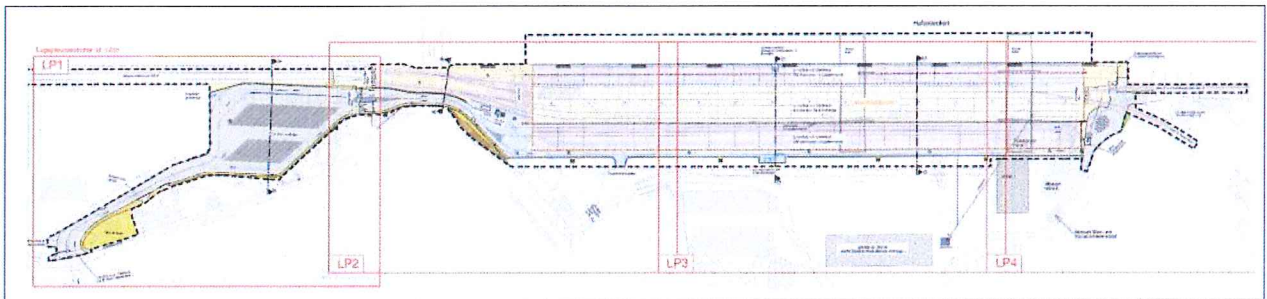


Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Verkehrsplanerisches Gutachten



Quelle: Übersichtslageplan Planfeststellungsantrag, duisport consult GmbH (Stand: 04/2014)

Dresden, 31.07.2014

Bearbeiter: Dr.-Ing. Uwe Frost
Dipl.-Ing. Katja Hahn

Bestätigt:

[Handwritten signature in blue ink]

Stempel:



DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden



Impressum

Auftraggeber

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

Auftragnehmer

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon (03 51) 8 53 49-0
Telefax (03 51) 8 53 49-77
Internet: www.brenner-ingenieure.de
E-Mail: info.dresden@brenner-ingenieure.de

Bearbeiter

Dr.-Ing. Uwe Frost
Dipl.-Ing. Katja Hahn

Dresden, 31.07.2014

INHALT

	Seite
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
TABELLENVERZEICHNIS	III
1 AUFGABENSTELLUNG	1
2 BESTAND UND ENTWICKLUNG KV-TERMINAL HAFEN RIESA UND FERALPI GMBH	2
2.1 Grundlagen	2
2.2 KV-Terminal	3
2.3 ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH	6
3 VERKEHRSAUFKOMMEN UND -VERTEILUNG	7
3.1 Verkehrsaufkommen 2012	7
3.2 Verkehrsverteilung Containerumschlag	8
3.2.1 Variante 1 (ohne Verkehrslenkung)	12
3.2.2 Variante 2 (mit Verkehrslenkung)	12
3.3 Verkehrsverteilung Feralpi GmbH	13
3.4 Verkehrsprognose 2025	14
4 VERKEHRSQUALITÄT VON KNOTENPUNKTEN NACH HBS-VERFAHREN	14
4.1 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	14
4.2 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	15
5 PRÜFUNG VON KNOTENPUNKTEN NACH HBS-VERFAHREN	16
5.1 Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/Anbindung KV-Terminal	17
5.2 Lauchhammerstraße/Paul-Greifzu-Straße	19
5.3 Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße	19
5.4 Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße	20
6 VERKEHRLICHE EINGANGSPARAMETER FÜR LÄRMBERECHNUNG	20
7 ZUSAMMENFASSUNG	21
LITERATURVERZEICHNIS	23
ANLAGENVERZEICHNIS	25



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeuge
KV	kombinierter Verkehr
KVT	KV-Terminal
SV	Schwerverkehr
TöB	Träger öffentlicher Belange
VISUM	Verkehr in Städten Umlegung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Fläche Hafengelände

Abbildung 2: Schematische Übersicht derzeitiges und geplantes Terminal

Abbildung 3: Pkw-/Lkw-Fahrten pro Tag des KV-Terminals und der Feralpi GmbH in Bestand
und Prognose

Abbildung 4: Flächen Feralpi

Abbildung 5: Untersuchungsgebiet

Abbildung 6: Prozentuale Verteilung Lkw-Verkehrsaufkommen in Bezug auf Hauptkunden

Abbildung 7: Prozentuale Verkehrsverteilung Containerumschlag in Bezug auf Hauptkunden

Abbildung 8: Vergleich Routenwahl

Abbildung 9: Beschilderung Führung Verkehr KV-Terminal Variante 2

Abbildung 10: Prozentuale Verkehrsverteilung Schwerverkehr Feralpi

Abbildung 11: auf Leistungsfähigkeit untersuchte Knotenpunkte

Abbildung 12: Verkehr KV-Terminal in der Spitzenstunde

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Hauptkunden Containerumschlag 2013

Tabelle 2: Tag-/Nacht-Anteile Verkehr Bundesstraße, sonstige Straßen

1 AUFGABENSTELLUNG

Zwecks Festlegung des durchzuführenden Genehmigungsverfahrens für das Vorhaben des Neubaus eines Terminals für den kombinierten Verkehr (KV) im Hafen Riesa „Alter Hafen“ sowie der damit einhergehenden Vorgehensweise fanden, beginnend im Jahre 2012, zwischen dem Vorhabenträger, der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH (im weiteren als SBO bezeichnet), und mehreren Trägern öffentlicher Belange (TöB) sowie der Landesdirektion Sachsen mehrere Gespräche statt. Daraus resultierend wurde im Frühjahr 2013 festgelegt, dass ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist. Hierzu wurden im 1. Arbeitsschritt Unterlagen für die Durchführung eines Scopingtermins erarbeitet und am 09.08.2013 bei der Landesdirektion Sachsen, Dienststelle Dresden, eingereicht [1]. Diese Unterlagen wurden durch die Landesdirektion Sachsen geprüft und an mehrere TöB versandt. Im Ergebnis dieser Prüfung wurde am 11.10.2013 der Scopingtermin durchgeführt. In Vorbereitung sowie im Rahmen dieses Termins wurden durch die beteiligten TöB mehrere Aspekte benannt, welche bei der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen zu beantworten, zu begründen bzw. detaillierter zu erläutern sowie ggf. zusätzlich mit aufzunehmen sind. Wesentliche Grundlagen bei dieser Erarbeitung bzw. Aktualisierung der Planfeststellungsunterlagen sind in einer mit der Landesdirektion Sachsen abgestimmten Niederschrift definiert [2].

Unter anderem sind dabei die nachfolgend benannten Aspekte zu prüfen und zu bearbeiten bzw. die entsprechend notwendigen Nachweise zu erbringen:

- Darstellung und Beschreibung des Ist-Zustandes und der zukünftigen Situation nach der Inbetriebnahme des neuen Terminals für das bestehende Terminal
- Aktualisierung des Verkehrsgutachtens unter Berücksichtigung der Randbedingungen max. 300 Lkw für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und max. 30 Lkw für die Nachtzeit
- Abgleich der Verkehrsprognosen bis 2025 hinsichtlich der kumulativen Projektwirkung mit der Produktionskapazitätserweiterung der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH (im weiteren als Feralpi bezeichnet)
- grundsätzliche Abstimmungen mit Untersuchung von Feralpi (z. B. Routenanalyse, Analyse und Bewertung Straßennetz, inkl. Auswirkungen auf dieses wegen Transportzunahmen beider Unternehmen)

- Alternativuntersuchungen hinsichtlich der Zufahrtsstraßen zur verkehrlichen Erschließung Feralpi bzw. des KV-Terminals (Kreuzung Uttmannstraße / Paul-Greifzu-Straße; Zufahrt aus Zentrum kommend über Lauchhammerstraße links abbiegend in die Heinrich-Schönberg-Straße)

2 BESTAND UND ENTWICKLUNG KV-TERMINAL HAFEN RIESA UND FERALPI GMBH

2.1 Grundlagen

Die derzeitige Situation des bestehenden Terminals im Hafen Riesa und die zukünftige Planung konnte anhand verschiedener zur Verfügung gestellter Unterlagen ermittelt werden:

- Erläuterungsbericht zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ - Genehmigungsplanung zur Vorbereitung des Scopingtermins bei der Landesdirektion Sachsen vom 06.08.2013 [1]
- Verkehrsplanerisches Gutachten zur Errichtung eines neuen Container-Terminals im Hafen Riesa, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, 25.05.2012 [3]
- Angaben zu Signalsteuerungen maßgebender Lichtsignalanlagen im Untersuchungsgebiet, erhalten von der Stadt Riesa und dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), Niederlassung Meißen [4], [5]
- Schalltechnisches Gutachten zum geplanten KV-Terminal der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH im Hafen Riesa der TBL Dresden GbR (Aktualisierung zum Planungsstand 07/2014) [6]
- 7. Entwurf des Flächennutzungsplans der Stadt Riesa, Stand: 16.10.2013 [7]

Neben Informationen zum KV-Terminal standen auch Angaben für den Bestand und die Planungen von Feralpi zur Verfügung:

- Verkehrsuntersuchung Erweiterung ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH in Riesa, erstellt von Uhlig & Wehling GbR – Beratende Ingenieure, August 2011 [8]

- Betrachtung zum anlagenbezogenen Transportaufkommen für die „Kapazitätserweiterung des Stahl- und Walzwerkes in Verbindung mit umwelt- und verfahrenstechnischen Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere der schall- und lufttechnischen Optimierung der Produktion“ am Standort der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH Riesa, erstellt von Großmann Ingenieur Consult GmbH (im weiteren als GICON bezeichnet), Stand: 10.04.2013 [9]

2.2 KV-Terminal

Der Hafen Riesa liegt im Stadtteil Gröba im Norden der Stadt Riesa. Derzeit befindet sich ein Containerumschlag-Terminal nördlich des Hafenbeckens. Die Anbindung des Straßenverkehrs erfolgt über die Strehlaer Straße.

Abbildung 1 zeigt anhand des derzeitigen 7. Entwurfs zum Flächennutzungsplan der Stadt Riesa [7] die Lage des neuen KV-Terminals.

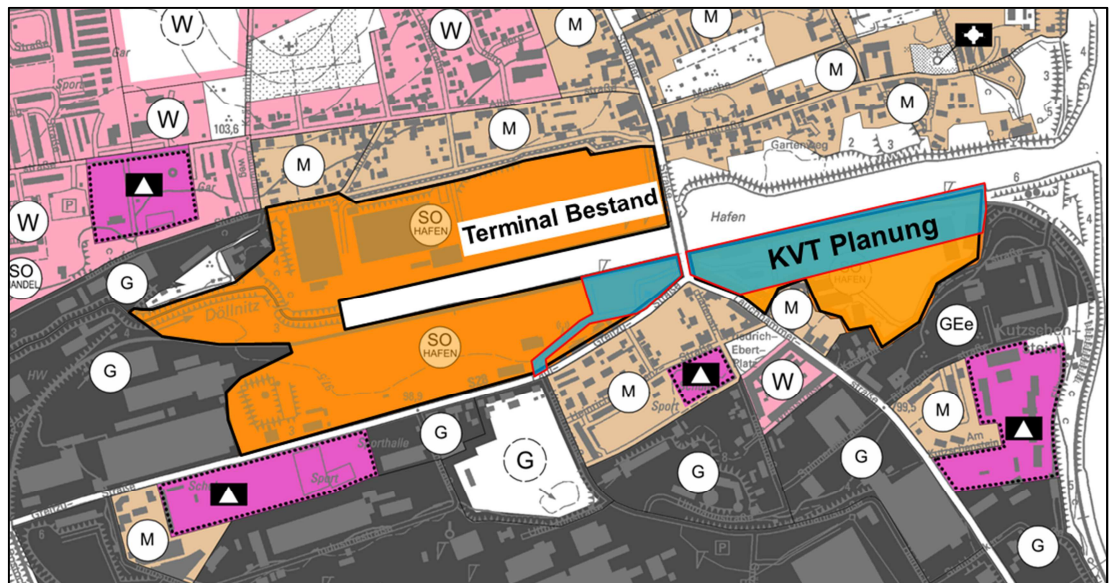


Abbildung 1: Fläche Hafengelände [7]

Die Straßenverkehrsanbindung für das neue Terminal erfolgt über den Knoten Paul-Greifzu-Straße / Uttmannstraße (Abb. 2).

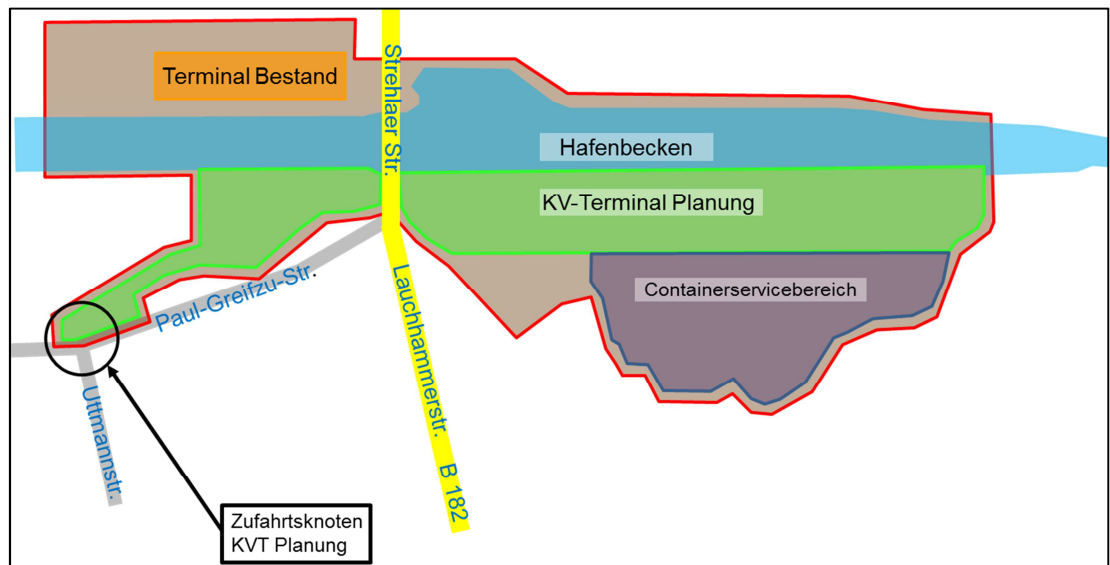


Abbildung 2: Schematische Übersicht derzeitiges und geplantes Terminal

Die Flächen und technischen Einrichtungen des derzeitigen Terminals bleiben in Zukunft für hafenaffine Aktivitäten weiterhin in Nutzung und werden nicht stillgelegt. Beispielhaft sind der Umschlag von Schüttgütern (z.B. Getreide) oder Stückgütern zu nennen.

- Anl. 1 Anlage 1 enthält den Übersichtslageplan zum Planfeststellungsantrag des KV-Terminals.

Güter- und Containerumschlag

Der derzeitige Güter- und Containerumschlag auf dem Hafengelände erfolgt per Schiff, Eisenbahn und Lkw. Im Jahr 2013 wurden insgesamt etwa 1,186 Mio. Tonnen umgeschlagen. [10] Der Containerumschlag betrug im selben Jahr rund 37.400 TEU. [10] Den größten Anteil an der Umschlagsmenge bildete mit etwa 57 % der Lkw-Verkehr. Dies entspricht absolut 673.513 t. [10] Danach folgte der Schienenverkehr mit 30 % bzw. 360.624 t. [10] Über den Schiffsverkehr wurde im Jahr 2013 ein Anteil von 13 % bzw. 151.551 t transportiert. [10]

Für die Neuplanung des KV-Terminals werden 96.131 TEU für das Jahr 2025 prognostiziert. [1] Der Containerumschlag erhöht sich somit etwa um das 2,5fache. Zur Abwicklung des erwarteten Containerumschlags ist die Errichtung von zwei Containervollportalkränen geplant, welche alle drei Verkehrsmittel bedienen können.

Verkehrsaufkommen

Im Schienenverkehr wird mit einem Verkehrsaufkommen von bis zu 6 Zügen pro Tag gerechnet. Zur Abwicklung sind dafür sechs statt der bisher nur zwei vorhandenen Gleise vorgesehen.

Im Schiffsverkehr können im neuen Terminal max. 2 Schiffe pro Tag abgefertigt werden. Dies ist insbesondere durch die Länge der in den Jahren 2011 – 2013 neu errichteten Kaimauer beschränkt.

Bezüglich des Straßenverkehrs wurden im Jahr 2013 täglich durchschnittlich 64 Lkw abgefertigt. Als Maximum traten im selben Jahr 112 abgefertigte Lkw an einem Tag auf. Dies bezieht sich jeweils auf die heutige Betriebszeit von 6 – 22 Uhr.

In anderen Jahren wurden laut SBO im Mittel 100 Lkw pro Tag abgefertigt und auch schon Spitzenwerte von bis zu 250 Lkw pro Tag erreicht. [11]

In der Zukunft soll es auch möglich sein das KV-Terminal nachts anzufahren. Für den Zeitbereich von 22 – 6 Uhr können bis zu 30 Lkw das neue Terminal anfahren. [1, 6] Am Tag werden maximal 300 Lkw erwartet. [1]

Im Verkehrsanalysemodell 2012 der Stadt Riesa¹, wurde für das bestehende Terminal ein Verkehrsaufkommen von 270 Kfz/24h berücksichtigt. Davon entfallen 220 Kfz auf den Schwerverkehr². [12] Für das Verkehrsprognosemodell 2025 wird von einer Zunahme von zusätzlich 400 Kfz/24h ausgegangen. Dabei wird lediglich eine Zunahme der Schwerverkehrsfahrten angenommen. [13] Die geringe Zunahme der Mitarbeiteranzahl hat keine nennenswerte Auswirkung auf die Anzahl der Pkw-Fahrten (Abb. 3)

¹ erstellt durch die Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH

² Bei der Erstellung des Verkehrsanalysemodells 2012, erfolgte die Abschätzung des Verkehrsaufkommens mit Hilfe des Programms Ver_Bau von Dr. Bosserhoff (Abschätzung des mittleren Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand: Februar 2012). Der Abgleich mit dem Maximalwert des Jahres 2013 bestätigt die rund 220 Schwerverkehrsfahrten.

Für die Erstellung des Verkehrsprognosemodells 2025³ wird somit von einer mittleren durchschnittlichen Verkehrsstärke von 670⁴ Kfz/24h ausgegangen. [13] Damit entspricht der in das Prognosemodell eingehende Lkw-Verkehr des KV-Terminals rund 620 Lkw-Fahrten am Tag (Abb. 3).

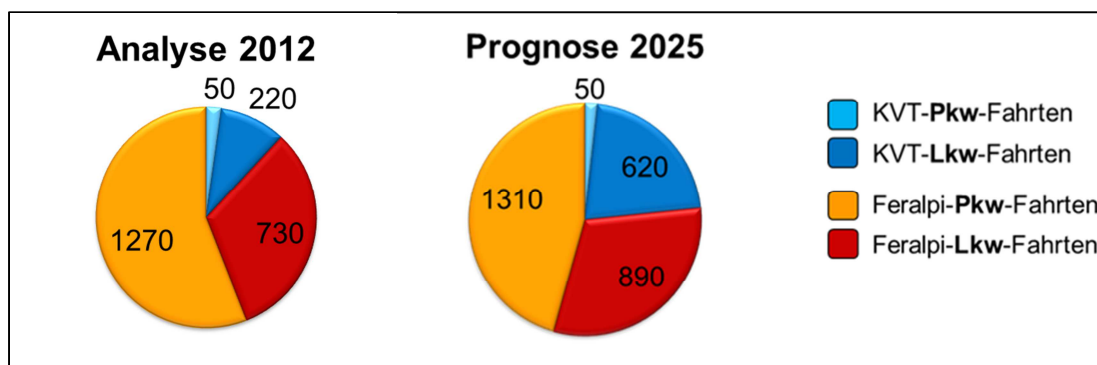


Abbildung 3: Pkw-/Lkw-Fahrten pro Tag des KV-Terminals und der Feralpi GmbH in Bestand und Prognose [12, 13]

2.3 ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH

Das Areal von Feralpi befindet sich südlich des derzeitigen Hafengeländes (vgl. Abb. 4) und wird über die Uttmannstraße durch den Straßenverkehr erschlossen.

Im Verkehrsanalysemodell 2012 der Stadt Riesa erzeugt Feralpi rund 2000 Kfz-Fahrten/24h. Davon entfallen 730 Fahrten auf den Schwerverkehr. [12] Dies entspricht dem Verkehrsaufkommen der bisherigen Produktionskapazität von einer Million Tonnen Stahl im Jahr. [8] Mit Steigerung der Produktionskapazität auf 1,4 Millionen Tonnen bei Erweiterung des Produktionsstandortes von Feralpi [9] wird eine Erhöhung des Lkw-Verkehrs auf 890 Kfz/24h⁵ prognostiziert [13]. Dabei geht Feralpi von einer Steigerung des Güterumschlags auf der Schiene aus, weshalb das

³ Das Modell wurde noch nicht abschließend von der Stadt Riesa bestätigt. Die Eingangsparameter wurden jedoch bereits abgestimmt.

⁴ Ermittlung des durchschnittlichen Verkehrsaufkommens mit Hilfe des Programms Ver_Bau von Dr. Bosserhoff: Abschätzung des mittleren Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand: Februar 2012

⁵ Im Gegensatz zur Prognose der Firma Uhlig&Wehling (2011) wird nicht von einer weiteren Steigerung des Schwerverkehrsaufkommens anhand der allgemeinen Lkw-Steigerungsfaktoren nach Erreichen der Produktionskapazität ausgegangen, da laut Landesverkehrsplan Sachsen 2025 die Steigerungen des Lkw-Verkehrs vor allem im Transitverkehr durch Sachsen erwartet werden und nicht im Binnenverkehr.

Lkw-Verkehrsaufkommen nicht linear mit der Produktionskapazität steigt. Für das Pkw-Verkehrsaufkommen wird hingegen nur ein leichter Anstieg von 40 Pkw-Fahrten/24h prognostiziert. [13]

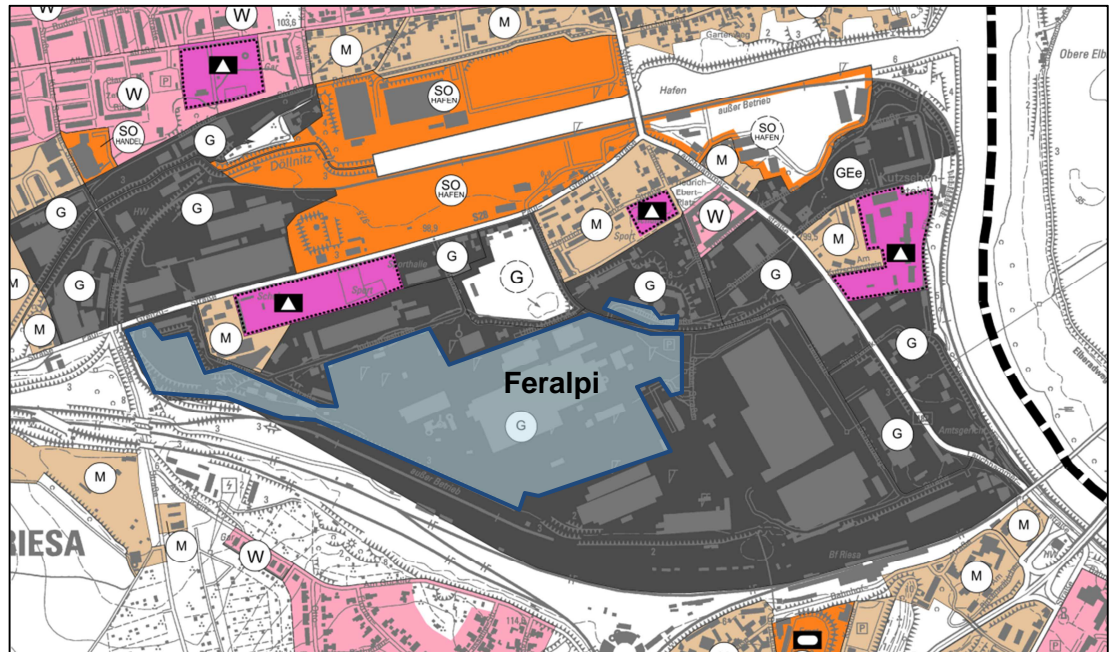


Abbildung 4: Flächen Feralpi [7]

3 VERKEHRSAUFKOMMEN UND -VERTEILUNG

Das Untersuchungsgebiet für die Verteilung des Verkehrsaufkommens des KV-Terminals erstreckt sich von der Lauchhammerstraße bzw. Strehlaer Straße im Osten bis zur B 169 im Süden, der Rostocker Straße im Westen und bis zur Allee-straße im Norden (Abb. 5).

3.1 Verkehrsaufkommen 2012

Anl. 2 Das Verkehrsaufkommen ergibt sich aus dem Verkehrsanalysemodell 2012 der Stadt Riesa. [12] Dieses beruht auf Verkehrszählungen aus dem Jahr 2012. Anlage 2 zeigt den DTV (durchschnittlichen täglichen Verkehr) von Montag bis Freitag im Untersuchungsgebiet.

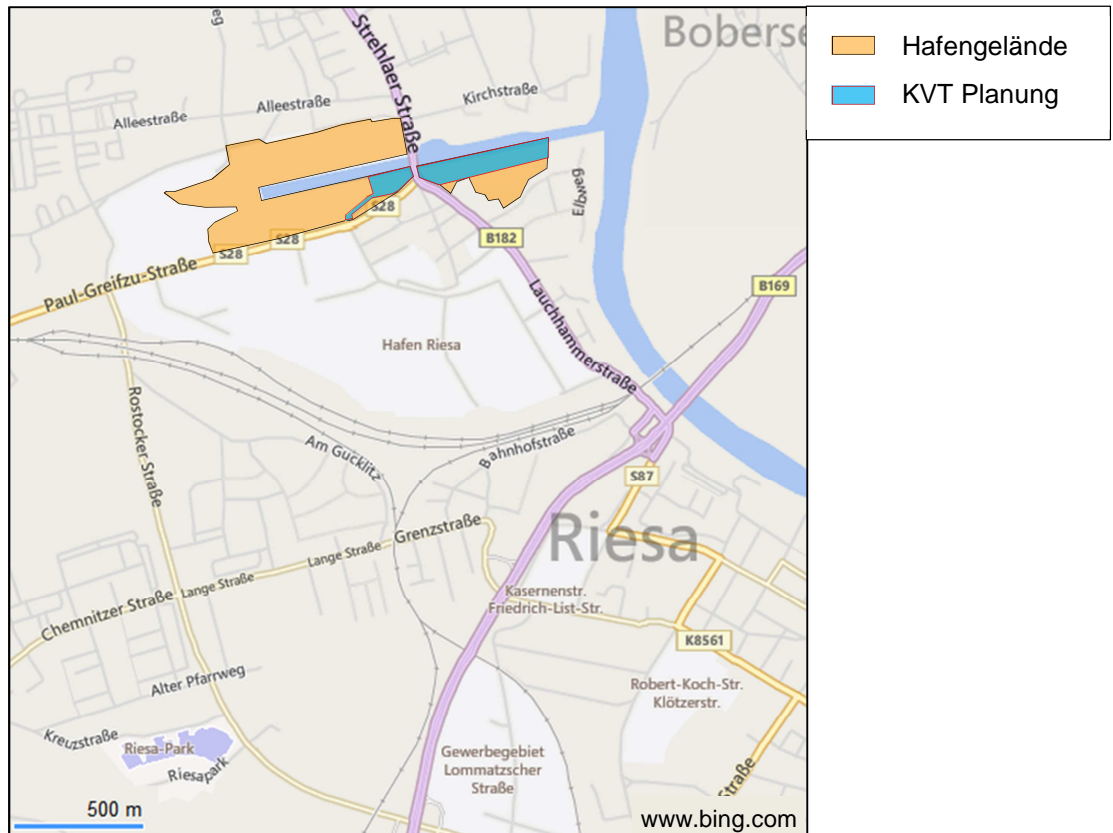


Abbildung 5: Untersuchungsgebiet

3.2 Verkehrsverteilung Containerumschlag

Die Verkehrsverteilung hinsichtlich des Containerumschlags wurde für das Jahr 2013 anhand der Lage der 21 Hauptkunden ermittelt. [14, 15] Die Einteilung als Hauptkunde ergab sich aufgrund der Containerumschlagsmenge. Insgesamt decken die Hauptkunden über 80 % des Containerumschlags ab (Tab. 1).

Kunde	Standort
Wacker Chemie AG	Nünchritz
Kronospan GmbH	Lampertswalde
Wein- und Sektkellerei Ostrau GmbH	Ostrau
Kemmlitzer Kaolinwerke Zweigniederlassung der Caminauer Kaolinwerk GmbH	Sornzig-Ablaß
BASF Schwarzheide GmbH	Schwarzheide
Felix Schoeller Group	Weißborn
Sachsenmilch Leppersdorf GmbH	Leppersdorf
Scholz Recycling AG & Co. KG	Lauchhammer
König+Bauer AG	Radebeul

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Kunde	Standort
Schill + Seilacher "Struktol" GmbH	Pirna
Papierfabrik Louisenthal GmbH	Königstein
Argeton GmbH	Schöpstal
Maja-Möbelwerk GmbH	Wittichenau
TD Deutsche Klimakompressor GmbH	Bernsdorf
P-D Glasseiden GmbH	Oschatz
Imprägnierwerke Wülknitz GmbH	Wülknitz
Klausner Holz Sachsen GmbH	Kodersdorf
Sovitec Glasperlen GmbH & Co. KG	Schönborn
Saint Gobain	Torgau
Deutsche Solar	Freiberg
TFG Transfracht Internationale Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH	Leipzig / Großbeeren

Tabelle 1: Hauptkunden Containerumschlag 2013 [14, 15]

Die übrigen 20 % verteilen sich auf viele, kleinere Firmen.⁶ Diese werden für die nachfolgenden Untersuchungen als vernachlässigbar eingeordnet. Aus diesem Grund wird in Auswertung obiger Tabelle für die Verteilung überschläglich angenommen, dass die Kunden gleichwertig sind und zusammen 100 % des gesamten Lkw-Transportaufkommens des Terminals ausmachen. Die Lage der Hauptkunden und entsprechende Verteilung zeigt Abbildung 6. Im Untersuchungsgebiet ergibt sich die prozentuale Verkehrsverteilung aus Abbildung 7.

⁶ Laut SBO werden über den Hafen mehr als 1.000 verschiedene Containerkunden angefahren. [16]

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

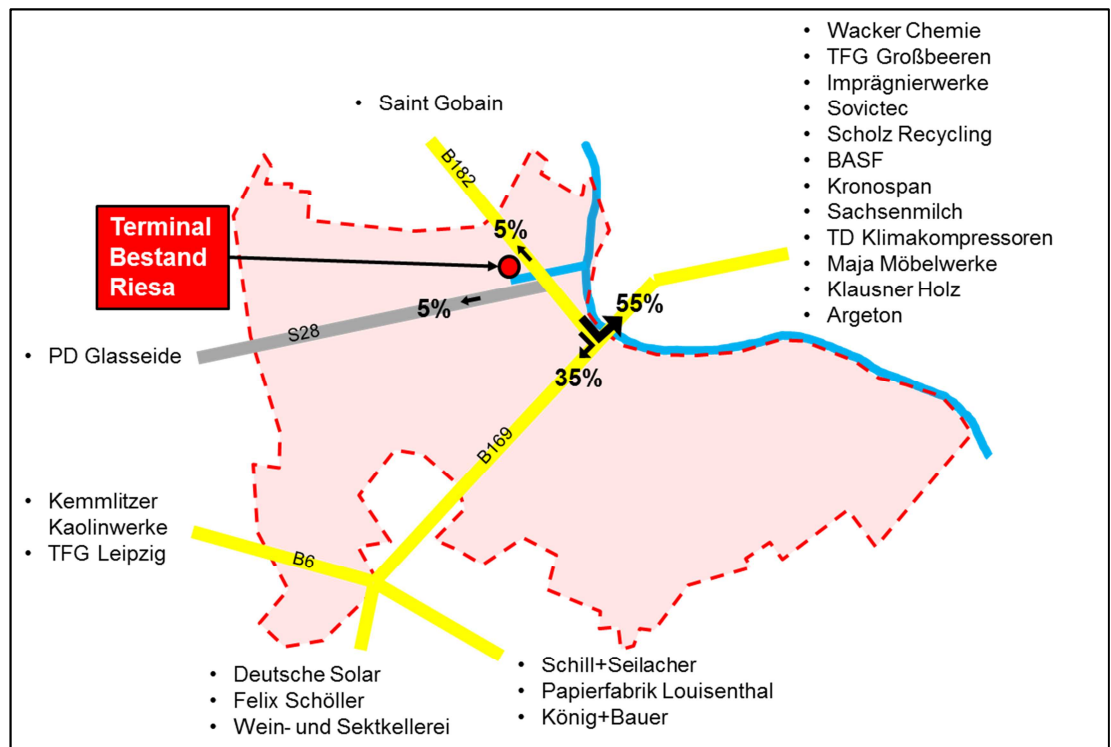


Abbildung 6: Prozentuale Verteilung Lkw-Verkehrsaufkommen in Bezug auf Hauptkunden

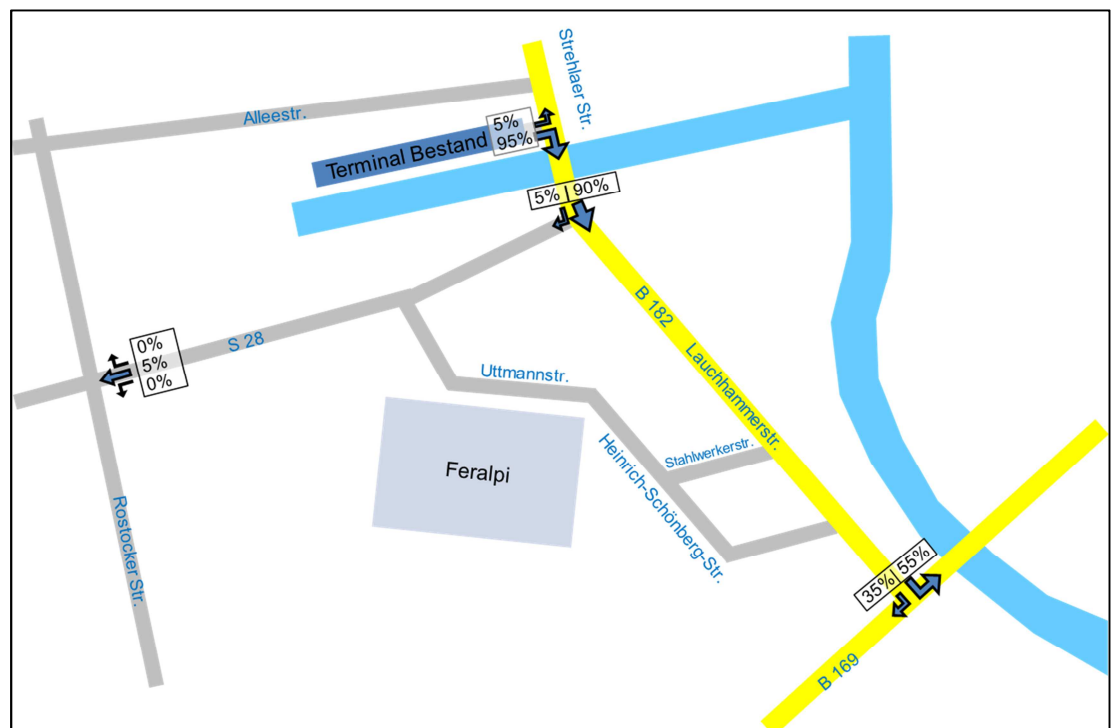


Abbildung 7: Prozentuale Verkehrsverteilung Containerumschlag in Bezug auf Hauptkunden

Die Routenwahl des Schwerververkehrs wird entsprechend auf die Anbindung an der Paul-Greifzu-Straße für die Verteilung des zukünftigen Verkehrs des KV-Terminals übertragen. Aufgrund des Ausbaus des Knotenpunktes Rostocker Straße/Paul-Greifzu-Straße und der Anpassung der Brückenhöhe über die Rostocker Straße wird es für den Lkw-Verkehr zukünftig möglich sein, die Rostocker Straße ebenfalls als Fahrweg zur B 169 zu nutzen. Eine Betrachtung der Routenlänge und –dauer ergab für den Schwerverkehr jedoch keine Zeit- oder Streckenvorteile gegenüber der Fahrt über die Lauchhammerstraße (Abb. 8). Es wird somit angenommen, dass lediglich ein geringerer Anteil der Fahrten zur B 169 in westlicher Richtung über die Rostocker Straße führt.

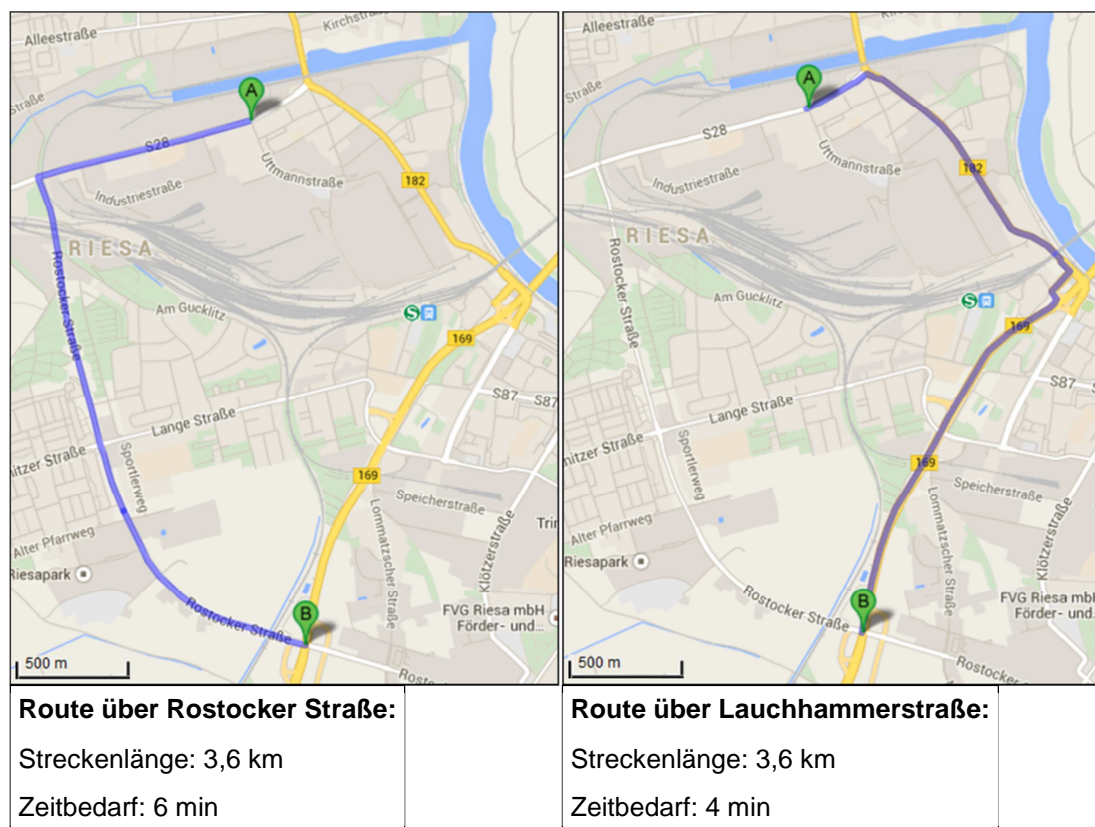


Abbildung 8: Vergleich Routenwahl (Quelle: Routenplaner www.maps.google.de)

Im Folgenden wird zur Vereinfachung der Betrachtung angenommen, dass sowohl die Fahrt zum als auch vom Terminal auf der gleichen Fahrtroute erfolgt. Die in Anlage 3 dargestellten Verteilungsvarianten des abfahrenden Verkehrs werden somit analog für den zufahrenden Verkehr angesetzt.

3.2.1 Variante 1 (ohne Verkehrslenkung)

Anl. 3 In einer ersten Variante wird davon ausgegangen, dass der Lkw-Verkehr des geplanten Terminals zu 15 % die Route über die Paul-Greifzu-Straße und zu 80 % über die Lauchhammerstraße zur B 169 nutzt (Anl. 3, oben).

3.2.2 Variante 2 (mit Verkehrslenkung)

Zur Entlastung des Wohngebietes an der Lauchhammerstraße wird die stärkere Nutzung der Uttmannstraße für den Lkw-Verkehr in Variante 2 vorgeschlagen, welche im Übersichtslageplan (Anl. 1) auch als die in der Regel genutzte Fahrbeziehung vermerkt wurde. Die sich dabei ergebende prozentuale Verkehrsverteilung ist ebenfalls unter Anlage 3 (unten) dargestellt. Zur Gewährleistung der Routenwahl wäre eine feste Beschilderung an der Anbindung des geplanten KV-Terminals, sowie auf der Lauchhammerstraße in Richtung Heinrich-Schönberg-Straße entsprechend Abbildung 9 denkbar.

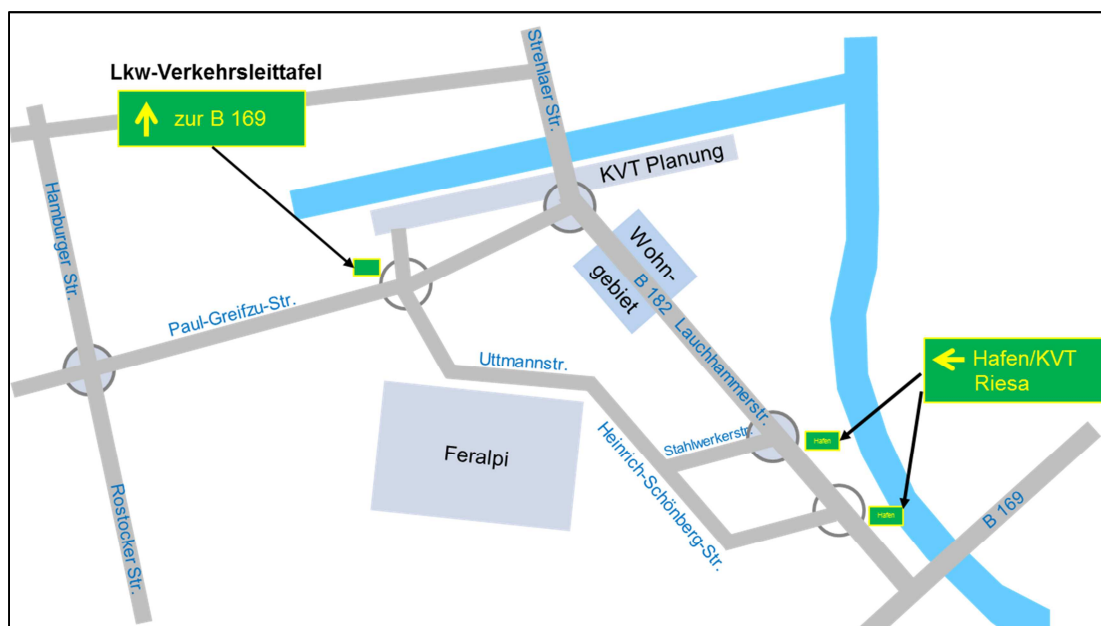


Abbildung 9: Beschilderung Führung Verkehr KV-Terminal Variante 2

Eine ausnahmslose Freihaltung des Abschnittes der Lauchhammerstraße zwischen Heinrich-Schönberg-Straße bzw. Stahlwerkerstraße und Paul-Greifzu-Straße vom Schwerverkehr wird aufgrund des Umweges für die geradeausfahrenden Lkw und die zusätzliche Belastung der Anwohner der Paul-Greifzu-Straße als nicht zielführend erachtet.

Als weitere Alternative bestand die Überlegung, die in Zukunft für Lkw befahrbare Rostocker Straße stärker zu nutzen und beispielsweise für den Lkw-Nachtverkehr als verbindliche Route vorzugeben. Aufgrund des höheren Umwegfaktors für den Lkw-Verkehr als auch des höheren Anteils betroffener Wohnbevölkerung an der Rostocker Straße wurde diese Variante allerdings ebenfalls verworfen.

3.3 Verkehrsverteilung Feralpi GmbH

Feralpi führte 2011 eine Untersuchung der Routenwahl der Lkw-Zulieferer durch. [8] Dabei ergab sich die Verkehrsverteilung des Schwerververkehrs in Abbildung 10. Primär verteilt sich das Transportaufkommen über die B 169. Dadurch fahren 92 % des Schwerverkehrs in südliche Richtung über die Heinrich-Schönberg-Straße zur Anbindung an die B 169 (Abb. 10).

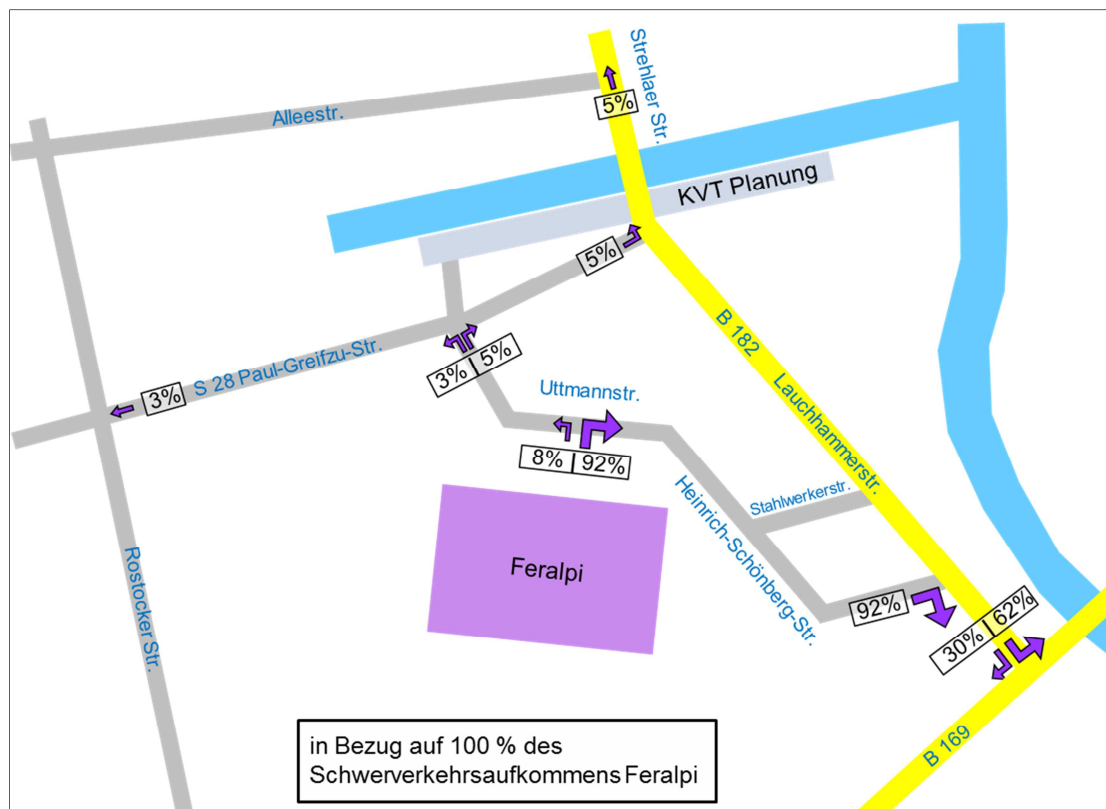


Abbildung 10: Prozentuale Verkehrsverteilung Schwerverkehr Feralpi [8]

Die zukünftige Fahrtmöglichkeit für Lkw über die Rostocker Straße bringt für den Lkw-Verkehr von Feralpi ebenfalls keine Zeit- oder Streckenvorteile, weshalb sich die Routenwahl 2025 nicht ändern wird. In der Prognoseuntersuchung von Uhlig&Wehling [8] wurde ebenfalls die derzeitige Verteilung auf den Prognosezeitraum übertragen.

3.4 Verkehrsprognose 2025

Die Verkehrszahlen für den zukünftigen Zustand wurden aus dem Verkehrsmodell der Stadt Riesa für den Prognosehorizont 2025 entnommen. [13] Dieses baut auf dem Verkehrsanalysenetz 2012 auf.

Im Stadtteil Gröba nimmt die Zahl der Bevölkerung um knapp 20 % von 2012 bis 2025 ab. Durch die Verlagerung und Erweiterung des Containerumschlags und die prognostizierte Transportaufkommenssteigerung von Feralpi, ist im Schwerverkehr ein Zuwachs zu verzeichnen. Es ergeben sich im Untersuchungsgebiet Verkehrszunahmen auf der B 169, der Lauchhammerstraße und teilweise der Paul-Greifzu-Straße. Auf den anderen Straßen nimmt der Verkehr ab.

Anl. 4 Anlage 4 zeigt das sich ergebende durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen im Prognosejahr 2025 unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Routenwahlen des KV-Terminals und des Verkehrsaufkommens von Feralpi.

4 VERKEHRSQUALITÄT VON KNOTENPUNKTEN NACH HBS-VERFAHREN

Die Qualität des Verkehrsablaufes wird über das Kriterium der mittleren Wartezeit beschrieben. Im „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) [17] sind für unsignalisierte und signalisierte Knotenpunkte die Werte für die Einteilung der Verkehrsqualität festgelegt. Die Leistungsfähigkeit ist bis Qualitätsstufe D gewährleistet.

4.1 Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Stufe A: mittlere Wartezeit ≤ 10 s

Stufe B: mittlere Wartezeit ≤ 20 s

Stufe C: mittlere Wartezeit ≤ 30 s

Stufe D: mittlere Wartezeit ≤ 45 s

Stufe E: mittlere Wartezeit > 45 s

Stufe F: Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist, d.h. die Zufahrt ist überlastet.

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind gering.
- Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

4.2 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Im HBS [17] sind für signalisierte Knotenpunkte folgende Werte für die Einteilung der Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr festgelegt:

- | | | |
|----------|--------------------|-------------|
| Stufe A: | mittlere Wartezeit | ≤ 20 s |
| Stufe B: | mittlere Wartezeit | ≤ 35 s |
| Stufe C: | mittlere Wartezeit | ≤ 50 s |

Stufe D:	mittlere Wartezeit	$\leq 70 \text{ s}$
Stufe E:	mittlere Wartezeit	$\leq 100 \text{ s}$
Stufe F:	mittlere Wartezeit	$> 100 \text{ s}$

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- Stufe B: Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.
- Stufe C: Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
- Stufe D: Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E: Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

5 PRÜFUNG VON KNOTENPUNKTEN NACH HBS-VERFAHREN

Der Leistungsfähigkeitsnachweis wird für die Spitzenstunde des täglichen Verkehrsaufkommens ermittelt. Im Allgemeinen werden rund 10 % des Tagesverkehrs aus dem Verkehrsprognosenetz 2025 angesetzt.⁷ [17]

Für das Untersuchungsgebiet wurde die Leistungsfähigkeit der folgenden Knotenpunkte untersucht (Abbildung 11):

⁷ Die Anteile der Spitzenstunde der in das Verkehrsanalysemodell 2012 eingegangenen Zählungen an den maßgebenden Knotenpunkten im Untersuchungsgebiet liegen jeweils unter 10 %. [12] Der pauschale Ansatz liegt somit auf der sicheren Seite.

- KP 1: Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/Anbindung KV-Terminal
- KP 2: Lauchhammerstraße/Paul-Greifzu-Straße
- KP 3: Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße
- KP 4: Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße

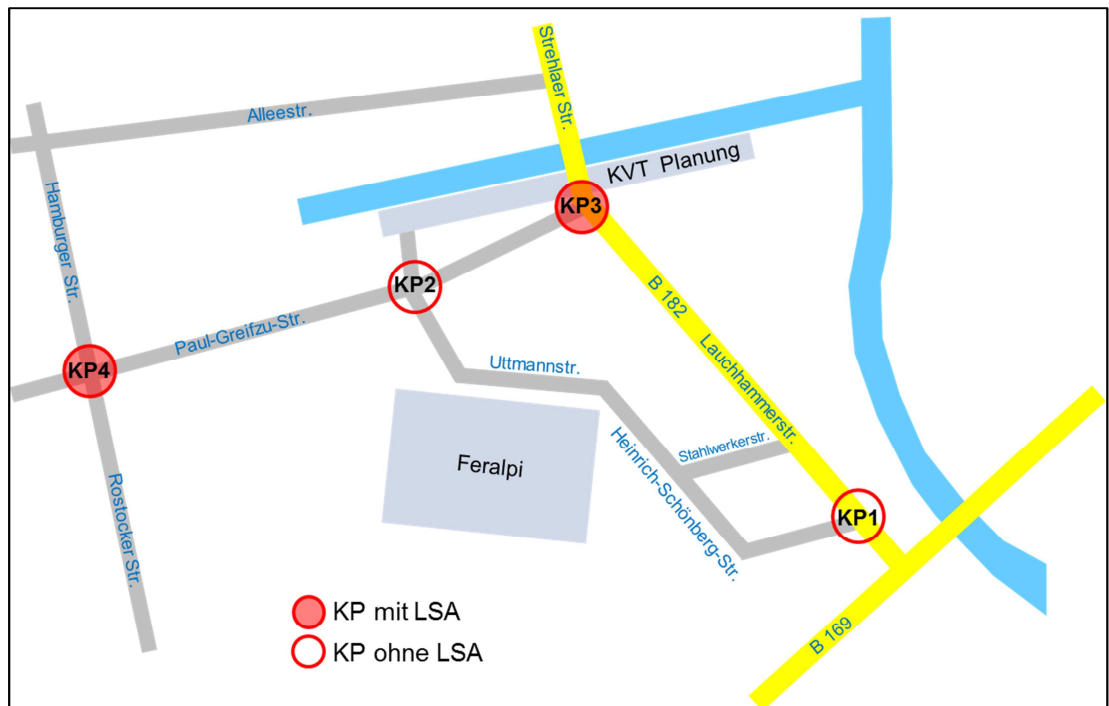


Abbildung 11: auf Leistungsfähigkeit untersuchte Knotenpunkte

Anl. 5 Die Verteilung des maßgebenden Spitzenstundenverkehrs zeigt Anlage 5. Entsprechend der unter Abschnitt 3.2 beschriebenen Varianten der Verkehrsverteilung des KV-Terminals, sind die daraus folgenden unterschiedlichen Knotenströme in dieser Anlage differenziert.

5.1 Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/Anbindung KV-Terminal

Beim betrachteten Knotenpunkt handelt es sich um einen vierarmigen Vorfahrtknoten. Der Empfehlung der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung [3], den vorhandenen Versatz der KVT-Anbindung und der Uttmannstraße zu beseitigen, wurde in den Planungsunterlagen bereits entsprochen. Des Weiteren wurde seitens der Stadt Riesa empfohlen, die Anbindung des geplanten KV-Terminals nicht mehr als Grundstückseinfahrt, sondern als untergeordneten Knotenpunktsarm vorzusehen.

Als Grundstückszufahrt wäre der ausfahrende Verkehr sonst zusätzlich noch der vorfahrtgebenden Uttmannstraße untergeordnet.

Derzeit besteht an der Uttmannstraße ein Links- oder Rechtsfahrgebot. Zukünftig wird der Geradeausverkehr zur Befahrung der Terminalzufahrt zugelassen. Dies wurde im Übersichtslageplan zum Planfeststellungsantrag (Anl. 1) durch die Markierung des Geradeauspfeils berücksichtigt.

Die Anzahl der Zu- und Ausfahrten des zukünftigen KV-Terminals wird im Gegensatz zu den sonstigen Verkehrsströmen nicht pauschal mit 10 % des Tagesverkehrs angesetzt, da das maximale Verkehrsaufkommen einer Stunde durch die Abfertigungskapazität des Terminals und die vorgesehene Stellplatzanzahl für Lkw bekannt ist. Wie in Abbildung 12 dargestellt, ergeben sich im Quellverkehr 20 Lkw pro Stunde durch die maximal mögliche Anzahl abzufertigender Lkw (Stand 2013) [18] und im Zielverkehr maximal 43 Lkw in der Stunde (20 abgefertigte Lkw + 23 wartende Lkw auf den Stellplätzen).

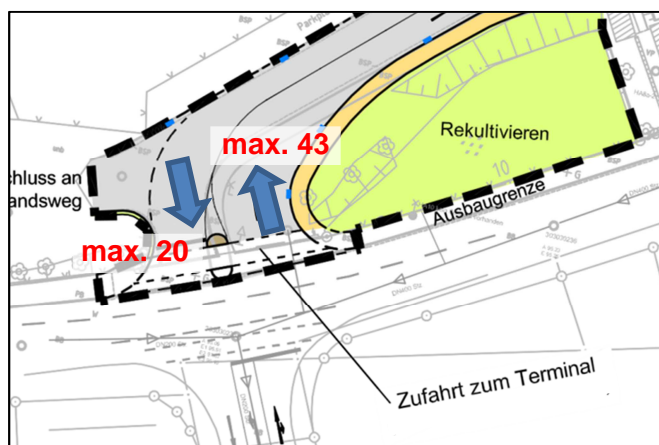


Abbildung 12: Verkehr KV-Terminal in der Spitzenstunde
(Übersichtslageplan Planfeststellungsantrag, duisport consult GmbH,
Stand: 04/2014)

Die Gestellungszeiten des Lkw-Parkplatzes können gesteuert werden. Es ist somit möglich die Stellplatzzeiten so zu beeinflussen, dass wirklich nur 43 Lkw in einer Stunde das Gelände befahren können.

Die Verteilung des Spitzenstundenverkehrs erfolgt entsprechend der prozentualen Annahmen aus Anlage 3. Dabei handelt es sich ausschließlich um Schwerverkehrsfahrten.

Anl. 6.1 Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den Knotenpunkt Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/KV-Terminal zeigt Anlage 6.1. Für den gesamten Knoten ergibt sich in beiden Varianten die Qualitätsstufe B. Der Knoten ist somit leistungsfähig.

5.2 Lauchhammerstraße/Paul-Greifzu-Straße

Es handelt sich beim Knotenpunkt Lauchhammerstraße/Paul-Greifzu-Straße um einen dreiarmigen signalisierten Knoten mit verkehrsabhängiger Steuerung. Mit Hilfe des Signalprogramms Lisa+ 5 erfolgt die Leistungsfähigkeitsuntersuchung.

Anl. 6.2 Die Leistungsfähigkeit wurde anhand des von der Stadt Riesa zur Verfügung gestellten Festzeiterersatzprogramms überprüft. [4] Dabei liegt ein Dreiphasensystem mit einer Umlaufzeit von 60 Sekunden vor. Die Ergebnisse mit Knotendaten, Zwischenzeitenmatrix, Signalzeitenplan und HBS-Bewertung für Variante 1 zeigt Anlage 6.2. Die Leistungsfähigkeit ist mit Qualitätsstufe B gewährleistet. In Variante 2 nehmen die Verkehrsströme der Rechtseinbieger und Rechtsabbieger von und zur Paul-Greifzu-Straße ab, weshalb der Knotenpunkt auch für diese Verkehrsverteilung weiterhin leistungsfähig ist.

5.3 Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße

Anl. 6.3 Die Signalisierung des vierarmigen Knotenpunktes Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße wird zur Zeit erneuert. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgt anhand des aktuellen Standes der Signalplanung der PTV AG vom 26.02.2014. [5] Es handelt sich ebenfalls um eine verkehrsabhängige Steuerung. Anhand der Ersatzfestzeitprogramme für Früh- und Nachmittagsspitze wird die Leistungsfähigkeit durch Eingabe in das Signalprogramm Lisa+ 5 untersucht. Der Knotenpunkt ist mit Qualitätsstufe B leistungsfähig. Die Ergebnisse zeigt Anlage 6.3. Die Knotenströme sind dabei für die Verteilungsvarianten 1 und 2 des geplanten KV-Terminals gleich.

5.4 Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße

Anl. 6.4 Der Knotenpunkt Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße ist eine dreiarmige Einmündung, wobei die Lauchhammerstraße bevorrechtigt ist. Eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit zeigt für beide Verteilungsvarianten für den Linksabbieger aus der Heinrich-Schönberg-Straße trotz sehr geringer Verkehrsströme (4 Kfz/h) die Qualitätsstufe E (Anlage 6.4.1 und 6.4.2). Diese Qualitätsstufe zeigte sich bereits in der Analyse 2012 (Anlage 6.4.3) und ist unabhängig von der Verkehrszunahme durch das KV-Terminal und von Feralpi. Die Fahrbeziehungen, welche durch die Gewerbebetriebe genutzt werden, sind leistungsfähig. Eine leistungsfähige Gestaltung für den Linksausbiegeverkehr wäre durch die Anordnung einer Linksabbiegespur auf der Lauchhammerstraße möglich. Es befindet sich jedoch bereits ein ausgebauter Signalknotenpunkt auf der nördlich gelegenen parallelen Stahlwerkerstraße. Ein Aus- oder Umbau des Knotenpunktes Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße zur Herstellung der Leistungsfähigkeit für den linkseinbiegenden Knotenstrom wird daher nicht empfohlen.

6 VERKEHRLICHE EINGANGSPARAMETER FÜR LÄRMBERECHNUNG

Anl. 7 Für die Ermittlung des Einflusses des zukünftigen Verkehrsaufkommens des KV-Terminals bezüglich der Lärmbeeinträchtigung, ist das sich verändernde Straßenverkehrsaufkommen im Umkreis von 500 m um die Anbindung zu betrachten. Für diesen Umkreis wurde der zukünftige durchschnittlich Tagesverkehr mit Schwerverkehrsanteil und Höhe des Terminalverkehrs für beide Verteilungsvarianten in Anlage 7 aufgeführt.

Die Grundlage der Schwerverkehrsanteile bilden die Verkehrszählungen 2012. Das dabei ermittelte Schwerververkehrsaufkommen wurde mit Hilfe des HBS auf einen Jahresmittelwert umgerechnet. Für das Prognosejahr 2025 wurde der Landesverkehrsplan Sachsen 2025 hinzugezogen. [19] Dieser prognostiziert auf Bundesstraßen eine Zunahme von ca. 1,6 % pro Jahr im Schwerverkehr, welche für den Verkehr auf der Lauchhammerstraße zusätzlich berücksichtigt wird. Das Schwerververkehrsaufkommen auf Staats- und Kreisstraßen soll hingegen konstant bleiben. Außerdem werden die Zuwächse des Schwerververkehrsaufkommens durch das geplante KV-Terminal und die Entwicklung bei Feralpi hinzuaddiert. Das somit prognostizierte Schwerververkehrsaufkommen 2025 ergibt den in Anlage 7 dargestellten Schwerverkehrsanteil am Gesamtverkehr 2025.

Des Weiteren wird für die Ermittlung der Lärmpegel das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen von Montag bis Sonntag statt Montag bis Freitag benötigt. Die Umrechnungsfaktoren dafür können dem HBS entnommen werden. Dabei ergibt sich für die Umrechnung von Pkw_{Mo-Fr} auf Pkw_{Mo-So} ein Faktor von 1/1,069 und analog für die Umrechnung von Lkw ein Faktor von 1/1,23. [17]

Die bei der Betrachtung der Lärmsituation ebenfalls notwendigen Tag- und Nachtanteile des Tagesverkehrs lassen sich aus den für die Erstellung des Analysenetzes 2012 durchgeführten 7-Tage-Zählungen ermitteln. Es ergeben sich die in Tabelle 2 dargestellten Anteile am Gesamtverkehr bzw. Schwerverkehr:

	Bundesstraße	Sonstige Straßen
Kfz_{Mo-So} (6 – 22 Uhr)	91,8 %	95,4 %
SV_{Mo-So} (6 – 22 Uhr)	90,7 %	93,9 %
Kfz_{Mo-So} (22 – 6 Uhr)	8,2 %	4,6 %
SV_{Mo-So} (22 – 6 Uhr)	9,3 %	6,1 %

Tabelle 2: Tag-/Nacht-Anteile Verkehr Bundesstraße, sonstige Straßen
(Anteil am Gesamtverkehr [Kfz/24h bzw. SV/24h])

7 ZUSAMMENFASSUNG

Aufgrund steigenden Transportaufkommens und fehlender Erweiterungsmöglichkeiten am bisherigen Standort des Container-Terminals ist dessen Verlegung innerhalb des Hafengeländes in Riesa geplant. Für den neuen Standort und das zukünftige Verkehrsaufkommen des KV-Terminals wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Dabei wurden zunächst der Bestand und die Entwicklung des Containerumschlagterminals im Hafen Riesa betrachtet.

Der prognostizierte Containerumschlag des neuen KV-Terminals wird auf rund 100.000 TEU im Jahr 2025 geschätzt. [1] Insgesamt werden maximal 300 Lkw am Tag und 30 Lkw in der Nacht erwartet. Anhand der Lage der Hauptkunden wurde die Verkehrsverteilung des erwarteten Lkw-Aufkommens für zwei verschiedene Varianten vorgenommen.

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Des Weiteren geht auch die benachbarte und ebenfalls stark verkehrserzeugende Firma Feralpi von einem Produktionszuwachs von bis zu 1,4 Millionen Tonnen pro Jahr aus. Das aufgrund dessen zu erwartende höhere Verkehrsaufkommen und die bereits ermittelten Routen der Lkw-Transporte wurden für die vorliegende Untersuchung ebenfalls berücksichtigt.

Es wurde die Leistungsfähigkeit am Anschlussknoten des geplanten KV-Terminals, sowie an drei Knotenpunkten in der Umgebung des Hafengeländes überprüft. Für die stärker belasteten Knotenströme aufgrund des zusätzlichen Verkehrs ist die Leistungsfähigkeit ohne Ausbaumaßnahmen und ohne verkehrstechnische Zusatzausstattung (LSA) weiterhin gewährleistet.

Es wird eine wegweisende Beschilderung für den Lkw-Verkehr des neuen KV-Terminals über die Uttmannstraße zur B 169 empfohlen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass für die Paul-Greifzu-Straße (Staatsstraße 28), die als Zubringer zur Bundesstraße 169 genutzt wird, keine Einschränkungen zu erwarten sind. Das Vorhaben kann somit als genehmigungsfähig eingeordnet werden.

Aufgestellt: Dresden, 31. Juli 2014

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

ppa.

Dr.-Ing. Uwe Frost
Prokurist



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Dresden

LITERATURVERZEICHNIS

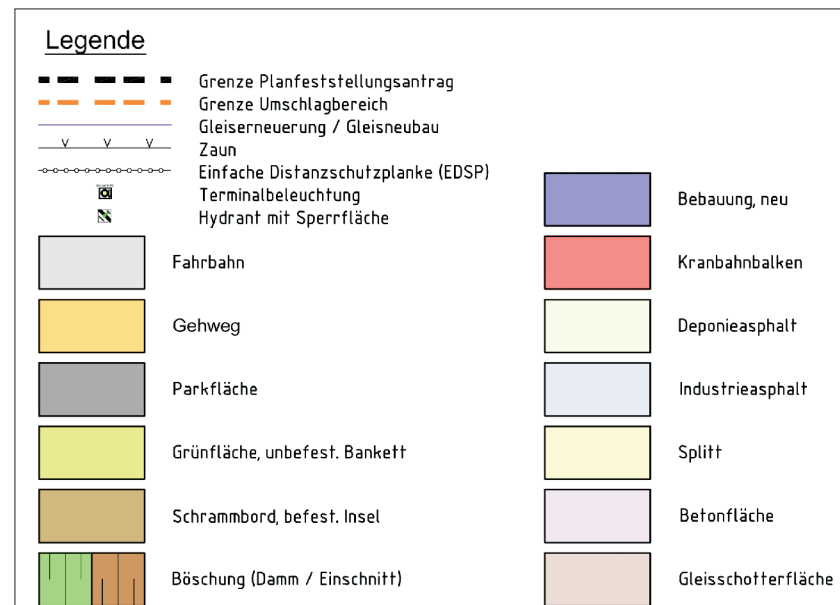
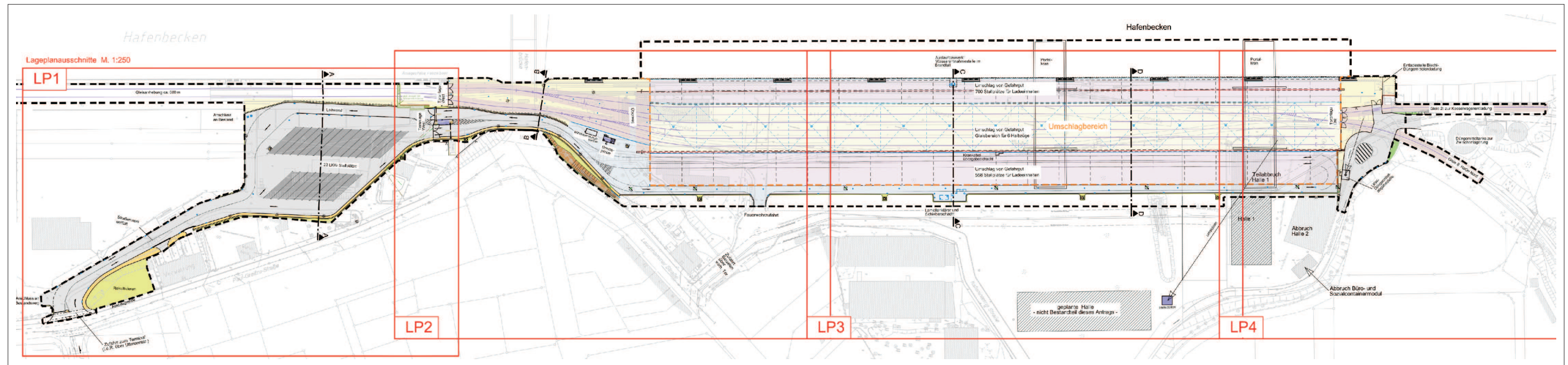
- | | |
|--|---|
| [1] duisport consult GmbH,
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. H. Vössing
GmbH,
Sächsische Binnenhäfen Oberelbe
GmbH | Erläuterungsbericht zum Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa „Alter Hafen“ - Genehmigungsplanung zur Vorbereitung des Scopingtermins bei der Landesdirektion Sachsen, 06.08.2013 |
| [2] Landesdirektion Sachsen | Planfeststellungsverfahren für das Bauvorhaben der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH „Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen“, Niederschrift zum Scopingtermin, Dresden, 18.02.2014 |
| [3] Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft
mbH | Verkehrsplanerisches Gutachten zur Errichtung eines neuen Container-Terminals im Hafen Riesa, Dresden, 25.05.2012 |
| [4] Signalbau Huber | Riesa, LSA „Hafenbrücke“, Lauchhammerstr. (B 182) / Paul-Greifzu-Straße mit Änderungen für Nachrüstung der Blinker bei F4, Dresden, April 2001 |
| [5] PTV Transport Consult GmbH | LSA Hamburger Straße/ Paul-Greifzu-Straße/ Rostocker Straße in Riesa, Verkehrstechnische Unterlagen, Dresden, 26.02.2014 |
| [6] TBL Dresden GbR | Schalltechnisches Gutachten zum geplanten KV-Terminal der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH im Hafen Riesa, Aktualisierung zum Planungsstand, Juli 2014 |
| [7] Stadt Riesa | 7. Entwurf des Flächennutzungsplans, Stand: 16.10.2013 |
| [8] Uhlig & Wehling GbR – Beratende
Ingenieure | Verkehrsuntersuchung Erweiterung ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH in Riesa, August |

2011

- | | |
|--|---|
| [9] Großmann Ingenieur Consult GmbH | Betrachtung zum anlagenbezogenen Transportaufkommen für die „Kapazitätserweiterung des Stahl- und Walzwerkes in Verbindung mit umwelt- und verfahrenstechnischen Modernisierungsmaßnahmen, insbesondere der schall- und lufttechnischen Optimierung der Produktion“ am Standort der ESF Elbe-Stahlwerke Feralpi GmbH Riesa, Stand: 10.04.2013 |
| [10] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Güterverkehr Riesa, E-Mail vom 27.03.2014 |
| [11] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Fragen zum bestehenden Container-Terminal Hafen Riesa, E-Mail vom 23.01.2014 |
| [12] Stadt Riesa | Verkehrsanalysemodell 2012 |
| [13] Stadt Riesa | Verkehrsprognosemodell 2025 |
| [14] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Hauptkunden Containerterminal Riesa, E-Mail vom 27.02.2014 |
| [15] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Lkw-Eingang 2013 und Lkw-Ausgang 2013, E-Mail vom 17.03.2014 |
| [16] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Informationspapier zu Einzugsgebiet des Terminals, Prognose Verkehrsaufkommen, -verlagerung und Umschlagsmengen, Auswirkungen auf regionale wirtschaftliche Situation, Stand: 2011 |
| [17] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen | Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, 2001/2009 |
| [18] Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH | Spitzenstunde Hafenverkehr, E-Mail vom 19.03.2014 |
| [19] Landesverkehrsplan Sachsen 2025 | Sächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, September 2012 |

ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtslageplan	1
Verkehrsanalyse 2012 der Stadt Riesa	2
Verteilung Verkehr KV-Terminal Planung	3
Verkehrsprognose 2025 der Stadt Riesa	4
Spitzenstunde Knotenströme – Prognose 2025	5
<u>Leistungsfähigkeitsberechnung für Prognose 2025</u>	
KP Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/KV-Terminal Planung – Variante 1	6.1.1
KP Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/KV-Terminal Planung – Variante 2	6.1.2
KP Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße – Knotendaten	6.2.1
KP Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße – Zwischenzeitenmatrix	6.2.2
KP Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße – Signalzeitenplan	6.2.3
KP Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße – HBS-Bewertung Variante 1	6.2.4
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – Knotendaten	6.3.1
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – Zwischenzeitenmatrix	6.3.2
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – Signalzeitenplan 1 (Frühspitze)	6.3.3
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – HBS-Bewertung SZP 1 Variante 1+2	6.3.4
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – Signalzeitenplan 2 (Nachmittagsspitze)	6.3.5
KP Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße – HBS-Bewertung SZP 2 Variante 1+2	6.3.6
KP Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße – Variante 1	6.4.1
KP Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße – Variante 2	6.4.2
KP Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße – Analyse 2012	6.4.3
Verkehrliche Eingangsparameter für Lärmberechnung	7



Übersichtslageplan

N

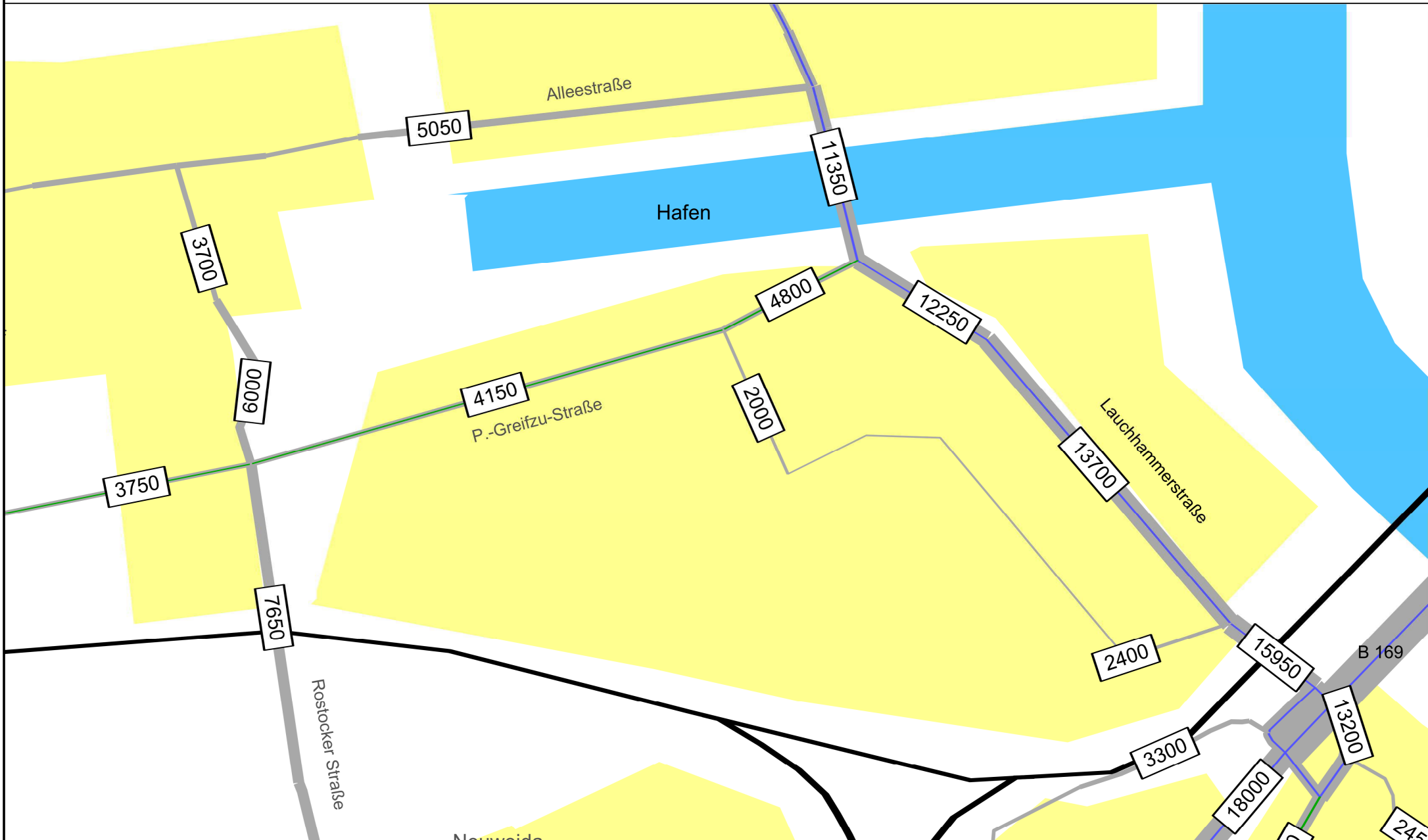
Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 1

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden



Verkehrsanalyse 2012 der Stadt Riesa



Analyse-2012_Visum125.ver

erstellt am: 31.07.2014

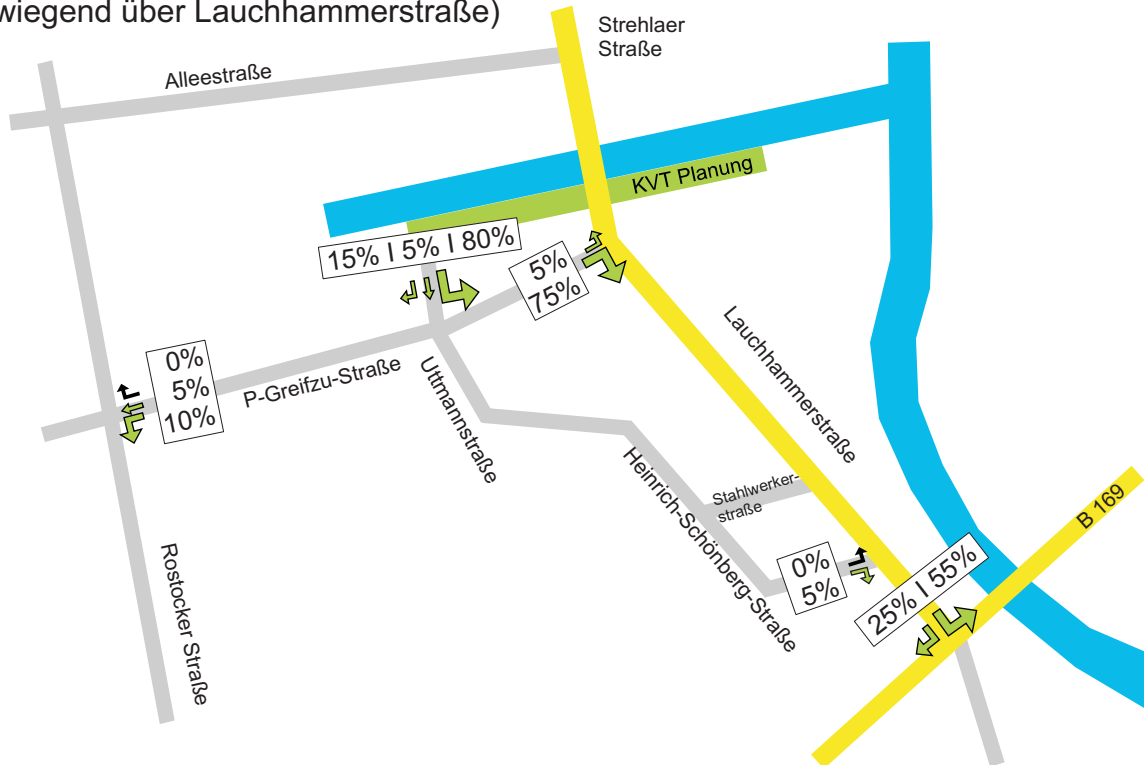
DTV Mo-Fr [Kfz/24 h] (gerundet auf 50)

DR. BRENNER ING. GES.

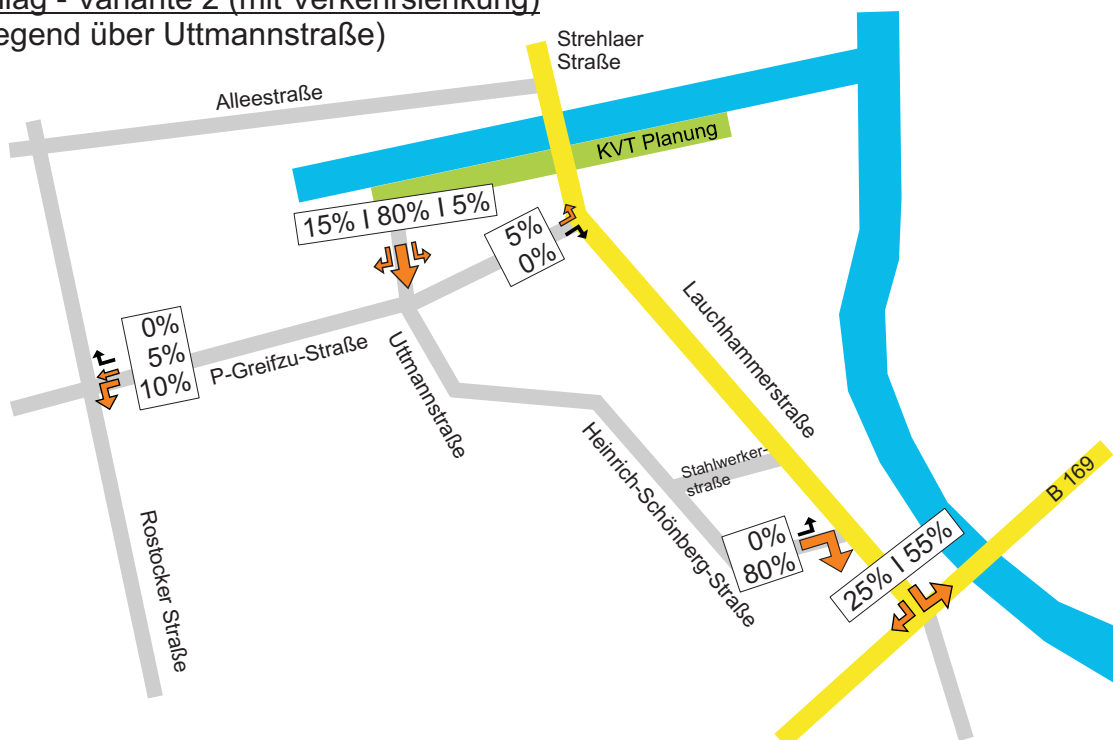
Anlage 2

1:10000

Vorschlag - Variante 1 (ohne Verkehrslenkung)
(vorwiegend über Lauchhammerstraße)



Vorschlag - Variante 2 (mit Verkehrslenkung)
(vorwiegend über Utmanstraße)



Verteilung Verkehr KV-Terminal Planung



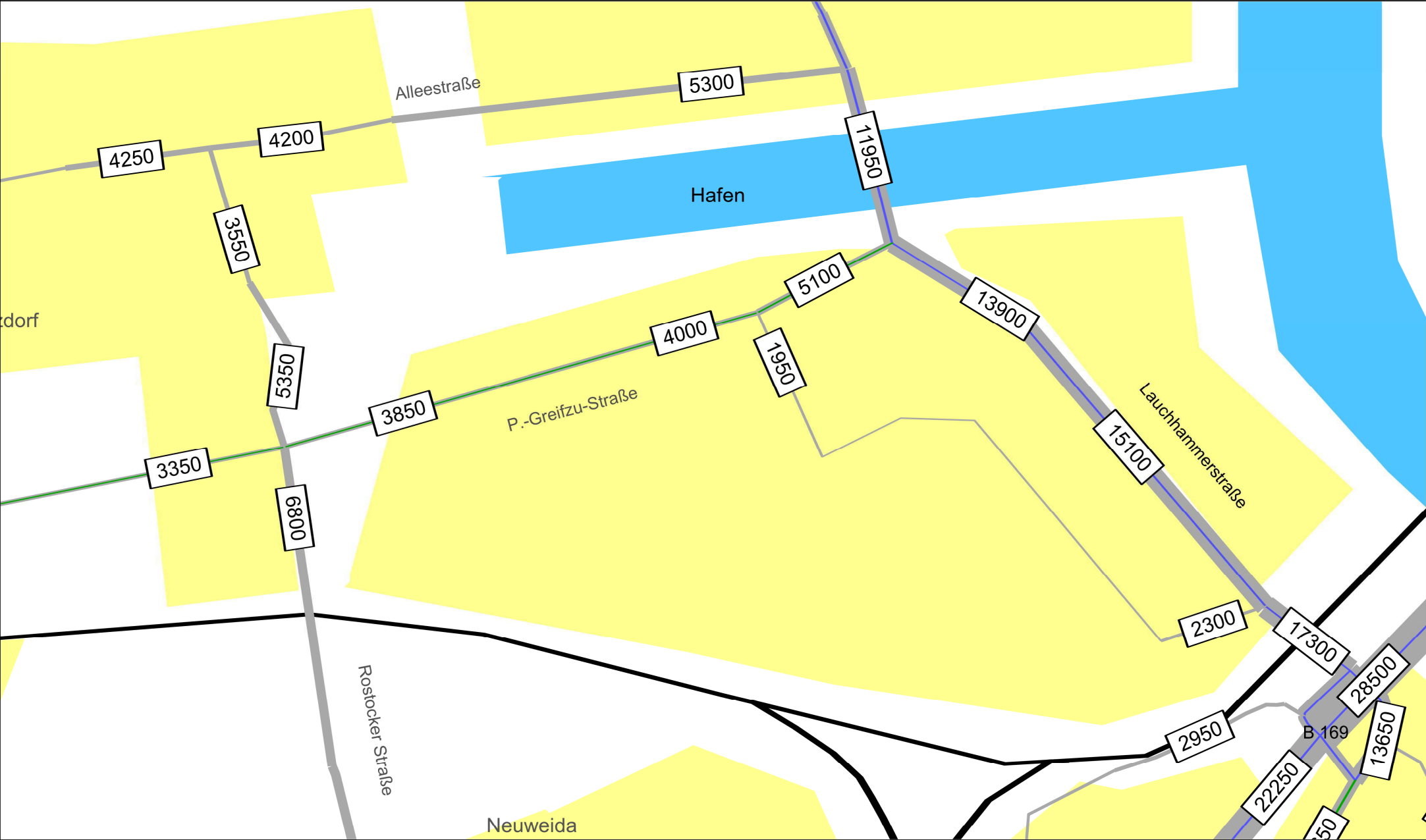
Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 3

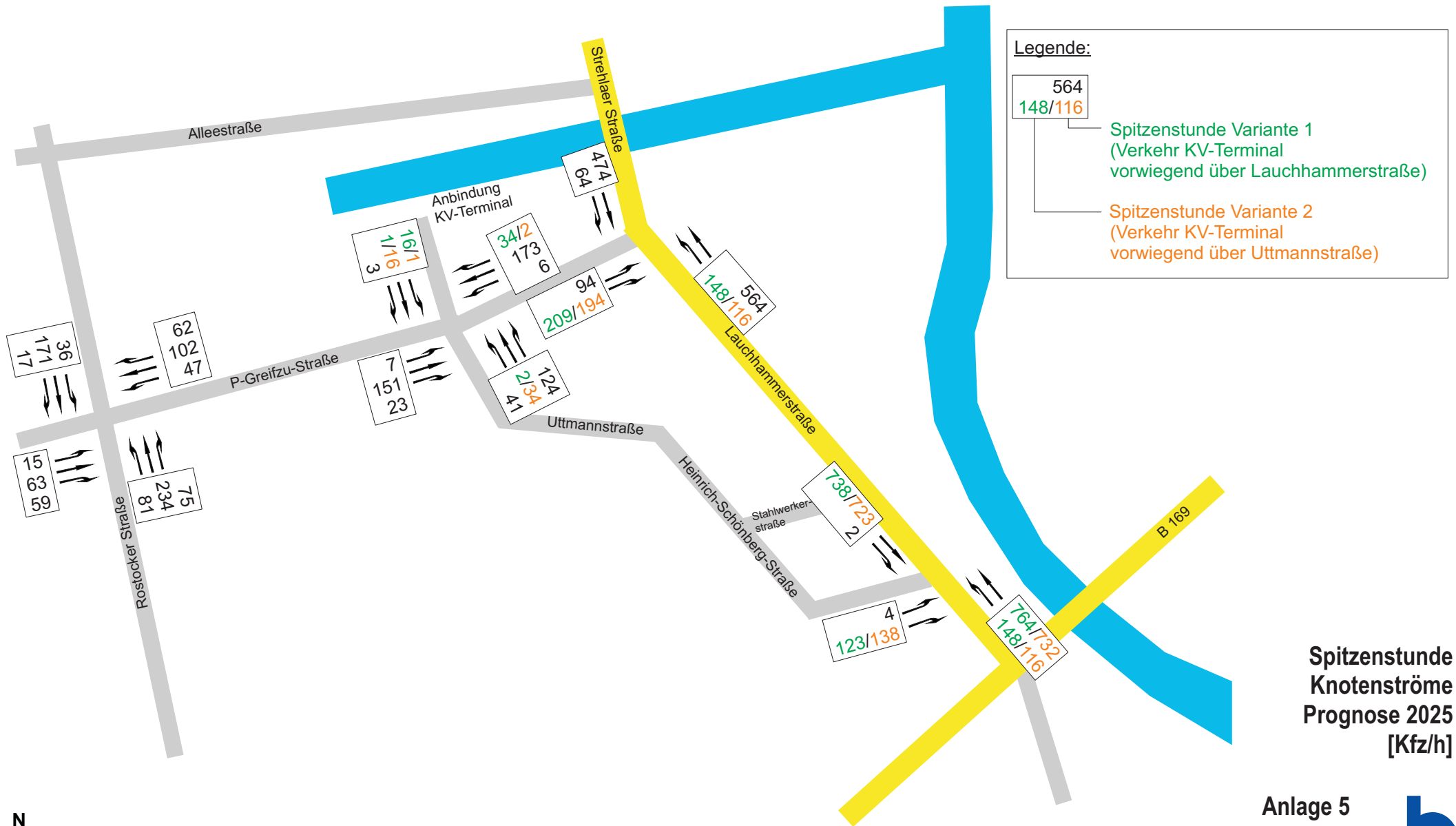
DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden



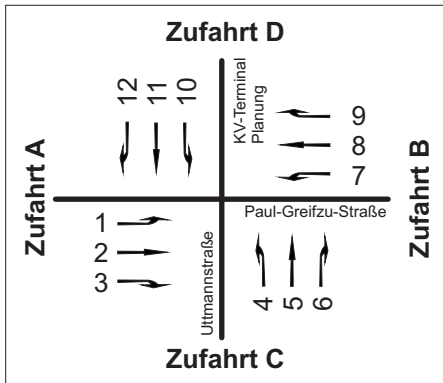
Verkehrsprognose 2025 der Stadt Riesa



Prognose-2025_Visum125.ver	DTV Mo-Fr [Kfz/24 h] (gerundet auf 50)	Anlage 4
erstellt am: 31.07.2014	DR. BRENNER ING. GES.	1:10000



Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812



Knotenpunkt: Paul-Greifzu-Straße/ Uttmannstraße/
KV-Terminal Planung

Verkehrsdaten: Datum: Prognose 2025
Uhrzeit: Spitzenstunde

Lage: Innerorts, Ballungsraum

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 581 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität C_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand p_0, p_0^* oder p_0^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
1 (2)	14	207	1088	1088	0,01	0,879	3,3	A
2 (1)	168	0	1800	1800	0,09	1,000	0,0	A
3 (1)	26	0	1800	1800	0,01	1,000	0,0	A
4 (4)	44	369	585	434	0,10	-	9,2	A
5 (3)	4	382	558	419	0,01	0,990	8,6	A
6 (2)	132	162	789	789	0,17	0,833	5,4	A
7 (2)	7	174	1130	1130	0,01	0,853	3,2	A
8 (1)	185	0	1800	1800	0,10	1,000	0,0	A
9 (1)	68	0	1800	1800	0,04	1,000	0,0	A
10 (4)	32	492	498	309	0,10	-	12,3	B
11 (3)	2	377	562	422	0,00	0,995	8,6	A
12 (2)	6	190	761	761	0,01	0,992	4,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N _S [Pkw-E]	I _{STAU} [m]
1 + 2 + 3	208	1724	0,12	1516	2,4	A	95	1	6
4 + 5	48	433	0,11	385	9,3	A	95	1	6
6	132	789	0,17	657	5,4	A	95	1	6
7 + 8 + 9	260	1772	0,15	1512	2,4	A	95	1	6
10 + 11 + 12	40	344	0,12	304	11,8	B	95	1	6

Pkw-E/h Pkw-Einheiten pro Stunde
Fz/h Fahrzeuge pro Stunde

Leistungsfähigkeit Vorfahrtknoten
Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/KV-Terminal Planung
Variante 1

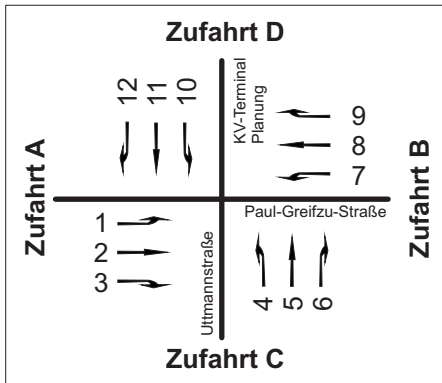


Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 6.1.1

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden





Knotenpunkt: Paul-Greifzu-Straße/ Uttmannstraße/
KV-Terminal Planung

Verkehrsdaten: Datum: Prognose 2025
Uhrzeit: Spitzenstunde

Lage: Innerorts, Ballungsraum

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 581 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme								
Strom (Rang)	Verkehrsstärke $Q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $Q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand $p_0, p_0^* \text{ oder } p_0^{**}$ [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
1 (2)	14	175	1129	1129	0,01	0,880	3,2	A
2 (1)	168	0	1800	1800	0,09	1,000	0,0	A
3 (1)	26	0	1800	1800	0,01	1,000	0,0	A
4 (4)	44	368	586	429	0,10	-	9,3	A
5 (3)	68	350	581	454	0,15	0,850	8,6	A
6 (2)	132	162	789	789	0,17	0,833	5,4	A
7 (2)	7	174	1130	1130	0,01	0,889	3,2	A
8 (1)	185	0	1800	1800	0,10	1,000	0,0	A
9 (1)	4	0	1800	1800	0,00	1,000	0,0	A
10 (4)	2	508	488	279	0,01	-	12,9	B
11 (3)	32	361	573	448	0,07	0,929	8,3	A
12 (2)	6	174	777	777	0,01	0,992	4,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Strom	Verkehrsstärke Q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N _S [Pkw-E]	I _{STAU} [m]
1 + 2 + 3	208	1731	0,12	1523	2,4	A	95	1	6
4 + 5	112	444	0,25	332	10,8	B	95	2	12
6	132	789	0,17	657	5,4	A	95	1	6
7 + 8 + 9	196	1763	0,11	1567	2,3	A	95	1	6
10 + 11 + 12	40	464	0,09	424	8,5	A	95	1	6

Pkw-E/h Pkw-Einheiten pro Stunde
Fz/h Fahrzeuge pro Stunde

Leistungsfähigkeit Vorfahrtknoten
Paul-Greifzu-Straße/Uttmannstraße/KV-Terminal Planung
Variante 2



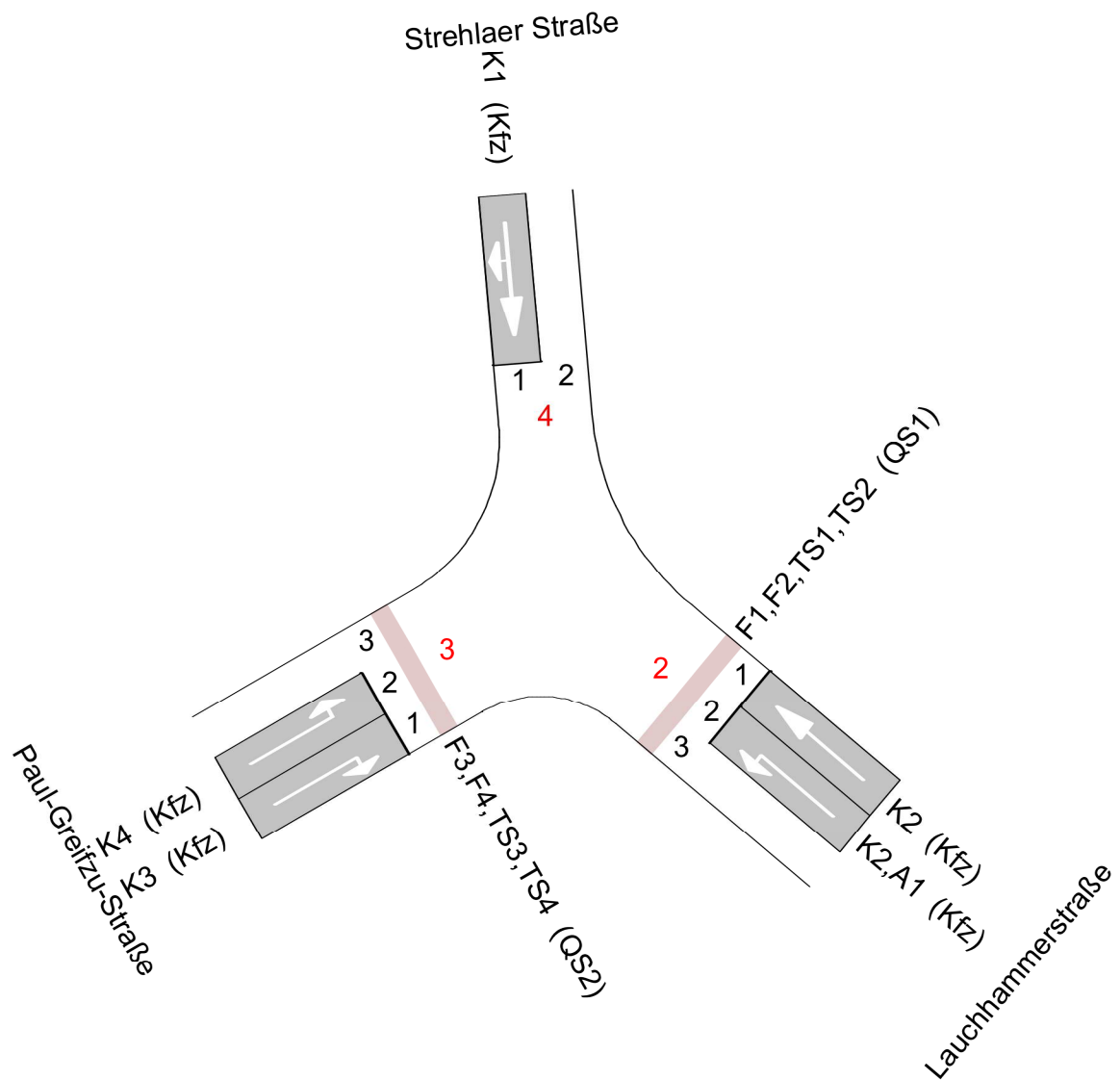
Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 6.1.2

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden



LISA+



K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
F...Fußgänger-Signalgeber
TS...Tonsignalgeber
QS...Querstrom

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.2.1

Zwischenzeitenmatrix



DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

LISA+

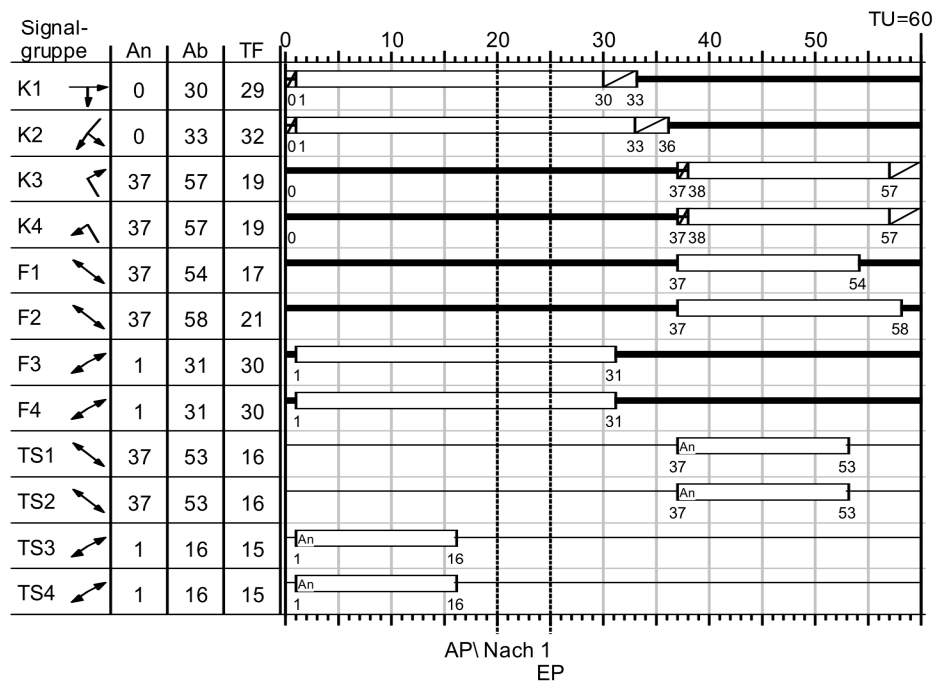
		EINFAHREND															
		K1	K2	K3	K4	A1	F1	F2	F3	F4	BL1	TS1	TS2	TS3	TS4		
RÄUMEND	K1		-	8	4	6	-	7	-	-	-	-	7	-	-		
	K2			-	5	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-		
	K3		3		-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	-		
	K4		4	4		5	-	-	4	-	-	-	-	4	-		
	A1		7	-	-	5		4	-	-	8	-	4	-	-	8	
	F1		-	7	-	-	7		-	-	-	-	-	-	-	-	
	F2		3	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
	F3		-	-	7	7	-	-		-	-	-	-	-	-	-	
	F4		-	-	-	-	4	-	-		-	-	-	-	-	-	
	BL1		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
	TS1		-	8	-	-	8	-	-	-	-		-	-	-	-	
	TS2		4	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
	TS3		-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
	TS4		-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		-	

K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
A...Räumsignal (Diagonalgrün)
F...Fußgänger-Signalgeber
BL...Blinker
TS...Tonsignalgeber

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.2.2

LISA+

SZP2.0








K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
F...Fußgänger-Signalgeber
TS...Tonsignalgeber
An...Anwurf
Ab...Abwurf
TF...Freigabezeit
AP...Ausschaltplan / Ausschaltprogramm / Ausschaltplanpunkt
EP...Einschaltplan / Einschaltprogramm / Einschaltplanpunkt

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.2.3

LISA+

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP2.0 (TU=60)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _f [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
2	1		K2	32	6,21	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil					1938	
	2		K2	32	33,78	2000	0,66	Schwerverkehrsanteil					1328	
3	2		K4	19	18,09	2000	0,79	Schwerverkehrsanteil					1574	
	1		K3	19	15,31	2000	0,81	Schwerverkehrsanteil					1626	
4	1		K1	29	9,29	2000	0,94	Schwerverkehrsanteil					1884	

Prognose 2025 (Variante 1), SZP2.0






Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _f [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
2	1		K2	32	564	1938	1034	0,55	0	0	6	0	90,0	7	42	9,22	A
	2		K2	32	148	1328	234	0,63	0	0	2	0	90,0	3	18	22,91	B
3	2		K4	19	94	1574	498	0,19	0	0	1	0	90,0	3	18	14,90	A
	1		K3	19	209	1626	515	0,41	0	0	3	0	90,0	5	30	16,07	A
4	1		K1	29	538	1884	911	0,59	0	0	6	0	90,0	8	48	11,21	A
Knotenpunktssummen:					1553		3192										
Gewichtete Mittelwerte:								0,53								12,48	
TU = 60 s T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Knoten Paul-Greifzu-Straße/Lauchhammerstraße

Auftr.-Nr. D1468

Variante 1.1

Datum

31.07.2014

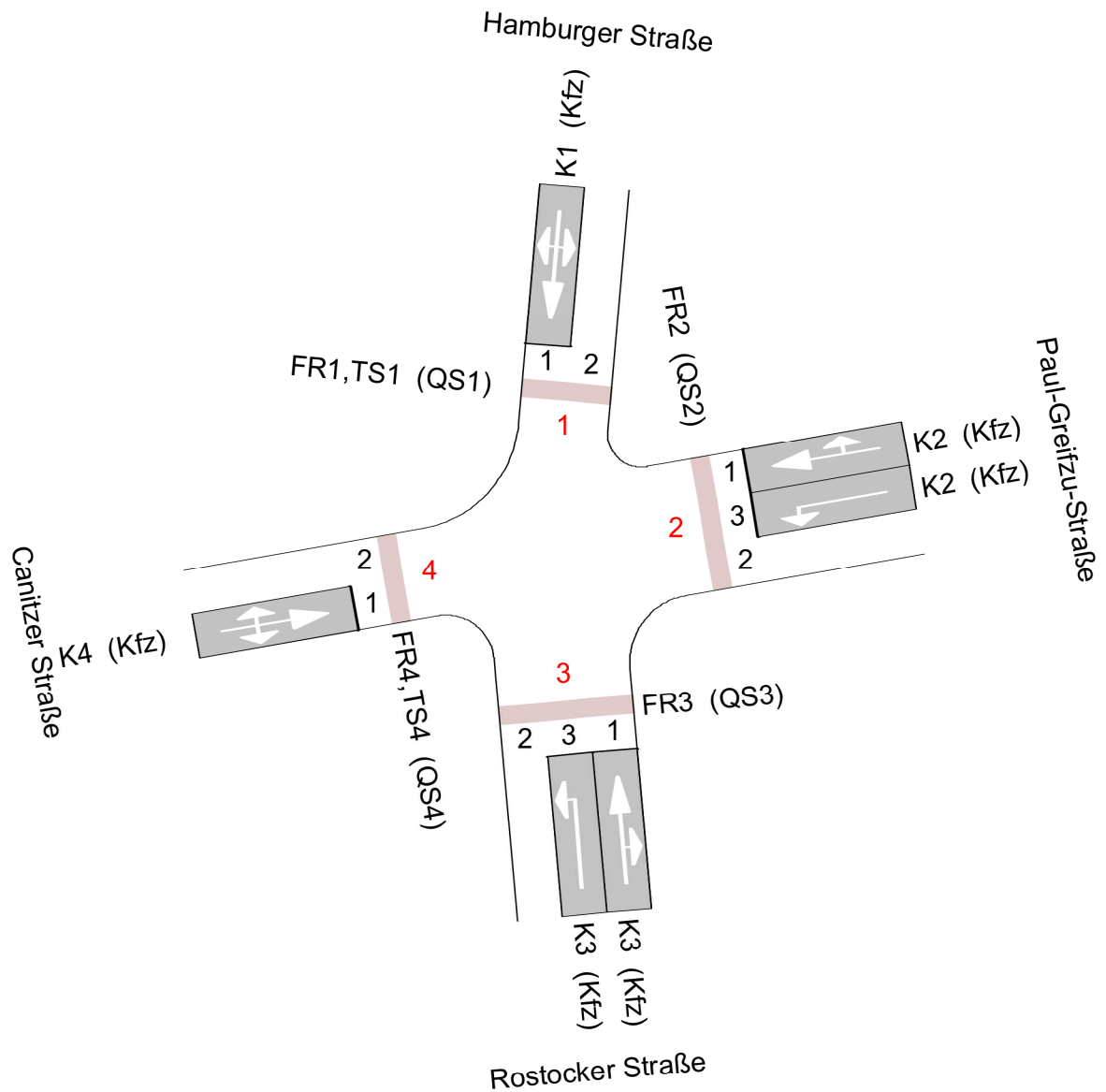
Bearbeiter Hahn

Signum

Blatt

6.2.4

- LISA+



K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
FR...kombinierter Signalgeber Fußgänger / Rad
TS...Tonsignalgeber
QS...Querstrom

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.3.1

Zwischenzeitenmatrix



DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

LISA+

		EINFAHREND										
		K1	K2	K3	K4	FR1	FR2	FR3	FR4	TS1	TS4	
RÄUMEND	K1	↔	■	4	-	7	4	-	7	-	4	-
	K2	↔	6	■	7	-	-	5	-	8	-	8
	K3	↔	-	4	■	5	7	-	4	-	7	-
	K4	↔	5	-	6	■	-	7	-	4	-	4
	FR1	↔	13	-	11	-	■	-	-	-	-	-
	FR2	↕	-	11	-	8	-	■	-	-	-	-
	FR3	↔	11	-	13	-	-	-	■	-	-	-
	FR4	↕	-	8	-	11	-	-	-	■	-	-
	TS1	↔	15	-	13	-	-	-	-	-	■	-
	TS4	↕	-	10	-	13	-	-	-	-	-	■

K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
FR...kombinierter Signalgeber Fußgänger / Rad
TS...Tonsignalgeber

Projekt Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Knoten Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße

Auftr.-Nr. D1468

Variante

1.1

Datum

31.07.2014

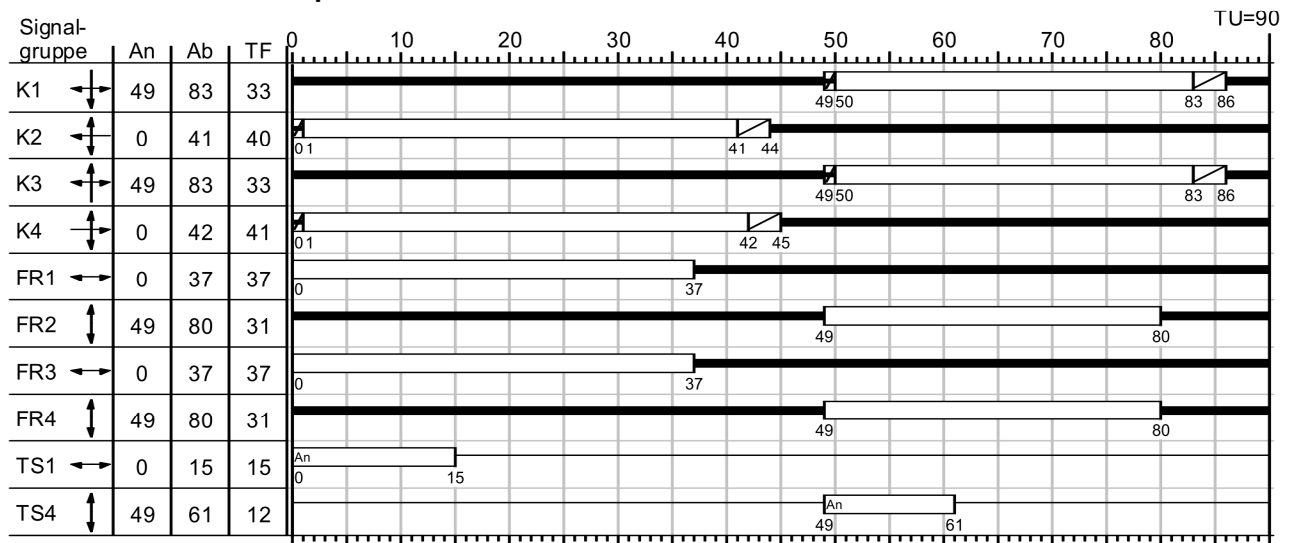
Bearbeiter Hahn

Signum

Blatt

6.3.2

LISA+

SZP 1 Frühspitzenverkehr


K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
 FR...kombinierter Signalgeber Fußgänger / Rad
 TS...Tonsignalgeber
 An...Anwurf
 Ab...Abwurf
 TF...Freigabezeit

Projekt: Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Knoten: Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße

Auftr.-Nr.: D1468

Variante: 1.1

Datum: 31.07.2014

Bearbeiter: Hahn

Signum:

Blatt: 6.3.3

LISA+

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 1 Frühspitzenverkehr (TU=90s)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	33	2,68	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil					1970	
2	1		K2	40	2,44	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil					1972	
	3		K2	40	6,38	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil					1936	
3	3		K3	33	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil					2000	
	1		K3	33	3,56	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil					1964	
4	1		K4	41	5,84	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil					1944	

Prognose 2025 (Variante 1+2), SZP 1 Frühspitzenverkehr







Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	33	224	1970	722	0,31	0	0	4	0	90,0	6	36	23,04	B
2	1		K2	40	164	1972	876	0,19	0	0	2	0	90,0	4	24	15,15	A
	3		K2	40	47	1936	496	0,09	0	0	1	0	90,0	2	12	25,52	B
3	3		K3	33	81	2000	287	0,28	0	0	2	0	90,0	3	18	34,41	B
	1		K3	33	309	1964	720	0,43	0	0	6	0	90,0	8	48	21,42	B
4	1		K4	41	137	1944	886	0,15	0	0	2	0	90,0	4	24	15,64	A
Knotenpunktssummen:					962		3987										
Gewichtete Mittelwerte:								0,29								21,20	
TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Knoten Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße

Auftr.-Nr. D1468

Variante 1.1

Datum 31.07.2014

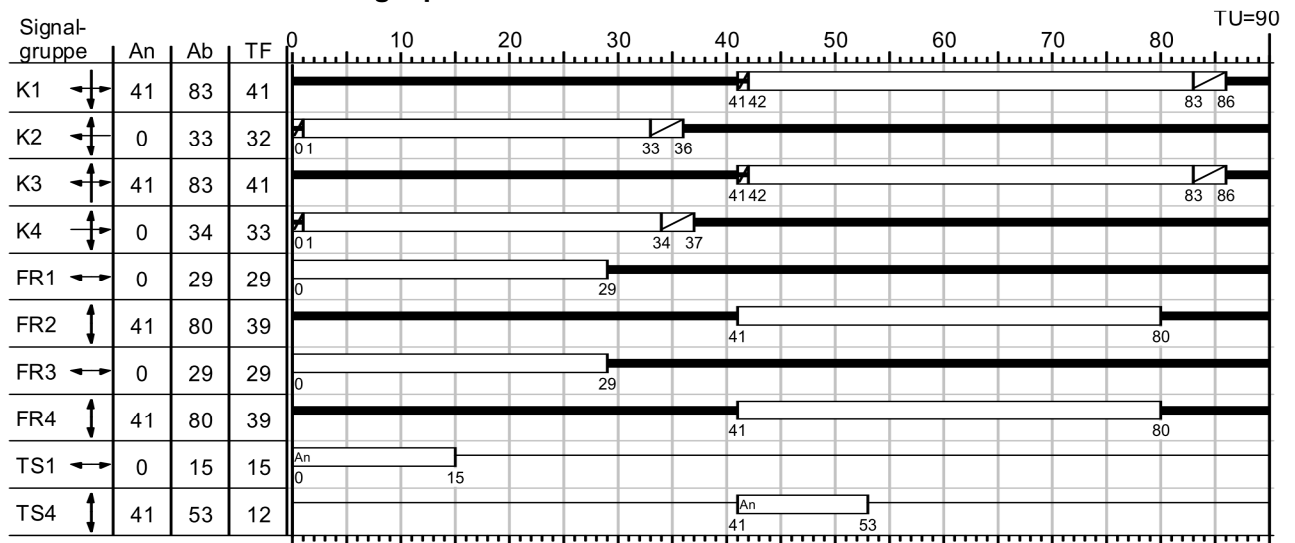
Bearbeiter Hahn

Signum

Blatt 6.3.4

LISA+

SZP 2 Nachmittagsspitzenverkehr



K...Kraftfahrzeug-Signalgeber
 FR...kombinierter Signalgeber Fußgänger / Rad
 TS...Tonsignalgeber
 An...Anwurf
 Ab...Abwurf
 TF...Freigabezeit

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.3.5

LISA+

Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen, SZP 2 Nachmittagsspitzenverkehr (TU=90s)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _F [s]	SV [%]	q _{s,st} [Fz/h]	f1		f2		f3		q _s [Fz/h]	Bemerkung
							Faktor	Bez.	Faktor	Bez.	Faktor	Bez.		
1	1		K1	41	2,68	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil					1970	
2	1		K2	32	2,44	2000	0,99	Schwerverkehrsanteil					1972	
	3		K2	32	6,38	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil					1936	
3	3		K3	41	0,00	2000	1,00	Schwerverkehrsanteil					2000	
	1		K3	41	3,56	2000	0,98	Schwerverkehrsanteil					1964	
4	1		K4	33	5,84	2000	0,97	Schwerverkehrsanteil					1944	

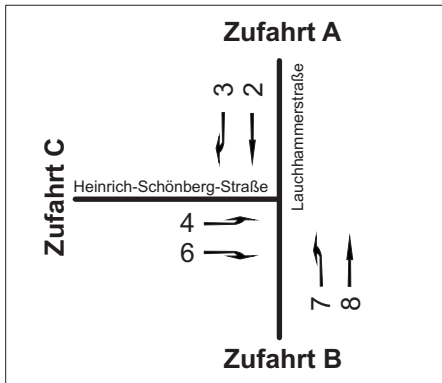
Prognose 2025 (Variante 1+2), SZP 2 Nachmittagsspitzenverkehr

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t _F [s]	q [Fz/h]	q _s [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N _{GE} [Fz]	N _{GE} [m]	n _H [Fz]	r	S [%]	N _{RE} [Fz]	N _{RE} [m]	w [s]	QSV
1	1		K1	41	224	1970	897	0,25	0	0	3	0	90,0	6	36	18,05	A
2	1		K2	32	164	1972	701	0,23	0	0	3	0	90,0	5	30	20,38	B
	3		K2	32	47	1936	393	0,12	0	0	1	0	90,0	2	12	29,30	B
3	3		K3	41	81	2000	387	0,21	0	0	2	0	90,0	3	18	30,51	B
	1		K3	41	309	1964	895	0,35	0	0	5	0	90,0	7	42	15,83	A
4	1		K4	33	137	1944	713	0,19	0	0	2	0	90,0	4	24	20,49	B
Knotenpunktssummen:					962		3986										
Gewichtete Mittelwerte:								0,26								19,68	
TU = 90 s T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t _F	Freigabezeit	[s]
SV	Schwerverkehrsanteil	[%]
q _{s,st}	Sättigungsverkehrsstärke unter Standardbedingungen	[Fz/h]
Faktor	Angleichungsfaktor	[-]
Bez.	Bezeichnung der Einflussgröße	[-]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
f1	Einflussgröße 1	[-]
f2	Einflussgröße 2	[-]
f3	Einflussgröße 3	[-]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N _{GE}	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N _{GE}	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n _H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N _{RE}	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N _{RE}	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Projekt	Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen				
Knoten	Paul-Greifzu-Straße/Rostocker Straße				
Auftr.-Nr.	D1468	Variante	1.1	Datum	31.07.2014
Bearbeiter	Hahn	Signum		Blatt	6.3.6



Knotenpunkt: Heinrich-Schönberg-Straße/ Lauchhammerstraße

Verkehrsdaten: Datum: Prognose 2025
Uhrzeit: Spitzenstunde

Lage: Innerorts, Ballungsraum

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 1732 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand p_0, p_0^* oder p_0^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
2 (1)	811	0	1800	1800	0,45	1,000	0,0	A
3 (1)	2	0	1800	1800	0,00	1,000	0,0	A
4 (3)	5	1604	117	33	0,15	-	123,7	E
6 (2)	163	739	375	375	0,43	-	14,3	B
7 (2)	144	740	584	584	0,25	0,286	7,5	A
8 (1)	841	0	1800	1800	0,47	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N _S [Pkw-E]	I _{STAU} [m]
2 + 3	813	1800	0,45	987	0,0	A			
4 + 6	168	287	0,59	119	29,8	C	95	4	24
7 + 8	985	1380	0,71	395	9,0	A	95	8	48

Pkw-E/h Pkw-Einheiten pro Stunde
Fz/h Fahrzeuge pro Stunde

Leistungsfähigkeit Vorfahrtknoten Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße Variante 1

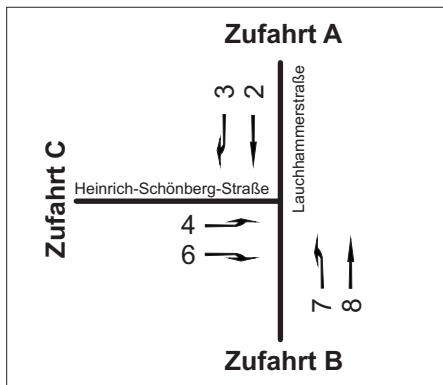
Anlage 6.4.1



Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden





Knotenpunkt: Heinrich-Schönberg-Straße/ Lauchhammerstraße

Verkehrsdaten: Datum: Prognose 2025
Uhrzeit: Spitzenstunde

Lage: Innerorts, Ballungsraum

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 1732 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme								
Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand $p_0, p_0^* \text{ oder } p_0^{**}$ [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
2 (1)	781	0	1800	1800	0,43	1,000	0,0	A
3 (1)	2	0	1800	1800	0,00	1,000	0,0	A
4 (3)	5	1589	119	26	0,19	-	162,5	E
6 (2)	193	724	382	382	0,51	-	14,7	B
7 (2)	208	725	594	594	0,35	0,218	7,8	A
8 (1)	777	0	1800	1800	0,43	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N _S [Pkw-E]	I _{STAU} [m]
2 + 3	783	1800	0,44	1017	0,0	A			
4 + 6	198	284	0,70	86	40,2	D	95	7	42
7 + 8	985	1260	0,78	275	12,8	B	95	11	66

Pkw-E/h Pkw-Einheiten pro Stunde
Fz/h Fahrzeuge pro Stunde

Leistungsfähigkeit Vorfahrtknoten Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße Variante 2

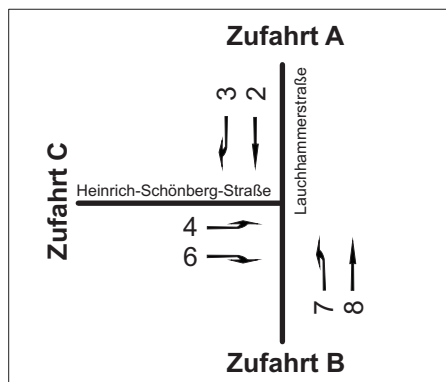
Anlage 6.4.2



Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden





Knotenpunkt: Heinrich-Schönberg-Straße/ Lauchhammerstraße

Verkehrsdaten: Datum: Analyse 2012
Uhrzeit: Spitzenstunde

Lage: Innerorts, Ballungsraum

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten
Zufahrt D: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 1583 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme								
Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität C_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g_i [-]	Wahrscheinlich- keit rückstau- freier Zustand p_0, p_0^* oder p^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
2 (1)	712	0	1800	1800	0,40	1,000	0,0	A
3 (1)	2	0	1800	1800	0,00	1,000	0,0	A
4 (3)	5	1445	144	55	0,09	-	70,5	E
6 (2)	165	651	420	420	0,39	-	12,5	B
7 (2)	127	652	647	647	0,20	0,385	6,5	A
8 (1)	753	0	1800	1800	0,42	1,000	0,0	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungs- grad g [-]	Kapazitäts- reserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N _S [Pkw-E]	I _{STAU} [m]
2 + 3	714	1800	0,40	1086	0,0	A			
4 + 6	170	351	0,48	181	19,8	B	95	3	18
7 + 8	880	1432	0,61	552	6,5	A	95	5	30

Pkw-E/h Pkw-Einheiten pro Stunde
Fz/h Fahrzeuge pro Stunde

**Leistungsfähigkeit Vorfahrtknoten
Heinrich-Schönberg-Straße/Lauchhammerstraße
Analyse 2012**



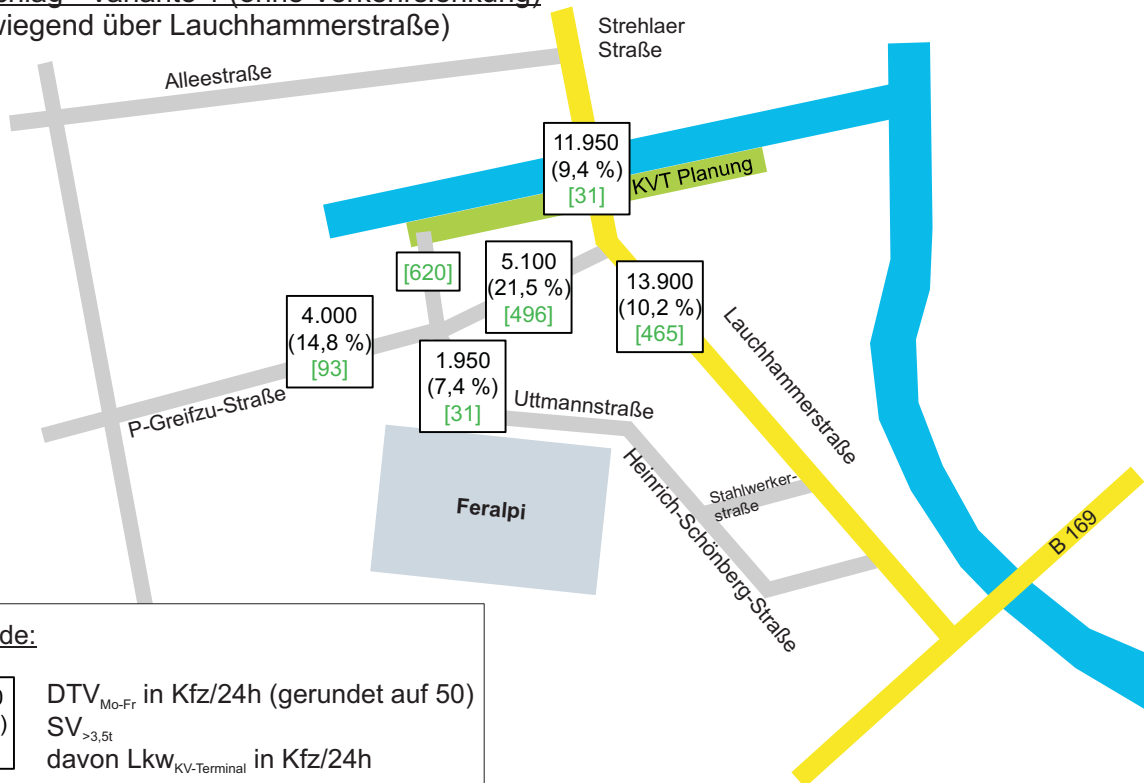
Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 6.4.3

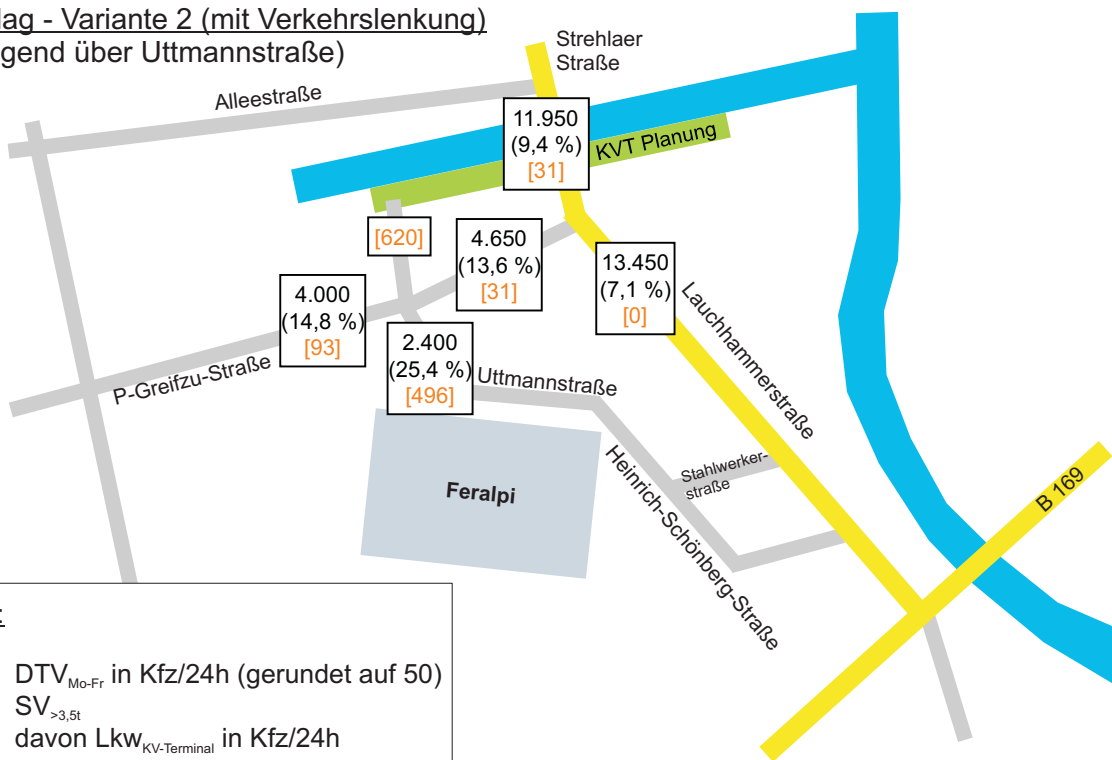
**DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden**



Vorschlag - Variante 1 (ohne Verkehrslenkung)
(vorwiegend über Lauchhammerstraße)



Vorschlag - Variante 2 (mit Verkehrslenkung)
(vorwiegend über Uttmannstraße)



Verkehrliche Eingangsparameter für Lärmberechnung



Bearbeiter: Hahn
Datum: 07/2014
Auftrags-Nr.: 251D146812

Anlage 7

DR. BRENNER
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Dresden

