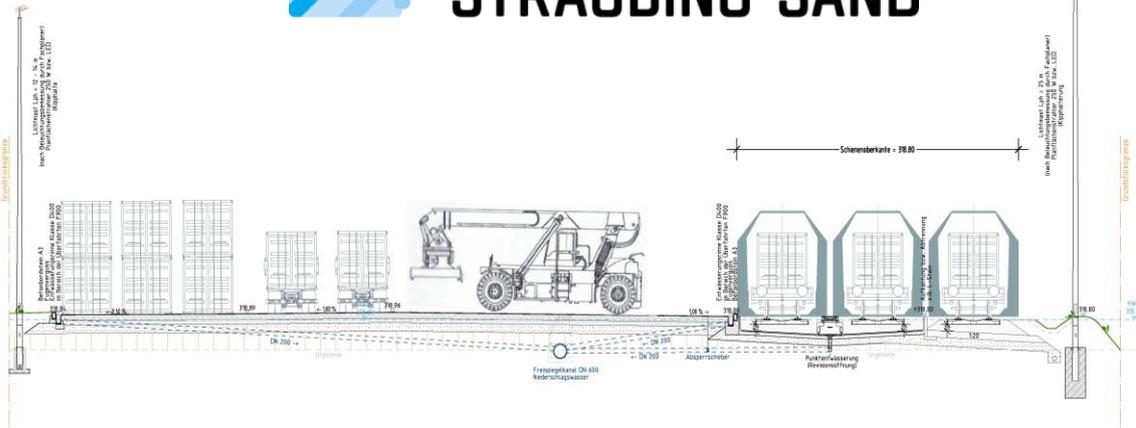




# HAFEN STRAUBING-SAND



## Terminal für den kombinierten Verkehr Straubing – Sand

### 1. Tektur zur Planfeststellung

(Planfeststellungsbeschluss 23.2-3547-H32 vom 22.08.2018)

**Bearbeitungsstand: 29.03.2022 – 15:00 Uhr**

### Zweckverband Hafen Straubing-Sand

Europaring 4, 94315 Straubing  
Landkreis Straubing-Bogen / Stadt Straubing  
(Regierungsbezirk Niederbayern)

<p>Vorhabensträger Zweckverband Hafen Straubing-Sand Europaring 4, 94315 Straubing Straubing, den _____ ..... Dipl. Ökonom Andreas Löffert, Geschäftsleiter</p>	<p>geprüft:  .....</p>
<p>Aufgestellt Ingenieurbüro Weiss, Ges. f. d. Bauwesen mbH Uferstraße 28, 94315 Straubing Straubing, den _____ ..... Dipl. Ing. (FH) Andrea Weiss</p>	<p>genehmigt:  .....</p>



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



**HAFEN  
STRAUBING-SAND**

**INHALTSÜBERSICHT**

**Anlage 1 Erläuterungsbericht**

Anlage 1.1 Zweck der Tektur 2022

Anlage 1.2 Erläuterungsbericht mit Anpassungen

**Anlage 2 Übersichten**

Anlage 2.1 Übersichtslageplan, M = 1:25.000

Anlage 2.2 Luftbild

Anlage 2.3 Übersichtslageplan, M = 1:5.000

**Anlage 3 Lageplan mit Planungsumgriff, Kataster und vorhandenen Anlagen, M = 1:1.000**

**Anlage 4 Lageplan der geplanten Anlagen, M = 1:1.000**

**Anlage 5 Verzeichnisse**

Anlage 5.1 Bauwerksverzeichnis

Anlage 5.2 Eigentümerverzeichnis

**Anlage 6 Gleisplanung**

Anlage 6.1 Trassierungsentwurf, M = 1:1.000

Anlage 6.2 Höhenplan Gleis 1, M = 1:1.000/100

Anlage 6.3 Bahnübergang, Regelplan

Anlage 6.4 Bahnübergang, Lageplan, M = 1: 500

Anlage 6.5 Querschnitt Bahnübergang, M = 1 : 100

Anlage 6.6 Gleisabschluss

Anlage 6.7 Leitungsquerungen



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



**HAFEN  
STRAUBING-SAND**

**Anlage 7 Bauzeichnungen - Gebäude**

Anlage 7.1 Pfortengebäude

Anlage 7.2 Abbruch Kranwerkstatt

**Anlage 8 Bauzeichnungen - Tiefbau**

Anlage 8.1.1 Lageplan Gleisanbindung, M = 1:500

Anlage 8.1.2 Lageplan Terminal Bereich Nord, M = 1:500

Anlage 8.1.3 Lageplan Terminal Bereich Süd, M = 1:500

Anlage 8.1.4 Lageplan Zufahrt Terminal, M = 1:500

Anlage 8.1.5 Lageplan Ausfahrt Terminal, M = 1:500

Anlage 8.2.1 Querschnitt Terminal, M = 1:100

Anlage 8.2.2 Regelquerschnitt Zufahrt Terminal, M = 1:50

Anlage 8.2.3 Regelquerschnitt Ausfahrt Terminal, M = 1:50

Anlage 8.3.1 Höhenpläne Zufahrt und Ausfahrt Terminal, M = 1:500/50

Anlage 8.3.2 Längsschnitt Regenwasserkanal südl. Bereich M=1:500/50

Anlage 8.3.3 Längsschnitt Regenwasserkanal nördl. Bereich M=1:500/50

Anlage 8.3.4 Lageplan Regenrückhaltebecken und Regenklärbecken

Anlage 8.3.5 Querschnitt Regenrückhaltebecken und Regenklärbecken

**Anlage 9 Kostenaufstellung**

**Anlage 10 Bedienungskonzept**

**Anlage 11 Rechnerische Nachweise**

Gleisachsen

Hydraulische Bemessung

Ingenieurbüro **WEISS** GmbH Uferstraße 28 94315 Straubing Fon 09421.9614-0 Fax 09421.961412

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



**HAFEN  
STRAUBING-SAND**



**Anlage 12** Verzeichnis der betroffenen Grundstücke  
Grunderwerbslageplan

**Anlage 13** Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Anlage 14** Lärmschutzgutachten

**Kommentiert [BB1]:** ToDo: Landschaftsarchitekt Heigl

## **ANLAGE 1                    ERLÄUTERUNGSBERICHT**

### **ZWECK DER TEKTUR**

Im Februar 2012 wurden die Unterlagen für den Neubau eines Umschlagterminals für den kombinierten Verkehr Straße/Schiene im Hafen Straubing-Sand eingereicht und mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 22.08.2018 seitens der Regierung von Oberbayern genehmigt.

Der Zweckverband Hafen Straubing-Sand ist bestrebt, die Errichtung des neuen KV-Terminal nach den gegenwärtig aktuellen Stand der Technik auszulegen. Es sollen logistische Ablaufstrukturen des Containerumschlags geschaffen werden, die den Standort Hafen Straubing-Sand auch für die Zukunft für alle Beteiligten leistungsfähig, nachhaltig und attraktiv machen. Deshalb wurde die Anlage optimiert und an aktuelle Randbedingungen, wie den Erwerb zusätzlicher Grundstücksflächen, angepasst. Diese Änderungen bewirken eine Tektur der Planfeststellung.

Die in den Antragsunterlagen vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen sind im Anlagenverzeichnis und auf den Planunterlagen wie folgt dargestellt worden:

- Alle geänderten textlichen Unterlagen sind in der Farbe **Magenta** gekennzeichnet, entfallende bzw. nicht mehr gültige Textpassagen werden ~~durchgestrichen~~ dargestellt.
- Planunterlagen, rechnerische Nachweise und Verzeichnisse, die vollständig ersetzt werden, sind im Inhaltsverzeichnis in **Magenta** hervorgehoben und die jeweilige Plannummer ist mit einem neuen Index versehen.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Überblick wesentliche Änderungen für die 1. Tektur:

- Wegfall des vierten Umschlaggleises,
- Anpassung der Gleislängen (Verlängerung), flüssigkeitsdichte Abdichtung bei Terminal Gleis 2 und Gleis 3
- Trassierung für eine spätere Südanbindung (2. Gleisanschluss)
- Wegfall der Portalkrananlage
- Änderung Querschnitt Terminalfläche
- Neue Ausfahrt KV-Terminal über Sander Donauweg
- Änderungen im Zufahrtsbereich mit Wegfall der Betankungsfläche
- Anordnung Betankungs- und Waschfläche nördl. des Terminals
- Anpassungen der rechnerischen Nachweise unter Berücksichtigung der neuen technischen Planung
- Überarbeitetes Bedienkonzept
- Vorlage einer neuen Lärmberechnung unter Berücksichtigung der neuen technischen Planung
- Vorlage einer neuen landschaftspflegerischen Begleitplanung



## ERLÄUTERUNGSBERICHT MIT ANPASSUNGEN

### 1. VORHABENSTRÄGER, AUFTRAG

Vorhabensträger ist der Zweckverband Hafen Straubing – Sand [im Weiteren auch „ZVH“ oder „ZVH Straubing-Sand“ geschrieben].

Die Postanschrift lautet:

Zweckverband Hafen Straubing - Sand

Europaring 4

D-94315 Straubing

Der ZVH Straubing-Sand hat das Ingenieurbüro WEISS GmbH beauftragt, die Unterlagen für die **1. Tektur zur Planfeststellung** ~~des Planfeststellungsverfahrens~~ zum Bau des „Terminals für den kombinierten Verkehr Straubing-Sand“ aufzustellen.

## **2. ZWECK DES VORHABENS**

Der Industriestandort in Straubing-Sand zeichnet sich u.a. durch eine starke Orientierung im Bereich der Logistik und einen hohen, trimodalen Güterumschlag aus. Neben dem Transportweg der Straße können am Standort Straubing-Sand auch beträchtliche Mengen sowohl auf dem Wasser als auch auf der Schiene umgeschlagen werden.

Gerade der Transportweg der Schiene bietet hierbei noch erhebliche Möglichkeiten zum Ausbau der Transportvolumina. Die weitere Vernetzung der Logistikzentren wird zudem den Transport in Standardcontainern erhöhen.

Das Industriegebiet am Hafen Straubing-Sand liegt an der eingleisigen, nicht elektrifizierten Strecke Straubing – Bogen etwa zwischen Streckenkilometer 6,0 und 7,9 (Streckennummer 5812). Das Kundenhandbuch DB Netz AG klassifiziert den Streckenabschnitt als „Zulaufstrecke“, die zur Überführung von Güterwagen zwischen Güterverkehrsstellen und den Zugbildungsanlagen dienen.

Der Bahnhof Straubing liegt an der Eisenbahnmagistrale Frankfurt-Wien (TEN-Kategorie III – HGV). Hier wechseln die Züge die Traktionsart von elektrisch- auf dieselgetriebene Triebfahrzeuge.

Um die Potenziale der Schiene auch in und für Straubing-Sand stärker zu nutzen, ist der Bau und Betrieb einer Containerumschlagsanlage mit der entsprechenden Infrastruktur erforderlich.



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



Im östlichen Bereich des Industriegebietes im Hafen Straubing-Sand befindet sich eine für die Anlage des Terminals für den kombinierten Verkehr geeignete Fläche. Neben der grundsätzlich erforderlichen Anbindung an die Schiene sind hier auch günstige Abmessungen des Grundstücks für die Umschlagsanlage darstellbar.

### **3. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME**

#### 3.1 Planerische Beschreibung

Die geplante Anlage ist in den angefügten Beilagen beschrieben. Wesentliche Bestandteile des Terminals sind die Gleisanlage, die Bewegungsfläche Reachstacker, die Lade- und Fahrspur ~~und die beide Verkehrswege verbindende Umschlagsfläche~~ **sowie die Containeraufstellfläche**. Die Gleisanlage bindet am Ende des Hafensüdkais an die ankommenden Gleise an. Die Gleise des Terminals schwenken im Bereich der Kranwerkstatt bis zum Haider Weg von der West-Ost-Richtung des Hafenkais nach Süden. Vor der Querung des nur mehr sehr wenig genutzten alten „Haider Weges“ werden beide Gleise zusammengeführt. Mit dem Erreichen der Umschlagsfläche des Terminals wird das Gleis dann auf die ~~vier~~ **drei** Gleise der Umschlagsfläche aufgefächert. Die Umschlagsanlage liegt unmittelbar am östlichen Rand im Hafen Straubing-Sand und erstreckt sich von Nord nach Süd.

Der genannte „Alte Haider Weg“ ist für landwirtschaftliche Fahrzeuge (als Zulieferer der Straubinger Konservenfabrik Buchner) und Anlieger frei, ansonsten aber für den Durchgangsverkehr gesperrt.

Über die beiden Gleise des Südkais des Straubinger Hafens und weiter über das Industriestammgleis ist das Terminal an das Gleisnetz der Strecke Bogen – Straubing angebunden. Die Einbindung in das Gleisnetz bleibt somit unverändert mit der vorhandenen Schutzweiche etc. bei Bahn-km 6,0 (Bahnlinie Straubing - Bogen) erhalten.

Im Norden und Süden ist das Terminal über noch zu errichtende, kurze Erschließungsstraßen und weiter über den Europaring an das weiterführende Straßennetz mit der Verbindung über die B20 an die Autobahnen A3 und A92 angebunden.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Die Notwendigkeit und der wirtschaftliche Nutzen des Terminals für den kombinierten Verkehr sind in den Vorplanungen des Büros Rudolf Mayer Beratungsgesellschaft mbH (RMB) aufgezeigt und belegt.

~~Ein beim Eisenbahnbundesamt (EBA), Bonn, gestellter Förderantrag wurde bereits positiv bewertet. Auf der Grundlage des technischen Prüfberichtes des EBA wurden die Planunterlagen angepasst. Die Fördermittel waren im Bundeshaushalt 2012/2013 eingeplant, konnten aber nicht abgerufen werden. Nach Erteilung der Baugenehmigung ist ein Änderungsantrag auf Förderung beim EBA zu stellen.~~

Auf dieser Grundlage wurde von der Beratungsgesellschaft railistics GmbH, Wiesbaden, eine ausführliche Potentialanalyse erstellt. Ebenso wurde der Nachweis für die Bedienung des KV-Terminals mit über 600,0 m langen Zügen durch eine Kapazitätsanalyse erbracht. Daraus und unter der Vorgabe eines wirtschaftlichen Terminalbetriebs wurde das neue Terminalkonzept in enger Absprache mit dem Eisenbahnbundesamt (Bonn) erarbeitet.

Der Förderantrag wurde bereits gestellt und positiv bewertet. Der Bescheid wird voraussichtlich Ende September dieses Jahres erlassen. Die Fördermittel sind im Bundeshaushalt 2023/2024 eingeplant.

### 3.2 Bauliche Beschreibung

Die Gleisanlage des Terminals für den kombinierten Verkehr beginnt am Ende der Hafensüdkaigleise. Auf einer Länge von 340 m wird die Verbindung zur Umschlagsfläche hergestellt.

Für den Containerumschlag wird das ankommende Gleis im Norden der Terminalanlage auf ~~vier~~ **drei** Gleise aufgeteilt und im Süden der Anlage wieder auf ein Gleis zusammengeführt. ~~Drei~~ **Zwei** Gleise dienen hierbei dem Abstellen von Zügen, das ~~vierte~~  **dritte** Gleis der

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Umfahrung mit der Lok. Die Bedienung des Terminals kann auf diese Art mit der Lok jeweils am Kopf des einfahrenden bzw. ausfahrenden Zuges erfolgen. Die Gleisanlage ist grundsätzlich als Vignolschienen Gleis im Schotterbett vorgesehen.

Die Verbindungsweiche am Hafenkai ermöglicht gleichzeitig den Umschlag auf dem Südkai des Hafens und die Bedienung des KV-Terminals ohne gegenseitige Behinderungen.

Die beiden Lade- und Umschlaggleise im KV-Terminal liegen auf einer Abdichtung gegen den Untergrund, um auch den Umschlag wassergefährdender Stoffe zu ermöglichen. Die konstruktive Beschreibung ist dem Querschnitt und der Beschreibung in Punkt 6.2.2 zu entnehmen.

Die Gleise führen an der Containerumschlagfläche **Bewegungsfläche des Reachstackers** entlang. Diese wird im Oberbau als hochbelastbare Fahrflächen mit einer Betondecke geplant.

~~Mit einer überfahrbaren Laufschiene der Portalkrananlage wird die Containerumschlagfläche gegen die Lade- und Fahrspuren abgetrennt.~~ Die Lade- und Fahrspuren für LKW **und die Containeraufstellfläche** werden ebenfalls in Betonbauweise geplant. Eine Befahrung der Gleisfläche ist nicht vorgesehen. ~~Die Bemessung des westlichen Portalkrangleises hat dabei für den Reachstacker als maßgebenden Lastfall zu erfolgen.~~ Die im Beton herzustellenden Fugen sowie die Fugen zu Einbauteilen werden mit Vergussmasse bzw. Profilen dicht verschlossen.

Im Zufahrtsbereich (Süden) wird ein Pfortengebäude mit einer ~~kleinen~~ PKW-Stellplatzanlage ~~und einem befestigten Bereich zur Aufstellung einer Betonkummanlage für ein mobiles Flurförderfahrzeug~~ hergestellt. Die Zufahrtsstraße erhält einen ~~Wartespur~~ **Wartebereich** zur Aufstellung zufahrender LKW vor der Pforte. Die Ausfahrt aus dem Terminal erfolgt

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



im nördlichen Teil des KV-Terminals über eine ~~kurze~~ Erschließungsstraße zum ~~Europaring~~-vorh. Sander Donauweg. Dieser ist im Zuge des Bauvorhabens auszubauen, der Anschluss erfolgt an den vorh. Kreisverkehr „Haid“ mit Weiterleitung Richtung Europaring.

### 3.3 Umschlaggüter

Das Terminal dient dem Umschlag von containergebundenen Gütern aller Art. Da der Betreiber der Anlage noch nicht feststeht, wird die Anlage auch für den Umschlag von wassergefährdenden Stoffen (fest, flüssig, gasförmig) aller WGK's vorbereitet.

Die vorgesehenen Umschlageinheiten (Container, Wechselbrücken, ~~kranbare Auflieger~~) haben jeweils einen maximalen Inhalt von 32 m<sup>3</sup> bzw. 28 t wassergefährdender Stoffe (WGK 3). Die Umschlageinheiten werden ~~nur~~ mit Reachstacker ~~und Portalkran~~ von Bahnwagen auf LKW und umgekehrt verladen. Der Umschlag erfolgt durch Mitarbeiter des Terminals. Vor dem Umschlag werden die Umschlageinheiten hinsichtlich der Transportsicherheit überprüft.

Die Anforderungen nach der AwSV (VAwS) werden mit F1 + R0 + I2 erfüllt:

F1: schadstoffundurchlässige Flächen am Terminal und im Gleisbereich. Entwässerungseinrichtungen in PEHD, Dichtschicht aus Gussasphalt im Gleisbereich.

R0: kein Rückhaltevermögen über die betrieblichen Anforderungen hinaus

I2: ein Alarm- und Maßnahmenplan wird in Abstimmung mit den betroffenen Fachstellen erstellt, der wirksame Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung von Gewässerschäden beschreibt.

#### **4. NOTWENDIGKEIT DER BAUMASSNAHME**

##### 4.1 Vorgeschichte der Planung

Die Planungen zum Bau eines Terminals für den kombinierten Verkehr (KV-Terminal) wurden bereits im Jahr 2005 aufgenommen.

Die Überlegung zur Anlage eines KV-Terminals am Standort im Hafen Straubing-Sand entstand aus der Ansiedlungsentwicklung im Industriegebiet. Gingen die Träger des Industriegebietes in den späten achtziger und frühen neunziger Jahren noch von einer industriellen Ansiedlung im produzierenden Bereich aus, so hat sich bereits mit der Ansiedlung des ersten, neuen Betriebes im Jahr 1993, dem Briefverteilzentrum der Deutschen Post AG, die Entwicklung zu einem Logistikstandort aufgetan.

Auch die weiteren Ansiedlungen entstammen wesentlich der Logistikdienstleistung (~~Zentrallager der ROD~~, Regional Distribution Center der Ingram-Micro, ~~Spezialstation Reinsch~~, Lidl-Zentrallager, Kühne + Nagel, **Deutsche Post, Transgas, amazon**, etc.).

Anstoß zu dieser Entwicklung gab wohl auch die Öffnung des Landes nach Osten. Hierdurch ist der Standort Straubing geopolitisch zentral und damit strategisch sehr günstig gelegen.

Ist die Wasserstraße der Donau durch den fehlenden Ausbau zwischen Straubing und Vilshofen auf der Strecke von Rotterdam bis Constanza noch gehandicapt, kann die Schiene bereits mit sehr guten Anbindungen nach Osten und Westen vollständig genutzt werden.



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



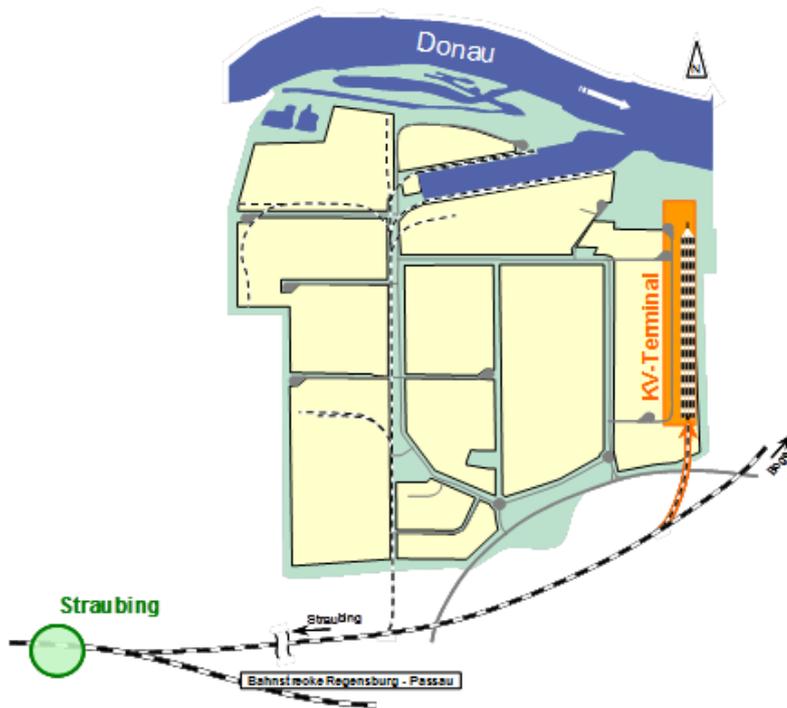
Das Straßennetz für die Zu- und Ablieferung von Waren ist im Bereich Straubings ebenfalls gut ausgebaut. Die geradlinige Verbindung der Bundesstraße B20 zwischen den Autobahnen A3 und A92 optimiert die Einbindung in die Infrastruktur in nahezu alle Himmelsrichtungen. Eine Fortführung der Straßenverbreiterungen (2+1 Spuren) wird den Verkehrsfluss auf der B20 weiterhin verbessern.

Nach der mit dem EBA gemeinsam geführten Abwägung verschiedener Gleisführungen als wesentlicher Bestandteil der Terminalanlage, hat sich die dargestellte Lösung als die, für den Standort Straubing, optimale Gestaltung eines KV-Terminals herauskristallisiert. Bei der Festlegung der endgültigen Positionierung des KV-Terminals musste die Verfügbarkeit geeigneter Flächen im Industriegebiet Straubing-Sand, die Anbindung an die Schienenstrecke Straubing – Bogen und die dem System von Umschlaganlagen eigene Dimensionierung berücksichtigt werden.

Züge des kombinierten Verkehrs müssen zur wirtschaftlichen Durchführung gut ausgelastet sein. Zuglängen mit 600 m werden hierbei als Standard vorausgesetzt. Möglich sind aber auch, nach den technischen Ausrichtungen des Netzes der DB Netz AG Zuglängen mit bis zu 700 m.

Die Anbindung an die freie Strecke in Höhe des Bahnübergangs der Kreisstraße SR12 bei Bahn-Streckenkilometer 7,876 wurde untersucht, musste jedoch aus Gründen der Sicherung des Bahnübergangs als derzeit nicht machbar zurückgestellt werden.

▼ untersuchte Schienenanbindung bei Strecken-km 7,876

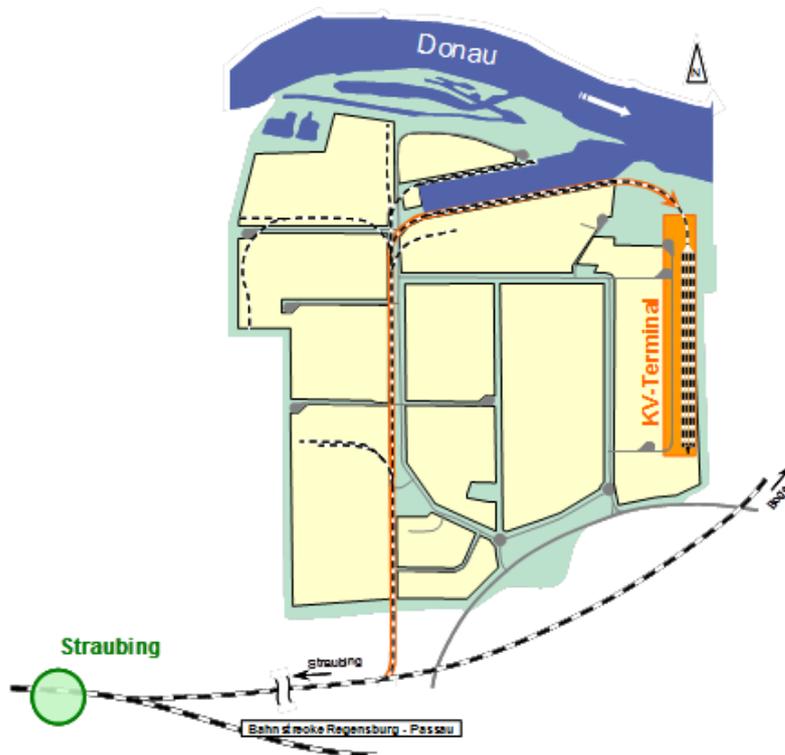


**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Bahnbetrieblich machbar und inzwischen auch Planungsgrundlage ist die Anbindung im Bogen an die Gleise des südlichen Hafenkais. Unter Berücksichtigung der genannten Fakten musste die Positionierung auf den östlichen Teil des Industriegebiets erfolgen.

▼ **Schiienenanbindung „Planungsvariante“**



Die Gleisanlagen im Bahnhof Straubing erlauben die Behandlung von Güterzügen bis zu einer Länge von 609 m (Gleis 5).

**Kommentiert [BB2]:** Ist das noch gültig -> da neuer Bahnhof

**Kommentiert [GS3R2]:** Ja !

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Mit einer geringfügigen Reduzierung der Reichweite des Containerkrans (Kranschienenlänge) zum Umschlag von Containern nach Süden (Standplatz 04) kann eine Umfahrung auf dem Terminal mit der ziehenden Lok ermöglicht werden. Bei einer ursprünglich erwogenen Anbindung zur Ausfahrt nach Süden auf die Strecke Bogen – Straubing würden wegen der Zugslängen gleichzeitig zwei Bahnübergänge belegt werden. Diese Anbindung ist für einen sicheren Bahnbetrieb mit der derzeit vorhandenen Leit- und Sicherungstechnik an den betroffenen Bahnübergängen ungeeignet und kann daher erst nach entsprechender Modernisierung der Bahnübergänge realisiert werden.

Im Zuge der weiteren Entwicklung des Terminals kann durch zwischenzeitlich mögliche Grundstückskäufe ein Ringverkehr eingerichtet, und das Terminal zusätzlich südlich an das Streckennetz Straubing-Bogen angebunden werden. Gem. einer neuen Machbarkeitsstudie vom März 2019 des Büro Kehrer Planung, Regensburg, ist ein zweiter Gleisanschluss technisch möglich. Die hier genannte Südanbindung ist nicht Bestandteil dieser Tektur, sondern soll eine mögliche Erweiterung Richtung Süden, und somit die Weiterentwicklung des Terminals, aufzeigen.

### 4.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse und der Entwicklungsziele

Der nachgefragte Warenumschlag erfolgt derzeit, mit Ausnahme großer Mengen Schüttgüter (z.B. Raps) und der daraus gewonnenen Produkte (Öl) wesentlich auf der Straße. Die steigende Nachfrage nach Produkten gerade im und aus dem Osten Europas ist Antrieb für weitere Transporte auf der Straße. Die nördlich an Straubing vorbeiführende A3 ist hierbei die Schlagader zwischen den Benelux-Staaten und den Staaten Osteuropas. Weitere Teilströme werden sich über

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



Salzburg (B20) und Villach nach Süd- und Südosteuropa entwickeln und verstärken.

Nachdem die genannten Straßenverbindungen zum heutigen Stand bereits gut ausgelastet, wenn nicht sogar überlastet sind, geht mit der weiter deutlich verstärkten Beanspruchung der Straßen auch eine erheblich beschleunigte Alterung des Oberbaus dieser Straßen einher. In der Folge wird wiederum ein hoher Investitionsaufwand für den Erhalt und den weiteren Ausbau des Straßennetzes erforderlich.

Eine deutliche Entlastung bewirkt hier die Verlagerung der überregionalen Verbindungen von der Straße auf die Schiene unter Nutzung des KV-Terminals. Mit dem Verbund einer Vielzahl von KV-Terminals wird sich deren Nutzung in Zukunft zur Normalität im Transport von Gütern entwickeln. Die termingerechte Bereitstellung der Waren am Zielort ist als Teil des supply-chain-managements steuerbar.

Die Verbindung des KV-Terminals mit dem Hafen Straubing-Sand ist hierbei als Chance für die weitere Entwicklung des Standorts zu sehen, da Standard-Container nicht nur mit der Bahn und dem LKW transportiert werden können, sondern gleichwohl auch vom LKW und von der Bahn auf Schiffe (und umgekehrt) umgeschlagen werden können.

Erst der partnerschaftliche Verbund zwischen der Schiene, der Straße und der Wasserstraße, wie er bereits in Straubing-Sand praktiziert wird, führt zu einer vollständigen Akzeptanz der unterschiedlichen Warenwege und damit zu einer Entlastung der an der Leistungsgrenze angekommenen Straßenverbindungen.

#### 4.3 Anforderungen an die Infrastruktur

Die zum Warentransport bestimmten Container werden im KV-Terminal von der Straße auf die Schiene bzw. von der Schiene auf die Straße umgeladen. Die Terminalfläche dient dabei als Puffer zur

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Zwischenlagerung von Containern: Entleerung von Zügen und abstellen der Container im Depot bis zum Weitertransport per LKW bzw. Sammlung von Containern aus zufahrenden LKW bis zur Vervollständigung von Transportzügen.

Die Gleisanbindung des Terminals an das Streckennetz der DB AG erfolgt über die Zuführungsgleise, die Hafenkaisgleise und das Industriestammgleis. Der Netzanschluss liegt hier bei Strecken-km 6,0 der Strecke Straubing – Bogen. Über diese sog. Zulaufstrecke erfolgt am Bahnhof Straubing die Anbindung an die Eisenbahnmagistrale Frankfurt – Wien (TEN-Kategorie III-HGV).

Die LKW-Bewegungen werden über das örtliche und überörtliche Straßennetz abgewickelt. Die zwei hierzu neu zu errichtenden **direkten und indirekten** Straßenanbindungen zwischen KV-Terminal und Europaring haben Baulängen von ~~150 m~~ **235 m** (Zufahrt) und ~~213 m~~ **300 m** (Ausfahrt). Die beiden Stichstraßen werden dabei durch den terminalbasierten Verkehr im Einrichtungsverkehr befahren.

Die südliche Straßenanbindung dient als Zufahrtsstraße. Gleichzeitig steht hier seitlich eine Aufstellfläche für wartende LKW zur Verfügung. Sämtliche LKW werden an der Pforte gemeldet bzw. mit Durchfahrts-scanner erfasst. **An die Pforte nördlich angrenzend befinden sich 10 PKW-Stellplätze, vorrangig für die Mitarbeiter der Anlage.**

~~Am Pfortengebäude wird rückseitig auch die Betankungsanlage für ein mobiles Flurförderfahrzeug (Reachstacker) installiert. Die Betankung erfolgt auf einer abgedichteten Fläche mit Anschluss über eine Abscheideanlage an den weiterführenden Schmutzwasserkanal. Die Betankungsanlage hat eine Kapazität von 4.000 – 5.000 l und genügt so zum 7 – 8-fachen Betanken eines Förderfahrzeuges. Bei einem stündlichen Verbrauch von etwa 18 l Kraftstoff genügt der Tankinhalt der Versorgung eines Fahrzeuges über 250 bis 300 Betriebsstunden.~~

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



~~Im Normalfall wird diese Fläche von den PKW zum Anfahren der hier geplanten Stellplätze für Mitarbeiter-PKW genutzt. Die kurzzeitige Überschneidung (Betankung / An- und Abfahrt zur PKW-Stellfläche) kann hingenommen werden, da die jeweilige Nutzung in der Regel nicht gleichzeitig erfolgt.~~

~~Von der Pforte aus erfolgt entweder die Aufteilung auf vier LKW-Standplätze hinter der Pforte zur Überbrückung von Zwischenzeiten oder (im Regelfall) die Weiterleitung auf nummerierte Standplätze (01 mit 25) im Terminal zur Be- bzw. Entladung der LKW.~~

Vor der Pfortenzufahrt werden mind 6 Warteplätze für LKWs bereitgestellt. Der Wendehammer vor der Pforte dient als Wendemöglichkeit für fremde bzw. falscheinfahrende LKWs. Die Einfahrt erfolgt über ein sog. OCR-Gate (Kamera) an der Pforte und einer Tor- und Schrankenanlage mit Weiterleitung auf die markierte Lade- und Fahrspur des Terminals.

Die Fahrtrichtung innerhalb des Terminals ist zwischen den beiden Straßenanbindungen (Zufahrt / Ausfahrt) immer als Einrichtungsverkehr von Süd nach Nord vorgesehen.

Direkt nördlich an das KV-Terminal angrenzend, ist die Betankungsanlage mit Waschmöglichkeit für die mobilen Flurförderfahrzeuge (Reachstacker) installiert. Die Betankung und Waschmöglichkeit erfolgt auf einer abgedichteten Fläche mit Anschluss über eine Abscheideanlage an den weiterführenden Schmutzwasserkanal. Die Betankungsanlage hat eine Kapazität von 10.000 l. Bei einem stündlichen Verbrauch von etwa 18 l Kraftstoff genügt der Tankinhalt der Versorgung eines Fahrzeuges über 500 bis 600 Betriebsstunden.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Von West nach Ost ist die Terminalfläche im Querschnitt aufgeteilt:

- 8,95 breite Abstellfläche für die Container
- 1,25 m breiter Sicherheitstreifen
- 6,50 m breite Lade- und Fahrspur für LKWs
- 16,50 m breite Bewegungsfläche für die Reachstacker
- 9,70 m Umschlagbereich Gleis 3 und 2 im Schotterbett mit Sicherheitsräumen (davon 9,20 m flüssigkeitsdicht abgedichtet)
- 5,25 m Durchfahrtsgleis 1 mit Sicherheitsräumen

Eine insgesamt 9 m breite Fläche aus Fahrspur und Ladespurbereich für die Befahrung mit LKW. Mit der westlichen Kranschiene des über alle Bereiche reichenden Containerkrans (Portalkran) wird der LKW-Bereich zur Aufstellfläche für Container abgezeichnet. Mit dem Sicherheitsraum misst die Kranbahn 1,1m Breite. Diese Schiene ist für die Befahrung mit dem Reach-Stacker überfahrbar gestaltet. Auf der gesamt 13,20 m breiten Container-Aufstellfläche können 3 Reihen Container jeweils in drei Lagen aufgesetzt werden. Ein zum Gleis einzuhaltender Sicherheitsraum ist hierin enthalten.

Östlich der Containerabstellfläche schließt der einschl. der östlichen Portalkranschiene 21,25 m breite Gleisbereich an. Zur Optimierung der Spannweiten des Containerkrans ist die östliche Kranschiene zwischen den Gleisen 2 und 3 positioniert. Die Gleisstränge sind im Schotterbett verlegt geplant, die östliche Kranschiene wird auf einem Betonfundamentbalken gegründet.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



An den Gleisbereich grenzt östlich ein ~~4 m~~ **1,10 m** breites Bankett sowie ein Grünstreifen mit ~~5 m~~ **1,0 m** Breite.

Die Containeraufstellfläche, der LKW- Bereich **und die Bewegungsfläche der Reachstacker** werden mit Fahrflächenbeton befestigt. ~~Die westliche Kranschiene ist hierin integriert, um einen Umschlag sowohl mit dem Container-Portal-Kran als auch mit einem mobilen Umschlaggerät (Reachstacker) zu ermöglichen. Die östliche Kranschiene unterteilt zugleich die im Gleisbereich herzustellenden „Auffangwannen“ für die Abdichtung des Gleisbereichs zum Umschlag mit wassergefährdenden Gütern. Die östliche Abgrenzung der Bewegungsfläche zum Gleis erfolgt mit Aufkantung mittels eines Betonbordes. Ab hier erfolgt dann die Abdichtung („Auffangwannen“) der beiden Umschlaggleise Nr. 3 und 2 für den Umschlag mit wassergefährdenden Gütern. Die Gleise liegen auf einem mind. 30 cm starken Schotterbett. Im Havariefall bleibt der vorübergehend außer Betrieb zu nehmende Teilbereich absperrbar und eingrenzbar. Somit kann die übrige Terminalfläche (im Havariefall) grundsätzlich weiter betrieben werden. Lediglich das Durchfahrts- bzw. Umfahrgleis Nr. 1 erfolgt ohne Abdichtung.~~

Die Ausfahrt aus dem Terminal erfolgt im nördlichen Teil des Terminals über die neu anzulegende Ausfahrtsstraße **mit Anbindung an den vorh. Sander Donauweg mit vorh Weiterführung „Haid“ an den Europaring.** Für die Nutzung der weiteren, nördlich dieser Ausfahrt gelegenen Teilfläche des Terminals wird eine Umkehrmöglichkeit am Nordende des Terminals geschaffen. Hier sind ca. 50 m Straßenlänge dann im Gegenverkehr zu befahren.

~~Beide äußeren Straßenanbindungen (Zufahrts- und Ausfahrtsstraße) erhalten am Bauende eigene Wendeanlagen mit einem Durchmesser von 30 m. Diese Wendeanlagen können von nicht zum Terminal fahrenden LKW ohne Probleme in Vorwärtsfahrt befahren und zur Um-~~

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



kehrung genutzt werden. Entsprechend der Vorgabe des Bebauungsplanes für das beschriebene Gebiet erhalten die beiden kurzen und 6,5 m breiten Straßenanbindungen einseitig einen 7 m breiten Grünstreifen sowie einen 2,5 m breiten, kombinierten Geh- und Radweg. Der einreihig mit Großbäumen bepflanzte Grünstreifen erfüllt gleichzeitig die Funktion der Niederschlagswasserableitung aus dem Straßen- und Wegbereich gem. Bebauungsplanvorgabe (vollständige, dezentrale Versickerung) in den Untergrund und die Begrünungsfunktion. An der Zufahrtsstraße wird die Versickerungsfunktion zur Entwässerung der Fahrläche (7m-Grünstreifen) und der Aufstellspur (südlicher, 5m-Randstreifen) beidseitig der Straße hergestellt.

Beide äußeren Straßenanbindungen (Zu- und Ausfahrt) werden 6,50 m breit ausgebildet.

Im Zufahrtbereich erstreckt sich 1,75 m breiter bepflanzter Grünstreifen entlang der nördlichen Grenze. Die innere Durchgrünung erfolgt über eine große Fläche zwischen PKW-Stellplätze und dem KV-Terminal. Dieser Bereich erfüllt gleichzeitig auch die Funktion der Niederschlagswasserableitung aus dem Straßenbereich (Zufahrt) in den Untergrund (dezentrale Versickerung).

Im Bereich der Ausfahrt führt ein mind 5,75 m breiter bepflanzter Grünstreifen entlang der Fahrbahn, dieser dient auch zur Niederschlagswasserableitung aus dem Straßenbereich in den Untergrund (dezentrale Versickerung). Ab Bau-km 0+110 mündet die Ausfahrt in den vorh. Sander Donauweg, dieser ist in Richtung Westen auch auf 6,50 m Fahrbahnbreite auszubauen und gem. RStO 2012 zu befestigen. Der Anschluss erfolgt an den vorh. Kreisverkehr „Haid“ mit Weiterfahrt Richtung Europaring.

Die straßenbauliche Erschließung nach Osten stellt der vorhandene „Europaring“ und weiter, als überörtliche Straße, die Kreisstraße SR 12 bis zur Kreisstraße SR 22 / Staatsstraße St 2139 mit Auffahrt auf die Autobahn A3 (Anschluss 107 „Bogen“) als Verbindung über Passau und Österreich dar.

In die übrigen Richtungen ist das Terminal über die genannte SR 12 bzw. SRs 12 (Stadtgebiet Straubing), die Bundesstraße B 20 mit Auffahrt auf die Autobahnen A 3 im Norden (Anschluss 106 „Straubing“) über Nürnberg und das Rheinland nach Benelux angebunden. Die Verbindung nach Süden wird mit der B 20 in Richtung Salzburg bzw. über die A 92 (Anschluss 19 „Landau“) nach München etc. hergestellt.

#### 4.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Mit der Schaffung von Containerterminals wird die Nutzung des Schienenweges als Transportweg interessanter gegenüber der Straßenverbindung gemacht. Die Konzentration von Transporten auf dem Schienenweg bewirkt eine Entlastung des vorhandenen Straßennetzes und damit auch eine Entlastung von Ortsdurchfahrten entlang der Transportwege. Vom bzw. zum Terminal im logistikorientierten Hafen Straubing-Sand erfolgt deshalb vor allem die Anlieferung aus der Region bzw. der Transport der Container zum regionalen Zielort.

Gerade die sehr stark befahrene Bundesautobahn A 3 als Verbindung zwischen den Benelux-Staaten, Nordfrankreich und Großbritannien nach Österreich und den angrenzenden Ländern des Balkans kann mit der verstärkten Nutzung von Containerterminals langfristig erheblich entlastet werden. Der Schwerverkehrsanteil beträgt auf der A 3 im Bereich von Straubing über 22%. Zusammen mit den angebotenen Bundesstraßen B 8 und B 20 passieren die Zählstellen bei Straubing täglich auf diesen drei Verbindungen allein über 63.000 Fahrzeuge.

## 5. ZWECKMÄSSIGKEIT DER BAUMASSNAHME

### 5.1 Trassenbeschreibung

Für die Anlage eines Terminals für den kombinierten Verkehr ist die Struktur des zur Verfügung stehenden Geländes von erheblicher Bedeutung. Ein Parameter ist hierbei die herstellbare, gerade Gleislänge. Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Oberflächengestalt des verfügbaren Terrains.

Die gewählte Lösung in Straubing-Sand liegt auf einem langgestreckten und großteils ebenen Grundstück. Sie bindet im Norden über die beiden Hafenkaisgleise und das weiterführende Industriestammgleis an das überörtliche Schienennetz an. Die straßenbauliche Anbindung steht nach Herstellung der Zu- und Ausfahrtsstraßen mit dem östlichen Ast des Europaringes zur Verfügung.

Mit der Herstellung des Terminals können auf insgesamt ~~550 m~~ **650 m** Aufstelllänge Gleise zum Containerumschlag Schiene – Straße genutzt werden. Zur bebauungsplangemäßen Hochwasserfreilegung ist eine Auffüllung des Gebiets, wie auch bei allen anderen Betrieben im Hafen Straubing-Sand, erforderlich. Zur Wahl des Auffüllmaterials ist die statische und dynamische Belastung des Baugrundes aus der Terminalnutzung zu beachten.

Mit der Bedienung mit ~~Containerkran~~ und Reachstacker kann das Terminal auf einer Gesamtlänge von ~~625 m~~ **ca. 665 m** genutzt werden (~~25 Stellplätze mit jeweils 25 m Länge~~). Je Parallelgleis (**Gleis 3 und 2**) können auf etwa ~~550 m~~ **650 m** Gleislänge Waggons aufgestellt werden.



## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Insgesamt können somit auf ~~drei~~ **zwei** Gleisen bis zu ~~1.450 m~~ **1.300 m** Zuglänge abgestellt und mit Containern be- bzw. entladen werden.

Eine Umfahrung mit der ziehenden Lok (Rückfahrt) ist dabei immer über das Gleis 1 möglich. Zur Abholung werden die Zügeinheiten nach Norden dann wieder in Vorwärtsfahrt aus dem Terminal gezogen.

Das Terminal ist mit der Zuführung an den Hafenkai angebunden. Die geplanten Anbindungen an die Gleise 5L und 5W des Hafenkais liegen bei Gleis-km 2+455,9 (Bau-km Gleisanlage des Hafens Straubing-Sand) gerade noch innerhalb des planfestgestellten Bereichs „Industriegebiet mit Donauhafen Straubing-Sand“. Die 2. Gleisanbindung an den Hafenkai erlaubt es, trotz des am Hafensüdkai auf beiden Gleisen wechselweise stattfindenden Umschlags, das Terminal durchgehend und zuverlässig zu bedienen.

Die Gleise schwenken zur Minimierung des Platzbedarfs, aber unter Einhaltung der geforderten Mindeststrahlen mit Radien bis  $R=150\text{m}$  (gleich oder größer) von der West-Ost-Richtung des Hafenbeckens in die Nord-Süd-Richtung des Terminals. Zur Lagesicherung des Gleisrostes werden Schwellenanker und Sicherungskappen eingebaut.

Im Verlauf der Trasse der Zuführungsgleise muss das im Zuge des Hafenbaus zur Regenwasserbehandlung errichtete Regenklärbecken gekreuzt und rückgebaut werden. Ein neu herzustellendes Becken wird nach der bestehenden Planung nordöstlich im Anschluss an das bisherige Becken errichtet. Die Belange aus dem Hochwasserschutz werden dabei in Abstimmung mit der Planung der RMD Wasserstraßen GmbH berücksichtigt.

Die Umlegung von Zu- und Ableitungskanälen des Regenklärbeckens erfolgt mit der Maßgabe weitgehend rechtwinkliger Verkehrswegekrenzungen. Die mit den Zuführungsgleisen zu kreuzenden Kanalleitungen sind mit dem Lastbild UIC 71 zu bemessen.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Aus der Tiefenlage der ankommenden Leitung und den Höhenverlusten der neu herzustellenden Leitungen ergibt sich mit der Verschiebung des Regenklärbeckens auch eine geringfügig veränderte Einleitungsstelle in das Tosbecken zur Donau. Die Einleitungsstelle ist entsprechend der Bestandsanlage mit Wasserbausteinen etc. zu sichern.

Die auf der Gleistrasse stehende Kranwerkstatt muss ebenfalls rückgebaut werden, um sie an geeigneter Stelle neu zu errichten (Neubau der Hafenmeisterei). Für die Beschäftigten in diesem Bereich sind ausreichend erforderliche Sozialräume in der neuen Hafenmeisterei vorgesehen. Bei der Standortwahl für den Neubau wird die Zuordnung zu den Hafenkränen (Erreichbarkeit) berücksichtigt

Vom Hafenkai bis zur Weiche 31 werden die Gleise als Rillenschienengleise zur Überführung (Grundstücksnutzung) hergestellt und entspr. in den Oberbau der Flächen integriert. Im Bereich des Kranwerkstattgrundstücks werden die beiden Anschlussgleise dann als Vignolschienengleis im Schotterbett auf ein Gleis mit einer einseitigen nach links abzweigenden einfachen Weiche EW 49 -190-1:7 (H) links (Weiche 31) zusammengeführt.

Eingleisig kreuzt die Zuführung bei Bau-km ~~0+228,800~~ **0+229.13** die i.d.R. nur von landwirtschaftlichen Fahrzeugen wenig befahrene Gemeindeverbindungsstraße „**Sander Donauweg**“ vom Ortsteil Sand (Gemeinde Aiterhofen) zur Konservenfabrik Buchner im Hafen Straubing-Sand. Die Nutzung der Straßenverbindung ist mit Verkehrszeichen auf maximal 7,5 t zul. Gesamtgewicht sowie landwirtschaftlichen- und Anliegerverkehr beschränkt. Wesentlich dient diese Verbindung der Anfuhr von Gemüse zur nahegelegenen Konservenfabrik Buchner. Ebenfalls werden im Bereich des Bahnüberganges die Freileitungen einer Trafo-Station unterkreuzt. **Die LKWs vom KV-Terminal kommend kreuzen den Bahnübergang nicht,**

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



da diese nur Richtung Westen abfahren dürfen (vorgeschriebene Fahrtrichtung).

Mittels ~~dreier~~ **zweier** Innenbogenweichen jeweils IBW 300,300/149,54 Grdf. 49-300-1:9(H) rechts wird das ankommende Gleis auf die ~~vier~~ **drei** Terminalgleise aufgefächert. Die Gleise verlaufen auf einer Länge von ~~550 m~~ **650 m** parallel. Hier können Container entsprechend umgeschlagen und auf der Containerabstellfläche deponiert werden.

Am südlichen Ende des Terminals werden die Gleise wieder mit einer nach rechts abzweigenden einfachen Weiche EW49-190-~~1:7~~ **1:9** (H) rechts sowie mit einer ~~einseitigen Doppelweiche EDW 49-190-1:9/190-1:9~~ **nach links abzweigenden einfachen Weiche EW49-190-1:9 (H) links zusammengeführt.**

Die Gleisanlage schließt bei Bau-km ~~1+009,000~~ **1+062,988** mit einem Bremsprellbock und endet bei Bau-km ~~1+014,736~~ **1+076,588** ~~kurz vor der Grundstücksgrenze zur Flur Nr. 1072/1~~ **auf dem Flurstück 1072/6 des Zweckverbandes Hafen Straubing-Sand.** Der Gleisabschluss ist mittels einer Sh-2 „Schutzhalt“ Tafel gekennzeichnet.

Die Gleisführung ist im Höhenplan weitgehend horizontal. Lediglich zur Anbindung des ~~plangleichen~~ Bahnübergangs (BÜ 0+229,13) der Gemeindestraße „**Sander Donauweg**“ wird das Gleis auf einer Länge von ~~jeweils 160 m~~ **130,0 m** mit ~~2,5 %~~ **3 % Neigung Steigung** auf das **geplante Fahrbahniveau** von ca. 318,90 mÜNN ~~herauf- herunter-~~ und wieder zum Terminal (hochwasserfreie Kote) ~~heruntergeführt~~ **heraufgeführt.** **Das neue Höhenniveau der Fahrbahn ergibt sich aus Absprachen mit dem Wasserwirtschaftsamt und der WIGES hinsichtlich des geplanten Hochwasserschutzes in diesem Gebiet. Da der vorh. Sander Donauweg für die Ausfahrt des KV-Terminals ausgebaut werden soll, spricht hier nichts gegen eine Anhebung der Gradienten.**

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Die Schienenoberkante der Kaioberfläche liegt mit 318,70 mÜNN gerade oberhalb der Hochwasserkote. Die Schienenoberkanten im Terminalbereich liegen einheitlich auf 318,80 mÜNN, um die im Bebauungsplan für das HW<sub>100</sub> geforderte hochwasserfreie Lage aller Gebäude- und vergleichbare Nutzflächen auch in den Randbereichen der Terminalfläche (Querneigungen) zu gewährleisten.

Im Bereich der hafenauffinen Flächen und im Bereich des Bahnübergangs werden die Gleise als überfahrbare Rillenschienengleise 57Ri hergestellt. Ansonsten ist der Einbau von Vignolschienen 49E1 vorgesehen. Am Ende des Terminals ist der Einbau eines Gleisübergangs mittels Rillenschienen und Asphaltausfächung sinnvoll, da so der östlich gelegene Grünstreifen zu Wartungs- und Pflegearbeiten auch mit Fahrzeugen erreicht werden kann (Not- bzw. Behelfsüberfahrt).

### 5.2 Varianten

Hinsichtlich möglicher Varianten zur Anlage des Terminals für den kombinierten Verkehr wurden die Position der Anbindung an das weiterführende Schienennetz, der Querschnitt des Terminals sowohl im senkrechten Aufbau als auch in der horizontalen Einteilung sowie diverse andere Standorte im und außerhalb des Hafens Straubing-Sand untersucht und damit die mögliche Umsetzung der Maßnahme abgewogen.

Die anzustrebende gerade Gleislänge ergab geringe Möglichkeiten zu anderen Gleisführungen. Lediglich die Querschnittsgestaltung mit Anordnung der Gleise links und rechts bzw. einzig zwischen den Containerkrangeleisen konnte variiert werden und wurde hinsichtlich einer wirtschaftlichen Errichtung und eines sinnvollen Betriebsablaufes untersucht.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



~~Die gezeigte Lösung mit der östlichen Containerkranschiene zwischen den Gleisen 2 und 3 und beidseits auskragenden Förderarmen am Containerkran zeigt sich als die wirtschaftlichere Lösung gegenüber einer Lösung mit einem einseitig auskragenden Containerkran mit ansonsten entsprechend größerer Stützweite.~~

Zum jetzigen Zeitpunkt wird auf eine Portalkrananlage inkl. der Schienenanlage aus betriebswirtschaftlicher Sicht verzichtet und ist nicht mehr Bestandteil dieser Planfeststellung. Die Verladung erfolgt ausschließlich mit Reachstackern. Der vorliegende Terminalquerschnitt ist aber dennoch für eine nachträgliche Installation einer solchen Krananlage ggfs. ausgelegt (Randbereiche).

Ebenfalls wurde die Abdichtung des Gleisfeldes abgewogen. Die nun vorgesehene Investition in eine den Anforderungen des WHG genügende Abdichtung ermöglicht den späteren Umschlag wassergefährdender Stoffe an jeder Stelle des Terminals. Allen möglichen Abdichtungsbauarten gemein ist die Absperrbarkeit einzelner Felder und die generelle Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im Kanal über ein Rückhaltebecken bzw. Regenklärbecken zum Vorfluter.

Die Weichen sind als ortsgestellte Weichen mit Umstellung von Hand vorgesehen. Zur Erhöhung des Bedienkomforts werden weiterhin in der Angebotsphase auch elektrisch ortsgestellte Weichen (EOW) mit den zugehörigen vorgezogenen Bedienstellen (VB) abgefragt. Die hierfür notwendige Verkabelung einschl. der Kabelzugschächte und Kabelleerverrohrungen wird entsprechend berücksichtigt, ebenso wird der benötigte höhere Anschlusswert in der Stromversorgung aufgrund der erforderlichen Weichenheizungen in Ansatz gebracht.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



5.3 Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum und der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen

Das Planungsgebiet einschließlich der Ausgleichsfläche wird dem Naturraum „Dungau“ (064), und hier der naturräumlichen Untereinheit „Donauauen“ (064-A) zugerechnet.

Die Landschaft wird durch die breite Donauniederung mit zahlreichen Altwässern, wertvollen Auenresten und randlichen Niederterrassen bestimmt. (STMUGV 2007).

Das Gelände im Bereich der vorgesehenen Baumaßnahme ist als annähernd eben zu bezeichnen und liegt auf einer Höhe von etwa 316,50 – 318,40 müNN. Die Trassierung des eigentlichen KV-Terminals erfolgt weitgehend entlang eines im rechtskräftigen Bebauungs- mit Grünordnungsplan festgesetzten öffentlichen Grünzuges.

Der Planungsbereich liegt überwiegend im ermittelten Überschwemmungsgebiet der Donau (§31b WHG), bereichsweise im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§31c WHG) (Wasserwirtschaftsamt Deggendorf Dez. 2006).

Die ökologische Ausgleichsfläche befindet sich auf Grundstück Fl. Nr. 1341/5 Gmkg. Amselring. Die ackerbaulich genutzte Teilfläche des Flurstücks 1341/5 wird durch die im Lageplan (M = 1 : 1.000) aufgezeigten Maßnahmen zu einer Feuchtwiese entwickelt. Die über das Kompensationserfordernis hinausgehende Teilfläche (470 m<sup>2</sup>) wird als Ökokontofläche des Vorhabenträgers ausgewiesen.

- Gesamtfläche Flur-Nr. 1341/5, Gmkg. Amselring : 7.790 m<sup>2</sup>
- derzeitige Nutzung : Ackerland

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



- zur Optimierung vorgesehene Teilfläche 4.930 m<sup>2</sup>
- Anerkennungsfaktor . 1,0
- Ausgleichsfläche für vorliegende Planung : 4.460 m<sup>2</sup>
- Ökokontofläche 470 m<sup>2</sup>

Die grundsätzliche Eignung als ökologische Ausgleichsfläche wurde mit der unteren Naturschutzbehörde beim Landratsamt Straubing-Bogen (~~Her Straub~~) (Frau Kern) abgestimmt. Die Ausgleichsfläche ist im Ökoflächenkataster beim Bayerischen Landesamt für Umweltschutz zu erfassen (Art. 9, Satz 1 BayNatSchG).

**Kommentiert [BB4]:** Angaben kommen vom Landschaftsarchitekt Heigl

## **6. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME**

### 6.1 Trassierung

Die Anlage des Terminals für den kombinierten Verkehr ist nach fahrgeometrischen Anforderungen sowohl der Straßen-, der Schienen- als auch der Flurförderfahrzeuge geplant. Die Entwurfsgeschwindigkeit der mit LKW befahrbaren Bereiche hat keine Relevanz auf die Gestaltung der Anlage.

Im Bereich des Bahnübergangs ist zur Berechnung der freizuhaltenen Sichtflächen die Fahrgeschwindigkeit für die Straßenfahrzeuge mit  $v_{\max} = 50$  km/h und  $v_{\min} = 10$  km/h angesetzt. Die Geschwindigkeit der Schienenfahrzeuge wird mit 25 km/h gewählt. Die Sicherung des Bahnübergangs erfolgt mit Beschilderungen gemäß Regelplan. Eine gesonderte Postensicherung ist auch auf Grund des sehr geringen Verkehrsaufkommens auf der Straße nicht erforderlich. Der Übergang bleibt ansonsten ohne weitere technische Sicherung.

Zwangspunkte bei der Trassierung im Lageplan und im Höhenplan waren die Gleisanlage auf dem südlichen Hafenkai, als Anschlusspunkte und die Hafenkranleise mit den einzuhaltenen Abständen zur Kranbahn, in der Höhenlage der herzustellende Bahnübergang über die Gemeindeverbindungsstraße, die hochwasserfreie Höhenlage des gesamten Terminals und die Positionierung des Terminals am Rande des Industriegebietes zum Erhalt der übrigen, umfassend zusammenhängenden, veräußerbaren Flächen, **sowie eine mögliche spätere Gleisanbindung im Süden.**

Weiters ist die Trasse sowohl am Lagerschuppen auf dem Gelände der aktuellen Kranwerkstatt, an der Trafostation seitlich des Bahnüberganges, als auch an dem Mast einer Freileitung im ausreichenden Abstand vorbei zu führen.



## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Die Trasse der Gleise wurde unter teilweiser Ausnutzung der Mindest-  
radien von 150 m in genügender Entfernung am zu erhaltenden  
Lagerschuppen bei Bau-km 0+128 (Gleis 1) (Flur Nr. 976, Entfernung zur  
Gleisachse = ~~4,5 m~~ ~~6,2 m~~), am Trafo bei Bau-km 0+230 (Gleis 1) (Flur Nr.  
1031, Entfernung zur Gleisachse = ~~8,6 m~~ ~~7,2 m~~) und am Freileitungsmast  
bei Bau-km ~~0+321~~ ~~0+322~~ (Gleis ~~3~~ ~~4~~) (Flur Nr. 1032, Entfernung zur  
Gleisachse = ~~9,4 m~~ ~~3,1 m~~) vorbeigeführt. Seitens der Bayernwerk Netz  
GmbH wurden an drei Stellen die lichten Höhen zwischen Freileitung  
und Urgelände bei der Trafostation gemessen und übermittelt (Stand  
24.03.2022). Der einzuhaltende vertikale Sicherheitsabstand von 3 m  
zwischen Schienenfahrzeug und Freileitung (im direkten  
Kreuzungsbereich des Gleises 1 bei Trafostation) (im Bereich der Trafo-  
station) wird ebenfalls gerade eingehalten. Eigentümer und Betreiber  
des Trafos und der Freileitung ist die E.On AG.

Der Bahnübergang bei Bau-km ~~0+229,130~~ ~~0+228,800~~ ist maßgebend  
für die Höhenlage der Gleistrasse. Die freizuhaltenden Sichtflächen  
am Bahnübergang können weitgehend dargestellt werden. Die Sicht  
im Quadrant IV ist durch die Trafostation geringfügig aber tolerabel  
beeinträchtigt (sehr geringe Verkehrsbelastung auf der  
Gemeindeverbindungsstraße, nur punktuelle Beeinträchtigung der  
Sicht durch den Trafo). Eine weitere Anpassung der Gleistrasse ist hier  
nicht möglich.

Die Terminalgleise sind zur Herstellung einer maximalen Aufstelllänge  
parallel zur östlichen Industriegebietsgrenze positioniert. Das Gleis-  
ende ist durch die bestehenden Eigentumsverhältnisse an den ver-  
fügbaren Grundstücken bestimmt.

Die Längsneigungen der Gleisanlagen sind vom Hafenkai kommend  
und auf der eigentlichen Terminalfläche eben (0 ‰). Zur Anbindung  
des Bahnübergangs an die Gemeindeverbindungsstraße, mit  
Anforderungen zum geplanten Hochwasserschutz, sind Steigungen

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



~~und Neigungen von 2,5 ‰ bzw. -2,0 ‰ sind Neigungen von 3,0 ‰ bzw. 4,0 ‰ erforderlich. Eine weitere Absenkung auf 2,5 ‰ (Längsneigung nach den Planungsgrundsätzen) kann nicht dargestellt werden, da hierfür die Gemeindeverbindungsstraße um 35 cm angehoben und der Abstand zur Mittelspannungsfreileitung entsprechend reduziert wird. Nach Überprüfung der Abstände zwischen Freileitung und Urgelände ist eine Anhebung des Geländes um ca. 60 cm auf eine gepl. Höhenkote von 318,90 mÜNN im Bereich des BÜ möglich. Im unmittelbaren Kreuzungsbereich des Gleises 1 besteht derzeit ein lichter Abstand zur Freileitung von ca. 10,0 m (gem. Bayernwerk Netz GmbH), das entspricht eine OK Freileitung von ca. 328,30 mÜNN. Das Gleisende (südliches Ausziehgleis) wird nach den Planungsgrundsätzen mit 2,2 ‰ ~~2,5 ‰~~ abgesenkt. Dieser Gleisstützen dient lediglich der Umfahrung mit der Lok und für die spätere höhenmäßige Weiterführung zur südlichen Gleisanbindung.~~

Die Höhenlage der betrieblichen Anlagen richtet sich im Industriegebiet Straubing-Sand für alle Betriebe nach dem  $HW_{100}$ -Wert eines Donauhochwassers (= 318,65 mÜNN). ~~Das Höhengniveau entlang der östlich verlaufenden Entwässerungsrinne ist mit 318,80 mÜNN festgelegt, im Bereich der Bewegungsfläche des Reachstackers steigt diese mit 1,0 ‰ Querneigung auf 318,96 mÜNN an, im Anschluss neigt sich die Fläche um 1,0 ‰ (Fahr- und Ladespur) und dann um 0,5 ‰ im Bereich der Containeraufstellfläche, somit ergibt sich entlang der westlich verlaufenden Entwässerungsrinne eine Höhekote von 318,84 mÜNN. Die Höhenlage im Terminal ist mit einer Schienenoberkante von 318,80 mÜNN, einer Mindesthöhe der Containeraufstellfläche von 318,76 mÜNN und einer Mindesthöhe der Fahr- bzw. Ladespur von 318,70 mÜNN an jeder Stelle gerade erfüllt. Auch die sich aus der Querneigung der Fahr- und Ladespur ~~Sämtlich~~ sich ergebende Fahrbahnoberkanten liegen somit ~~sämtlich~~ oberhalb der  $HW_{100}$ -Kote. Die für diese Einhaltung der Höhenlage erforderlichen geringen~~



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Querneigungen (0,5%) entsprechen auch den Anforderungen zur Aufnahme der Container mittels Spreader.

Sobald die minimalen Quer- und Längsneigungen (deutlich) die zulässigen Maßtoleranzen gemäß VOB unterschreiten, entsteht die Gefahr von „Mängeln“ an der Oberfläche durch nicht abfließendes Wasser. Einen gewissen Ausgleich kann hier die Forderung in der Angebotsanfrage nach der DIN 18201/DIN 18202 „Maßtoleranzen im Hochbau“, Tabelle 3, Zeile 3 „flächenfertige Böden“ bringen, so dass nur noch kleinere Pfützen bis zu etwa  $\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup> entstehen können.

Der Nachteil der Pfützenbildung (Eislinsen im Winter) auf der Oberfläche der Lade- und Fahrspuren und der Containerabstellfläche wird jedoch auch mit der geringen, zulässigen Fahrgeschwindigkeit im Terminal ausgeglichen.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



### 6.2 Querschnitte

#### 6.2.1 Gleisquerschnitt der freien Strecke

Der Gleisquerschnitt der freien Strecke ist entspr. in der Planbeilage Anlage 6.5 dargestellt: Vignolschienengleis mit Holz- bzw. Betonschwellen im Schotterbett bzw. im Bereich der ehemaligen Kranwerkstatt und der Hafenkaifläche als Rillenschienengleis mit bituminös gebundener Ausfachung.

#### 6.2.2 Querschnitt im Bereich der Terminalfläche

Der Querschnitt im Terminal ist in der Planbeilage Anlage 8.2.1 dargestellt: wesentlich setzt sich der Querschnitt aus den mit LKW-befahrenen Fahr- und Ladespuren und der Bewegungsfläche des Reachstackers ( $b_{\text{ges}} = 23,5 \text{ m}$  ~~9,0 m~~), der Containeraufstellfläche ( $b = 10,2 \text{ m}$  ~~11,85 m~~) und der Gleisanlage ( $b = 14,65 \text{ m}$  ~~20,15 m~~) mit Betonschwellen im Schotterbett ~~sowie den Portalkranleistassen~~, Sicherheitsräumen und den begleitenden Rand- und Grünstreifen zusammen. Die gesamte Querschnittsbreite beträgt 54,55 m.

Das Gleisfeld wird ~~in 2 \* 7~~ **einreihig mit 9** Auffangwannen, für den Havariefall, zur Rückhaltung wassergefährdender Stoffe, geteilt. Die Auffangwannen haben eine Regellänge von 75 m und erstrecken sich ~~jeweils~~ unter zwei parallelen Gleisen. Die Abläufe aus den Wannen können vor der Einleitung in den Sammelkanal abgeschiebert werden. Mittels eines weiteren Schiebers und Schachtes am Leitungsende des Sammelkanals kann im Havariefall das zu entsorgende Medium über den Kanal kontrolliert abgelassen, abgepumpt und entsorgt werden.

Die Abdichtung der Auffangwannen ist mit einer 4,5 cm starken Gussasphaltschicht, die auf einer 14 cm starken Asphalttragschicht aufliegt

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



vorgesehen. Die Ablaufpunkte werden als freie Rohrleitungen, die mit einem Dichtkragen an den Gussasphalt angearbeitet werden und mit Schachtfertigteilen zu Inspektionszwecken überstellt sind, abgesichert. Sämtliche mit Eisenbahnverkehrslasten belasteten Schächte sind in wandverstärkter Ausführung herzustellen. Auf der Gussasphaltschicht wird der Gleisschotter zur Aufnahme der Schwellengleise eingebaut. An den Wannenseiten und an den Gesamtenden wird die Asphalt-Dichtungsschicht bis mindestens  $HW_{100}$  heraufgeführt und soweit vorhanden, mittels Profilblech angeschlossen. Die in Gleisrichtung verbindenden Wannенübergänge bleiben geringfügig unterhalb dieser Kote. Im Havariefall mit gleichzeitig extremen Regenereignissen können so ggf. benachbarte Wannен zur Aufnahme belasteten Wassers herangezogen werden (eingestaut werden). Die einzelnen Wannен sind für ein 10jähriges Regenereignis und die Aufnahme eines vollständigen Containerinhalts ( $30 \text{ m}^3$ ) bemessen. Die parallelen Auffangwannен sind durch das Hochführen der Dichtung an der ~~Portalkranschiene~~ **Randbefassung** voneinander getrennt. Die Ablaufpunkte und Leitungen der einzelnen Wannен sind sämtlich gleich angeordnet, um im Havariefall umgehend den richtigen Schieber zu schließen. Die Schieber werden mit Hinweistafeln gekennzeichnet.

Diese Art der Gleisfeldabdichtung ist aus dem genehmigten Projekt des Terminals Burghausen übernommen.

~~Die Schienen des Portalkrans liegen zwischen der LKW-Spur und der Containeraufstellfläche (westliche Schiene) bzw. zwischen den Gleisen 2 und 3 (östliche Schiene) ebenfalls auf Betonschwellen bzw. Betonfundamenten.~~ Sämtliche LKW- Fahr- und Containeraufstellflächen werden in Betonbauweise befestigt. Maßgebend für den Aufbau sind die hohen Rad- bzw. Achslasten der Reachstacker von bis zu ca. 100 t (980 kN) Achslast (= ca. 50 t bzw. 490 kN Radlast).

Sämtliche mit Eisenbahnverkehrslasten belasteten Fundamente sind nach DIN EN 1991-2 (Lastmodell 71) zu berechnen.

Soweit im Betrieb die Container eng aneinander gestellt werden, kann sich die hieraus ergebende Belastung bei einer Lagerung der Container in 3 Lagen (4 corner fittings nebeneinander) auf etwa 90 t (900 kN) je gemeinsamen Fußpunktes summieren.

Die statische Belastung aus den Straßen-LKW hat auf die Bemessung des Oberbaus der Flächen keinen Einfluss (SLW60 = 100 kN Radlast). Im Bereich der Gleise ist mit dem Lastbild UIC71 bzw. einer Punktlast von 250 kN zu rechnen.

Die Bemessung der befestigten Flächen erfolgt als Containeraufstellfläche, Betriebsklasse 3 bzw. als Fahrbahn mit Schwerverkehrsbelastung in der Belastungsklasse Bk32 ... Bk100 nach RStO.

Die Terminalflächen sind durch die genannten Belastungen, hohe statische Lasten und durch die zusätzlichen Beanspruchungen aus Bremsen, Anfahren und Rangierverkehr geprägt. Um einem vorzeitigen Verschleiß entgegenzuwirken ist für die Herstellung der frostsicheren Oberbauschichten eine Befestigung in Betonbauweise zweckdienlich und vorgesehen.

Der Beton der Oberfläche mit einer Mindestdruckfestigkeitsklasse von C30/37 wird in die Expositionsklassen XC4, XD1, XF4, XM2 eingestuft und erhält eine Hartstoffeinstreuung.

Frostsicherer Oberbau der Umschlagfläche und der Fahr- und Ladepuren gem. RStO und ZTV Beton StB. Gegenüber den Tabellenwerten der RStO ist die Aufbaustärke zur Aufnahme der erhöhten Lasten aus dem Umschlagbetrieb mit einer gegenüber der Tafel 2 der RStO auf 20 cm erhöhten hydraulisch gebundenen Tragschicht versehen und generell um 10 cm auf insgesamt 85 cm verstärkt.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



27 cm	Betondecke C30/37, faserarmiert Vliesstoff
20 cm	hydraulisch gebundene Tragschicht HGT
<u>38 cm</u>	<u>Frostschuttschicht <math>E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2</math></u>
85 cm	Gesamtaufbau Fahr- und Ladespur, <b>Bewegungsfläche</b> Containeraufstellfläche, Betankungsfläche

Die Rand- und Übergangsfelder zu den Asphaltfahrbahnen werden gem. ZTV Beton-StB verstärkt. Alle Betonplatten erhalten Dübel und Anker zur Lagesicherung.

Die Betonoberflächen werden nach betontechnischen Erfordernissen mit Scheinfugen versehen. Die Fugen der betonierten Terminalfläche werden mit maschinell verlegbaren EPDM-Profilen geschlossen (z.B. Phoenix AG / Denso GmbH). Die Anforderungen der ZTV-Fug 3-StB 15 Teil 3 „Fugenfüllungen in Verkehrsflächen mit komprimierbaren elastischen Profilen“ werden vom Produkt erfüllt.

### 6.2.3 Querschnitte der Zufahrts- und Ausfahrtsstraße

Der Querschnitt der Zufahrtsstraße wird nach der RStO 12 als Straße der Belastungsklasse Bk10 bemessen. Dies entspricht auch der (damals verwendeten) Bauklasse II des hinführenden Europaringes. Neben der reinen Zufahrtsfunktion dient die Straße mit dem seitlich, parallelen Standstreifen auch zum vorübergehenden Aufstellen von LKW bis zur Einfahrt in das Terminal. Die damit vermehrten Rangierbewegungen führen zu einer Erhöhung der Bauklasse gegenüber der Bemessung als reine Fahrstraße (die Seitenstraßen im Hafen Straubing-Sand wurden in die Bauklasse III eingestuft).

Die Fahrbahn und der Standstreifen werden in Asphaltbauweise befestigt.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Frostsicherer Oberbau der Zufahrtsstraße:

4 cm	Asphaltdeckschicht AC11DS
8 cm	Asphalttragschicht AC22TS
10 cm	bituminös gebundene Tragschicht AC32TS
15 cm	Schottertragschicht 0/45mm, $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$
<u>43 cm</u>	<u>Frostschutzschicht <math>E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2</math></u>
80 cm	Gesamtaufbau Zufahrtsstraße

Auf Grund des geringeren Stand- oder Rangierverkehrs genügt im Ausfahrtsbereich:

Frostsicherer Oberbau der Ausfahrtsstraße:

4 cm	Asphaltdeckschicht AC11DS
8 cm	Asphalttragschicht AC22TS
10 cm	bituminös gebundene Tragschicht AC32TS
15 cm	Schottertragschicht 0/45mm, $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$
<u>37 cm</u>	<u>Frostschutzschicht <math>E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2</math></u>
75 cm	Gesamtaufbau Zufahrtsstraße

6.2.4 Querschnitt der straßenbegleitenden Geh- und Radwege

~~Die straßenbegleitenden kombinierten Geh- und Radwege werden aufgebaut mit:~~

<del>3 cm</del>	<del>Asphaltdeckschicht AC8DL</del>
<del>11 cm</del>	<del>bituminös gebundene Tragschicht AC22TN</del>
<del>36 cm</del>	<del>Frostschutzschicht</del>
<del>50 cm</del>	<del>Gesamtaufbau Geh- und Radweg</del>

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Der Gehwegbereich im Zufahrtbereich ~~sind~~ist lediglich durch Randeinfassungen und Markierungen optisch getrennt. Im Ausfahrtbereich des KV-Terminals ist kein Geh- und Radweg vorgesehen. ~~In der Verbindung zwischen der Fahrbahn und dem Geh- und Radweg wird eine Pflanz- und Entwässerungsmulde angelegt.~~ Es werden entlang der Fahrbahn Pflanz- und Entwässerungsflächen angelegt. Bei der Herstellung ist im Fall von Auffüllungen auf entsprechend durchlässiges Füllmaterial zu achten. Die Mindeststärke der belebten Oberbodenaufgabe beträgt 30 cm, um eine genügende Reinigungsleistung für das über die Bankette ablaufende Niederschlagswasser aus dem Fahrbahnbereich zu erzielen.

Allen genannten Oberbauausführungen ist gemein, dass technisch mindestens gleichwertige Aufbauarten zulässig sind.

### 6.3 Bahnübergang

Bei Bau-km ~~0+228,800~~ 0+229,130 (Gleis 1) ist die Gemeindeverbindungsstraße zwischen dem Ortsteil Sand (Gemeinde Aiterhofen) und dem Industriegebiet (Zufahrt zur Konservenfabrik Buchner) zu queren. Die Durchfahrt in den Hafen Straubing-Sand ist mit Verkehrszeichen eingeschränkt. Insgesamt ist mit einem sehr geringen Fahrzeugaufkommen zu rechnen, so dass eine Gestaltung als „nicht technisch gesicherter“ Bahnübergang in Anlehnung an den Regelplan 2 ausreichend ist. **Die vom KV-Terminal kommenden Fahrzeuge dürfen nur Richtung Westen abfahren (vorgeschriebene Fahrtrichtung) und kreuzen den Bahnübergang nicht.**

Der Bahnübergang gilt mit deutlich weniger als 100 Kfz/Tag als BÜ mit sehr schwachem Verkehr.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



Die Sicherung des Bahnüberganges erfolgt durch die Übersicht. Die geringe Sichtbehinderung im IV. Quadranten (Trafostation) kann wegen der nur punktuellen Einschränkung hingenommen werden. Die erforderlichen Sichtflächen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit  $v_E$  in Ri und Gri = 25 km/h (Gleis) und Minimal- und Maximalgeschwindigkeiten von  $v_{SI}$  = 10 km/h bzw. 50 km/h (Straße) betragen:

$v_{SI}$	50	10	[km/h]
$l_{A,max}$	41	6	[m]
$v_E$ 25 [km/h]	70	110	[m]

Der Bahnübergang wird straßenseitig, beidseitig und 3 m seitlich der Gleisachse mit dem Zeichen 201 (Andreaskreuz) gekennzeichnet (insgesamt 4 Stück).

Der Hinweis auf den Bahnübergang erfolgt vom Ortsteil Sand kommend in 240 m Entfernung mit dem Zeichen 156 (Bake und unbeschränkter BÜ) sowie bei 160 m und 80 m mit weiteren Baken.

Aus dem Industriegebiet kommend werden auf Grund der geringen, verfügbaren Entfernung die Abstände der Baken reduziert. Das Zeichen 156 (unbeschränkter BÜ mit dreistreifiger Bake) steht in 180 m Entfernung, die zwei- und einstreifige Bake stehen in 120 m und 60 m Entfernung zum BÜ. Die reduzierten Abstände werden auf den Baken angeschrieben.

Die Zeichen 156, 159 und 162 werden einseitig rechts an der Gemeindeverbindungsstraße aufgestellt. Die Beschilderung ist in den Anlagen 6.3 und 6.4 dargestellt. Die Beschilderung wird in Abstimmung mit dem Ordnungsamt aufgestellt.

Weitere Markierungen und Beschilderungen sind besonders auf Grund der sehr geringen Verkehrsstärke nicht erforderlich.

#### 6.4 Baugrund

Mit der Vielzahl der Betriebsansiedlungen sind im Bereich des Industriegebietes Straubing-Sand auch eine entsprechende Anzahl Bodenuntersuchungen durchgeführt worden. Die dabei aufgezeigten Ergebnisse zeigen zwar über die gesamte Fläche des Gebietes Hafen Straubing-Sand (218 ha), bedingt durch die variierenden Sedimentablagerungen der Donau, unterschiedliche Profile, konnten aber räumlich z.B. bei den Kanalbauarbeiten (linienförmiger Bodenaufschluss) jeweils bestätigt werden.

Im östlichen Teil des Hafens Straubing-Sand liegen unter einer geringen Oberbodendecklage (ca. 15 ... 20 cm) feinsandige Schluffe mit einer ebenfalls geringen Mächtigkeit von 40 bis 60 cm, in den tieferen Lagen werden verstärkt Feinsande bis hin zu Kiesen aufgeschlossen. Der starke Kiesanteil zeigt sich im Bereich des geplanten Terminals teilweise bis in die obere, humose Decklage.

Die stark kiesigen und kiesig-sandigen Schichten haben eine hohe bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit. In den verschiedenen Bodenuntersuchungen wurden Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  bis 1,5 ... 6,0  $\cdot 10^{-3}$  m/s ermittelt.

Das Grundwasser steht im Mittel bei etwa 315,25 mÜNN und somit im Süden 1,25 m bis 2,85 m im Norden des Terminals unter Gelände an, dies entspricht ca. 3,50 m unterhalb der Terminalfläche. Die Hauptfließrichtung des Grundwassers ist von Süd nach Nord, wobei durch die als Riegel eingebaute Hafenspundwand der Strom dort nach Nordost abgelenkt wird.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Die zur Lastabtragung verbleibenden Bodenschichten sind mitteldicht gelagert und werden im Zuge der Bauausführung entsprechend nachverdichtet.

Zur Herstellung der Planie für den frostsicheren Oberbau ist eine Auffüllung des Geländes erforderlich. Ein Teil dieser Auffüllung erfolgt mit Material aus dem im Industriegebiet abgelagerten ursprünglichen Hafenaushub.

### 6.5 Entwässerung

Das Konzept des Bebauungsplanes „Industriegebiet mit Donauhafen Straubing-Sand“ (jetzt „Hafen Straubing-Sand“) sieht die dezentrale Versickerung aller Niederschlagswässer aus den einzelnen Betriebsflächen und Erschließungsanlagen vor, soweit dies technisch und wasserwirtschaftlich machbar ist. Dieses Konzept kann im KV-Terminal auf Grund der Forderung nach einer gezielten Fassung der Oberflächenwässer nicht vollständig weitergeführt werden.

Lediglich die Zufahrtsstraße und Ausfahrtsstraße entwässern in die ~~im Bebauungsplan festgesetzten~~ seitlichen Mulden **bzw. werden vorrangig im Zufahrtsbereich einer in der Grünfläche angeordneten Versickerungsmulde gesammelt zugeführt.** Die Schadstoffbelastung aus der Luft und den angeschlossenen Flächen erlaubt auf Grund der Muldenbreite bei einer Versickerung in den Untergrund und ausreichender Stärke der belebten Bodenzone eine Versickerung in den Untergrund. Die Stärke des belebten Oberbodens wird mit der Beurteilung nach den Grundsätzen im DWA-Merkblatt 153 mit 20 cm gewählt.

**Die Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers vorrangig aus der Gleisanlage 1, ohne Abdichtung, erfolgt in das angrenzende Gelände zur flächenhaften Versickerung bzw. in einem zu errichtenden östlich**

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



verlaufenden Bahnseitengraben, hier erfolgt die Weiterleitung an die Versickerungsmulden mittels Drainageleitung. Zur Versickerung in den Untergrund ist gem. Beurteilung nach den Grundsätzen des DWA Merkblattes 153 eine belebte Oberbodenzone von einer Stärke mit 10 cm ausreichend anzusehen.

Die Terminalfläche sowie die undurchlässige Befestigung im Gleisbett der Umschlaggleise 3 und 2 werden in die Entwässerungseinrichtungen zusammengefasst.

Die Fläche der Lade- und Fahrspur für LKW sowie die Abstellfläche für Container entwässert in eine Längsrinne entlang der westlichen Bordsteinkante. Die Ableitung des Oberflächenwassers der Bewegungsfläche Reachstacker erfolgt über eine Längsrinne entlang der östlichen Bordsteinkante. Beiden Kanalstränge werden bei Bau-km 0+860,00 zusammengeführt und Richtung Trennbauwerk weitergeleitet. Im Terminal sind die Flächen durch die Befestigung im Gleisbett sämtlich undurchlässig und in Entwässerungseinrichtungen gefasst. Die Flächen der Lade- und Fahrspur für LKW werden einer Längsrinne am westlichen Bordstein zugeführt. Diese Rinne ist an den Sammelkanal unter der Containerabstellfläche angeschossen. Die Containerfläche selbst entwässert ebenfalls über eine Schlitz- bzw. Schwerlastrinne (Klasse F900) parallel der Portalkranschiene in den gleichen Kanal. Die Rinne muss der Überführung mit Reachstacker genügen. Weiters sind die Auffangwannen des Gleisfeldes abschieberbar an diesen Kanal angebunden. Im Havariefall können diese Schieber und der letzte Schieber vor dem Regenrückhaltebecken geschlossen werden.

Alle Schieber werden als VA-Schieber mit NBR-Dichtungen ausgeführt.

Im Regelfall erfolgt die Ableitung über den Kanal zum Regenklärbecken (RKB) und anschließend zur Pufferung in das Regenrückhaltebecken (RRB). Anschließend wird das Oberflächen-

wasser in den Lohgraben als natürlichem Vorfluter abgeschlagen und dort abgeleitet bzw. versickert. Da es sich beim Gerinne des Lohgrabens um eine Bestandsanlage handelt, ist bereits jetzt für eine gute Durchwurzelung der oberen Bodenzone und damit Sicherung des Bachbetts gesorgt.

Das Regenrückhaltebecken und das Regenklärbecken sind nach stärkeren Regenereignissen zu kontrollieren, besondere Vorkommnisse sind im Betriebstagebuch schriftlich festzuhalten und der plangemäße Betriebszustand ist stets wiederherzustellen.

#### 6.6 Ingenieurbauwerke

Das bestehende RKB-Hafen für die Behandlung des Niederschlagswassers aus dem Hafenaikabereich wird von der geplanten Gleistrasse gequert. Im Zuge der Gleisanbindung sind die zum Becken hinführenden Leitungen daher zu verlegen, die neu herzustellenden Leitungen sind statisch für das Lastbild UIC 71 zu bemessen. Im Anschluss an das bisherige Becken wird nordöstlich hiervon ein neues Becken erstellt. Die vom Becken zur Donau abführende Leitung wird neu in das Tosbecken zur Donau eingebunden. Das neue Becken ist in den Abmessungen der Bestandsanlage gleich.

Die im südlichen Bereich des Terminals zu querende Freigefälle-Abwasserleitung aus dem Bereich Sand-Ost wird aufgelassen. Die aus östlicher Richtung ankommende Druckleitung wird nach Süden verlängert und zum Kanal in der Zufahrtsstraße umgeleitet, um an der Südgrenze das Gleisende des Terminals zu queren (Lastbild UIC 71).

Ein neu herzustellendes RKB-Terminal mit nachgeschaltetem RRB wird am Ostrand des Industriegebietes zwischen der Regenwasserleitung und dem abführenden Lohgraben angelegt. Das RKB wird in Betonbauweise errichtet, das RRB wird mineralisch gegen den Untergrund



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



gedichtet. Dies erfolgt mit einem Boden mit einem  $k_f$ -Wert von maximal  $1 \cdot 10^{-7}$  m/s. Die technische Bemessung und zeichnerische Darstellungen finden sich in den Anlagen. Die Becken werden nach den einschlägigen Regelwerken (Arbeits- und Merkblätter) der DWA und den Möglichkeiten (Einleitmenge in den Vorfluter und damit in das Schöpfwerk) bemessen.

~~Wesentliches Bauteil des Containerterminals ist der Containerportalkran zum Umschlag der Container von den Schienenfahrzeugen auf die Straßenfahrzeuge und umgekehrt. Der Containerkran hat bei einem Achsmaß von 23,70 m eine Breite von 46,50 m. Der Kran ist für den Quertransport von 40-Fuß-Container ausgelegt. Es ist die Lagerung von vier Containern übereinander geplant, mit einer Lagerhöhe von ca. 12,0 m und einer sich daraus resultierenden Hubhöhe des Krans von 12,50 m.~~

Für den Havariefall wird eine mobile Auffangwanne (DS 806.01.09) vorgesehen. Das aufnehmbare Volumen ist nach der Füllmenge eines havarierten Containers bemessen. Die Anlage kann mit dem ~~Portalkran bzw. dem~~ Flurförderfahrzeug zum Havarieort transportiert werden. Leckgeschlagene Container können hier bis zur fachgerechten Entsorgung eingestellt werden. Die Wanne wird mit einer Folie abgedeckt und ist so im Bedarfsfall leer.

Abbildungen einer mobilen Leckagewanne für einen 45 feet-Container (Vorhaltezustand am Terminal, Öffnung abgedeckt)



mobile Leckagewanne (45 feet) beim Transport mittels Reachstacker:



Ein weiterer notwendiger Bestandteil des Terminals ist eine Betankungsanlage für Flurförderfahrzeuge. Diese Anlage erfüllt die Anforderungen der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe gem. **DWA-A 781 (TRwS)** (TRwS) im ~~DVWK Arbeitsblatt A 781~~. Die Treibstofflagerung erfolgt unter Beachtung der Anlagenverordnung AwSV.

Der Tank der Betankungsanlage für die Fahrzeuge wird oberirdisch aufgestellt. Der Tank hat ein Fassungsvermögen von bis zu **10.000 l** ~~5.000 l~~. Die Pumpanlage mit der Zapfsäule ist am Tank angeflanscht. Das zu betankende Fahrzeug steht auf einer Betankungsfläche, **die Fläche dient auch als Waschplatz für die Reachstacker**, ~~die ansonsten den PKW als Fahrgasse zu den Stellplätzen dient~~. Die dicht hergestellte

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Fläche entwässert über eine Abscheideanlage (Koaleszenzabscheider) mit der Nenngröße NS 15 40 in den Schmutzwasserkanal. Die Leitung zwischen dem Ablaufpunkt und der Abscheideanlage wird als geschweißte PE-Leitung hergestellt.

Die Tankanlage ist mit 10.000 l 4.500 bis 5.000 l ausreichend groß für ca. 14 7 Betankungsvorgänge bzw. 500 bis 600 250 bis 300 Betriebsstunden eines Reachstackers.

### Tankanlage:

Doppelwandige, stationäre Dieselkraftstoff-Tankanlage ca. 10.000 5000 Liter zur Aufstellung im Freien. Konstruktion nach EN 12285-2, im Unterpulverschweißverfahren gefertigt aus kalandriertem Blech und gewölbten Rückenwänden aus Karbonstahl Typ S235JR EN 10025, zertifiziert nach EN 288, auf Sattelfüßen. Außen sandgestrahlt und mit einer Grund- und Deckschicht lackiert. Der Tank ist mit einem Überdruck von 1,5 bar bzw. 0,5 bar für den Zwischenraum geprüft und komplett mit Füllstandstabelle ausgerüstet.

### Ausstattung:

- Mannlochdurchmesser 600 mm, komplett mit Dichtung und verschraubtem Deckel;
- Beschickungsanschluss mit verschleißbarem Schnellverschluss und typengeprüften Überlaufsperrventil;
- Entlüftungsventil mit Flammenschott;
- Grenzwertgeber;
- Saugleitung mit Bodenventil und Filter;
- Füllstandanzeiger mit Schwimmer;
- Leckanzeigergerät mit eingefüllter Kontrollflüssigkeit Modell LAG14;
- Halterung für Tanksäule;
- 60 l Glykol für Überwachungsraum;

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



- Kleintankanlage: 230 V, Pumpleistung: ca. 40 ltr./min. – 150 ltr./min, Zählwerk;
- max. 5,0 m Schlauch mit Automatikpistole;
- Abmessungen: Länge 5,28 m ~~3 m~~, Breite 1,6 m, Leergewicht 2,09 t ~~1,2 t~~;
- 

Abbildung eines 10.000 l - 5.000 l Tanks mit angeflanschter Zapfanlage



Zapfanlage:

Die Befüllung des Tanks der Flurförderfahrzeuge erfolgt mit einer angeflanschten Zapfanlage für die Entnahme von unterschiedlichen Mengen:

- Gerät mit 230 V / 400 V (Pumpleistung bis 150 ltr./min)
- PKW-Abgabe (Pumpleistung: 40 - 50 ltr./min)
- LKW-Abgabe (Pumpleistung: 120 - 150 ltr./min)
- Merkmale:
- Gasrückführung
- Edelstahlverkleidung



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



- 3-Phasen-Motor 1 kW 230 V / 400 V
- Lieferumfang: inkl. Max. 5,0 m Zapfschläuchen
- 2 Stück PA-80 oder 2 Stück PA-120 Automatik-Zapfpistole

Rückhaltevolumen:

Die Rückhaltung für Dieselkraftstoffe erfolgt über die Rückhaltung im Entwässerungssystem / der Abscheideranlage. Die Bedingungen sind gem. Punkt 4.3.1 TRwS 781 wie folgt eingehalten:

- die Abfüllfläche verfügt über ein kontinuierliches Gefälle > 1% zu den Einläufen
- zur Rückhaltung wird das Ölspeichervolumen der Abscheideranlage genutzt
- die Abscheideranlage ist gem. Punkt 5.4 TRwS 781 ausgebildet.

Sollte in einem Schadensfall Kraftstoff auslaufen, wird dieser vom Hofablauf aufgenommen und in die Abscheideranlage, die über einen selbsttätigen Abschluss verfügt, zurückgehalten.

Die Bemessung des Rückhaltevermögens erfolgt gem. Punkt 4.4 TRwS 781.

Die Betankungsanlage wird nur von eingewiesenem Personal des Betreibers betrieben, die Abgabeeinrichtung kann über einen Not-Aus-Taster abgeschaltet werden.

Gem. Pkt. 4.4.3 sind folgende Rückhaltevolumen für die Abgabeeinrichtung zu berücksichtigen.:

Abgabeeinrichtungen		Volumen
Zapfsäule PKW	max. Volumenstrom 50 l/ min	150 l
Zapfsäule LKW	max. Volumenstrom 150 l/ min	450 l

Gem. Pkt. 4.4.3 sind folgende Rückhaltevolumen für das Befüllen der Lagerbehälter zu berücksichtigen:



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Befüllung Lagerbehälter	Volumen
Verwendung Abfüll-Schlauch-Sicherung (ASS)	100 l

Nachweis Rückhaltevolumen Dieselkraftstoff:

größter zu berücksichtigender Einzelwert: 450 l = 0,45 m³

Abscheider gewählt:

z.B. KRS rhombic NS 15-5000 von 3A Wassertechnik  
 mit einem Ölspeichervolumen = 2.040 l

**Das Rückhaltevolumen wird über das Ölspeichervolumen des Abscheiders selbst bereitgestellt.**

Wasser, das auf der Abfüllfläche anfällt, muss bei der Bemessung des Rückhaltevolumens nicht angesetzt werden (Pkt. 4.5 TRwS 781).

~~Das erforderliche Rückhaltevolumen berechnet sich aus der Liefermenge der größeren Zapfpistole (150 l/min) über einen Zeitraum von 3 Minuten und der angeschlossenen (157,5 m²) Fläche (50 l/m²) zu:~~

~~$V_{\text{erf}} = 150 \text{ l/min} * 3 \text{ min} + 50 \text{ l/m}^2 * 157,5 \text{ m}^2 = 8.325 \text{ l} = 8,33 \text{ m}^3$~~

~~Die tatsächlich rückhaltbare Flüssigkeitsmenge berechnet sich auf der flüssigkeitsdichten Abfüllfläche aus dem Innengefälle der Tankfläche und des Füllvolumens innerhalb der Umfassungssteine. Die beiden Teilflächen sind miteinander verbunden. Die Aufstellfläche des oberirdischen Behälters ist gegenüber der Fahrfläche weitere 3 cm abgesenkt. Alle Flächen sind mit Absenksteinen eingefasst.~~

~~Die zur Rückhaltung heranziehbare Teilfläche der Fahrbahn misst 53,5 m², die Behälteraufstellfläche kann insgesamt zur Rückhaltung herangezogen werden; diese Fläche misst 60,0 m².~~

~~$V_{\text{verf}} = [(T_1/3 + T_2) * (A_{\text{ra}} + \sqrt{(A_{\text{ra}} * A_{\text{ra-1}}) + A_{\text{ra-1}}})] = 8.446 \text{ l} = 8,45 \text{ m}^3$~~

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



~~Zur Ermittlung des verfügbaren Rückhaltevolumen darf gem. DWA A 781 das Leitungsvolumen der Ableitungen herangezogen werden; dies ist hier nicht notwendig.~~

Betankungsfläche:

Die Betankungsfläche und der zu sichernde Wirkbereich werden mit einem dichten Fahrflächenbeton und umfassenden Randsteinen, bzw. aus dichten Fertigbetonplatten, sämtlich mit Verfugung hergestellt. Für die Flächen wird ein Beton C30/37, XC4, XF4, XD3, XA2, XM2 verwendet. Die (Absenk-)Randsteine entsprechen der KIWA-Norm und werden mit ölbeständigem Fugenmaterial an die Betankungsfläche angebunden. Die bautechnisch erforderlichen Fugen auf der Fläche werden mit dem gleichen Dichtstoff hergestellt. Hierfür wird z.B. Sika Tank PK-22, ein 2-komponentiger Dichtstoff auf Polysulfidpolymer-Basis verwendet.

6.7 Löschwasserrückhaltung

Zur Rückhaltung von Löschwasser ist abhängig von verschiedenen Faktoren (Lagergut, Lagerhöhe und Lagergröße etc.) ein gewisses Rückhaltevolumen bereitzustellen. Mit dem Schluss eines Schiebers vor der Einleitung in das Regenklärbecken kann die gesamte Terminalfläche einschl. der Gleisanlagen abgesichert werden. Zudem ist der Überlauf vom Trennschacht zum Regenrückhaltebecken mit einem Schieber zu sichern. Zur Löschwasserrückhaltung werden die Kanalleitungen, die Entwässerungseinrichtungen und die Terminaloberflächen sowie ggf. die Gleiswannen herangezogen. Der Gleisbereich kann zudem in Teilflächen abgesichert werden, so dass im Fall einer Havarie einzelne Bereiche unter Aufrechterhaltung des sonstigen Abflusses gesichert werden können.

Zurückgehalten werden können:

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



auf den Flächen **1.335 m³** ~~750 m³~~  
in der Entwässerungsanlage 150 m³  
in den ~~9~~ ~~2\*7~~ Gleiswannen **559 m³** ~~935 m³~~

Für die Rückhaltung von Löschwasser bei der Lagerung von Gütern der WGK... auf einer Fläche  $\geq 1.000 \text{ m}^2$  ist ein Volumen von ...m³ erforderlich:

WGK 1	500 m³
WGK 2	750 m³
WGK 3	1.000 m³

Unter Einbeziehung der Gleiswannen können alle Wassergefährdungsklassen abgedeckt werden. Mit dem Rechenansatz  $1 \text{ t WGK 3} = 10 \text{ t WGK 2}$  und  $1 \text{ t WGK 2} = 10 \text{ t WGK 1}$  können auch Güter der WGK 3 gelagert werden.

## 6.8 Ausstattung

Die Bedienung des Terminals erfolgt zwischen der Zu- und Ausfahrt im Einrichtungsverkehr. Fahr- und Ladespuren, **Abstellfläche** sowie **Bewegungsfläche** ~~Stellplätze~~ sind mit Farbmarkierungen gekennzeichnet. Die Zufahrt zum Terminal erfolgt an der Pforte und wird mit einer Schrankenanlage geregelt. Eine Umzäunung der gesamten Anlage ist möglich, jedoch derzeit nicht vorgesehen. Im Fall einer späteren Umzäunung ist der Einbau eines Gleistores im Norden und eines automatischen Durchfahrtstores (automatische Schranke) an der Ausfahrtsstraße zu berücksichtigen.

Der Bahnübergang wird wie im Punkt 6.3 beschrieben beschildert und markiert.

Weitergehende Beschilderungen im Terminal sind ansonsten nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand**  
**Planfeststellungsverfahren**



Das gesamte Gleisfeld am Terminal sowie die Lade- und Fahrspur werden mit Planflächenstrahlern ausgeleuchtet. Die Lichtstärke richtet sich nach den einschlägigen Vorschriften. Sie beträgt im Gleisfeld und auf den Fahr- und Ladeflächen mind. 10 Lux. Die Ausleuchtung im Terminalbereich erfolgt über ca. 40 Einzelmaste mit einer Lichtpunkthöhe von 12 bis 25 m, wie in den Anlage 4 und 8.2.1 dargestellt.

Die Zu- und Abfahrtsstraßen werden mit Leuchten auf Lichtmasten (Lichtpunkthöhe ca. 14 m) mit LED-Beleuchtung ausgeleuchtet.

Die Ausführung der Beleuchtungsanlage erfolgt gem. EUK und DIN EN 12464-2:2014-05 und DGUV. Die endgültigen Standorte, Lichtpunkthöhen, Abmessungen etc. richten sich nach der Beleuchtungsbemessung, die Bestandteil der späteren Ausführungsplanung (Fachplaner) ist.

6.9 Ver- und Entsorgung

~~Die Energieversorgung der Containerkrananlage erfolgt über das Stromnetz der Stadtwerke Straubing. Die Versorgungsleitung der Krananlage ist parallel der Kranschiene zwischen den Gleisen 2 und 3 geplant.~~

Eine ggf. erforderliche Trafostation kann **bei Baukm 0+340.00 direkt an das KV-Terminal angrenzend, östl. der Ausfahrt, am Ende der Wendeanlage der Zufahrtsstraße auf dem Gelände des Terminals** aufgestellt werden.

Zur Ausleuchtung der Terminalfläche werden Kabel am östlichen und westlichen Rand des Terminals mit Querverbindungen und als Ringleitung zu den Lichtmasten verlegt.

## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



Die Versorgung des Pfortengebäudes mit Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation erfolgt aus den Netzen der örtlichen Versorger (Stadtwerke Straubing GmbH, Stadtwerke Straubing Strom und Gas GmbH, Dt. Telekom AG und R-Kom GmbH & Co. KG) als gewöhnliche Hausanschlüsse.

Die oben genannten Anlagen der Stromversorgung sind unter Anwendung der einschlägigen DIN/EN Normen und der Anforderungen der DIN VDE 0100 zu errichten. Nach DIN VDE 0100-600 ist eine Erstinbetriebnahmeprüfung durchzuführen.

Das häusliche Abwasser aus dem Pfortenhaus wird über das Schmutzwasserkanalnetz der Stadt Straubing abgeleitet. Abwasser aus dem Bereich der Betankungsfläche mit Waschplatz wird über eine Abscheideanlage abgeführt. Die Ableitung erfolgt dann über einen neu zu errichtenden Schmutzwasserkanal (Freispiegelleitung) im Bereich der „Ausfahrt“ Richtung vorh. Kreisverkehr „Haid“, mit Anbindung an den vorh. Schacht 8025.E. ~~ebenfalls an diesen Ableitungskanal angebunden.~~ Ansonsten fällt kein „nicht-häuslich-verschmutztes“ Abwasser an.

Das Havariebecken ist in der Regel mit einer Plane abgedeckt. Im Havariefall hier anfallendes Abwasser wird fachgerecht abgepumpt und entsorgt.

Am Tiefpunkt des Regenwassersammelkanals besteht vor der Einleitung in das Regenrückhaltebecken die Möglichkeit zum Einsatz einer Schmutzwasserpumpe. Bei einer Verschmutzung des Oberflächenwassers, die der Reinigung im Klärwerk Straubing zugeführt werden kann, wird das Schmutzwasser aus diesem letzten Schacht über eine Schmutzwasserdruckleitung über den weiter oben beschriebenen Schmutzwasserkanal (Abschnitt 6.6, 2. Absatz) zum Klärwerk abgeleitet. Für die Einleitung in den Kanal ungeeignetes Abwasser kann

ebenso an dem beschriebenen Schacht mit abgepumpt und mit Fahrzeugen zur fachgerechten Entsorgung abgefahren werden. Der Ablauf zum RRB wird in diesem Fall mittels Schieber verschlossen.

Für die Entwässerungseinrichtungen ist vor Inbetriebnahme eine Betriebseinweisung mit Alarm- und Maßnahmenplan zu erstellen.

#### 6.10 Verhalten im Havariefall

Für das Verhalten im Havariefall wird eine Handlungsanweisung aufgestellt. Die Mitarbeiter werden entsprechend unterrichtet und geschult. In der Handlungsanweisung sind sowohl Anweisungen für den täglichen Umgang auf dem Terminal als auch Anweisungen für den Alarmfall („Alarmplan“) enthalten. Hierin werden z.B. Sofortmaßnahmen, wie das Schließen von Schiebern, das Versetzen von havarierten Containern etc. und die Alarmierung der Feuerwehr geregelt. Ergänzt wird der Alarmplan durch den Feuerwehrplan.

Nach einem Havariefall im Besonderen, aber auch regelmäßig wiederkehrend ist die Überprüfung der Dichtflächen erforderlich. Dies erfolgt i.d.R. augenscheinlich und nach Angabe des Sachverständigen (Ökotec-Gruppe, Herr Obst) im Bereich der Gleisanlage punktuell an den Inspektionsschächten.

#### 6.11 Arbeitssicherheit

Sämtliche Arbeitsplätze gem. ArbStättV sind auf dem Betriebsgelände im Freien so zu gestalten, dass sie von den Beschäftigten bei jeder Witterung sicher und ohne Gesundheitsgefährdung erreicht, benutzt und wieder verlassen werden können.



**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



Die Arbeits- und Verkehrswege im Freien müssen so beleuchtet werden können, dass die vorgegebenen Tätigkeiten gefahrlos ausgeführt werden können (gem. ArbStättV).

Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit wird die Grenze des Lichtraumprofils mit Hilfe einer farbigen reflektierenden Markierung auf der Containerlagerfläche gekennzeichnet.

## 7. SCHUTZ- AUSGLEICHS- UND ERSATZMASSNAHMEN

### 7.1 Lärmschutzmaßnahmen

Der Zweckverband Hafen Straubing-Sand hat die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH, Nürnberg, das Labor Akustik und Schallschutz der TÜV Rheinland LGA Products GmbH beauftragt, ein Gutachten über die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen unter Berücksichtigung der neuen technischen Planung, die in der Nachbarschaft des KV Terminals zu erwartenden Geräuschimmissionen, hervorgerufen durch den Betrieb des KV Terminals, zu erarbeiten.

Das Gutachten Nr. 220637 vom 24.03.2022 liegt den Antragsunterlagen bei.

Als Ergebnis ist lt. vorliegendem Gutachten festzustellen, dass unter Voraussetzung einer antragsmäßigen Ausführung und unter Beachtung der vorgeschlagenen Nebenbestimmungen gem. Lärmschutzgutachten für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft keine Nachteile oder erheblichen Lärmbelästigungen zu erwarten sind (Einhaltung der Immissionskontingente gem. rechtskräftiger Bauleitplanung).

Als Ergebnis ist festzustellen, dass der Zweckverband Hafen Straubing-Sand für den betreffenden Bereich den flächenbezogenen Schallleistungspegel auf 65 dB(A) erhöhen musste, entsprechende Kontingente stehen im Industriegebiet zur Verfügung.

Das für die notwendige Änderung des Bebauungsplanes erforderliche Rechtsverfahren gemäß BauGB wurde 2017 abgeschlossen. Der rechtskräftige Bebauungsplan liegt vor.



## Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand Planfeststellungsverfahren



### 7.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

~~Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses wurde mit der unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Straubing Bogen abgestimmt. Als Ausgleichsfläche wird eine Teilfläche des Grundstücks auf Flur Nr. 1341/5, Gmkg. Amselfing (Gesamtgrundstücksfläche: 7.790 m<sup>2</sup>) vorgeschlagen. Die Landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen etc. ist der der Begleitplanung (Anlage 13) vom Büro Eska, Bogen, zu entnehmen.~~

**Kommentiert [BB5]:** Liegt noch nicht vor -  
Landschaftsarchitekt Heigl

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



**8. VERFAHREN**

8.1 Kostenträger im Verfahren ist der  
Zweckverband Hafen Straubing-Sand.  
Die Postanschrift lautet  
Europaring 4  
94315 Straubing

8.2 Vorgesehene Verfahren  
Mit den Ergebnissen aus dieser **1. Tektur zur Planfeststellung** ~~diesem~~  
~~Planfeststellungsverfahren~~ werden die Leistungen zur Herstellung und  
dem Betrieb des KV-Terminals öffentlich ausgeschrieben.

Die für die Genehmigung der Versickerung der Niederschlagswässer  
und den Umgang mit dem Niederschlagswasser aus dem  
Terminalbereich notwendige wasserrechtliche Erlaubnis wird hiermit  
ebenfalls beantragt.

Der für den Bau des Pfortenhauses notwendige Bauantrag wird hiermit  
ebenfalls gestellt.

Das von der Regierung von Niederbayern durchgeführte vereinfachte  
Raumordnungsverfahren ist abgeschlossen.

**Terminal für den kombinierten Verkehr Hafen Straubing-Sand  
Planfeststellungsverfahren**



8.3 Schnittstelle

Die Anlage des KV-Terminals schließt direkt an die Serviceeinrichtung im Hafen Straubing-Sand an. Für den Bereich des KV-Terminals als öffentliche Serviceeinrichtung ist die Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) anzuwenden. Das KV-Terminal wird über die Hafenanlagen bedient. Dies ist eine Serviceeinrichtung nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für Anschlussbahnen (EBOA). Als Schnittstelle zwischen den beiden Anlagen wird der Abschluss der östliche Hafenkaifläche definiert.

8.4 Durchführung der Maßnahme

Alle betroffenen Grundstücke sind bereits in das Eigentum des Zweckverbandes Hafen Straubing-Sand übergegangen.

Aus der Lage der Baustelle ergeben sich während der Bauzeit nur wenige Einschränkungen für die Anlieger im Industriegebiet und im Ortsteil Sand. Bei der Anbindung an den Hafenkai ist darauf zu achten, dass der Betrieb im Hafen, ggf. mit einer vorübergehend verkürzten Kaigleislänge aufrechterhalten werden kann (Zufahrt Kranwerkstatt, Ableitung Regenwasser). Die für Anlieger freie Zufahrt über den Sander Donauweg ist während der Herstellung der Gleisverbindung in diesem Bereich eingeschränkt. Bedarfsweise ist eine Umfahrung einzurichten.

Die zeitliche Abwicklung der Baustelle richtet sich nach dem Genehmigungsstand.

-----