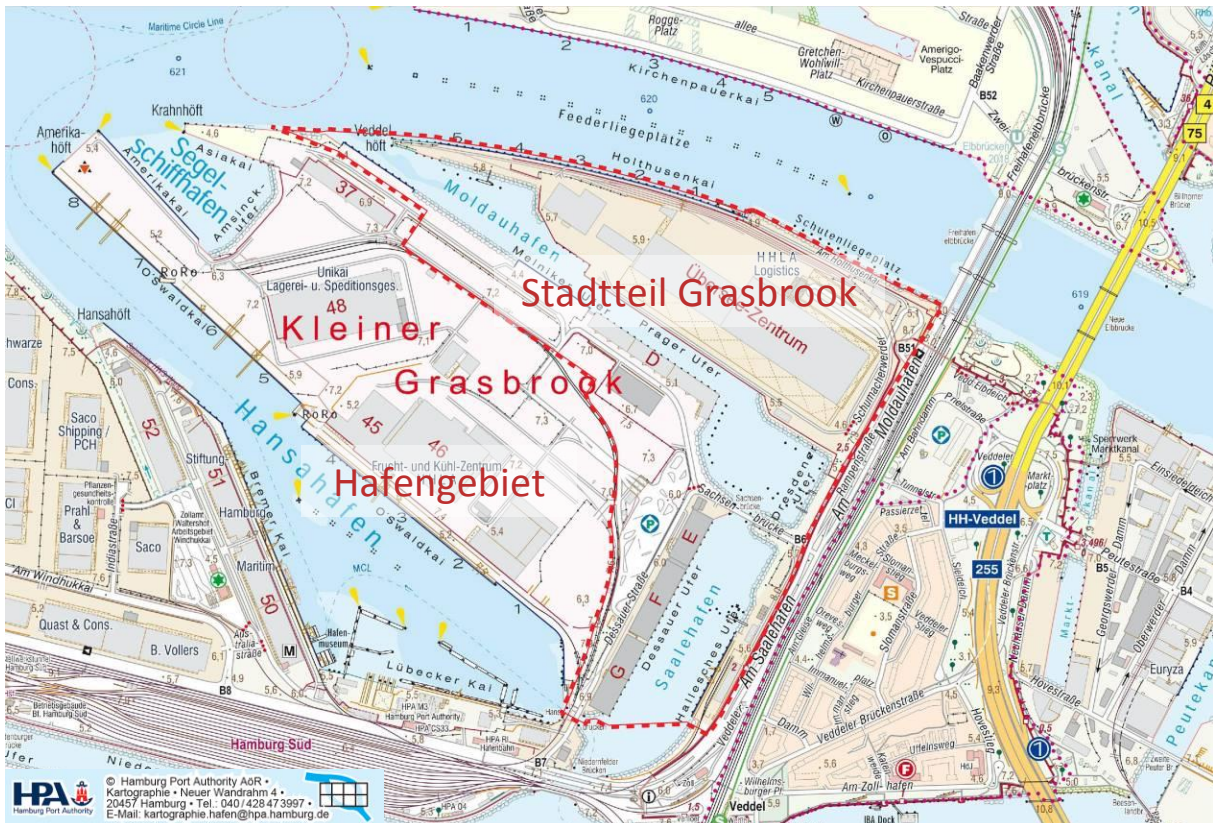


Abb. 6: Übersicht Untersuchungsgebiet, Ausschnitt (Quelle: Hafen von Hamburg, 1:5000, Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie, Stand April 2018; zusätzlich eigene Darstellung), Grenze des Untersuchungsgebietes gilt ab November 2018 (Stand 15. 11. 2018), kann aber in einigen Gutachten auch geringfügig abweichende Grenzumschlagslinien enthalten.

Das Untersuchungsgebiet wird begrenzt durch

- die Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen (Teil der Hafenhaupttroute) im Osten,
- die Wasserflächen des südlichen Hafenbeckens des Saalehafens und die Hansabridge im Süden,
- Flächen des Frucht- und Kühlzentrums der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) und von Flächen der Firma Unikai auf dem O'Swaldkai im Südwesten sowie
- die Nordereibe im Nordwesten und Norden.

Das Untersuchungsgebiet umfasst neben Land- auch die Wasserflächen des gesamten Moldauhafens, einen überwiegenden Teil des Saalehafens sowie kleinere Teile der Norderelbe und des Hansahafens.

Das Gebiet umfasst folgende Flurstücke (siehe Anlage 01)<sup>10</sup>:

Flurstücke der **Freien und Hansestadt Hamburg (FHH)**, Landflächen:

Flurstücksnummer	Gesamtgröße in m <sup>2</sup>	Lage im Untersuchungsgebiet in m <sup>2</sup>
519	3	3
527	1.816	ca. 240
545	938	ca. 160
548	637	ca. 524
549	43	43
550	69	69
573	1.894	1.894
574	27	27
575	1.604	ca. 1.412
579	8.595	8.595
774	53.442	ca. 12.517

Flurstücke der **Freien und Hansestadt Hamburg (FHH)**, Wasserflächen<sup>11</sup>:

Flurstücksnummer	Gesamtgröße in m <sup>2</sup>	Lage im Untersuchungsgebiet in m <sup>2</sup>
578	87	87
604	2.161	ca. 2.120
835	10.721	ca. 10.563

Flurstücke der **Hamburg Port Authority AöR (HPA)**, Landflächen:

Flurstücksnummer	Gesamtgröße in m <sup>2</sup>	Lage im Untersuchungsgebiet in m <sup>2</sup>
576	32	32
580	12.342	12.342
581	3.502	3.502
584	653.144	ca. 143.273
591	1188	1188
593	239	239
594	61	61
601	28.659	28.659
602	23.927	ca. 20.791
603	2.629	ca. 1.201
606	2.180	ca. 1.264
608	392	392
609	23	23

<sup>10</sup> Flächenangaben in den Tabellen: Gesamtgrößen gemäß Flurstücks- und Eigentumsnachweisen (Auszug aus dem Liegenschaftskataster) der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV), Stand November 2017 und 2018/Teilflächen gemäß Hafencity Hamburg GmbH, Stand Dezember 2018

<sup>11</sup> Klassifizierung gemäß Flurstücks- und Eigentumsnachweisen (Auszug aus dem Liegenschaftskataster) der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb für Geoinformation und Vermessung (LGV), Stand November 2017 und 2018

610	965	965
611	824	824
613	359	359
614	1.018	1.018
616	312	312
716	398.920	ca. 198
772	4.369	ca. 4.316
773	210.475	ca. 210.434
836	6.634	6.634
837	810	810

Flurstücke der **Hamburg Port Authority AöR (HPA)**, Wasserflächen<sup>12</sup>:

Flurstücksnummer	Gesamtgröße in m <sup>2</sup>	Lage im Untersuchungsgebiet in m <sup>2</sup>
588	423	423
590	121.780	121.780
781	99.962	ca. 70.295

Flurstücke der **Bundesrepublik Deutschland** (Bundeswasserstraßenverwaltung), Wasserflächen<sup>13</sup>:

Flurstücksnummer	Gesamtgröße in m <sup>2</sup>	Lage im Untersuchungsgebiet in m <sup>2</sup>
487	729	729
492	436.787	ca. 7.122
589	40	40

Die Gesamtgröße des Untersuchungsgebietes beträgt ca. 680.000 m<sup>2</sup>.

Für keines der Flurstücke im Untersuchungsgebiet bestehen Eintragungen im **Baulastenverzeichnis** oder sonstige Restriktionen. Es gibt eine eingetragene Baulast auf dem Flurstück 584, welches teilweise im Untersuchungsgebiet liegt. Die Baulast bezieht sich aber auf einen Sachverhalt außerhalb des Entwicklungsgebietes.

<sup>12</sup> Klassifizierung s. o.

<sup>13</sup> Klassifizierung s. o.

## 4 Historie und aktuelle Nutzung

### 4.1 Historische Entwicklung

Das Untersuchungsgebiet liegt auf dem **Grasbrook** (Brook: feuchtes Marschgebiet), einer ursprünglich sumpfigen Insel unmittelbar vor der Stadt. Er diente bis ins Mittelalter als Weidegrund für Vieh und war durch eine Brücke sowie das „Brooktor“ mit der Stadt verbunden.

Mitte des 16. Jahrhunderts wurde der Grasbrook durch einen neuen Wasserlauf (heute Norderelbe) von der heutigen Hafencity abgetrennt.

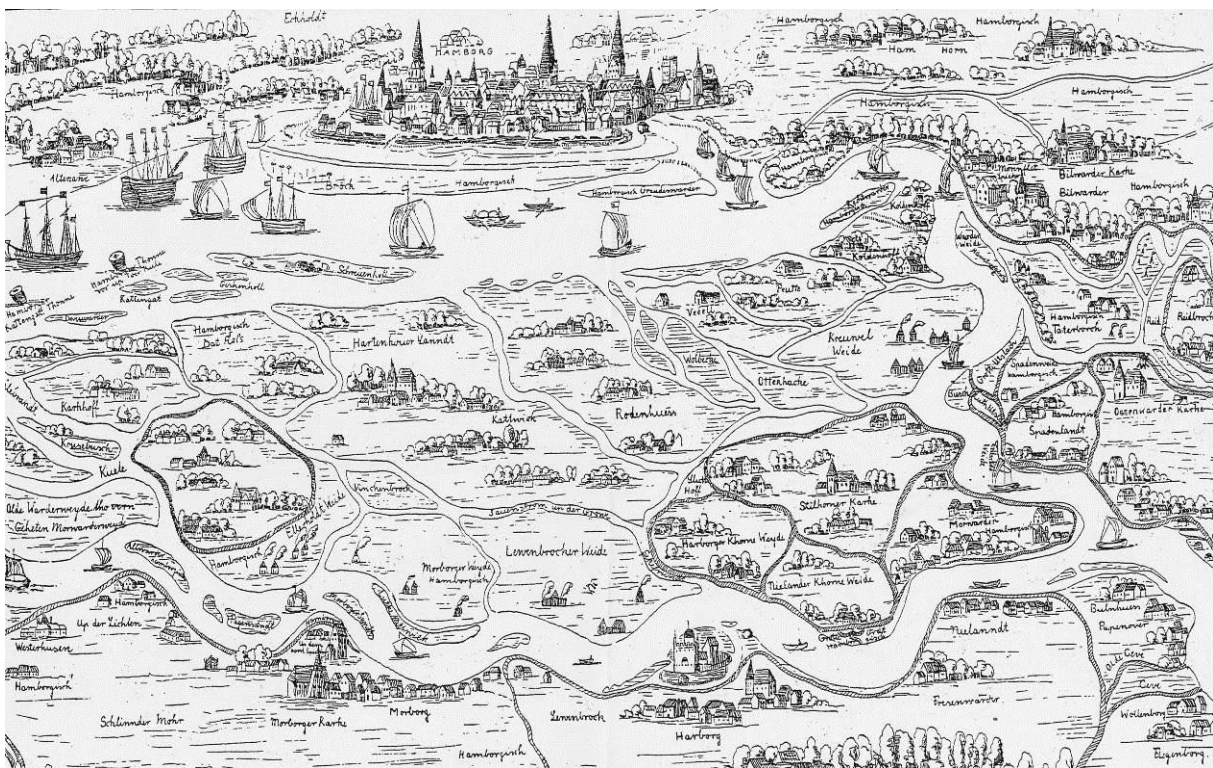


Abb. 7: Ausschnitt aus „Die Hamburger Elbkarte aus dem Jahre 1568, gezeichnet von Melchior Lorichs“ (Quelle: Schularchiv der „Schule auf der Veddel“). Erkennbar ist der neue Wasserlauf (heute Norderelbe) und die Flächen des heutigen Untersuchungsgebietes. Im Norden die Stadt Hamburg, im Süden die Stadt Harburg.

Bereits früh erfolgten erste Stadterweiterungen Richtung Elbe, sowohl vom Norden als auch vom Süden her.

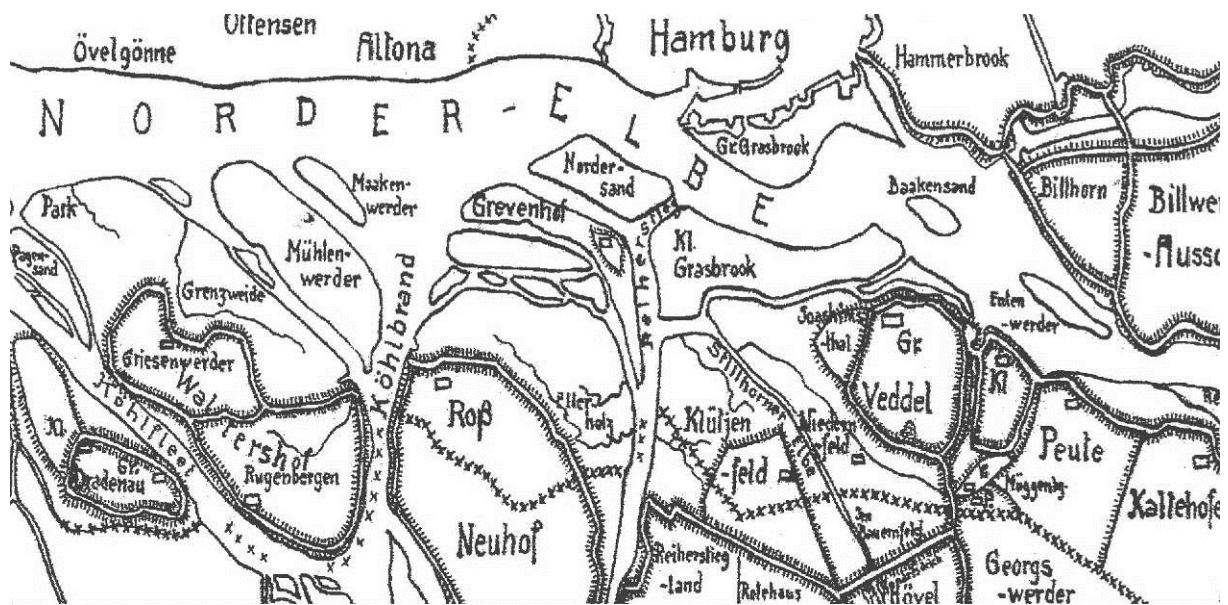


Abb. 8: Die Landflächen nördlich und südlich der Norderelbe ca. 1800, Ausschnitt (Quelle: Otto Tafelsky, Abzeichnung nach Staatsarchiv Hamburg). Der „Kleine Grasbrook“ wird hier schon namentlich benannt. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. in den Bereichen „Joachimsthal“ und „Gr. Veddel“, der „Kl. Grasbrook“ liegt westlich.

Zu Zeiten der Napoleonischen Besetzung Hamburgs wurde ca. 1813/1814 eine erste, ca. 4 km lange, hölzerne Brücke (sogenannte Jochbrücke) von Hamburg über die eingedeichte, noch dünn besiedelte Insel Wilhelmsburg bis zur kurz zuvor ausgebauten Festung Harburg errichtet (der ehemalige Standort der Brücke liegt westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes). Diese Brücke war jedoch an den Elbarmen unterbrochen und wurde jeweils an der Norder- und der Süderelbe durch (Zieh-)Fähren ergänzt. Die Jochbrücke bestand lediglich bis 1817.





Abb. 9: Hamburg ca. 1813/1814 mit Kennzeichnung der Lage der „Jochbrücke“, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/index.html](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html); [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/files/1813\\_neddermeyer\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/files/1813_neddermeyer_300dpi.jpeg)). Sie lag westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Das Untersuchungsgebiet selbst ist in der Hauptkarte nicht dargestellt.



Abb. 10: Hamburg und Altona ca. 1833, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/index.html](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html); [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_umgebung/files/1833\\_neue\\_geographie\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_umgebung/files/1833_neue_geographie_300dpi.jpeg)). Auf der Südseite der Norderelbe ist noch keine Hafennutzung vorhanden. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. in den Bereichen „Schumacher Wärd“, „Lütje Wärd“, „Joachimsthal“ und „Grosse Fiddel“.

Nach dem Großen Brand in 1842 erfolgten Siedlungserweiterungen in das Umland außerhalb der Stadtmauern; die knappen Flächen der dicht bebauten und engen Stadt boten nicht ausreichend Raum für die gewünschte Stadtentwicklung. Die Erweiterungen erfolgten insbesondere in Richtung Osten (v. a. Hammerbrook), da die Flächen westlich der Stadt zu diesem Zeitpunkt zu Dänemark gehörten (Altona). Die neu entwickelten Flächen dienten v. a. dem Wohnen, umfassten aber auch gewerbliche Betriebe und Hafennutzungen.

Um 1850 begann die Erschließung des Kleinen Grasbrooks für Hafen und Industrie als erste Hafennutzungen auf der Südseite der Norderelbe. So wurde die Insel „Schumacherwerder“ aufgehöht und durch Eindeichung in den Kleinen Grasbrook einbezogen. 1870 wurde ein Trockendock mit zugehöriger Arbeiterwohnbebauung etwa auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums errichtet. Der **Holzhafen** wurde ausgebaut und einige Werften siedelten sich an der Norderelbe an.

Zwischen 1868 und 1872 entstand die erste Brückenverbindung zwischen Hamburg und Harburg, eine **Eisenbahnbrücke** (Elbbrücke), 1884 bis 1888 entstand die zweite Verbindung als Straßenbrücke, die **Neue Elbbrücke**.

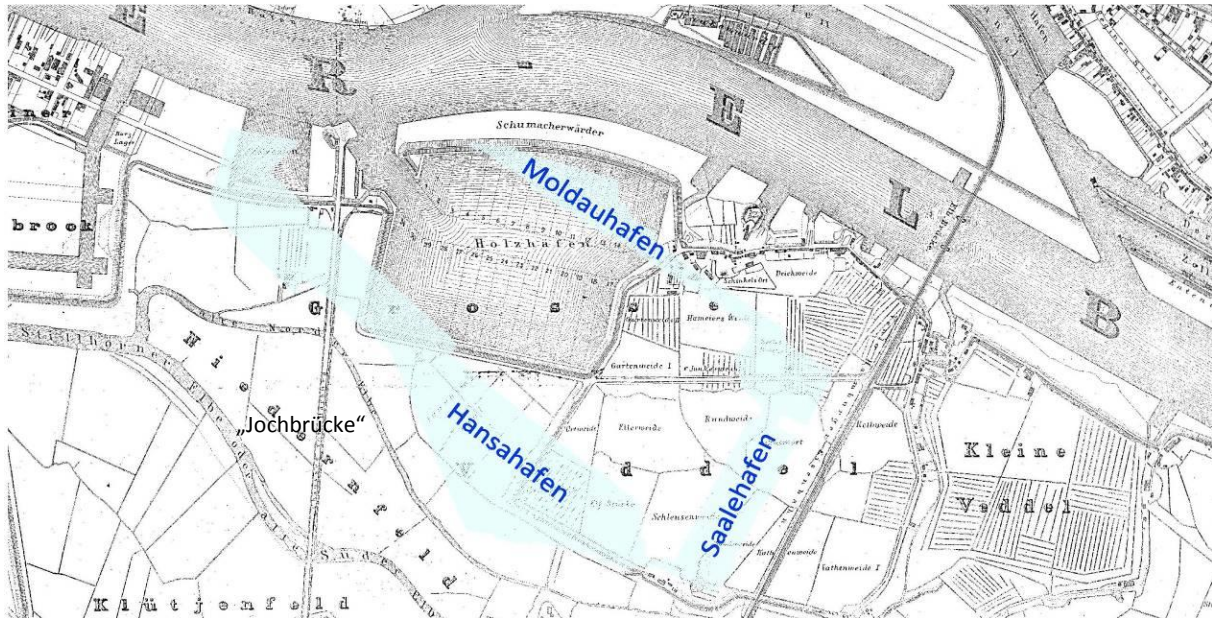


Abb. 11: Bereich des Untersuchungsgebietes 1872, Ausschnitt, mit Kennzeichnung der Lage der heutigen Hafenbecken in Hellblau und Kennzeichnung der Lage der „Jochbrücke“ (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung). Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der „Großen Veddel“, der „Schumacherwärdter“ sowie der „Holzhafen“ sind im Nordwesten ebenfalls erkennbar.

Die bis dahin in der Gesamtstadt geltende Zollfreiheit entfiel mit der Einrichtung des Hamburger Freihafens/Freihafenzone (Zollanschluss 1881 bis 1888). Hierdurch wurde das Gebiet des Kleinen Grasbrooks zum „Zollausland“ mit einer reinen Hafennutzung. Die Wohnsiedlung in dem Gebiet musste daraufhin aufgelöst werden. Die Hafennutzung südlich der Norderelbe dehnte sich weiter aus, es entstand eine erste Arbeitersiedlung in Form einer Gartenstadt (Slomansiedlung) auf der Veddel östlich des Untersuchungsgebietes. In Wilhelmsburg (südlich des Untersuchungsgebietes) erfolgte ab diesem Zeitpunkt eine erste industrielle Entwicklung und damit zusammenhängend auch die Zunahme der Einwohnerzahl.

Bis ca. 1889 verschwand der Holzhafen, der durch den Segelschiffhafen (mit Asia-, Amerika- und Amsinck-/Segelschiffkai) ersetzt wurde. Die Nutzung als Segelschiffhafen erfolgte zuvor im Niederhafen am nördlichen Elbufer, der nun außerhalb der Freihafenzone lag. Die Lage im Freihafen und die damit verbundene Zollfreiheit führten zur Ausweitung von Lagerung und Umschlag, sodass vermehrt Lagerhallen in diesem Gebiet errichtet wurden.

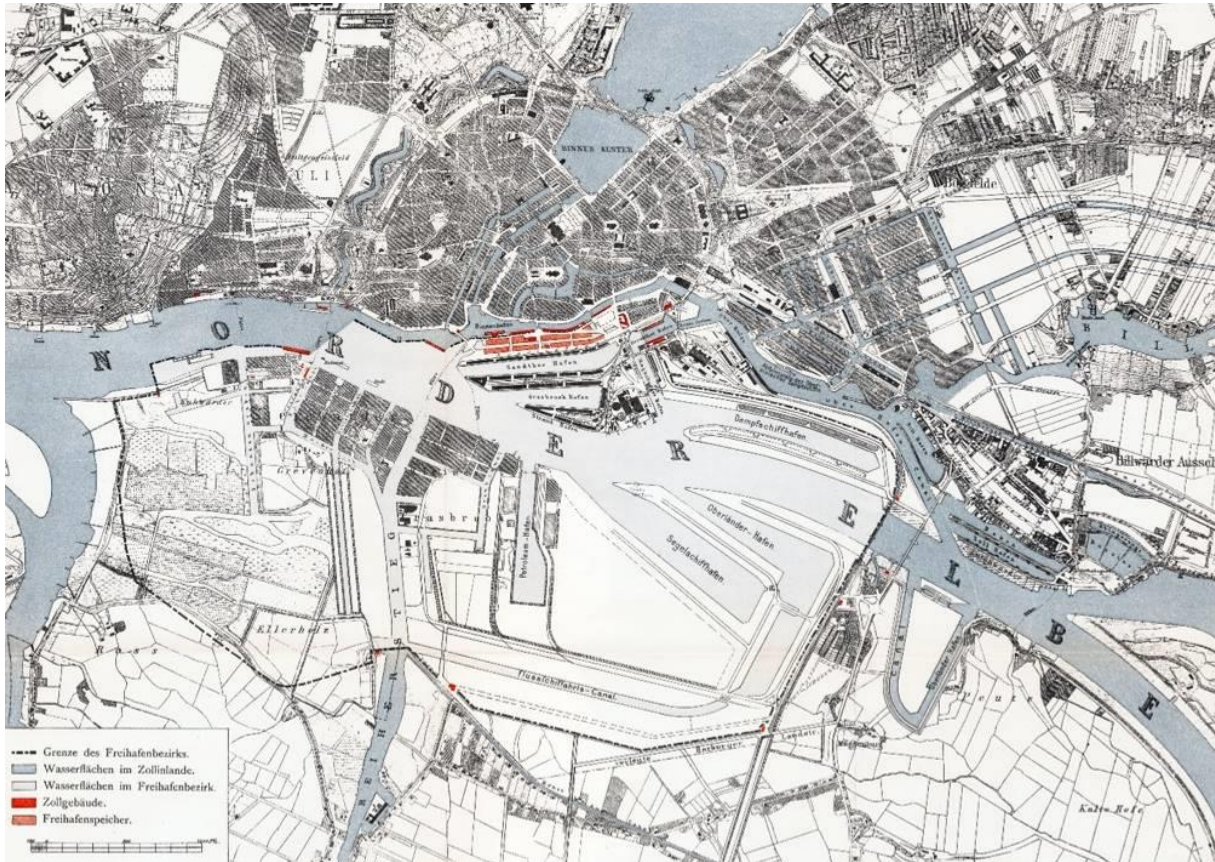


Abb. 12: Stadt Hamburg und die Freihafenbezirksgrenze Hamburg 1887, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/index.html](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html); [http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_ereignisse/files/1887\\_freihafenbebiot\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_ereignisse/files/1887_freihafenbebiot_300dpi.jpeg))

Bis zu diesem Zeitpunkt wurden auch das Prager und das Melniker Ufer (teilweise durch Auffüllung) sowie das Hallesche, Dresdner und das Dessauer Ufer (jeweils einschließlich Böschungsbauwerken) sowie bis 1899 der **O'Swaldkai** (teilweise durch Auffüllung) einschließlich der jeweiligen Ufer- und Kaimauerbefestigungen und somit die folgenden Hafenbecken hergestellt: **Moldauhafen** (anfangs Äußerer Oberländerhafen), **Saalehafen** (anfangs Innerer Oberländerhafen) als Binnenschiffhäfen sowie der **Hansahafen** außerhalb des Untersuchungsgebietes als Seeschiffhafen). Sie veränderten die bisherige Struktur des Kleinen Grasbrooks vollständig.

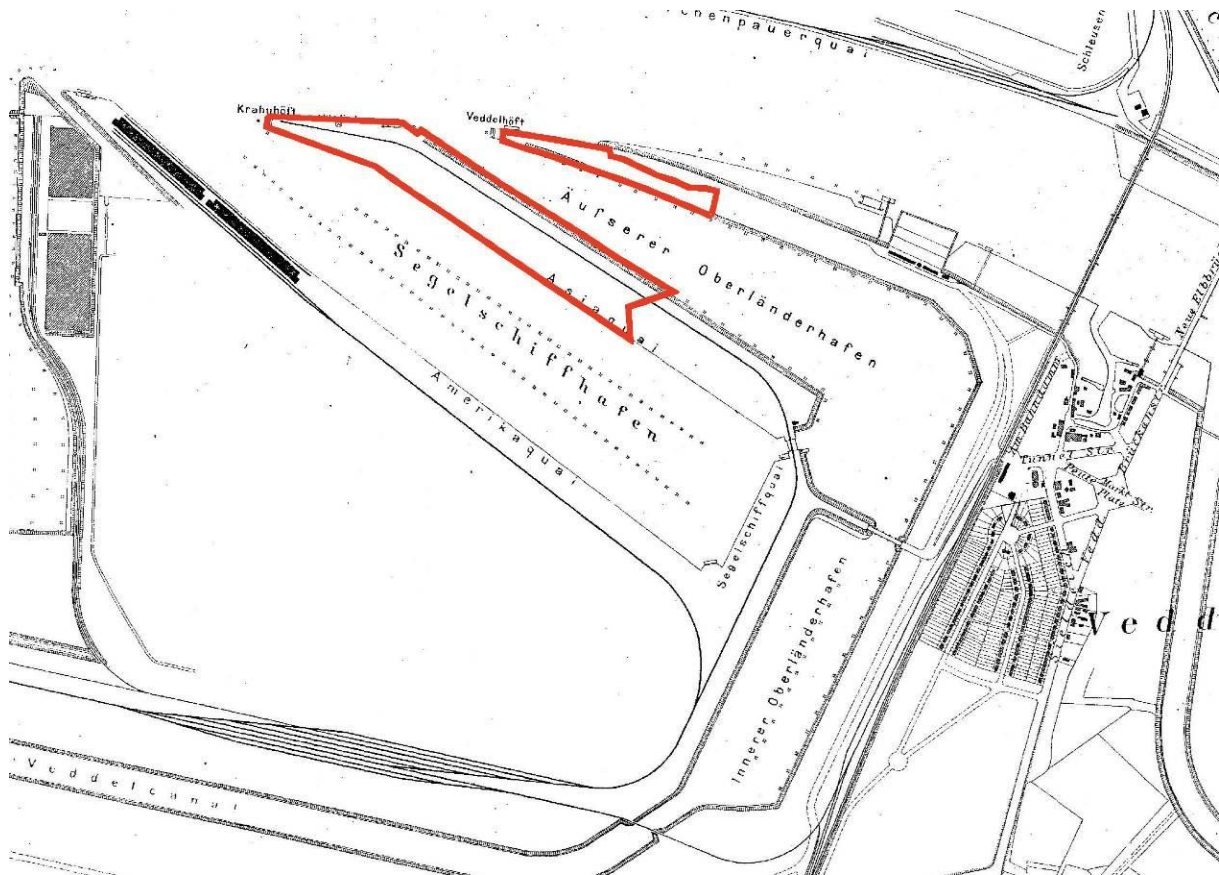


Abb. 13: Bereich des Untersuchungsgebietes 1888, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die bis zwischen 1872 und 1888 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden. Ebenfalls erkennbar ist die Slomansiedlung auf der Veddel (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung).

Im Norden des Untersuchungsgebietes bestand südlich des Schumacherwerder ebenfalls eine Böschung; nördlich davon an der Norderelbe (westlicher Abschnitt) wurde ab ca. 1912 eine befestigte Kaimauer hergestellt (**Holthusenkai**).

Östlich auf der Veddel entstanden v. a. nördlich der Slomansiedlung weitere Arbeitersiedlungen.

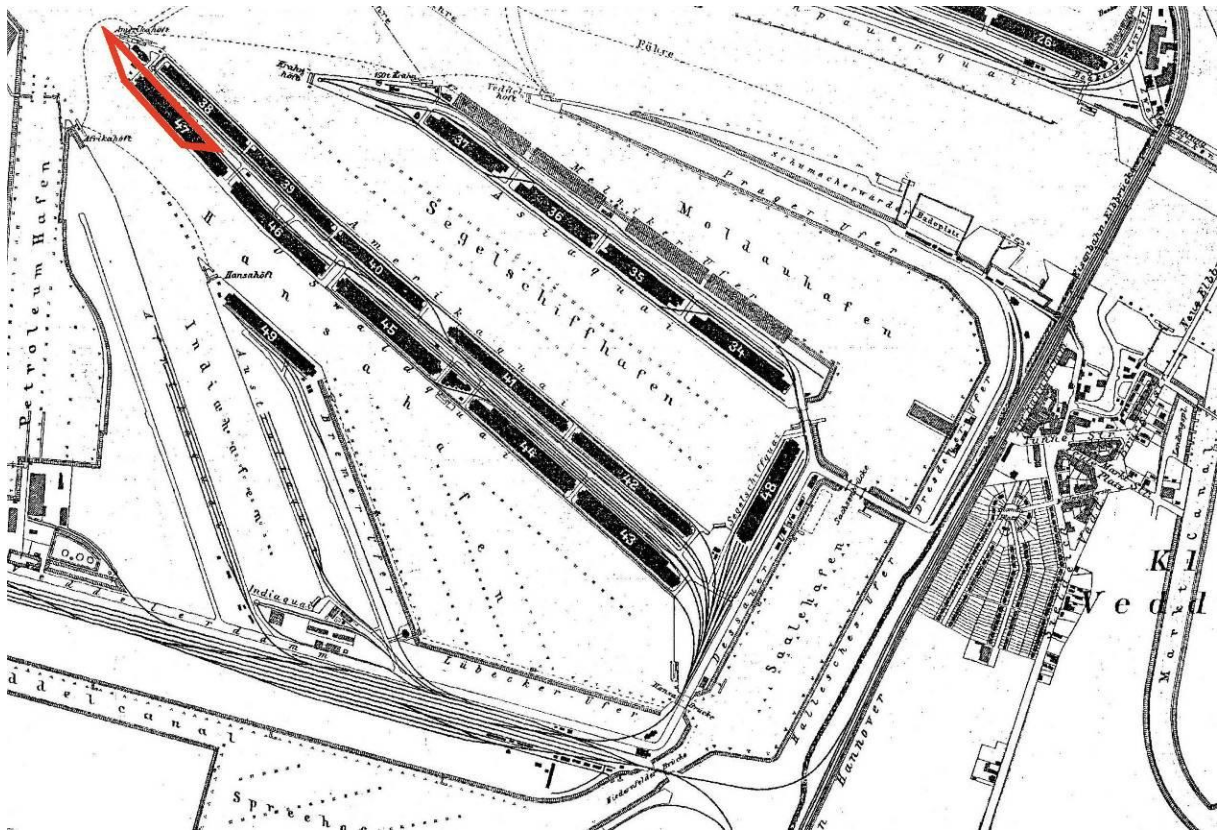


Abb. 14: Bereich des Untersuchungsgebietes 1899, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die zwischen 1888 und 1899 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden. Ebenfalls erkennbar ist die erweiterte Slomansiedlung und weitere Arbeitersiedlungen auf der Veddel (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung).

Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts wurden die meisten Stückgutkaischuppen für **Seeschiffumschlag** (am Asiakai, Segelschiffkai und am Halleschen Ufer sowie am Amerika- und O'Swaldkai außerhalb des Untersuchungsgebietes) und die sogenannten Annahmeschuppen für die **Schutenabfertigung** am Melniker Ufer errichtet. Weitere Hafenanlagen wurden ebenfalls am Prager Ufer (großer Schutenanleger) und am Dresdner Ufer errichtet (siehe Abb. 15).

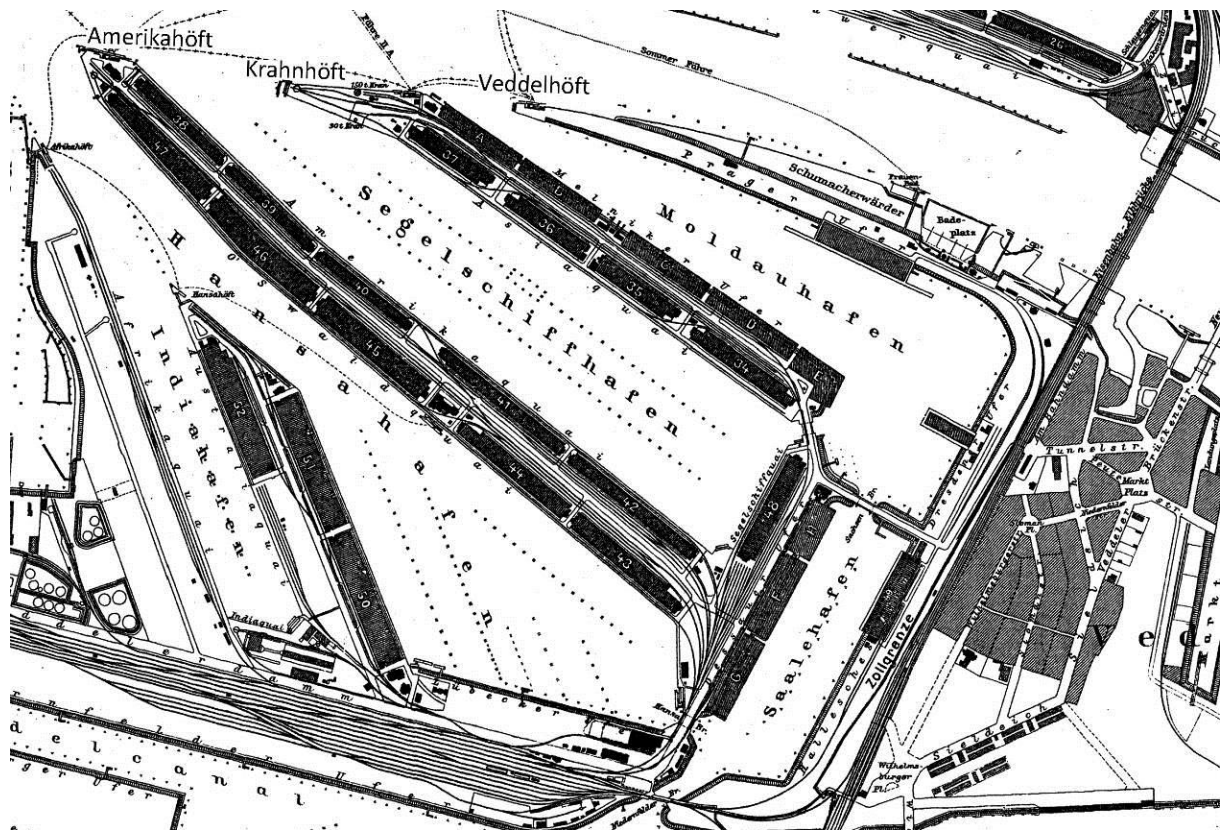


Abb. 15: Bereich des Untersuchungsgebietes 1909, Ausschnitt, mit Beschriftung der Höfte (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung)

An den westlichen Höften (Veddelhöft sowie Krahn- und Amerikahöft außerhalb des Untersuchungsgebietes) wurden u. a. Fähranleger errichtet. Der Segelschiffhafen und der Moldauhafen waren zu diesem Zeitpunkt miteinander verbunden – hier gab es eine **Hubbrücke** (Asia-Brücke) zwischen Dessauer Straße im Süden und der Asiastraße im Norden.



Abb. 16: Bereich des Untersuchungsgebietes 1921/1922, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, Schräg 1921-22 Bild Nr.224)

In der weiteren baulichen Entwicklung kam zwischen 1914 und 1927 die **Freihafenelbbrücke** hinzu.

Ca. in den 1930er Jahren wurden am Holthusenkaai an der Norderelbe Gleise verlegt und ein großer **Verladeschuppen bzw. ein Verteilungszentrum** errichtet (siehe Abb. 17).





Abb. 17: Stadt Hamburg, Freihafen, Veddel und Wilhelmsburg ca. 1930, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie)

Zu diesem Zeitpunkt entstanden auch die heute noch prägenden Backsteinbauten auf der Veddel nach den Planungen von Fritz Schumacher.

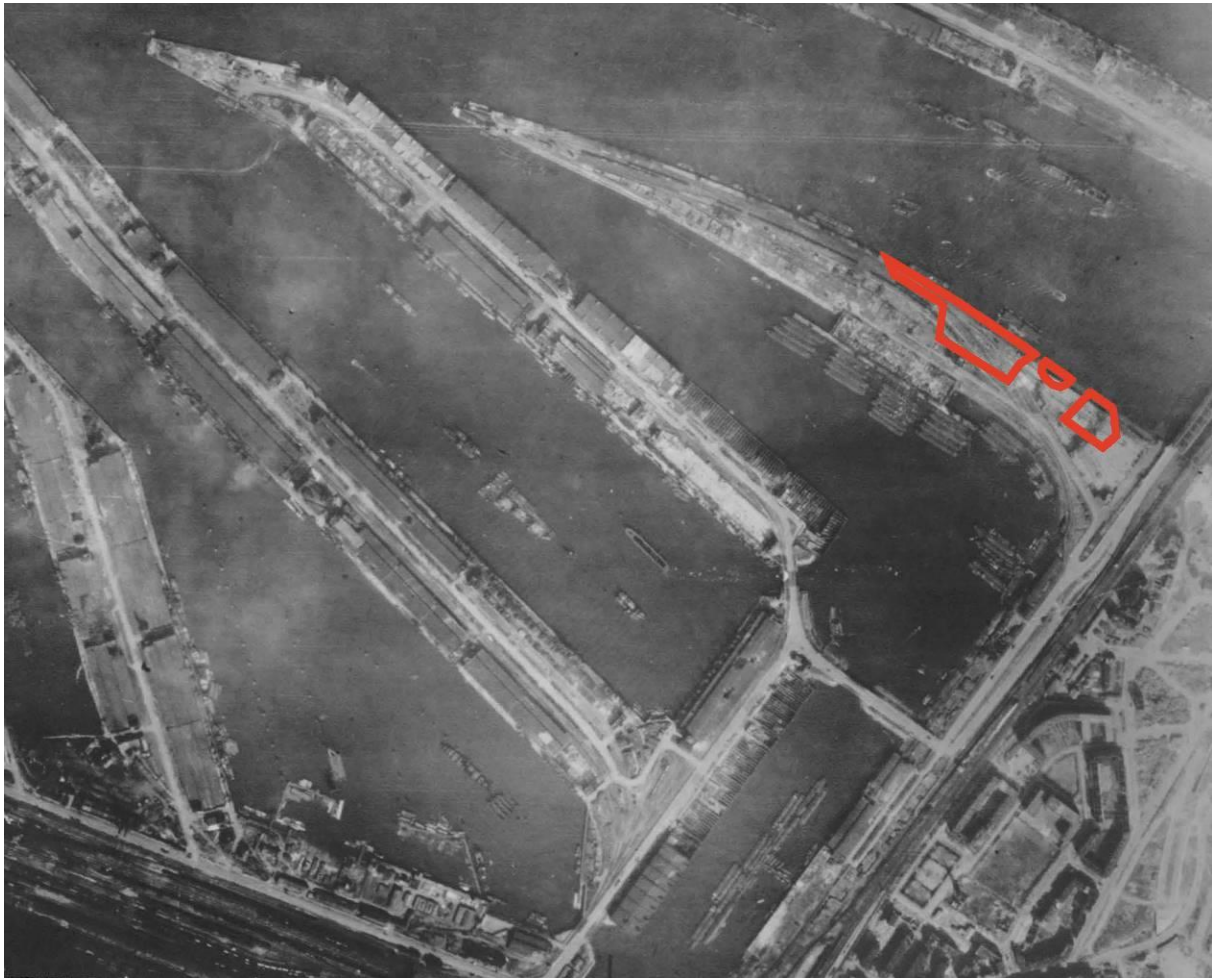


Abb. 18: Bereich des Untersuchungsgebietes 1946, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die zwischen 1899 und 1946 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden. (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, Wandsbek 46-110 (03.04.1946); zusätzlich eigene Darstellung)

Die Zerstörungen durch die Angriffe der Alliierten insbesondere von 1943 führten zunächst zu keinen gravierenden Veränderungen in der Hafenstruktur auf dem Kleinen Grasbrook, die notwendigen Wiederaufbau- und Sanierungsmaßnahmen wurden zügig durchgeführt. Dabei wurden insbesondere die Schuppen am Melniker Ufer und am Segelschiffhafen ertüchtigt sowie die großen Lagerhäuser F und E am Dessauer Ufer wiederaufgebaut. Die ehemaligen Lagerhäuser D und E wurden gemeinsam als Lagerhaus D (Bananenreiferei) hergestellt. Nach der Zerstörung des großen Schutenanlegers am Prager Ufer und des großen Ausfuhrschuppens an der Norderelbe blieben die Flächen nördlich des Moldauhafens nach dem Zweiten Weltkrieg zunächst unbebaut.

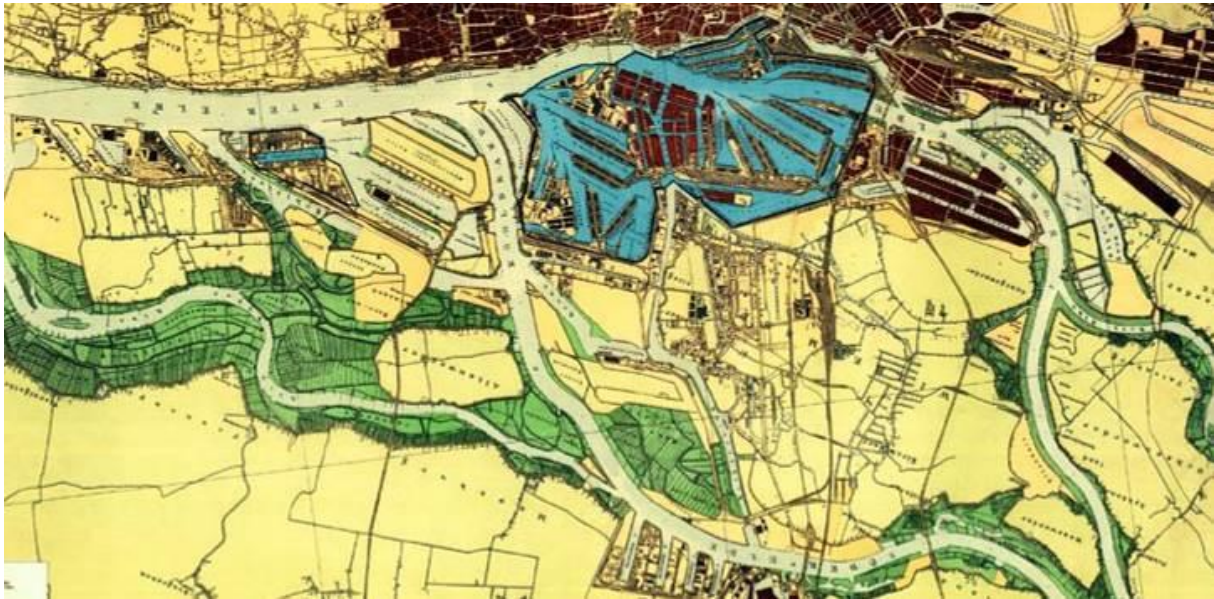


Abb. 19: Stadt Hamburg, Freihafen, Veddel und Wilhelmsburg ca. 1948, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie)

In Wilhelmsburg weiter im Süden bilden sich nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges die bis heute bestehenden Siedlungs- und Nutzungsstrukturen.

Für den Bau des Überseezentrums mit größeren Umschlagflächen ab ca. 1962 wurden große Bereiche des Moldauhafens im Bereich des **Prager Ufers** schrittweise zugeschüttet. Als Erstes wurde ein großer Teil des Moldauhafens aufgeschüttet, um die große Halle des Überseezentrums zu errichten (einschließlich entsprechender Kaimauerbefestigung). Ab ca. 1964 begann auch die Errichtung der südlichen Überdachung an der Halle; diese Konstruktion ragte zunächst mit ihrem südlichen Dachteil über die Landflächen hinaus auf die Wasserflächen des Moldauhafens.



Abb. 20: Überseezentrum im Bau 1964, Ausschnitt (Quelle: O+P Geotechnik GmbH; Hamburg Port Authority AÖR (HPA))

Außerdem wurde die Böschung vor die bereits bestehende Böschung an der Norderelbe zwischen der Freihafenelbbrücke und der Kaimauer des Holthusenkais vorgeschüttet. Das 1967 fertiggestellte Überseezentrum galt mit über ca. 150.000 m<sup>2</sup> offenen und ca. 100.000 m<sup>2</sup> überdachten Lager- und Büroflächen bei seiner Einweihung als größter Sammel- und Verteilerschuppen der Welt.

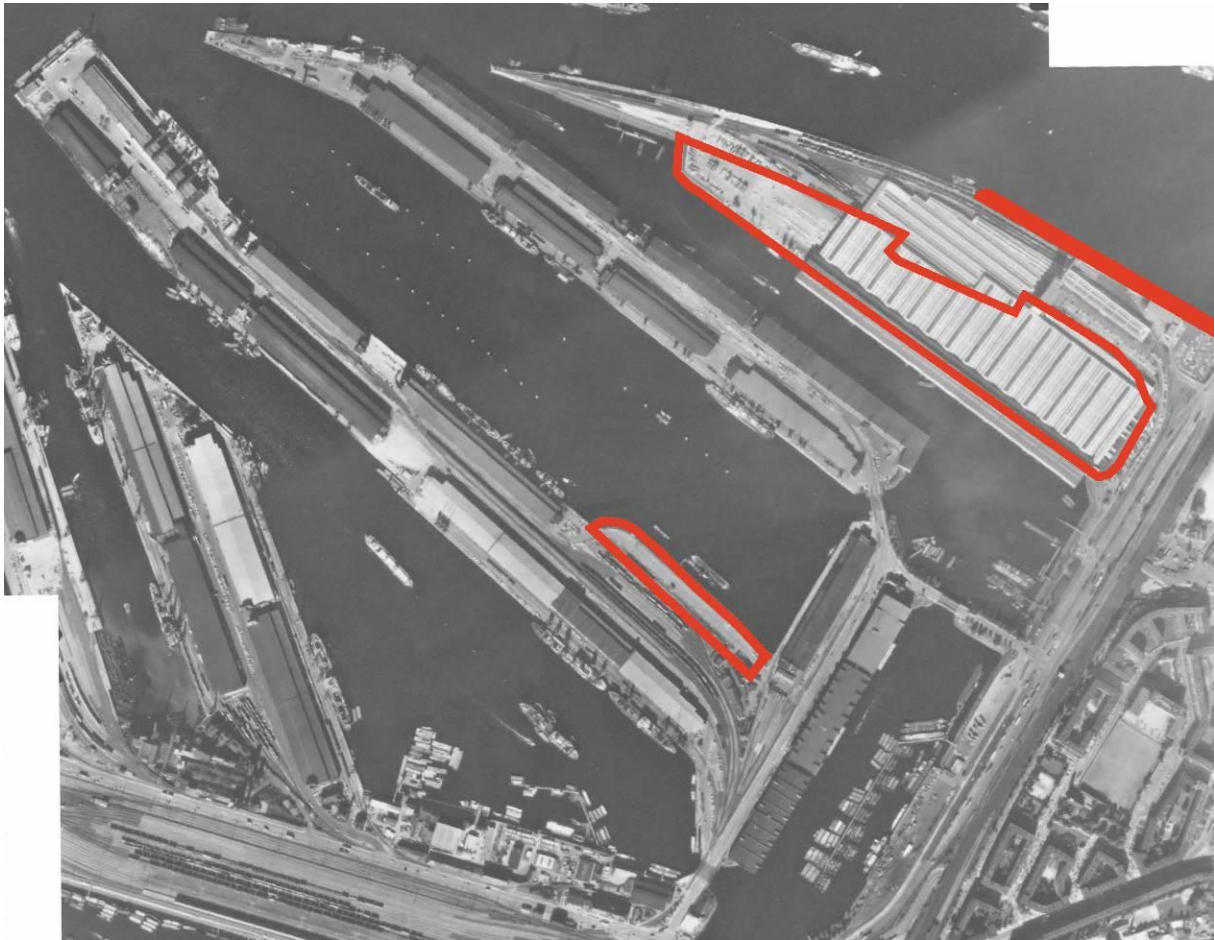


Abb. 21: Bereich des Untersuchungsgebietes 1970, zusammengesetzt, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die zwischen 1946 und 1970 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 9-70 Str.24-349 (28.09.1970), 9-70 Str.25-397 (28.09.1970); zusätzlich eigene Darstellung).

Ab ca. 1975 bis ca. 1986 wurden schrittweise im Osten beginnend auch die Flächen unterhalb dieser Überdachung sowie weiter südlich aufgeschüttet und die Hochwasserschutzwand/Polder errichtet – so wie sie heute noch vorzufinden sind. Der Moldauhafen ist seitdem lediglich eine schmale Wasserfläche.

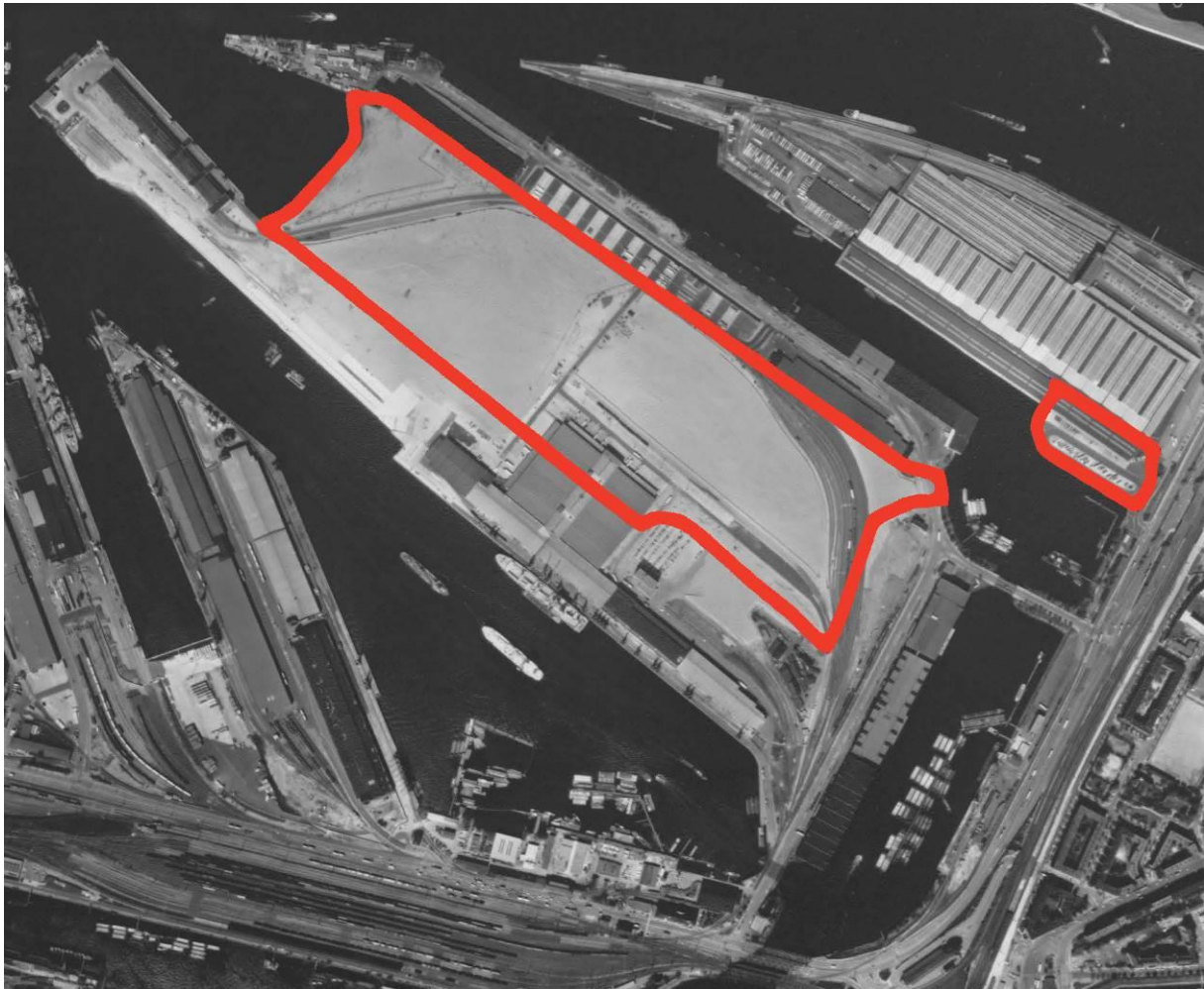


Abb. 22: Bereich des Untersuchungsgebietes 1980, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die zwischen 1970 und 1980 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 1-80 Str.5-3122 (09.05.1980); zusätzlich eigene Darstellung).

Durch die großflächige **Zuschüttung des Segelschiffhafens** (überwiegend außerhalb des Untersuchungsgebietes) 1975 bis 1978 wandelte sich das Bild des Kleinen Grasbrooks nachhaltig. Die bis dahin schmalen Landzungen mit dem unmittelbaren Kaiumschlag vom Wasser auf die Schiene wichen nun großen zusammenhängenden **Logistik- und Lagerflächen**, eine direkte Verbindung zwischen Moldauhafen und Segelschiffhafen gab es nun nicht mehr.



Abb. 23: Bereich des Untersuchungsgebietes 1990, zusammengesetzt, Ausschnitt. Rot umrandet sind die Landflächen, die zwischen 1980 und 1990 im Untersuchungsgebiet aufgeschüttet wurden (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 50-90 Str.15-4110 (02.04.1990), 50-90 Str.15-4112 (02.04.1990); zusätzlich eigene Darstellung).

Seit den 1990er Jahren bis heute erfolgten im Untersuchungsgebiet keine nennenswerten Veränderungen bzw. lediglich die Errichtung von neuen Gebäuden in kleinerem Umfang.

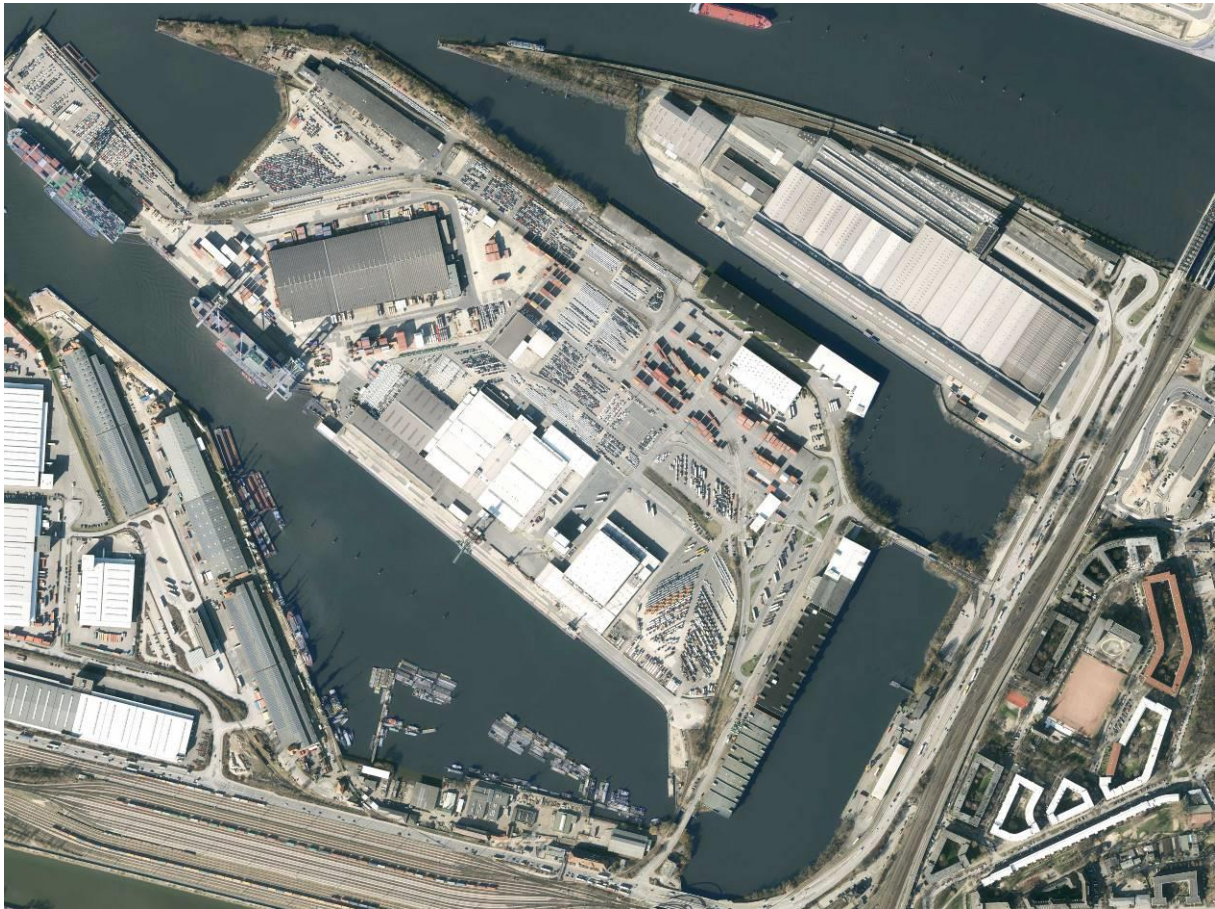


Abb. 24: Luftbild Untersuchungsgebiet 2017, Ausschnitt (Quelle: Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), farblich bearbeitet durch Hamburg HafenCity Hamburg GmbH (HCH))

Mit der Besiedlung der Veddel und der Elbinsel Wilhelmsburg sowie der Entwicklung der HafenCity hat sich eine Siedlungsachse entwickelt, die die Innenstadt mit dem Hafen verbindet und den „Sprung über die Elbe“ initiiert. In diese Achse fügt sich der neue Stadtteil Grasbrook nahtlos ein.





Abb. 25: Rahmenkonzept „Hamburgs Sprung über die Elbe – Zukunftsbild 2013+, Ausschnitt (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 16. 09. 2014, <https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/>)

## 4.2 Aktuelle Nutzungen

Der gesamte **Kleine Grasbrook** ist aktuell noch Teil des **Universalhafens Hamburg** und spielte bisher mit seinem großen Anteil an konventionellem Stückgutumschlag eine besondere Rolle. Dabei verteilen sich die Nutzungen heute unterschiedlich (vgl. Anlage 02):

Das **ehemalige Überseezentrum** im Norden des Untersuchungsgebietes wurde zuletzt von der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) Logistics GmbH betrieben. Die dortigen Lager- und Büroflächen waren kleinteilig untervermietet. Bereits im April 2005 wurde per Senatsbeschluss zu „Hamburgs Sprung über die Elbe“ eine Verlagerung des Überseezentrums mit dem Zeitziel 2009/2010 angestrebt. Die Nutzung wurde Ende 2016 durch die HHLA wegen mangelnder Wirtschaftlichkeit aufgegeben und der Mietvertrag zwischen der HHLA und Hamburg Port Authority AöR (HPA) aufgehoben (gegen Ausgleichszahlung für die Gebäude). Aktuell findet auf Teilflächen eine temporäre Zwischennutzung statt. Hafenumschlag findet seit Langem nicht mehr statt.

Der gesamte **O'Swaldkai** sowie die Flächen am Saalehafen (**Dessauer** sowie **Hallesches** und **Dresdner Ufer**) im Süden des Untersuchungsgebietes werden weiterhin durch die Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) und weitere Haupt- und Untermieter überwiegend für Stückgutumschlag und -lagerung/Logistik genutzt. Die Mietsachen umfassen dabei teilweise neben den Hallen- und Gebäudeflächen auch die Freiflächen sowie vereinzelt die Kaimauern und die Hafengebäude. Hier besteht überwiegend weiterhin der Hafenbetrieb, auch wenn Teilflächen aufgrund des mangelhaften Erhaltungszustandes der Uferabschlusswände nicht mehr genutzt werden können.

Für die Flächen am **Halleschen** und am **Dresdner Ufer** hat die Tschechische Republik ein Nutzungsrecht, das aus dem Versailler Vertrag vom 28. Juni 1919 resultiert: Es besteht ein Nutzungsrecht bis zum 1. November 2028 auf die angemieteten Flächen. Seit Sommer 2017 gibt es einen Letter of Intent (LoI) zwischen der Tschechischen Republik und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), bis 2022 diese Flächen mit einer im Bereich des Kuhwerder Hafens liegenden Fläche zu tauschen. Es kann allerdings sein, dass das Nutzungsrecht bis 2028 weiter besteht, wenn vorher keine vertragliche Einigung erfolgt.

Auf dem **O'Swaldkai** befindet sich der größte Terminal für konventionellen Stückgutumschlag, v. a. mit Kraftfahrzeugen und Bananen, mit der größten RoRo-Anlage<sup>14</sup> im Hamburger Hafen. Es erfolgt auch die Abfertigung von Schwergutladungen. Darüber hinaus haben sich am Standort Unternehmen angesiedelt, die selber keinen Umschlag tätigen, deren Geschäftsfelder aber unmittelbar an den Umschlag anknüpfen, auch in

<sup>14</sup> Auf rollende Verladungen spezialisierte Hafenanlage

Teilen des Untersuchungsgebietes. Die drei größten Nutzer auf diesem Areal sind die **Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) Frucht- und Kühlzentrum GmbH**, die **UNIKAI Lagerei- und Speditionsgesellschaft mbH** mit der RoRo-Anlage sowie die **EDEKA AG**, u. a. mit ihrer Bananenreiferei im Lagerhaus D.

Da die Flächen auf der größten Landfläche des Kleinen Grasbrooks überwiegend dem **ISPS-Code** unterliegen, besteht westlich der Dessauer Straße an der Grenze des Untersuchungsgebietes eine kontrollierte Ein- und Ausfahrt mit vorgelagertem Wartebereich für LKW.

Im und angrenzend an das Untersuchungsgebiet gibt es insgesamt zwei **Störfallbetriebsbereiche**: Ein Gefahrgutumschlag im Lagerhaus F und die Lagerung von Gefahrstoffen auf dem Unikai-Gelände. Störfallbetriebsbereiche und Gefahrstofflager unterliegen der zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), für schutzbedürftige Nutzungen im Umfeld eines solchen Betriebes ist das Abstandsgebot nach § 50 i. V. m. § 3 Abs. 5c und 5d BImSchG zu beachten („angemessener Sicherheitsabstand“ zu ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebieten sowie zu sonstigen schutzbedürftigen Gebieten, insbesondere öffentlich genutzten Gebieten, wichtigen Verkehrswegen, Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten und öffentlich genutzten Gebäuden). Es besteht ein Konflikt zu den notwendigen Abstandsregelungen für die Störfallbetriebe, der daher immissionsschutzrechtlich, ggf. durch Verlagerung, gelöst werden muss. Weitere Prüfungen, Detaillierungen und Regelungen sollen im Rahmen der nachfolgenden Planung getroffen werden. Der noch vorläufige Abstimmungsstand der sogenannten „angemessenen Sicherheitsabstände“ mit der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) kann der nachfolgenden Plandarstellung entnommen werden. Sie zeigt, dass bei einer Lage des Gefahrstofflagers am eingetragenen Standort im Hafensbereich des Grasbrooks eine Kompatibilität von Hafennutzungen und der Gewerbe- und Wohnnutzungen im neuen Stadtteil Grasbrook erzeugt wird. Nahezu der gesamte Bereich des Stadtteils Grasbrook hält einen angemessenen Sicherheitsabstand ein. Im nordwestlichen Bereich des Hafentorquartiers wären ausschließlich z. B. Büro, Produktions- und Forschungsnutzungen zulässig, an dieser Stelle aber keine öffentlichkeitsbezogenen Nutzungen (z. B. Hotel, Gastronomie, Spielflächen oder Ähnliches). Andere Einschränkungen für die vorgesehene Nutzung des Stadtteils Grasbrook bestehen aufgrund dieser räumlichen Ausgestaltung nicht.

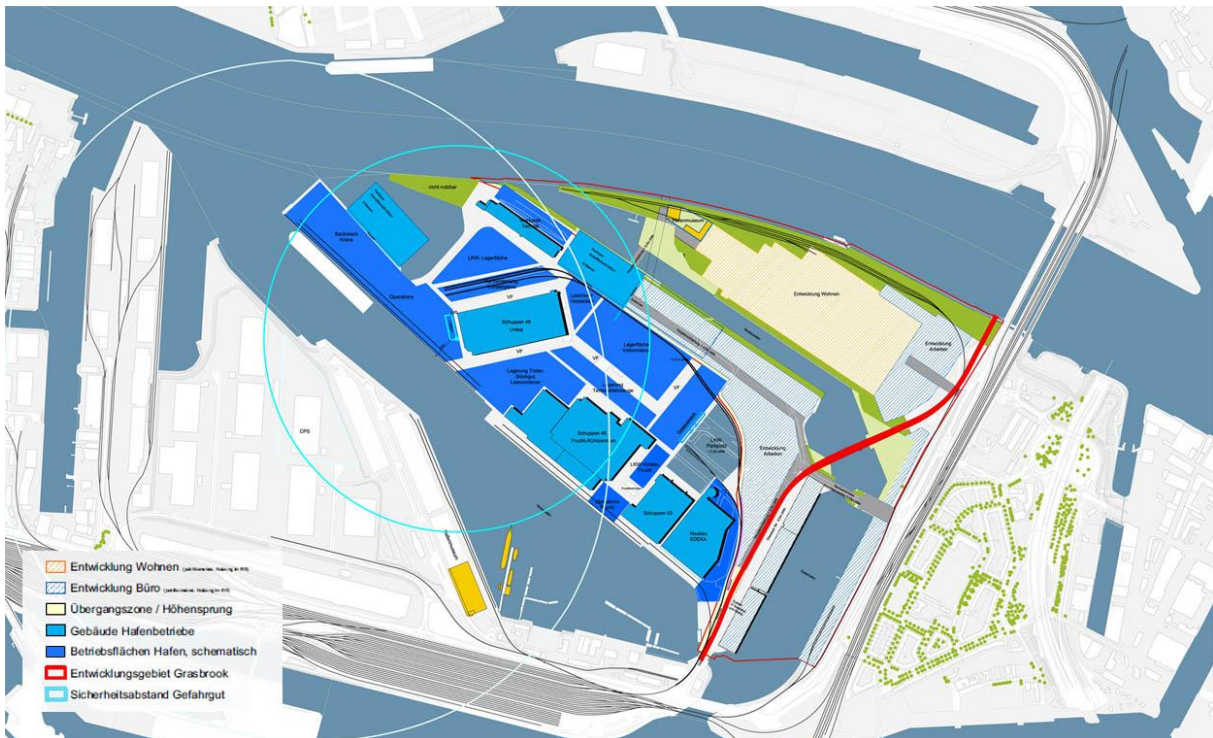


Abb. 26: Einzuhaltende „angemessene Sicherheitsabstände“ der Störfallbetriebe Hamburg im Bereich Grasbrook (vorläufiger Planungsstand), Ausschnitt, Stand März 2019 (Quelle: Albert Speer + Partner GmbH (AS+P), Frankfurt am Main, Angaben gemäß Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und Hamburg Port Authority AöR (HPA); ALKIS®, Ausschnitt, Stand 2014, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV))

Es ist vorgesehen im Einvernehmen mit den Nutzern des Untersuchungsgebietes sowie der Tschechischen Republik, die Flächen schrittweise freizuziehen und zur Entwicklung des Stadtteils Grasbrook freizugeben.

### 4.3 Hafenanlagen

Die **Hafenbecken** werden nur noch wenig durch Schiffsverkehr genutzt (Saalehafen und südwestlicher Teil des Moldauhafens gar nicht mehr), dennoch bestehen dort auch heute noch teilweise Hafenanlagen (siehe Anlage 03.2). Die Hamburg Port Authority AöR (HPA) hält für die auftretenden Wartezeiten öffentliche Liegeplätze für Seeschiffe in der Norderelbe vor. Gegenüber dem **Holthusenkaai** stehen dafür fünf Liegeplätze an Dalben zur Verfügung. Darüber hinaus befinden sich im östlichen Abschnitt des Holthusenkais mehrere öffentliche Liegeplätze für Binnenschiffe und Leichter, Warteplätze für die tideabhängige Passage der Elbbrücken sowie ein öffentlicher Anleger, der nur bei Bedarf bedient wird. Im Moldau- und Saalehafen gibt es einige Anleger und Stege für die Binnenschifffahrt, die teilweise aber nicht mehr nutzbar sind, am Halleschen Ufer sind zwei Schiffskräne verzeichnet. Weitere Anlagen (u. a. auch Leuchfeuer) befinden sich in der **Norderelbe** und im **Hansahafen** (außerhalb des Untersuchungsgebietes) und stellen insgesamt bedeutende Anlagen für den gesamten Hafen- und Schifffahrtsbetrieb dar. Eine **Radaranlage** am

Amerikahöft dient der Überwachung des Schiffsverkehrs in diesem Bereich des Hamburger Hafens.

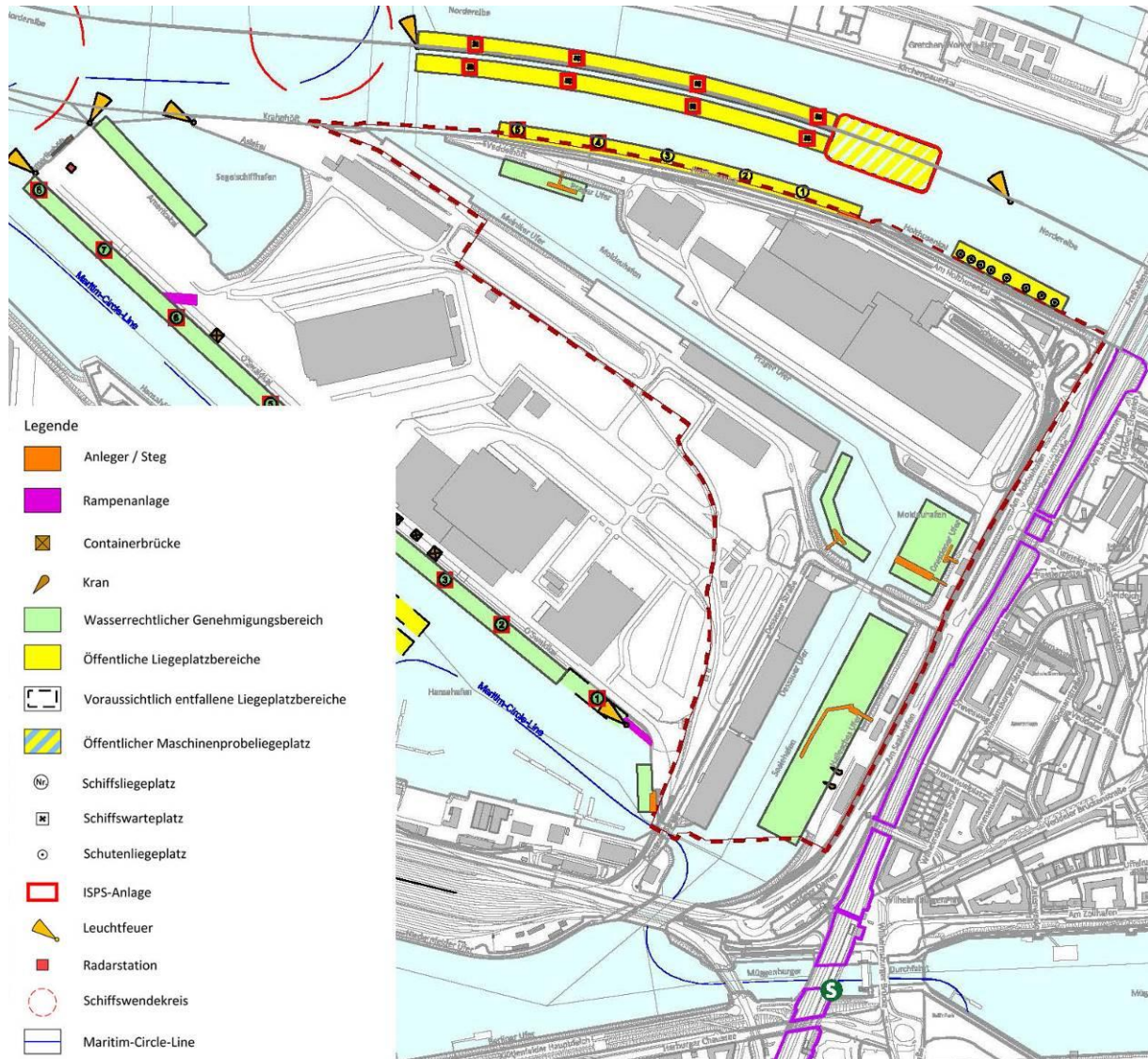


Abb. 27: Hafenanlagen (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburg Port Authority AöR (HPA))

#### 4.4 Hafebahn

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere, überwiegend bereits seit einiger Zeit **stillgelegte** Gleisanlagen der Hamburger Hafebahn als nicht bundeseigene Eisenbahn, die von der Hamburg Port Authority AöR (HPA) betrieben wurden. Außerdem gibt es einige private stillgelegte Gleisanlagen (siehe Anlage 04).

So wurden v. a. die ehemaligen Hafengebäude auf dem Gelände des ehemaligen Überseezentrums (UEZ001, UEZ002, UEZ003 und UEZ010)

bereits aus der Nutzung genommen, es liegt eine Rückbaugenehmigung vor und die unter den Gleisen liegenden Flächen sind bahnrechtlich „entwidmet“. Der ehemalige Gleisanschluss ist ebenfalls stillgelegt und bahnrechtlich „entwidmet“. Für das zugehörige Zuführungsgleis der Hafensüd-UZ001\_001 vom Bahnhof Hamburg-Süd westlich der Hochwasserschutzwand entlang der Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen – Veddeler Damm liegt ebenfalls eine Rückbaugenehmigung vor, der Rückbau ist für 2019 vorgesehen. Hier besteht noch eine bahnbetriebliche Widmung, deren Aufhebung gemäß Allgemeinem Eisenbahngesetz (AEG) noch erfolgen muss.

Nur sehr wenige Gleisanlagen sind im Untersuchungsgebiet aktuell noch in Betrieb. Im Südwesten des Untersuchungsgebietes sowie außerhalb direkt entlang seiner Grenze verläuft jedoch ein für die Unikai GmbH wichtiges privates Gleis, welches über das weitere bestehende Gleisnetz vom Hafensüd aus bedient wird. Die betroffenen Flächen sind nach wie vor für Bahnbetriebszwecke gewidmet.

Die Hafensüd dient grundsätzlich dem Güterverkehr und Güterumschlag im Hamburger Hafen und ist außerhalb des Hafengebietes an die Gleisanlagen der Deutschen Bahn AG angebunden.

## 5 Natur und Landschaft

Um die ökologische Wertigkeit des Plangebietes zu untersuchen und daraus ggf. naturschutzrechtliche Auswirkungen durch die Entwicklung des Stadtteils Grasbrook abzuleiten, wurde eine ökologische Bestandsaufnahme und -bewertung für das Untersuchungsgebiet erstellt.<sup>15</sup> Es wurden die Biotoptypen sowie verschiedene Tiergruppen bearbeitet und die Bestandserfassungen für Flora, Biotoptypen, Brutvögel, Fledermäuse, Nachtkerzenschwärmer, Fische und Großmuscheln ausgewertet.<sup>16</sup>

### 5.1 Vegetation und Flora

Das Gutachten kommt bezüglich **Vegetation und Flora** zu folgenden Ergebnissen:

Der überwiegende Teil der Flächen im Untersuchungsgebiet ist vollständig **anthropogen überprägt** und fast vollständig überbaut und **versiegelt**, der Versiegelungsgrad der Landflächen liegt bei ca. 84 %<sup>17</sup> (siehe Anlage 05.4). Es gibt nur sehr wenige andersartige, naturnahe Flächen: Länger ungenutzte Bereiche z. B., wie etwa ältere Gleisanlagen u. a. auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums, sind in einem fortgeschrittenen Stadium der Sukzession mit Ruderalfluren und Gehölzaufwuchs. Vereinzelt kommen auf den Flächen Vegetationsbereiche sowie besonders wertvolle oder sogar vom Aussterben bedrohte Pflanzen- und Tierarten vor (siehe weiter unten). In den Hafenbecken hat inzwischen eine starke Verschlickung stattgefunden (siehe hierzu Kapitel 6.1). Hier kommen auch Süßwasserwattflächen größerer Ausdehnung vor (geschützte Biotope).

Insgesamt wurden folgende **Biotoptypen** im Untersuchungsgebiet erfasst:

- Wälder,
- Gebüsche und Kleingehölze,
- Fließgewässer,
- ruderale und halbruderale Krautfluren,
- Biotope vegetationsarmer Flächen im Siedlungsbereich mit Spontanvegetation,
- vegetationsbestimmte Habitatstrukturen besiedelter Bereiche,

---

<sup>15</sup> TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, Göttingen: Floristische und faunistische Bestandsaufnahme „Stadtteil Grasbrook“, 28. November 2018, weitere Angaben März 2019

<sup>16</sup> Grundlage: Vorhandene Daten, die im Zusammenhang mit der Bewerbung für die Olympischen Spiele 2024 im Sommer und Herbst 2015 sowie im Sommer und Frühjahr 2018 erhoben wurden. Daten zum Plankton und Makrozoobenthos der Hafenbecken im Untersuchungsgebiet aus dem Sommer und Herbst 2015 konnten bisher nicht ausgewertet werden. Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte nach der Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg (Freie und Hansestadt Hamburg (FHH)), 2011. Dieser wurde speziell für die Verhältnisse in Hamburg in Anlehnung an den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 1994) erarbeitet. Dabei werden die geschützten, gefährdeten oder als FFH-Lebensraumtyp (LRT) einzuschätzenden Biotoptypen separat gekennzeichnet.

<sup>17</sup> HafenCity Hamburg GmbH (HCH)

- Biotopkomplexe der Freizeit-, Erholungs- und Grünanlagen,
- Biotopkomplexe der Siedlungsflächen,
- Biotopkomplexe der Verkehrsflächen.

Den größten Anteil nehmen davon die Biotopkomplexe der Verkehrsflächen<sup>18</sup> (größtenteils vegetationsfrei oder -arm) gefolgt von Fließgewässern<sup>19</sup> ein.

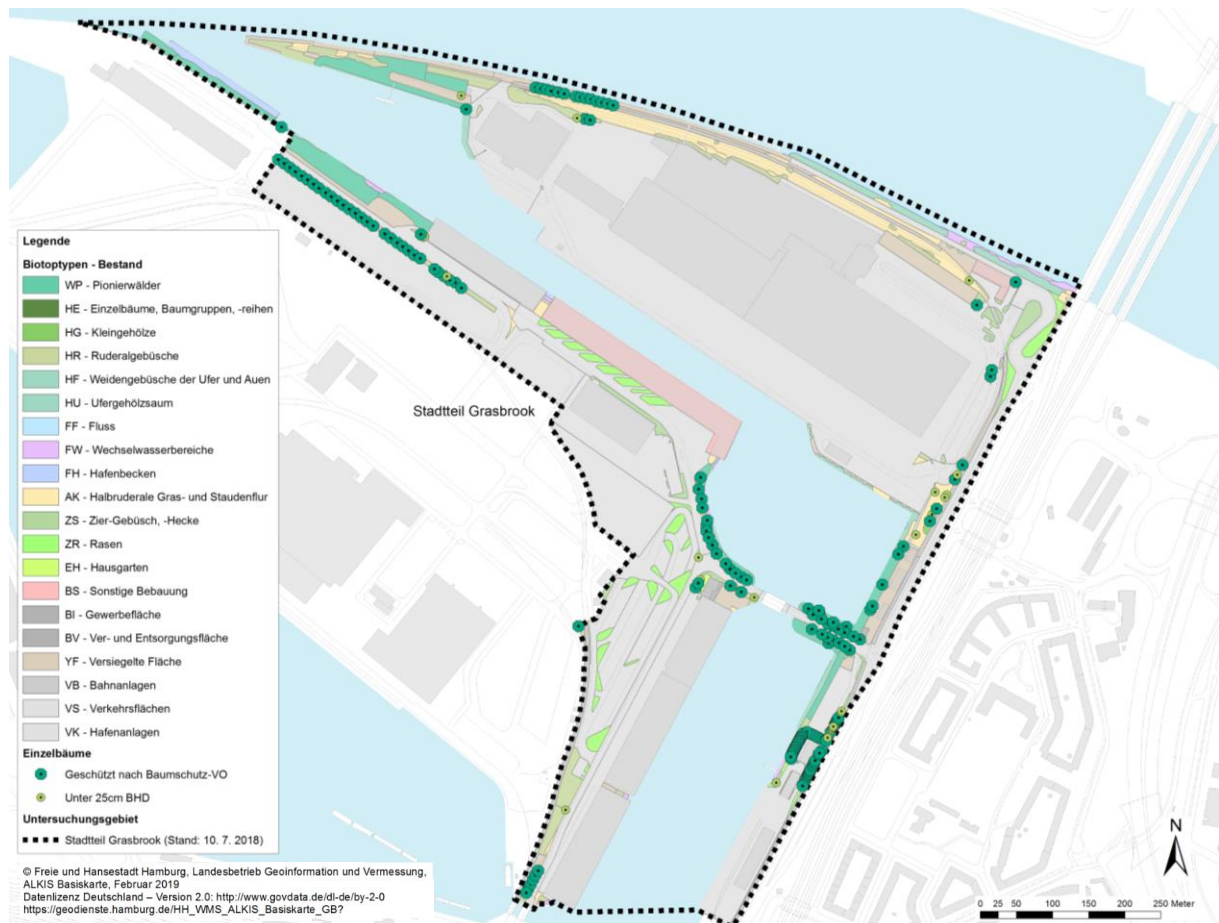


Abb. 28: Biotoptypen und Einzelbäume, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

Im Untersuchungsgebiet sind neben allgemein verbreiteten Pflanzen einige seltene oder besondere **Pflanzenarten** vorhanden, davon 21 nach den Roten Listen von Hamburg und Deutschland gefährdete Arten oder solche der Vorwarnliste Hamburgs (Nelken-Haferschmiele, Frühe Haferschmiele, Mauerraute, Sumpf-Dotterblume, Wegwarte, Schlamm-Schmiele, Gewöhnlicher Natternkopf, Ackerfilzkraut, Wilde Malve, Hügel-Vergissmeinnicht, Sand-Wegerich, Gewöhnlicher Tüpfelfarn, Hohes Fingerkraut, Färber-Wau, Salz-Teichsimse, Wasser-Greiskraut, Taubenkropf-Leimkraut, Breitblättriger Merk, Frühlings-Spörgel, Gewöhnlicher Feldsa-

<sup>18</sup> V. a. Gleisanlagen, Hafen, Anleger, Fußgängerflächen, Straßen, Parkplätze, sonstige Straßenverkehrsflächen

<sup>19</sup> V. a. Norderelbe, Hafenecken, Flusswatt, Tideröhricht, verbautes Elbufer mit naturnahen Vegetationselementen, sonstige naturnahe Flächen im Wasserwechselbereich der tidebeeinflussten Flussunterläufe



lat und Bleicher Ehrenpreis). Als besondere Moosart wurde das Gewöhnliche Brunnenmoos, das nach der Roten Liste der Moose Schleswig-Holsteins (LANU 2002) als gefährdet gilt, am Elbufer verschiedentlich erfasst. Als einzige **geschützte Pflanzenart** gemäß Bundesartenschutzverordnung<sup>20</sup> wurde mehrmals die Wasser-Schwertlilie im Untersuchungsgebiet erfasst, u. a. im Steinschüttungsbereich im Osten des Moldauhafens sowie im Uferbereich im Nordwesten des Moldauhafens.

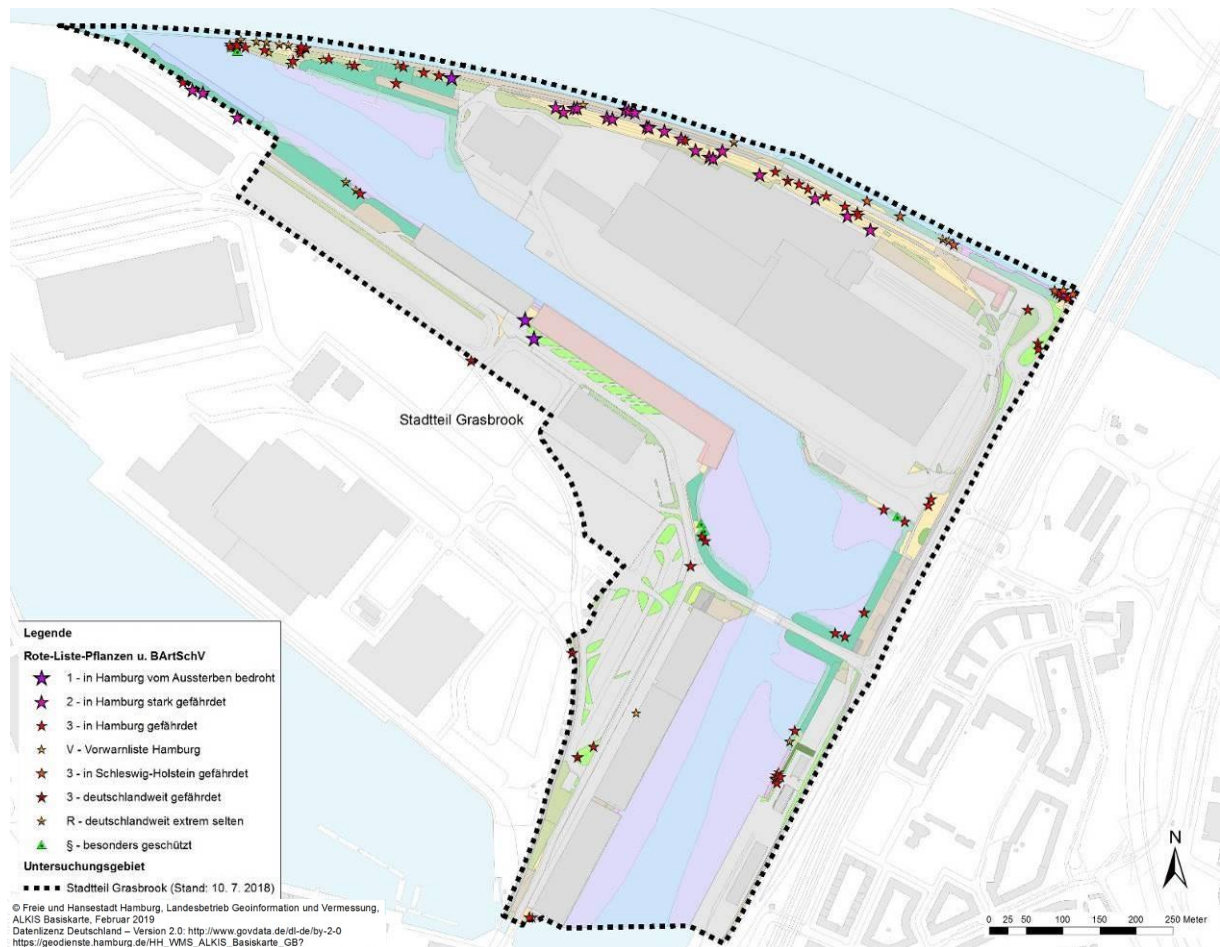


Abb. 29: Standorte von Pflanzen der Roten Listen, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

Der überwiegende Teil der im Gebiet vorhandenen **Einzelbäume** sowie Baumarten fallen unter den Schutz der **Hamburger Baumschutzverordnung**.<sup>21</sup> Zusätzlich sind die Pionierwälder im Nordwesten des Untersuchungsgebietes (Teile der Veddel- und der Kranhöft), die flächigen Gehölze entlang von Moldau- und Saalehafen sowie die Weiden entlang der Elbe westlich der Elbrücken ebenfalls als **Gehölzaufwuchs** geschützt. Auch nach § 30 BNatSchG bzw. § 28 HmbBNatSchAG **geschützte Bio-**

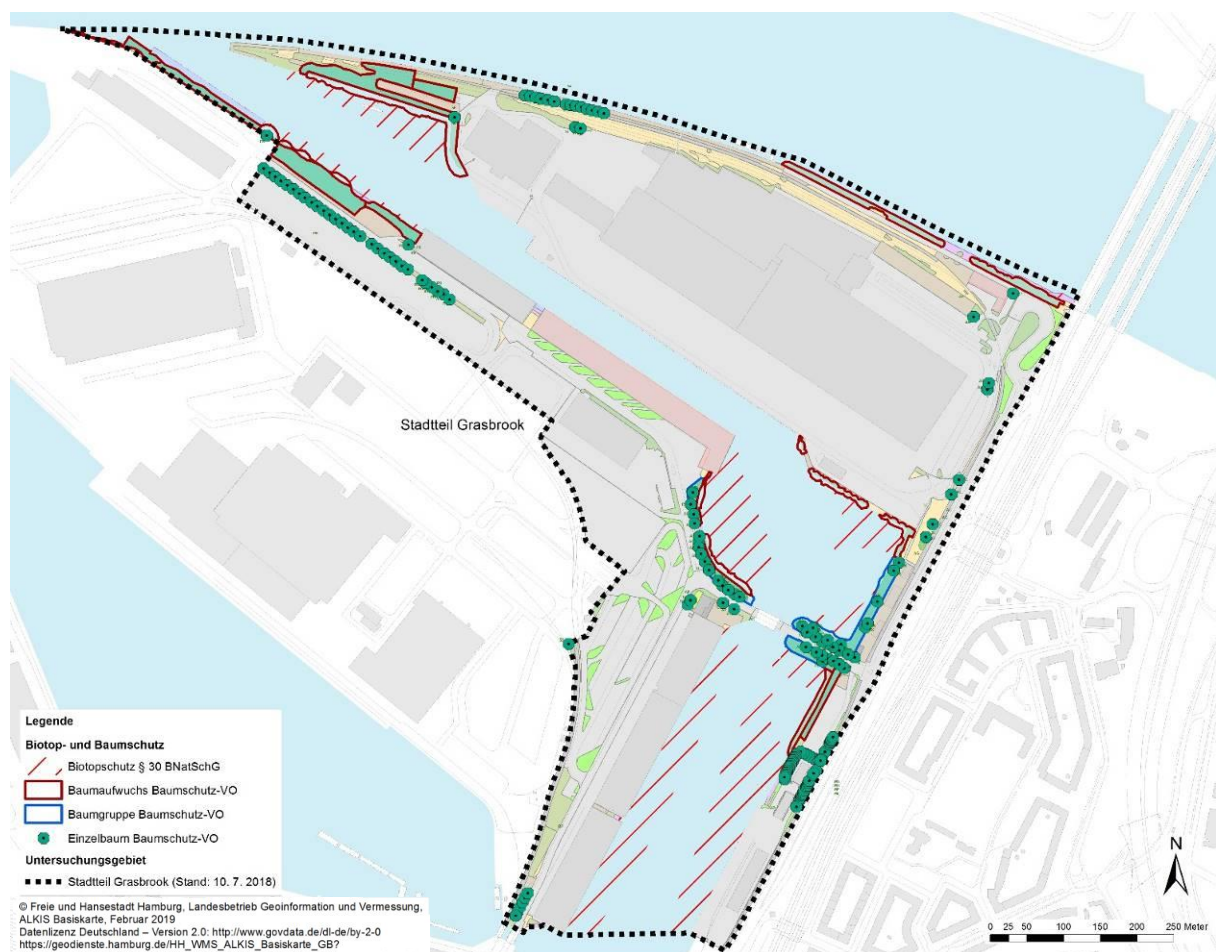
<sup>20</sup> BArtSchV: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 – Zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I, S. 95)

<sup>21</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (FHH): Hamburger Baumschutzverordnung vom 17. September 1948 (HmbBL I 791-i)

**toptypen** sowie **gefährdete Biotope** sind im Untersuchungsgebiet vorhanden. Zu den gefährdeten Biotopen gehören

- Weidengebüsche unter Tideeinfluss (stellenweise auf Steinschüttungen an den Hafenbecken und an der Elbe),
- Ruderalgebüsche (v. a. als Brombeergestrüppe kalkarmer Standorte ausgebildet),
- Tideröhricht (kleine Uferröhrichtflächen),
- halbruderales Gras- und Staudenfluren trockener Standorte und
- alte Ziegelwände im Wasserwechselbereich (v. a. als Kaimauer im Nordwesten des Moldauhafens).

Die Flusswattflächen sind durch Schlickablagerung in ehemaligen Hafenbecken entstanden. Sie gehören wie das Tideröhricht zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen. Der Biototyp „Flusswattflächen“ wird nach FINCK et al. (2017)<sup>22</sup> der Gefährdungskategorie 1–2 (von vollständiger Vernichtung bedroht bis stark gefährdet) zugeordnet. Nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützte Lebensraumtypen wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.



<sup>22</sup> Finck, P., S. Heinze, U. Raths, U. Riecken, A. Ssymank (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung 2017 – Naturschutz und Biologische Vielfalt 156 – Bonn, Bad Godesberg, 637 S.

Abb. 30: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Baumschutz nach Baumschutzverordnung, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

Die vorhandenen Biotoptypen (s. Abb. 28) wurden wie folgt **bewertet**<sup>23</sup>:

Insgesamt liegen die **Biotoptypen** im Untersuchungsgebiet relativ niedrig bzw. sind aufgrund der überwiegenden Versiegelung in die niedrigsten **Wertstufen** eingruppiert. Lediglich die Norderelbe, die Hafenbecken und v. a. die Wattflächen erreichen mit größeren Flächenanteilen mittlere Wertstufen. An Gewässersäumen und auf den stillgelegten Gleisflächen der Hafenterrassen im Bereich des ehemaligen Überseezentrums erfolgen höhere Werteinstufungen.

Auf der 9-stufigen Hamburger Bewertungsskala liegen im Untersuchungsgebiet die höchsten Werte bei **Stufe 7 = besonders wertvoll**. Hierzu gehören lediglich

- die kleinen Röhrichtflächen im Südwesten des Saalehafens,
- eine Röhrichtfläche westlich der Freihafenelbbrücke sowie
- Weidengehölze im Westteil des Moldauhafens. Hier befindet sich am Südufer ein weiterer kleiner Röhrichtbereich.

Größere Flächenanteile erreichen die **Wertstufe 6 = wertvoll**, insbesondere durch das Vorhandensein ausgedehnter Wattflächen als in Hamburg geschützte Biotope sowie weiterer Kontaktflächen an den Gewässerrändern. Hinzu kommen

- sonstige Ufergehölzsäume,
- ältere Baumbestände,
- Baumreihen südlich des Moldauhafens,
- Pionierwälder, z. B. im Bereich der Sachsenbrücke und im westlichen Bereich des ehemaligen Überseezentrums,
- strukturreiche Kleingehölze, z. B. östlich des Saalehafens, auf den Bahnbrachen und im westlichen Bereich des ehemaligen Überseezentrums, sowie
- strukturreiche Flächen mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte mit teilweise hohem Anteil von Pflanzenarten der Roten Liste, die teilweise stark gefährdet sind (v. a. stillgelegte Gleisflächen der Hafenterrassen im Bereich des ehemaligen Überseezentrums).

Als **Wertstufe 5 – noch wertvoll** werden viele Kleinflächen eingestuft. Hierzu gehören alle struktur- und artenärmeren Gehölze mit heimischen Baumarten, alle halbruderalen Gras- und Staudenfluren frischer Standorte sowie struktur- und artenärmere Flächen dieses Biotoptyps auf trockenen Standorten.

<sup>23</sup> Gemäß Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BUE), Stand 2006: Biotopbewertung für die Biotopkartierung Hamburg

Alle weiteren vorhandenen Biotoptypen werden im Gutachten den **Wertstufen 4 – verarmt bis 1 – weitgehend unbelebt** zugeordnet.



Abb. 31: Bewertung der Biotoptypen, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

## 5.2 Brutvögel

Zu **Brutvögeln** liegen folgende gutachterlichen Ergebnisse vor:

Insgesamt wurden 28 Brutvogelarten mit zusammen 171 Vogelrevieren erfasst, darunter ist lediglich eine Vogelart (Star<sup>24</sup>), die als bundesweit gefährdet gilt, sowie eine Art (Gartenrotschwanz), die auf der Vorwarnliste der Roten Liste in Deutschland und in Hamburg geführt wird. Es gibt keine Vogelarten, die auf Basis der EU-Vogelschutzrichtlinie bzw. der Bundesartenschutz-Verordnung oder der EU-Artenschutzverordnung einen hervorgehobenen Schutzstatus genießen. Zwei Arten (Sturmmöwe und Mauersegler) sind aufgrund von Hamburger Regelungen als Koloniebrüter in der Bauleitplanung besonders zu berücksichtigen, darüber hinaus haben sich im Untersuchungsgebiet zwei Arten angesiedelt (Birkenzeisig und Brandgans), deren Brutbestand im gesamten Hamburger Raum bei unter 1.000 Paaren liegt. Insgesamt stellt sich aus gutachterlicher Sicht die

<sup>24</sup> Hinweis BUE: Star fällt seit 26.3.2019 unter die Kategorie 3

Avifauna im Untersuchungsgebiet insbesondere aufgrund des hohen Versiegelungsgrades als vergleichsweise arten- und individuenarm dar, so dass die Lebensräume dort für Brutvögel eine nur untergeordnete bzw. lokale Relevanz aufweisen. Die größte Bedeutung kommt dabei noch den vorhandenen und von Gebäudebrütern stärker genutzten Brutmöglichkeiten in den denkmalgeschützten Gebäuden im Süden des Untersuchungsgebietes (Lagerhaus F und G, siehe hierzu Kapitel 7.2) zu.

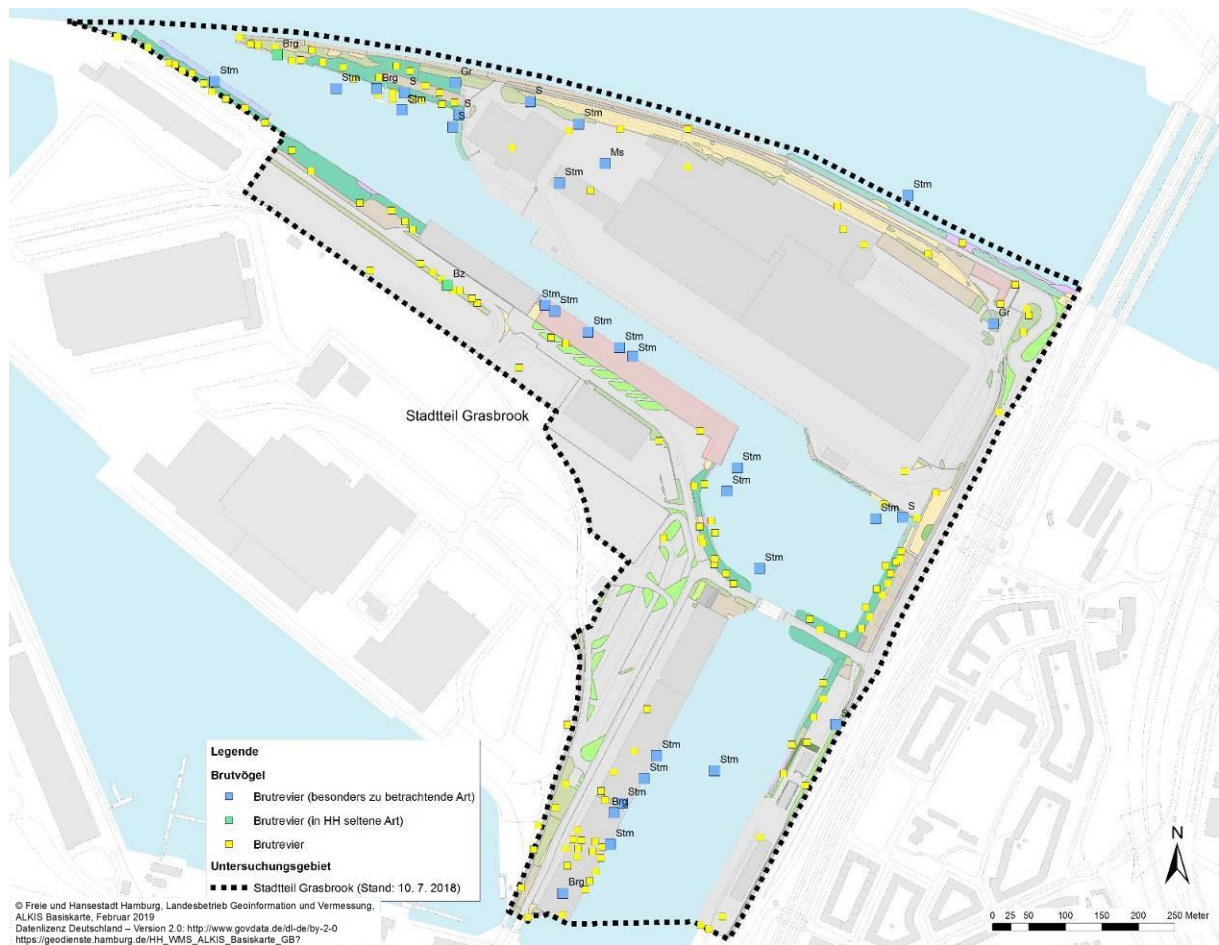


Abb. 32: Brutvogelreviere, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

### 5.3 Fledermäuse und Nachtkerzenschwärmer

Zu **Fledermäusen** werden folgende gutachterliche Aussagen getroffen:

Insgesamt wurden drei Fledermausarten entdeckt (Zwerg-, Rohhaut- und Wasserfledermaus), jedoch nur wenige Fledermauskontakte festgestellt. Zwei der Arten werden auf der Vorwarnliste der Roten Liste in Hamburg geführt. Es wurde lediglich ein Jagdhabitat im Bereich des Saalehafens angetroffen, dem eine allgemeine/mittlere Bedeutung für die Wasserfledermaus beigemessen wird. Es gibt nur einen Verdacht auf ein Winterquartier (im unteren Gebäudeteil des denkmalgeschützten Lagerhauses G), der noch durch weitere Untersuchungen vor Ort geprüft werden

muss; ihm wird allerdings eine potenziell hohe Bedeutung beigemessen.<sup>25</sup> Es wurden auch keine Hinweise auf bedeutende Flugstraßen ermittelt. Der übrige Bereich des Untersuchungsgebietes besitzt nur eine geringe Bedeutung.

Zu **Nachtkerzenschwärmer** (Insekt, Schmetterlingsart) liegen folgende gutachterliche Erkenntnisse vor:

Obwohl typische Wirtspflanzen vereinzelt v. a. im Norden des ehemaligen Überseezentrums auf den Bahnbrachen auftreten, wird davon ausgegangen, dass keine Nachtkerzenschwärmer im Untersuchungsgebiet vorkommen.

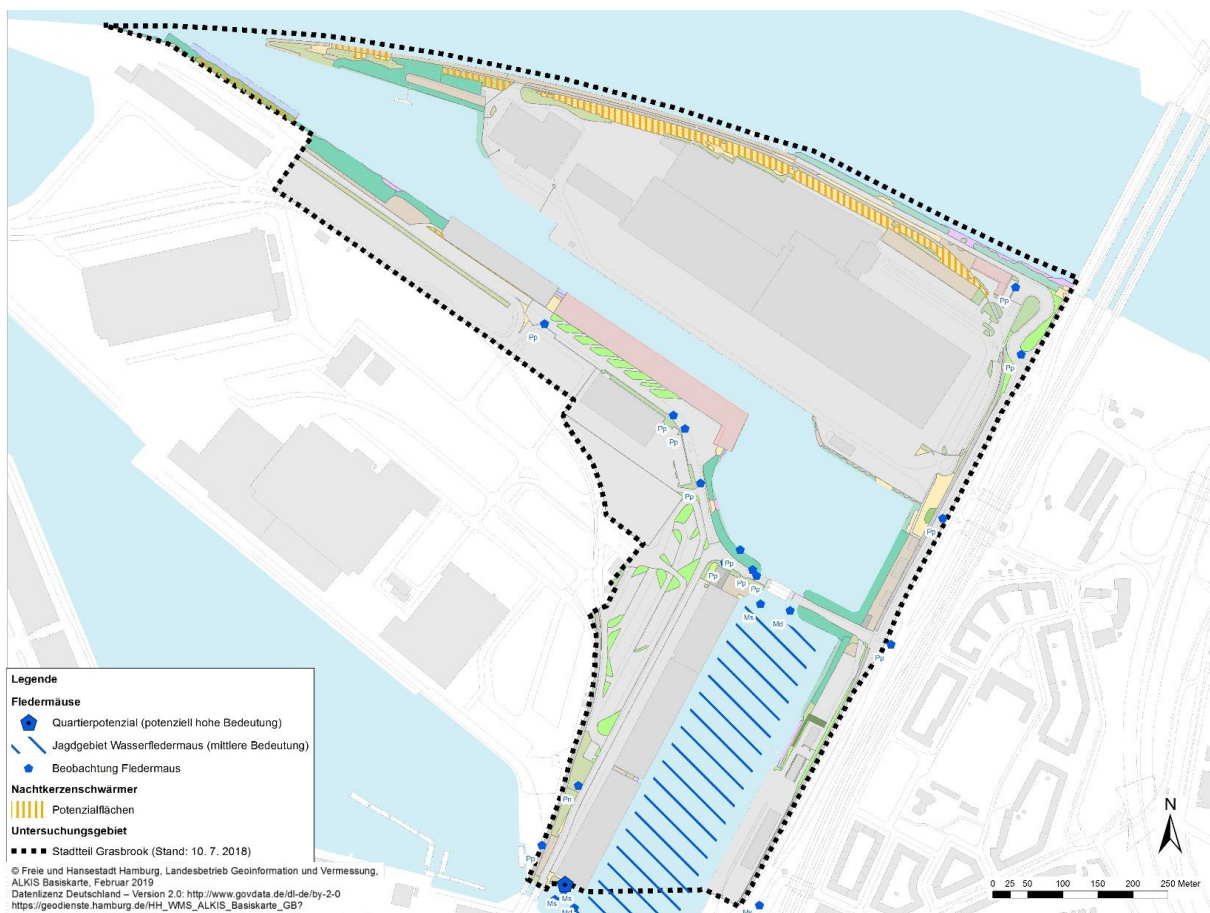


Abb. 33: Fledermäuse und Nachtkerzenschwärmer, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

## 5.4 Fische und Großmuscheln

Zu **Fischen** werden folgende Aussagen getroffen:

<sup>25</sup> Sollte sich durch eine noch ausstehende Begehung des Lagerhauses G zur Winterquartierzeit der Quartiersverdacht nicht bestätigen, würde die hohe Bedeutung des Lagerhauses für Fledermäuse nicht mehr bestehen.

In den Gewässern im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 17 Arten nachgewiesen. Dazu gehört eine gefährdete Fischart (Aal) und zwei weitere Arten, die bundesweit auf der Vorwarnliste stehen (Stint und das Moderlieschen) sowie eine Art, die im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt wird (Rapfen). Die höchste Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet wurde im Jahr 2015 mit 16 Spezies im Saalehafen sowie mit 15 Spezies im Moldauhafen registriert. Im Saalehafen wurden die höchsten Fischdichten vorgefunden, die größte Bedeutung für die Fischfauna haben jedoch Teile des Moldauhafens.

Zu **Großmuscheln** liegen folgende Ergebnisse vor:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt zwei Arten nachgewiesen (Enten- und Große Flussmuschel), wobei die Große Flussmuschel lediglich im Moldauhafen erfasst wurde. Insgesamt war die „Gemeine Teichmuschel“ (*Anadonta anatina*) mit 27 Exemplaren im Moldau- und Saalehafen deutlich häufiger vertreten als die Große Flussmuschel (sieben Individuen). Die Gemeine Teichmuschel gilt in Hamburg als gefährdet. Bundesweit steht sie auf der Vorwarnliste. Die Große Flussmuschel gilt sowohl in Hamburg als auch deutschlandweit als stark gefährdet.

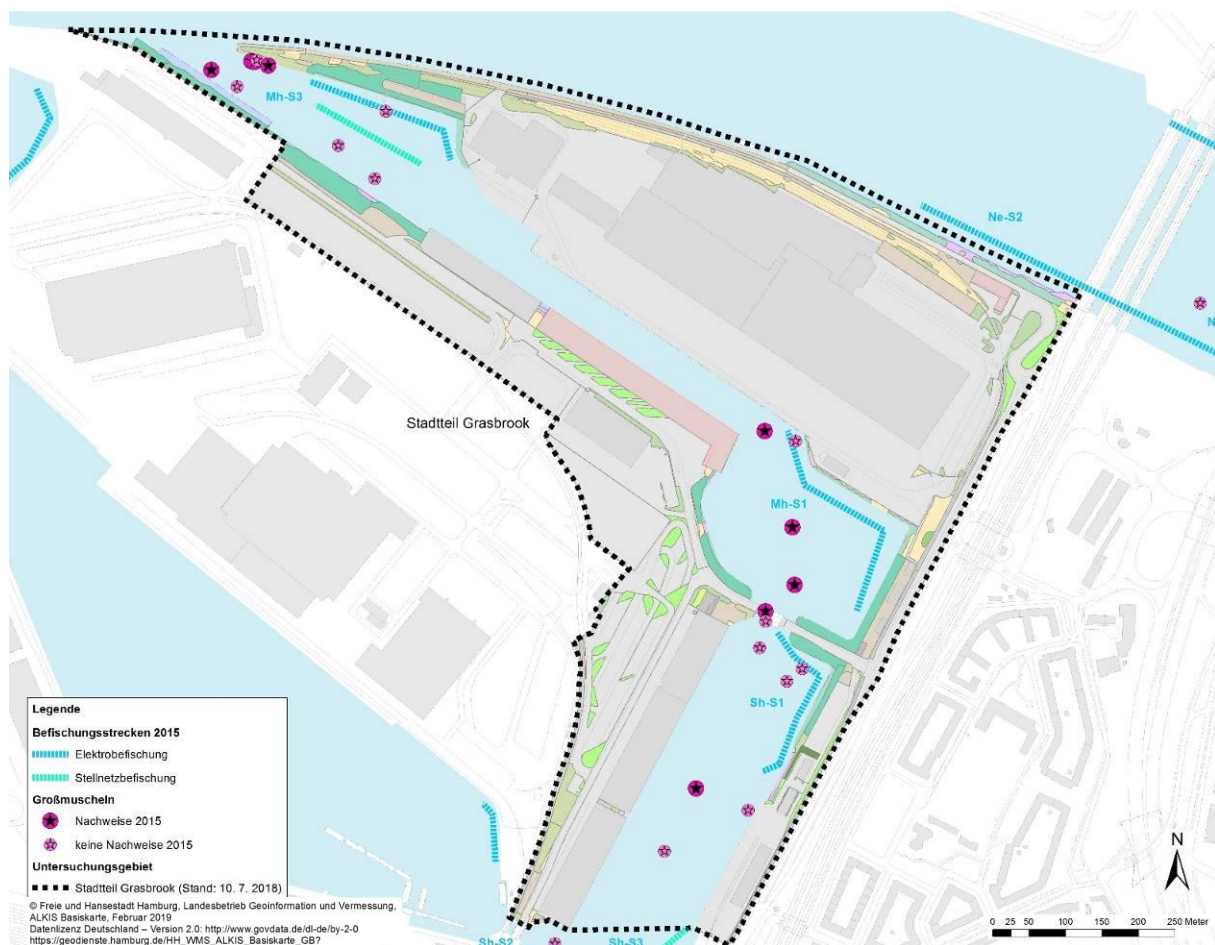


Abb. 34: Fische und Großmuscheln, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019)

## 6 Technische und infrastrukturelle Bedingungen

### 6.1 Topografie<sup>26</sup>

Die beiliegende Planunterlage (Anlage 06.1) zeigt die aktuelle **Topografie** der Landflächen des Untersuchungsgebietes.<sup>27</sup>

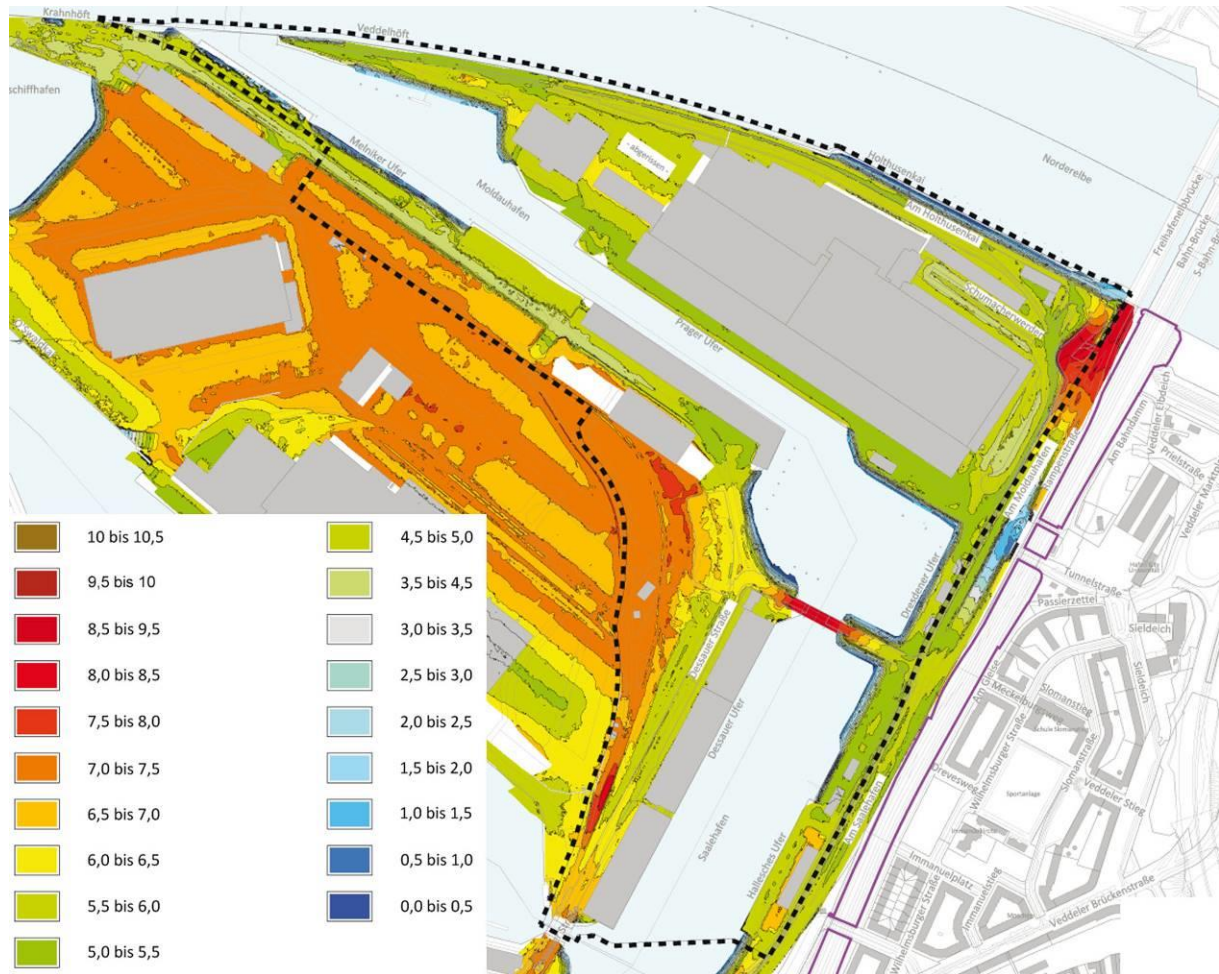


Abb. 35: Höhen im Untersuchungsgebiet (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Peil- und Vermessungsdienst, 2008)

Im **Bestand** liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich des ehemaligen Überseezentrum sowie um den Saalehafen größtenteils zwischen ca. + 4,5 m und ca. + 6,0 m NHN. Im Bereich des nördlichen O'Swaldkais gibt es auch Höhen bis zu ca. + 7,5 m NHN. In beiden Bereichen fällt das Gelände von vereinzelt Uferkanten bis auf ca. 0 m ab.

<sup>26</sup> Die Höhen- und Tiefenangaben in diesem Kapitel sowie in den dazugehörigen Anlagen/Plänen beziehen sich auf das Deutsche Haupthöhennetz von 1992 (DHHN 92) und werden in Normalhöhennull (NHN) wiedergegeben.

<sup>27</sup> Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Peil- und Vermessungsdienst, Oktober 2008

Ein aktuelles Aufmaß des Bestandes liegt ebenfalls vor: Hanack und Partner, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Hamburg: HafenCity Hamburg, Stadtteil Grasbrook, Bestandsplan, Lage- und Höhenplan, 10. 10. 2018



Diese Höhen liegen nicht auf hochwassergeschütztem Niveau. Zukünftig werden maßgebliche Teile des Untersuchungsgebietes zum Schutz vor **Hochwasser** erhöht werden müssen (Siehe hierzu Kapitel 6.10).

Es ist ggf. vorgesehen, nicht erhaltenswerte Bestandsgebäude für die Errichtung der Erschließungsinfrastruktur, eventuell auch für die großflächige Kampfmittelondierung und Freimachung vor Übergabe der Flächen an Private zur Entwicklung des Stadtteils Grasbrook abzutragen und die Flächen zu entsiegeln. Die Rückbauhöhen würden dann bei überwiegend ca. + 5,6 m bis ca. + 5,7 m NHN, vereinzelt auch bei Höhen von lediglich ca. + 2,3 m bis ca. + 2,4 m NHN (im Nordosten des Überseezentrums aufgrund von vorhandenen Kellergeschossen – Hochhaus und ehemalige Werkstatt mit Bürogebäude) liegen. Nach aktuellem Stand ist es vorgesehen, die privaten Grundstücksflächen nach möglichem Gebäuderückbau und ggf. der notwendigen Kampfmittelondierung (siehe hierzu Kapitel 6.5) sowie der Erschließungsinfrastruktur mit Setzungsvorwegnahme auf einem angenommenen mittleren Geländeniveau von ca. + 5,5 m NHN an die zukünftigen privaten Bauherren zu übergeben. Für die Entwicklung des Gebietes ist, wie in der HafenCity, das Warftprinzip als Grundkonzept für den Hochwasserschutz vorgesehen (Aufhöhung der Straßen mit Erschließungsfunktion auf ca. + 9 m NHN und Anschluss der Erdgeschosse der Gebäude auf dieser Höhe - siehe hierzu Kapitel 6.10).

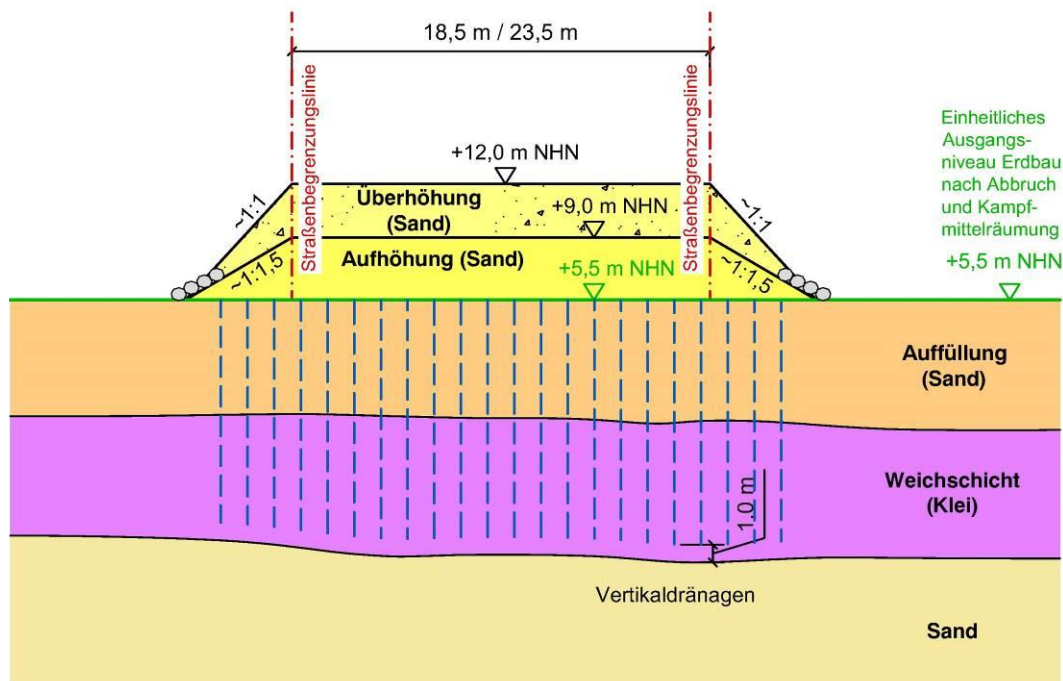


Abb. 36: Regelquerschnitt Geländeaufhöhung mit Setzungsvorwegnahme bei Annahme einer Aufhöhung auf ca. 9 m NHN (Methode A) (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

In der Anlage 06.2 sind deutlich die unterschiedlichen Zweckbestimmungen der **Hafenbecken** und der **Norderelbe** abzulesen. Klar zu erkennen

sind dabei die stark verschlickten Areale der Hafenbecken Moldauhafen und Saalehafen sowie entlang des Dessauer und des Halleschen Ufers (teilweise bis zu einer Höhe von + 1,3 m NHN). Die bestehenden Fahrrinnen im Moldauhafen besitzen Tiefen von ca. - 1,7 m bis ca. - 7,5 m NHN, die Schlickmächtigkeit liegt zwischen ca. 0,3 m bis ca. 3,8 m. Im Saalehafen liegen die Tiefen bei ca. - 1,7 m bis ca. - 6,5 m NHN und die Schlickmächtigkeit beträgt ca. 1,5 m in der Mitte des Hafenbeckens und zwischen ca. 3,2 m bis ca. 4,2 m an seinem Rand. Die Norderelbe ist bis zu - 13,5 m NHN tief.<sup>28</sup>

Dem Soll-Tiefenplan (siehe Anlage 06.3) sind die für die (ursprüngliche) Hafennutzung der Hafenbecken sowie der Norderelbe notwendigen Tiefen zu entnehmen.

Die Norderelbe sowie die beiden Hafenbecken unterliegen den Gezeiten, d. h. dass sich die Wasserstände und die Strömungsverhältnisse jeweils ändern.<sup>29</sup>

## 6.2 Baugrund

Zur Einschätzung der **geotechnischen Randbedingungen** für die mit der Entwicklung des „Stadtteils Grasbrook“ einhergehenden Infrastrukturmaßnahmen wurde eine entsprechende Untersuchung durchgeführt. Dazu gehört auch eine überschlägige Einschätzung des Ausmaßes von Setzungsneigungen.<sup>30</sup>

Das Untersuchungsgebiet liegt in der **Elbmarsch** im **Elbeurstromtal**. Dieses wurde während der Eiszeiten im Pleistozän durch abfließende Schmelzwässer der Gletscher geschaffen. Nachfolgend fand eine Verfüllung des Elbeurstromtals mit Schmelzwassersanden statt. Bedingt durch vorrückende Gletschereise und dazwischenliegende Warmzeiten stehen innerhalb dieser sandigen Sedimentfüllungen des Elbe-Urstromtals lagenweise gröbere Schichtkomplexe wie Steine und Blöcke sowie Kieslagen und Grob- bis Mittelsande bis etwa 25 m unter Geländeoberkante (GOK) im nordwestlichen und südöstlichen Bereich sowie etwa 30 m bis 50 m unter GOK im Bereich dazwischen an.

---

<sup>28</sup> Hamburg Port Authority AöR (HPA), Hydrographie, Peilpläne: Holthusenkaai, Schaarstrecke 9, Schaarstreckenpeilung, 27. 08. 2018/Norderelbbrücken, Freihafenbrücke, Kontrollpeilung zur Verkehrssicherung, 09. 04. 2018/Moldauhafen, 22. 05. 2017/Saalehafen, 19. 05. 2017 und IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Geotechnik-Wasserbau-Umwelttechnik-Beweissicherung-Arbeitsschutz, Hamburg: Stadtteil Grasbrook, Hamburg, Orientierende Darstellung der Untergrundverhältnisse, 06. 12. 2018

<sup>29</sup> Die Wasserstände liegen in Abhängigkeit von den Tideschwankungen im Mittel zwischen ca. - 1,5 m NHN und + 2,1 m NHN (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Originalquelle: Pegelonline, Messstelle Hamburg St. Pauli).

<sup>30</sup> IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Geotechnik-Wasserbau-Umwelttechnik-Beweissicherung-Arbeitsschutz, Hamburg: Stadtteil Grasbrook, Hamburg, Orientierende Darstellung der Untergrundverhältnisse, 06. 12. 2018  
Die Beurteilung der Baugrundsituation erfolgte auf der Grundlage von Altaufschlüssen des Geologischen Landesdienstes (GLA) der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH). Es wurden keine neuen Bohrungen durchgeführt.

Mit dem Beginn der Nacheiszeit ließ die Sedimentationskraft der Schmelzwässer nach, der Meeresspiegel stieg an und die Abflusgeschwindigkeit der Schmelzwässer verringerte sich. In der Folge wurden feinere Sedimente abgelagert und es bildete sich in der Nacheiszeit der Klei, der im Regelfall aus schluffigem, organischem und tonigem Material besteht. Innerhalb des Kleis sind in früheren Feuchtgebieten örtlich Torfe abgelagert worden.

Über dem Klei wurde als anthropogene Ablagerung zur Nutzbarmachung der Fläche mehrere Meter mächtiges heterogen zusammengesetztes Auffüllungsmaterial aufgebracht. Dieses besteht im unteren Bereich meist aus eher feinkörnigen Sedimenten und im oberen Bereich oft aus sandigen Materialien.

Unterhalb der sandigen Sedimentfüllungen des Elbe-Urstromtals folgt sehr lokal Geschiebemergel, der häufig ausgewaschen nur noch in Form von Geröllen an der Basis des Elbe-Urstromtals vorhanden ist. Gemäß geologischer Karte des präquartären Untergrundes deutet sich im Entwicklungsgebiet der Übergang von einer flachen Rinnenstruktur im Westen zu einer tiefen glazialen Rinne im Osten an.

Die folgende Abbildung stellt den zugehörigen geologischen Profilschnitt im Untersuchungsgebiet dar.

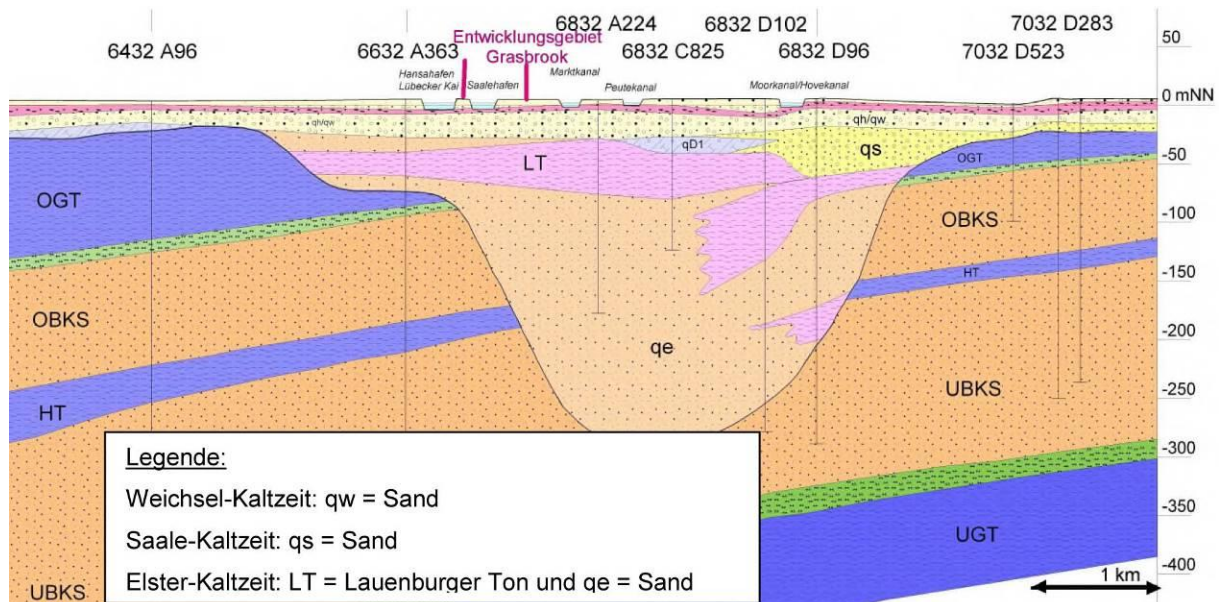


Abb. 37: Geologischer Profilschnitt Harburg 10 (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018; Originalquelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE) – Geologisches Landesamt)

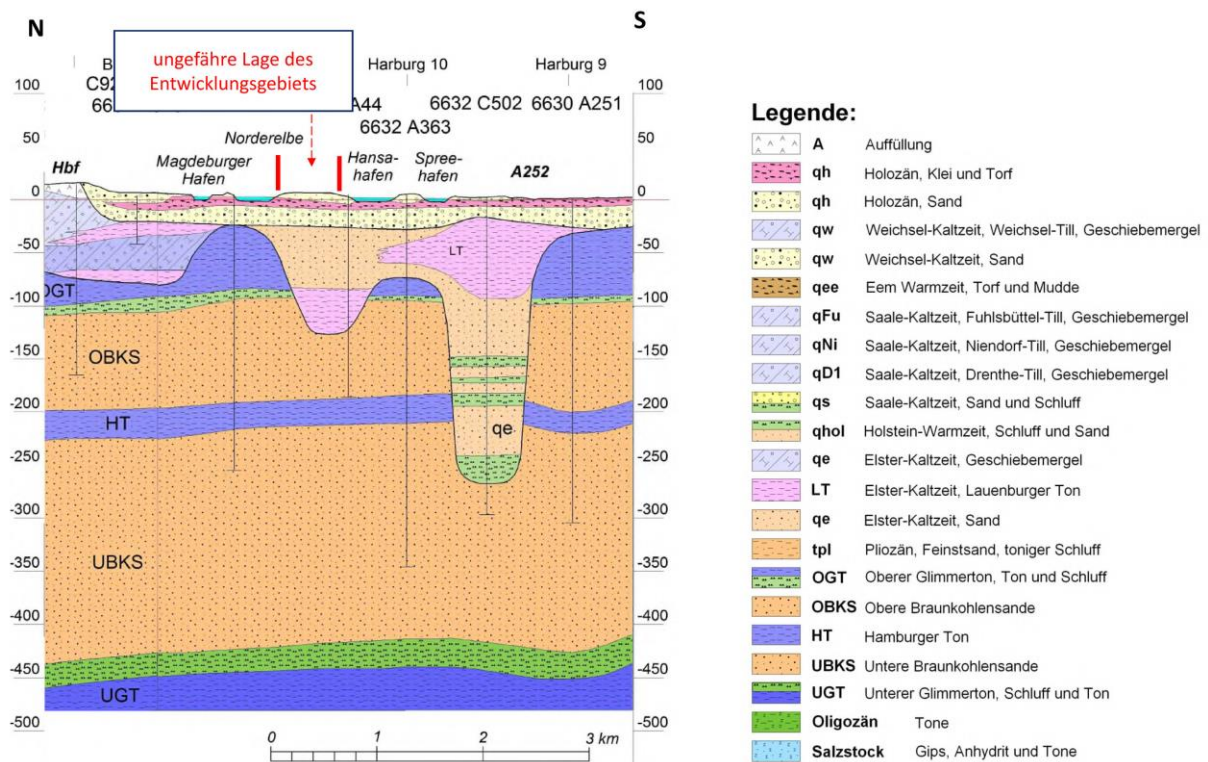


Abb. 38: Geologischer Profilschnitt Nord-Süd-Richtung (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, März 2019; Originalquelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE) – Geologisches Landesamt; [http://daten-hamburg.de/geographie\\_geologie\\_geobasisdaten/geologische\\_profilschnitte/Legende\\_Schnitte.jpg](http://daten-hamburg.de/geographie_geologie_geobasisdaten/geologische_profilschnitte/Legende_Schnitte.jpg))

Die Schnittführungen der beiden Profilschnitte sind in Abb. 39 (in Grün) dargestellt. Die Bohrinformationen zeigen oberflächennah den bekannten Untergrundaufbau in der Hamburger Marsch: Unter der Geländeoberkante (GOK) stehen zunächst Auffüllungen und darunter holozäne Weichschichten, bestehend aus Klei und Torf, an. Diese werden von den Sanden des Elbe-Urstromtals unterlagert.



Abb. 39: Lageplan mit Schnittführungen der Profilschnitte (in Grün), Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Februar 2019; © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand März 2018, <https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/>; Farbanpassung Schnittlinien zusätzlich eigene Darstellung)

Im westlichen Bereich des Profilschnitts ist ab einer Tiefe von etwa 20 m bis 25 m unter GOK der miozäne Glimmerton (OGT) des tieferen Untergrunds zu erkennen. Die Oberkante des Glimmertons fällt nach Osten stark ab und wird erst in rd. 75 m bis 90 m Tiefe unterhalb von Schmelzwassersanden angetroffen. Innerhalb der glazialen Rinne im Osten des Untersuchungsgebietes steht kein Glimmerton (OGT) an. Unterhalb der Schmelzwassersande steht ab etwa 35 m unter GOK Lauenburger Ton (LT) in einer Mächtigkeit von rd. 25 m bis 50 m an.

In der Baugrunduntersuchung wird das Untersuchungsgebiet in **sechs Teilflächen** gegliedert (siehe Abb. 40):

- Landfläche A: zwischen Holthusenkaai und ehemaligem Prager Ufer,
- Landfläche B: zwischen Melniker Ufer und ehemaligem Asiakai,
- Landfläche C: zwischen Dessauer Ufer und ehemaligem Amsinckkai,

- Landfläche D: östlich des Halleschen Ufers und des Dresdner Ufers,
- ehemalige Wasserfläche Moldauhafen und
- ehemalige Wasserfläche Segelschiffhafen.

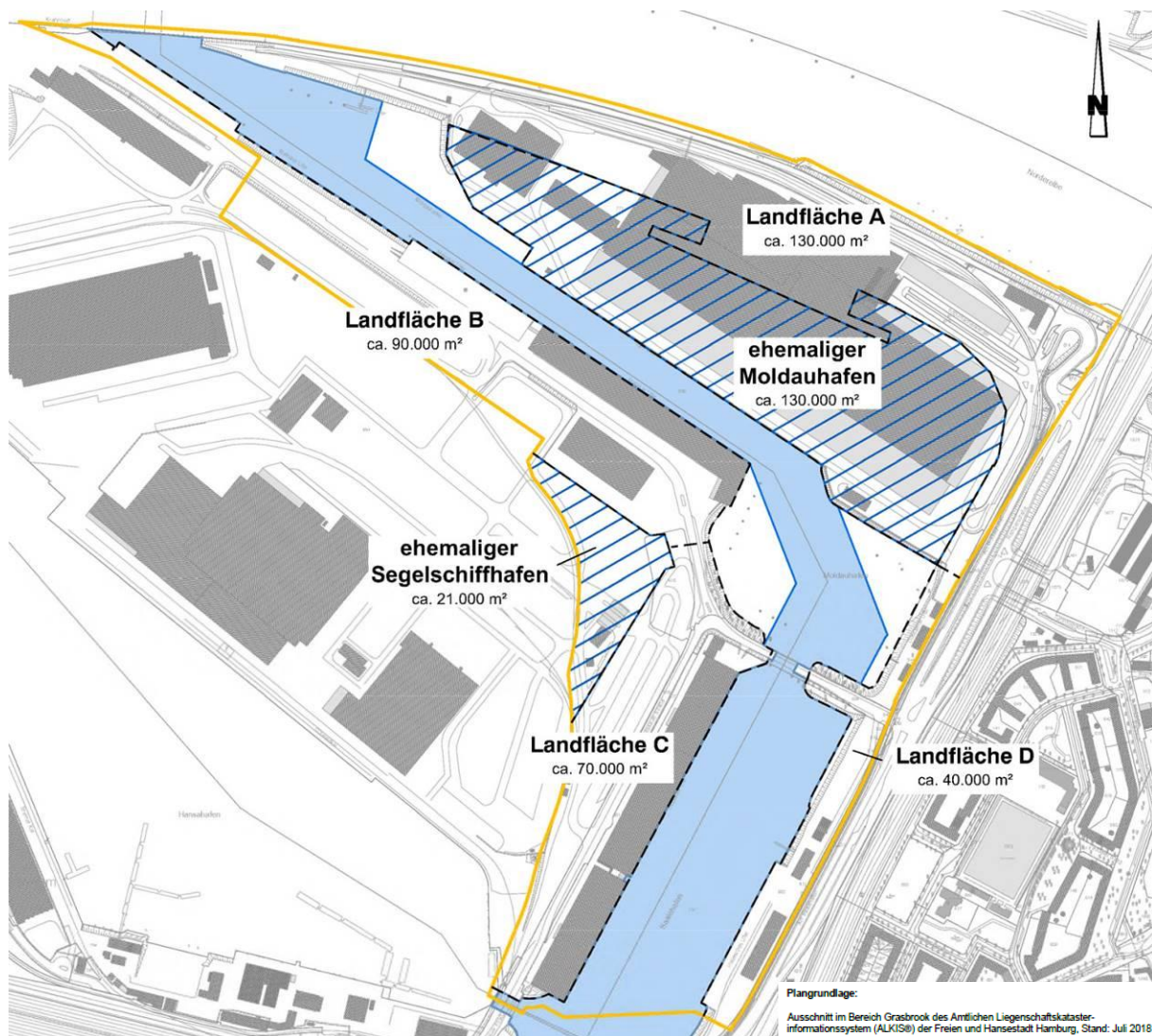


Abb. 40: Übersicht Flächenaufteilung gemäß orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

Für die vier **Landflächen** A bis D kommt das Gutachten zu folgenden Ergebnissen:

Bis in eine Höhe von ca. - 0,7 m bis ca. - 2,7 m NHN stehen **aufgefüllte Böden aus Sand, Klei und Schluff** an. Darunter folgen **organische Weichschichten** wie **Torf** und **Klei** sowie **bindige Böden** wie **Schluff**. **Örtlich** sind **Sandlagen** eingelagert. Die **Unterkante** der **organischen Weichschichten** schwankt zwischen Höhen von ca. - 1,5 m bis ca. - 2,4 m NHN und ca. - 8,1 m bis ca. - 9,1 m NHN. Erst **darunter** folgen **tragfähige Sande**. In Tiefen zwischen etwa - 8,4 m NHN und - 15,0 m NHN wurde

sehr vereinzelt **Kies** angetroffen. In der Landfläche A wurden örtlich oberflächennahe, geringmächtige Kleilagen angetroffen. Im nördlichen Abschnitt der Landfläche B wurden keine organischen Weichschichten angetroffen.

Im Bereich der **ehemaligen Wasserfläche Moldauhafen** wurde bis auf eine Tiefe von etwa - 6,0 m NHN eine **sandige Auffüllung** angetroffen. Hier gibt es nur örtlich Klei. Unter den sandigen Auffüllungen folgen gewachsene Sande. An der ehemaligen Oberfläche des Hafenbeckens wurde in Untergrundaufschlüssen, die vor der Verfüllung ausgeführt wurden, Schlick angetroffen. Im Bereich der **ehemaligen Wasserfläche Segelschiffhafen** wurde bis auf eine Tiefe von ca. - 10,3 m NHN eine anthropogene Auffüllung angetroffen. Darunter folgen Sand und Kies.

Die angenommene Oberkante des **tragfähigen Baugrunds** liegt im Untersuchungsgebiet überwiegend zwischen ca. - 8,0 m NHN und ca. - 4,0 m NHN. Vereinzelt gibt es auch Tiefen bis zu - 10 m NHN, aber auch Höhen von bis zu ca. + 5,7 m NHN.

Die Mächtigkeit der organischen Weichschichten ist **unterschiedlich stark ausgeprägt**. Die **Weichschichtmächtigkeiten** liegen im Bereich der **Landflächen** überwiegend zwischen 3 m bis zu 13 m (siehe Abb. 41). Im Bereich der ehemaligen **Wasserflächen** sowie in einzelnen Bereichen der Landflächen, insbesondere im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, liegen sie bei lediglich bis zu 3 m. Für die Randbereiche des Moldauhafens wurden im Norden Weichschichtmächtigkeiten von bis zu 3 m und im Süden von bis zu 6 m ermittelt.

Von der Mächtigkeit und Konsistenz der Weichschichten (Steifemodul) sowie ihrem dem Abstand zur Geländeoberfläche hängt maßgeblich auch die **Setzungsneigung** des Untergrundes ab. Da zu der Konsistenz der Weichschichten aus den Altaufschlüssen keine Angaben vorlagen und der Abstand zur Geländeoberfläche in etwa konstant ist, wurde für die Beurteilung der Setzungsneigung zunächst lediglich die Weichschichtmächtigkeit als Maß der Setzungsneigung zugrunde gelegt (siehe Abb. 41).<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Das Risiko, das sich aus der unbekanntem Konsistenz der organischen Weichschichten ergibt, ist relativ gering, da die Konsistenzen erfahrungsgemäß ohnehin weich sind und wenig schwanken.

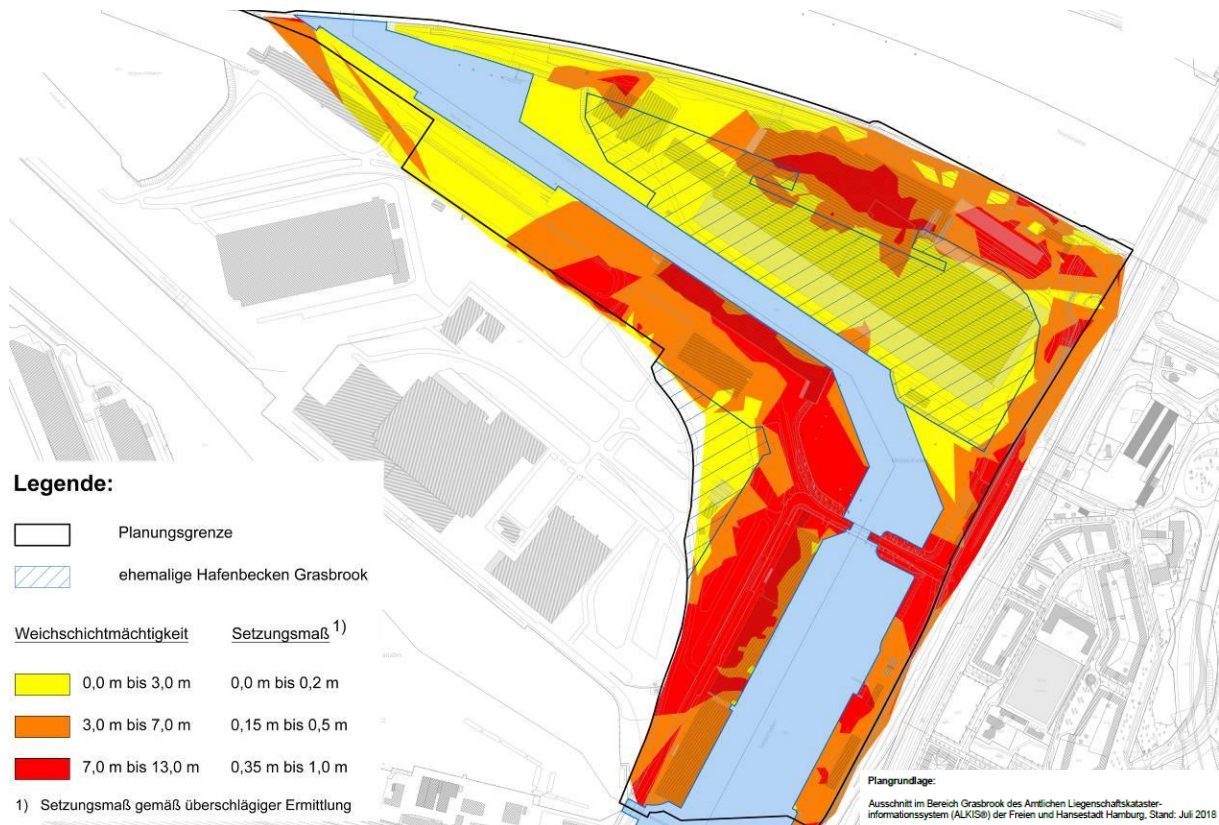


Abb. 41: Unterschiedliche Weichschichtenmächtigkeiten und Setzungsneigung in einer vereinfachten, überschlägigen schematisierten Darstellung, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018). Die Angaben zu Höhenkoten und Mächtigkeiten sind linear gemittelt.

Bei dem geplanten Geländeniveau von etwa + 5,5 m NHN und der Geländeaufhöhung für Verkehrsflächen auf ein angenommenes hochwassergeschütztes Niveau von ca. + 9,0 m NHN ergibt sich in diesem Bereich eine Aufhöhung von rund 3,5 m. Dies führt zu Zusatzbelastungen auf den Baugrund. Es ergibt sich somit eine **Endsetzung** infolge der **Konsolidierung (Primärsetzungen)** von etwa 4 cm je Meter Weichschichtdicke. Die nach Abklingen der Konsolidierungssetzungen auftretenden **Sekundärsetzungen** infolge Kriechen betragen erfahrungsgemäß im Mittel etwa 30 % der Konsolidierungssetzungen, also zusätzlich rd. 1,0 cm bis 1,5 cm je Meter Weichschicht. Bei einer Weichschichtmächtigkeit von 3 m bis 7 m, die in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes vorliegt, ergeben sich Restsetzungen durch Kriechen von etwa 4 cm bis 10,5 cm. Bei einer Weichschichtmächtigkeit von unter 3 m betragen die **Gesamtsetzungen** aus Konsolidierung und Kriechen bis zu rd. 0,2 m. Bei einer Weichschichtmächtigkeit von 3 m bis 7 m betragen die Gesamtsetzungen rd. 0,15 m bis 0,5 m und bei einer maximalen Weichschichtmächtigkeit von 13 m bis zu rd. 1,0 m (siehe Tabelle in der Abbildung oben). Auch wenn diese Setzungen sich über viele Jahre bis Jahrzehnte einstellen, haben sie im Bereich der Hafencity zu einigen Schäden geführt, die im Zuge der Entwicklung des Stadtteils Grasbrook reduziert werden sollen.



Die weitgehend wasserundurchlässigen Weichschichten prägen auch die **Grundwasserverhältnisse** im Untersuchungsgebiet. Im Bereich der Landflächen steht in den unterhalb der Weichschichten anstehenden Sanden der erste **Hauptgrundwasserleiter** gespannt an. Er ist tidebeeinflusst. In den Bereichen der verfüllten Hafenbecken stehen überwiegend entweder untergeordnet Reste der gewachsenen Weichschichten oder Hafenschlick aus der Sedimentation in den ehemaligen Hafenbecken an. Hier kann davon ausgegangen werden, dass bereichsweise keine wasserstauenden Weichschichten anstehen, sodass hier keine Trennung zwischen Stauwasser und Grundwasser besteht. Eine planmäßige **Versickerung** von gesammeltem Niederschlagswasser ist daher lediglich in wenigen Bereichen im Untersuchungsgebiet denkbar, in weiten Teilen jedoch nicht möglich (siehe hierzu auch Kapitel 6.9).<sup>32</sup>

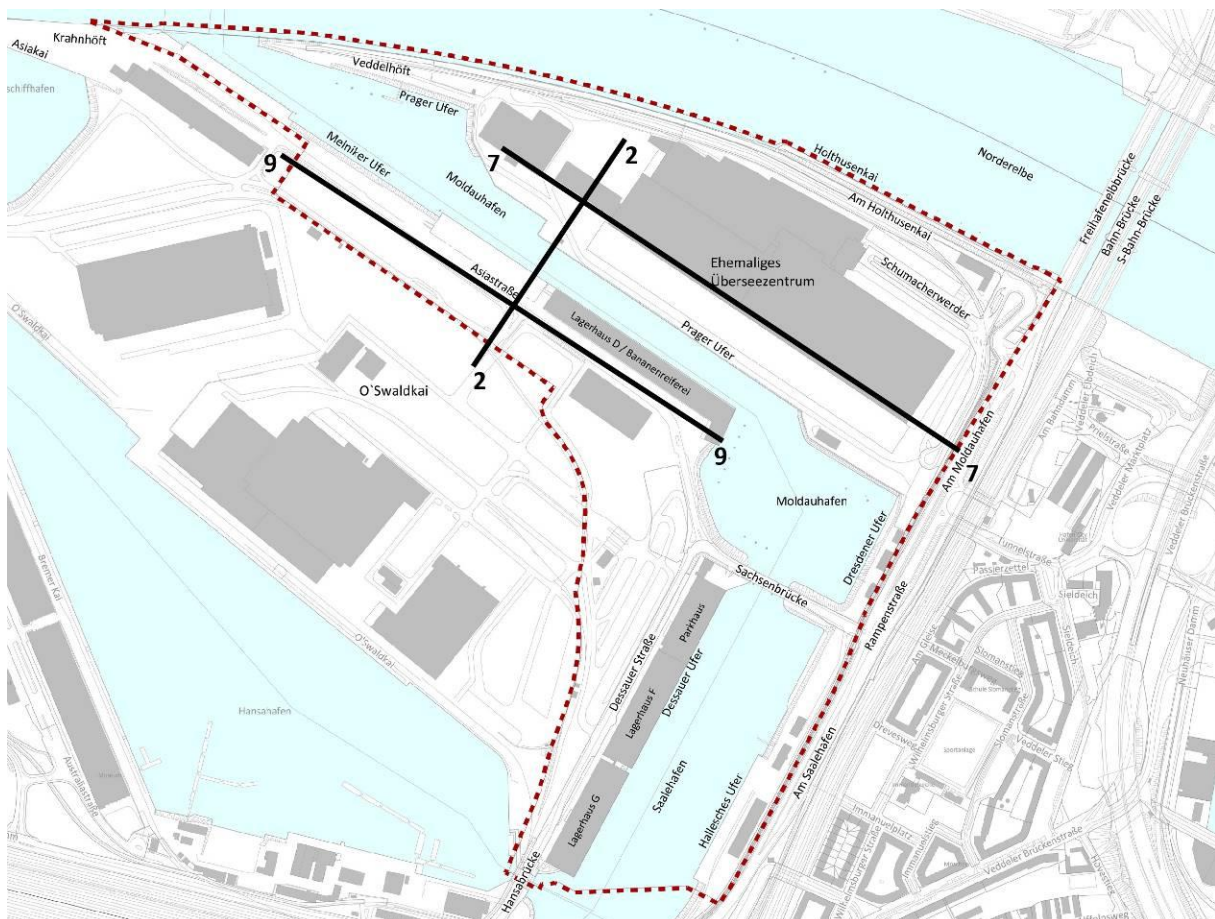


Abb. 42: Lage der geologischen Schnitte gemäß orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse von IGB Ingenieurgesellschaft mbH (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung)

<sup>32</sup> Aufgrund möglicher Bodenschadstoffbelastungen in den zur Versickerung möglichen Bereichen (siehe hierzu Kapitel 6.4) ist eine Prüfung für Einzelgrundstücke bezüglich der Genehmigungsfähigkeit bei der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) vorgesehen (siehe hierzu Kapitel 6.9).

Weitere Informationen zum Baugrundaufbau können den folgenden Baugrundquerschnitten entnommen werden:

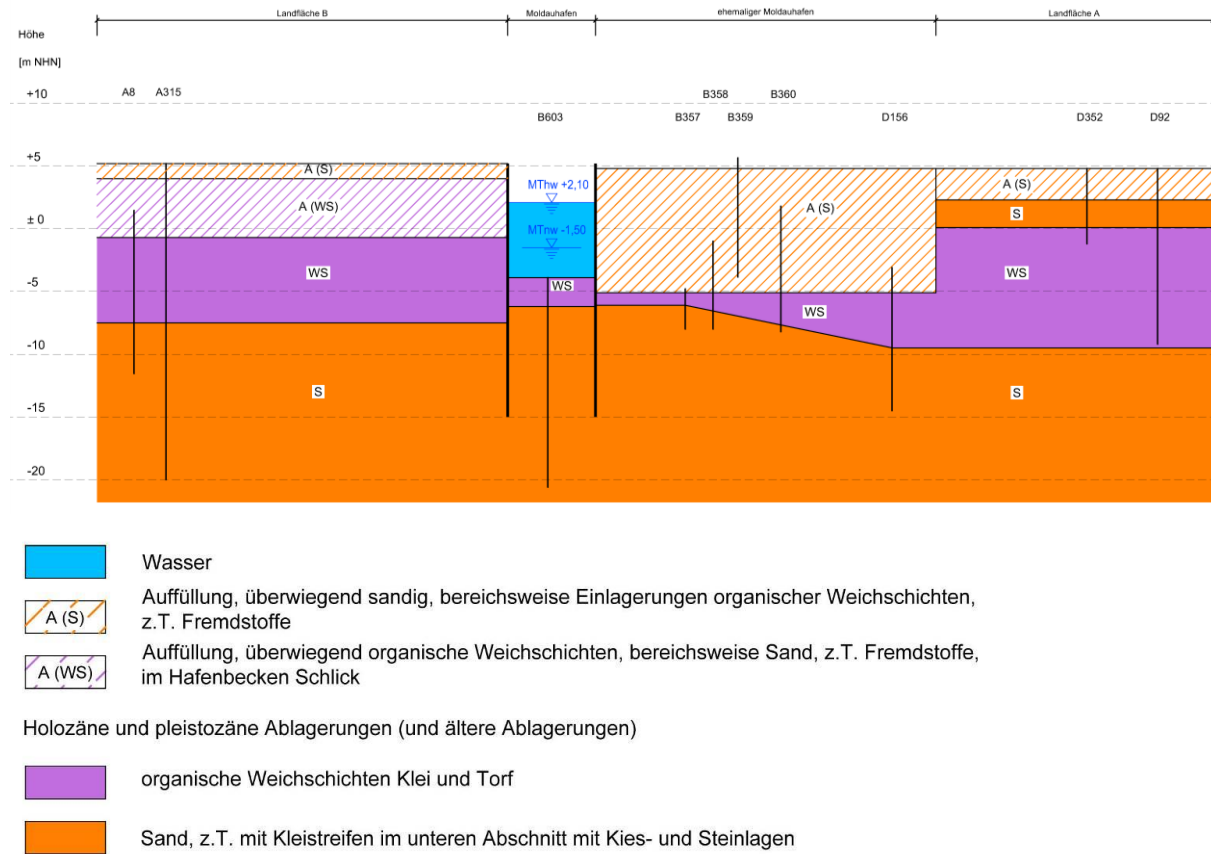


Abb. 43: Geologischer Schnitt 2 – 2 in Abb. 42, Landfläche B, Moldauhafen, ehemaliger Moldauhafen und Landfläche A mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

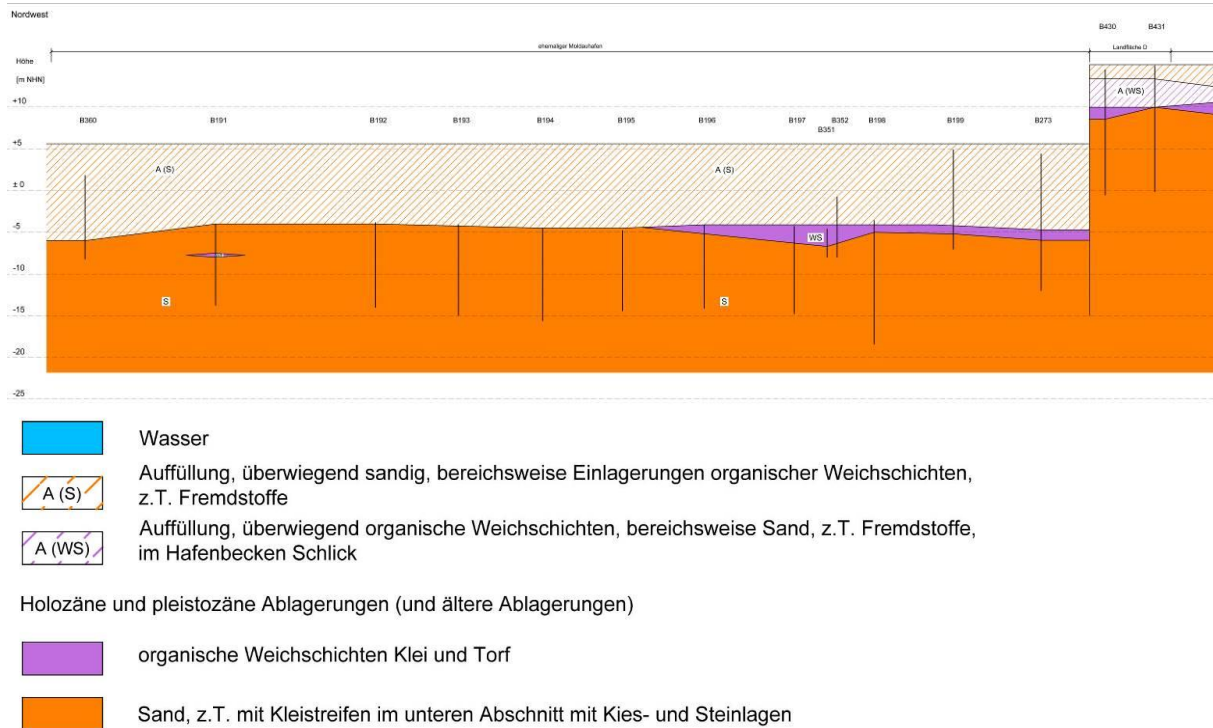


Abb. 44: Geologischer Schnitt 7 – 7 in Abb. 42, ehemaliger Moldauhafen und Landfläche D mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

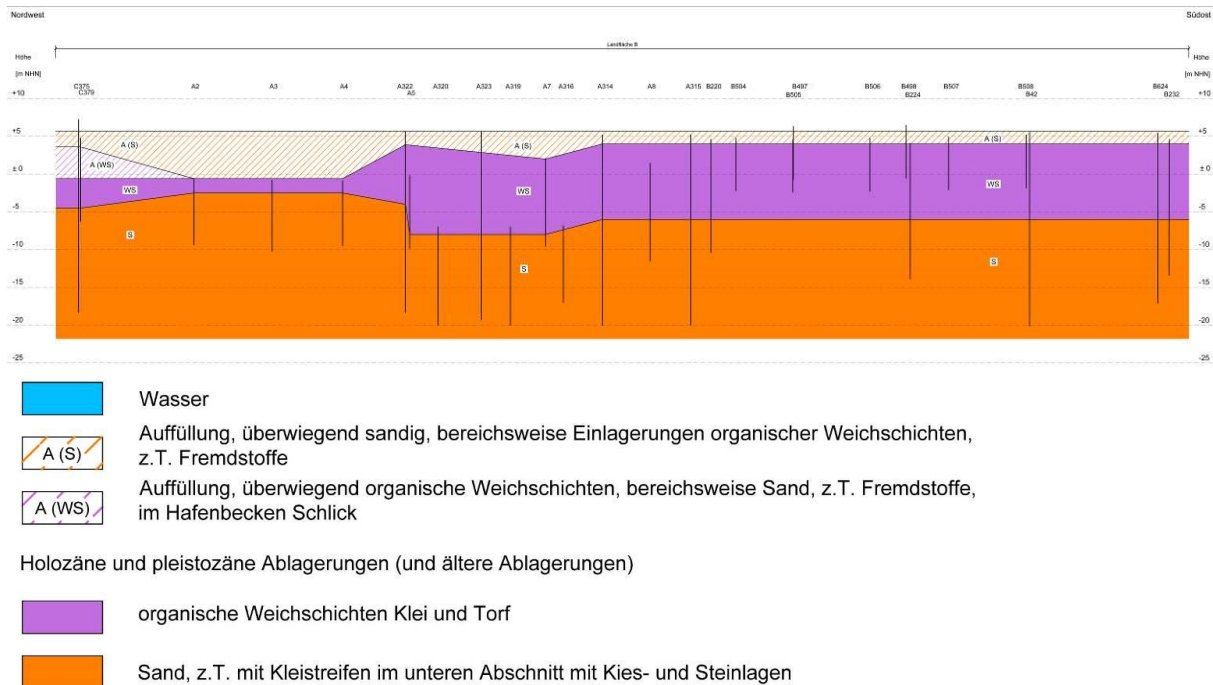


Abb. 45: Geologischer Schnitt 9 – 9 in Abb. 42, Landfläche B mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

Innerhalb der unterschiedlichen Bodenschichten ist grundsätzlich mit **Hindernissen** im Baugrund zu rechnen (Siehe hierzu u. a. Kapitel 6.6.). Für weitere Informationen wird auf das **Online-Portal „Bohrdatenportal“ der Freien und Hansestadt Hamburg** (FHH) verwiesen.<sup>33</sup> Es ermöglicht einen allgemeinen kostenfreien Zugriff auf Daten zu Bohrungen der Stadt Hamburg (z. B. in den Verkehrsflächen).

Konkreter Hinweis zu den Baugrundinformationen: Das vorliegende Baugrundgutachten liefert eine erste Einschätzung des Baugrundes, ersetzt jedoch keine detaillierte Gründungsbetrachtung. Die Unterlage basiert auf vorhandenen Aufschlüssen und ist als unverbindliche Vorinformation zu sehen. Für konkrete Maßnahmen und die **abschließende Klärung der geotechnischen Randbedingungen für Bauvorhaben** ist die Durchführung eines üblichen Untersuchungsprogramms zur Baugrunderkundung in geotechnischer und umwelttechnischer Hinsicht erforderlich und das Aufschlussraster ist mittels geeigneter Verfahren zu verdichten und zu ergänzen.<sup>34</sup>

### 6.3 Bodenluft

Der Untergrund der Hamburger **Marschenlandschaft**, in der sich das Untersuchungsgebiet befindet, besteht u. a. aus holozänen, organischen **Weichschichten** (s. Kapitel 6.2). Durch den mikrobiologischen Abbau der hier vorhandenen organischen Bestandteile entstehen **Methangas** und **Kohlendioxid**. Die Gase werden langsam an die Bodenluft abgegeben. Bei Neubaumaßnahmen ist zur **Abwehr von Gefahren** ggf. ein besonderer Umgang mit **Bodenluftbelastungen** (z. B. vorsorgliche Gassicherungsmaßnahmen) erforderlich (siehe insbesondere Broschüre der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) „Methan aus Weichschichten, sicheres Bauen bei Bodenluftbelastung, Hinweise für Planer, Bauherren und Architekten, Hamburg, September 2016“).

Im Rahmen der Entwicklung der nördlich gelegenen HafenCity wurden **Bodenluftuntersuchung** zur Bestimmung insbesondere der Methankonzentrationen in der Bodenluft durchgeführt. In Bereichen mit Weichschichtenmächtigkeiten von weniger als 2 m ist eine Untersuchung der Bodenluft oftmals entbehrlich. Gemäß der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) vom Oktober 2018 sind Untersuchungen zu Bodenluftbelastungen zum jetzigen Zeitpunkt für das Untersuchungsgebiet „Stadtteil Grasbrook“ nicht durchzuführen. Sie werden erst im Rahmen der anstehenden Bauleitplanung veranlasst.

<sup>33</sup> <http://www.hamburg.de/bohrdaten-geologie/>

<sup>34</sup> Hinweis: Die in den Abbildungen 41, 40, 48, und 49 dargestellten teilweisen Gewässerverfüllungen stellen keine Beschlussslage dar, sondern ergeben sich überwiegend aus Begradigungen von Uferkanten die baulich erzeugt werden müssen sowie aus der Lage der U-Bahnhaltestelle über dem Gewässer. Notwendige Anpassungen der Gewässerlinien werden nachlaufend im Wettbewerbsverfahren erarbeitet und in den Bebauungsplänen endgültig abgewogen.

## 6.4 Altlastensituation

Um einen Überblick über mögliche anfallende **Bodenbelastungen** auf dem Kleinen Grasbrook zu erhalten, wurde im **Oktober 2009** eine „Historische Recherche, Kleiner Grasbrook“ durchgeführt. Hier wurden vier Verdachtsbereiche mit geringem Gefährdungspotenzial, 61 Verdachtsbereiche mit mittlerem Gefährdungspotenzial sowie ein Verdachtsbereich mit hohem Gefährdungspotenzial benannt.<sup>35</sup>

Im Rahmen der Planungen des Baus der **OlympicCity** wurden im Jahr **2016** Untersuchungen des Kleinen Grasbrooks vorgelegt.<sup>36</sup> Dabei wurden die im Rahmen der „Historischen Recherche“ lokalisierten Verdachtsbereiche mit Potenzial für das Vorkommen schädlicher Veränderungen im Untergrund und bearbeitungsrelevanter Altlasten durch Kleinrammbohrungen und entsprechende Bodenproben sensorisch angesprochen und chemisch untersucht.<sup>37</sup> Diese Untersuchungen lieferten keine Hinweise auf massive Bodenbelastungen, die relevant für Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind. Die chemischen Untersuchungsergebnisse von den Bodenproben ergaben v. a. Zuordnungswerte von weniger bzw. gleich LAGA Z2. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass auf der Fläche des aufgespülten ehemaligen Moldauhafens sowie des Segelschiffhafens (ehemals Wasserfläche) lediglich Sand aufgespült wurde und keine kritischen Schlicksedimente.<sup>38</sup>

Zur weiteren Bewertung der Altlastensituation wurde im **April 2017** eine **Auskunft aus dem Altlasthinweiskataster der FHH** erteilt.<sup>39</sup> Gemäß dieser befinden sich im Untersuchungsgebiet sowie auf den direkt angrenzenden Flächen **zwei altlastverdächtige Flächen** (vgl. Anlage 08):

- Altlastverdächtige Fläche Rampenstraße, Fl.-Nr. 6632-005/00 im Norden und
- Altlastverdächtige Fläche Dessauer Straße, Fl.-Nr. 6632-006/00 im Süden.

<sup>35</sup> Vgl. O+P Geotechnik GmbH, Beratende Ingenieure für Grundbau, Bodenmechanik und Umweltschutz, Hamburg: Entwicklungsgebiet Stadtteil Grasbrook, Altlasten, 25. Mai 2018

<sup>36</sup> O+P Geotechnik GmbH, Beratende Ingenieure für Grundbau, Bodenmechanik und Umweltschutz, Hamburg: Kleiner Grasbrook/Olympia 2024, Grundlagenermittlung, Schadstofferkundung, Kosten- und Risikobetrachtung, 22. Januar 2016

<sup>37</sup> Bohrungen zwischen dem 15. 07. 2015 und dem 05. 08. 2015, insgesamt 55 Kleinrammbohrungen (KRB 1 bis KRB 55a) bis in Tiefen zwischen ca. 3 m und ca. 12 m unter GOK

<sup>38</sup> Vgl. Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE), Amt für Umweltschutz, Bodenschutz/Altlasten, U 23 Altlasten Boden/Gas, Flächenrecycling, Vorhaben, Stand 17. April 2017

<sup>39</sup> Ebenda

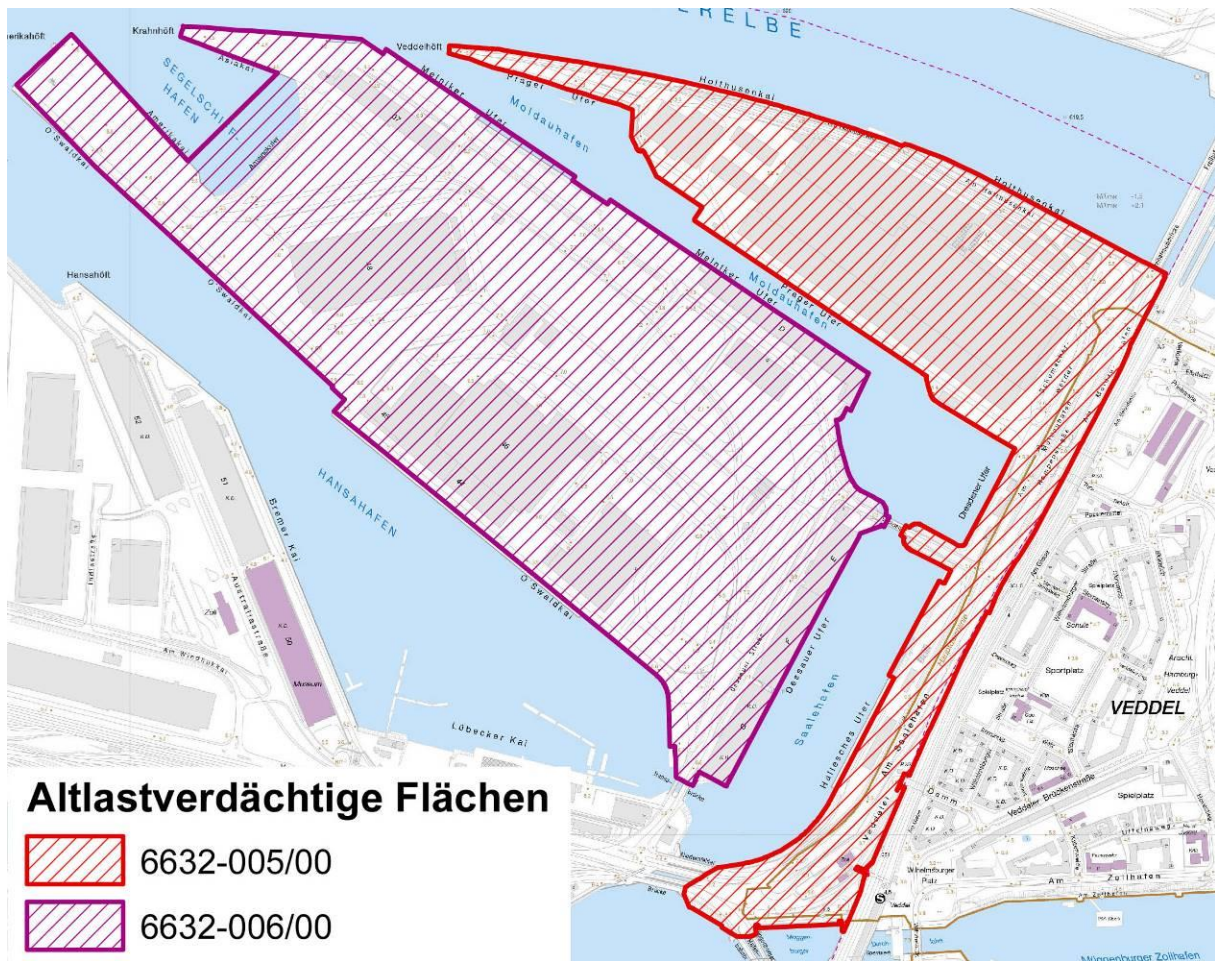


Abb. 46: Altlastverdächtige Flächen gemäß Auskunft aus dem behördlichen Altlasthinweiskataster der Behörde für Umwelt und Energie, April 2017, Ausschnitt (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE), Amt für Umweltschutz, Bodenschutz/Altlasten, U 23 Altlasten Boden/Gas, Flächenrecycling, Vorhaben, Stand 17. 04. 2017)

Gemäß Aussagen der BUE handelt es sich bei der nördlichen Fläche (FI-Nr. 6632-005/00) um ein ehemaliges Spülfeld mit einem Sandanteil von weniger als 80 %, welches, insbesondere wenn Schlick angetroffen wird, von charakteristischen Verunreinigungen mit u. a. Schwermetallen, Arsen und PAK<sup>40</sup> betroffen sein kann. Bei der südlichen Fläche (FI-Nr. 6632-006/00) handelt es sich ebenfalls um ein Spülfeld, jedoch mit einem Sandanteil von mehr als 80 %. Hier gelten die gleichen Annahmen wie für die nördliche altlastverdächtige Fläche. Darüber hinaus geht die BUE davon aus, dass, wenn bei Baumaßnahmen Schlick angetroffen wird, mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen ist. Die Umlagerung von schlickhaltigem Boden und die Vermischung von Schlick- und Sandlagen sind dabei zu vermeiden.

<sup>40</sup> Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (Summenparameter nach Definition der Environmental Protection Agency (EPA))

Im **Mai 2018** wurde das Gutachten von 2016 überarbeitet<sup>41</sup> und auf das Untersuchungsgebiet angepasst.<sup>42</sup> Nachfolgend werden die für das Untersuchungsgebiet beschriebenen Ergebnisse des Gutachtens zusammenfassend wiedergegeben (siehe Anlage 08).

In dem Gutachten wird das Untersuchungsgebiet in **sechs Teilflächen** gegliedert:

- Landfläche A: zwischen Holthusenkaai im Norden und ehemaligem Prager Ufer im Süden,
- Landfläche D: östlich Hallesches Ufer und östlich Dresdner Ufer im Südosten des Untersuchungsgebietes und
- ehemalige Wasserfläche: verfüllter nördlicher Moldauhafen

**als „Nördliche Landfläche“**

sowie

- Landfläche B: zwischen Melniker Ufer im Norden und ehemaligem Asiakai im Süden,
- Landfläche C: zwischen Dessauer Ufer im Osten und ehemaligem Amsinckkai im Westen und
- ehemalige Wasserfläche: ein Teil des verfüllten Segelschiffhafens im Süden

**als „Südliche Landfläche“.**

---

<sup>41</sup> O+P Geotechnik GmbH, Beratende Ingenieure für Grundbau, Bodenmechanik und Umweltschutz, Hamburg: Entwicklungsgebiet Stadtteil Grasbrook, Altlasten, einschließlich Anlagen, 25. Mai 2018

<sup>42</sup> Es wurden keine neuen Kleinrammbohrungen durchgeführt oder neue Bodenproben genommen bzw. erneut untersucht.

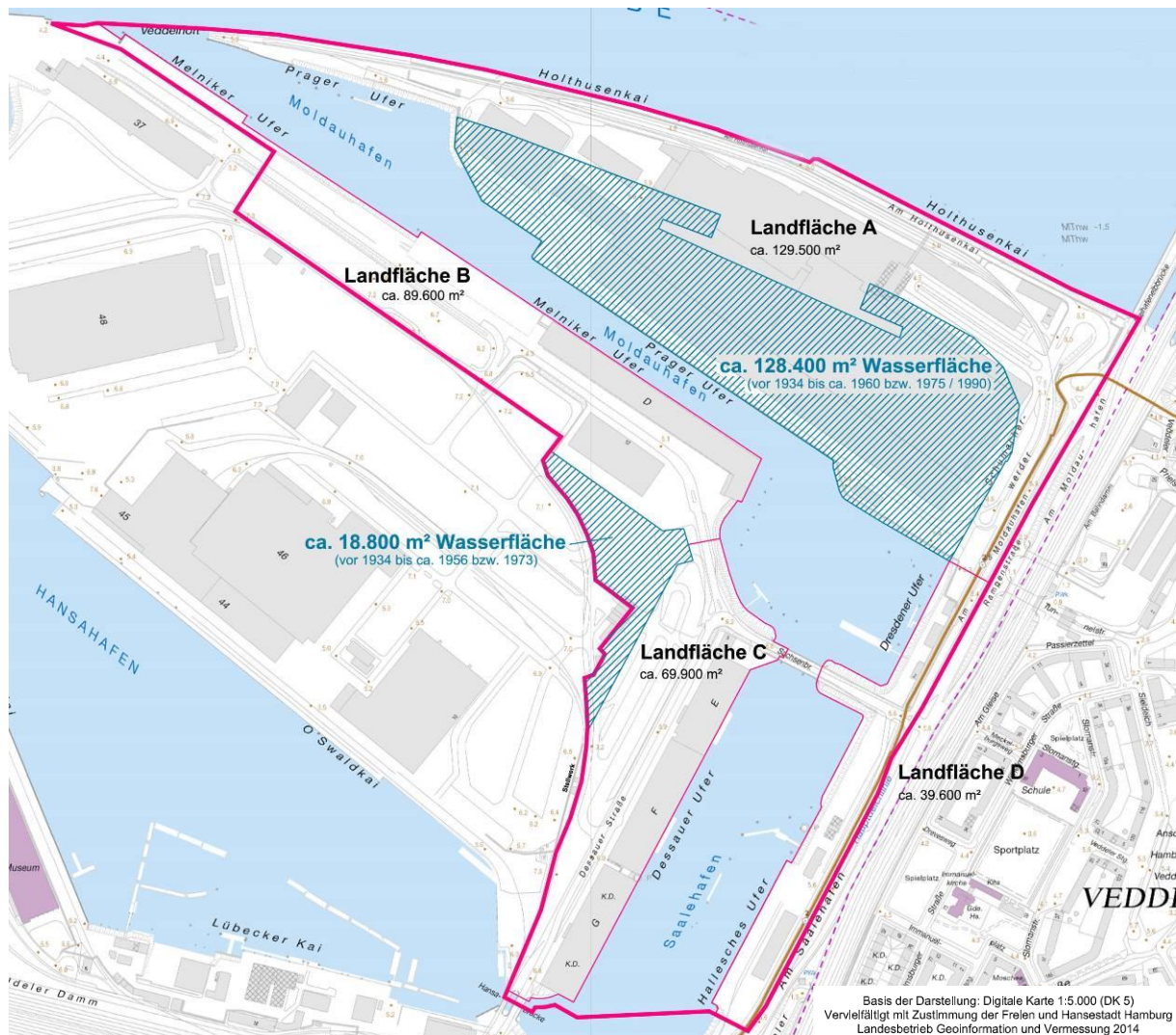


Abb. 47: Übersicht Flächenaufteilung gemäß Altlasten-Gutachten von O+P Geotechnik GmbH, Ausschnitt (Quelle: O+P Geotechnik GmbH, 29. 05. 2018)

### „Nördliche Landfläche“

Auf der „nördlichen Landfläche“ wurden 16 Kleinrammbohrungen in Tiefen zwischen ca. 0 m und ca. 10 m unter GOK durchgeführt (9 auf der Landfläche A und 7 in der ehemaligen Wasserfläche a), aus denen 28 Bodenproben gemäß dem **Parameterumfang TR LAGA Boden**<sup>43</sup> chemisch analysiert wurden. Dabei ergibt sich nach Auswertung der ermittelten Messergebnisse und der Einstufung nach den Verwertungs-/Entsorgungsklassen, dass die Einstufungen der Bodenproben in der Hauptsache auf **erhöhte Gehalte folgender Parameter** zurückzuführen ist:

- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK),

<sup>43</sup> Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Mitteilung 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“: Teil I: Allgemeiner Teil, Überarbeitung Endfassung vom 06. 11. 2003, Teil II: Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) – Stand 05. 11. 2004; Teil III: Probenahme und Analytik – Stand 05. 11. 2004



- Benzo(a)pyren (BaP),
- Schwermetalle und Arsen im Feststoff und
- TOC<sup>44</sup>.

Untergeordnet sind außerdem folgende Parameter einstufigsrelevant:

- Sulfat,
- Arsen im Eluat,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit und
- Kohlenwasserstoffe, Cyanid gesamt und PCB im Feststoff.

Ergänzend wurden Proben aus 4 Kleinrammbohrungen (Landfläche A und ehemalige Wasserfläche a) auf den **Parameterumfang gemäß Deponieverordnung**<sup>45</sup> untersucht.

Das Gutachten kommt zu folgendem **Endergebnis für die „Nördliche Landfläche“**:

- Die untersuchten Auffüllungen aus dem Bereich der alten **Landfläche A** sind **überwiegend** den Zuordnungsklassen **TR LAGA Z 2 und Z 1 zu zuordnen**.
- In einer Probe aus der Bohrung KRB 5 (nördliches Betriebsgelände des ehemaligen Überseezentrums) bedingen erhöhte Gehalte für die Parameter Summe PAK und Benzo(a)pyren eine Zuordnung gemäß **TR LAGA > Z 2** bzw. **Deponieklasse DK I**.
- In einer schlackehaltigen Bodenprobe aus der Bohrung KRB 8 (östliche Flächen des Überseezentrums, im Bereich der Straße Schumacherwerder) ergeben sich durch erhöhte Blei- und Kupfergehalte im Feststoff sowie erhöhte Antimongehalte im Eluat eine Zuordnung gemäß **TR LAGA > Z 2** bzw. **Deponieklasse DK II**.
- Die Untersuchungsbefunde für die **Auffüllungssande** aus dem Bereich der **ehemaligen Wasserfläche (a)** sind **insgesamt unauffällig** und liegen in der Größenordnung der Zuordnungswerte **TR LAGA Z 0 und Z 1.1**. Erhöhte Schadstoffgehalte (> TR LAGA Z 2) wurden nur örtlich (KRB 11 und KRB 13) in den die Auffüllungssande unterlagernden organischen Weichschichten (ca. 8,8 m und ca.10 m u. GOK) nachgewiesen.

In allen weiteren auf den Parameterumfang **Deponieverordnung** ergänzend untersuchten Bodenproben wurden keine weiteren erhöhten Schad-

<sup>44</sup> Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff im Wasser

<sup>45</sup> Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) vom 29. 04. 2009, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 22 Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV) vom 27. 04. 2009

stoffgehalte festgestellt. Außerdem werden die Zuordnungswerte für die Parameter DOC, Atmungsaktivität und Brennwert eingehalten.<sup>46</sup>

Die Proben aus den Bohrungen KRB 11 und 13 werden aufgrund der hohen Kohlenwasserstoffkonzentration als **gefährlicher Abfall** gemäß Abfallwirtschaftsplan für gefährliche Abfälle der Stadt Hamburg<sup>47</sup> eingestuft, da der Feststoffwert überschritten wird.

Zusätzlich wurden **Asphaltproben** ebenfalls aus 4 Kleinrammbohrungen (Landfläche A und ehemalige Wasserfläche a) auf PAK (alle 4) und auf **Asbest** (nur 2) untersucht. Im Ergebnis waren alle PAK-Proben teerfrei und in allen Asbest-Proben wurde dieser Schadstoff nicht nachgewiesen.

### „Südliche Landfläche“

Auf der „südlichen Landfläche“ wurden 12 Kleinrammbohrungen in Tiefen zwischen ca. 0 m und ca. 8 m unter GOK durchgeführt (7 auf der Landfläche B, 4 auf der Landfläche C und 1 in der ehemaliger Wasserfläche b), aus denen 27 Bodenproben gemäß dem **Parameterumfang TR LAGA Boden** chemisch analysiert wurden. Dabei ergibt sich nach Auswertung der ermittelten Messergebnisse und der Einstufung nach den Verwertungs-/Entsorgungsklassen, dass die Einstufungen der Bodenproben in der Hauptsache auf **erhöhte Gehalte folgender Parameter** zurückzuführen ist:

- Schwermetalle und Arsen im Feststoff,
- TOC,
- polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK),
- Benzo(a)pyren (BaP),
- Sulfat und
- Kupfer und Arsen im Eluat.

Untergeordnet sind außerdem folgende Parameter einstufigsrelevant:

- EOX<sup>48</sup> und PCB<sup>49</sup>,
- Cyanid ges. im Feststoff und im Eluat,
- pH-Wert,
- Leitfähigkeit und
- Chlorid.

<sup>46</sup> Werden die Zuordnungswerte für die Parameter DOC, Atmungsaktivität und Brennwert eingehalten, sind ermittelte Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust und TOC gemäß DepV 2009 zulässig und führen aller Erfahrung nach nicht zu einer Einstufung und Entsorgung in einer höheren Deponieklasse.

<sup>47</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU): Abfallwirtschaftsplan gefährliche Abfälle (Fortanschreibung der Abfallwirtschaftspläne gefährliche Abfälle (2005) und Abfälle aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes (2004), 26. Juli 2011

<sup>48</sup> Extrahierbare organische Halogenverbindungen

<sup>49</sup> Polychlorierte Biphenyle

Ergänzend wurden Proben aus 7 Kleinrammbohrungen (Landfläche B und C) auf den **Parameterumfang gemäß Deponieverordnung** untersucht.

Das Gutachten kommt zu folgendem **Endergebnis für die „Südliche Landfläche“**:

- Die untersuchten Auffüllungen aus dem Bereich der alten Landflächen B und C sind **überwiegend den Zuordnungsklassen TR LAGA Z 2 und Z 1.2 zu zuordnen**.
- In 5 Aufschlüssen von den insgesamt 11 im Bereich der alten Landflächen B und C ausgeführten Bohrungen wurden erhöhte Schadstoffgehalte (> **TR LAGA Z 2**) ermittelt:
  - In den Proben aus den Bohrungen 17 und 52 (an der südlichen und westlichen Grenze der Untersuchungsgebietes) bedingen erhöhte Gehalte für den Summenparameter PAK eine Zuordnung gemäß TR LAGA > Z 2.
  - In derselben Bodenprobe aus der Bohrung 17 (Entnahmbereich ca. 0,4 m bis 1,9 m u. GOK) wurden darüber hinaus erhöhte Cyanidgehalte im Feststoff und erhöhte Cyanid- und Kupferkonzentrationen im Eluat nachgewiesen. In der nächst tieferen Bodenschicht (ca. 1,9 m – 4,0 m) haben sich diese erhöhten Befunde nicht bestätigt.
  - Erhöhte Konzentrationen für Kupfer oder Arsen im Eluat ergeben für Proben aus den Bohrungen 19 und 55a eine Zuordnung in die Einbauklasse TR LAGA > Z 2 bzw. Deponieklasse DK I.
  - Für eine Bodenprobe aus der Bohrung 54 (westlich des Lagerhauses F) (Entnahmetiefe ca. 0,1 m bis 0,7 m u. GOK) ergibt sich durch erhöhte Blei-, Kupfer- und Zinkgehalte im Feststoff eine Zuordnung gemäß TR LAGA > Z 2 bzw. Deponieklasse DK I.
- Die Untersuchungsbefunde für die **Auffüllungssande** aus dem Bereich der **ehemaligen Wasserfläche (b)** sind **insgesamt unauffällig** und liegen in der Größenordnung der Zuordnungswerte **TR LAGA Z 0 und Z 1**.

In allen weiteren auf den Parameterumfang **Deponieverordnung** ergänzend untersuchten Bodenproben wurden keine weiteren erhöhten Schadstoffgehalte festgestellt. Die Zuordnungswerte für die Parameter DOC, Atmungsaktivität und Brennwert werden bis auf eine Ausnahme (Probe aus der KRB 55a westlich der Dessauer Straße auf Höhe des Lagerhauses F) eingehalten.

Die Probe aus der Bohrung KRB 17 wird aufgrund der hohen Konzentration an Summe PAK als **gefährlicher Abfall** gemäß Abfallwirtschaftsplan für gefährliche Abfälle der Stadt Hamburg<sup>50</sup> eingestuft, da der Feststoffwert überschritten wird.

Zusätzlich wurden **Asphaltproben** ebenfalls aus 4 Kleinrammbohrungen (Landfläche B) auf PAK (alle 4) und auf **Asbest** (nur 2) untersucht. Im Ergebnis waren auch hier alle PAK-Proben teerfrei und in allen Asbest-Proben wurde dieser Schadstoff nicht nachgewiesen.

Zusammenfassend kommt das Altlastengutachten für das gesamte **Untersuchungsgebiet** zu folgendem Ergebnis:

- Es treten keine Hinweise auf massive Bodenbelastungen, die als altlastenrelevant für Maßnahmen zur Gefahrenabwehr sind, auf.
- Die chemischen Untersuchungsergebnisse von den Bodenproben belegen in der Hauptsache Zuordnungswerte, die noch eine Einstufung in die LAGA-Einbauklassen kleiner/gleich LAGA Z 2 zulassen.
- Im Untersuchungsgebiet wurden auf einer Fläche von ca. 18.800 m<sup>2</sup> der ehemalige Segelschiffhafen und auf einer Fläche von ca. 128.400 m<sup>2</sup> der Moldauhafen mit Sand aufgespült. Eine Sedimentation von kritischen Schlicksedimenten hat nach Aktenlage nicht stattgefunden.
- Sensorische Auffälligkeiten wurden bei der Beprobung nur sehr selten festgestellt.

Nach diesen Untersuchungsergebnissen ergibt sich für die zukünftige Bodenentsorgung ein im Vergleich zu anderen Hafenflächen eher günstiges Bild.

---

<sup>50</sup> S. o.

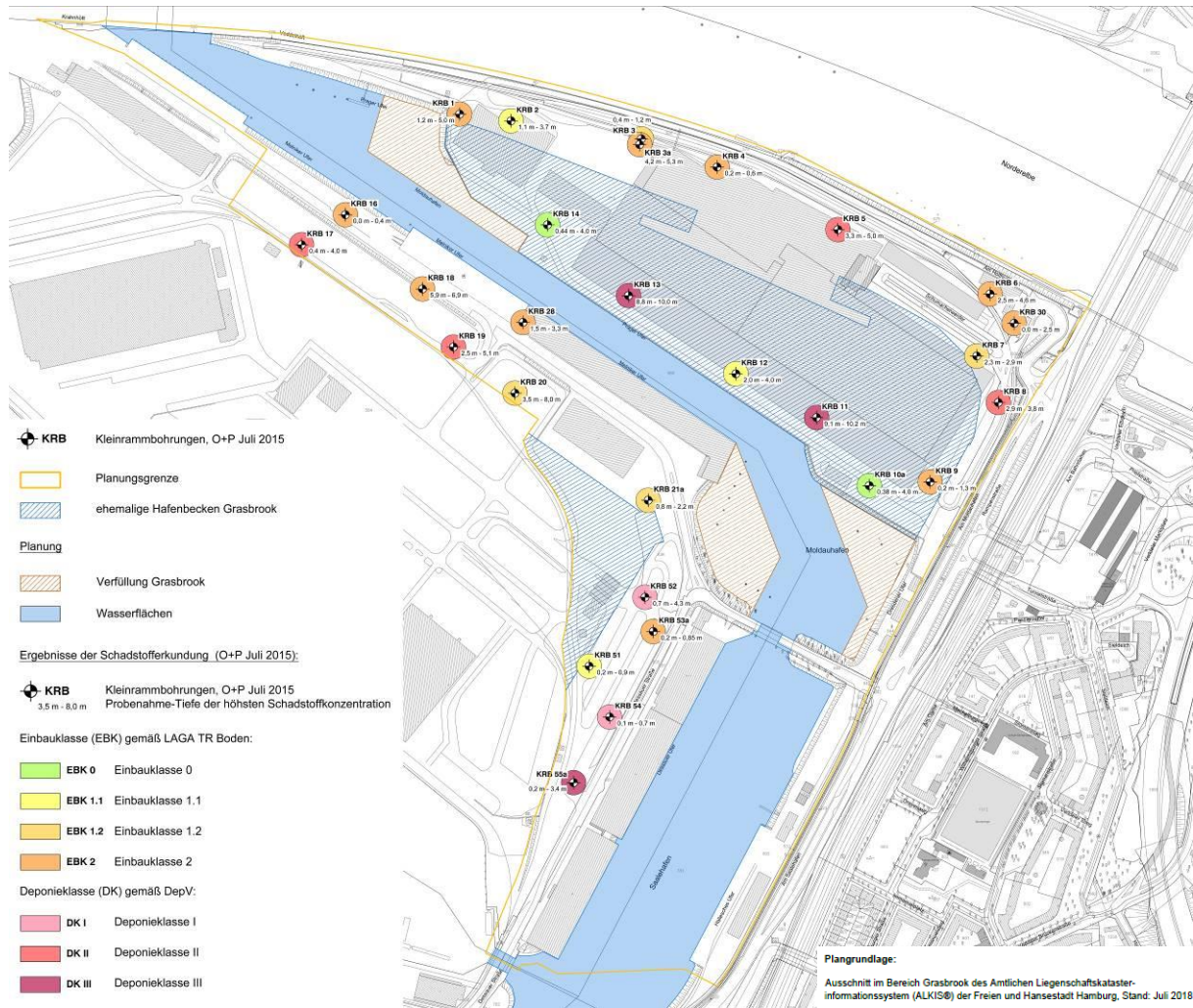


Abb. 48: Lageplan Ergebnisse Schadstoffanalytik, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

Zusätzlich wurde im Oktober 2018 eine Untersuchung zu Bestandsgebäuden und weiteren baulichen Anlagen im Untersuchungsgebiet vorgelegt.<sup>51</sup> Hier wurden neben den vorhandenen Gebäuden/Gebäudeteilen auch Frei- und Verkehrsflächen zusätzlich auf Schadstoffe, insbesondere auf Asbest, geprüft.<sup>52</sup>

Im Ergebnis wurden lediglich an zwei Probenentnahmepunkten kritische Werte gemessen:

- In einem Punkt im Nordwesten des ehemaligen Überseezentrums wurde der Asphalt als asbesthaltig gefährlich eingestuft. Hier ist der asbesthaltige Straßenaufbruch zu separieren und zu entsorgen.

<sup>51</sup> Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen: Abbruch der Bestandsgebäude Grasbrook, Hamburg, Abbruchplanung in der Grundlagenermittlung und Vorplanung, Oktober 2018

<sup>52</sup> Probenahmen im Sommer 2018

- In einem Bohrpunkt im Bereich des nördlichen O'Swaldkais, ebenfalls im Nordwesten, wurde im Asphalt ein erhöhter PAK-Gehalt ermittelt. Er ist teerhaltig und als gefährlich einzustufen, muss getrennt und als gefährlicher Abfall entsorgt werden.

## 6.5 Kampfmittelverdacht

Das Gebiet des Hamburger Hafens und auch das des Kleinen Grasbrooks ist durch die Bombardierungen im Zweiten Weltkrieg **Kampfmittelverdachtsgebiet**.

Gemäß § 6 der Hamburger **Kampfmittelverordnung** (KampfmittelVO)<sup>53</sup> sind die Grundstückseigentümer\*innen oder die Veranlasser\*innen eines Bodeneingriffs in kampfmittelverdächtigen Flächen verpflichtet, ihrer Vorsorgepflicht nachzukommen und geeignete Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahren und Schäden durch Kampfmittel vorzunehmen. Eine Bebauung mit Eingriffen in den Untergrund darf erst nach Erteilung der Kampfmittelfreigabe durch ein zugelassenes Räumunternehmen in Abstimmung mit dem Kampfmittelräumdienst der Feuerwehr Hamburg erfolgen.

Es liegen konkretere Aussagen über die Belastung des Untersuchungsgebietes mit Kampfmitteln vor. Sie basieren auf Kampfmittelbescheiden/Freigabebescheiden der Feuerwehr/des Kampfmittelräumdienstes Hamburg. Vor Bodeneingriffen ist regelmäßig eine Anfrage an die GEKV zu richten.<sup>54</sup>

Konkreter Hinweis zur Aktualität von Kampfmittelbescheiden: Kampfmittelbescheide veralten durchaus regelhaft. Der Status ist mit Fortschreiten der Zeit maßnahmenbezogen neu anzufragen. Es ist möglich, dass zuvor luftbildsichtig unverdächtige Flächen in einer späteren Luftbilddauswertung doch noch als Verdachtsfläche interpretiert werden. Darin liegt das Risiko, dass eine flächenhafte Freimessung aufgehoben wird. Der Stand der Technik der Kampfmittelräumung unterliegt ebenfalls der Entwicklung, sodass inzwischen eine tiefenbegrenzte Freigabe bei der GEKV den Verdacht für Flächen nicht aufhebt und diese Flächen weiterhin oder wieder als Verdachtsflächen im Kataster geführt werden.

Zusätzlich wurde ein Gutachten zur Ermittlung des Sachstandes und der ersten Planung von notwendigen Maßnahmen zur Beseitigung des

---

<sup>53</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (FHH): Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung – KampfmittelVO) vom 13. Dezember 2005, HmbGVBl. 2005, S. 557

<sup>54</sup> Vgl. Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Inneres und Sport, Feuerwehr, Gefahrenerkundung Kampfmittelverdacht (GEKV), Bescheide BIS/F046-09/0147 vom 21. 10. 2010, BIS/F046-15/02915\_1 vom 17. 06. 2015 und BIS/F046-18/02259\_1 vom 29. 05. 2018

Kampfmittelverdachts im Zuge der städtebaulichen Entwicklung des Untersuchungsgebietes erarbeitet.<sup>55</sup>

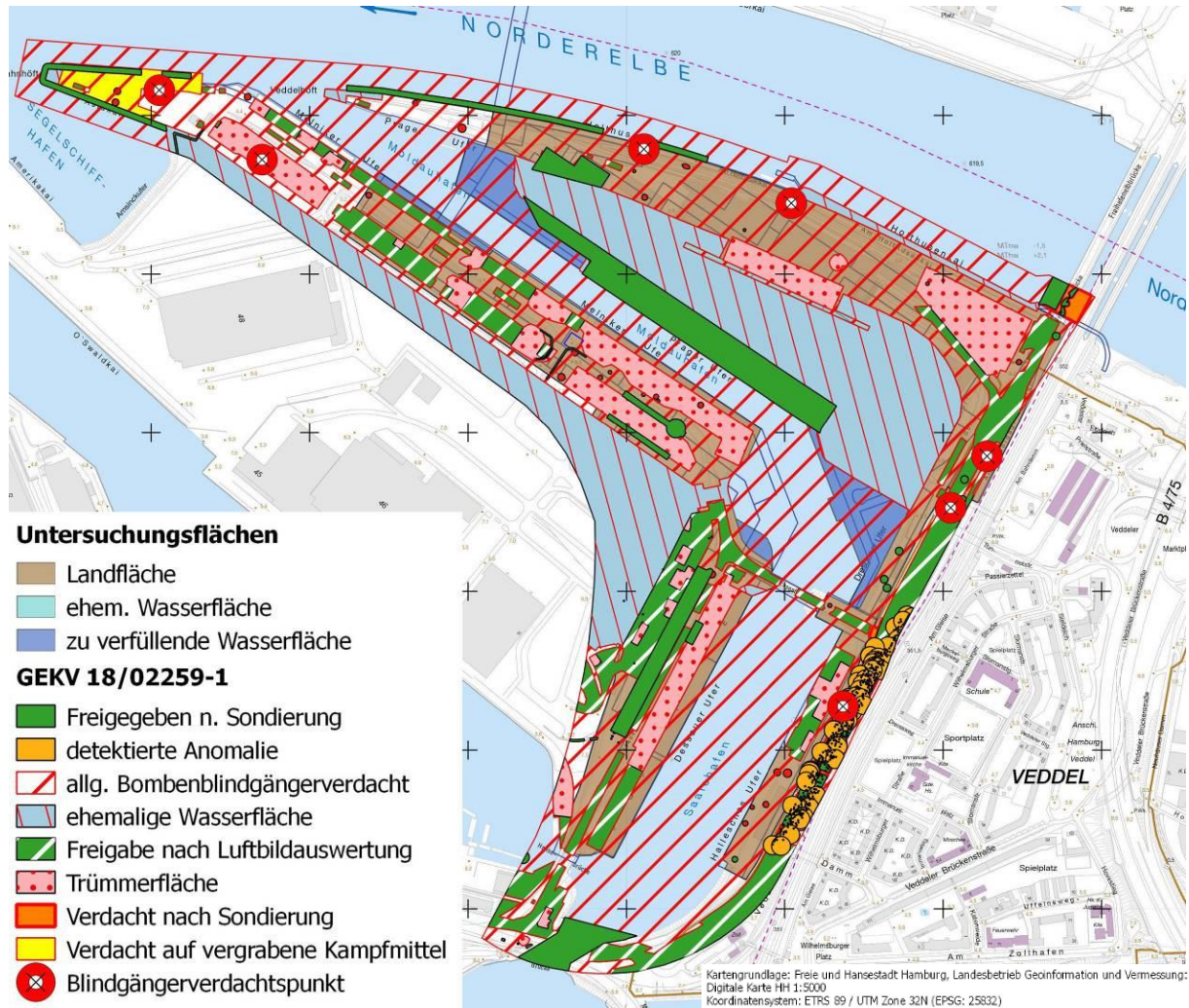


Abb. 49: GEKV und Untersuchungsfläche – Status 2018, Ausschnitt (Quelle: M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Februar 2019)

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes gilt als **allgemeine Bombenblindgängerverdachtsfläche**: Dies gilt sowohl für die heutigen Wasserflächen als auch die heutigen Landflächen, die zu einem großen Teil auch aus ehemaligen Wasserflächen (verfüllter nördlicher Moldau- und Segelschiffhafen) bestehen.

In den Bereichen der ehemaligen Wasserflächen können sich in tieferen Schichten des Baugrunds teilweise Kampfmittel befinden. Der Bombenhorizont wird bei bis zu ca. - 8 m NHN im Moldauhafen und bei bis zu ca. -10 m im ehemaligen Segelschiffhafen angenommen. Damit handelt es

<sup>55</sup> M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Umweltberatung-Planung-Bauleitung, Hamburg: Bericht, 180811, Entwicklung Stadtteil Grasbrook, Gefährdungsbeurteilung Kampfmittel und Grobkonzept zur KM-Erkundung und Räumung, 03. 12. 2018

sich hierbei um sehr tiefe Bombenhorizonte, die schwierig zu sondieren sind. Für den Bereich der ehemaligen Verbindung zwischen Moldau- und Segelschiffhafen (heute ca. im Bereich der Kaiböschung östlich der Asiastraße zwischen Lagerhaus D/Bananenreiferei und Sachsenbrücke) wird der Bombenhorizont bei bis zu ca. - 6,5 m NHN erwartet.<sup>56</sup> Für die Landflächen liegt die Annahme bei ca. 5 m unter der Geländeoberfläche von 1945, nach 1945 erfolgte Aufhöhungen des Geländes sind entsprechend zu addieren, um die zu erreichende Endteufe der Sondierbohrungen zu ermitteln.

Konkreter Hinweis zur Kampfmittelsondierung im Bereich der ehemaligen, bereits verfüllten Wasserflächen: Im Bereich der verfüllten, ehemaligen Hafenbecken kann es zu Messstörungen bei der geomagnetischen Erkundung im Rahmen der Kampfmittelsondierungen durch Verunreinigungen (Metall, Kesselschlacke etc.) auf den vormaligen Gewässersohlen kommen.

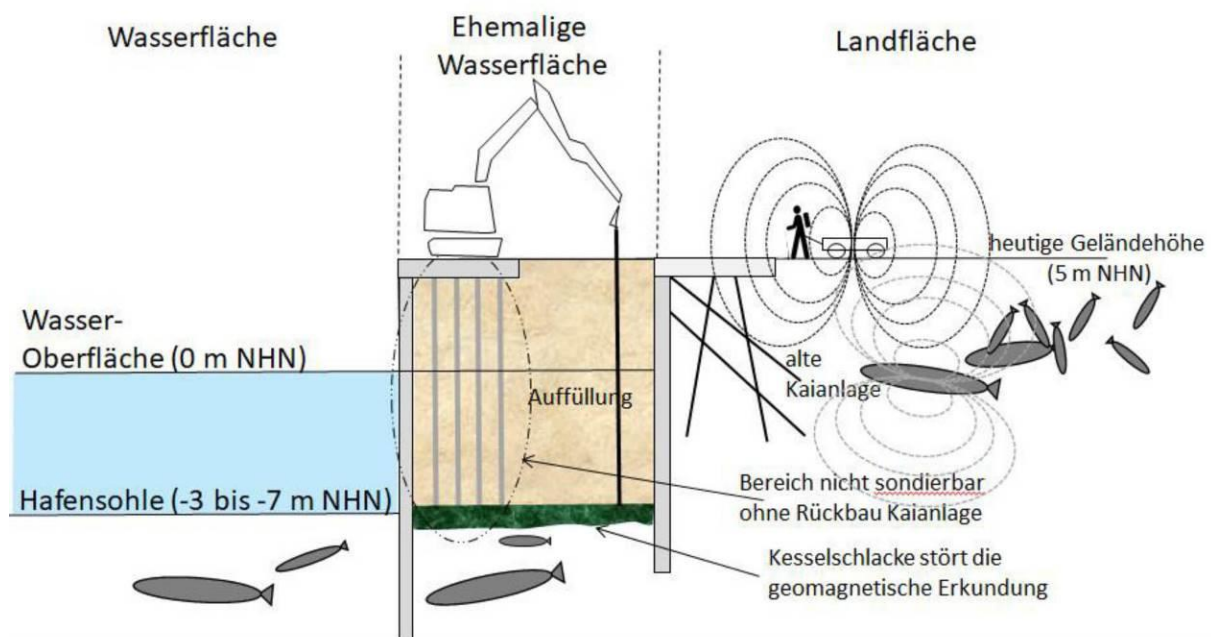


Abb. 50: Systemschnitt zur Lage der Kampfmittelhorizonte (Quelle: M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 03. 12. 2018)

Zusätzlich gibt es Trümmerflächen mit allgemeinem Bombenblindgängerverdacht, v. a. auf den nördlichen Flächen des ehemaligen Überseezentrums sowie am Melniker und am Dessauer Ufer. Diese Flächen entsprechen zu einem Großteil den Standorten der historischen Bebauung auf den Landzungen vor der Verfüllung der Hafenbecken. Weiterhin gibt es mehrere **Bombenkrater** mit allgemeinem Bombenblindgängerverdacht (fast alle im Untersuchungsgebiet) sowie insgesamt sieben (registrierte)

<sup>56</sup> Die später erfolgte Auffüllung bis zur heutigen Geländeoberkante muss bei der Berechnung der Bohrtiefen entsprechend addiert werden.



**Verdachtspunkte** eines Bombenblindgängers, wobei davon lediglich zwei direkt im Untersuchungsgebiet liegen (am Holthusenkaai). Auf den Flächen des Kranhöfts fast vollständig außerhalb des Untersuchungsgebietes besteht der **Verdacht** auf **vergrabene Kampfmittel** sowie der allgemeine Verdacht auf Bombenblindgänger aus dem Zweiten Weltkrieg.

Nach aktuellem Status (siehe konkreter Hinweis oben zur Aktualität von Kampfmittelbescheiden) gibt es allerdings einige **kampfmittelfreie** und somit (z. T. vorläufig) **freigegebene Flächen** gem. § 8 Abs. 1 der Kampfmittelverordnung. Sie liegen v. a. im Bereich der bis ca. 1986 aufgeschütteten Fläche südlich der Halle des ehemaligen Überseezentrums und in mehreren kleineren Bereichen auf dem O'Swaldkai. Weitere, nach Luftbildauswertung/Fernerkundung freigegebene Flächen befinden sich v. a. am westlichen Melniker Ufer, westlich der Dessauer Straße, im Bereich der Sachsenbrücke und vereinzelt am Halleschen Ufer. Für diese Flächen gilt, dass **kein Hinweis auf Bombenblindgänger** oder vergrabene Kampfmittel besteht und nach heutigem Kenntnisstand keine weiteren kampfmitteltechnischen Maßnahmen notwendig sind. Diese Einstufung gilt zusätzlich v. a. für folgende Bereiche außerhalb des Untersuchungsgebietes: Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen, Veddeler Damm, Niedernfelder Brücken und Hansabrücke. Die Verdachtsflächen bzw. Sondierungen in den Bereichen der Brücken beziehen sich auf die Wasserflächen darunter. Die Brückenbauteile weisen keinen Verdacht auf und sind freigegeben. Im Bereich der Straße Am Saalehafen liegen mehrere Verdachtspunkte nach **detektierter Anomalie**. Dabei kann der Verdacht auf Bombenblindgänger mit chemischen Langzeitzündern nicht ausgeschlossen werden, der Zustand von Langzeit- und Aufschlagzündern ist nicht bekannt. Bei blindgegangenen Kampfmitteln kann eine Detonation nie mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Gründungen der Freihafenelbbrücke (direkt angrenzend an das Untersuchungsgebiet) besteht ebenfalls ein Verdacht nach Sondierung sowie ein Verdacht auf vergrabene Kampfmittel.

Nach aktuellem Stand ist es vorgesehen, dass das Sondervermögen Stadt und Hafen, vertreten durch die HafenCity Hamburg GmbH (HCH), die Flächen des ehemaligen Überseezentrums kampfmitteltechnisch ganzheitlich sondiert und ggf. freimacht.

## 6.6 Gründungsrestriktionen

Im Untersuchungsgebiet ist mit Resten von **Bauwerken** und **Gründungselementen** historischer (vor dem Zweiten Weltkrieg), inzwischen nicht mehr vorhandener **Bebauung** sowie insbesondere historischer und neuerer **Kaianlagen** zu rechnen. Auch die neuere Bebauung (nach dem Zweiten Weltkrieg) weist Gründungsbauwerke auf. Im Rahmen einer eventuellen Freimachung der Flächen (siehe auch Kapitel 7.1) werden Bausubstanzen

nur bis zu einer Ebene von ca. + 4 bis ca. + 5 m abgebrochen. Alle darunter liegenden Bauteile jeder Art verbleiben im Boden, dies gilt auch für alte Kai-/Uferanlagen und Böschungselemente.

Konstruktionsart und Abmessungen der Kaianlagen und der Bebauung sind auf Grundlage von Bau- und Planungsakten und historischen Karten durch Fachingenieure<sup>57</sup> nachvollzogen und erarbeitet sowie hier schematisiert in die Plandarstellung übertragen worden (siehe Anlagen 10.1 und 10.2).

Da eine vermessungstechnisch exakte Lage- und Höhenbestimmung sowie Bestimmung der Materialität der baulichen Anlagen und Hindernisse im Untergrund bisher nicht erfolgt ist und die Darstellung im Plan weitestgehend schematisiert ist, wird darauf hingewiesen, dass in jedem Falle weitere Unterlagen zu prüfen, exakte Aufmaße oder eine bauseitige Prüfung vor Ort durchzuführen sind.

#### **6.6.1 Entwicklung von Kaianlagen und der Bebauung vor und nach dem Zweiten Weltkrieg**

Nach Einrichtung der Freihafenzone wurden die Hafenanlagen des Kleinen Grasbrooks bis ca. 1889 zunächst mit dem Moldauhafen (früher Äußerer Oberländerhafen), Saalehafen (früher Innerer Oberländerhafen) und dem Segelschiffhafen realisiert. Die Hafeneinfahrten wurden durch das Veddelhöft, das Krahnhöft und das Amerikahöft im Westen markiert.

Die Ufereinfassungen des Moldauhafens wurden zunächst als **Böschungsbauwerke** mit vorgesetzter Dalbenreihe errichtet. Gleiches gilt für das Dresdner und das Hallesche Ufer. Das Dessauer Ufer sowie das Nordufer der Landzunge zwischen Moldauhafen und Norderelbe (Schumacherwerder) waren ebenfalls als **Böschungen** hergestellt.

---

<sup>57</sup> V. a. Körting Ingenieure GmbH, Hamburg: Kleiner Grasbrook, Bestandsaufnahme von Kaimauern und Ufereinfassungen, 14. und 21. 11. 2008 u. a. sowie Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Konzeptstudie Grasbrook, Stadtteil Grasbrook, Begutachtung vorhandener Kaimauern und Böschungen, Erläuterungsbericht zur Konzeptstudie mit Kostenrahmen, 07. 11. 2018

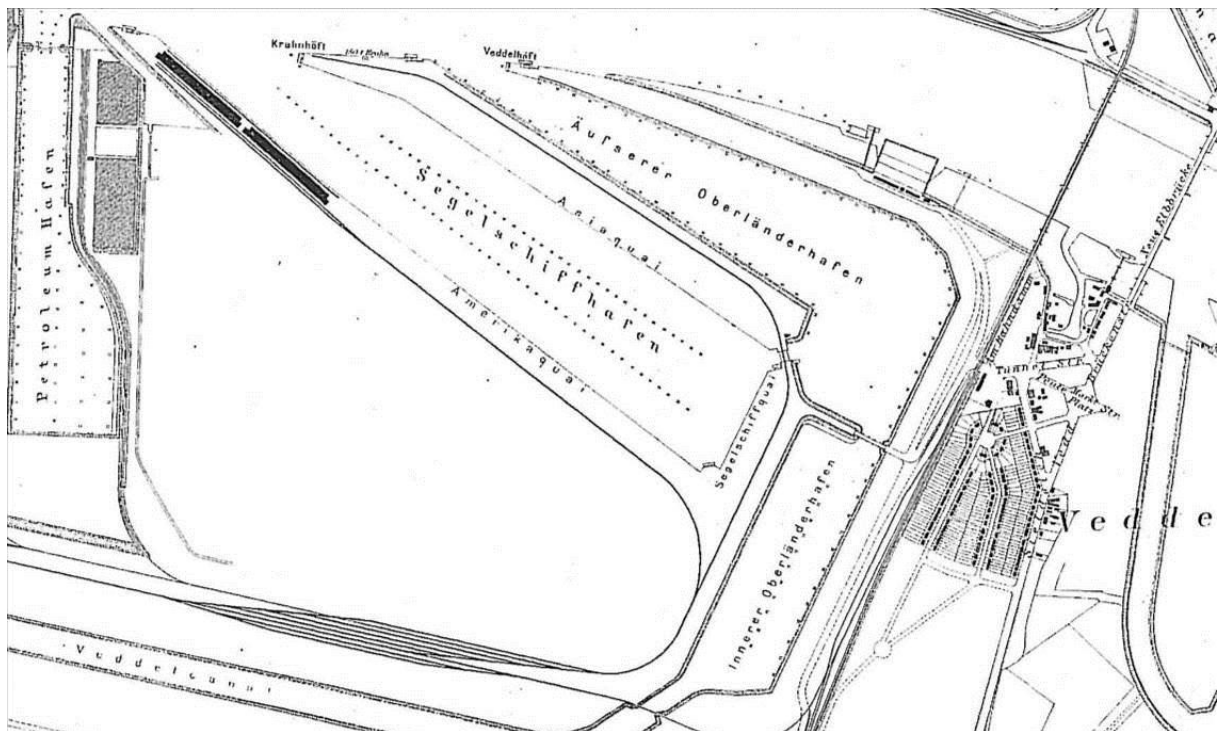


Abb. 51: Uferanlagen 1888, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie)

Die Uferneufbauten des Segelschiffhafens (Asiakai im Norden, Amerikahafen im Süden, Segelschiffkai/Amsinckkai im Osten einschließlich Bereich der Durchfahrt/Verbindungskanal zwischen Segelschiff- und Moldauhafen) wurden bereits 1884/1888 als **Schwergewichtsmauern auf Pfahlrost**, d. h. ohne rückwärtige Verankerungen errichtet (für eine Hafensohlentiefe auf ca. - 6,54 m NHN). Über den Verbindungskanal verlief eine Hubbrücke (wahrscheinlich mit entsprechenden beidseitigen Gründungen). Heute befinden sich alle diese massiven Anlagen weiterhin im Gelände, sind jedoch überschüttet.

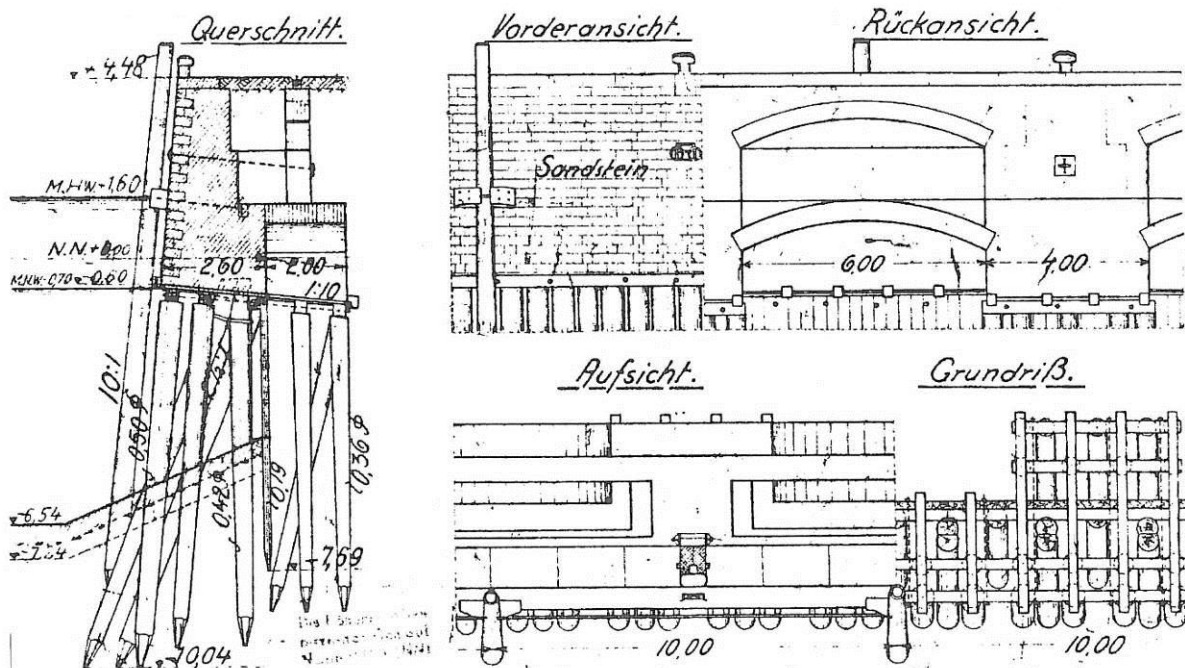


Abb. 52: Kaianlagen Segelschiffhafen, Asia- und Amerikakai (Mitte), 1884/1888<sup>58</sup>, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA))

Vermutlich zum gleichen Zeitpunkt wurde das Krahnhöft hergestellt und auch der südliche Abschnitt des Veddelhöfts mit einer Kaimauer **verstärkt**.

Kurz darauf wurde das Hafensareal auf dem Kleinen Grasbrook durch den Hansahafen und den Indiahafen erweitert (außerhalb des Untersuchungsgebietes). Das Ostufer des Hansahafens wurde als O'Swaldkai mit einer ähnlichen **Schwergewichtskonstruktion** ausgerüstet wie die Kaimauern am Segelschiffhafen (teilweise im Untersuchungsgebiet).

Im Jahr 1889/1890 wurden **Stückgutkaischuppen** als Standardmodell entwickelt und die Schuppen 34, 35, 36 und 37 zunächst am Asiakai errichtet (tlw. im Untersuchungsgebiet). Sie wurden auf Holzpfählen tiefgegründet.

<sup>58</sup> Höhen- und Tiefenangaben in Normalhöhennull (NHN)

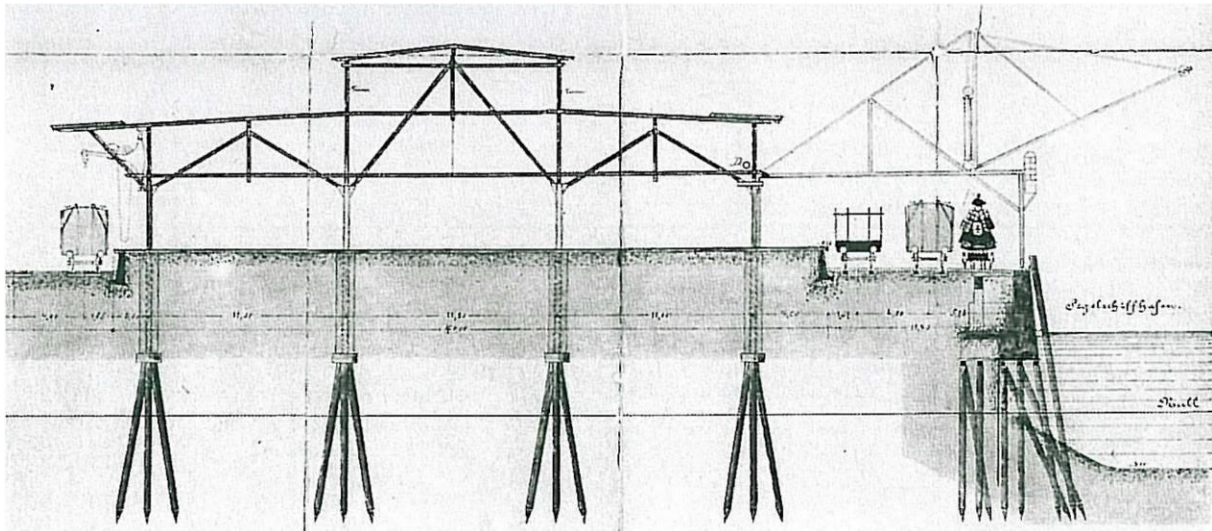


Abb. 53: Querschnitt des Modell-Schuppens am Asiakai, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III\_743)

Zur gleichen Zeit wurden sogenannte **Annahmeschuppen** für Schutenanlandung bei flacher Hafensohle als Überbauung des **Böschungsbereichs** (ca. - 2,54 m NHN) am gegenüberliegenden Melniker Ufer (südlicher Moldauhafen) errichtet (Schuppen A, B, C und D). Im Bereich der Wasserflächen waren sie auf Holzpfählen tiefgegründet. Später wurden hier vereinzelt Betonstützen und -decken hergestellt. Auf den Landflächen waren die Schuppen flachgegründet. Heute sind noch von allen diesen Schuppen die Tiefgründungen vorhanden (zu Schuppen D siehe weiter unten).

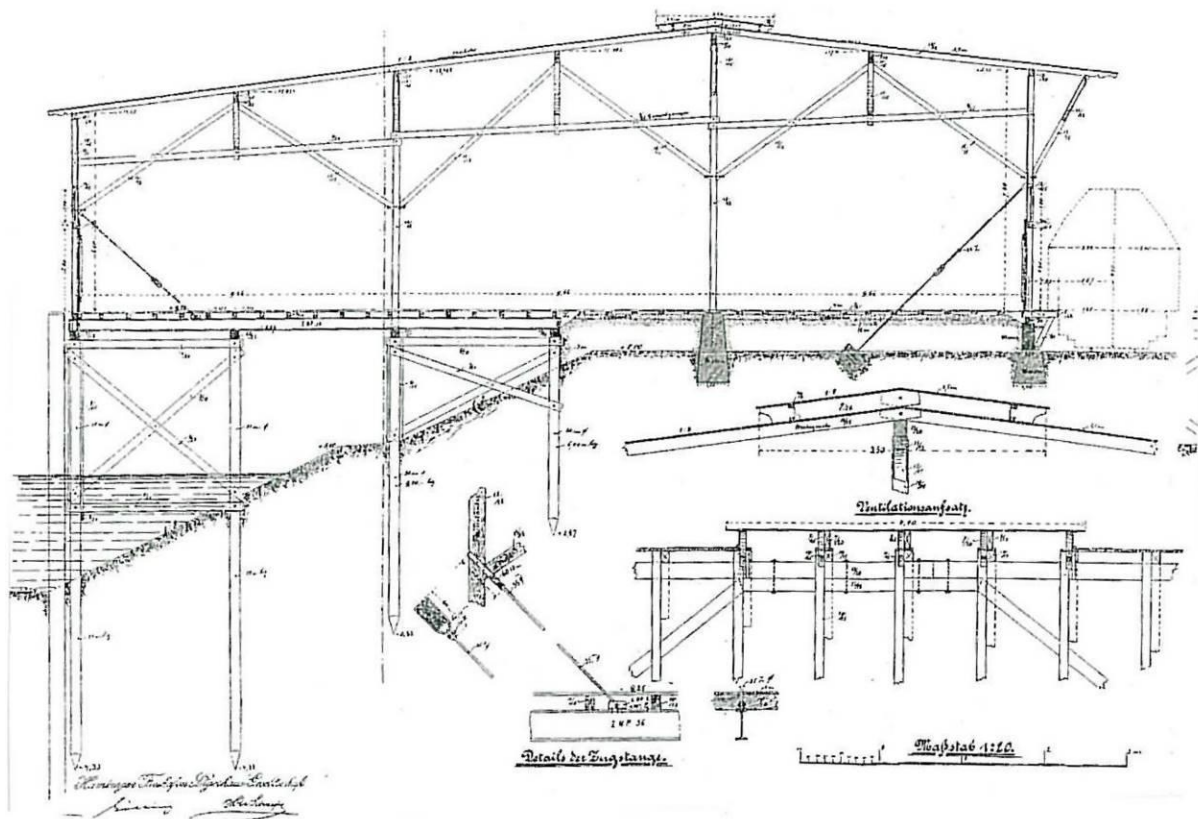


Abb. 54: Schuppen als Böschungsüberbauung am Melniker Ufer, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III\_743)

Die Uferereinfassung am Melniker Ufer bestand zum Zeitpunkt der Überbauung aus der ursprünglichen Böschung in Neigung 1:2 mit Zwischenberme auf mittlerer Höhe (ca. + 1,5 m NHN) und Oberkante auf ca. + 4,5 m NHN ( $\cong$  Geländehöhe). Die Schuppensohlen lagen auf Rampenhöhe für landseitige Bahnverladung auf ca. + 5,7 m NHN. Es gab somit keinen Uferwandverbau, die Böschungen bestehen in dieser Form überwiegend auch heute noch.

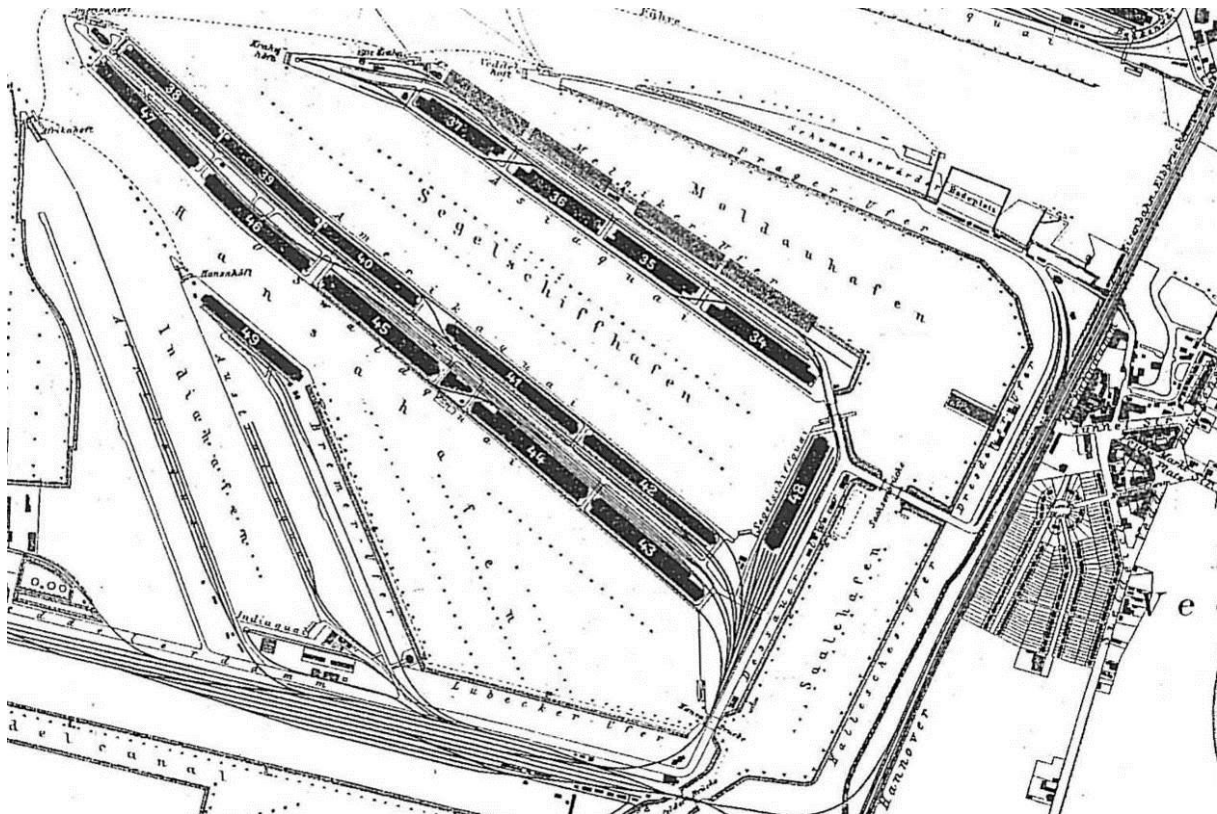


Abb. 55: Hafenanlagen in 1899, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Kartographie)

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts wurden auch die Flächen zwischen Amerikakai und O'Swaldkai (überwiegend außerhalb des Untersuchungsgebietes) einschließlich des Segelschiffkais (später Amsinckkai) am südöstlichen Ende des Segelschiffhafens mit **Schuppen für Seeschiffumschlag** ausgerüstet (Schuppen 38 bis 48). Auch sie waren auf Holzpfählen tiefgegründet.

Ende des 19., Anfang des 20. Jahrhunderts wurden am Dresdener, Halle-schen (Schuppen 49) sowie am Prager Ufer **Schuppen teilweise in die Wasserflächen** errichtet. Ein großer Schutenanleger wurde südlich am Prager Ufer errichtet (tiefgegründet). Am Dessauer Ufer erfolgte ebenfalls eine Überbauung des **Böschungsufer**s mit den Speichergebäuden/Lagerhäusern F, G und H (1903). Bei allen diesen Schuppen und Lagerhäusern kann von **Tiefgründungen** im Bereich der Wasserflächen und von **Flachgründungen** im Bereich der Landflächen ausgegangen werden (Lagerhaus G und F z. B. Tiefgründung aus Holzpfählen und hohen gemauerten Stützen und Gewölben, Lagerhaus H neu errichtet ab 2008 als Parkhaus mit Tiefgründungen und Gewölbe aus Beton analog zu der Gründungsweise der Lagerhäuser G und F). Zusätzlich entstand die östliche **Aufschüttung** einschließlich beidseitiger Böschungen für die Sachsenbrücke, die bisherige, große westliche Aufschüttung wurde verkleinert. Östlich des Lagerhauses D entstand das Lagerhaus E (zusammen mit Lagerhaus D als Böschungsüberbauung auf Holzpfählen tiefgegründet mit ho-

hen gemauerten Stützen und Gewölben). Nach dem Krieg wurden die Lagerhäuser D und E gemeinsam als Lagerhaus D (Bananenreiferei) wiederaufgebaut; alte Stützen wurden teilweise durch Betonstützen ersetzt, eine Betonschürze und eine Gewölbedecke als Betondecke wurden eingezogen. Nach Auskunft der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) befinden sich die nach der kriegszeitlichen Zerstörung im Erdboden belassenen wiederverwendeten Fundamente und Gründungen der Bananenreiferei in einem sehr schlechten Erhaltungszustand. Vereinzelt haben diverse Ertüchtigungsmaßnahmen stattgefunden. Die HHLA hat über eine Vermessung festgestellt, dass sich das gesamte Gebäude in Richtung Moldauhafen verschiebt. Die Messreihe ist noch nicht abgeschlossen, das Gebäude wird weiterhin von der HHLA vermessungstechnisch überwacht. Die Nutzung der Bananenreiferei soll u. a. aus Effizienzgründen aufgegeben werden.

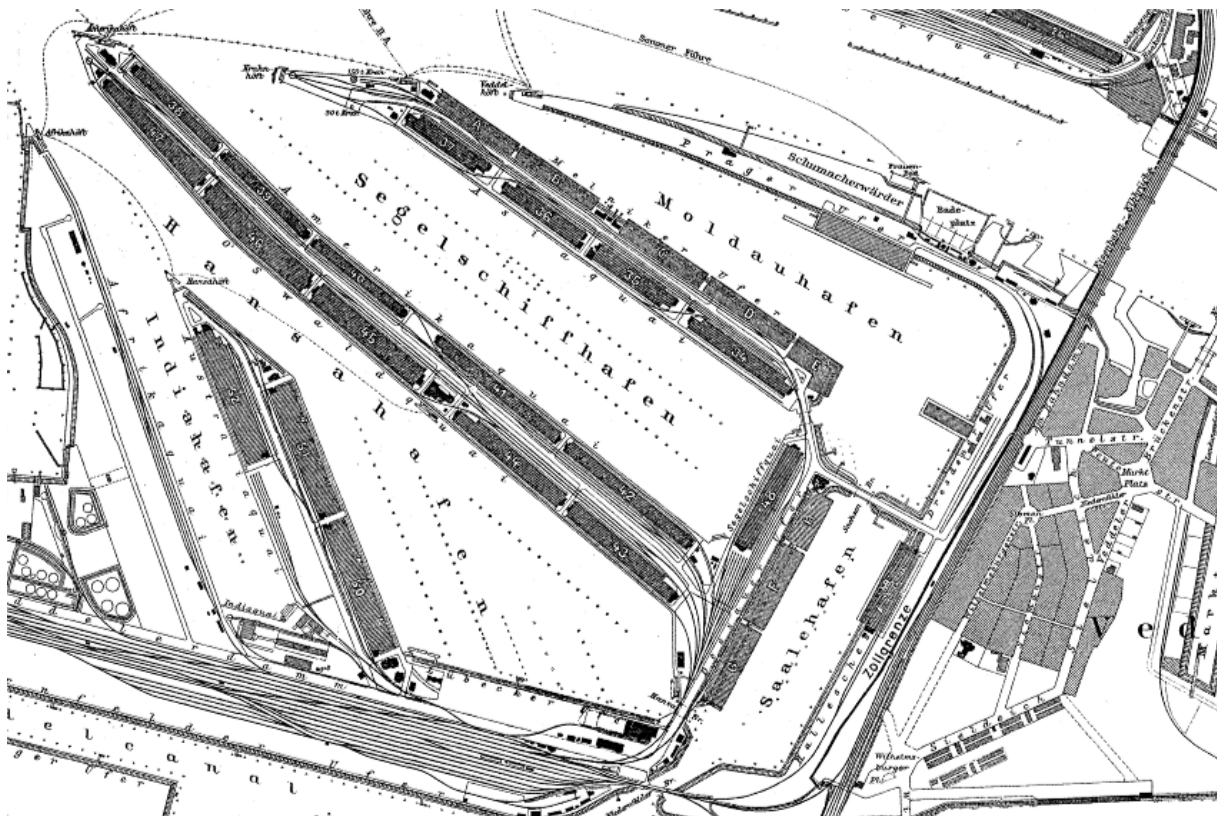


Abb. 56: Hafenanlagen in 1909, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA), Kartographie)

Die Landzunge Schumacherwerder an der Norderelbe wurde ebenfalls weiterentwickelt. Im westlichen Bereich wurde ab ca. 1912 auf ca. 600 m Länge eine befestigte Kaimauer hergestellt (Holthusenkai). Es handelt sich hierbei um eine sehr massive, breit ausladende (ca. 6,8 m/7 m) **Schwergewichtsmauer** auf einem mehrreihigen Bockpahlrost (für eine Sohlentiefe von ca. - 7,54 m NHN mit zusätzlich 1,0 m Toleranzmaß für eventuellen Bodenabtrag). Der Kaimauerquerschnitt ändert sich im Verlauf der Kaimauer nach Westen, wird teilweise auch breiter. Ganz im Westen auf



einer Länge von ca. 100 m reicht die Rückverankerung weiter als in dem östlichen Abschnitt in die Landfläche hinein. Die Kaimauer der Holthusenkais ist auch heute noch vorhanden.

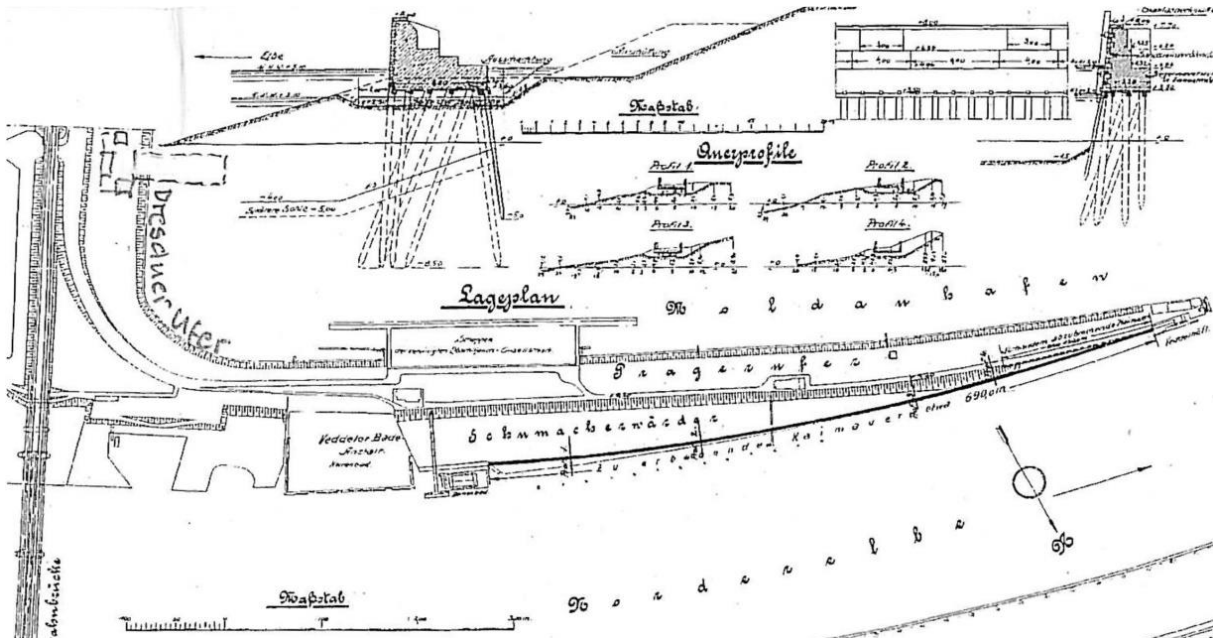


Abb. 57: Holthusenkai und Umgebung, 1912, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 111-1\_65375)

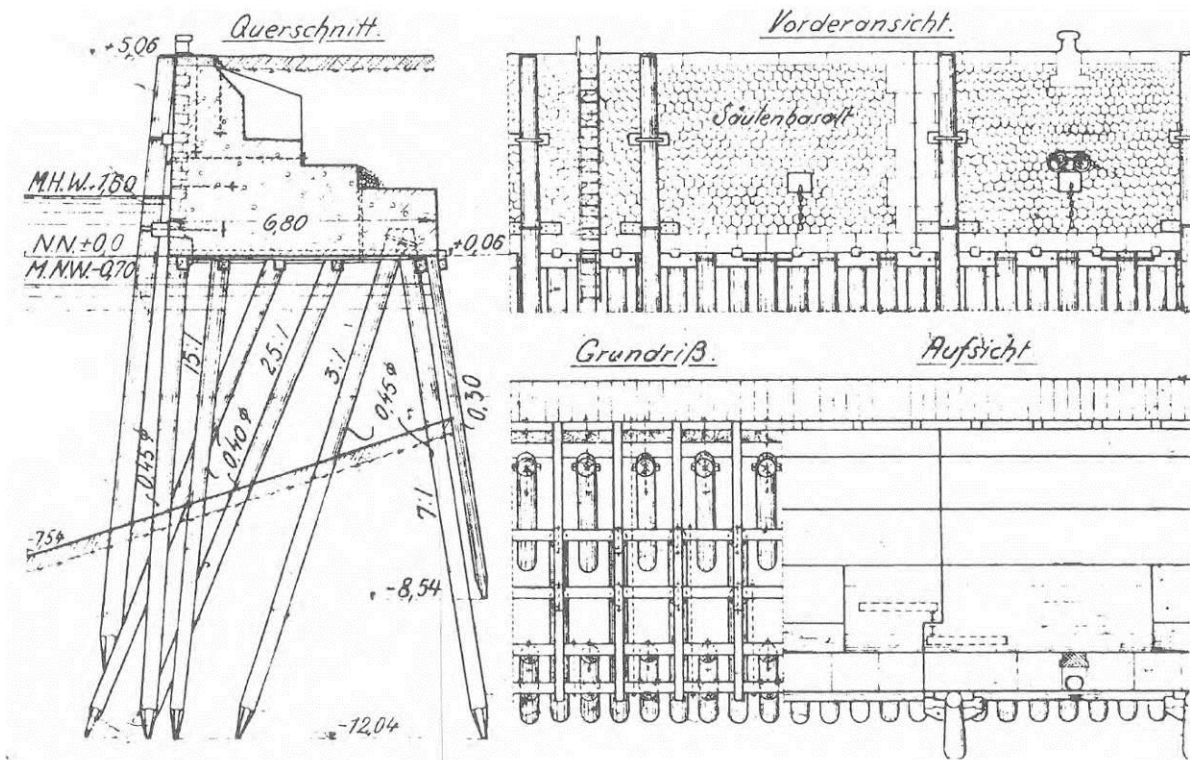


Abb. 58: Kaianlage Holthusenkai, 1912<sup>59</sup>, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA))

<sup>59</sup> Höhen- und Tiefenangaben in Normalhöhennull (NHN)

Bereiche nördlich des Schumacherwerders wurden **zugeschüttet** und es erfolgte zwischen der Freihafenelbbrücke und der neuen Kaimauer des Holthusenkais eine **Uferbefestigung** in Form einer Böschung vermutlich mit vorgesetzter Holzpfahl-Tiefgründung. Die Böschung in ihrer **heutigen Form** ist allerdings erst ca. zwischen 1964 und 1967 im Zusammenhang mit der Errichtung des Überseezentrums entstanden; sie wurde nördlich der alten Böschung in der Norderelbe aufgeschüttet. In diesem Bereich befinden sich unterhalb der jetzigen Böschung noch Reste der ehemaligen Ufersicherungen.<sup>60</sup> Westlich der Freihafenelbbrücke wurde Anfang der 1930er Jahre ein großer Verladeschuppen zur Norderelbe hin errichtet.

1938 wurde das Hallesche Ufer mit einer kurzen Kaifläche hinter senkrechter Uferbefestigung ausgerüstet, sie wurde 1988 nach Süden hin erweitert. Dieser Abschnitt schließt im Norden und im Süden jeweils mit einer senkrechten Flügelwand an die vorhandene Uferböschung an.

Nach dem Zweiten Weltkrieg erfolgt der Wiederaufbau von zerstörten Schuppen zunächst v. a. am Melniker und am Dessauer Ufer sowie am Asiakai. Dabei wurden nicht alle Gebäude wiederaufgebaut bzw. saniert.

Insbesondere nach dem Zweiten Weltkrieg in den 1950er Jahren wuchs der Schiffsraum der Güterschiffe und damit auch der Tiefgang der Schiffe. Damit einher ging die Zunahme des Frachtvolumens, die Veränderung der Umschlagtechnik und der Bedarf nach Vergrößerung der Kaiflächen. Daher mussten die alten Kaimauern zunächst verstärkt und überbaut werden: Am zu diesem Zeitpunkt noch vorhandenen Segelschiffhafen wurde insbesondere der Asiakai auf ganzer Länge in den Jahren 1954 bis 1964 durch **Vorrammung** und **rückwärtige Bockkonstruktionen** für eine Sohlentiefe von ca. - 8,7 m NHN verstärkt.

---

<sup>60</sup> Vgl. Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Machbarkeitsstudie Wasserseitige Unterquerung der Elbbrücken, Überarbeitete Lesefassung 29. 10. 2018

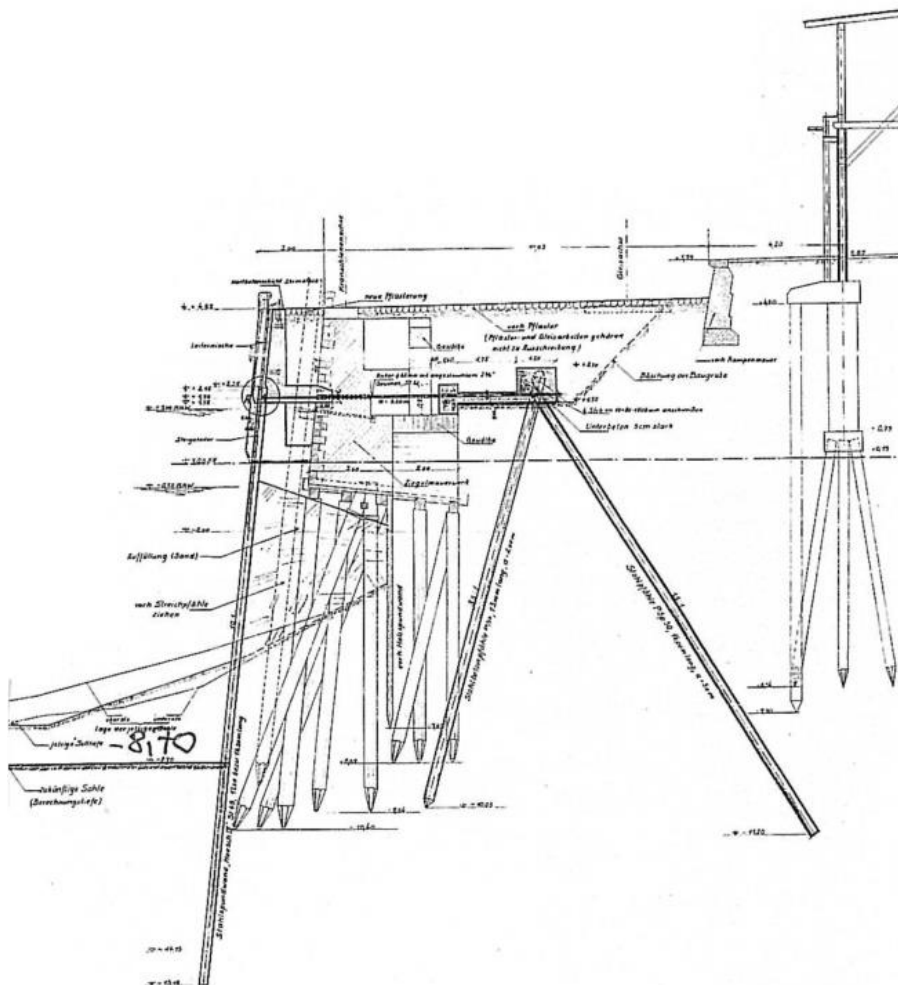


Abb. 59: Kaimauerverstärkung am Asiakai, 1954 bis 1964, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA))

1963/1964 wurde am Veddelhöft eine Vorsetze hergestellt: Dabei handelt es sich um einen Fangedamm, bestehend aus einer Spundwand mit Stahlbetonholm, zusätzlich gibt es ein Deckwerkspflaster aus Betonsteinen. Die Verankerung erfolgt durchgehend horizontal von der Nord- zur Südseite, die alte Kaimauer im Süden des Veddelhöfts dient hier als Halteanker. Heute ist das gesamte Veddelhöft beschädigt und stark bewachsen.

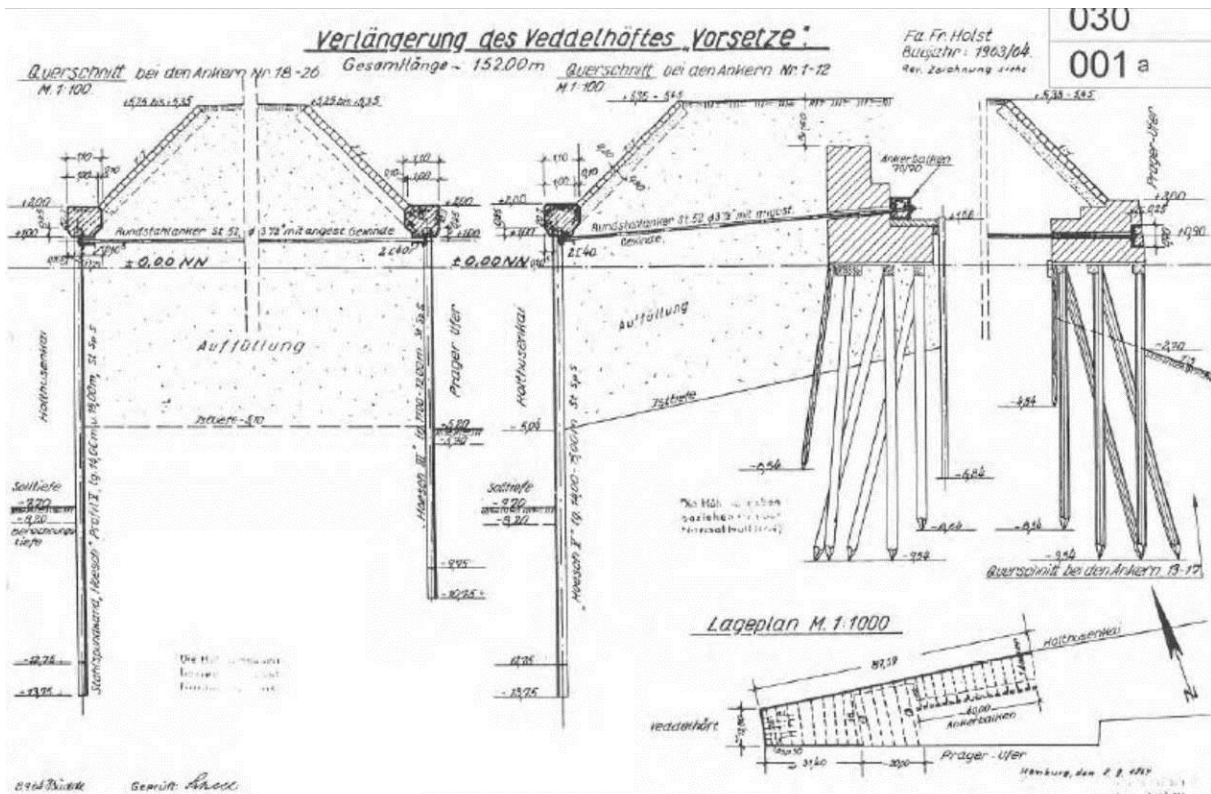


Abb. 60: Querschnitte Veddelhöft mit Grundrissausschnitt, Baujahr 1963/1964, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AÖR (HPA))

Ab ca. 1962 erfolgte die Herstellung des Überseezentrums im Norden des Untersuchungsgebietes: Das Prager Böschungsufer am Moldauhafen wurde für das Überseezentrum mit einer **Uferwand** vorverlegt, um dort größere Umschlagflächen zu schaffen und die Hallen zu errichten. Zunächst bestand die Überdachung des Umschlagplatzes am Schutenanleger im Norden des Moldauhafens über der **Kaimauer/Hochwasserschutzwand** mit einer weit in das Wasser auskragenden Stahlkonstruktion.

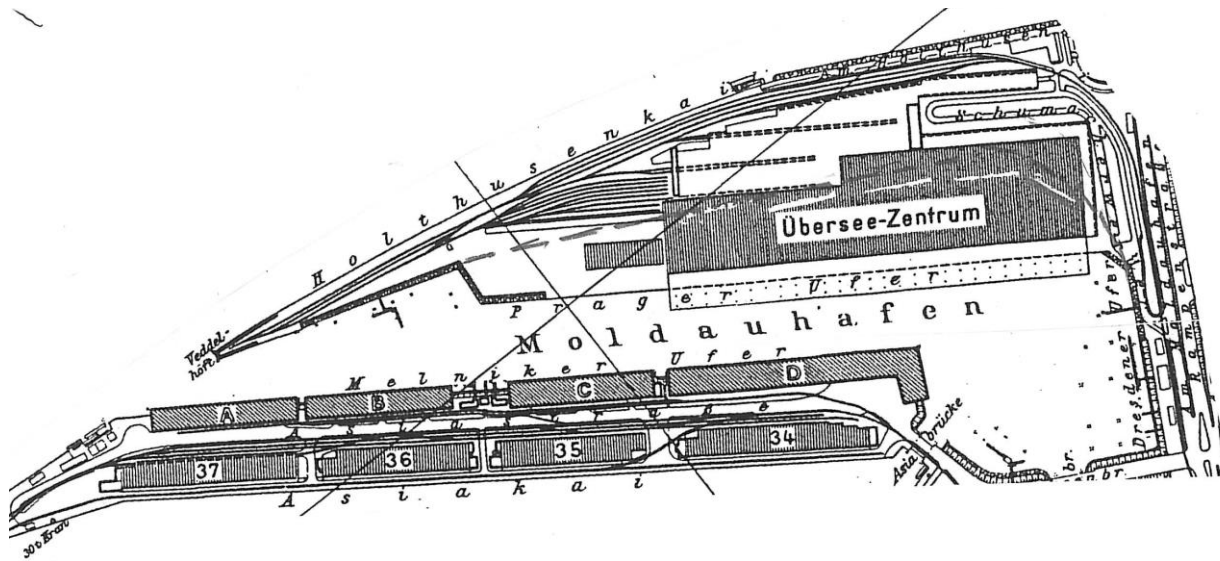


Abb. 61: Überseezentrum 1967, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Ab ca. 1975 bis ca. 1986 erfolgten im Osten beginnend weitere Flächen-erweiterungen in den Moldauhafen hinein. Im Osten wurde nach der Auf-füllung ein **Böschungsbauwerk** errichtet. Ganz im Westen wurde nach der Auffüllung eine rückwärtig verankerte **Spundwand** mit Betonholm und einer kurzen Abschirmplatte, gegründet auf einer Reihe Ortbetonpfählen, hergestellt. Im mittleren Bereich (Überdachung des Umschlagplatzes) wurde die **Spundwand** mit einer Spundbohle hergestellt, deren wassersei-tige Spundwandtäler mit einer Stahlplatte verschweißt und vermutlich mit Beton verfüllt wurden, sodass die Spundwand eine durchgehende ebene Vorderkante hat. 1977 wurde der Polder (Nr. 22)/die Hochwasserschutz-wand als frei auskragende, im Boden eingespannte **Stahlspundwand** um das Überseezentrum herum errichtet. Die noch bestehenden Gebäude des ehemaligen Überseezentrums stehen v. a. auf Pfahlgründungen mit Stahl-/Stahlbetonpfählen.

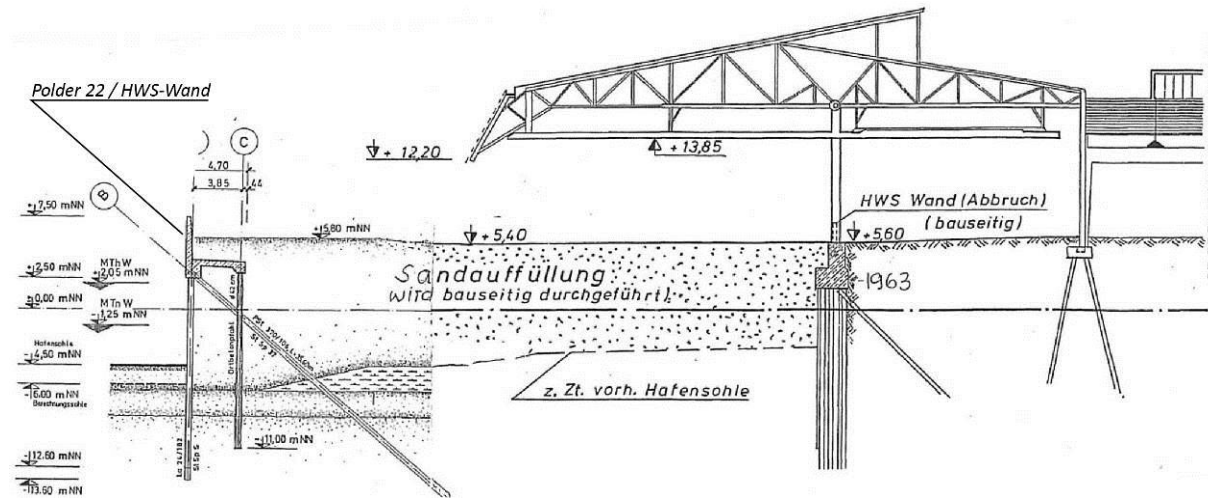


Abb. 62: Querschnitt zum Anbau des Überseezentrums bis ca. 1986, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Ab 1975 begann die Zuschüttung des Segelschiffhafens (überwiegend außerhalb des Untersuchungsgebietes). Das Hafenbecken wurde in zwei Stufen bis zum Jahr 1976 etwa bis zur Hälfte und bis 1978 bis an das Krahnhöft des Asiakais heran mit Sand für offene und überdachte Stau- und Umschlagflächen verfüllt. Dabei wurden große Flächenanteile als **Warft** gegen Überschwemmungen im Sturmflutfall über vorhandenes, historisches Kainiveau auf ca. + 5,0 m NHN bis ca. + 7,5 m NHN aufgehöhht. Zusätzlich wurde der Polder 23/die Hochwasserschutzwand errichtet.

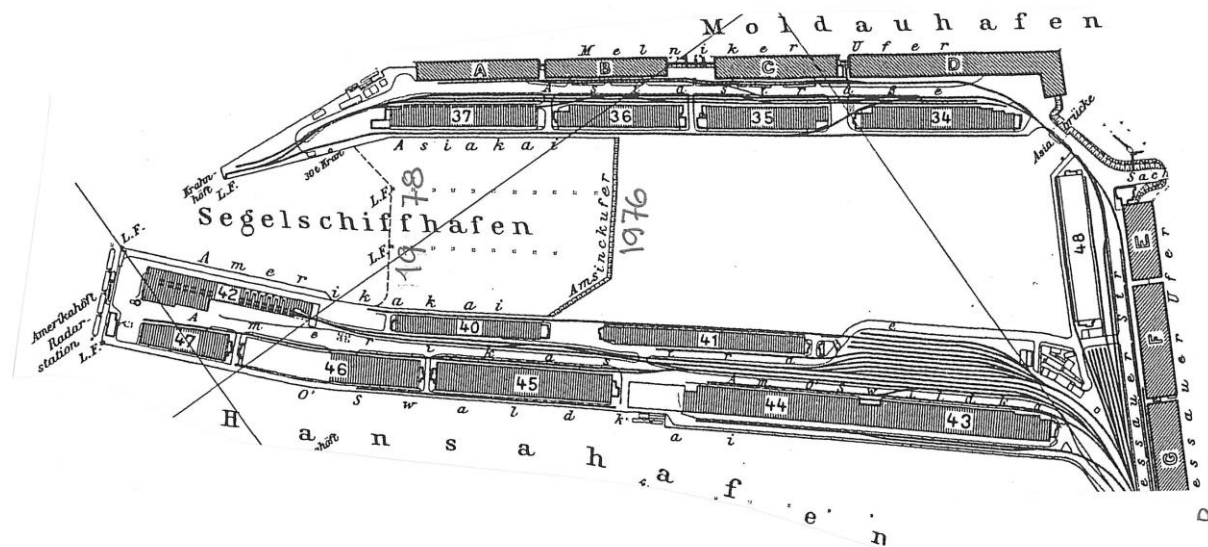


Abb. 63: Verfüllung des Segelschiffhafens 1975–78, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

### 6.6.2 Kaianlagen im Bestand – aktueller Status

Alle aktuell vorhandenen und sich in Betrieb befindenden Uferbefestigungen/Uferbefestigungen wurden im Rahmen einer Begutachtung durch Befahrung und ergänzende fotografische Dokumentation vom Wasser aus

erfasst und in ihrem Zustand bewertet.<sup>61</sup> Die technische Bewertung erfolgte hinsichtlich der Lebensdauer der Uferbefestigungen. Darauf aufbauend können notwendigen Handlungsmaßnahmen für eine wirtschaftliche und gestalterische Integration der Abschnitte in die Entwicklung des neuen Stadtteils abgeleitet werden; hierfür sind verschiedene Alternativen möglich (Sanierung/Neubau Uferwand/Neubau Böschung).

Zur Untersuchung wurden die verschiedenen Kaimauern, Uferwände, Lagergebäude und Böschungen im Untersuchungsgebiet, die heute noch eine Funktion als Uferbefestigung haben, je nach Bauart, in insgesamt 21 homogene Bereiche unterteilt (B1 bis B21), die im Rahmen der Beurteilung sinnvolle Einheiten ergeben. Dies sind insgesamt ca. 1,8 km Kaimauern als senkrechte Wände, ca. 2,1 km Böschung und ca. 1,1 km mit Gebäuden überbaute Böschungsbereiche. Zur Bewertung ihrer jeweiligen Restnutzungsdauer/Lebensdauer wurden drei Kategorien gebildet:

- geringe,
- mittlere und
- hohe Restnutzungsdauer.

---

<sup>61</sup> Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Konzeptstudie Grasbrook, Stadtteil Grasbrook, Begutachtung vorhandener Kaimauern und Böschungen, Erläuterungsbericht zur Konzeptstudie mit Kostenrahmen, 07. 11. 2018

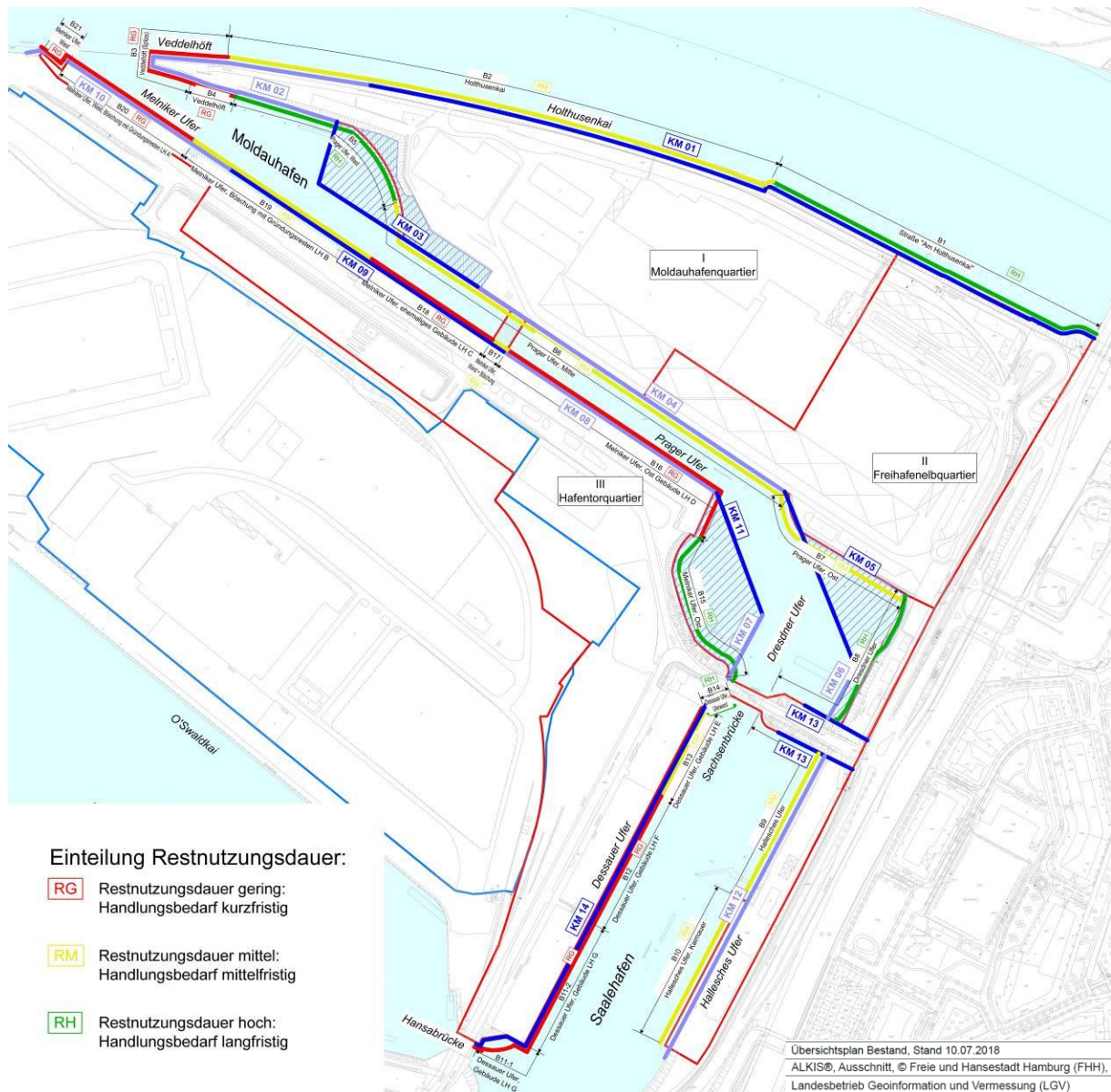


Abb. 64: Lageplan Gesamtübersicht aktueller Bestand und Planungsgebiete, Ausschnitt (Quelle: Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, März 2019)

Die Bereiche mit überbauter Böschung und vorhandenen oder noch teilweise vorhandenen Gebäuden wurden im Rahmen der Bewertung als Böschung betrachtet. Ein möglicher Rückbau vorhandener Gebäude wurde dabei nicht berücksichtigt. Möglichkeiten des Erhalts der Gründungen der Gebäude wurden ebenfalls nicht untersucht.

Im Ergebnis wird bei ca. der Hälfte der Abschnitte der Uferbefestigungen mit einer mittleren Restnutzungsdauer (Einschätzung des Gutachters ca. 10 bis 25 Jahre) gerechnet. Ca. 25 % der Uferbereiche sind in einem guten



Zustand, weitere 25 % weisen lediglich eine geringe Restnutzungsdauer (Einschätzung des Gutachters 0 bis ca. 10 Jahre) auf.<sup>62</sup>

Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar (siehe auch Anlage 10.3 und folgende Abbildung):

Pos.	Bezeichnung	Kaimauer / Uferwand	Böschung	HWS-Wand	Länge [m]	Restnutzungsdauer		
						gering	mittel	hoch
B1	Straße "Am Holthusenkaai"		x	x	434			434
B2	Holthusenkaai	x		x	683		683	
B3	Veddehöft (Spitze)	x			152	152		
B4	Veddehöft	x			58	58		
B5	Prager Ufer, West		x	x	283			283
B6	Prager Ufer, Mitte	x		x	623		623	
B7	Prager Ufer, Ost		x	x	204		204	
B8	Dresdener Ufer, bis Sachsenbrücke		x	x	271			271
B9	Hallesches Ufer, ab Sachsenbrücke		x		282		282	
B10	Hallesches Ufer, Kaimauer	x			225		225	
B11-1	Dessauer Ufer, Gebäude LH G		x		80	80		
B11-2	Dessauer Ufer, Gebäude LH G		x		175	175		
B12	Dessauer Ufer, Gebäude LH F		x		170	170		
B13	Dessauer Ufer, Gebäude LH E		x		148		148	
B14	Dessauer Ufer, Uferwand	x			36			36
B15	Melniker Ufer, Ost		x		202			202
B16	Melniker Ufer, Ost Gebäude LH D		x		180	180		
B17	Melniker Ufer, Wand + Böschung		x		15		15	
B18	Melniker Ufer, ehemaliges Gebäude LH C		x		204	204		
B19	Melniker Ufer, Böschung mit Gründungsresten LH B		x		258		258	
B20	Melniker Ufer, West, Böschung mit Gebäuderesten LH A		x		183	183		
B21	Melniker Ufer, West	x			11	11		
						<b>1.381</b>	<b>2.438</b>	<b>1.226</b>

= schlechter Zustand     = mittelmäßiger Zustand     = guter Zustand

Abb. 65: Bewertungsmatrix (systematisierte, vereinfachte Darstellung) (Quelle: Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, 07. 11. 2018)

Deutlich wird dabei v. a., dass viele der nicht überbauten Böschungen eine hohe Restnutzungsdauer haben. Dies gilt für die (ca. 1,1 km) überbauten Böschungsbereiche nicht; sie weisen fast durchgängig eine geringe Restnutzungsdauer auf. Dabei handelt es sich v. a. um die Böschungsbe-

<sup>62</sup> Aussage des Gutachters, Stand Februar 2019. Vorbehaltlich der Tatsache, dass keine Bauwerksprüfung, sondern nur eine Inaugenscheinnahme durchgeführt wurde.

reiche, die überwiegend mit historischen baulichen Anlagen überbaut sind:

- Am Dessauer Ufer bebaut durch die denkmalgeschützten Lagerhäuser F und G (Positionen B11-1, B11-2 und B12 in Abb. 64 und Abb. 65),
- am Melniker Ufer bebaut durch das denkmalgeschützte Lagerhaus D (Position B16 in Abb. 64 und Abb. 65) sowie
- die Teile der Böschungen am Melniker Ufer, die ehemals von den Schuppen A und C überbaut waren (Positionen B18 und B20 in Abb. 64 und Abb. 65), von denen die Tiefgründungen und teilweise Bodenplatten noch vorhanden sind (siehe hierzu auch Kapitel 6.6.1).

Gemäß Gutachten sind Sanierungen dieser Böschungsabschnitte zur Wiederherstellung der Standsicherheit in unterschiedlichem Maße erforderlich. Es bestehen dabei folgende Möglichkeiten/Verfahren:

1. Wiederherstellung der Standsicherheit durch die Sanierung der Böschung mit der vorhandenen Höhe der Geländeoberkante (GOK),
2. Wiederherstellung der Standsicherheit durch den Neubau der Böschung mit einer Höhe der Geländeoberkante (GOK) von über + 8,7 m NHN bei einer allgemeinen Flächenaufhöhung,
3. Ersatz der Böschung durch die Errichtung einer konstruktiven Uferbefestigung (z. B. mit einer Spundwand) mit der vorhandenen Höhe der Geländeoberkante (GOK) sowie
4. Ersatz der Böschung durch die Errichtung einer konstruktiven Uferbefestigung (z. B. mit einer Spundwand) mit einer Höhe der Geländeoberkante (GOK) von über + 8,7 m NHN bei einer allgemeinen Flächenaufhöhung.

Die Möglichkeiten sind mit unterschiedlichem technischem Aufwand und unterschiedlichen Kosten verbunden. Den geringsten Aufwand sowie die geringsten Kosten verursacht das erste Verfahren, mit den höchsten Kosten ist das letzte Verfahren verbunden. Das Verfahren Nr. 2 ist überwiegend mit einem Flächenverlust verbunden, bei den Verfahren Nr. 3 und 4 kommt es zur Landgewinnung.

Alle Verfahren sind bei Erhalt der Bestandsgebäude umsetzbar (insbesondere der denkmalgeschützten Lagerhäuser D, F und G), die technischen Anforderungen erhöhen sich dabei jedoch auch in Wechselwirkung mit erforderlichen Gebäudesanierungsmaßnahmen und können zu Umsetzungsschwierigkeiten führen. Für die zukünftige Konzeption der Ufergestaltungen im Gesamtgebiet sind neben wirtschaftlichen und gestalterischen auch ökologische Belange zu berücksichtigen.

### 6.6.3 Brücken – Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist im Süden über die Hansabrücke/Dessauer Straße für Straßen- und Eisenbahnverkehr und im Osten über die Sachsenbrücke für Straßenverkehr zugänglich.

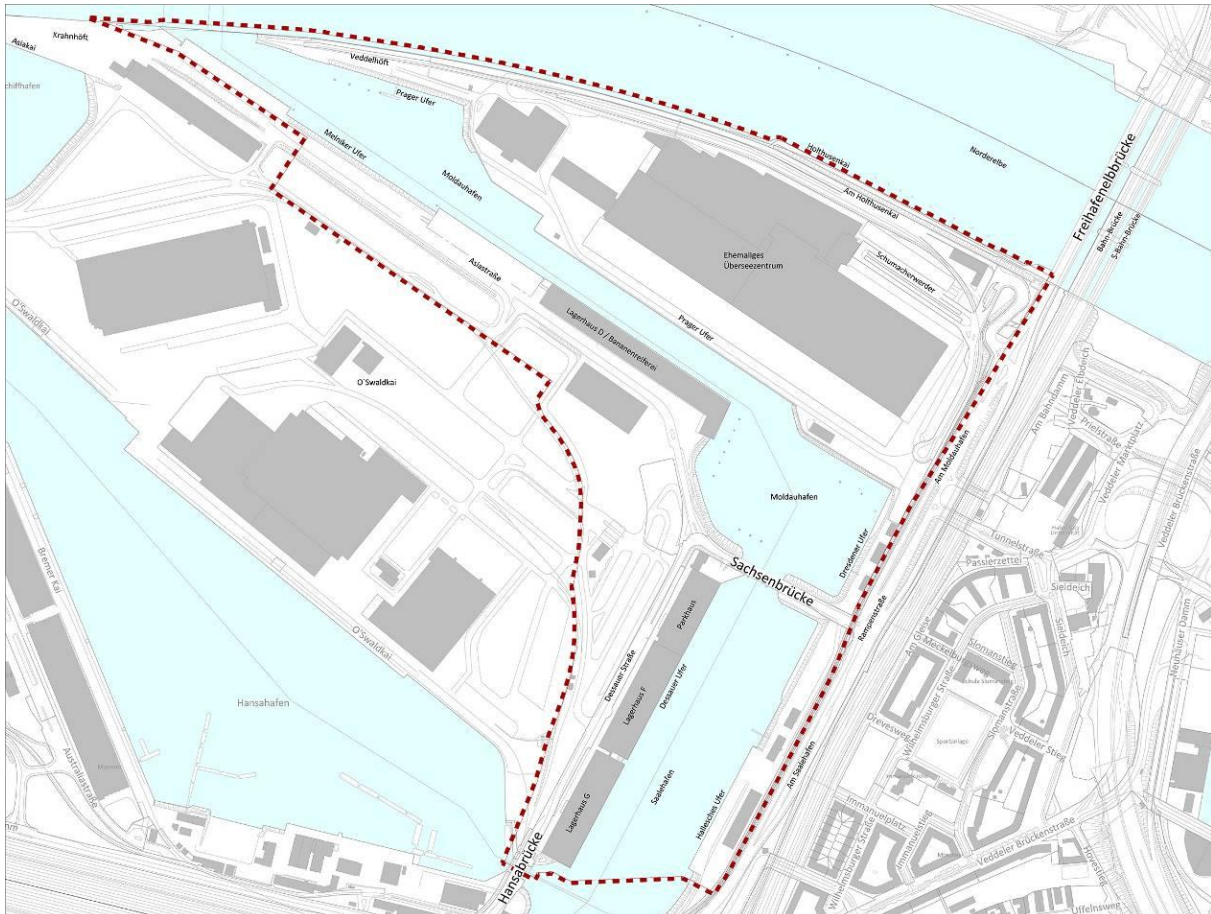


Abb. 66: Lageplan, Grenze des Untersuchungsgebietes gilt ab November 2018 (Stand 15. 11. 2018) (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung).

Die Sachsenbrücke wurde in den Jahren 1890/91 im Zuge der Hafentwicklung des Kleinen Grasbrooks als Stahl-Fachwerk-Konstruktion mit bogenförmigem Obergurt als Überbau auf **pfahlgegründeten Schweregewichtwiderlagern** errichtet.

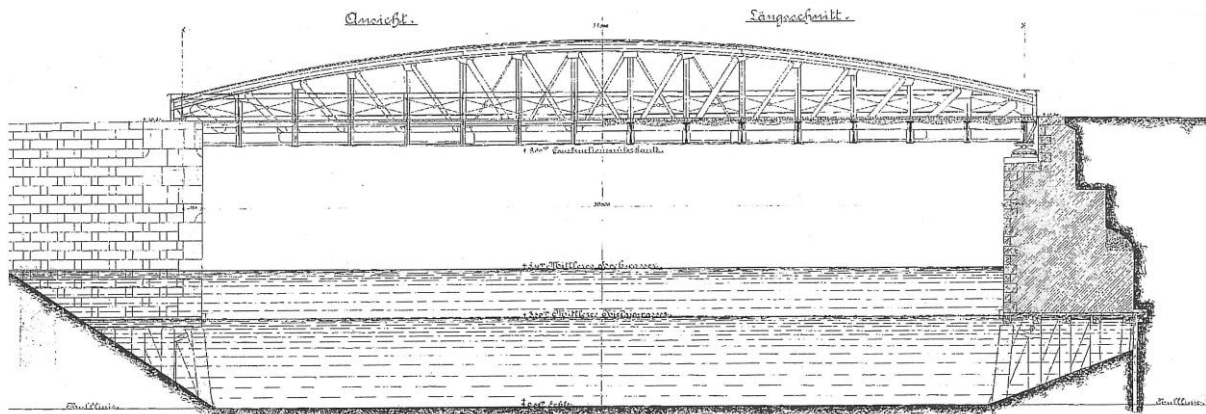


Abb. 67: Sachsenbrücke 1891, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III\_3466)

In den Jahren 1926 und 1952 wurden Verstärkungen und Schadensbeseitigungen im Wesentlichen am Überbau vorgenommen, ohne Änderungen an den Gründungskörpern. Die Zunahme der Verkehrsbelastungen erforderte im Jahr 1988 einen Neubau mit vergrößerter Durchfahrtshöhe, **neuen geramnten Widerlagern** und **Flügelwänden** sowie einer Neukonstruktion des Überbaus als Bogenbrücke mit aussteifendem Untergrund (Langerscher Balken).

Die Hansabrücke wurde ebenfalls in den Jahren 1890/92 im Zuge der Desauer Straße zunächst als stählerner Trogquerschnitt für Eisenbahn- und Straßenverkehr mit getrennten Gehwegen und Gleistrassen beidseitig der Straßenfahrbahn auf **Schergewichtswiderlagern mit Holzpfahlgründung** errichtet. Nach kleineren Instandsetzungsmaßnahmen in den Jahren 1935 und 1954 wurden die Überbauten 1983 als Deckbrücken vollständig erneuert und die Überbauten für den Eisenbahnverkehr auf die Westseite nebeneinandergelegt. Die Widerlager wurden dabei erhalten und nur die **Auflager** und **Kammerwände** angepasst.

Zusätzlich ist auch die Freihafenelbbrücke für das Untersuchungsgebiet von Bedeutung. Ihre Gründung erfolgte zunächst mit jeweils zwei Senkkästen aus Stahlbeton, die mit Stampfbeton verfüllt wurden. Zwischen die Senkkästen wurde eine Spundwand aus Stahlbetonbohlen gerammt. Auf den Senkkästen wurden die Widerlager aus Stampfbeton mit einer Verblendung aus Naturstein-Mauerwerk hergestellt. Die an die Widerlager anschließenden Uferwände sowie die Stützmauer des Straßendamms und die unter der Straße liegenden Kasematten sind auf Pfählen gegründet.<sup>63</sup> Die Freihafenelbbrücke soll in den nächsten Jahren durch die HPA instand gesetzt werden.

Im Zuge der Entwicklung des Stadtteils ist die Verlängerung der U4 beabsichtigt. Die Trasse wird in den Planungskonzepten bereits freigehalten.

<sup>63</sup> Vgl. Schüller-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Machbarkeitsstudie Wasserseitige Unterquerung der Elbbrücken, Überarbeitete Lesefassung 29. 10. 2018

Von Bedeutung werden dennoch auch zukünftige neue Widerlager der Brücke zur geplanten Verlängerung der U4. Konkrete Planungen zum Widerlager liegen derzeit noch nicht vor.<sup>64</sup>

## 6.7 Verkehr und Erschließung

### 6.7.1 Bestand

Die verkehrliche Bestandssituation im Untersuchungsgebiet geht vor allem auf die bisherige sowie die zukünftig angrenzende hafenwirtschaftliche Nutzung auf dem O'Swaldkai zurück. Im Bereich des ehemaligen Überseezentrums finden nur noch Restnutzungen statt, deren Verkehrsaufkommen zu vernachlässigen ist. Die verkehrlichen Belange werden aktuell von den **hafenbezogenen** LKW-Verkehren und von Durchgangsverkehren auf der Hafenhaupttroute dominiert, hinzu kommen Verkehre v. a. von Angestellten (aktuelle Bestandsverkehre auf dem O'Swaldkai ca. 4.000 Kfz täglich, davon ca. 2.100 PKW und ca. 1.900 LKW<sup>65</sup>).

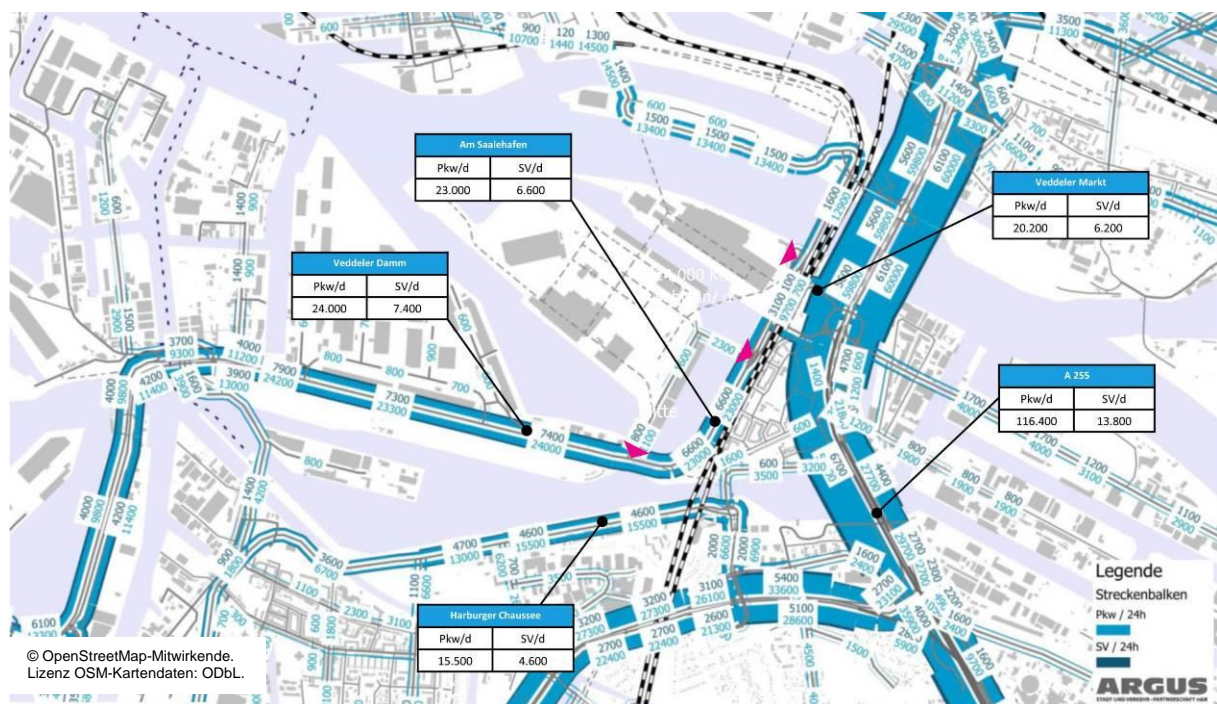


Abb. 68: Heutige Verkehrsbelastungen, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018)

Die **MIV-** und **LKW-**Anbindung des Gebietes an das übergeordnete Straßennetz erfolgt aktuell über die Straße Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen, die in Teilen auch die Hafenhaupttroute darstellt. Anbindungen bestehen nach Norden über die Freihafenelb-

<sup>64</sup> Vgl. ebenda

<sup>65</sup> Annahme: Bestehende Nutzungen auf dem O'Swaldkai bleiben erhalten. Aus dem Bestand von täglich ca. 1.000 LKW und ca. 1.000 Beschäftigten ergeben sich ca. 4.000 Fahrten pro Tag (Angaben gemäß Hamburg Port Authority (HPA), Stand 25. 09. 2018).

brücke, über die Tunnelstraße an die A 255 und A 252 (übergeordnetes Autobahnnetz) sowie über den Veddeler Damm nach Südwesten. Zufahrten zum Untersuchungsgebiet bestehen über die Straße Am Holthusenkai/Schumacherwerder im Norden, über die mittig liegende Sachsenbrücke sowie über die Dessauer Straße/Hansbrücke im Süden.

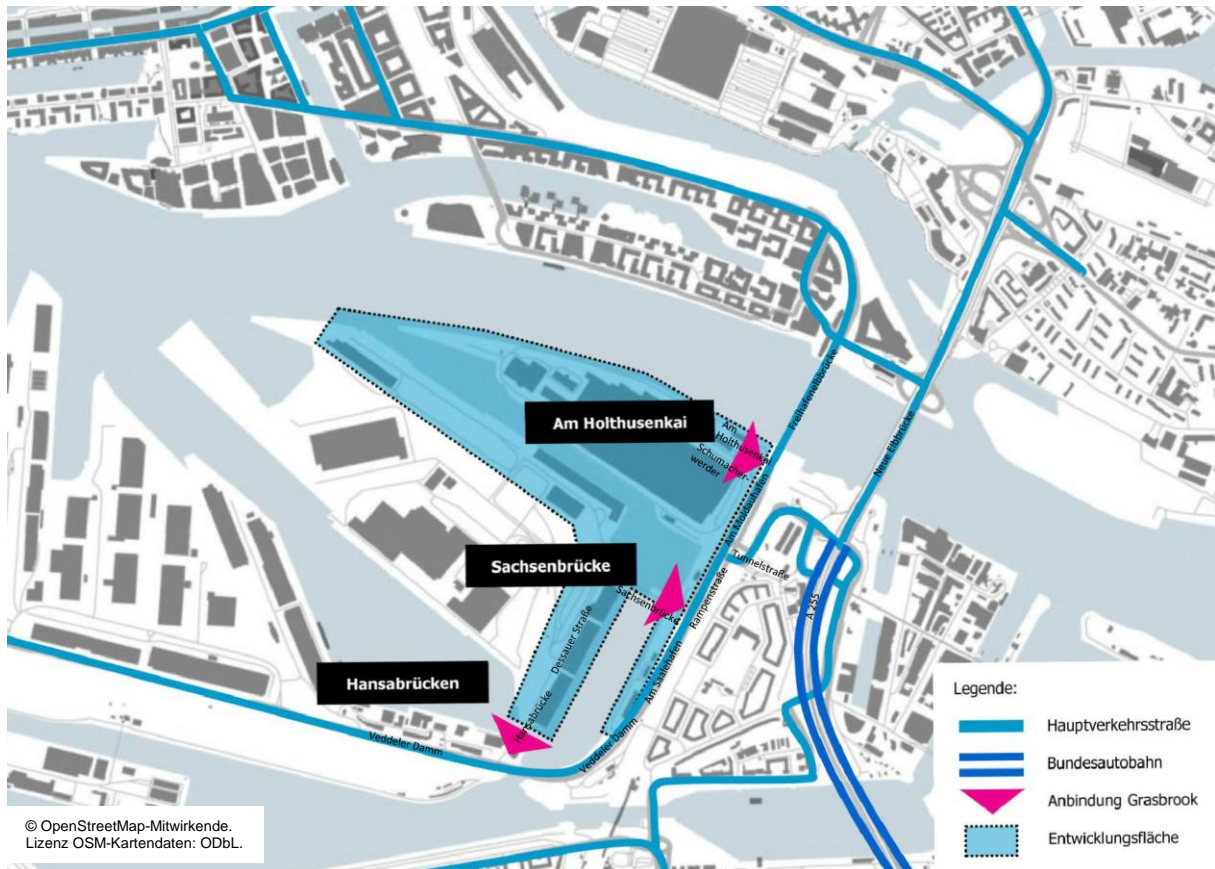


Abb. 69: Heutige Anbindungen des Stadtteils Grasbrook (MIV), Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß HafenCity Hamburg GmbH (HCH))

Die Ausstattung des Gebietes mit dem **ÖPNV** ist aktuell nur sehr gering; bisher verkehrt hier eine Buslinie und die S-Bahnhaltestelle Veddel liegt in relativ weiter Entfernung im Süden.

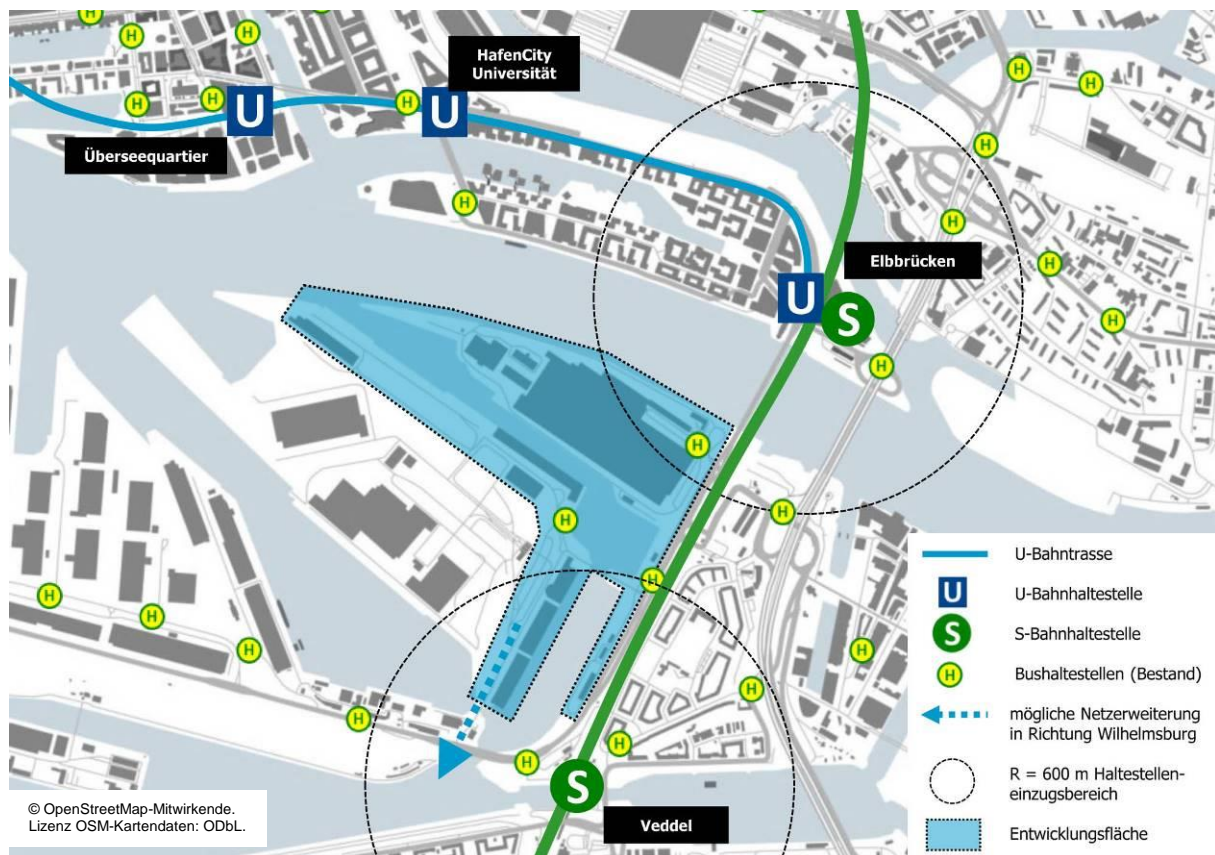


Abb. 70: ÖPNV Bestand, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018)

Insgesamt stellt sich aktuell auch die **Fußgänger- und Radverkehrerschließung** als unzureichend dar, insbesondere durch die starke Barrierewirkung der Straßen Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen sowie der Bahnanlagen insbesondere der Deutschen Bahn AG (Fernbahn und S-Bahn). Verknüpfungen in die Veddel bestehen durch die beiden Unterführungen im Süden (Nähe S-Bahnhof und Veddeler Damm). Für Radfahrer besteht durch die „Elbinsel“-Landschaftsachse (ELA) eine Mobilitätsachse, insbesondere für Pendler in Nord-Süd-Richtung sowie zur Verbesserung der Erreichbarkeit des Inseparks in Wilhelmsburg (siehe hierzu auch Kapitel 2.2).

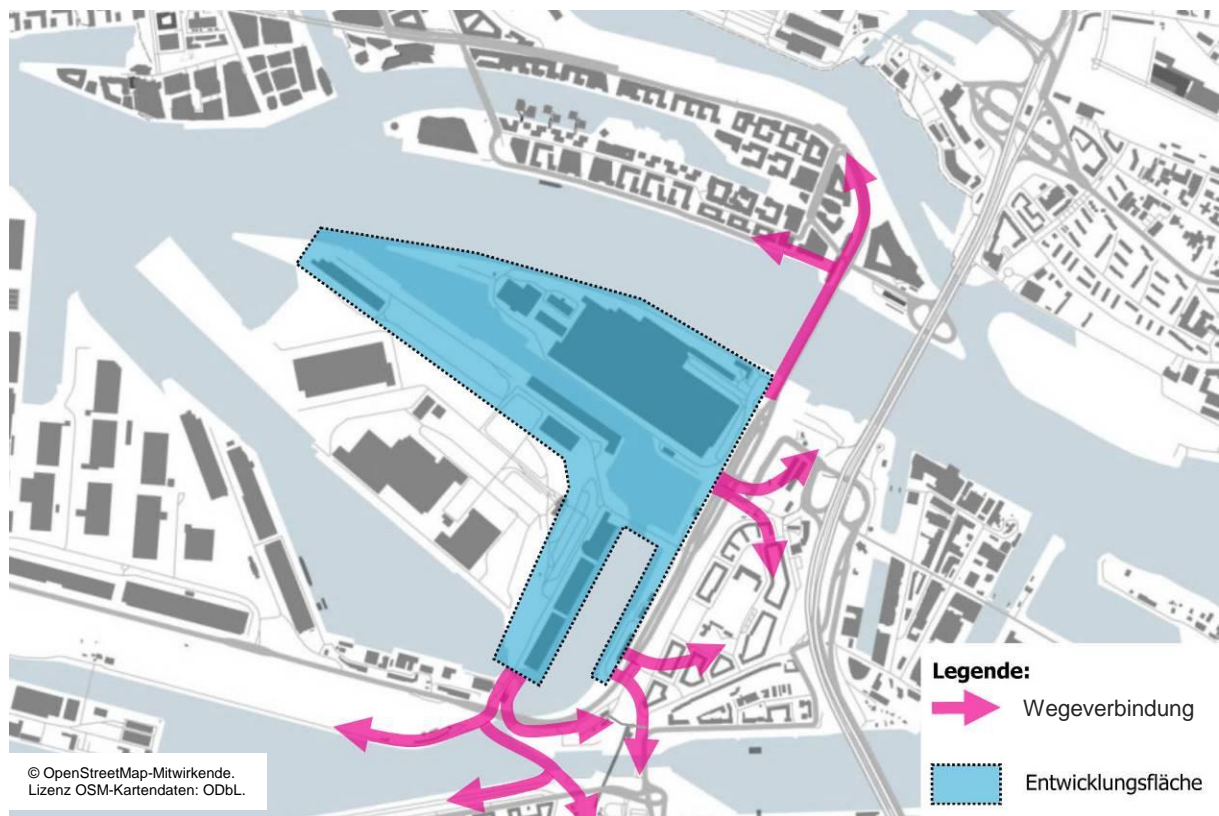


Abb. 71: Fußgänger, heutige Vernetzung mit dem Umfeld, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018)

Über die Neue Elbbrücke östlich des Untersuchungsgebietes verläuft zusätzlich die Veloroute 10 (Alltagsverkehr) und verbindet als großräumige Radwegebeziehung die City mit Neugraben; im Südwesten besteht ein Anschluss an die Veloroute 11. Hier verlaufen auch die Freizeitroute 6 und 11.



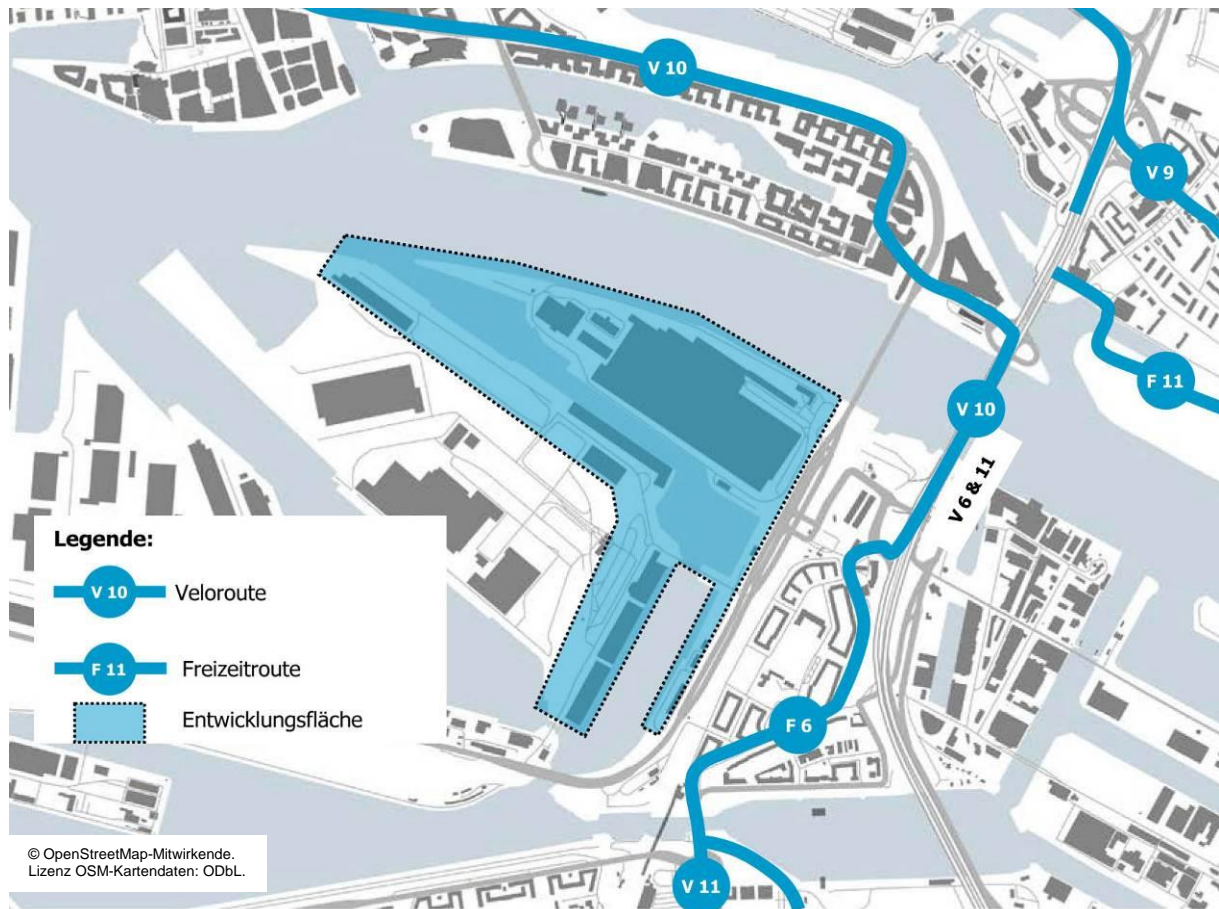


Abb. 72: Bestand Velorouten, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018)

Insgesamt stellt sich die Erschließung des Grasbrooks als sehr rudimentär dar und es muss von einer weitestgehend inselhaften Situation – außer für die Schwerlastverkehre – gesprochen werden. Die Abb. 73 bis Abb. 83 geben einige Eindrücke zum Bestand wieder:



Abb. 73 und 74: Fußgängertunnel S-Bahn (Ost/West), Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019)



Abb. 75 und 76: Anbindung Veddel Damm West/Am Bahndamm, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019)



Abb. 77: Anbindung Tunnelstraße Ost, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert)



Abb. 78: Anbindung Tunnelstraße West/Rampenstraße, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert)



Abb. 79: Straße Am Moldauhafen bis Freihafenelbbrücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019)



Abb. 80: Straße Am Saalehafen, Einmündung zur Sachsenbrücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert)



Abb. 81 und 82: Am Saalehafen Südbereich, Übergang zum Veddeler Damm/Übergang Niedernfelder Brücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert)



Abb. 83: Öffentliche Hochwasserschutzanlage Ausschnitt (Deichabschnitt Nördliche Veddel), möglicher Anschlusspunkt für Elbsteg Ostseite (roter Pfeil) (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß HafenCity Hamburg GmbH (HCH); zusätzlich anonymisiert)

Am Holthusenkai befindet sich ein **Anleger** im Bestand (siehe auch Anlage 03.2). Dieser wurde im Jahr 1989 in Betrieb genommen und teilweise aus bestehenden Bauteilen errichtet. Der eigentliche Ponton stammt aus dem Jahr 1930 und hat eine Freibordhöhe von ca. 0,85 m. Die Abmessungen des Pontons betragen  $L \times B \times H = 30 \text{ m} \times 7,2 \text{ m} \times 1,4 \text{ m}/1,6 \text{ m}$ .



Abb. 84: Ponton Grasbrook, aktueller Zustand 2019 und Lageplan, Ausschnitt (Quelle: Ingenieurbüro Dr. Binnewies Ingenieurgesellschaft mbH, 05. 03. 2019)

Auf halber Länge befindet sich eine ca. 5 m lange und 1,5 m tiefe Ausbuchtung für eine ehemalige Brückenauflagerung. Ebenfalls umfasst der Anleger eine historische Brücke aus dem Jahr 1889.



Abb. 85: Brücke, aktueller Zustand 2019, Ausschnitt (Quelle: Ingenieurbüro Dr. Binnewies Ingenieurgesellschaft mbH, 05. 03. 2019)

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurde geprüft, ob sich der Anleger für eine Barkassen-/Fährverbindung nutzen lässt. Die Konstruktion eignet sich hierfür nicht. Der vorhandene Freibord ist nicht ausreichend für Barkassen modernerer Bauart oder die HADAG-Fähren. Ebenfalls ist die vorhandene Zugangsbrücke zu kurz, sodass keine barrierefreie Zugänglichkeit besteht. Für das übliche Fahrgastgeschäft ist der Ponton mit rund 6 m zu schmal. Benötigt werden rund 10 m. Bei der Errichtung einer öffentlichkeitstauglichen Anlegestelle ist ein neuer Ponton erforderlich. Die historische Zugangsbrücke könnte mit einer vorgesetzten Rampenanlage barrierefrei werden, ist aber dennoch sehr schmal.

### 6.7.2 Konzeptionelle Überlegungen

Für die Entwicklung des Stadtteils Grasbrook bestehen erste **konzeptionelle Überlegungen**, die in das städtebauliche und freiraumplanerische Verfahren eingebracht und vertieft werden müssen:

Die genaue Lage z. B. der Erschließungsstraßen kann daher erst nach dem städtebaulichen und freiraumplanerischen Wettbewerb geplant und nach Erarbeitung der Funktionsplanung bestimmt werden; bei den Abbildungen in diesem Kapitel handelt es sich daher lediglich um Systemskizzen.

Die U-Bahntrasse ist in ihrer Lage zwischen U-Bahn Elbbrücken und Moldauhafen weitestgehend festgelegt, die genaue Lage über dem Moldauhafen und die dann anschließende Weiterführung nach Süden sind noch offen.

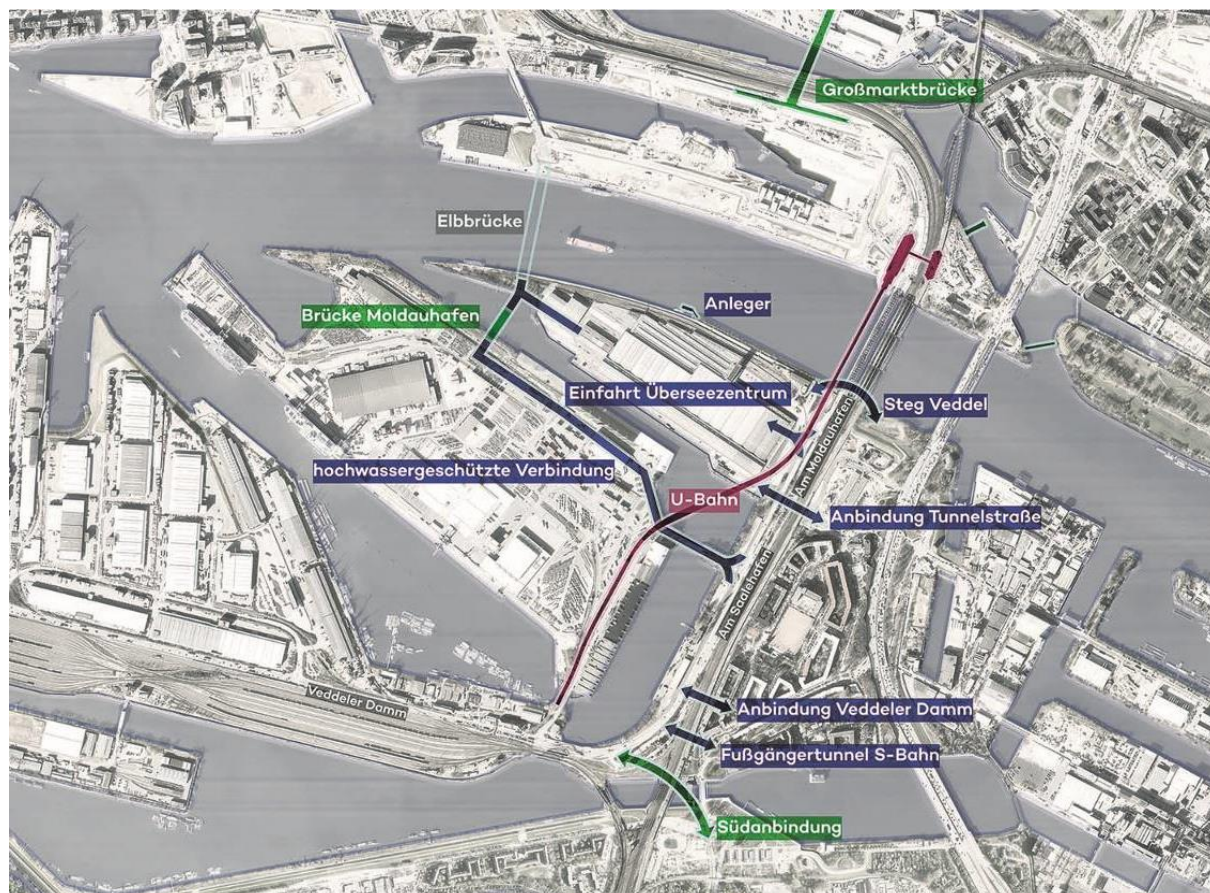


Abb. 86: Äußere Erschließung Stadtteil Grasbrook & Verknüpfungsansätze Veddel, Stand 18. 12. 2018 (symbolhafte Darstellung), Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), farblich bearbeitet durch Hamburg Hafencity Hamburg GmbH (HCH))

### Ansatzpunkte für ein Mobilitätskonzept für den Stadtteil Grasbrook

Um ein zukunftsweisendes Mobilitätsverhalten im neuen Stadtteil Grasbrook zu generieren, wurden erste Bemessungsansätze aus aktuellen Trends und aus der östlichen Hafencity<sup>66</sup> – z. T. wegen der infrastrukturellen Ähnlichkeit des Stadtraumes und z. T. wegen der Transformationsstrategie zum Mobilitätsthema – abgeleitet und für den neuen Stadtteil Grasbrook aufgegriffen. Damit soll jedoch die Offenheit folgender Prozesse nicht eingeschränkt werden, sondern eine Benchmark gesetzt werden, hinter die nicht zurückgefallen werden sollte – ein Mobilitätskonzept für den neuen Stadtteil Grasbrook ist im städtebaulich-freiraumplanerischen

<sup>66</sup> Mobilitätskonzept für die östliche Hafencity: <https://www.hafencity.com/de/faq-mobilitaet/was-ist-das-mobilitaetskonzept-fuer-die-oestliche-hafencity-.html>



Wettbewerb hinsichtlich Anbindung und Flächenbedarfen zu berücksichtigen und im Anschluss zu konkretisieren.

Ziele eines Mobilitätskonzeptes für den Stadtteil Grasbrook wären insbesondere die Erhöhungen der verkehrlichen Optionen, eine starke Erhöhung der aktiven Verkehrsformen (Fußgänger, Fahrradfahrer z. B. durch eine hohe Qualität von Fahrradabstellanlagen sowie die Schaffung von Lademöglichkeiten für Pedelecs), die Schaffung einer guten ÖPNV-Anbindung sowie insgesamt die Verringerung des motorisierten Verkehrs, insbesondere des MIV und dessen Elektrifizierung. Inhalte eines solchen Konzeptes sind daher auch die Reduzierung von ruhendem Verkehr und Stellplätzen, die starke Förderung der Elektromobilität, ein hohes Angebot an Carsharing-Systemen, wie bereits in der östlichen HafenCity in der Umsetzung. Zusätzliche Bedeutung für die Mobilität im Stadtteil Grasbrook wird dabei auch weiteren Mobilitätsangeboten und -aspekten wie z. B. neuen Liefer- und Logistikkonzepten (Mobility- und Logistik-Hubs, Einsatz alternativer Liefermöglichkeiten), der verstärkten Nutzung auch von Elektrokleinstfahrzeugen sowie IT-unterstützten, integrierten Mobilitätsangeboten zugeschrieben.

Überlegungen zur Mobilität im neuen Stadtteil Grasbrook beruhen dabei auf einer städtebaulichen Grundkonzeption mit vorläufiger Nutzungsverteilung zwischen Wohneinheiten (ca. 3.000) und Arbeitsplätzen (ca. 16.000), einer durchmischten, feinkörnigen Nutzung mit öffentlichkeitsbezogenen Nutzungen in den Erdgeschossen des Moldauhafenquartiers und des Freihafenelbquartiers, einer Grundschule und Kindergärten sowie auf Einkaufsmöglichkeiten der Nahversorgung und damit auf der Möglichkeit, eine Stadt der kurzen Wege mit aktiver Mobilität zu realisieren.

Die geplante starke Nutzungsdurchmischung aus Wohnen und Arbeiten im neuen Stadtteil Grasbrook soll durch ein qualitativvolles, feinmaschiges Wegenetz, unterstützt durch Brücken, verbunden werden. Durch ein optimales Rad- und Fußwegesystem, in Verbindung mit einem vernetzten ÖPNV kann der MIV stark reduziert werden. Dabei werden zunächst folgende Abschätzungen zum Modalsplit als Ausgangspunkt genommen:

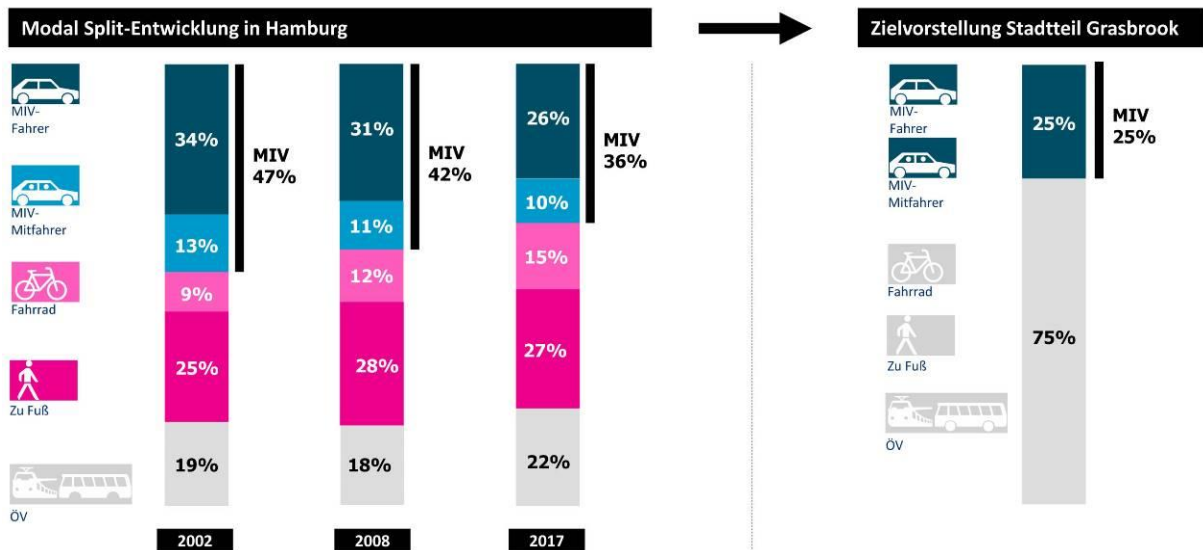


Abb. 87: Modal Split-Entwicklung in Hamburg (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; nach Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), (Hg.), Berlin: Mobilität in Deutschland 2017 – Kurzreport Hamburg und Metropolregion. Infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), 2018)

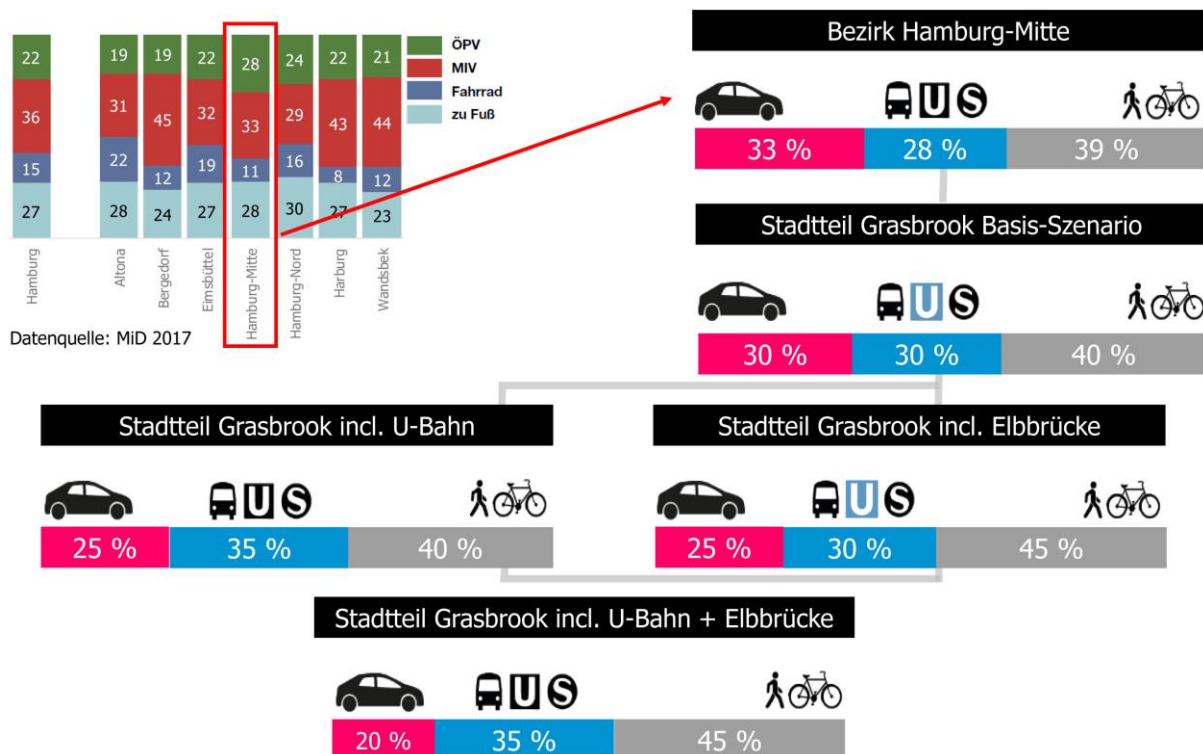


Abb. 88: Verkehrsmengengerüst/Neuverkehr, Abschätzung Modal Split nach Erschließungsqualität (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), (Hg.), Berlin: Mobilität in Deutschland 2017 – Kurzreport Hamburg und Metropolregion. Infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), 2018)

Die Anzahl der herzustellenden Stellplätze soll sowohl für den Wohnungsbau als auch für die gewerblichen und alle anderen Nutzungen stark reduziert werden. Im Wohnungsbau wird der Stellplatzschlüssel z. B. in der östlichen HafenCity auf max. 0,4 Stellplätze pro Wohneinheit herabgesetzt. Für Grundstückseigentümer reduziert sich das Investitionsvolumen für den Ausbau von Stellplätzen und Tiefgaragen dadurch stark. Eine zusätzliche Annahme ist, dass Parken oberirdisch vollkommen auch straßenraumbegleitend vermieden werden kann und somit neue Chancen für den Fuß- und Radverkehr sowie für die Ausgestaltung der Bewegungsflächen und Retentionsflächen für Niederschläge im Stadtteil entstehen.

Feste Carsharing-Flächen in Tiefgaragen können das Mobilitätsangebot für die Menschen im Stadtteil Grasbrook erweitern und den privaten PKW-Besitz in erheblichem Maße substituieren. So ist es denkbar, bis zu 30 % des privaten Stellplatzbedarfs für Carsharing zu nutzen (die Testphase in der östlichen HafenCity wird genauere Festlegungen ermöglichen). Die privaten Stellplätze sollen dann im Gemeinschaftseigentum zur Miete angeboten werden, um flexible Lösungen für unterschiedliche Lebenszyklen und Haushalte mit effizienter Nutzung der verbleibenden Stellplätze wie in der östlichen HafenCity zu ermöglichen. Bei der technischen Planung der Stellplätze wird zumindest ein Anteil von 40 % der Wohnstellplätze und ca. 60 % bis 80 % der gewerblichen Stellplätze mit Ladeinfrastruktur wie in der östlichen HafenCity zugrunde gelegt sowie eine Vorrüstung für alle Stellplätze. Ein solches Konzept umfasst auch ein Lastmanagement der Stromversorgung (netzdienliches Laden).

Die Umsetzung eines Mobilitätskonzeptes für den Stadtteil Grasbrook in bedarfsgerechtem Umfang soll die „Gesellschaft zur Koordinierung nachhaltiger Mobilität mbH“<sup>67</sup> realisieren – zunächst eine Tochter der HafenCity Hamburg GmbH, bevor sie überwiegend zu einer Gesellschaft aller Grundstückseigentümer wird. In Form von Nutzungsbeiträgen trägt die HafenCity Hamburg GmbH (HCH) die Kosten des laufenden Betriebes dieser Gesellschaft bis zum Ende 2022.

Das Gesamtkonzept soll dem Zwang, einen eigenen PKW zu besitzen, entgegenwirken (weitestgehende Entlastung der Haushalte) und die Vernetzung zwischen den einzelnen Mobilitätsangeboten fördern. Neben der Integration von switchh-Punkten und dem Ausbau des StadtRAD-Angebotes (auch mit elektrisch unterstützten Lastenfahrrädern) und mehr Bike+Rike-Stationen soll auch eine Ausweitung des Forschungsprojektes HEAT (Hamburg Electric Autonomous Transportation) geprüft werden. Hier kommen auch weitere, den ÖPNV unterstützende, neue Zubringer-Angebote (z. B. Ridesharing) infrage.

---

<sup>67</sup> Hinweis: Eine mögliche Ausweitung des Mobilitätskonzeptes der östlichen HafenCity (Quartiere Baakenhafen und Elbbrücken) auf den Stadtteil Grasbrook bedarf der vorherigen Zustimmung der Gesellschafterversammlung der Gesellschaft zur Koordinierung nachhaltiger Mobilität mbH.

Die beschriebenen Ansätze für eine Mobilitätskonzept für den neuen Stadtteil Grasbrook tragen durch die Umsetzung der MIV-Mobilitätsbedürfnisse der Bewohner und Beschäftigten des Stadtteils Grasbrooks sowie durch die Realisierung neuer Strategien und Technologien zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung bei und schaffen trotz der Insellage einen sehr autoarmen Stadtteil. Ob und in welchem Maße der Stadtteil auf Möglichkeiten und Bedingungen autonomen Fahrens ausgerichtet sein sollte oder zumindest z. B. auf autonomes Parken, ist im weiteren Verlauf zu prüfen.

## ÖPNV

Eine wichtige Maßnahme für die Entwicklung, nicht nur des neuen Stadtteils, ist die geplante oberirdische Verlängerung der Linie U4 in das Gebiet hinein. Der aktuelle Ansatz ist die Errichtung der (ggf. vorläufigen) neuen Endstation über der Wasserfläche des Moldauhafens, um die Erschließungswirkung für den Nord- und Südteil des Stadtteils gleichermaßen zu erreichen. Über eine Anbindung für Fußgänger und Radfahrer durch die Tunnelstraße (oder als Brücke) kann auch die zentrale und nördliche Veddel noch gut an die U-Bahn angebunden werden. Darüber hinaus wird eine Unterquerung der Elbbrücken (Freihafenelbbrücke und DB- und S-Bahn-Brücken) sowie der geplanten neuen Brücke der verlängerten U4 angedacht (siehe hierzu auch weiter unten im Absatz Fuß- und Radverkehr). Der Anbindung Veddel Damm im Süden soll ebenfalls eine größere Bedeutung beigemessen werden, indem sie insbesondere für den Fußgänger- und Radfahrerverkehr aktiviert wird. Insgesamt kann eine gute Erreichbarkeit sowohl im Stadtteil selbst als auch des Stadtteils nach außen hergestellt werden, über die U4 wird zusätzlich auch die Anbindung an die S 3/S 31 (Station Elbbrücken) verbessert.

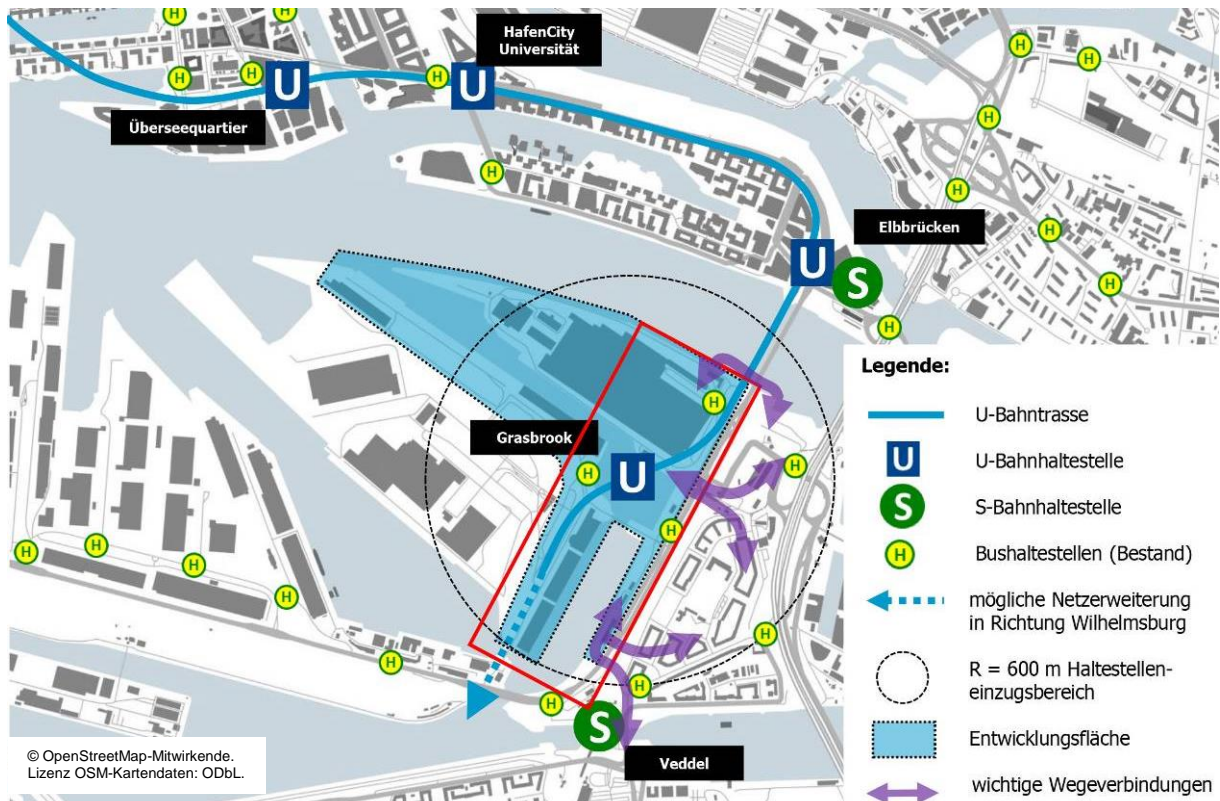


Abb. 89: U-Bahn, aktueller Planungsstand (abschließende Trassenfestlegung ausstehend), Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß HafenCity Hamburg GmbH (HCH)). Die rote Markierung stellt die Lage der U-Bahn-Trasse in Abb. 90 dar.

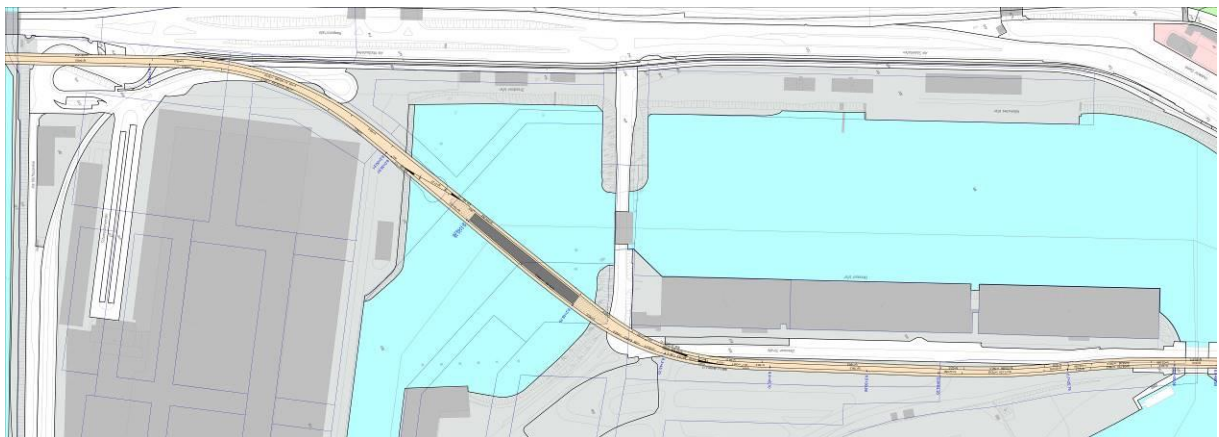


Abb. 90: U4, aktueller Planungsstand (abschließende Trassenfestlegung ausstehend), Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN), 11. 10. 2018)

Für die oberirdischen Bauwerke der möglichen verlängerten U-Bahnlinie U4 besteht ein Einwirkungsbereich<sup>68</sup>, in dem das Errichten und Betreiben von baulichen Anlagen mit Auflagen und Duldungen verbunden ist.

<sup>68</sup> Vgl. Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN), Planfeststellung, Verlängerung U4 bis zu den Elbbrücken, April 2012 („Der Einwirkungsbereich umfasst den Raum, innerhalb dessen die Errichtung von neuen Anlagen und Gebäuden oder die Vornahme sonstiger Handlungen den Bestand und den Betrieb der Tunnelanlagen gefährden könnten.“)

Im Einwirkungsbereich wird nicht in bestehende Baurechte eingegriffen. Es handelt sich hierbei um eine Zone, innerhalb derer ein Einfluss auf die künftige Bebaubarkeit der Grundstücke gegeben sein kann und deren erforderliche Berücksichtigung sich auch aufgrund des Bauordnungs- und Nachbarschaftsrechts ergibt.

Für die Eigentümer\*innen der im Einwirkungsbereich der Hochbahnbauwerke liegenden Grundstücke entsteht keine erhebliche Einschränkung der Grundstücksnutzung, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass das U-Bahn-Bauwerk die Bebauung im Einwirkungsbereich, insbesondere in Bezug auf die Gründung, beeinträchtigt.

Bestimmte Bauvorhaben können daher durch die Baugenehmigungsbehörde zukünftig mit bestimmten technischen Anforderungen im Rahmen des Bauantrags belegt werden.

Die Ausdehnung des Einwirkungsbereiches für die oberirdischen U-Bahn-Bauwerke umfasst nach aktuellem Stand insgesamt 50 m. Beträgt der Abstand von privaten Grundstücksgrenzen weniger als 2 m bzw. 4,20 m zur Außenkante des Trogbauwerks (je nach Verbauart), wird eine Grunddienstbarkeit zugunsten der FHH erforderlich.<sup>69</sup> Die Unterhaltung der U-Bahn-Anlagen sowie der U-Bahn-Betrieb dürfen von den Eigentümer\*innen nicht beeinträchtigt werden. Emissionen/Immissionen aus dem jeweiligen U-Bahn-Betrieb sowie aus Unterhaltungs-, Instandsetzungs- und Erneuerungsarbeiten sind zu dulden. Gegebenenfalls sind durch den\*die jeweiligen Bauherren\*innen angrenzender Grundstücke eigene Maßnahmen zur Immissionsreduzierung vorzusehen (siehe hierzu ggf. Kapitel 6.11.2).

Darüber hinaus ist eine Anpassung der Busverbindungen vorgesehen, ohne die Trassenführung der U-Bahn und der S-Bahn zu doppeln.

### **Äußere Erschließung MIV**

Für eine ausreichende äußere Erschließung des neuen Stadtteils für den MIV muss insbesondere die Leistungsfähigkeit der Straße Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen erhöht werden. Ausgehend von einer Entkoppelung der schweren von den leichten Verkehren sollen die entsprechenden Anschlüsse für die Schwerlast-/Hafenverkehre im Süden über die Hansabrücke (evtl. z. T. auch über die Sachsenbrücke) und für die PKW-Verkehre über die Sachsenbrücke und eine neue Anbindung im Norden des Stadtteils erfolgen.

---

<sup>69</sup> Dies kommt bei oberirdischer Trassenführung nicht zum Tragen.



Abb. 91: Mögliches Straßennetz (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019)

Als Verkehrsaufkommen (**MIV**) werden im neuen Stadtteil Grasbrook ca. 24.000 Fahrten pro Tag (Quell- und Zielverkehr, Annahme ca. 20.000 PKW und ca. 4.000 LKW) bei 3.000 Wohneinheiten und 16.000 Arbeitsplätzen angesetzt. Diese Zahl setzt sich zusammen aus den für den neuen Stadtteil prognostizierten Neuverkehrszahlen von ca. 20.000 Kfz täglich (ca. 18.000 PKW und ca. 2.000 LKW<sup>70</sup>, einschließlich Prognosereserve<sup>71</sup>) sowie dem Bestandsverkehr Unikai (4.000 Kfz täglich – siehe auch Abb. 68), der die Hansabrücke und die Sachsenbrücke nutzen wird

Als Annahme für diese Zahlen wurde folgendes **Szenario** zur Abschätzung der Verkehrserzeugungsraten (MIV-Anteil) unterschiedlicher Nutzungen aufgestellt:

- Wohnen und Gewerbeflächen 25 % (Szenario mit U-Bahn oder Brücke) und
- Nutzungsmix Gewerbeflächen: 50 % Büro, 50 % Gewerbe.

<sup>70</sup> In der Fahrzeugkategorie „LKW“ werden alle Fahrzeuge mit über 3,5t zulässigem Gesamtgewicht zusammengefasst, einschließlich Busse und andere LKW-ähnliche Fahrzeuge. Die Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN) verfolgt das Ziel, die gesamte Busflotte bis 2030 auf emissionsfreie Antriebe umzustellen.

<sup>71</sup> Als Basis für die Verkehrserzeugungsraten der Wohn- und Büronutzung galt das Verkehrsmodell Hafencity, für die Verkehrserzeugungsraten von Gewerbenutzung das Verkehrsmodell Rothenburgsort.



Abb. 92: Verkehrsmengen Kfz gesamt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019)



Abb. 93: Verkehrsmengen LKW (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019)



Zu beachten sind außerdem die Anforderungen an den zukünftigen Hochwasserschutz<sup>72</sup> sowie weitere infrastrukturelle Restriktionen (u. a. Verlauf der verlängerten U4, bestehende Gleisanlagen v. a. der Deutschen Bahn AG). Eine erste Idee sieht die entsprechende Ertüchtigung der Straße Am Moldauhafen/Rampenstraße vor, ca. zwischen der Freihafenelbbrücke und der Sachsenbrücke. Dabei werden ein neuer Knoten in das Freihafenelbquartier sowie entsprechende Rampen hergestellt; um eine zukünftige Erhöhung der Hochwasserschutzanlage Veddel zu ermöglichen, wird eine Querungshöhe von ca. + 9 m bis + 10 m NHN angenommen.

### **Innere Erschließung MIV**

Die innere Erschließung des neuen Stadtteils Grasbrook kann durch ein hierarchisches Straßennetz erfolgen. Vorgesehen sind vor allem zwei in Ost-West-Richtung verlaufende Sammelstraßen (zweispurig mit Aufweitung im Osten) und kleinere Anliegerstraßen, z. T. als Shared Space ohne Autoverkehr, z. T. als Einrichtungsstraße zur Erschließung auch der Tiefgaragen. Alternativ wird ein Tiefgaragenkonzept geprüft, das eine Erschließung ausschließlich von den zwei Sammelstraßen schafft und damit andere Straßen völlig von MIV freihält. Eine westlich gelegene Brückenverbindung zwischen dem Nord- und Südteil des Gebietes ist notwendig, u. a. um einen weiteren hochwassergeschützten Rettungsweg für die Quartiere vorzuhalten. Eine mögliche Anbindung über die Norderelbe in die HafenCity wird trassenbezogen vorgehalten (siehe hierzu weiter unten).

### **Fuß- und Radverkehr**

Denkbar ist die Schaffung eines zusätzlichen neuen Fußgänger- und Radfahrer-Tunnels oder einer Brücke aus dem neuen Stadtteil Richtung Tunnelstraße als Direktverbindung (u. a. auch als Verbindung für Bewohner der Veddel zur neuen U-Bahnstation der U4 und zur Erreichung einer Durchmischung der Bewohneraktivitäten, z. B. Schulen, Kitas, Einkaufen usw.).<sup>73</sup> Zum anderen wird eine Unterquerung der Elbbrücken (Freihafenelbbrücke und DB- und S-Bahn-Brücken) sowie der geplanten neuen Brücke für die Verlängerung der U4 ggf. als massive „Steganlage“ nördlich der Widerlager der Brücken angedacht.<sup>74</sup> Damit soll auch eine gute Erreichbarkeit des geplanten Elbuferparks gewährleistet werden, wenn er an dieser Stelle platziert wird. Der Anbindung Veddeler Damm im Süden soll eine größere Bedeutung beigemessen werden, indem sie insbesondere für den Fußgänger- und Radfahrerverkehr aktiviert wird. Sinnvoll ist zumindest langfristig auch die Realisierung einer weiteren Brücke als Kommunaltrasse und für den Fußgänger- und Fahrradverkehr über die Norderelbe aus dem neuen Stadtteil Grasbrook zur HafenCity. Damit ver-

---

<sup>72</sup> Siehe hierzu Kapitel 6.10.

<sup>73</sup> Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Machbarkeitsstudie Wasserseitige Unterquerung der Elbbrücken, Überarbeitete Lesefassung 29. 10. 2018

<sup>74</sup> Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg: Äußere Erschließung Grasbrook, Tunnelstraße – Moldauhafen, Präsentation, Stand 30. 11. 2018

bunden wären deutliche Erreichbarkeitsvorteile und die Verringerung von bisherigen „Umwegen“ für Fußgänger und Fahrradfahrer. Eine zusätzliche Funktion für den Kfz-Verkehr wird kritisch gesehen, weil damit sehr viele Ausweichts- und Durchgangsverkehre zwischen Innenstadt und Hamburger Süden durch den Stadtteil geführt werden. Eine Kommunaltrasse (Busverkehr) könnte aber sinnvoll sein. Eine solche Brücke würde aber die Aufliegerplätze östlich der Brücke von einer Nutzung ausschließen. Daher kommt eine solche Brücke auf absehbare Zeit nicht infrage, weil Ersatzliegeplätze z. Zt. nicht zur Verfügung stehen. Zur externen Erschließung können die bereits bestehenden Unterführungen am Veddeler Damm und an der S-Bahnstation Veddel genutzt und angepasst werden. Möglich sind auch Ergänzungen der bestehenden Velorouten.

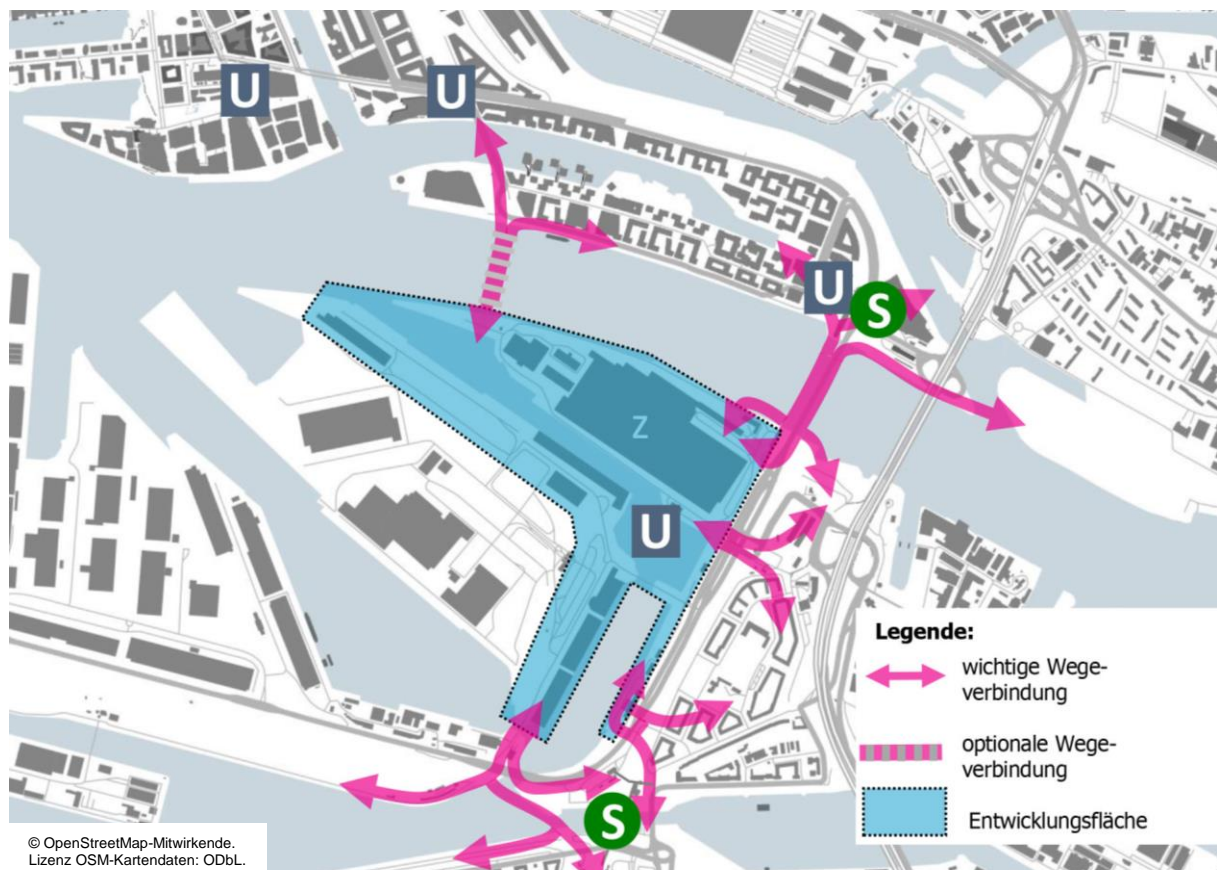


Abb. 94: Anknüpfungspunkte Grasbrook für den Fuß- und Radverkehr, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß HafenCity Hamburg GmbH (HCH))

## 6.8 Mediensituation

Die für die Entwicklung des „Stadtteils Grasbrook“ zu beachtenden **Medienanlagen** sind im bisherigen hafengewirtschaftlich-gewerblichen Bestand<sup>75</sup>

<sup>75</sup> ARGUS Stadt und Verkehr – Partnerschaft mbB, Hamburg: Innere Erschließung Hafencity, Bedarfsplanung Kleiner Grasbrook, Leistungsphase, Leitungsbestandsplan, 2018021-08-101\_104\_Kleiner Grasbrook, Stand Oktober 2018

in dem Plan Medienbestand (Anlage 11.1) für das Untersuchungsgebiet dargestellt.<sup>76</sup>

Bei den Medienanlagen handelt es sich um:

- **ältere öffentliche Erschließungsmaßnahmen in den öffentlichen Verkehrsflächen** (Am Holthusenkaai, Schumacherwerder, Sachsenbrücke und Dessauer Straße mit Hansabrücke),
- weitere **ältere öffentliche Bestände** auf den **gewerblichen Flächen** und **privaten Straßen** (v. a. Asiastraße) sowie
- um **private Leitungen** auf den **gewerblichen Flächen**.

Voraussichtlich werden die Leitungen, die insbesondere im Bereich der zukünftigen Erschließung/Straßen des neuen „Stadtteils Grasbrook“ liegen, vor Baubeginn außer Betrieb genommen und sind somit abgängig. Alle Leitungen verbleiben im Baugrund und können dort somit ein **bauliches Hindernis** darstellen.

Bei den **älteren öffentlichen Erschließungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet** handelt es sich insbesondere um folgende Medien:

- Elektroleitungen der Stromnetz Hamburg GmbH. Sie liegen vor allem in den aktuellen öffentlichen Erschließungsflächen sowie in der Asiastraße. Hiervon sind bereits einige außer Betrieb oder als aufzuheben vorgesehen. Es gibt insbesondere an der Sachsenbrücke sowie an der Dessauer Straße auch 25-kV-Leitungen (Straßenbeleuchtung, tlw. mit 10 kV und tlw. stillgelegt). Alle Elektroleitungen weisen unterschiedliche Profile auf, teilweise sind sie auch durch Schutzrohre v. a. aus PVC sowie vereinzelt auch durch Beton verstärkt. Westlich des Saalehafens gibt es im Bereich der Zufahrt zu Unikai einen größeren Trafo.
- Leitungen zur Frischwasserversorgung der Hamburger Wasserwerke GmbH (HWW), als Unternehmen von Hamburg Wasser. Sie liegen im Norden v. a. in der Straße Schumacherwerder und im Süden v. a. an der Sachsenbrücke und in der Dessauer Straße. Auch sie haben unterschiedliche Leitungsquerschnitte.
- Gasniederdruckleitungen der Hamburg Netz GmbH in unterschiedlichen Querschnitten, v. a. in der Dessauer und in der Asiastraße.
- Im Südwesten und tlw. ebenfalls im Nordosten des Untersuchungsgebietes verläuft eine Gashochdruckleitung, die auch im Bereich der Straßen Am Moldauhafen und Rampenstraße liegt und durch die Tunnelstraße weiter Richtung Veddel verläuft.

<sup>76</sup> Vollständige Angaben liegen nur für das Untersuchungsgebiet vor.

Knapp westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes ca. auf Höhe des Lagerhauses G schließen sowohl die Gashoch- als auch die Niederdruckleitung an eine Gashochdruck-Regelstation an. Diese Station regelt den Übergang von Hoch- zu Niederdruckgasleitungen.

- Verschiedene Telekommunikationsleitungen diverser Anbieter\*innen. Sie wurden tlw. auch in alten Gasleitungen verlegt.

Alle Leitungen sind über verschiedene Anschlüsse an Bestandsleitungen östlich und südlich außerhalb des Untersuchungsgebietes angeschlossen.

Bei den privaten Leitungen handelt es sich v. a. um Leitungen für die Frischwasserversorgung und für Löschwasser sowie um Gasleitungen.

**Verbindliche Aussagen**, etwa zum Vorhandensein, zur genauen Lage der Leitungen, zur Überdeckung und zum aktuellen Betriebszustand, können nur direkt von den Leitungsträger\*innen getroffen werden. Vor Baubeginn müssen Leitungsanfragen und Schürfe zur Lageerkundung von Leitungen durchgeführt werden.

Das Leitungsnetz einschließlich Medienversorgung muss im Stadtteil Grasbrook völlig neu aufgebaut werden unter Berücksichtigung

- der Querungen, die aus dem Hafenumbereich notwendig sind und
- der alten und neuen Anschlusspunkte an das bestehende öffentliche Netz.

## 6.9 Entwässerung – Bestand und konzeptionelle Überlegungen

Die **Bestandssituation zur Entwässerung** im Untersuchungsgebiet stellt sich wie folgt dar<sup>77</sup> (siehe Anlage 11.1 und 11.2):

Im Untersuchungsgebiet sind Misch-, Regen- und Schmutzwassersiele der HSE vorhanden. Im Bereich des ehemaligen **Überseezentrums** liegt ein Mischsiel. Abwasser von befestigten Flächen entwässert über vier Auslässe in die Norderelbe und in den Moldauhafen durch Sielanlagen der Regenentwässerung. Schmutzwasser wird in das Mischwassersiel in der Straße Am Saalehafen abgeleitet. Im Bereich des nördlichen und östlichen **O'Swaldkais** (im Untersuchungsgebiet) werden das Straßenabwasser und das Schmutzwasser im Mischverfahren abgeleitet. In der Asiastraße liegt ein Mischwassersiel der Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), ein öffentliches Mischwassersiel verläuft in der südlichen Asiastraße und in der Dessauer Straße sowie durch einen Düker unterhalb des Saalehafens

<sup>77</sup> Vgl. Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE), Hamburg: Entwässerungskonzept Projektgebiet Grasbrook, Teil A, Sielentwässerungskonzept, Bericht, 09. 11. 2018 und BWS GmbH, Hamburg: Entwässerungskonzept Projektgebiet Grasbrook, Teil B, Integrierte Regenwasserbewirtschaftung, 07. 11. 2018

weiter Richtung Süden. Es sind ebenfalls Ausläufe (in den Moldauhafen und in den Hansahafen) vorhanden. Hier bestehen teilweise auch Verbindungen in die restlichen außerhalb des Untersuchungsgebietes liegenden Entwässerungsanlagen des O'Swaldkais. In beiden Bereichen liegen außerdem zahlreiche private Entwässerungsanlagen vor. Am Veddel Dam außerhalb des Plangebietes gibt es ein Mischwasserpumpwerk und in der Tunnelstraße östlich des Bahndamms ist ein Schmutzwasserpumpwerk vorhanden.

Für die Entwicklung des Stadtteils Grasbrook und seiner zukünftigen Entwässerung bestehen unter Berücksichtigung des vorhandenen Sielnetzes bereits erste **konzeptionelle Überlegungen**. Ziel ist eine innovative, zukunftsorientierte Stadtentwicklung, die eine frühzeitige Berücksichtigung der Entwässerung in die Projektentwicklung und -gestaltung miteinschließt. Dazu gehört:

#### **Schmutzwasser**

Zum aktuellen Zeitpunkt ist die Anbindung der zukünftigen Schmutzwasserentwässerung an die im Umfeld vorhandenen Abwasserleitungen vorgesehen. Nach ersten Berechnungen weisen sowohl die örtlichen Siele (Am Saalehafen und Dessauer Straße) als auch die weiteren Vorflutsiele außerhalb des neuen Stadtteils ausreichend Kapazitäten zur Ableitung des Schmutzwassers auf.

#### **Regenwasser**

Für eine angemessene Regenentwässerung sollte eine zukünftige Ausrichtung der Bebauung vorgesehen werden, die die Ableitung des Regenwassers auf direktem Weg in die angrenzenden Gewässer ermöglicht. So kann auf öffentliche Regensiele verzichtet werden. Da davon ausgegangen wird, dass das anfallende Regenwasser der privaten Baugrundstücke grundsätzlich als gering verschmutzt gilt und daher nicht behandlungsbedürftig ist, kann es direkt in die Elbe eingeleitet werden.

Zusätzlich ist für die Entwicklung des Stadtteils Grasbrook **konzeptionell** die **Niederschlagswasserbehandlung** zu betrachten: Das Regenwasser der geplanten Haupterschließungsstraße des neuen Stadtteils Grasbrook wird dabei aufgrund des zukünftig prognostizierten Verkehrsaufkommens als behandlungsbedürftig eingestuft. Für die Retention und Behandlung sind straßenbegleitende Lösungen (z. B. Tiefbeete oder andere Umsetzungsbeispiele) denkbar, deren Flächenbedarf gering ist und kein separates Sielnetz für die Straßenabwässer notwendig macht.

Darüber hinaus werden aufgrund der verschiedenen Entwicklungen auf den Flächen des Hafengebietes (im Süden nur noch Hafennutzungen) Maßnahmen **zur Trennung der vorhandenen und zukünftigen Entwässerungssysteme** vom Stadtteil Grasbrook und dem Hafengebiet erforderlich.



Abb. 95: Entwässerungskonzept Grasbrook, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE), 09. 11. 2018)

Es wurden erste **wasserwirtschaftliche Strategien** zur **weitergehenden Regenwasserbewirtschaftung** für den neuen Stadtteil geprüft (als Leitbild zur Regenwasserbewirtschaftung). Grundsätzlich wird ein naturnaher Wasserhaushalt angestrebt. Dabei soll die Verdunstung und die Versickerung erhöht und der Oberflächenabfluss möglichst gering gehalten werden. Dies gilt sowohl für private Flächen als auch für die Straßenentwässerung.

Aufgrund der Bodenverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind Maßnahmen zur **Versickerung** jedoch v. a. im Bereich der ehemaligen, verfüllten Wasserfläche des Moldauhafens möglich (siehe Abb. 96): Im Bereich der Landflächen außerhalb der verfüllten Hafenbecken ist eine Versickerung wegen der nahezu flächig anstehenden wasserundurchlässigen Weichschichten nicht möglich. Im Bereich der ehemaligen, inzwischen verfüllten Hafenbecken – wie dem alten Moldauhafen – hingegen gibt es Bereiche, in denen offenbar keine Weichschichten mehr im Boden vorhanden sind (siehe hierzu auch Kapitel 6.2).



Abb. 96: Flächen möglicher Versickerungsfähigkeit gemäß Orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018). Keine exakte Flächendarstellung, überschlägige Darstellung.

Aufgrund möglicher **Bodenschadstoffbelastungen** in diesen zur Versickerung möglichen Bereichen (siehe Abb. 97) ist eine Prüfung für Einzelgrundstücke bezüglich der Genehmigungsfähigkeit bei der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) vorgesehen (siehe hierzu auch Kapitel 6.2 und 6.4).

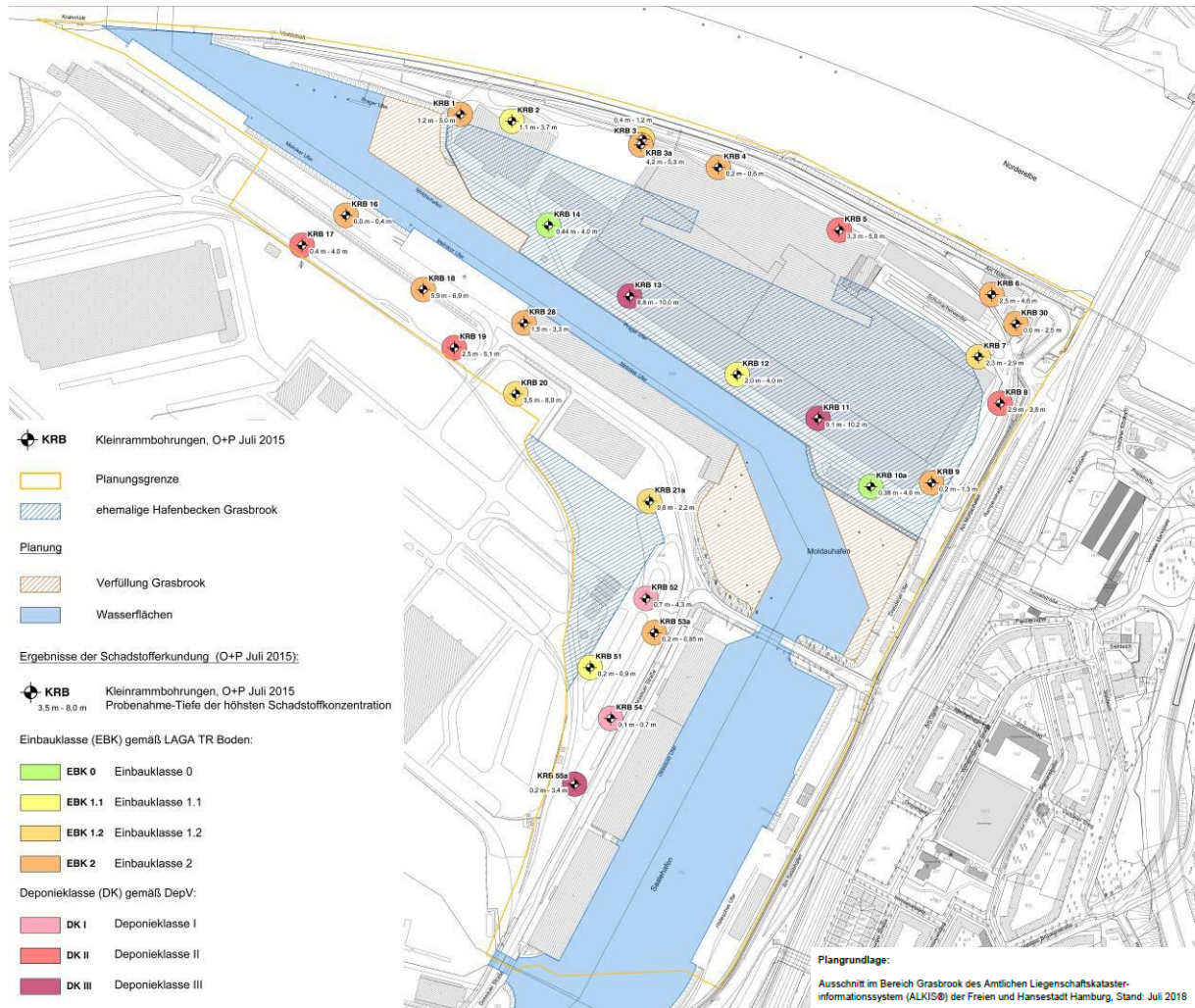


Abb. 97: Lageplan Ergebnisse Schadstoffanalytik, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018)

Eine fortschrittliche, zukunftsorientierte Regenwasserbewirtschaftung sollte zudem dazu beitragen, das Stadtbild zu bereichern sowie die innerstädtische Erholungsqualität zu verbessern. Dabei geht es darum, Regenwasser nicht nur möglichst schnell abzuleiten, sondern gestalterisch die Maßnahmen so aufzuwerten, dass diese das Thema Regenwasser erlebbar machen und damit zu einem Bestandteil des städtischen Freiraums werden. Dabei ist allerdings die gewollte innerstädtische hohe Dichte nicht zu konterkarieren. Die gewünschte Dichte steht in engem Zusammenhang mit erheblichen Dach- und Fassadenbegrünungen, die im Rahmen des freiraumbezogenen Wettbewerbskonzeptes ebenfalls konzipiert werden sollen.

Es können drei Planungsziele als **Leitbild Regenwasser** mit entsprechenden **Gestaltungsempfehlungen** für die Entwicklung des neuen Stadtteils näher durchdacht werden:

### 1. Verdunstung und Versickerung fördern:



- Grünflächen zur Entwässerung nutzen.
  - Anteil dachbegrünter Flächen von mindestens 50 % der Dachflächen vorsehen (Fläche anteilig begehbar, Energieerzeugung).
  - Straßenbegleitende Lösungen (z. B. Tiefbeete oder andere Umsetzungsbeispiele) zur Straßenabwasserreinigung in die Gestaltung des Straßenraumes der Hauptverkehrsachsen integrieren, wo räumlich und funktional möglich.
  - Offene Wasserführung in der Straßen- und Wegegestaltung von Nebenflächen mitberücksichtigen, wo vertretbar.
  - Synergien zur geplanten Ufersanierung und Promenadengestaltung herstellen.
  - Nachhaltige Gebäudetechnik durch Regenwassernutzungskonzepte fördern.
  - Integration von Regenwasser in die Freiraumplanung und Stadtentwicklung.
2. Kurze Fließwege:
- Baufeldern einen direkten Zugang zur Elbe als Vorflut ermöglichen.
  - Den Fließweg Richtung Elbe bei der Baukörpergestaltung und -ausrichtung soweit möglich (die hochwassergeschützte Warft des Grasbrook besteht aus miteinander verbundenen Tiefgaragen, die einen Sockel für die Gebäude schaffen) mitberücksichtigen.
3. Sichere Ableitung und maximale Retention in Starkregenfällen:
- Notwasserwege und Flächen zur schadlosen Überflutung für den Starkregenfall herausarbeiten.
  - Berücksichtigen von Binnenhochwasser bei Starkregenereignissen.
  - Verkehrs- und Freiflächen auf eine kurzfristige Regenwasserzwischenlagerung auslegen.

## 6.10 Hochwasserschutz

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb der Hauptdeichlinie und ist Teil der tief liegenden Marsch im Bereich der Elbe und des Hafengebietes. Solche tief liegenden Flächen werden bei schweren Sturmfluten normalerweise überflutet, denn die vorhandenen Geländehöhen sind ohne Hochwasserschutz nicht ausreichend. Im Untersuchungsgebiet sind aktuell zwei private Hochwasserschutzanlagen vorhanden (Polder 22 im Bereich des Überseezentrums seit 1977 als frei auskragende, im Boden eingespannte Stahlspundwand und Polder 23 im Bereich des O'Swaldkais). Sie haben eine tatsächliche Schutzhöhe von ca. + 7,20 m NHN bzw. ca. + 7,50 m NHN.

Die Hauptdeichlinie verläuft östlich des Untersuchungsgebietes als Ringdeich (öffentliche Hochwasserschutzanlage) um den Stadtteil Veddel. Der Deich auf der nördlichen Veddel (Deichabschnitt Veddel Nord/Veddeler Elbdeich sowie am Marktkanal bis zur Peutestraße/Marktkanalbrücke) wurde 2017/2018 auf eine Sollhöhe von + 8,7 m NHN aufgehöhht und verbreitert. Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft die Hochwasserschutzanlage Veddel West als konstruktive Hochwasserschutzwand (auf Pfählen gegründete Stahlbeton-Winkelstützwand mit Stahlspundwand als Dichtschürze) in Nord-Süd-Richtung entlang der Straßen Am Moldauhafen/Am Saalehafen. Sie wurde bis zum Jahr 2002 in Teilen neu errichtet und hat hier derzeit noch eine Sollhöhe von ca. + 7,90 m NHN im Süden und schließt im Norden mit der Kreuzung der Straße am Moldauhafen auf + 8,70 m NHN (OK-HWS-Wand) an den Abschnitt Veddel Nord an. Im Bereich der Straßen- und Eisenbahnquerung wird der Hochwasserschutz durch die vorhandene Geländehöhe (OK Damm  $\geq$  + 8 m NHN) gewährleistet. Nach Angabe des LSBG wird auch der Deichabschnitt Veddel West in den nächsten Jahren in Anpassung an den neuen Bemessungswasserstand auf etwa + 9 m NHN aufgehöhht werden.

Aktuell gibt es von den außendeich liegenden Flächen des Kleinen Grasbrooks zwei Verbindungen hinter die öffentliche Hochwasserschutzlinie:

- Unmittelbar südlich der Freihafenelbbrücke wurde im Rahmen der öffentlichen Hochwasserschutzmaßnahmen eine torfreie Überfahrt hergestellt und
- über die Sachsenbrücke. Hier gibt es ein Tor mit einer Drempelhöhe von rd. + 5,70 m NHN. Dieses Tor wird zum Schutz des Stadtteils Veddel bei Sturmfluten mit einer Höhe von mehr als + 5,00 m NHN geschlossen.

Das aus der HafenCity bewährte **Warftprinzip** ist auch für die städtebauliche Entwicklung des Stadtteils Grasbrook vorgesehen. Dabei handelt es sich um ein Konzept der **hochwassergeschützten Aufschüttung bzw. des -aufbaus** der Erschließungsanlagen, d. h. der Straßen und für den ruhenden Verkehr die privaten Tiefgaragen mit Schaffung eines hochwassergeschützten Niveaus für die Hochbauten mit Zufahrten der Tiefgaragen von den hochwassergeschützten Straßenanlagen. Die Warftkanten der hochwassergeschützten Erschließungsanlagen werden von der Wasserlinie mindestens ca. 12 bis 15 m zurückversetzt angeordnet. Die wasserseitig verbleibenden tiefer liegenden Bereiche werden als öffentliche Promenaden bzw. als Platz oder Park gestaltet und ermöglichen so den gewünschten engeren Bezug zum Wasser – die Uferkanten können dabei sowohl als Kaimauern als auch als Böschungen ausgeführt werden bzw. verbleiben. Die niedrig liegenden Flächen werden bei Sturmflut ab einer bestimmten Höhe weiterhin überflutet.

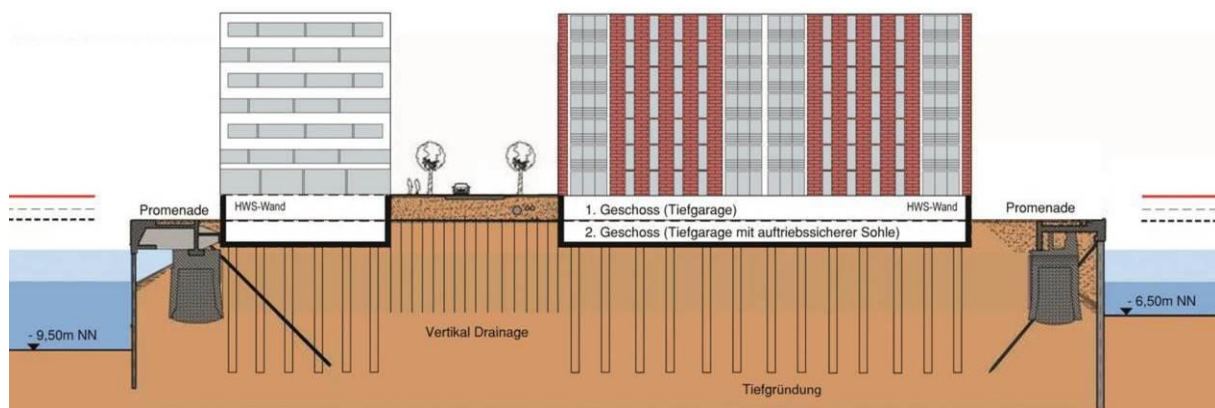


Abb. 98: Systemschnitt Warftkonzept mit TG-Sockel (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH), Juni 2018)

Zur Ermittlung der erforderlichen Höhen der Warftkanten für eine städtebauliche Entwicklung hat der LSBG für einen Prognosezeitraum bis zum Jahre 2050 Berechnungen zu Wellenauflaufhöhen im Bemessungs-Sturmflutfall durchgeführt. Auf Basis dieser Berechnungen wurde auf den für diesen Bereich prognostizierten Bemessungswasserstand von + 8,14 m NHN das an den Warftkanten zusätzlich erforderliche Freibord für den Wellenschlag aufaddiert. Aus diesen Untersuchungen ergeben sich für das zu entwickelnde Untersuchungsgebiet an den Wasserkanten Mindesthöhen für das hochwassersicheren Niveau von + 9 m NHN im Bereich des Krahnhöft bis zu + 9,3 m NHN am Halleschen Ufer.

Da der Abschluss der städtebaulichen Entwicklung des neuen Stadtteils erst für das Jahr 2035 vorgesehen ist, wird aus Gründen der Nachhaltigkeit angestrebt, einen längerfristigen Betrachtungszeitraum zugrunde zu legen.

Auf der Basis von Gutachten zu Langfristprognosen für den Meeresspiegelanstieg hat die Auftraggeberin den Sachverständigen Prof. Dr. Hans von Storch (Universität Hamburg, ehem. Helmholtz Zentrum Geesthacht)<sup>78</sup> herangezogen, um eine belastbare Extrapolation der weiteren Entwicklung des Sturmflutgeschehens für den Hamburger Bereich zu entwickeln.

Aufgrund der rechnerisch immer stärker werdenden Streubreite der Prognosen wurde empfohlen, hier einen erweiterten Prognosezeitraum als Grundlage einer nachhaltigen Stadtentwicklung am Wasser zu betrachten, da Warftlösungen, anders als Deichlösungen, kaum (außer durch Mauern an Außenrändern) an steigende Hochwasserstände anzupassen sind. Die Berechnungen des öffentlichen Hochwasserschutzes (welche sich auf eine 50-jährige Betrachtung beziehen) wurden durch

<sup>78</sup> Hans von Storch, Hamburg: Randbedingungen für die Planung der Hafencity im Stadtteil Grasbrook im Hinblick auf Tiden- und Sturmhochwasser im Laufe des 21ten und 22ten Jahrhunderts, 21. 06. 2018<sup>79</sup> LÄRMKONTOR GmbH, Hamburg: Schallschutzkonzept Stadtteil Grasbrook, 07. 03. 2019

zwei längere Zeitintervalle bis 2070 und bis 2120 ergänzt. Auf dieser Grundlage wurde die mögliche Vorfluthöhe abgeleitet.

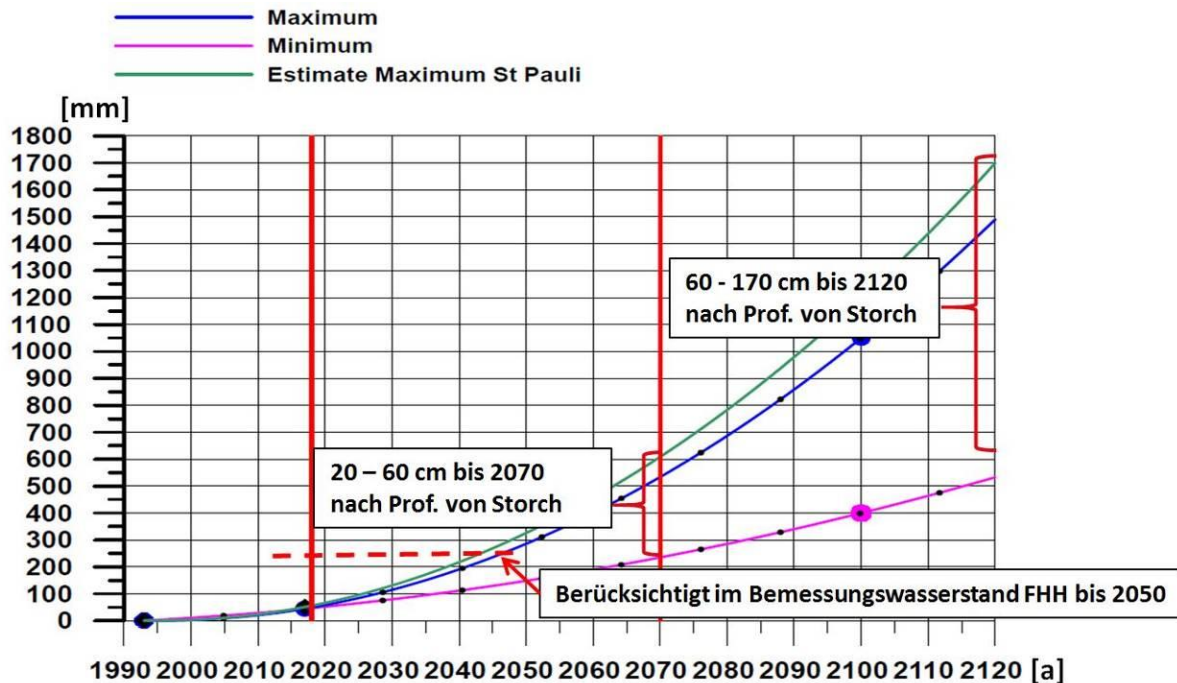


Abb. 99: High-end Szenarios zum regionalen Meeresspiegelanstieg in der Nordsee (Quelle: Prof. Dr. Hans von Storch, 21. 06. 2018; nach Katsman et. al. (2011); zusätzlich ergänzende Erläuterungen Hamburg Hafencity GmbH (HCH))

Die daraus folgende erste Abschätzung empfiehlt eine Höhe der Warftkante zwischen + 9 und + 10 m NHN. Dieser Ansatz bezieht sich auf die Vorfluthöhe ohne Wellenschlag. Diese Komponente muss im Rahmen der städtebaulich-freiraumplanerischen Konzeption aus der konkreten Planung abgeleitet werden. Unabhängig von der Planung beträgt der Wellenschlag (vollkommen ungeschützt und ohne jedes Vorland) rund 86 cm.

Es bedarf einer weiteren Risikobetrachtung und einer technisch-wirtschaftlichen Abschätzung, um für den Stadtteil zu einer Aufhöhungsfestlegung zu kommen. Die Angaben sollten bereits in den städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb einfließen.

Die **verbindlichen Anschlusshöhen der Grundstücke** an die öffentliche Infrastruktur sind zukünftig über eine förmliche Höhenauskunft im Rahmen des **Bauantragsverfahrens** abzufragen. Die Mindestanschlusshöhe der Grundstücke ergibt sich aus den Festlegungen der Flutschutzverordnung, ggf. wird die Anschlusshöhe angehoben.

Darstellungen zum Hochwasserschutz im Untersuchungsgebiet sind den Anlagen 12.1 und 12.2 zu entnehmen.

## 6.11 Immissionssituation

### 6.11.1 Schall<sup>79</sup>

Im Rahmen einer Untersuchung zum Schallschutzkonzept für die Entwicklung des neuen Stadtteils erfolgte in Bezug auf die **Bestandssituation**

- eine Bestimmung der von Straßen, Schienen- und Wasserwegen einwirkenden Immissionen (als Aktualisierung und Ergänzung der Simulationsmodelle) und eine differenzierte Betrachtung einzelner Schallquellen und Teilschallquellen sowie ihres Einflusses auf den Gesamtpegel (Stichwort: „Fokus auf die lautesten Quellen“) sowie
- eine Ermittlung der „planungsrechtlichen Vorbelastung“ aus Industrie- und Gewerbe- sowie Hafenumflächen (als Übernahme, ggf. Aktualisierung der Simulationsmodelle aus der Olympiabewertung) und eine differenzierte Betrachtung der planungsrechtlichen „Vorbelastung“ aus Industrie- und Gewerbe- sowie Hafenumflächen (Stichwort: „Fokus auf die lautesten Quellen“).

### Straßen- und Schienenverkehr

Für den Straßenverkehr wurde das Szenario „2030-105.1 P1.3“ des Verkehrsplanungsbüros ARGUS Stadt- und Verkehr Partnerschaft mbB vom 26. 02. 2019 berücksichtigt.<sup>80</sup> Zusätzlich wurde bereits ein planbedingter Neuverkehr als Prognose einkalkuliert.<sup>81</sup> Für den Schienenfernverkehr und die S-Bahn wurden Prognosedaten für das Jahr 2025 zugrunde gelegt. Der sog. „Schienenbonus“ existiert seit 2015 nicht mehr. Für die Fernbahnbrücke über die Norderelbe wurde ein Fahrbahnzuschlag von insgesamt 12 dB gemäß Angaben der DB AG vergeben. Ein Ersatz der Brücke ist vor der Nutzungsaufnahme auf dem Grasbrook nicht vorgesehen, sodass ein geringerer Aufschlag bei einer neuen Brücke nicht zum Tragen kommt. Der Rangierbahnhof HH-Süd wurde als Flächenschallquelle in der Berechnung mit 65 dB(A)/m<sup>2</sup> berücksichtigt. Es wurden Zuschläge für die Müggelburger Hafenbahnbrücke, Niedernfelder Brücke und Reiherstiegbrücke im Bereich der Hafenbahn berücksichtigt. Außerdem sind Angaben zu Belastungsdaten aus dem zukünftigen Betrieb der verlängerten U4 in die Berechnungen eingeflossen.

Vor allem entlang der Straße Am Moldauhafen/Rampenstraße/Am Saalehafen treten im Bestand bei Berechnung mit freier Schallausbreitung und

<sup>79</sup> LÄRMKONTOR GmbH, Hamburg: Schallschutzkonzept Stadtteil Grasbrook, 07. 03. 2019

<sup>80</sup> Prognosehorizont 2030

<sup>81</sup> ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, Hamburg, Stand 13. 04. 2018

dem planbedingten Mehrverkehr starke Immissionen durch den Straßenverkehr auf (siehe Anlage 13.1). Die Abbildung unten stellt die energetische Überlagerung des Lärms aller bestehenden sowie geplanten Straßen- und Schienenverbindungen (einschließlich der geplanten U-Bahn-Trasse der U4) dar. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird ohne eine schallabweisende gewerbliche Neubebauung insbesondere nachts großflächig überschritten (dunkelrote Einfärbung). Deutlich wird dabei, dass insgesamt der Schienenverkehrslärm für die Schallsituation im Untersuchungsgebiet ausschlaggebend ist (zunächst ohne die neue U4 berechnet). Diese Situation entspricht der der östlichen HafenCity (Quartier Elbbrücken).

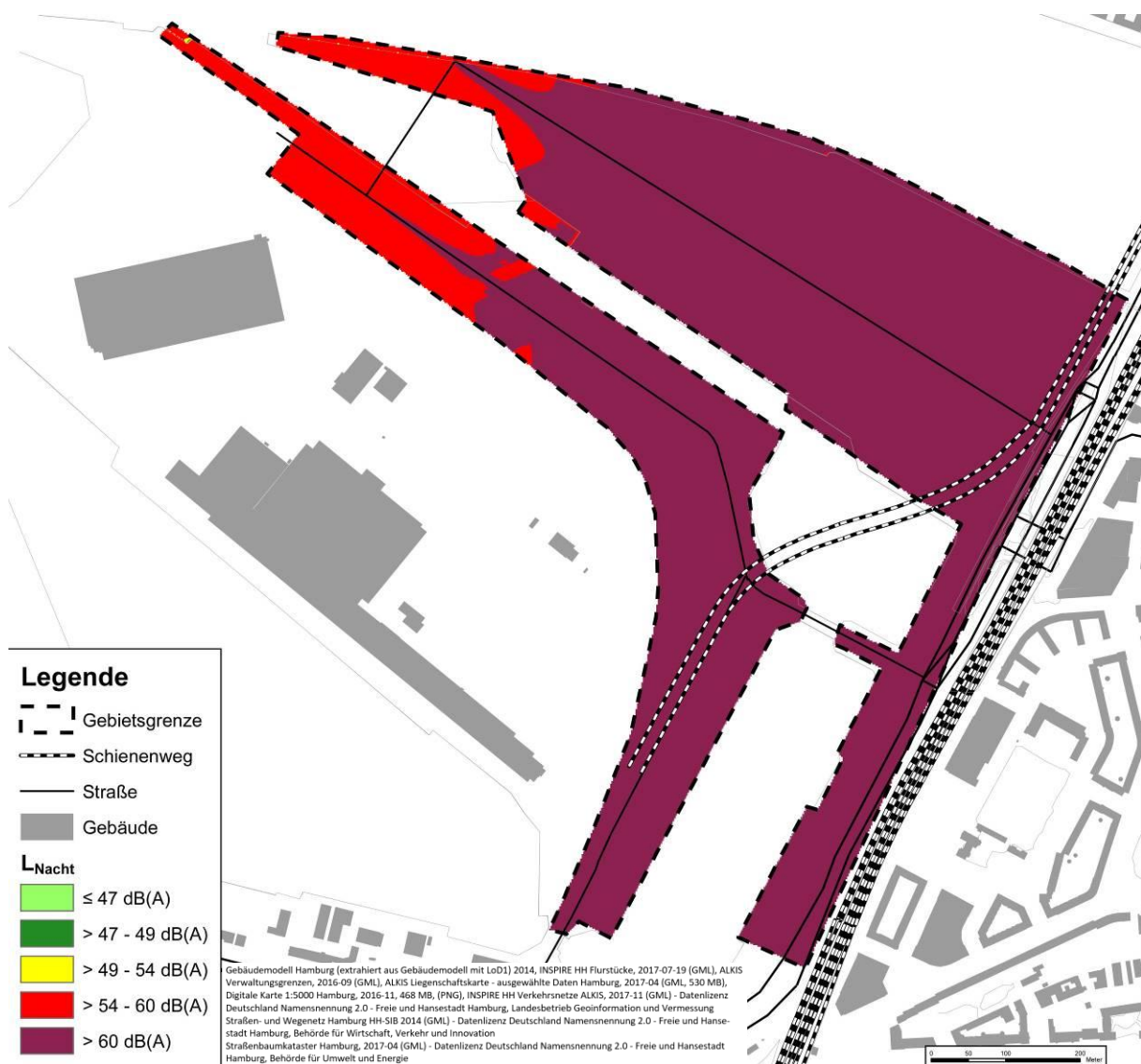


Abb. 100: Schallimmissionsplan Gesamtverkehrslärm Nacht, mit U4-Verlängerung, ohne Schallschutz, Berücksichtigung U4-Verlängerung, 22–06 Uhr, Ausschnitt (dB[A], Immissionshöhe 4 m über GOK (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

Den beiden folgenden Abbildungen ist zu entnehmen, dass der Schienenlärm mit bis zu 90 % am Tag im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes bzw. 90 % bis 98 % nachts im gesamten Gebiet signifikant zur Lärmbelastung beiträgt. Erschließungsstraßen bzw. der gesamte nächtliche Straßenverkehr tragen somit nicht relevant zur Lärmsituation bei.

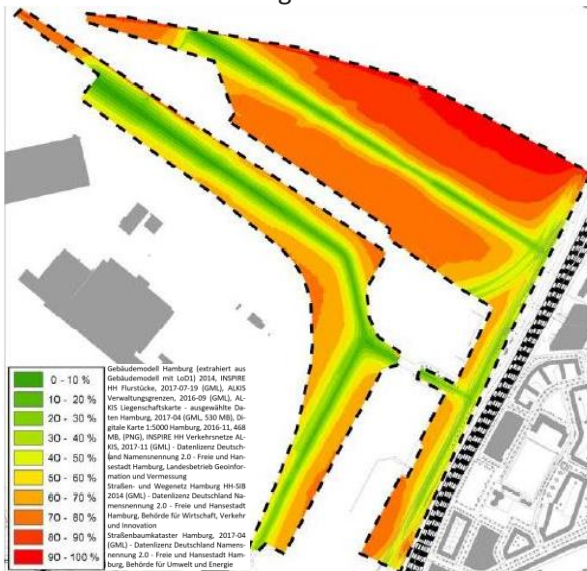


Abb. 101: Anteil Schiene Tag, Ausschnitt (Quelle: LÄRM-KONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

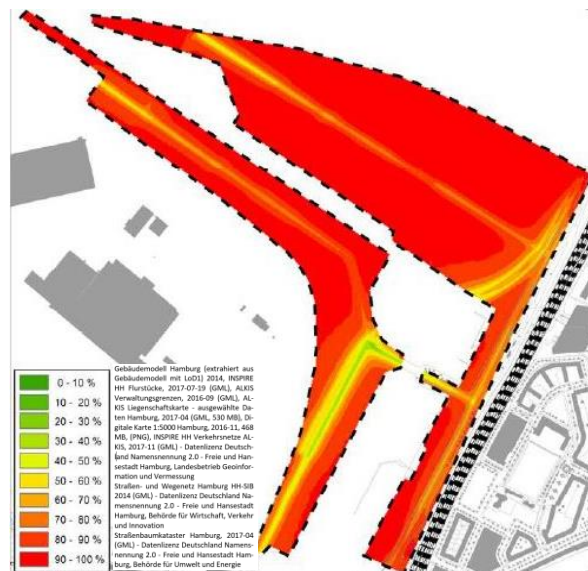


Abb. 102: Anteil Schiene Nacht, Ausschnitt (Quelle: LÄRM-KONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

## Wasserverkehr/Binnenschiffe

Für die Ermittlung der maßgeblichen mittleren Stundenbelastung wurde auf die Zahl der geschleusten Güterschiffe in Geesthacht zurückgegriffen. Nachts verkehren nur sehr selten Flussschiffe.<sup>82</sup> Um auf der „sicheren Seite“ zu liegen, wurde mit einem Schiff pro mittlerer Nachtstunde gerechnet. Das Liegen von Schiffen an Dalben im Hafen bis zur Wiederaufnahme des Betriebs (Warteposition) ist immissionschutzrechtlich als Verkehrslärm anzusehen.

Von einem an den Dalben in der Norderelbe vor Anker liegenden Schiff können am nächstgelegenen etwa 130 m entfernten Gebietsrand etwa 55 dB(A) Schalleintrag erwartet werden. Hinzu kommt der Schalleintrag aus den sechs stündlich passierenden Binnenschiffen von tagsüber ca. 50 bis 53 dB(A) sowie nachts 42 bis 45 dB(A) aus einer stündlichen Vorbeifahrt. Somit sind aus Schiffsverkehr insgesamt 53 bis 57 dB(A) tags und 53 bis 55 dB(A) nachts an nicht abgeschirmten, lärmzugewandten Positionen im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Der Einfluss des Schiffs lärms auf den Mittelungspegel aus Straßen- und Schienenlärm ist gering.

<sup>82</sup> Gemäß Gesamtkonzept Elbe; AP Verkehrskonzept Elbe / Elbeseitenkanal, Arbeitspaket Verkehrskonzept Elbe / Elbeseitenkanal Stand, 27. Mai 2015 und Zählstellenstatistik WSD Ost



Abb. 103: Schallimmissionsplan Verkehrslärm Tag (Binnenschiffe), freie Schallausbreitung im Plangebiet, 06–22 Uhr (dB[A]), Immissionshöhe 4 m ü. GOK, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

## Industrie/Gewerbe/Hafen

Unter Berücksichtigung der Hafenplanungsverordnung „Kleiner Grasbrook/Steinwerder“ vom 24. Februar 2004 wurden die umliegenden Gewerbeflächen in ihrem potenziell zulässigen Schallaustrag berücksichtigt. Sonstige nicht kontingentierte Hafengebiete wurden wie Industriegebiete mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von 65 dB(A) pro m<sup>2</sup> (Tag und Nacht) belegt. Des Weiteren wurden weiter entfernte Gewerbeflächen wie der Großmarkt mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von 60 dB(A) pro m<sup>2</sup> (Tag und Nacht) berücksichtigt. Auch das Kreuzfahrtterminal des Hamburg Cruise Center Hafencity mit allen seinen Vorgängen wurde berücksichtigt.



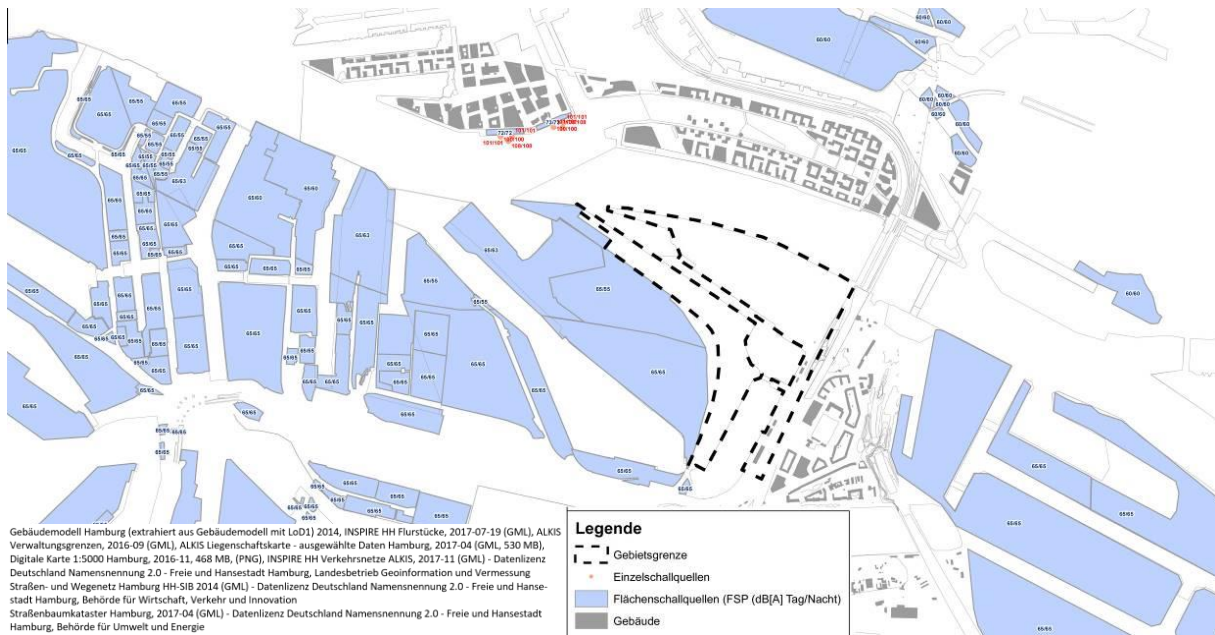


Abb. 104: Lageplan Gewerbe, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

Der Einfluss der unterschiedlichen Gewerbe- bzw. Hafensflächen auf die Gewerbelärmsituation hängt von der Lage bzw. Entfernungen dieser Flächen zum Untersuchungsgebiet sowie von deren räumlicher Ausdehnung ab. Die Schallabstrahlung der dem Untersuchungsgebiet nächstliegenden Gewerbeflächen ist für die dortige Gewerbelärmbelastung relevant verantwortlich. Prioritär für das Zustandekommen des Schalleintrags sind die nächstgelegenen Gewerbe- bzw. Hafens- und Industrieflächen. Von den rund 140 parametrisierten Schallquellen sind lediglich fünf für etwa 75 % der berechneten Immissionsanteile verantwortlich. Weitere sieben Schallquellen lösen dann nochmals 8 bis 14 % der Immission aus. Die verbleibenden knapp 130 Schallquellen sind für die restlichen 13 bis 23 % der berechneten Immission verantwortlich.

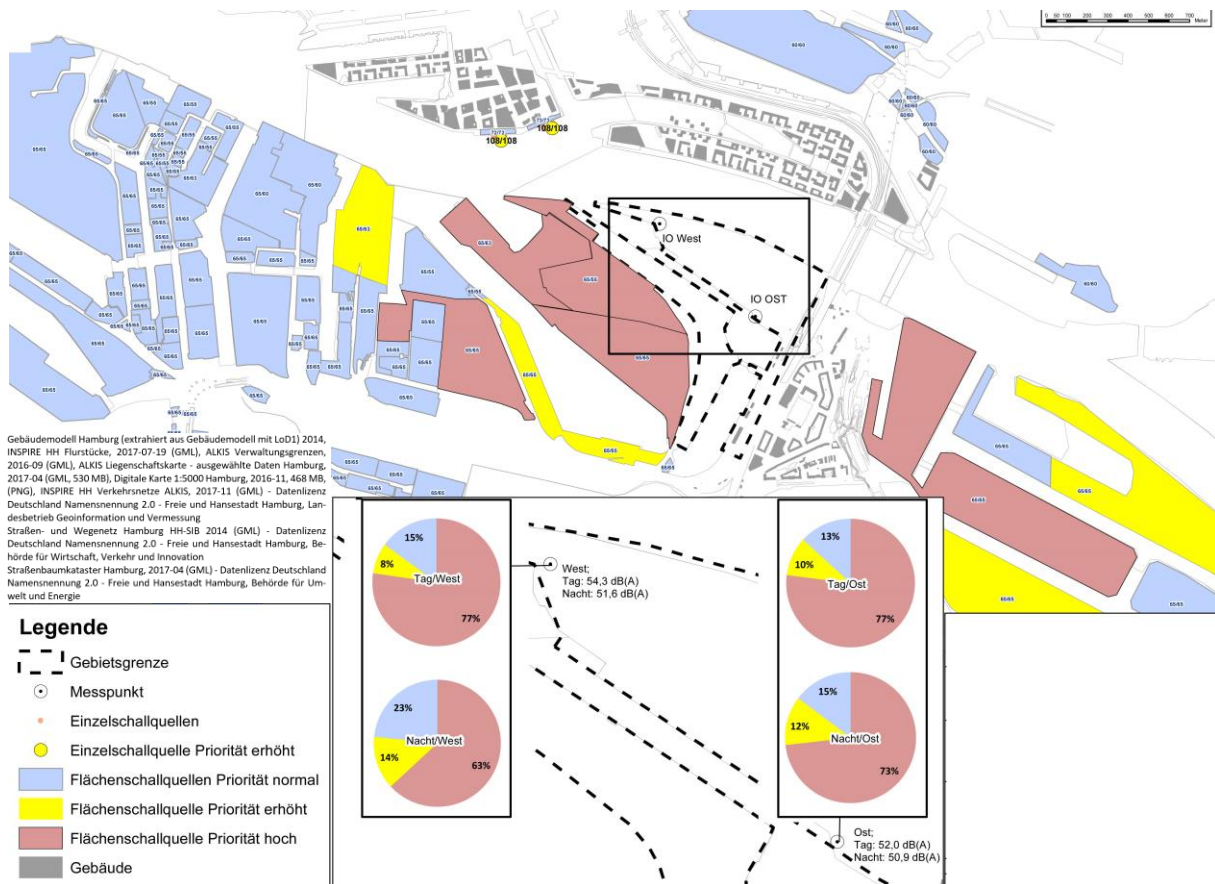


Abb. 105: Lageplan Gewerbe Prognose Ausschöpfung Planrecht, Signifikanz der Schallquellen für das Plangebiet, Angabe der Emission in dB(A)/m<sup>2</sup>, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

Bei Ausschöpfung der planungsrechtlich möglichen Potenziale stellt sich u. a. das in der Abbildung unten dargestellte Belastungsbild ein (nachts). Gelbe und rote Farben weisen auf Überschreitungen für allgemeine Wohngebiete hin. In den gelben Bereichen kann der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie für urbane Gebiete eingehalten werden. Nachts kann hierbei in nicht abgeschirmten Bereichen auch der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie für urbane Gebiete bzw. für Gewerbegebiete überschritten werden (rote Einfärbung).<sup>83</sup> Die Berechnung erfolgte dabei mit freier Schallausbreitung, d. h. ohne Baukörper im Untersuchungsgebiet. Diese prognostizierten Immissionen aus der „planungsrechtlichen“ Belastungssituation liegen jedoch deutlich über den tatsächlich gemessenen Immissionen.

<sup>83</sup> LÄRMKONTOR GmbH, Hamburg, Stand Februar 2019

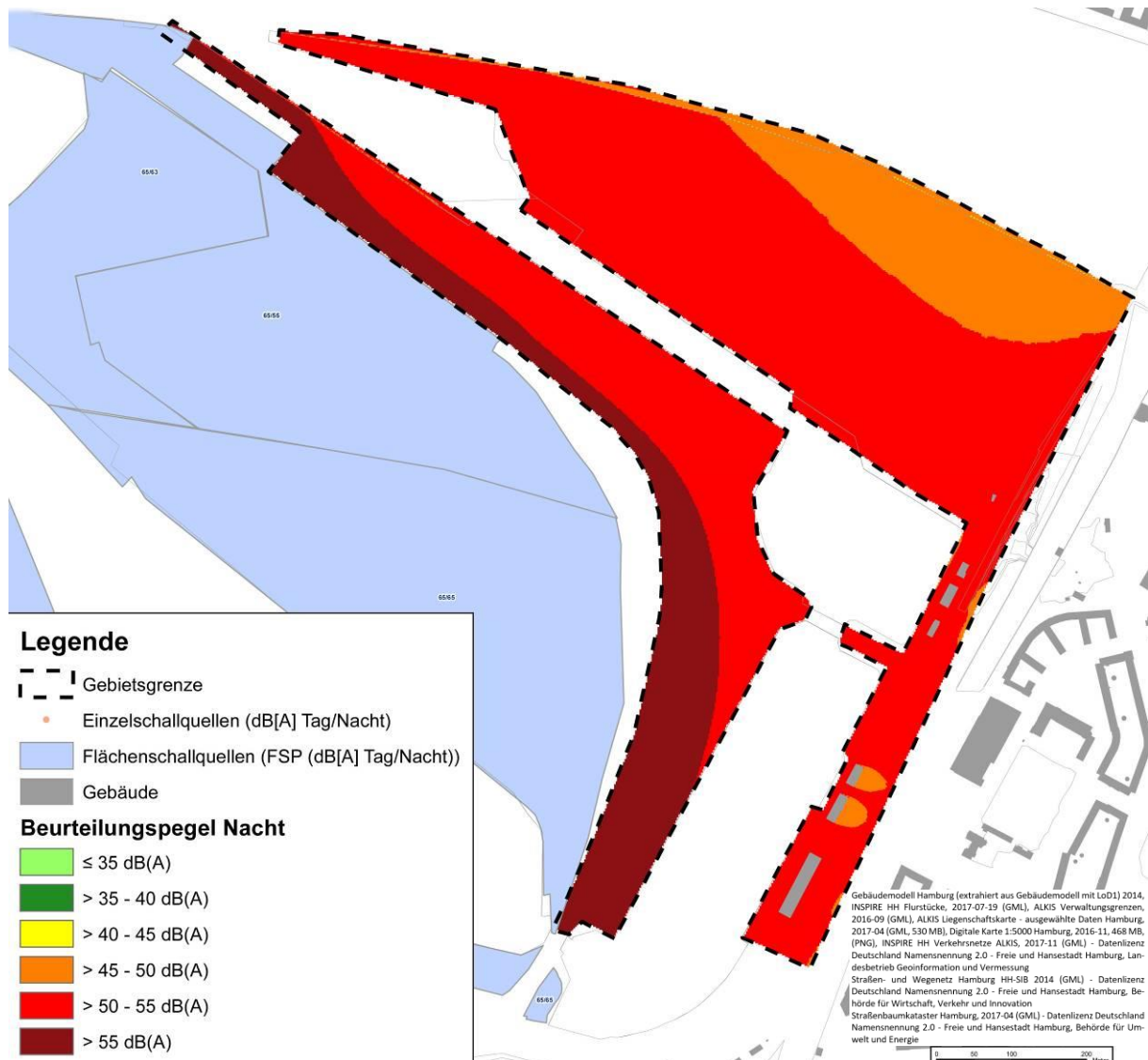


Abb. 106: Schallimmissionsplan Gewerbelärm Nacht, planrechtlich zulässige Emissionen, lauteste Nachtstunde zw. 22–06 Uhr (dB[A]), Immissionshöhe 4 m ü. GOK, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)

### 6.11.2 Verkehrserschütterungen und sekundärer Luftschall<sup>84</sup>

Zur **ersten Einschätzung** der Einwirkung von **Verkehrerschütterungen** auf Menschen in Gebäuden wurde eine erste orientierende erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt. Ergänzend wurden auch die Einwirkungen der Verkehrerschütterungen auf technische Anlagen i. S. erschütterungsempfindlicher Geräte analysiert. Bei der Untersuchung handelt es sich um eine Bewertung zur Einstufung der Situation und um grundsätzliche Hinweise für Gebäudekonzepte und Maßnahmen. Für eine erste Nutzungseinschätzung wurden die erschütterungstechnischen Aus-

<sup>84</sup> baudyn GmbH, Hamburg: Erschütterungstechnische Untersuchung der Verkehrs-Erschütterungen im Hinblick auf die Einwirkung auf Menschen in Gebäuden und auf technische Anlagen i. S. erschütterungsempfindlicher Geräte gemäß DIN 4150 im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des Stadtteils Grasbrook auf Grundlage von Schwingungsmessungen im Untersuchungsgebiet, 05. 12. 2018

wirkungen der vorhandenen und zum Teil geplanten Erschütterungsemissionen überschlägig abgeschätzt. Insbesondere die Ausbreitung der Erschütterungen bei den bestehenden Bodenverhältnissen wurde messtechnischen bewertet. Die Ergebnisse sind in der weiteren Entwicklung zu beachten und ggf. als entsprechende Festsetzungen je nach Art des Baugebietes in Bebauungsplänen zu regeln.<sup>85</sup>

Die **baudynamische Beratung** ist ein in allen Planungs- und Realisierungsphasen begleitender Prozess. Aufgrund weitreichender Konsequenzen von baudynamischen Maßnahmen für die Gebäudekonzeption sind die baudynamischen Erfordernisse möglichst frühzeitig in der Planung zu berücksichtigen und in enger Abstimmung mit anderen Planern vorzunehmen. Anforderung zum Schutz vor Einwirkungen aus Erschütterungen und sekundärem Luftschall sind in der individuellen Gebäudeplanung zu konkretisieren und nachzuweisen.

Einwirkungen aus **Erschütterungen** und **sekundärem Luftschall** können als störend wahrgenommen werden. Eine störende Wahrnehmung kann nur für den Fall ausgeschlossen werden, dass die Erschütterungen nicht spürbar sind und der sekundäre Luftschall nicht hörbar ist. Bei Einhaltung der Anforderungen liegen erhebliche Belästigungen im Allgemeinen nicht vor.

Im Rahmen der Untersuchung wurden Schwingungsmessungen zur Erfassung der **Schienen- und Straßenverkehrserschütterungen** im Untersuchungsgebiet und an seinem Rand durchgeführt sowie darauf beruhende **Prognosen** vorgenommen.

---

<sup>85</sup> Für Wohnnutzung gelten insbesondere nachts hohe erschütterungstechnische Anforderungen, wobei für Kern-, Misch- und urbane Gebiete geringere Anforderungen gelten als für allgemeine Wohngebiete. Für eine Büro- und Gewerbenutzung werden in der Regel die tags geltenden, geringeren Anforderungen angesetzt.



Abb. 107: Messpunkte Schwingungsmessungen, Ausschnitt (Quelle: baudyn GmbH, 05. 12. 2018)

Dabei wird deutlich, dass sich insbesondere für den Schienenverkehr auf den Elbbrücken (S-Bahn, Fern-, Güterverkehr und Hafenbahn) sowie teilweise auf der Hansa- und Niederfelder Brücke im Süden bzw. südlich des Untersuchungsgebietes hohe Emissionen ergeben (durch hohes Verkehrsaufkommen von Personenzügen tags und von Güterzügen nachts).<sup>86</sup>

Als maßgeblicher Parameter für die Untersuchung der daraus resultierenden Schallimmissionen als Einwirkung auf Menschen in Gebäuden wurde die **Deckeneigenfrequenz** herangezogen.<sup>87</sup> Die Angabe der Ergebnisse in Abhängigkeit der Deckeneigenfrequenz ist eine erste Orientierung, da die

<sup>86</sup> Für die Schienenverkehrshäufigkeit wurden die Zugzahlen der DB AG für 2025 aus dem Bebauungsplan Hafencity 13 verwendet.

<sup>87</sup> Im Rahmen der Konkretisierung der Planungen kann für die betreffenden Gebäude alternativ zum Nachweis von Deckeneigenfrequenzen eine Ermittlung der individuellen Erschütterungsübertragung erfolgen. Darüber hinaus können zur Verdichtung der Untersuchungen ergänzende Schwingungsmessungen erfolgen.

Übertragung der Erschütterungen vom Boden ins Gebäude und innerhalb des Gebäudes von der individuellen Gebäudestruktur abhängt. Im Wohnungsbau sind aufgrund heutiger Anforderungen an den Trittschallschutz ohne großen Aufwand das Erreichen höherer Deckeneigenfrequenzen möglich, bei Büro- und Gewerbegebäuden ist dies aufgrund ihrer baulichen Struktur in der Regel schwieriger.

## Anhaltswerte DIN 4150 Teil 2

### Wohnungen tags / nachts

### Büros tags

### Misch-, Kerngebiete, urbane Gebiete

### allgemeine Wohngebiete

DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ Teil 2 „Einwirkung auf Menschen in Gebäuden“ Tabelle 1 (Ausgabe Juni 1999)							
Zeile	Einwirkungsort	Tags			Nachts		
		A <sub>w</sub>	A <sub>v</sub>	A <sub>r</sub>	A <sub>w</sub>	A <sub>v</sub>	A <sub>r</sub>
1	Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche und gegebenenfalls ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (vergleiche Industriegebiete BauNVO, § 9)	0.4	6	0.2	0.3	0.6	0.15
2	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vergleiche Gewerbegebiete BauNVO, § 8)	0.3	6	0.15	0.2	0.4	0.1
3	Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Kerngebiete BauNVO, § 7, Mischgebiete BauNVO, § 6, Dorfgebiete BauNVO, § 5)	0.2	5	0.1	0.15	0.3	0.07
4	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend oder ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Wohngebiet BauNVO, § 3, allgemeine Wohngebiete BauNVO, § 4, Kleinsiedlungsgebiete BauNVO, § 2)	0.15	3	0.07	0.1	0.2	0.05
5	Besonders schutzbedürftige Einwirkungsorte, z.B. in Krankenhäusern, Kurkliniken, soweit sie in dafür ausgewiesenen Sondergebieten liegen	0.1	3	0.05	0.1	0.15	0.05

In Klammern sind jeweils die Gebiete der Baunutzungsverordnung BauNVO angegeben, die in der Regel den Kennzeichnungen unter Zeile 1 bis 4 entsprechen. Eine schematische Gleichsetzung ist jedoch nicht möglich, da die Kennzeichnung unter Zeile 1 bis 4 ausschließlich nach dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Erschütterungseinwirkungen vorgenommen ist, die Gebieteinteilung in der BauNVO aber auch anderen planerischen Erfordernissen Rechnung trägt.

Abb. 108: Anhaltswerte DIN 4150 Teil 2 Einwirkung auf Menschen in Gebäuden, Anforderungen Schwingungen (Quelle: baudyn GmbH, 05. 12. 2018)

Zur Berücksichtigung von **Erschütterungseinwirkungen auf technische Anlagen** liegen keine allgemein gültigen Richtlinien vor, daher wurde die VDI-Richtlinie 2038 „Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken bei dynamischen Einwirkungen, Untersuchungsmethoden und Beurteilungsverfahren der Baudynamik“ herangezogen. Zur Bewertung der Einwirkung von Erschütterungen auf erschütterungsempfindliche Geräte haben sich die sog. Vibration-Criteria (VC-Linien) und die sog. Nano-Linien bewährt. Es bestehen dabei Grenzwerte für einzelne Stufen, bei denen die Anforderungen für bestimmte Anwendungen und Nutzungen erfüllt werden.

Bei den im Untersuchungsgebiet gemessenen Schienen- und Straßenverkehrserschütterungen handelt es sich aufgrund des Abstands, der Bodenschichtung mit einer ausgeprägten organischen Weichschicht sowie der typischen Anregungsfrequenzen des Straßenverkehrs um tiefe Frequenzen zwischen der 5-Hz- und 12.5-Hz-Terz.

**Erschütterungsempfindliche Geräte** können deutlich höhere Anforderungen aufweisen, als diese für Menschen gelten. Darüber hinaus weisen viele erschütterungsempfindliche Geräte bei tiefen Frequenzen besonders

hohe Anforderungen auf. Die Bewertung der Erschütterungseinwirkungen auf erschütterungsempfindliche Geräte erfolgt auf Grundlage von Terz-schnelle, d. h. normierten Breitbandspektren. Die Messergebnisse gelten für das Gelände bzw. die betreffende bauliche Anlage bzw. das betreffende Gebäude, sodass die Bewertung einer Aufstellung von erschütterungsempfindlichen Geräten auf der Gebäudesohle entspricht. Bei einer Aufstellung auf einer Stockwerksdecke wären zusätzlich die betreffenden dynamischen Eigenschaften mit einer Überhöhung der Erschütterungseingleitung zu berücksichtigen. Die Betrachtung einer Aufstellung auf der Gebäudesohle entspricht damit den am Standort ohne weitere Maßnahmen zu erwartenden Anforderungen.<sup>88</sup>

Aus allen Untersuchungen lassen sich aus dem Schienenverkehr folgende vorläufige Befunde für die zukünftigen Quartiere ableiten:

- Für die nach bisherigen konzeptionellen Ideen vorgesehene **Wohnbebauung im Moldauhafenquartier** wird mit für den Wohnungsbau üblichen Deckeneigenfrequenzen von der Einhaltung der allgemeinen Anforderungen ausgegangen. Betreffend erschütterungsempfindlicher Geräte wären hier folgende typische Nutzungen/Anwendungen möglich: Überwiegend geeignet für optische Mikroskope bis 400-fache Vergrößerung, Mikrowaagen, optische Waagen, Ausrichter.
- Für die nach bisherigen konzeptionellen Ideen vorgesehene **Wohnbebauung im Westen des Freihafenlquartiers** wird mit für den Wohnungsbau üblichen Deckeneigenfrequenzen von der Einhaltung der allgemeinen Anforderungen (für Misch-, Kern- und urbane Gebiete) ausgegangen. Für eine nach bisherigem Stand konzipierte **Bürobebauung im Norden und Osten des Quartiers** in der Nähe der Bahnanlagen kann ebenfalls von der Einhaltung der entsprechenden Anforderungen ausgegangen werden, jedoch mit moderaten Anforderungen an die Deckeneigenfrequenzen. Bei erschütterungsempfindlichen Geräten wären die Nutzungen/Anwendungen wie im Moldauhafen sowie Mikroskope bis 100-fache Vergrößerung möglich. Für eine Bebauung am direkten östlichen Rand des Quartiers in unmittelbarer Nähe der Bahnanlagen ist eine gesonderte Untersuchung im Rahmen der weiteren Entwicklung des neuen Stadtteils erforderlich. Als erschütterungsempfindliche Geräte wären hier lediglich einfache Mikroskope und Laborgeräte möglich.
- Für die vorgesehene v. a. **gewerbliche Bebauung im Norden und Westen des Hafentorquartiers** wird von der Einhaltung der allgemeinen Anforderungen (für Misch-, Kern- und urbane Gebiete)

---

<sup>88</sup> Für höhere Anforderungen sind gesonderte erschütterungstechnische Untersuchungen mit ergänzenden Schwingungsmessungen, den dynamischen Eigenschaften der geplanten Gründung und Gebäudestruktur sowie erforderlichenfalls baulichen Ertüchtigungen, technischen Maßnahmen mit passiven und aktiven Elementen zu berücksichtigen.

ausgegangen. Betreffend erschütterungsempfindlicher Geräte wären hier folgende typische Nutzungen/Anwendungen möglich: Überwiegend geeignet für optische Mikroskope bis 400-fache Vergrößerung, Mikrowaagen, optische Waagen, Ausrichter. Geseonderte Untersuchungen für beide Fälle sind hier bzgl. der selten verkehrenden Güterzugfahrten im Hafbereich erforderlich. Für eine Bebauung am direkten östlichen Rand des Quartiers (**Halle-sches Ufer**) in unmittelbarer Nähe der Bahnanlagen ist eine geseonderte Untersuchung im Rahmen der weiteren Entwicklung des neuen Stadtteils erforderlich, da die Anforderungen an die Deckeneigenfrequenz bei Bürogebäuden hier sehr hoch ausfallen würden. Als erschütterungsempfindliche Geräte wären hier lediglich einfache Mikroskope und Laborgeräte möglich.

Für Erschütterungen aus dem Straßenverkehr geht das Gutachten davon aus, dass für die **Wohnbebauung im Moldauhafenquartier und westlichen Freihafenelbquartier** Straßenverkehrserschütterungen nicht maßgeblich sind. Für Büro- und Gewerbebebauung im Hafentorquartier gilt dies nur, wenn die neuen Straßen und Brückenfugen keine Unebenheiten aufweisen (in Bezug auf die Anforderungen für Misch- und Kerngebiete).<sup>89</sup> Störende Deckenschwingungen infolge von Straßenverkehrserschütterungen können durch eine Hochabstimmung der Deckeneigenfrequenz auf mindestens 16 Hz-Terz vermieden werden.

Das Gutachten geht außerdem davon aus, dass für die Verlängerung der U4 bereits im Rahmen der Planung die erforderlichen Maßnahmen zu Erschütterungsschutz berücksichtigt werden.

---

<sup>89</sup> Für eine dauerhafte Vermeidung ausgeprägter Unebenheiten sind ggf. lokal Maßnahmen zur Bodenverbesserung erforderlich.





Abb. 109: Übersicht zu den Ergebnissen der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Ausschnitt (Quelle: baudyn GmbH, Februar 2019, Originalquelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV))

### 6.11.3 Lufthygiene

Westlich und östlich des neuen Stadtteils Grasbrook werden vom Hamburger Institut für Hygiene und Umwelt jeweils stetige Messstationen betrieben (siehe Lageplan Abb. 110). Eine erste Betrachtung der Jahresmittel 2017 zeigt, dass die Grenzwerte für Feinstaub PM<sub>10</sub>, Schwefeldioxid SO<sub>2</sub> und Stickstoffoxide NO<sub>x</sub> laut 39. BImSchV für den Messpunkt Veddel und Hafen/Kl. Grasbrook unterschritten werden. Es gab vereinzelte Maximalwerte vom PM<sub>10</sub> an beiden Messpunkten, deren Anzahl unter den erlaubten Überschreitungen lag.<sup>90</sup>

<sup>90</sup> Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Institut für Hygiene und Umwelt, Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen: Hamburger Luftmessnetz: Ergebnisse 2017

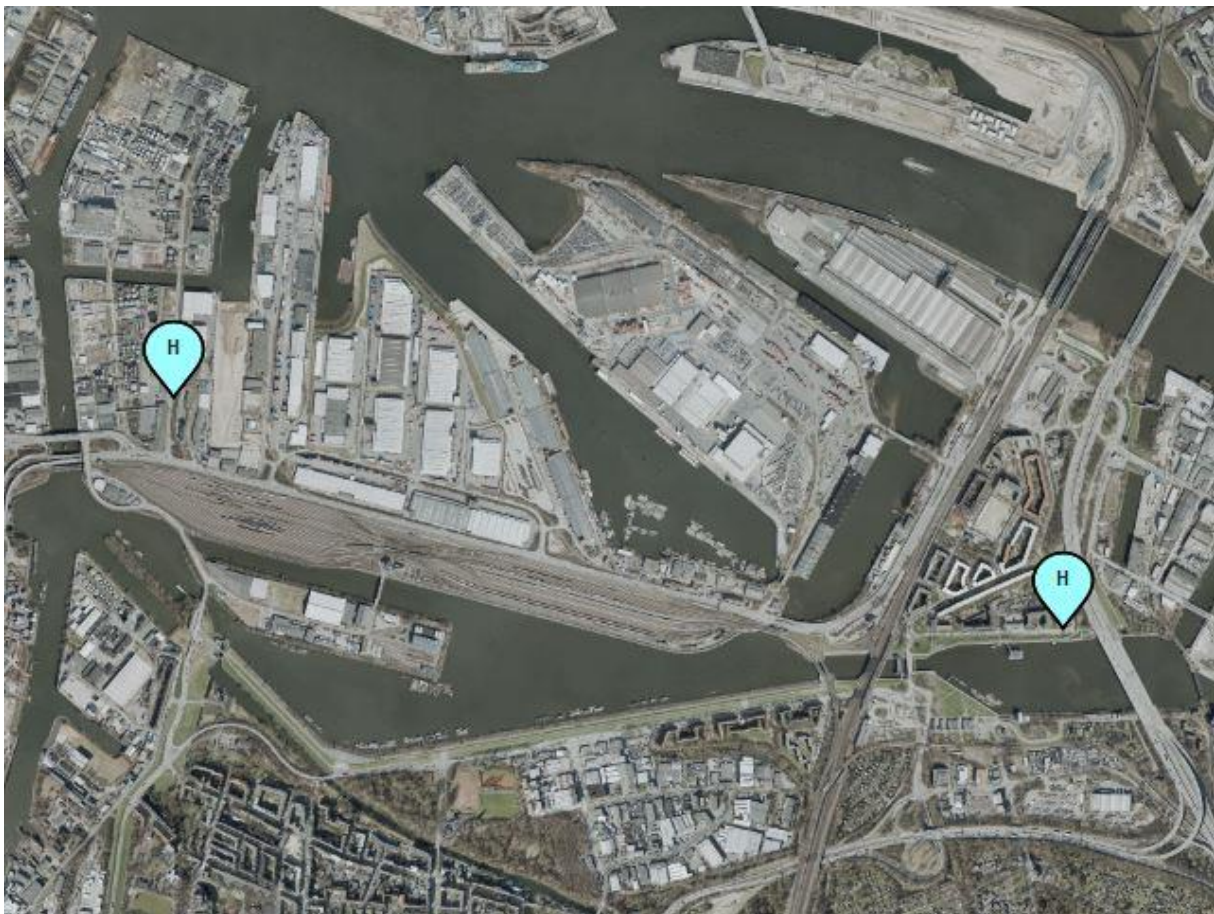


Abb. 110: Hamburger Luftmessnetz, Lageplan Messstationen Luftschadstoffe, Ausschnitt (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Institut für Hygiene und Umwelt, Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen, Februar 2019)

## 7 Gebäudebestand und Denkmalschutz

### 7.1 Gebäudebestand

Im Untersuchungsgebiet gibt es mehrere Bestandsgebäude. Den flächenmäßig größten Anteil nehmen die baulichen Anlagen auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums ein. Weitere Gebäude sind auf den Flächen südlich des Moldauhafens und beidseitig des Saalehafens vorhanden, wobei es sich insbesondere bei den Gebäuden südlich des Moldauhafens und westlich des Saalehafens um Denkmäler handelt (Lagerhäuser D, F und G, siehe hierzu Kapitel 7.2).

Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, ob und in welchem Umfang Gebäude auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums abgerissen werden oder zumindest teilweise erhalten bleiben. Das wird maßgeblich von der notwendigen kritischen Masse für Wohnbauten (ca. 3.000 WE), der notwendigen sozialen Infrastruktur, dem notwendigen Schallschutz der Wohnungen durch gewerbliche Gebäude, der Lage der Erschließungstrassen sowie des notwendigen Hochwasserschutzes neben wirtschaftlichen und technischen Themen abhängen. Diese Fragen werden Eingang in den städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb finden. Weil auch ein teilweiser Erhalt von Gebäuden (überwiegend der Hallen im Bereich des Überseezentrums) eine erhebliche Unterschreitung der Wohnungszahlen nach sich ziehen würde und der Erhalt der Gebäude mindestens den Kosten eines Neubaus gleichkäme, sind die Gebäude des Überseezentrums nicht auf Erhaltungswürdigkeit untersucht worden. Zudem fehlt es unter Berücksichtigung der Lebensdauer und des Erhaltungszustandes der Gebäude an planerischer Plausibilität. Sollte aus dem Wettbewerb die Idee einer Erhaltung für Teile eines Gebäudes auf dem Überseezentrum entstehen, wäre eine detaillierte Prüfung und eine Kosten-Nutzen-Analyse vorzunehmen. Daher wurde zum heutigen Zeitpunkt die Standortanalyse auf die Abrissvariante der Gebäude des Überseezentrums ausgerichtet.

Im Rahmen einer eventuellen Freimachung der Flächen werden Bausubstanzen nur bis zu einer Ebene von ca. + 4 bis ca. + 5 m NHN abgebrochen. Alle unter ca. + 4 bis ca. + 5 m liegenden Bauteile jeder Art (Gründungselemente sowie teilweise auch Fundamente) verbleiben im Boden, dies gilt auch für alte Kai-/Uferanlagen und Böschungselemente (Näheres hierzu siehe Kapitel 6.6). Eine detaillierte Darstellung zu Fundamenten, Gründungen und weiteren baulichen Resten der Bestandsgebäude im Baugrund wurden im Kapitel 6.6.1 beschrieben.

Fast alle Bestandsgebäude im Untersuchungsgebiet<sup>91</sup> wurden für den Fall eines Abbruchs hinsichtlich etwaiger schadstoffhaltiger Bauteile näher

<sup>91</sup> Es erfolgte zum heutigen Zeitpunkt keine Aufnahme der Denkmäler, weil diese noch teilweise genutzt werden und erst schrittweise unter Berücksichtigung der Nutzungsideen im Detail analysiert werden sollen.

untersucht.<sup>92</sup> Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen zur Erfassung arbeitsschutz- sowie entsorgungstechnisch relevanter Schadstoffe wurden entsprechend durch ein Schadstoffkataster dargestellt und werden in diesem Kapitel wiedergegeben. Die Ergebnisse sind auch der Anlage 14.2 zu entnehmen.

Die Beschreibung des Gebäudebestandes einschließlich der vorgefundenen Verunreinigungen erfolgt anhand der folgenden Abbildung:

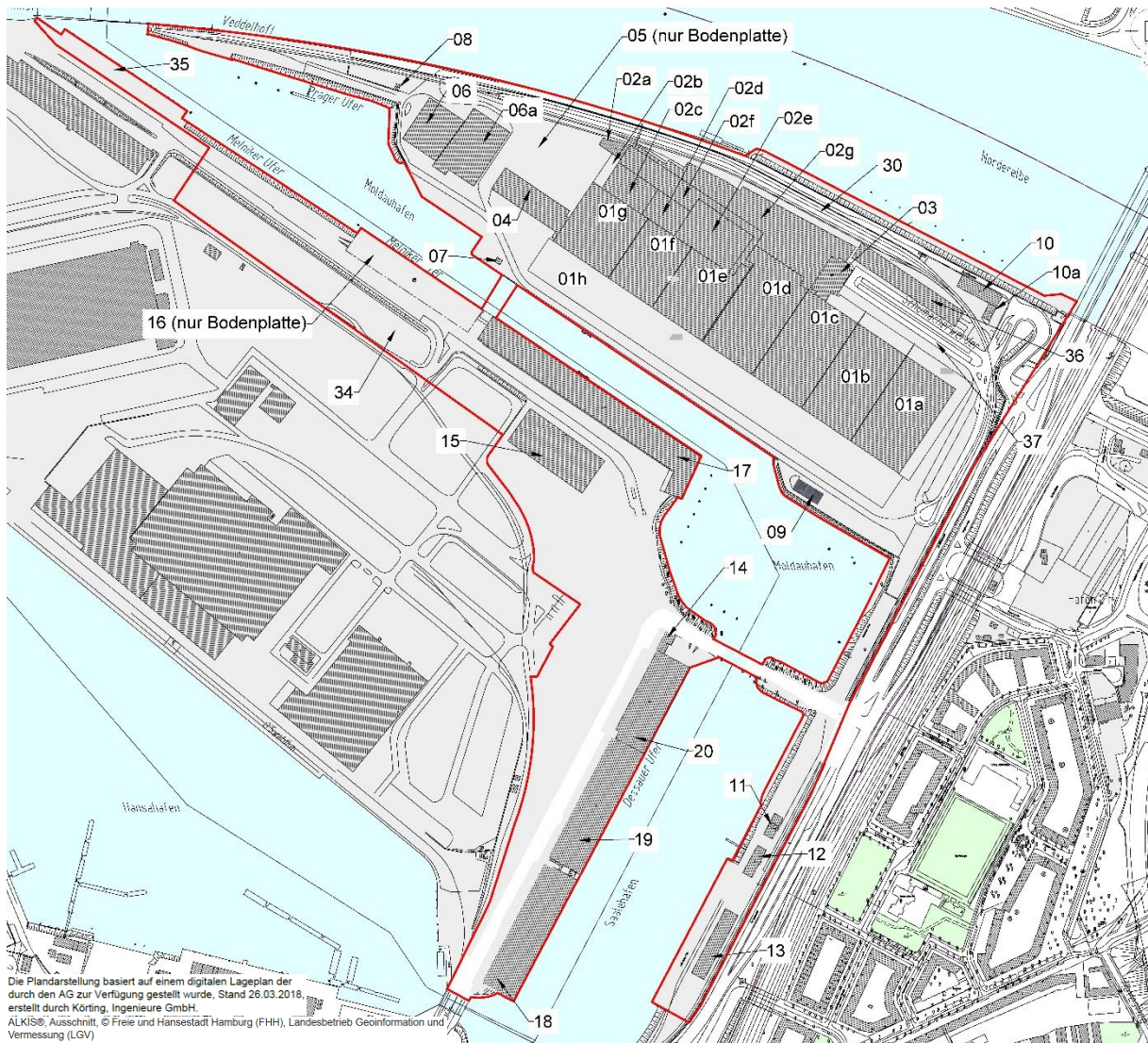


Abb. 111: Lageplan Gebäudebestand Grasbrook, Grundlagenermittlung, Lageplan Gesamtübersicht, Ausschnitt (Quelle: Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Oktober 2018)

<sup>92</sup> Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen: Abbruch der Bestandsgebäude Grasbrook, Hamburg, Abbruchplanung in der Grundlagenermittlung und Vorplanung, Oktober 2018

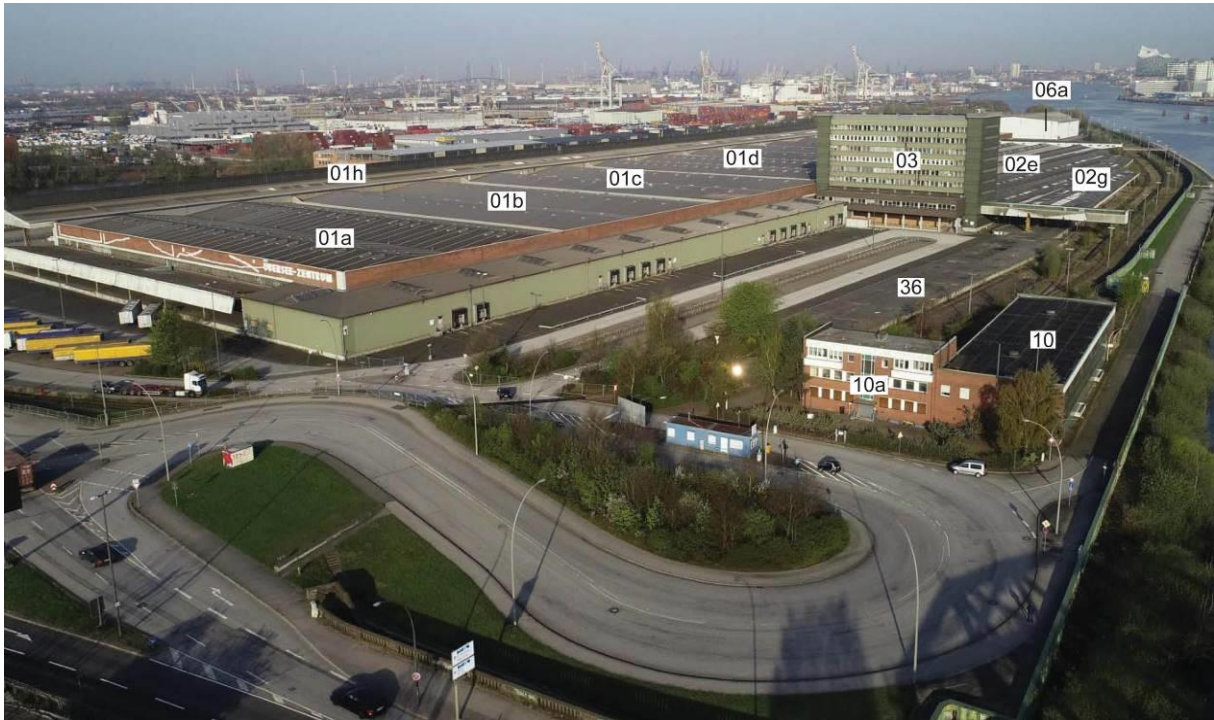


Abb. 112: Luftbild 2018, Blickrichtung Südwesten, Ausschnitt (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)

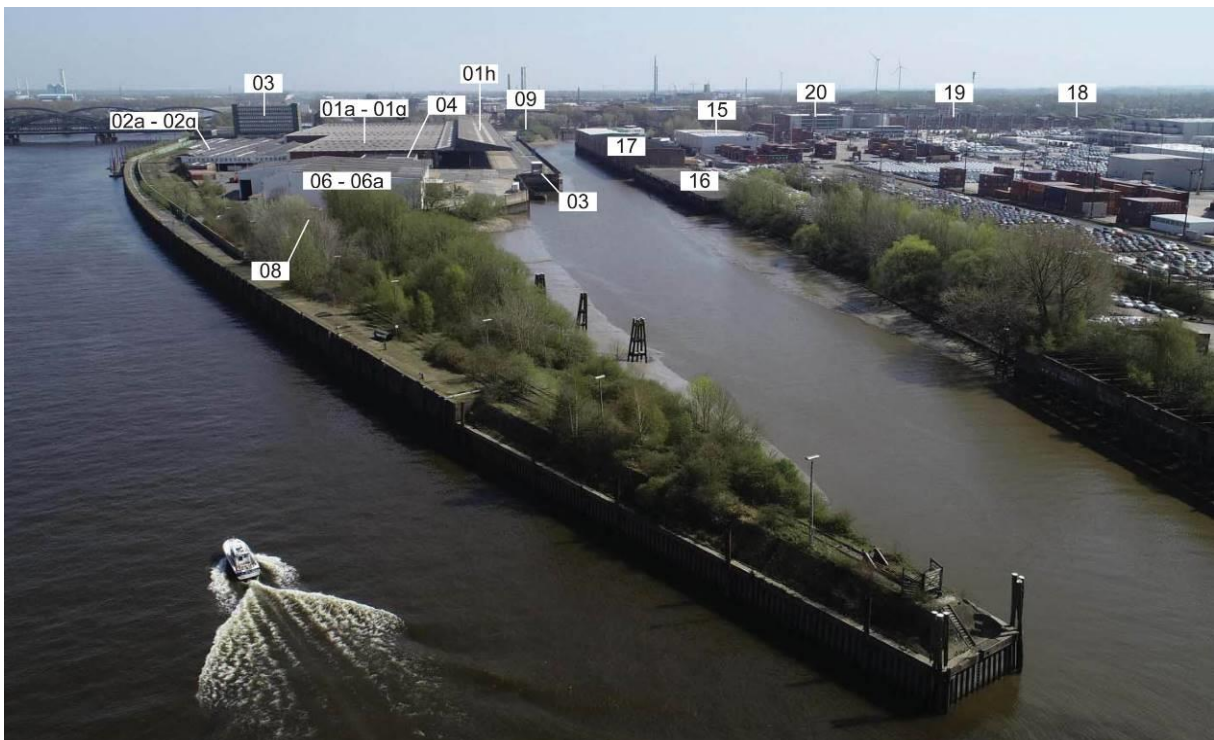


Abb. 113: Luftbild 2018, Blickrichtung Osten, Ausschnitt (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)



Abb. 114: Luftbild 2018, Blickrichtung Nordwesten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)



Abb. 115: Luftbild 2018, Blickrichtung Norden, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)



Abb. 116: Luftbild 2018, Blickrichtung Nordwesten, Ausschnitt (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)



Abb. 117: Luftbild 2018, Blickrichtung Südosten, Ausschnitt (Quelle: HafenCity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung)

### 7.1.1 Gebäudebestand auf den Flächen des ehemaligen Überseezentrums

Charakteristisch ist hier der weitläufige, aus mehreren Einzelabschnitten bestehende Hallenkomplex nördlich des Moldauhafens (Hallen 01a bis 01g im Süden und Hallen 02a bis 02g – sogenanntes Neptungebäude und ehemaliges Annahmезentrum – im Norden). Weitere kleinere Hallen liegen im Nordwesten des Gebietes (04, 06 06a). Übertagt wird das Gelände von dem achtgeschossigen ehemaligen Verwaltungsgebäude der Hamburger Hafen und Logistik AG (03). Zusätzlich gibt es einzelne weitere kleine Gebäude, z. B. ein Trafohäuschen (07) und die Zentrale der Sprinkleranlage (09) an der Kaimauer zum Moldauhafen sowie das ehemalige Fahrdienstleiterhäuschen (08) im Nordwesten. Zusätzlich gibt es ein Werkstatt- und Wohngebäude (Betriebswohnung) (10 10a) sowie als weitere bauliche Anlage eine ehemalige Laderampe (Nordrampe, 36).<sup>93</sup>

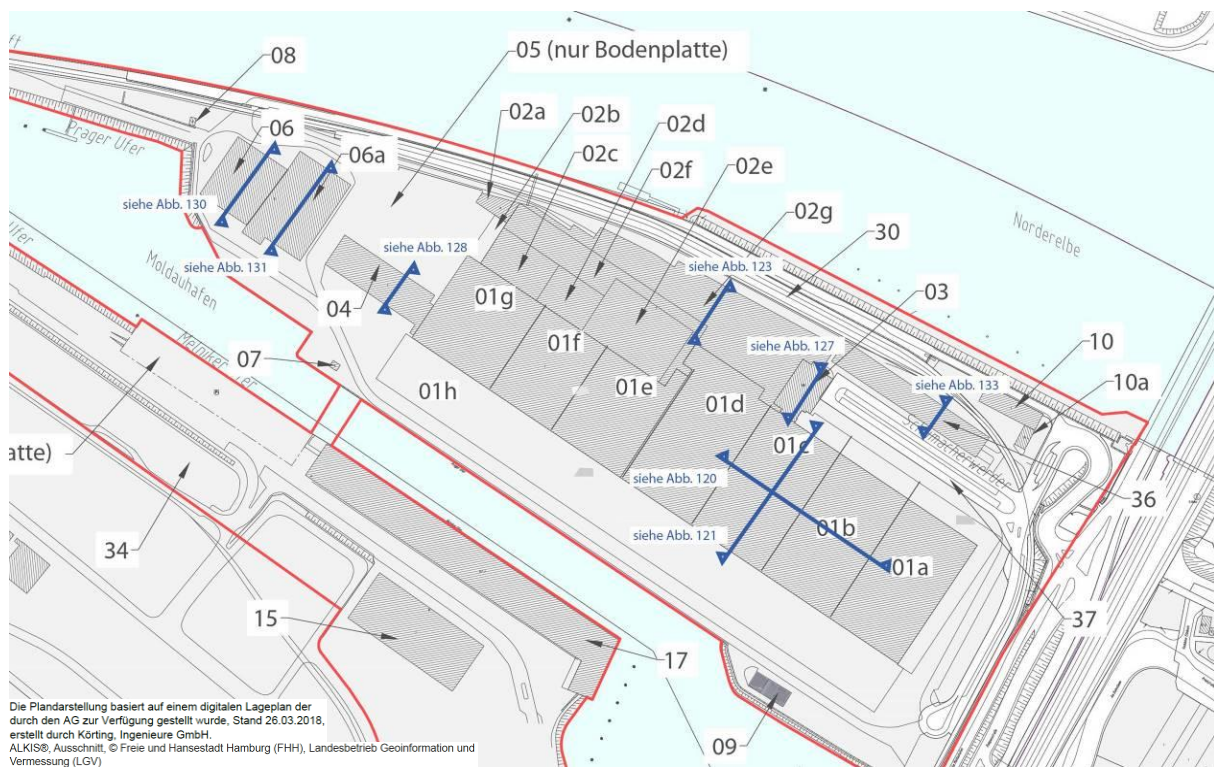


Abb. 118: Ausschnitt aus dem Lageplan Gebäudebestand Grasbrook, Grundlagenermittlung, Lageplan Gesamtübersicht mit Verortung der in Abb. 120, Abb. 121, Abb. 123, Abb. 127, Abb. 128, Abb. 130, Abb. 131 und Abb. 133 dargestellten Schnitte (Quelle: Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Oktober 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) und Hamburg Port Authority AöR (HPA))

#### Hallen 01a – 01g (Hallenkomplex)

Die Hallen 01a bis 01g bestehen aus einem Hallenkomplex von sieben aneinandergereihten Lagerhallen mit zusammen ca. 60.000 m<sup>2</sup> Grundfläche. Die Hallen wurden 1963 bis 1964 gebaut und werden seit Jahren

<sup>93</sup> Es liegen teilweise detaillierte Baubeschreibungen zu den Bestandsgebäuden vor.



nicht mehr instand gehalten. Sie sind nicht unterkellert. In dem Hallenabschnitt 1c ist eine Packstation eingebaut.

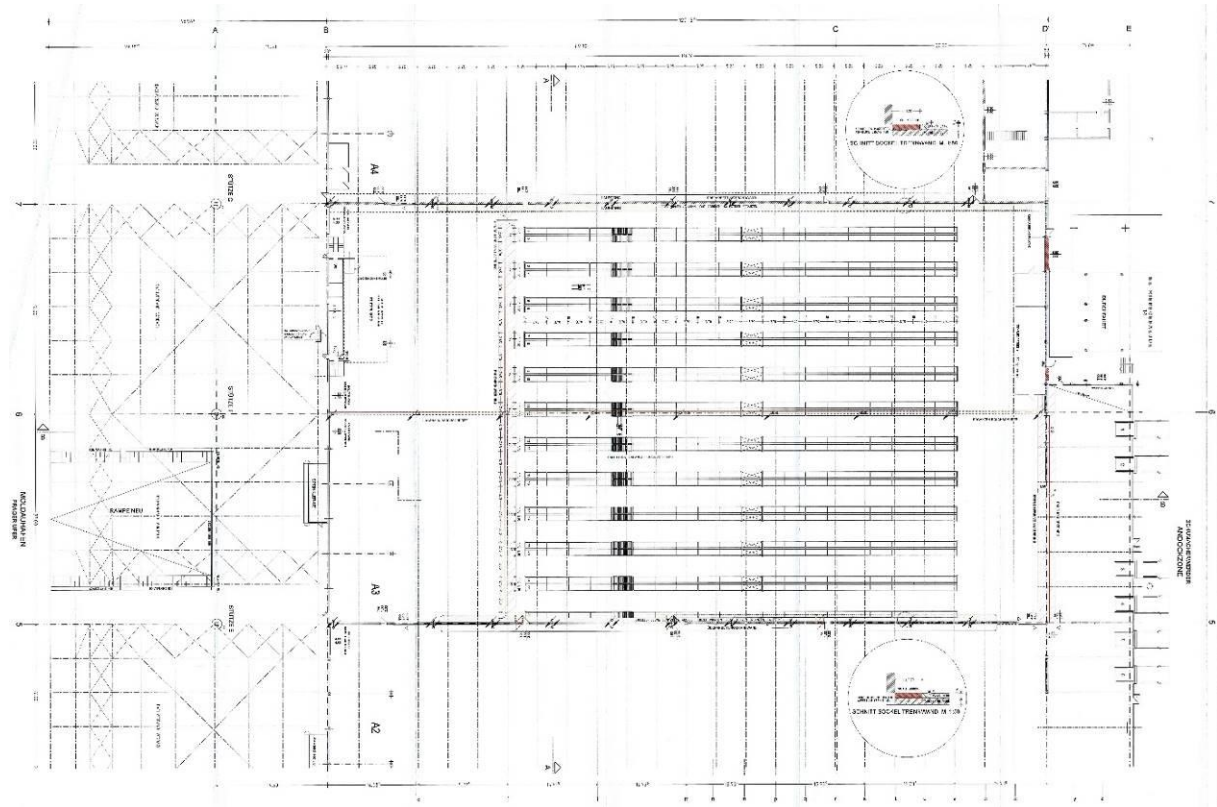


Abb. 119: Hallenabschnitt 01c, Grundriss EG, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Der gesamten Südseite des Hallenkomplexes ist ein aufgeständertes, hohes Hallendach vorgelagert (01h).

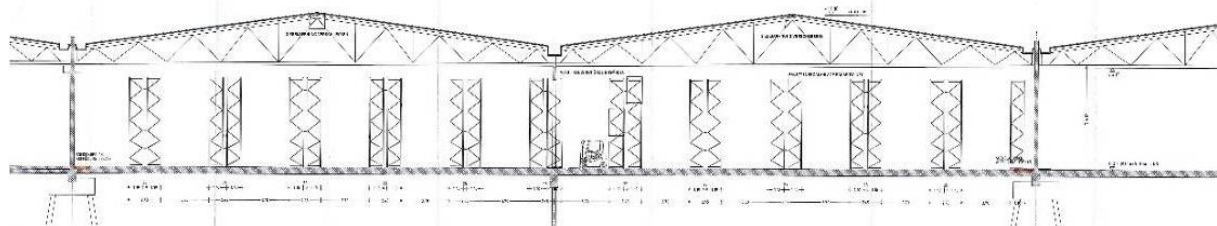


Abb. 120: Hallenabschnitte 01c (links) und 01b (rechts), ganz links Hallenabschnitt 01d, ganz rechts Hallenabschnitt 01a, Schnitte, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

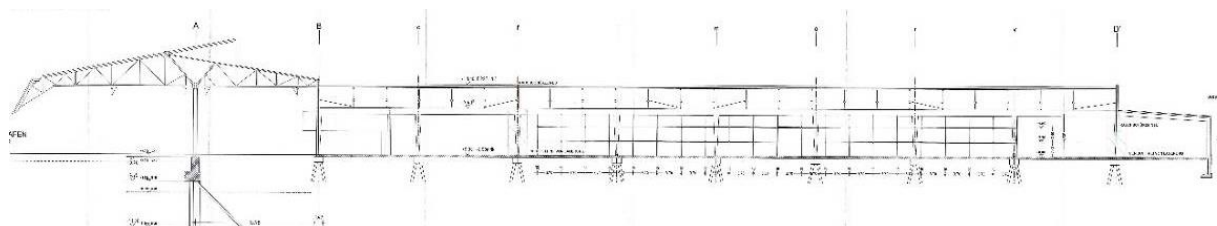


Abb. 121: Hallenabschnitt 01c, Schnitt, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Es wurde bei keiner der beprobten und analysierten Materialien (schwach- oder festgebundenes) **Asbest** nachgewiesen. Das Vordach im östlichen Bereich der Halle 01a besteht aus Asbestzementwellplatten. Sämtliche Brandschutztüren (und -tore) haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. In den gesamten Hallen sind vereinzelt Muffen, Schieber sowie Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. **Künstliche Mineralfasern** (KMF) wurden vor allem in den Dämmungen vorgefunden. Der ca. 1 cm starke Estrich in der Halle 01a sowie der Asphalt in der Halle 01b sind im Hinblick auf den **PAK**-Gehalt als nicht gefährliche Materialien einzustufen. Die schwarzen Bodenfugen (Teerverguss) in der Halle 01a weisen einen entsprechend stark erhöhten Gesamt-PAK-Gehalt von 21.504,90 mg/kg und einen **Benzo(a)pyren**-Gehalt von 668,00 mg/kg auf. Das Material ist aufgrund dessen als gefährliches, krebserzeugendes Material der Kategorie K2 einzustufen. Im nordöstlichen Sozialraum der Halle 01a ist eine PAK-haltige Sperrschicht (gefährlicher Abfall) im Fußbodenaufbau vorhanden. Der analysierte Farbanstrich weist keinen als erhöht einzustufenden **PCB**-Gesamtgehalt auf. Es besteht keine Notwendigkeit, das Material vor einem Abbruch zu separieren. Bei den weiteren entnommenen und analysierten Proben wurde ebenfalls kein PCB nachgewiesen. In der Halle 01a befinden sich zwei Transformatoren. Es ist davon auszugehen, dass diese bauartbedingt PCB-belastet sind. Im nordöstlichen Teil der Halle 01a befindet sich ein Kühlraum mit **FCKW**-haltigen Sandwichelementen im Wand- und Deckenaufbau. Es sind vereinzelt Kühlaggregate in den Hallen verbaut. Das Kühlmittel ist als FCKW-haltig einzustufen. Es sind vereinzelt lose Polystyrolplatten in der Halle 01a vorhanden. Diese werden als überwachungsbedürftiges, aber nicht gefährliches Material eingestuft (Flammschutzmittel **Hexabromcyclododecan** (HBCD)). Bei allen untersuchten Proben wurde ein **Phenolindex** von < 10 µg/L festgestellt. Hinsichtlich der Bewertungskriterien gem. LAGA erfolgt eine Einstufung als Z0-Material.

### **Halle 02a – 02g (sogenanntes Neptungebäude und ehemaliges Annahmezentrum)**

Der Hallenkomplex 02a – 02g von 1965 bis 1967 hat eine Grundfläche von ca. 24.000 m<sup>2</sup>. Neben dem Bürotrakt des sog. Neptungebäudes (02b) beinhalten die Lagerhallen auch ein ehemaliges Gefahrstofflager (02a). Bei der heute offenen, überdachten Lagerhalle 02g handelt es sich um einen ehemaligen Eisenbahn-Verladebahnhof, dessen Gleisanlagen später überbaut worden sind.

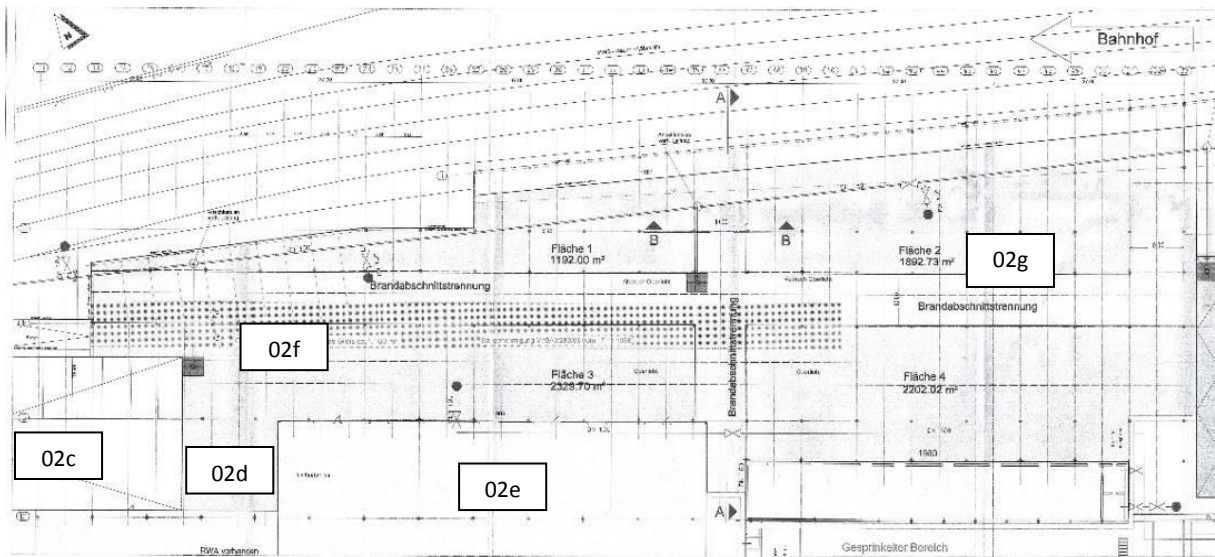


Abb. 122: Hallenabschnitte 02d bis 02g, Grundriss, Stand 2005, Ausschnitt. Die Hallenabschnitte 02a und 02b liegen im Westen und sind hier nicht dargestellt. (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

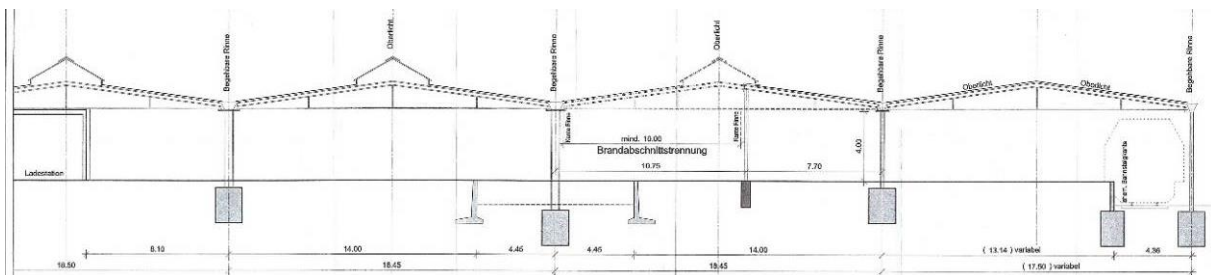


Abb. 123: Hallenabschnitt 02g, Querschnitt Nord-Süd-Richtung, Blickrichtung Osten, Stand 2005, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

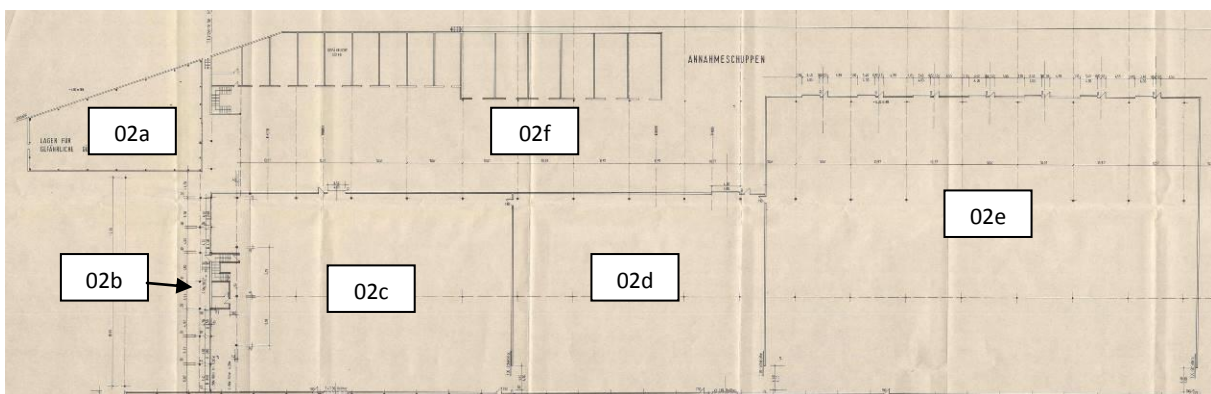


Abb. 124: Hallenabschnitte 02a bis 02f, Grundriss, Stand 1984, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Keines der Gebäude ist unterkellert.

Die Sperrschicht unter dem Estrich in der Küche des Neptun-Bürogebäudes (02b, 1. OG) weist einen Chrysotilasbestmassengehalt von ca. 1–5 % auf. Ebenso verhält es sich mit den Flexplatten (inkl. Kleber) im Archiv des Bürogebäudes (02b, 1. OG) sowie dem Asphalt im Gefahrstoff-

lager der Halle 02f. Die Materialien sind inkl. aller anhaftenden Baustoffe als **asbesthaltig** und somit gefährliches Material auszubauen und zu entsorgen. Bei den weiteren untersuchten Proben wurde in den betroffenen Gebäuden kein Asbest nachgewiesen. Die Attika des Gebäudes 02a ist aus Asbestzementelementen hergestellt. Die Dacheindeckungen der Hallen 02f und 02g sind vollflächig aus Asbestzementwellplatten. Sämtliche Brandschutztüren (und -tore) haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Im Gebäude sind vereinzelt Muffen und Schieber mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. **Künstliche Mineralfasern** (KMF) wurden in verschiedenen Bauteilen vorgefunden. Die Sperrschicht unter dem Estrich in der Küche im Neptun-Bürogebäude (02b, 1. OG) ist mit einem **PAK**-Gehalt von 15.423,61 mg/kg und einem **Benzo(a)pyren**-Wert von 1.190,00 mg/kg als gefährliches Material einzustufen. Da das Material der Sperrschicht ebenfalls asbesthaltig ist, sind zusätzlich die Arbeitsschutzvorschriften gemäß TRGS 519 einzuhalten. Die Entsorgung erfolgt als asbesthaltiger (gefährlicher) Baustoff. Gleiches gilt für den Asphalt im Gefahrstofflager der Halle 02f. Dieser weist zwar keinen als erhöht einzustufenden PAK-Gehalt auf, ist aufgrund der Asbestbelastung jedoch als gefährliches Material einzustufen. Bei allen weiteren entnommenen und analysierten Proben wurde der PAK-Grenzwert von 100,00 mg/kg nicht überschritten. Es erfolgt somit eine Einstufung als nicht gefährliches Material. Die Asphaltfliesen sowie die Dacheindeckung des Gebäudes 02b sind als **teerhaltig** (gefährlich) einzustufen und zu entsorgen. Die Flexplatten im Archiv des Neptun-Bürogebäudes (02b, 1. OG) weisen einen als nicht erhöht einzustufenden **PCB**-Gesamtgehalt von 12,10 mg/kg auf. Aufgrund des nachgewiesenen Asbestgehalts ist das Material jedoch als gefährlich einzustufen und zu entsorgen. Die Analysen der weiteren entnommenen Proben haben keinen als erhöht einzustufenden PCB-Gesamtgehalt ergeben. Die Hartschaumplatten (XPS) im Dachaufbau der Halle 02a sind als **HBCD**-haltig (nicht gefährlich aber überwachungsbedürftig) einzustufen. Die Notausgangstür im Gebäude 02b ist mit HBCD-haltigem Polystyrol (nicht gefährlich, aber überwachungsbedürftig) gedämmt. Gemäß Anhang III der AltholzV werden Althölzer (bspw. Konstruktionshölzer, Holzfachwerk, Dachsparren oder imprägnierte Bauhölzer aus dem Außenbereich) aus einem Abbruch der Regelvermutung folgend als A IV-Holz kategorisiert (**Holzschutzmittel**). Der Asphalt in der Halle 02c weist einen **Phenolindex** von 120 µg/L auf und ist somit als > Z2-Material gem. LAGA einzustufen und zu entsorgen. Die Analyse des Asphalts in der Halle 02f ergab einen Phenolindex von < 10 µg/L. Der Asphalt ist jedoch aufgrund des Asbestgehalts als gefährliches Material zu behandeln. Die weiteren entnommenen Proben weisen keinen als erhöht einzustufenden Phenolindex auf (< 10 µg/L). Die Korrosionsschutzanstriche auf der Regenrinne und den Stahlstützen weisen charakteristisch hohe **Schwermetallgehalte** auf. Bei den Rückbauarbeiten und der Separierung der Schrottfractionen sind die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen (bspw. TRGS 505) zu beachten.

**Gebäude 03 (ehemaliges Verwaltungsgebäude)**

Bei dem Gebäude 03 von 1965 bis 1967 handelt es sich um ein achtgeschossiges Büro- und Verwaltungsgebäude mit einer Grundfläche von ca. 2.000 m<sup>2</sup>. Es schließt unmittelbar an die beiden oben beschriebenen Hallenkomplexe an. Das Gebäude stammt aus den 1960er Jahren und ist voll unterkellert.

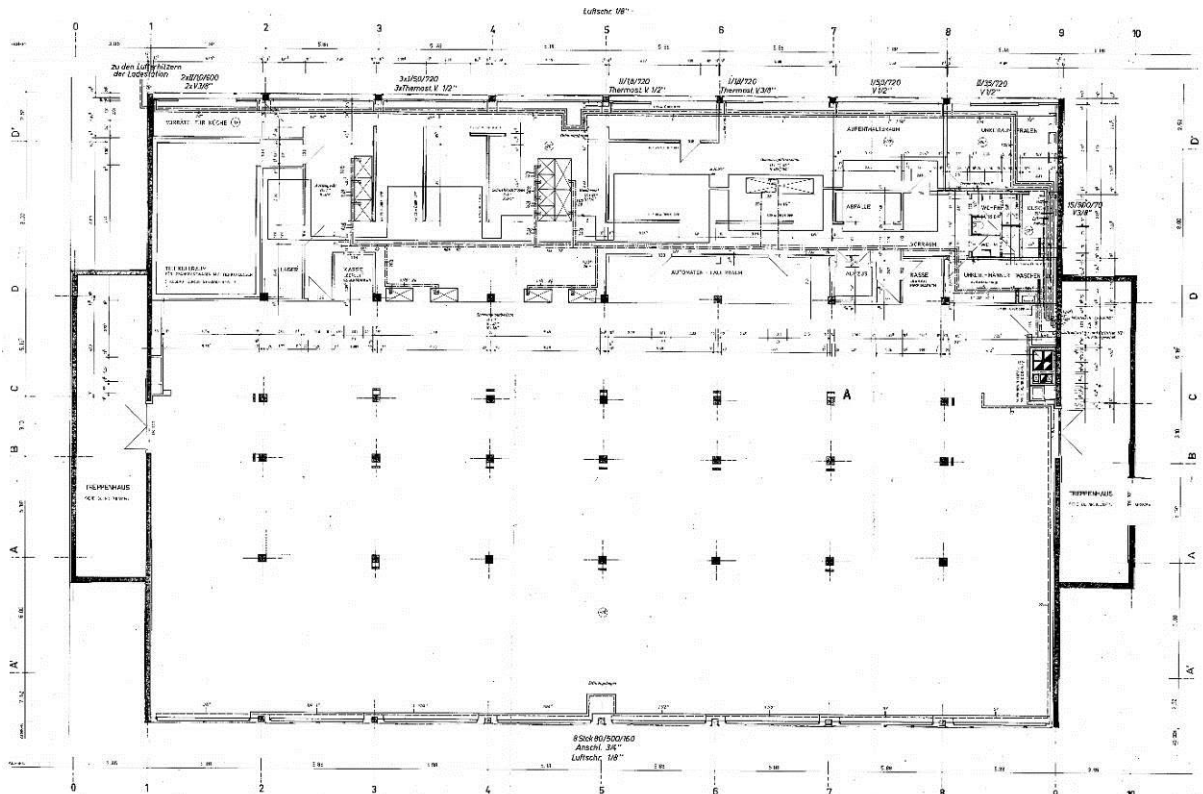


Abb. 125: Gebäude 03, Grundriss 1. OG, Küche, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA))

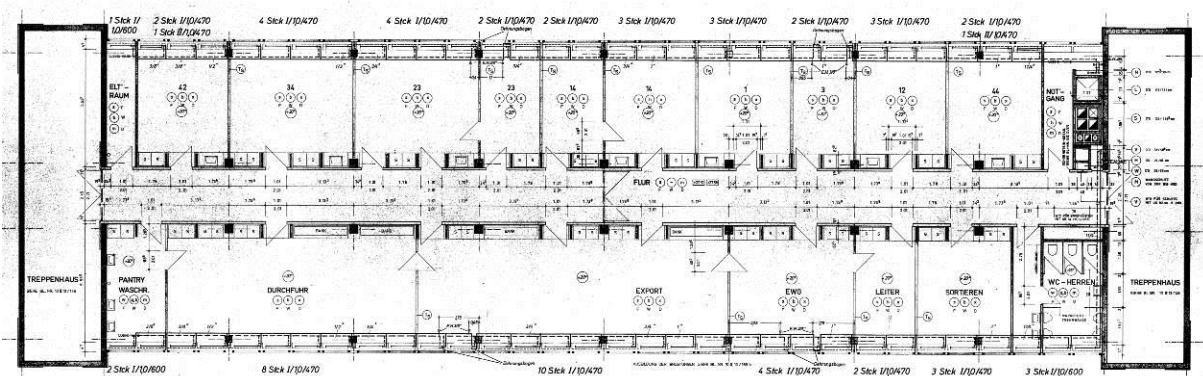


Abb. 126: Gebäude 03, Grundriss 5. OG, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA))

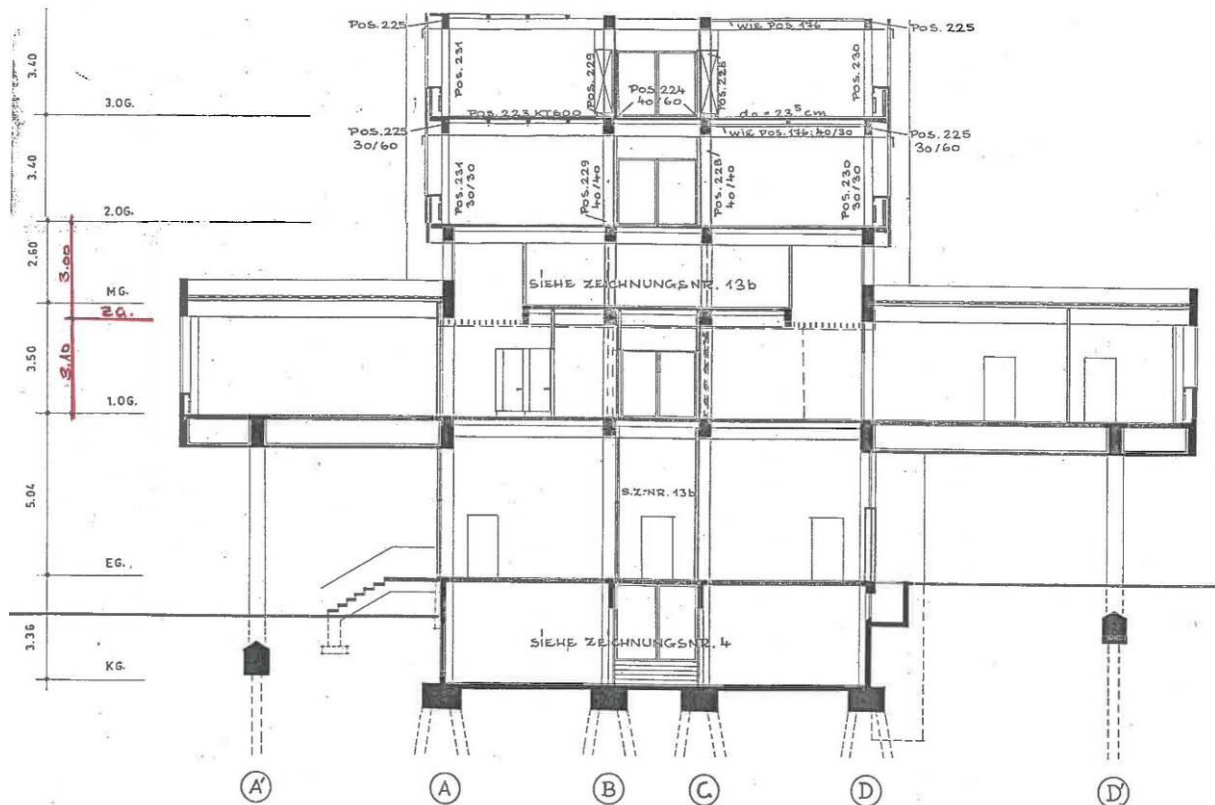


Abb. 127: Gebäude 03, Querschnitt Normalgeschoss, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA))

Die graue Gebäudetrennfuge zwischen den Treppenhäusern und dem Hauptgebäude ist mit einem Chrysotilasbestmassengehalt von ca. 5 bis 20 % als gefährliches Material einzustufen. Bei dem beprobten Brandschott im Serverraum im 4. OG wurde ein Amphibolasbestgehalt von > 50 % festgestellt. Es handelt sich hierbei um ein schwachgebundenes Material mit sehr hohem Faserfreisetzungspotenzial. Der Ausbau ist zwingend unter Berücksichtigung der Vorgaben der TRGS 519 durchzuführen. In der beprobten Deckenfarbe des Kellergeschosses wurde Amphibolasbest in Spuren nachgewiesen. Der Farbanstrich ist vor dem maschinellen Abbruch als gefährliches Material zu separieren und zu entsorgen. In den weiteren analysierten Proben wurde kein **Asbest** nachgewiesen. Sämtliche Brandschutztüren haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Im Gebäude sind diverse Muffen, Schieber sowie Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. Im gesamten Gebäude sind Rippenheizkörper bauartbedingt mit asbesthaltigen Dichtschnüren verbaut. Im Dachgeschoss befinden sich Drehschalter aus Bakelit mit bauartbedingt asbesthaltigen Pappen im Schaltgehäuse. **Künstliche Mineralfasern (KMF)** wurden in verschiedenen Bauteilen vorgefunden. Die bei der Analyse festgestellten **PAK** – Gehalte überschreiten bei keiner der Proben den gesetzlich festgeschriebenen Grenzwert für gefährliche Abfallfraktionen. Der PVC-Bodenbelag in der Kantine hat einen als erhöht einzustufenden **PCB**-Gesamtgehalt von 168,85 mg/kg. Dieser ist somit als gefährliches Material einzustufen, zu

separieren und zu entsorgen. Die graue Gebäudefuge im Treppenhaus sowie die weiße Deckenfarbe im Kellergeschoss des Treppenhauses weisen keinen erhöhten PCB-Gehalt auf. Jedoch sind diese Materialien aufgrund ihres Asbestgehalts als gefährlich einzustufen. Alle weiteren untersuchten Proben unterschreiten den PCB-Grenzwert von 50,00 mg/kg und sind daher als nicht gefährlich einzustufen. Sämtliche Konstruktionshölzer sowie Fensterrahmen aus Holz sind als AIV-Holz zu entsorgen. Altholz aus Einbauschränken etc. wird der Kategorie AIII zugeordnet (**Holzschutzmittel**). Die beprobte Deckenfarbe im Treppenhaus weist keinen erhöhten **Phenolindex** auf, ist jedoch aufgrund des Asbestgehalts als gefährliches Material einzustufen. Da in der Wandfarbe im Flur ein Phenolindex < 10 mg/L nachgewiesen wurde, ist das Material diesbezüglich als Z0-Bauschutt zu behandeln.

### Halle 04 (Packhalle)

Bei diesem Gebäude handelt es sich um eine eingeschossige Lagerhalle mit einer Grundfläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> ohne Unterkellerung von 1970 bis 1972.

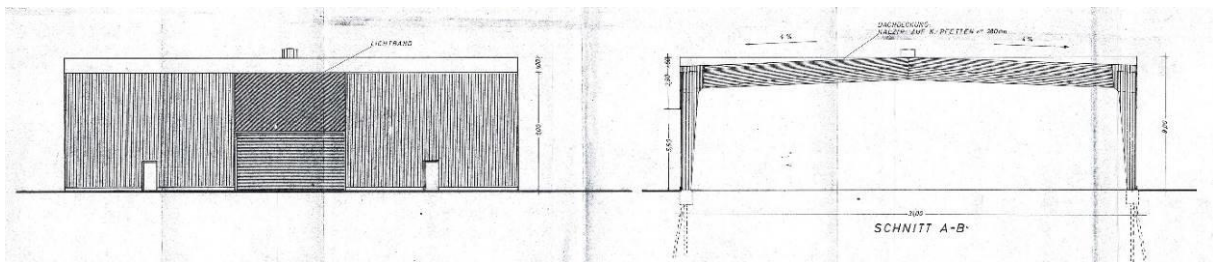


Abb. 128: Halle 04, Ansicht und Schnitt, Stand 1970, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

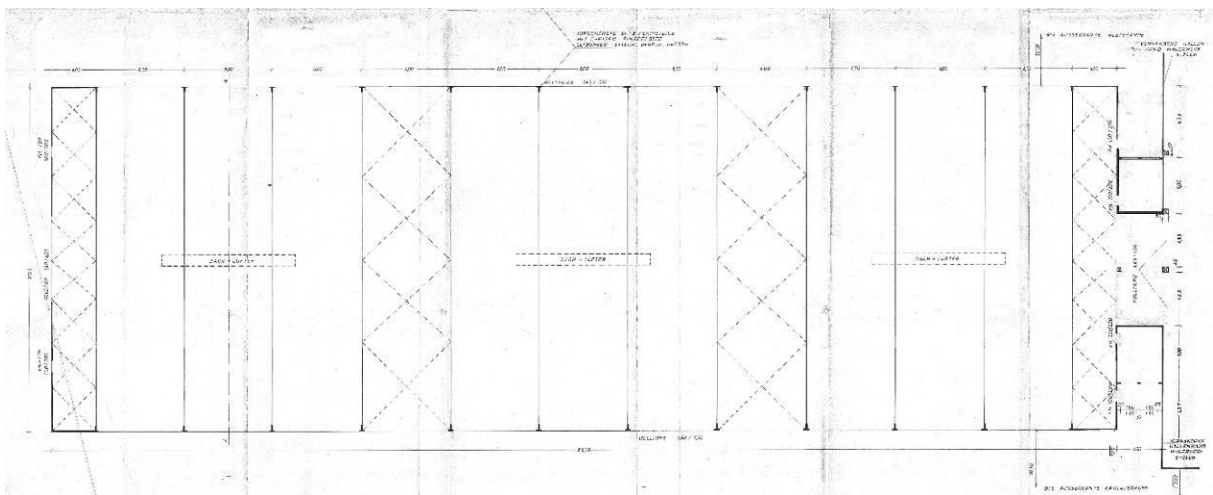


Abb. 129: Halle 04, Grundriss, Stand 1970, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Im Asphalt des Hallenbodenaufbaus der Halle 04 wurde kein **Asbest** nachgewiesen. Sämtliche Brandschutztüren (und -tore) haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. In der Halle sind vereinzelt Muffen, Schieber sowie Brandschutzklappen

mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. Im Sozialbereich befindet sich ein Nachtspeicherofen mit bauartbedingt asbesthaltigen Bauteilen. Es konnten vereinzelt **Künstliche Mineralfasern (KMF)** in verschiedenen Bauteilen nachgewiesen werden. Der festgestellte **PAK**-Gehalt von 0,37 mg/kg unterschreitet den Grenzwert von 100,00 mg/kg deutlich. Das Material ist somit als bituminös (nicht gefährlich) zu entsorgen. Die Holzstützen- und Holzbinderkonstruktion wird gem. der AltholzV als Konstruktionsholz deklariert und somit der Kategorie A IV zugeordnet (**Holzschutzmittel**).

### Halle 06 und 06a (Hochregallager mit vorgelagertem Bürotrakt)

Die Hallen 06 und 06a vom Ende der 1990er Jahre stellen eine zweigliedrige Doppelhalle (Hochregallager) dar mit einer gemeinsamen Grundfläche von ca. 8.000 m<sup>2</sup>.

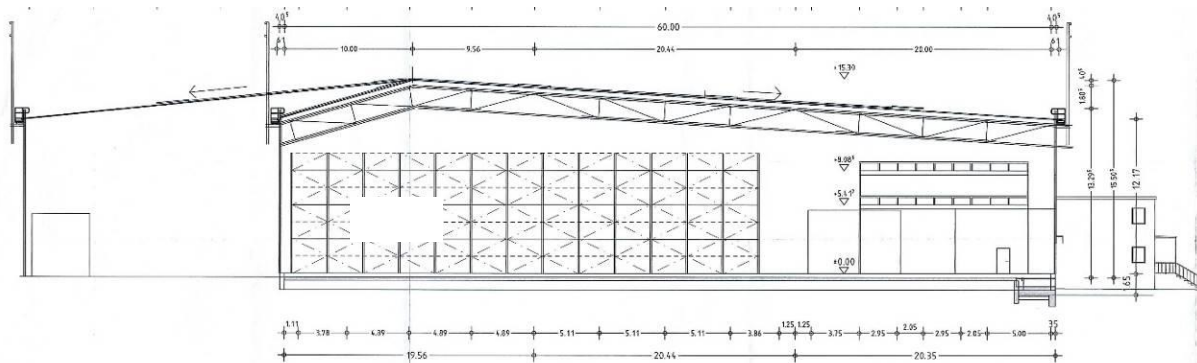


Abb. 130: Schnitt durch Hallenteil 06 mit Lagerbühnenebene, rechts ist der vorgelagerte Bürotrakt sichtbar, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

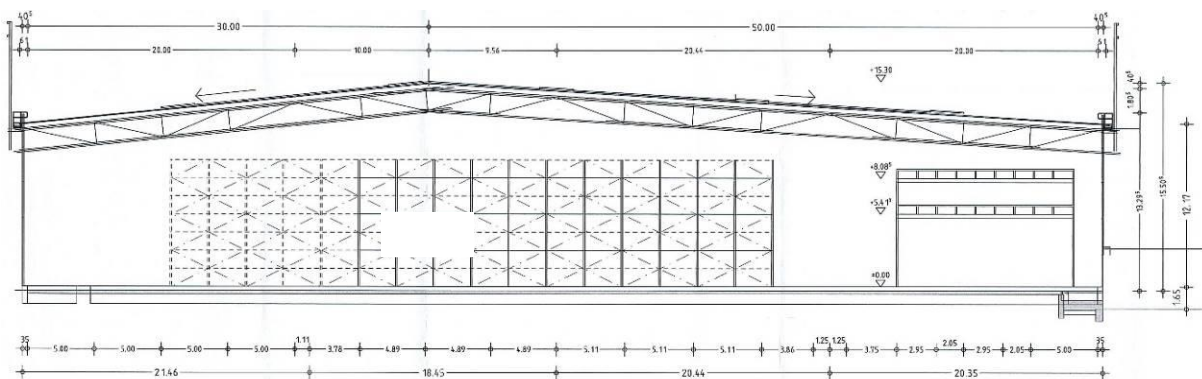


Abb. 131: Schnitt durch Hallenteil 06a mit Lagerbühnenebene, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Den Hallen vorgelagert ist ein zweigeschossiger Bürotrakt aus Mauerwerk. Keines der Gebäudeteile ist unterkellert.



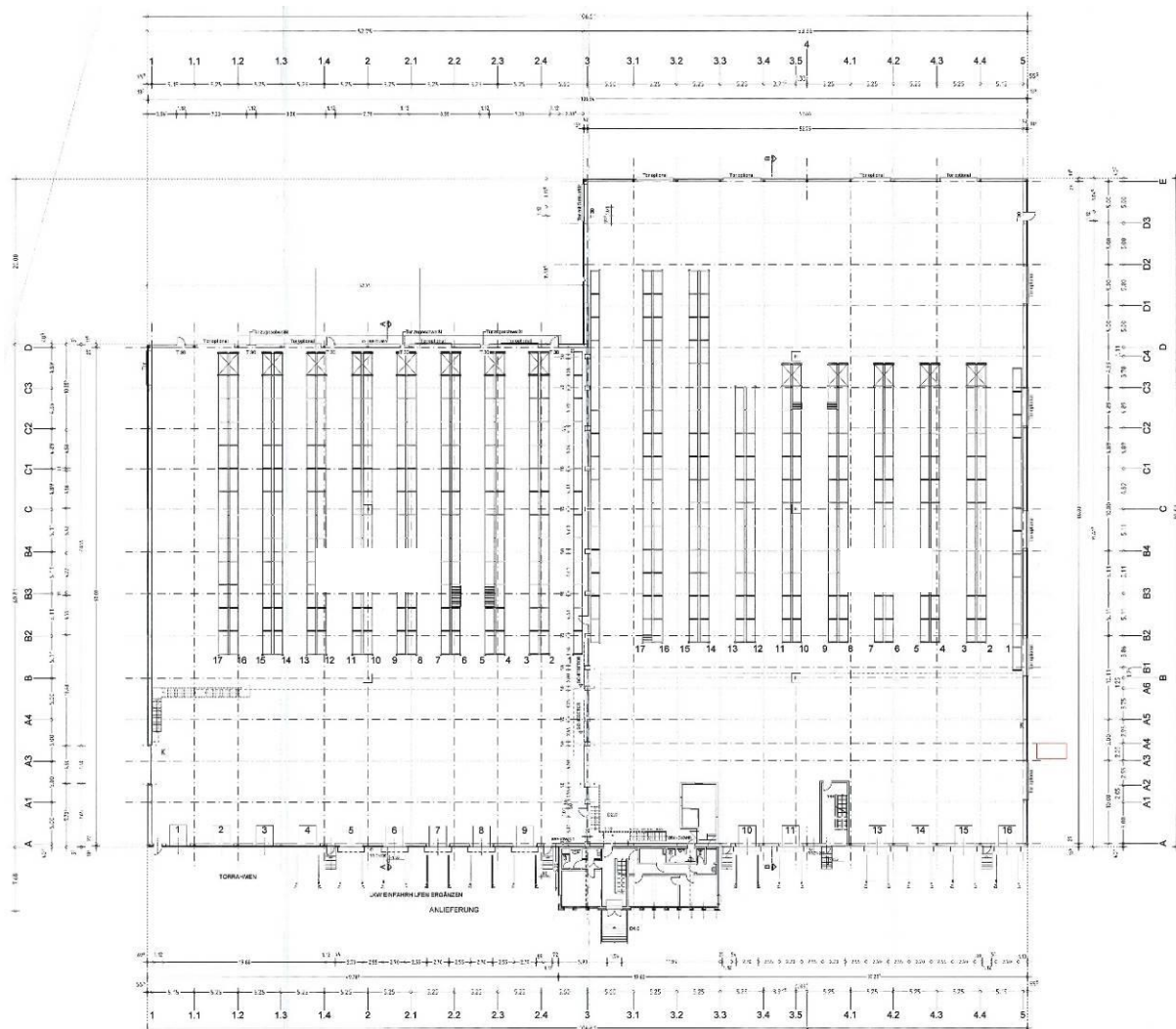


Abb. 132: Halle 06 und 06a, Grundriss EG, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA))

Im Asphaltbodenbelag der Halle 06 wurde Amphibolasbest in Spuren nachgewiesen. Die Nachanalyse zur Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit von Straßenaufbruch hat ergeben, dass der ermittelte Fasergehalt  $< 0,008$  M.-% ist und der Asphalt daher als ungefährlich und asbestfrei einzustufen ist. In den weiteren entnommenen und analysierten Proben wurde kein **Asbest** nachgewiesen. Sämtliche Brandschutztüren (und -tore) haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. In der Halle sind zudem vereinzelt Muffen und Schieber mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. **Künstliche Mineralfasern** (KMF) wurden in verschiedenen Bauteilen vorgefunden. Es wurde in keiner Probe ein als erhöht einzustufender **PAK**-Gehalt nachgewiesen. Das Fugenmaterial in der Halle 06 weist einen sehr geringen **PCB**-Gesamtgehalt von  $0,70$  mg/kg auf. In allen weiteren Proben wurde kein PCB nachgewiesen. Sämtliche untersuchten Materialien sind als nicht gefährlich einzustufen. In der Halle sind Kühlaggregate verbaut. Das Kühlmittel ist als **FCKW**-haltig

einzustufen. Der beprobte und analysierte Asphaltbodenbelag in der Halle 06 weist keinen als erhöht einzustufenden **Phenolindex** auf.

#### **Gebäude 07 (Trafohäuschen)**

Das Trafohäuschen ist ein frei stehendes, eingeschossiges Gebäude mit Flachdach aus den 2000er Jahren.

Von folgenden Schadstoffen wird aufgrund der Nutzung des Gebäudes ausgegangen: Es ist davon auszugehen, dass sich im Gebäude Muffen und Schieber mit **asbesthaltigen** Bauteilen befinden. Die Dachpappe ist als **teerhaltig** (gefährlich) einzustufen und zu entsorgen (**PAK**). Im Gebäude wird ein Transformator vermutet. Es ist davon auszugehen, dass dieser bauartbedingt mit **PCB** belastet ist.

#### **Gebäude 08 (ehemaliges Fahrdienstleiterhäuschen)**

Bei diesem Gebäude handelt es sich um einen zweigeschossigen Mauerwerksbau mit Souterrain von 1964 bis 1967, welches ehemals dem Betrieb der Hafenbahn zugeordnet war. Die Grundfläche beträgt ca. 60 m<sup>2</sup>.

Folgende Schadstoffe wurden organoleptisch von außen festgestellt: Im Leitungsnetz des Gebäudes sind bauartbedingt vereinzelt Muffen und Schieber mit **asbesthaltigen** Bauteilen vorhanden. **Künstliche Mineralfasern** (KMF) sind in verschiedenen Bauteilen vorhanden. Die Dachpappe ist bauartbedingt als **teerhaltig** einzustufen und getrennt zu entsorgen (**PAK**).

#### **Gebäude 09 (Zentrale der Sprinkleranlage)**

Bei diesem Gebäude handelt es sich um einen Betonmassivbau ohne Keller mit einer Grundfläche von ca. 500 m<sup>2</sup> von ca. 1988.

Die Brandschutztüren haben **asbesthaltige** Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Im Gebäude 09 sind diverse Muffen und Schieber mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. Vereinzelt wurden **künstliche Mineralfasern** (KMF) in Bauteilen vorgefunden.

#### **Gebäude 10 – 10a (Werkstatt und Wohngebäude)**

Bei dem Gebäude 10 – 10a handelt es sich um einen zusammenhängenden Gebäudekomplex aus Werkstatt und Wohntrakt mit einer gemeinsamen Grundfläche von ca. 1.000 m<sup>2</sup>. Beide Gebäudeteile wurden zwischen 1964 und 1967 errichtet und sind vollunterkellert. Sie bestehen aus Mauerwerk und sind bis zu dreigeschossig.

Die Bodenfugen im Keller unterhalb des Werkstattbereichs haben einen Chrysotilasbestmassengehalt von ca. 1–5 %. Selbiges gilt für den Bodenfliesenkleber im Nassbereich des 1. OG. Ausbau und Entsorgung erfolgen als gefährliches, asbesthaltiges Material. Bei allen weiteren untersuchten Materialproben wurde kein **Asbest** nachgewiesen. Sämtliche Brandschutztüren haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Im Gebäude sind vereinzelt Muffen,

Schieber sowie Brandschutzklappen mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. Weiterhin sind Rippenheizkörper mit bauartbedingt asbesthaltigen Dichtschnüren verbaut. **Künstliche Mineralfasern (KMF)** sind vorhanden. Bei den Bodenfugen im Keller des Werkstattbereichs wurden neben Asbest ein stark erhöhter **PAK**-Gehalt von 14.948,11 mg/kg sowie ein **Benzo(a)pyren**-Wert von 581,00 mg/kg festgestellt. Die Fugen sind als asbesthaltiges, gefährliches Material auszubauen und zu entsorgen. Der Hirnholzfußboden in der Werkstatt ist stark mit PAK belastet (4.829,37 mg/kg) und somit ebenfalls als gefährlicher Abfall einzustufen und getrennt zu entsorgen. Die Isolierung im Dachbodenbereich ist mit 623,83 mg/kg PAK ebenfalls als teerhaltig (gefährlich) zu behandeln. Die Asphaltfliesen im Wohnbereich weisen mit 82,09 mg/kg einen erhöhten **PAK**-Gehalt auf. Das Fliesenmaterial ist gem. LAGA als > Z2 einzustufen. Gleichwohl unterschreitet der o. g. Wert den Schwellenwert von 100 mg/kg PAK in der Trockensubstanz, sodass der Fliesenbruch als nicht gefährlich eingestuft werden kann. Aus gutachterlicher Sicht wird empfohlen, das Material vor dem maschinellen Abbruch zu separieren und getrennt zu entsorgen. Die weiteren entnommenen Proben sind als nicht gefährliches Material auszubauen und zu entsorgen. Die Dachpappe ist als teerhaltig (gefährlich) einzustufen und zu entsorgen. Bei keiner der analysierten Proben wurde ein als erhöht einzustufender **PCB**-Gehalt nachgewiesen. Das Polystyrol der Fensterisolierung im Außenbereich der Werkstatt ist gemäß der POP-Abfall-ÜberwV mit einem **HBCD**-Gehalt von 240,00 mg/kg weder als gefährliches noch überwachungsbedürftiges Material einzustufen. Im Gebäude befinden sich diverse Konstruktionshölzer (u. a. Dachkonstruktion), die gem. AltholzV der Kategorie AIV zuzuordnen sind (**Holzschutzmittel**). Der analysierte **Phenolindex** von < 10 mg/L ist als nicht erhöht zu bewerten.

### Fläche 36 (ehemalige Verladerampe/Nordrampe)

Die Fläche 36 ist eine ehemalige Verladerampe mit umlaufendem Betonsockel und einer Grundfläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup>. Sie besteht seit ca. 1964.

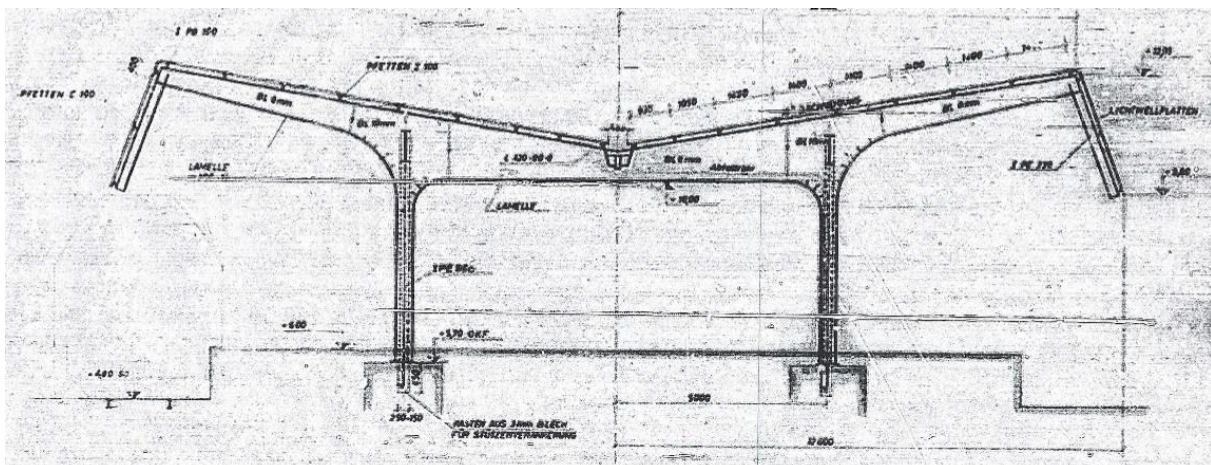


Abb. 133: Fläche 36, Schnitt (Rahmen), Stand 1966, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)). Die hier dargestellte Dachkonstruktion ist heute nicht mehr vorhanden.

Der Asphalt der Laderampe 36 ist als **asbesthaltig** einzustufen. Mit einem Massengehalt von 0,012 M.-% liegt er noch unterhalb des Grenzwertes von 0,1 M.-%, sodass der Asphalt unter Berücksichtigung der arbeitsschutztechnischen Bestimmungen der TRGS 517 nach dem separaten Ausbau wiederverwertet werden kann. Die Analyse des Asphalts der Laderampe hat keine erhöhte **PAK**-Belastung ergeben (2,85 mg/kg). Hinsichtlich des **Phenolindexes** besteht kein zusätzlicher Handlungsbedarf. Die Randbedingungen zum Asbest sind zu beachten.

In den Hallen 01a – 01g, 02a – 02g, 04, 06 und 06a sowie in den Gebäuden 03, 09, 10 – 10a sind Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen mit **Quecksilberbedampfung** vorhanden. Für diese Leuchtmittel gilt, dass sie zerstörungsfrei auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen sind.

### 7.1.2 Gebäudebestand auf den Flächen südlich des Moldauhafens und westlich des Saalehafens

In diesem Bereich werden vier bauliche Anlagen betrachtet.

#### Gebäude 14 (Schrotthandel)

Das Gebäude 14 ist ein eingeschossiger Flachdachbau und umfasst eine Grundfläche von ca. 400 m<sup>2</sup> und geht in seinem Ursprung auf einen gastronomischen Betrieb zurück, der bis Mitte der 1980er Jahre als Kaffeeklappe und Imbiss gedient hat. Jetzt beherbergt das Gebäude einen Schrotthandel mit Lager- und Büroflächen. Es wurde ca. Mitte der 1970er Jahre errichtet.

Folgende Schadstoffe wurden organoleptisch festgestellt: Im Dachbereich befindet sich eine Attika aus **Asbestzementplatten**, die das Flachdach des Gebäudes vollständig umschließt. Die Attika ist zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Sämtliche Brandschutztüren haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. **Künstliche Mineralfasern (KMF)** sind in verschiedenen Bauteilen vorhanden. Unterhalb des Estrichs befindet sich im gesamten Gebäude eine Feuchtigkeitssperre. Diese ist als **teerhaltig** (gefährlich) einzustufen und zu entsorgen. Selbiges gilt für die Dachpappe des Gebäudes (**PAK**). Bauartbedingt werden die elastischen Bauteilfugen der Außenfassade als **PCB**-haltig angesprochen. Diese sind zu separieren und getrennt zu entsorgen. Der gesamte Lagerbereich des Gebäudes ist an den Wänden und der Abhangdecke mit Polystyrolplatten isoliert. Der ehemalige Kühlraum ist allseitig mit Polystyrol gedämmt. Das Material wird als nicht gefährlich aber überwachungsbedürftig eingestuft (**Flammenschutzmittel Hexabromcyclododecan (HBCD)**).

### **Gebäude 15 (Kühlager und Büro, Verteilerzentrum)**

Bei diesem Gebäude handelt es sich um ein im Jahr 2007 errichtetes Kühlager mit einer Grundfläche von ca. 5.800 m<sup>2</sup>. Das Kühlager hat einen integrierten Bürotrakt.

Es war keine uneingeschränkte Probenahme möglich, folgende Schadstoffe wurden jedoch festgestellt: Sämtliche Brandschutztüren haben **asbesthaltige** Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. **Künstliche Mineralfasern (KMF)** wurden in verschiedenen Bauteilen nachgewiesen. Mit einem **PCB**-Gesamtgehalt von 0,45 mg/kg ist die Bauteilfuge im Eingangsbereich als nicht gefährlich einzustufen. Bei den weiteren entnommenen Proben wurde kein PCB nachgewiesen. Die Außenwanddämmung sowie die Außenrolltore bestehen aus Sandwichelementen mit **FCKW**-haltiger PU-Innendämmung. Sämtliche Kühlzellen sind allseitig mit FCKW-haltigen PU-Schaumsandwichelementen gedämmt. In der gesamten Halle sind Kühlaggregate verbaut. Das Kühlmittel ist als FCKW-haltig einzustufen. Es wurde eine Probe genommen, in der kein erhöhter **Phenolgehalt** festgestellt wurde.

### **Gebäude 16 (Bodenplatte des ehemaligen Schuppen C)**

Das Gebäude 16 beschreibt den ehemaligen Schuppen C (von ca. 1890) von dem oberirdisch lediglich die Bodenplatte mit einer Grundfläche von ca. 6.400 m<sup>2</sup> erhalten ist (siehe hierzu mehr im Kapitel 6.6.1).

Im Asphalt der Bodenplatte wurde **Chrysotilasbest** in Spuren nachgewiesen. Die Nachanalyse zur Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit von Straßenaufbruch hat ergeben, dass der ermittelte Gesamtfasergehalt < 0,008 M.-% ist und der Asphalt daher als ungefährlich und asbestfrei einzustufen ist. Der nachgewiesene **PAK**-Gehalt von 1,60 mg/kg im Asphalt der Bodenplatte ist als nicht erhöht anzusehen. Der Asphalt weist einen **Phenolindex** von < 10 µg/L und übersteigen somit nicht den Z0-Wert gemäß LAGA.

### **Gebäude 20 (Parkhaus)**

Das Gebäude wird als Parkhaus mit vier Parkebenen genutzt. Die Grundfläche des Gebäudes beträgt ca. 5.700 m<sup>2</sup>. Es wurde 2008 an dem Standort des ehemaligen Lagerhauses H errichtet (siehe hierzu mehr im Kapitel 6.6.1).

Es war keine uneingeschränkte Bauteilprobenahme möglich, folgende Schadstoffe wurden festgestellt: Der Verdacht auf Vorhandensein von **Asbest** im Asphalt des Parkhauses wurde nicht bestätigt. Sämtliche Brandschutztüren haben bauartbedingt asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Die Fassade be-

steht im südlichen sowie nordwestlichen Bereich aus Asbestzementplatten. Diese sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt als asbesthaltiger Abfall zu entsorgen. Es konnten vereinzelt **Künstliche Mineralfasern** (KMF) nachgewiesen werden. Es wurde kein als erhöht einzustufender **PAK**-Gehalt im Asphalt des Parkhauses nachgewiesen. Eine Separation ist nicht notwendig. Die Dacheindeckung besteht zumeist aus mehrlagiger, **bituminöser** (nicht gefährlicher) Dachpappe. Die Analyse der weißen Wandfarbe im Obergeschoss ergab einen **PCB**-Gesamtgehalt von 1,65 mg/kg und ist somit als nicht gefährliches Material einzustufen. Es ist davon auszugehen, dass das Dach mit **HBCD**-haltigem (nicht gefährlichem aber überwachungsbedürftigem) Polystyrol gedämmt ist. Sämtliche auf **Phenol** untersuchten Proben weisen einen Gehalt von < 10 µg/L auf und übersteigen somit nicht den Z0-Wert gemäß LAGA.

In den Gebäuden 14 und 20 sind Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen mit **Quecksilberbedampfung** vorhanden. Für diese Leuchtmittel gilt, dass sie zerstörungsfrei auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen sind.

### 7.1.3 Gebäudebestand auf den Flächen östlich des Saalehafens

Hier werden drei bauliche Anlagen südlich der Sachsenbrücke betrachtet. Hierzu gehören zwei dreigeschossige Verwaltungsgebäude (11 und 12) sowie südlich davon eine Lagerhalle (13).

#### Gebäude 11 (Verwaltungsgebäude)

Das Gebäude 11 beschreibt ein zweigeschossiges Bürohaus mit einer Grundfläche von ca. 400 m<sup>2</sup> und stammt ca. aus den 1980er Jahren.

Es konnte keine uneingeschränkte Probenahme durchgeführt werden. Der Bodenkleber (mit Teppichresten) in einem Büro des 1. OG ist **asbesthaltig** und als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Die gesamte vorgehängte Außenfassade hat einen Brand- und Witterungsschutz aus Asbestzementplatten. Lüftungskanäle in den Nassräumen sind aus Asbestzementformteilen. Sämtliche Brandschutztüren haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Im Gebäude sind vereinzelt Muffen, Schieber mit asbesthaltigen Bauteilen vorhanden. Vorgefundene **KMF**-haltige Bauteile sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Die mehrlagige Dachpappe des Flachdachs wird bauartbedingt als **teerhaltig** (gefährlich) eingestuft. Sie ist beim Rückbau zu separieren und getrennt zu entsorgen (**PAK**). Bei keiner der analysierten Proben wurde der **PCB**-Gesamtgrenzwert von 50,00 mg/kg überschritten. Die o. g. Materialien sind als nicht gefährlich einzustufen. Sämtliche östlich gelegene Büroräume sind innenseitig mit Polystyrolplatten gedämmt. Das Material wird als nicht gefährlich, aber überwachungsbedürftig eingestuft. Die gesamte

Dachdämmung besteht aus **HBCD**-haltigem (nicht gefährlichem, aber überwachungsbedürftigem) Polystyrol. Die o. g. HBCD-haltigen Bauteile sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt zu entsorgen. Die untersuchten Bauteilproben weisen keine Belastungen mit **Phenol** auf und der Z0-Zuordnungswert gem. LAGA wurde nicht überschritten.

### **Gebäude 12 (Verwaltungsgebäude)**

Bei diesem Gebäude handelt es sich um ein dreigeschossiges Bürohaus mit einer Grundfläche von ca. 500 m<sup>2</sup>. Das Gebäude stammt in dieser Form ca. aus den späten 1980er Jahren.

Es wurde kein **Asbest** in der Fassadenfuge des Gebäudes nachgewiesen. Sämtliche Brandschutztüren haben asbesthaltige Pappen in den Türschlossbereichen sowie eine Dämmung aus alter KMF. Weiterhin sind die Entlüftungskanäle auf dem Dach mit AZ-Platten verkleidet. Die o. g. asbesthaltigen Bauteile sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Vorgefundene **KMF**-haltige Bauteile sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt als gefährlicher Abfall zu entsorgen. In den Nassräumen unterhalb des Estrichs sowie unterhalb der Dachisolierung befindet sich eine **teerhaltige** Dichtsperrung, die bauartbedingt als gefährlicher Abfall eingestuft wird. Die mehrlagige Dachpappe wird ebenfalls als teerhaltiger (gefährlicher) Abfall eingestuft. Die o. g. **PAK**-haltigen Bauteile sind im Rahmen der Rückbauarbeiten zu separieren und getrennt zu entsorgen. Der Verdacht auf Vorhandensein von **PCB** hat sich bei der Fassadenfuge nicht bestätigt. Die gesamte Dachdämmung besteht aus **HBCD**-haltigem (nicht gefährlichem, aber überwachungsbedürftigem) Polystyrol.

### **Lagerhalle 13**

Die Lagerhalle 13 ist eine ungedämmte Halle mit ca. 1.700 m<sup>2</sup> Grundfläche und stammt ebenfalls ca. aus den späten 1980er Jahren.

Hier wurden lediglich sehr wenige **Künstliche Mineralfasern** (KMF) nachgewiesen.

In den Gebäuden 11 und 12 sind Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen mit **Quecksilberbedampfung** vorhanden. Für diese Leuchtmittel gilt, dass sie zerstörungsfrei auszubauen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen sind.

Konkreter Hinweis zur Untersuchung der Schadstoffe in den Bestandsgebäuden: Alle Angaben zu Kontaminationen und Schadstoffgehalten basieren auf einer überschlägigen, groben Probenahme. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass weitere Schadstoffe vorhanden sind, welche in den Aufstellungen oben nicht erfasst und dargestellt sind.

## 7.2 Denkmalschutz

Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt vier Baudenkmale. Darüber hinaus sind keine geschützten Anlagen wie z. B. Kaimauern, Kräne oder Gebäude vorhanden. Eine detaillierte Darstellung zu Fundamenten, Gründungen und weiteren baulichen Resten der Denkmäler im Baugrund werden im Kapitel 6.6.1 beschrieben.

Von besonderer Bedeutung ist dabei das **Lagerhaus G** (Baujahr 1903) am Dessauer Ufer (ID-Nr. 14798). Zusammen mit dem nördlich angrenzenden **Lagerhaus F** (Baujahr ca. 1956, ID-Nr. 14797) ist es zusätzlich als **Ensemble** in die Denkmalliste eingetragen (ID-Nr. 30213).

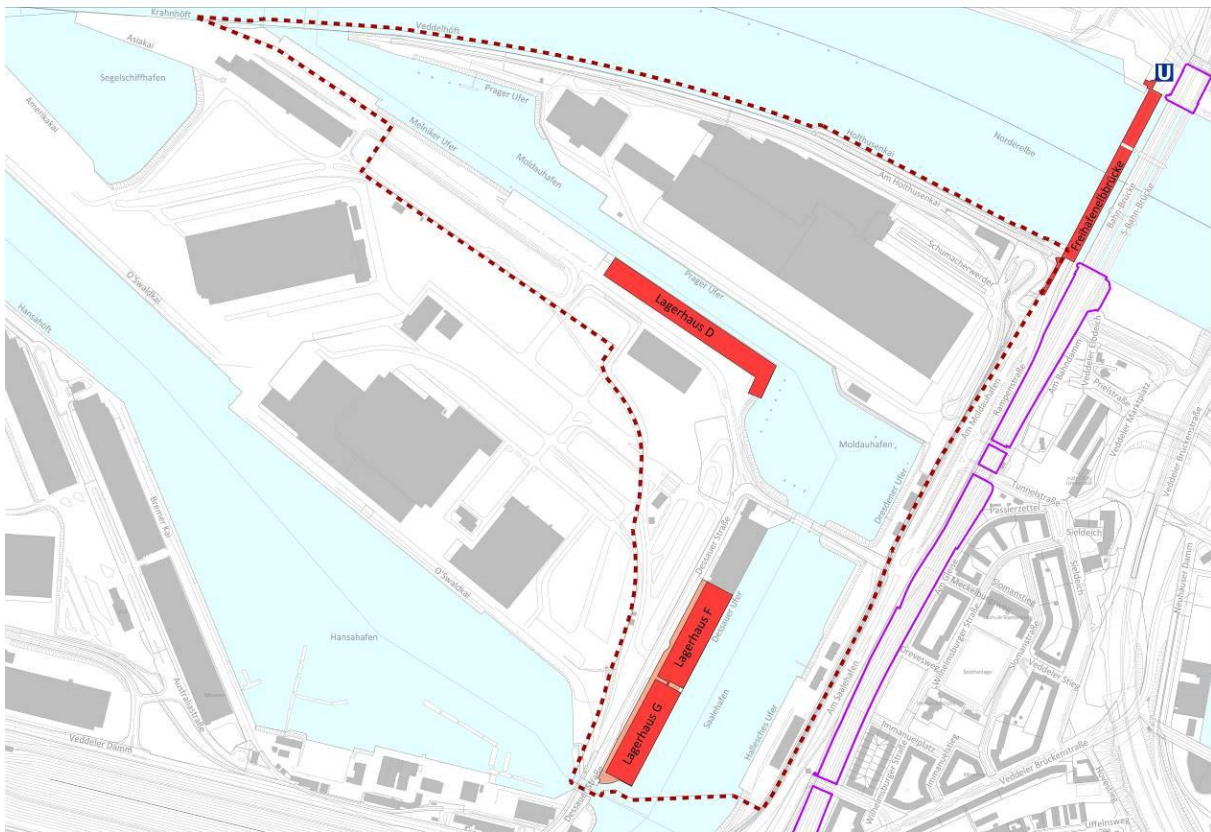


Abb. 134: Kulturdenkmäler (Baudenkmäler und Ensemble) im Untersuchungsgebiet (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 23. 08. 2018, <https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/>)

Das **Lagerhaus G** wurde 1903 errichtet und ist einem inzwischen seltenen Bautyp im Hafen zuzuordnen, der die historische Form der Lagerhaltung außerhalb der Speicherstadt mit ihrer für die damalige Zeit typischen Backsteinarchitektur dokumentiert. Bei dem Lagerhaus G handelt es sich um einen Bodenspeicher, es wurde zur Lagerung unterschiedlicher Güter genutzt. Er verfügt über drei Böden und ist durch Brandmauern in acht



Sektionen untergliedert. Zu jeder Sektion gehört land- und wasserseitig je ein Außenaufzug.<sup>94</sup>

Im Juni 1944 wurden in dem Lagerhaus ca. 1.500 jüdische Frauen aus Ungarn, Tschechien und Polen als Häftlinge des KZ Neuengamme untergebracht. Sie wurden drei Monate später in weitere Lager in Hamburg verlegt. Daraufhin kamen im September 1944 2.000 männliche Häftlinge, ebenfalls aus dem KZ Neuengamme, in das Lagerhaus. Sowohl die weiblichen als auch die männlichen Häftlinge, mussten Zwangsarbeiten im Rahmen des „Geilenberg-Programms“ – einem Sofortmaßnahmenprogramm zur Rettung der Mineralölindustrie – verrichten. Weiterhin mussten sie bei den Wasserwerken und weiteren Hafenbetrieben Aufräumarbeiten ausführen. Die Männer mussten zusätzlich Panzergräben ausheben und für die Reichsbahn arbeiten. Bei einem alliierten Bombenangriff im Oktober 1944 wurden zahlreiche Häftlinge getötet und das Lagerhaus weitgehend beschädigt. Nach darauffolgenden Reparaturen nahm das Lagerhaus erneut 1.500 Häftlinge auf.<sup>95</sup> Das Außenlager wurde im April 1945 geräumt. Am Gebäude sind Spuren der NS-Häftlinge über die Zeit erhalten geblieben – heute erinnern Gedenktafeln und ein Wandgemälde an diese Zeit.

Dem Gebäude kommt also in mehrfacher Hinsicht eine hohe historische Bedeutung zu.



Abb. 135: Lagerhaus G an der Dessauer Straße, Blickrichtung Südost (Quelle: Elbberg Stadtplanung)

Bei dem **Lagerhaus F hingegen** handelt es sich um einen Schuppen, der auf den alten Gründungen des im Zweiten Weltkrieg zerstörten Vorgän-

<sup>94</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Lagerhaus\\_G](https://de.wikipedia.org/wiki/Lagerhaus_G)

<sup>95</sup> <https://www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/geschichte/kz-aussenlager/aussenlagerliste/hamburg-veddel-maenner/> und <https://www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/geschichte/kz-aussenlager/aussenlagerliste/hamburg-veddel-frauen/>

gerbaus wiedererrichtet wurde. Dabei wurden die Originalgründungen sowie vereinzelte ältere Bauwerksteile, z. B. die Kranportale/Windengehäuse, wiederverwendet.



Abb. 136: Lagerhaus F an der Dessauer Straße, Blickrichtung Süd (Quelle: Elbberg Stadtplanung)

Auch das **Lagerhaus D** (Baujahr 1958) entlang der Böschungskante des Melniker Ufers an dessen östlichem Abschluss stellt ein Baudenkmal dar (ID-Nr. 14509). Hierbei handelt es sich ebenfalls lediglich um einen Schuppen, der auf den alten Gründungen des im Zweiten Weltkrieg zerstörten Vorgängerbaus wiedererrichtet wurde (Ursprungsbaujahr ca. 1914). Heute wird das Gebäude als Bananenreiferei genutzt (zum Zustand des Gebäudes sowie insbesondere seiner Fundamente siehe mehr im Kapitel 6.6.1).



Abb. 137: Lagerhaus D am Moldauhafen, Blickrichtung West (Quelle: Elbberg Stadtplanung)

Ergänzend zum Brückenbauwerk der Freihafenelbbrücke (Baujahr 1914/1926, 1926/1927) ist ein Teilstück der Treppenanlagen und Flügelmauern als Ensemble (ID-Nr. 29329) als Denkmal geschützt.



Abb. 138: Freihafenelbbrücke, Blickrichtung Nordost (Quelle: Elbberg Stadtplanung)

## Quellenverzeichnis

Alle zitierten Unterlagen sind keine Planungsgutachten, sondern erste Analysen für eine Bestandsaufnahme. Dabei handelt es sich um bisher nicht abgeschlossene **Entwurfsstände**, die im Planungsprozess nahezu alle einer vertieften Betrachtung zugeführt werden sollen.

### Gutachtenentwürfe und weitere Quellen:

- ARGUS Stadt- und Verkehr Partnerschaft mbB, Hamburg  
Unterlagen, Präsentationen, Abbildungen und Informationen, 2018 – 2019
- Albert Speer + Partner GmbH (AS+P), Frankfurt am Main  
17. 01. 2019 und März 2019
- baudyn GmbH, Hamburg  
Erschütterungstechnische Untersuchung der Verkehrs- Erschütterungen im Hinblick auf die Einwirkung auf Menschen in Gebäuden und auf technische Anlagen i.S. erschütterungsempfindlicher Geräte gemäß DIN 4150 im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung des Stadtteils Grasbrook auf Grundlage von Schwingungsmessungen im Untersuchungsgebiet, 05. 12. 2018  
Stadtteil Grasbrook, Verkehrs-Erschütterungen, Präsentation, Stand 05. 12. 2018  
Abb. 109 Februar 2019
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (Hg.), Berlin  
Mobilität in Deutschland 2017 – Kurzreport Hamburg und Metropolregion. Infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), 2018
- BWS GmbH, Hamburg  
Entwässerungskonzept Projektgebiet Grasbrook, Teil B, Integrierte Regenwasserbewirtschaftung, 07. 11. 2018
- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH)  
Unterlagen, Abbildungen und Informationen, 2008 – 2019
- HafenCity Hamburg GmbH (HCH)  
Unterlagen, Abbildungen, Fotos und Informationen, 2008 – 2019
- Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)  
Unterlagen, Pläne und Informationen, 2008 – 2019
- Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN)  
Planfeststellung, Verlängerung U4 bis zu den Elbbrücken, April 2012  
U-Bahn-Bauwerk W (-), Gleisanlage, Lageplan, U4 Kleiner Grasbrook/MBS Elbbrücken – Hansabrücke, Trassierung Variante 7, von km 5,2+27 bis km 6,8+67, 11. 10. 2018

- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)  
Pläne und Luftbilder, 2014 - 2019
- Hamburg Port Authority AöR (HPA)  
Unterlagen, historische Karten und Informationen, 2008 – 2019
- Hamburger Sparkasse (Haspa)  
Von Altona bis Zollenspieker. Das Haspa-Handbuch für alle Stadtteile der Hansestadt, 2002
- Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE)  
Entwässerungskonzept Projektgebiet Grasbrook, Teil A, Sielentwässerungskonzept, Bericht, 09. 11. 2018
- Hampel, Thomas, Hamburg  
2019
- Hanack und Partner, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, Hamburg  
HafenCity Hamburg, Stadtteil Grasbrook, Bestandsplan, Lage- und Höhenplan, 10. 10. 2018
- IGB – Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg  
Geotechnik-Wasserbau-Umwelttechnik-Beweissicherung-Arbeitsschutz, Hamburg: Stadtteil Grasbrook, Hamburg, Orientierende Darstellung der Untergrundverhältnisse, 06. 12. 2018  
Abb. 39 Februar 2019  
Abb. 38 März 2019
- Ingenieurbüro Dr. Binnewies Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg  
Machbarkeitsstudie Anleger Holthausenkai, 05. 03. 2019
- Körting Ingenieure GmbH, Hamburg  
Unterlagen und Informationen, 2008 – 2019
- LÄRMKONTOR GmbH, Hamburg  
Schallschutzkonzept Stadtteil Grasbrook, 07. 03. 2019  
Weitere Angaben Februar 2019
- M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Umweltberatung-Planung-Bauleitung, Hannover  
Bericht, 180811, Entwicklung Stadtteil Grasbrook, Gefährdungsbeurteilung Kampfmittel und Grobkonzept zur KM-Erkundung und Räumung, 03. 12. 2018  
Abb. 49 und Anlage 09, Februar 2019
- O+P Geotechnik GmbH, Beratende Ingenieure für Grundbau, Bodenmechanik und Umweltschutz, Hamburg  
Kleiner Grasbrook / Olympia 2024, Grundlagenermittlung, Schadstofferkundung,

Kosten- und Risikobetrachtung, 22. 01. 2016  
Entwicklungsgebiet Stadtteil Grasbrook, Altlasten, 29. 05. 2018

- Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg  
Machbarkeitsstudie Wasserseitige Unterquerung der Elbbrücken, Überarbeitete Lesfassung 29. 10. 2018  
Äußere Erschließung Grasbrook, Tunnelstraße – Moldauhafen, Präsentation, Stand 30. 11. 2018
- Schule auf der Veddel, Schularchiv  
Unterlagen und Pläne, 2019
- Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburg  
Konzeptstudie Grasbrook, Stadtteil Grasbrook, Begutachtung vorhandener Kaimauern und Böschungen, Erläuterungsbericht zur Konzeptstudie mit Kostenrahmen, 07. 11. 2018  
Weitere Angaben Februar 2019  
Abb. 64 und Anlage 10.3 März 2019
- Staatsarchiv Hamburg  
Pläne, Karten, historische Luftbilder, Abbildungen, 2008 – 2019
- Storch, Hans von, Hamburg  
Randbedingungen für die Planung der HafenCity im Stadtteil Grasbrook im Hinblick auf Tiden- und Sturmhochwasser im Laufe des 21ten und 22ten Jahrhunderts, 21. 06. 2018
- Otto Tafelsky, Hamburg  
Abzeichnung Plan, 2019
- TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, Göttingen  
Floristische und faunistische Bestandsaufnahme „Stadtteil Grasbrook“, 28. 11. 2018  
Floristische und faunistische Bestandsaufnahme „Stadtteil Grasbrook“, Präsentation, Stand 04. 12. 2018  
Weitere Angaben Februar und März 2019  
Abb. 28 bis Abb. 34 und Anlagen 05.1 bis 05.3 März 2019
- Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Bremen  
Abbruch der Bestandsgebäude Grasbrook, Hamburg, Abbruchplanung in der Grundlagenermittlung und Vorplanung, Oktober 2018

#### Internetquellen:

- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH)  
<https://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/9491236/2017-09-12-pr-lpk-hafen-city/>

<https://www.hamburg.de/sehenswertes-kleiner-grasbrook/>  
<http://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/63538/.pdf>  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019

- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Bohrdatenportal Hamburg  
<http://www.hamburg.de/bohrdaten-geologie/>  
Diverse Seitenaufrufe 2018
- Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg  
<https://geoportal-hamburg.de/geoportal/geo-online/>  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019
- HafenCity Hamburg GmbH (HCH)  
<https://www.hafencity.com/de/news/grasbrook-ein-neuer-urbaner-stadtteil-fuer-hamburg.html>  
<https://www.hafencity.com/de/faq-mobilitaet/was-ist-das-mobilitaetskonzept-fuer-die-oestliche-hafencity-.html>  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019
- Hamburger Abendblatt  
<https://www.abendblatt.de>  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019
- Kerpa, Ralph  
<https://www.meerart.de/kleiner-grasbrook-eine-binneninsel-mit-geschichte/>  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019
- KZ-Gedenkstätte Neuengamme  
<https://www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/geschichte/kz-aussenlager/aussenlagerliste/hamburg-veddel-maenner/> und  
<https://www.kz-gedenkstaette-neuengamme.de/geschichte/kz-aussenlager/aussenlagerliste/hamburg-veddel-frauen/>  
Seitenaufruf 01. 03. 2019
- Pegelonline  
<https://www.pegelonline.wsv.de/gast/karte/standard;jsessionid=2DA38F77EB8CC095058921341F33E1E9>  
Seitenaufruf 2018
- Terstegge, Christian  
[http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/index.html](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html)  
[http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_hamburg/files/1813\\_neddermeyer\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/files/1813_neddermeyer_300dpi.jpeg)  
[http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_umgebung/files/1833\\_neue\\_geographie\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_umgebung/files/1833_neue_geographie_300dpi.jpeg)  
[http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten\\_umgebung/files/1833\\_neue\\_geographie\\_300dpi.jpeg](http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_umgebung/files/1833_neue_geographie_300dpi.jpeg)

[terstegge.de/hamburg/karten\\_ereignisse/files/1887\\_freihafenbebiet\\_300dpi.jpeg](http://terstegge.de/hamburg/karten_ereignisse/files/1887_freihafenbebiet_300dpi.jpeg)  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019

- Wikipedia  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg-Kleiner\\_Grasbrook](https://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg-Kleiner_Grasbrook)  
Diverse Seitenaufrufe 2018 – 2019  
[https://de.wikipedia.org/wiki/Lagerhaus\\_G](https://de.wikipedia.org/wiki/Lagerhaus_G)  
Seitenaufruf 01. 03. 2019



## Abbildungsverzeichnis

*Hinweis: Die Verfasser sowie die beteiligten Gutachter und Planungsbüros haben sich intensiv bemüht, alle Quellen und Literaturnachweise in der erforderlichen Art vollständig und korrekt wiederzugeben. Sollten dennoch Hinweise auf eine nicht vollständige oder korrekte Quellenangabe existieren, bitten wir um eine entsprechende Nachricht an die Hafencity Hamburg GmbH (HCH).*

Abb. 1: Lageplan, Grenze des Untersuchungsgebietes gilt ab November 2018 (Stand 15. 11. 2018) (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung) .....	9
Abb. 2: Stadtteil Grasbrook – städtebauliche Ausgangsüberlegungen, Stand 15. 01. 2019 (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)) .....	11
Abb. 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 22. 08. 2018, <a href="https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/">https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/</a> ) .....	13
Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsprogramm der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 04. 04. 2019, <a href="https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/">https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/</a> ) .....	15
Abb. 5: Anlage zur Hafencityplanungsverordnung Kleiner Grasbrook/Steinwerder, Stand 24. 02. 2004, mit Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH)) .....	17
Abb. 6: Übersicht Untersuchungsgebiet, Ausschnitt (Quelle: Hafen von Hamburg, 1:5000, Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie, Stand April 2018; zusätzlich eigene Darstellung) .....	20
Abb. 7: Ausschnitt aus „Die Hamburger Elbkarte aus dem Jahre 1568, gezeichnet von Melchior Lorichs“ (Quelle: Schularchiv der „Schule auf der Veddel“) .....	23
Abb. 8: Die Landflächen nördlich und südlich der Norderelbe ca. 1800, Ausschnitt (Quelle: Otto Tafelsky, Abzeichnung nach Staatsarchiv Hamburg) .....	24
Abb. 9: Hamburg ca. 1813/1814 mit Kennzeichnung der Lage der „Jochbrücke“, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html</a> ; <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/files/1813_neddermeyer_300dpi.jpeg">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/files/1813_neddermeyer_300dpi.jpeg</a> ) .....	25
Abb. 10: Hamburg und Altona ca. 1833, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html</a> ; <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_umgebung/files/1833_neue_geographie_300dpi.jpeg">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_umgebung/files/1833_neue_geographie_300dpi.jpeg</a> ) .....	26
Abb. 11: Bereich des Untersuchungsgebietes 1872, Ausschnitt, mit Kennzeichnung der Lage der heutigen Hafencity Becken in Hellblau und Kennzeichnung der Lage der „Jochbrücke“ (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung) .....	27
Abb. 12: Stadt Hamburg und die Freihafenbezirksgrenze Hamburg 1887, Ausschnitt (Quelle: Christian Terstegge: <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_hamburg/index.html</a> ; <a href="http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_ereignisse/files/1887_freihafenbebiet_300dpi.jpeg">http://www.christian-terstegge.de/hamburg/karten_ereignisse/files/1887_freihafenbebiet_300dpi.jpeg</a> ) .....	28
Abb. 13: Bereich des Untersuchungsgebietes 1888, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung) .....	29
Abb. 14: Bereich des Untersuchungsgebietes 1899, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung) .....	30
Abb. 15: Bereich des Untersuchungsgebietes 1909, Ausschnitt, mit Beschriftung der Höfte (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie; zusätzlich eigene Darstellung) .....	31
Abb. 16: Bereich des Untersuchungsgebietes 1921/1922, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, Schräg 1921-22 Bild Nr. 224) .....	32

Abb. 17: Stadt Hamburg, Freihafen, Veddel und Wilhelmsburg ca. 1930, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie) .....	33
Abb. 18: Bereich des Untersuchungsgebietes 1946, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, Wandsbek 46-110 (03.04.1946); zusätzlich eigene Darstellung) .....	34
Abb. 19: Stadt Hamburg, Freihafen, Veddel und Wilhelmsburg ca. 1948, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie) .....	35
Abb. 20: Überseezentrum im Bau 1964, Ausschnitt (Quelle: O+P Geotechnik GmbH; Hamburg Port Authority AöR (HPA)) ..	36
Abb. 21: Bereich des Untersuchungsgebietes 1970, zusammengesetzt, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 9-70 Str. 24-349 (28.09.1970), 9-70 Str.25-397 (28.09.1970); zusätzlich eigene Darstellung).....	37
Abb. 22: Bereich des Untersuchungsgebietes 1980, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 1-80 Str.5-3122 (09.05.1980); zusätzlich eigene Darstellung) .....	38
Abb. 23: Bereich des Untersuchungsgebietes 1990, zusammengesetzt, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 50-90 Str. 15-4110 (02.04.1990), 50-90 Str.15-4112 (02.04.1990); zusätzlich eigene Darstellung).....	39
Abb. 24: Luftbild Untersuchungsgebiet 2017, Ausschnitt (Quelle: Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), farblich bearbeitet durch Hamburg Hafencity Hamburg GmbH (HCH)).....	40
Abb. 25: Rahmenkonzept „Hamburgs Sprung über die Elbe – Zukunftsbild 2013+, Ausschnitt (Quelle: © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 16. 09. 2014, <a href="https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/">https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/</a> ) .....	41
Abb. 26: Einzuhaltende „angemessene Sicherheitsabstände“ der Störfallbetriebe Hamburg im Bereich Grasbrook (vorläufiger Planungsstand), Ausschnitt, Stand März 2019 (Quelle: Albert Speer + Partner GmbH (AS+P), Frankfurt am Main, Angaben gemäß Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und Hamburg Port Authority AöR (HPA); ALKIS®, Ausschnitt, Stand 2014, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)) .....	44
Abb. 27: Hafenanlagen (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburg Port Authority AöR (HPA)).....	45
Abb. 28: Biotoptypen und Einzelbäume, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .	48
Abb. 29: Standorte von Pflanzen der Roten Listen, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .....	49
Abb. 30: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und Baumschutz nach Baumschutzverordnung, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .....	51
Abb. 31: Bewertung der Biotoptypen, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019).....	52
Abb. 32: Brutvogelreviere, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .....	53
Abb. 33: Fledermäuse und Nachtkerzenschwärmer, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .....	54
Abb. 34: Fische und Großmuscheln, Ausschnitt (Quelle: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH, März 2019) .....	55
Abb. 35: Höhen im Untersuchungsgebiet (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburg Port Authority AöR (HPA), Peil- und Vermessungsdienst, 2008) .....	56
Abb. 36: Regelquerschnitt Geländeaufhöhung mit Setzungsvorwegnahme bei Annahme einer Aufhöhung auf ca. 9 m NHN (Methode A) (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018).....	57
Abb. 37: Geologischer Profilschnitt Harburg 10 (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018; Originalquelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE) – Geologisches Landesamt).....	59

Abb. 38: Geologischer Profilschnitt Nord-Süd-Richtung (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, März 2019; Originalquelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE) – Geologisches Landesamt; <a href="http://daten-hamburg.de/geographie_geologie_geobasisdaten/geologische_profilschnitte/Legende_Schnitte.jpg">http://daten-hamburg.de/geographie_geologie_geobasisdaten/geologische_profilschnitte/Legende_Schnitte.jpg</a> ) .....	60
Abb. 39: Lageplan mit Schnittführungen der Profilschnitte (in Grün), Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, Februar 2019; © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand März 2018, <a href="https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/">https:// geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/</a> ; Farbanpassung Schnittlinien zusätzlich eigene Darstellung) .....	61
Abb. 40: Übersicht Flächenaufteilung gemäß orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018) .....	62
Abb. 41: Unterschiedliche Weichschichtenmächtigkeiten und Setzungsneigung in einer vereinfachten, überschlägigen schematisierten Darstellung, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018). Die Angaben zu Höhenkoten und Mächtigkeiten sind linear gemittelt.....	64
Abb. 42: Lage der geologischen Schnitte gemäß orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse von IGB Ingenieurgesellschaft mbH (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung) .....	65
Abb. 43: Geologischer Schnitt 2 – 2 in Abb. 42, Landfläche B, Moldauhafen, ehemaliger Moldauhafen und Landfläche A mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018) .....	66
Abb. 44: Geologischer Schnitt 7 – 7 in Abb. 42, ehemaliger Moldauhafen und Landfläche D mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018).....	67
Abb. 45: Geologischer Schnitt 9 – 9 in Abb. 42, Landfläche B mit Legende, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018) .....	67
Abb. 46: Altlastverdächtige Flächen gemäß Auskunft aus dem behördlichen Altlasthinweiskataster der Behörde für Umwelt und Energie, April 2017, Ausschnitt (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Umwelt und Energie (BUE), Amt für Umweltschutz, Bodenschutz/Altlasten, U 23 Altlasten Boden/Gas, Flächenrecycling, Vorhaben, Stand 17. 04. 2017) .....	70
Abb. 47: Übersicht Flächenaufteilung gemäß Altlasten-Gutachten von O+P Geotechnik GmbH, Ausschnitt (Quelle: O+P Geotechnik GmbH, 29. 05. 2018).....	72
Abb. 48: Lageplan Ergebnisse Schadstoffanalytik, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018).....	77
Abb. 49: GEKV und Untersuchungsfläche – Status 2018, Ausschnitt (Quelle: M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Februar 2019) .....	79
Abb. 50: Systemschnitt zur Lage der Kampfmittelhorizonte (Quelle: M&P Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 03. 12. 2018) .....	80
Abb. 51: Uferanlagen 1888, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie).....	83
Abb. 52: Kaianlagen Segelschiffhafen, Asia- und Amerikakai (Mitte), 1884/1888, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)).....	84
Abb. 53: Querschnitt des Modell-Schuppens am Asiakai, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III_743).....	85
Abb. 54: Schuppen als Böschungüberbauung am Melniker Ufer, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III_743) .....	86
Abb. 55: Hafenanlagen in 1899, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie) .....	87
Abb. 56: Hafenanlagen in 1909, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA), Kartographie) .....	88
Abb. 57: Holthausenkai und Umgebung, 1912, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 111-1_65375) .....	89
Abb. 58: Kaianlage Holthausenkai, 1912, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)).....	89
Abb. 59: Kaimauerverstärkung am Asiakai, 1954 bis 1964, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	91

Abb. 60: Querschnitte Veddelhöft mit Grundrissausschnitt, Baujahr 1963/1964, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)).....	92
Abb. 61: Überseezentrum 1967, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)).....	93
Abb. 62: Querschnitt zum Anbau des Überseezentrums bis ca. 1986, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)).....	94
Abb. 63: Verfüllung des Segelschiffhafens 1975–78, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)).....	94
Abb. 64: Lageplan Gesamtübersicht aktueller Bestand und Planungsgebiete, Ausschnitt (Quelle: Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, März 2019).....	96
Abb. 65: Bewertungsmatrix (systematisierte, vereinfachte Darstellung) (Quelle: Sellhorn Ingenieurgesellschaft mbH, 07. 11. 2018).....	97
Abb. 66: Lageplan, Grenze des Untersuchungsgebietes gilt ab November 2018 (Stand 15. 11. 2018) (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung).....	99
Abb. 67: Sachsenbrücke 1891, Ausschnitt (Quelle: Staatsarchiv Hamburg, 311-2I-III_3466).....	100
Abb. 68: Heutige Verkehrsbelastungen, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018).....	101
Abb. 69: Heutige Anbindungen des Stadtteils Grasbrook (MIV), Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hafencity Hamburg GmbH (HCH)).....	102
Abb. 70: ÖPNV Bestand, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018).....	103
Abb. 71: Fußgänger, heutige Vernetzung mit dem Umfeld, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018).....	104
Abb. 72: Bestand Velorouten, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018).....	105
Abb. 73 und 74: Fußgängertunnel S-Bahn (Ost/West), Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019).....	106
Abb. 75 und 76: Anbindung Veddel Damm West/Am Bahndamm, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019).....	106
Abb. 77: Anbindung Tunnelstraße Ost, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert).....	106
Abb. 78: Anbindung Tunnelstraße West/Rampenstraße, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert).....	107
Abb. 79: Straße Am Moldauhafen bis Freihafenelbbrücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019).....	107
Abb. 80: Straße Am Saalehafen, Einmündung zur Sachsenbrücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert).....	108
Abb. 81 und 82: Am Saalehafen Südbereich, Übergang zum Veddel Damm/Übergang Niedernfelder Brücke, Ausschnitt (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich anonymisiert).....	108
Abb. 83: Öffentliche Hochwasserschutzanlage Ausschnitt (Deichabschnitt Nördliche Veddel), möglicher Anschlusspunkt für Elbsteg Ostseite (roter Pfeil) (Quelle: Thomas Hampel im Auftrag der Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hafencity Hamburg GmbH (HCH); zusätzlich anonymisiert).....	109
Abb. 84: Ponton Grasbrook, aktueller Zustand 2019 und Lageplan, Ausschnitt (Quelle: Ingenieurbüro Dr. Binnewies Ingenieurgesellschaft mbH, 05. 03. 2019).....	110
Abb. 85: Brücke, aktueller Zustand 2019, Ausschnitt (Quelle: Ingenieurbüro Dr. Binnewies Ingenieurgesellschaft mbH, 05. 03. 2019).....	111
Abb. 86: Äußere Erschließung Stadtteil Grasbrook & Verknüpfungsansätze Veddel, Stand 18. 12. 2018 (symbolhafte Darstellung), Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg	

(FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), farblich bearbeitet durch Hamburg Hafencity Hamburg GmbH (HCH)).....	112
Abb. 87: Modal Split-Entwicklung in Hamburg (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; nach Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), (Hg.), Berlin: Mobilität in Deutschland 2017 – Kurzreport Hamburg und Metropolregion. Infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), 2018).....	114
Abb. 88: Verkehrsmengengerüst/Neuverkehr, Abschätzung Modal Split nach Erschließungsqualität (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), (Hg.), Berlin: Mobilität in Deutschland 2017 – Kurzreport Hamburg und Metropolregion. Infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH), Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), 2018) .....	114
Abb. 89: U-Bahn, aktueller Planungsstand (abschließende Trassenfestlegung ausstehend), Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hafencity Hamburg GmbH (HCH))	117
Abb. 90: U4, aktueller Planungsstand (abschließende Trassenfestlegung ausstehend), Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN), 11. 10. 2018) .....	117
Abb. 91: Mögliches Straßennetz (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019) .....	119
Abb. 92: Verkehrsmengen Kfz gesamt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019) .....	120
Abb. 93: Verkehrsmengen LKW (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019) .....	120
Abb. 94: Anknüpfungspunkte Grasbrook für den Fuß- und Radverkehr, Ausschnitt (Quelle: ARGUS Stadt und Verkehr Partnerschaft mbB, 2019; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hafencity Hamburg GmbH (HCH)) .....	122
Abb. 95: Entwässerungskonzept Grasbrook, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Stadtentwässerung AöR (HSE), 09. 11. 2018) .....	126
Abb. 96: Flächen möglicher Versickerungsfähigkeit gemäß Orientierender Darstellung der Baugrund- und Grundwasserhältnisse, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018) .....	127
Abb. 97: Lageplan Ergebnisse Schadstoffanalytik, Ausschnitt (Quelle: IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 06. 12. 2018).....	128
Abb. 98: Systemschnitt Warftkonzept mit TG-Sockel (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), Juni 2018) .....	131
Abb. 99: High-end Szenarios zum regionalen Meeresspiegelanstieg in der Nordsee (Quelle: Prof. Dr. Hans von Storch, 21. 06. 2018; nach Katsman et. al. (2011); zusätzlich ergänzende Erläuterungen Hamburg Hafencity Hamburg GmbH (HCH)) .....	132
Abb. 100: Schallimmissionsplan Gesamtverkehrslärm Nacht, mit U4-Verlängerung, ohne Schallschutz, Berücksichtigung U4-Verlängerung, 22–06 Uhr, Ausschnitt (dB[A], Immissionshöhe 4 m über GOK (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019)	134
Abb. 101: Anteil Schiene Tag, Ausschnitt (Quelle: LÄRM KONTOR GmbH, 07. 03. 2019), Abb. 102: Anteil Schiene Nacht, Ausschnitt (Quelle: LÄRM- KONTOR GmbH, 07. 03. 2019)	135
Abb. 103: Schallimmissionsplan Verkehrslärm Tag (Binnenschiffe), freie Schallausbreitung im Plangebiet, 06–22 Uhr (dB[A]), Immissionshöhe 4 m ü. GOK, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019) .....	136
Abb. 104: Lageplan Gewerbe, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019) .....	137
Abb. 105: Lageplan Gewerbe Prognose Ausschöpfung Planrecht, Signifikanz der Schallquellen für das Plangebiet, Angabe der Emission in dB(A)/m <sup>2</sup> , Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019) .....	138
Abb. 106: Schallimmissionsplan Gewerbelärm Nacht, planrechtlich zulässige Emissionen, lauteste Nachtstunde zw. 22–06 Uhr (dB[A]), Immissionshöhe 4 m ü. GOK, Ausschnitt (Quelle: LÄRMKONTOR GmbH, 07. 03. 2019) .....	139
Abb. 107: Messpunkte Schwingungsmessungen, Ausschnitt (Quelle: baudyn GmbH, 05. 12. 2018) .....	141
Abb. 108: Anhaltswerte DIN 4150 Teil 2 Einwirkung auf Menschen in Gebäuden, Anforderungen Schwingungen (Quelle: baudyn GmbH, 05. 12. 2018).....	142
Abb. 109: Übersicht zu den Ergebnissen der Erschütterungseinwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Ausschnitt (Quelle: baudyn GmbH, Februar 2019; Originalquelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH); Luftbild, Stand 2017, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV)) .....	145

Abb. 110: Hamburger Luftmessnetz, Lageplan Messstationen Luftschadstoffe, Ausschnitt (Quelle: Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Institut für Hygiene und Umwelt, Hamburger Landesinstitut für Lebensmittelsicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltuntersuchungen) .....	146
Abb. 111: Lageplan Gebäudebestand Grasbrook, Grundlagenermittlung, Lageplan Gesamtübersicht, Ausschnitt (Quelle: Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Oktober 2018) .....	148
Abb. 112: Luftbild 2018, Blickrichtung Südwesten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	149
Abb. 113: Luftbild 2018, Blickrichtung Osten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	149
Abb. 114: Luftbild 2018, Blickrichtung Nordwesten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	150
Abb. 115: Luftbild 2018, Blickrichtung Norden, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	150
Abb. 116: Luftbild 2018, Blickrichtung Nordwesten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	151
Abb. 117: Luftbild 2018, Blickrichtung Südosten, Ausschnitt (Quelle: Hafencity Hamburg GmbH (HCH), 2019; zusätzlich eigene Darstellung) .....	151
Abb. 118: Ausschnitt aus dem Lageplan Gebäudebestand Grasbrook, Grundlagenermittlung, Lageplan Gesamtübersicht mit Verortung der in Abb. 120, Abb. 121, Abb. 123, Abb. 127, Abb. 128, Abb. 130, Abb. 131 und Abb. 133 dargestellten Schnitte (Quelle: Umtec Partnerschaft Beratender Ingenieure und Geologen mbB, Oktober 2018; zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA) und Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	152
Abb. 119: Hallenabschnitt 01c, Grundriss EG, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	153
Abb. 120: Hallenabschnitte 01c (links) und 01b (rechts), ganz links Hallenabschnitt 01d, ganz rechts Hallenabschnitt 01a, Schnitte, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	153
Abb. 121: Hallenabschnitt 01c, Schnitt, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	153
Abb. 122: Hallenabschnitte 02d bis 02g, Grundriss, Stand 2005, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	155
Abb. 123: Hallenabschnitt 02g, Querschnitt Nord-Süd-Richtung, Blickrichtung Osten, Stand 2005, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	155
Abb. 124: Hallenabschnitte 02a bis 02f, Grundriss, Stand 1984, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	155
Abb. 125: Gebäude 03, Grundriss 1. OG, Küche, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	157
Abb. 126: Gebäude 03, Grundriss 5. OG, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	157
Abb. 127: Gebäude 03, Querschnitt Normalgeschosse, Stand 1965 (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	158
Abb. 128: Halle 04, Ansicht und Schnitt, Stand 1970, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	159
Abb. 129: Halle 04, Grundriss, Stand 1970, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	159
Abb. 130: Schnitt durch Hallenteil 06 mit Lagerbühnenebene, rechts ist der vorgelagerte Bürotrakt sichtbar, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	160
Abb. 131: Schnitt durch Hallenteil 06a mit Lagerbühnenebene, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	160
Abb. 132: Halle 06 und 06a, Grundriss EG, Stand 2013, Ausschnitt (Quelle: Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA)) .....	161
Abb. 133: Fläche 36, Schnitt (Rahmen), Stand 1966, Ausschnitt (Quelle: Hamburg Port Authority AöR (HPA)) .....	164

Abb. 134: Kulturdenkmäler (Baudenkmäler und Ensemble) im Untersuchungsgebiet (Quelle: Plangrundlage ALKIS®, Ausschnitt, Stand 23. 08. 2018, © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV); zusätzlich eigene Darstellung, Angaben gemäß © Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV), Geoportal Hamburg, Stand 23. 08. 2018, <https://geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/>) ..... 168

Abb. 135: Lagerhaus G an der Dessauer Straße, Blickrichtung Südost (Quelle: Elbberg Stadtplanung) ..... 169

Abb. 136: Lagerhaus F an der Dessauer Straße, Blickrichtung Süd (Quelle: Elbberg Stadtplanung) ..... 170

Abb. 137: Lagerhaus D am Moldauhafen, Blickrichtung West (Quelle: Elbberg Stadtplanung)..... 171

Abb. 138: Freihafenelbbrücke, Blickrichtung Nordost (Quelle: Elbberg Stadtplanung) ..... 171

## Anlagenteil