

Anlage VEP 4.3

der Begründung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 85
(Vorhaben- und Erschließungsplan)
„Hotel an der Straße Am Freizeitbad“

Verkehrstechnische Untersuchung

Stand: Mai 2020

Vorhabenträger:

Schramm Hotel Verwaltungs- GmbH & Co KG
Am Südufer
25541 Brunsbüttel

Auftragnehmer:

LOGOS - INGENIEUR- UND PLANUNGSGESELLSCHAFT mbH
Winsbergring 42
22525 Hamburg



**Verkehrstechnische Untersuchung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 85
(Vorhaben- und Erschließungsplan)
"Hotel an der Straße Am Freizeitbad" der Stadt Brunsbüttel
- Projektbericht -**

05.05.2020
Berichtsversion V1.0
Endfassung

Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
V0.1	14.04.2020	Abstimmungsfassung
V1.0	04.05.2020	Endfassung

Bearbeitung

Firma	Name	Kontakt
Logos	Michael Krey	michael.krey@logos-hh.de
Logos	Christian Klafs	christian.klafs@logos-hh.de

Verteiler

Firma / Dienststelle	Name
Schramm Group	Frau Behrens Herr Schramm
Bornholdt Ingenieure	Herr Bornholdt Herr Brause

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen und Methodik	4
2. Planungsraum	5
3. Knotenpunkte	6
3.1. Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg	6
3.2. Koogstraße – Am Freizeitbad	7
4. Verkehrszählung und Verkehrsprognose	8
4.1. Verkehrszählung.....	8
4.2. Verkehrserzeugung	11
5. Bewertung der Verkehrsqualität	14
5.1. Vorgehensweise	14
5.2. Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg	14
5.3. Koogstraße – Am Freizeitbad	14
6. Schlussfolgerungen.....	15
7. Abbildungsverzeichnis	16
8. Tabellenverzeichnis	16
9. Verweise	16
10. Anlagenverzeichnis.....	17

1. GRUNDLAGEN UND METHODIK

Die Stadt Brunsbüttel beabsichtigt mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 85 (Vorhaben und Erschließungsplan) „Hotel an der Straße Am Freizeitbad“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau des Hotels „River-Loft“ mit Restaurant und Tagungsräumen in Brunsbüttel zu schaffen. Durch den damit verbundenen Beschäftigten- und Besucherverkehr ist mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens in den angrenzenden Straßen zu rechnen.

Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die Straße Am Freizeitbad, welche an die übergeordneten Straßen Eddelaker Straße (nordwestlich) und Koogstraße (südlich) angebunden ist. Da aus verkehrlicher Sicht die Anbindungsknoten bei einem derartigen Bauvorhaben für die verkehrliche Abwickelbarkeit in der äußeren Erschließung entscheidend sind, ist die Bewertung der Verkehrsqualität an den folgenden Knotenpunkten Aufgabe dieses Gutachtens:

- **Knotenpunkt Eddelaker Straße – Ziegelweg – Am Freizeitbad**
- **Einmündung Koogstraße – Am Freizeitbad**

Die durchgehenden Streckenzüge sind dagegen nicht bewertungsrelevant und brauchen daher nicht weiter berücksichtigt werden.

Für die Verkehrsuntersuchung war als Datengrundlage zunächst eine Verkehrszählung am 26. März 2020 geplant. In diesem Zeitraum kam es zur Ausbreitung des Virus SARS-CoV-2 in Deutschland, was zur kurzfristigen und zuvor nicht absehbaren Schließung verschiedener öffentlicher Einrichtungen, darunter dem Freizeitbad sowie zu einem deutlich zurückgehenden Berufs- und Freizeitverkehr geführt hat. Die Durchführung einer statistisch aussagekräftigen Zählung ist unter diesen Umständen nicht möglich gewesen.

Deshalb erfolgt die Ableitung der bemessungsrelevanten Verkehrszahlen ersatzweise auf Basis vorhandener Zählungen früherer Untersuchungen der Stadt Brunsbüttel. Verkehrsbelastungszahlen, sowie die benötigten Planungsunterlagen zum Bauprojekt wurden durch das im Verfahren federführende Ingenieurbüro Bornholdt Ingenieure sowie die Stadt Brunsbüttel bereitgestellt. Auf Basis der abgeleiteten Verkehrsbelastungszahlen erfolgt die Abschätzung der vorhabenbezogenen Kfz-Neuverkehre gemäß den Vorgaben der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1). Die Bewertung der Knotenpunkte erfolgt unter Berücksichtigung des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) in der Fassung von 2015 (2).

2. PLANUNGSRAUM

Der Standort des zukünftigen Hotels „River Loft“ befindet sich in der Stadt Brunsbüttel südlich des Freizeitbades Brunsbüttels und nördlich der Koogstraße. Die örtliche Lage ist in Abbildung 1 dargestellt, ebenso die Lage der beiden bewertungsrelevanten Knotenpunkte. In einer Entfernung von etwa 200 Metern zur Einmündung in die Koogstraße befindet sich der signalisierte Knotenpunkt Eddeklaker Straße – Koogstraße. Bei allen weiteren Knotenpunkten im Umfeld handelt es sich um Anbindungen von Wohngebieten, bei denen nicht von einer Beeinflussung der Verkehrsnachfrage durch das Bauvorhaben auszugehen ist.

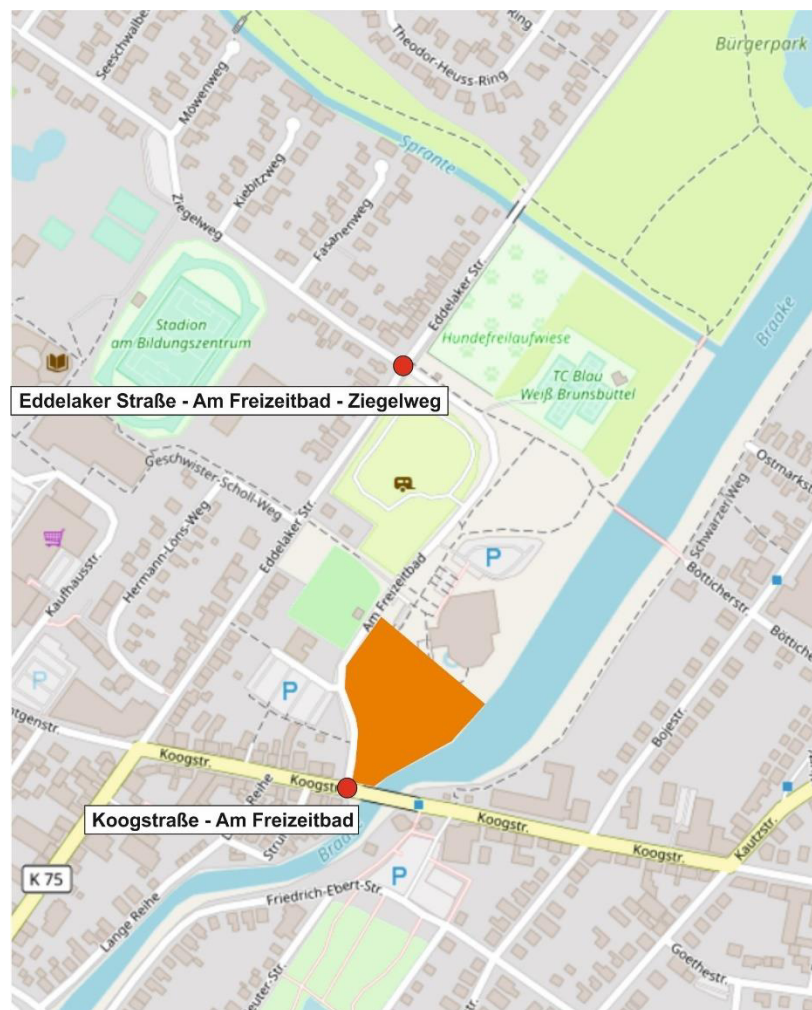


Abbildung 1 Übersicht des Planungsraums

3. KNOTENPUNKTE

3.1. Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg

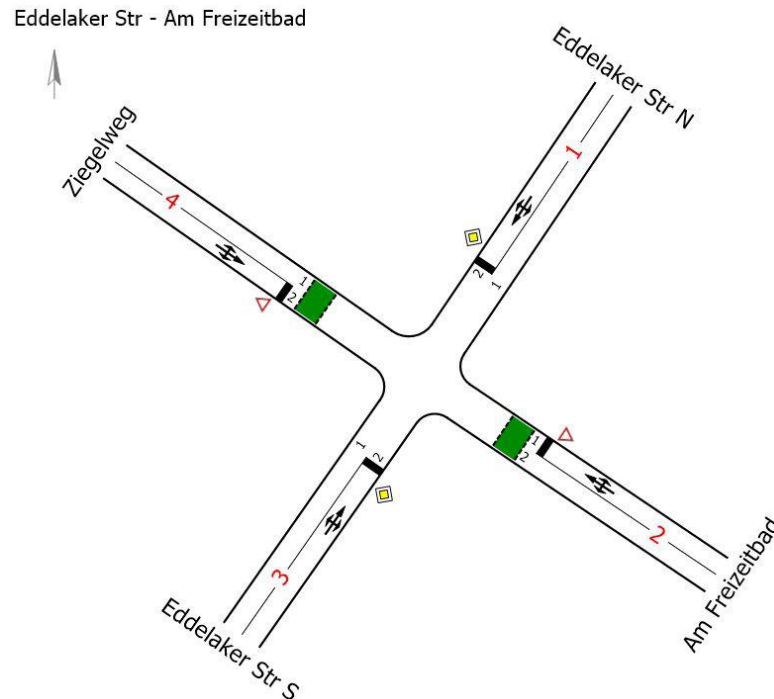


Abbildung 2 Schematische Darstellung Knotenpunkt Eddelaker Str. / Am Freizeitbad

Der Knotenpunkt ist unsignalisiert und vorfahrts geregelt mit der Vorfahrtsstraße Eddelaker Straße. Er stellt die nördliche verkehrliche Anbindung des Freizeitbades und des zukünftigen Hotelneubaus dar. Über die Eddelaker Straße kann nach Norden die Westerbütteler Straße und in deren weiteren Verlauf über die Fritz-Staiger-Straße die Bundesstraße B5 erreicht werden, was für überregional an- und abreisende Hotelgäste die wichtigste Anfahrtsmöglichkeit mit dem Pkw darstellt.

Nach Süden führt die Eddelaker Straße als K75 Brunsbütteler Straße und Hafenstraße in die südlichen Stadtteile und verbindet diese als Marner Chaussee mit der westlichen B5. Am Knotenpunkt mit der Koogstraße besteht Richtung Osten zudem die Anbindung an das moderne Stadtzentrum. Der Ziegelweg bindet ein reines Wohngebiet mit Einzelhäusern sowie einen Schulparkplatz an das Straßennetz an und besitzt darüber hinaus keine verkehrliche Funktion.

3.2. Koogstraße – Am Freizeitbad

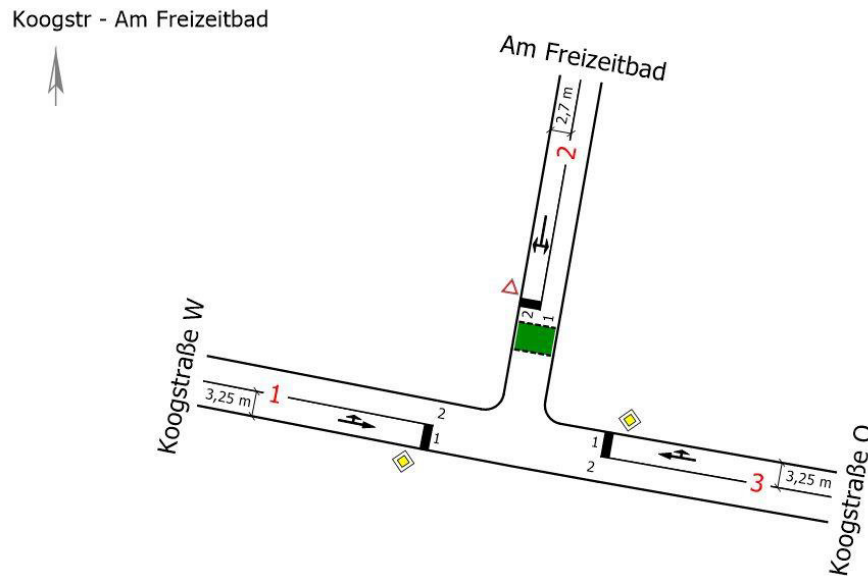


Abbildung 3 Schematische Darstellung Knotenpunkt Koogstraße / Am Freizeitbad

Diese Einmündung ist ebenfalls unsignalisiert mit der Koogstraße als Vorfahrtsstraße. Sie stellt die südliche Anbindung des Freizeitbades und des zukünftigen Hotelneubaus dar, welcher direkt angrenzend errichtet wird.

Die Koogstraße ist hier eine Kreisstraße (K75) und dient als innerörtliche Durchgangs- und Erschließungsstraße der Stadt Brunsbüttel. Sie stellt zugleich die wichtigste Ost-West-Verbindung im inneren Stadtgebiet und über den Nord-Ostsee-Kanal dar. Mit der begrenzt leistungsfähigen Fährverbindung über den Nord-Ostsee-Kanal ist diese Anbindung für überregional an- und abreisende Hotelgäste (in /aus Richtung Itzehoe / Hamburg / BAB A23) eher von untergeordneter, aber nicht vollständig zu vernachlässigender Bedeutung.

4. VERKEHRSZÄHLUNG UND VERKEHRSPROGNOSE

4.1. Verkehrszählung

Aufgrund der in Abschnitt 1 erläuterten, zum Untersuchungszeitpunkt bestehenden Ausnahmesituation kann keine Verkehrszählung an den bemessungsrelevanten Knotenpunkten durchgeführt werden. Die Ermittlung der bestehenden Verkehrsbelastung erfolgte daher ersatzweise durch eine mehrstufige Vorgehensweise:

- Auswertung vorhandene Verkehrszählung Knotenpunkt Eddelaker Straße / Koogstraße
- Abschätzung der Verkehrsstärke auf der Straße Am Freizeitbad anhand von Besucherdaten des Freizeitbadbetreibers
- Abschätzung der Verkehrsstärke auf der Straße Ziegelweg anhand vorhandener Nutzungen

Zwischen dem Knotenpunkt Eddelaker Straße / Koogstraße, für den eine Verkehrszählung vorliegt und der Straße am Freizeitbad sind keine relevanten Abbiegebeziehungen auf der Eddelaker Straße und der Koogstraße vorhanden, sodass die Zählwerte dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen an den bemessungsrelevanten Knotenpunkten hinreichend genau entsprechen.

Diese Zählung wurde gemäß dem vorliegenden Gutachten (3) am Dienstag, den 12.02.2015 von 7:00 – 18:00 durchgeführt. Aus ihr lässt sich die Stunde des Tages mit der höchsten Verkehrsbelastung (bemessungsrelevante Spitzenstunde) ableiten, welche als Bewertungsgrundlage des Nachweises der Verkehrsqualität dient. Die verwendeten Verkehrsstärken beruhen daher auf dem folgenden Zeitraum:

Dienstag, 12.02.2015: 16:00 – 17:00 Uhr (bemessungsrelevante Spitzenstunde)

Zusätzlich ergibt sich aus der Zählung der hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) am Knotenpunkt Eddelaker Straße / Koogstraße. Für die Straßen Am Freizeitbad und Ziegelweg liegen keine Zählungsdaten vor. Da beide Verbindungen lediglich eine eng begrenzte lokale Bedeutung haben und ihr Einzugsgebiet klar abgrenzbar ist, lässt sich das üblicherweise erwartete Verkehrsaufkommen jedoch über die gemittelte Besucherzahl des Freizeitbades und weiterer Anlieger, sowie die Zahl angebundener Haushalte im Ziegelweg berechnen. Hierzu finden die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (1) Anwendung. Es ergeben sich unter Berücksichtigung dieser Annahmen für die bemessungsrelevante Spitzenstunde und den Tagesverkehr die nachfolgend aufgeführten Verkehrsbelastungen. Diese bilden die Grundlage für die anschließende Verkehrsprognose und den Nachweis der Leistungsfähigkeit.

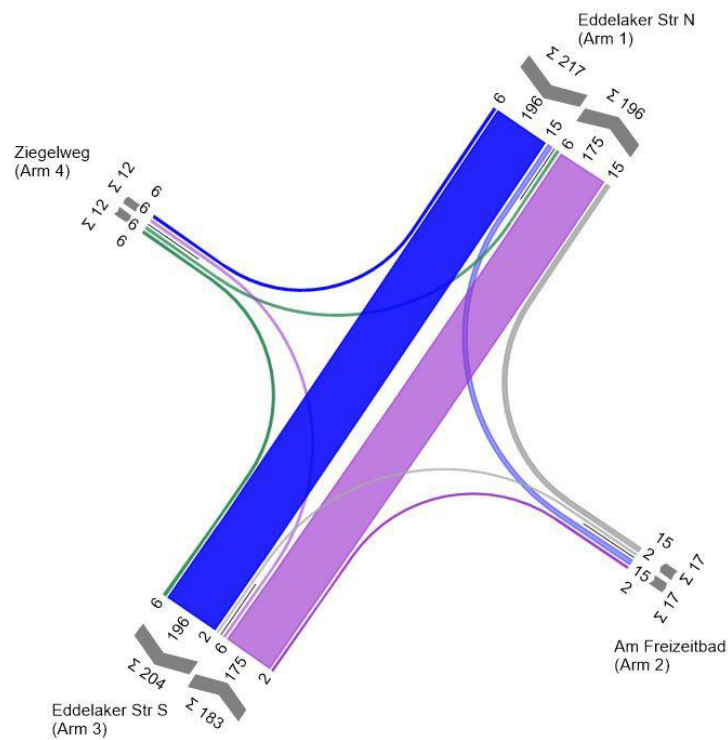


Abbildung 4 Verkehrsstärke Bestand Knotenpunkt Eddelaker Straße (Spitzenstunde)

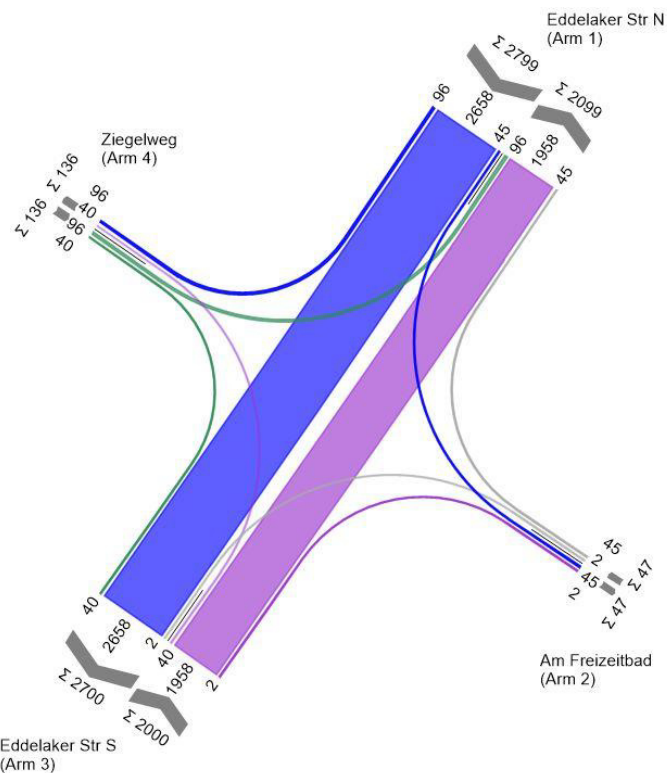


Abbildung 5 Verkehrsstärke Bestand Knotenpunkt Eddelaker Straße (Tagesverkehr)

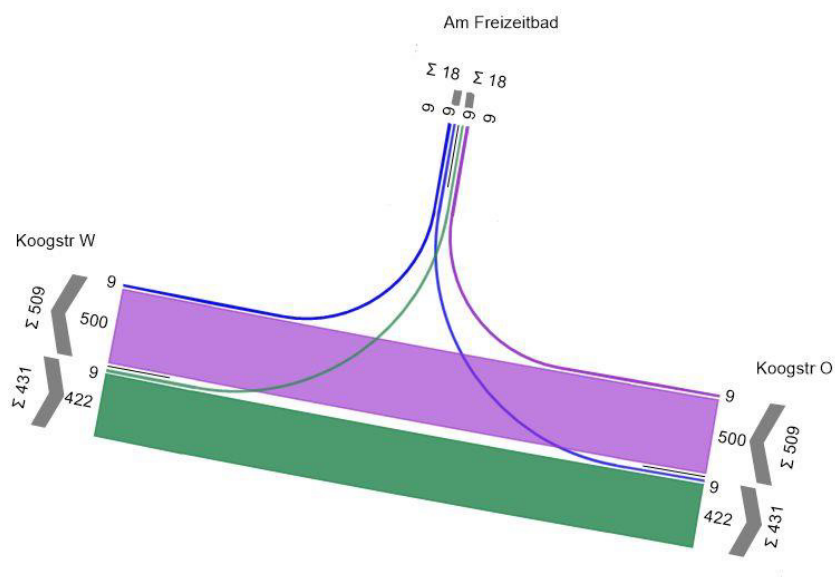


Abbildung 6 Verkehrsstärke Bestand Einmündung Koogstraße (Spitzenstunde)

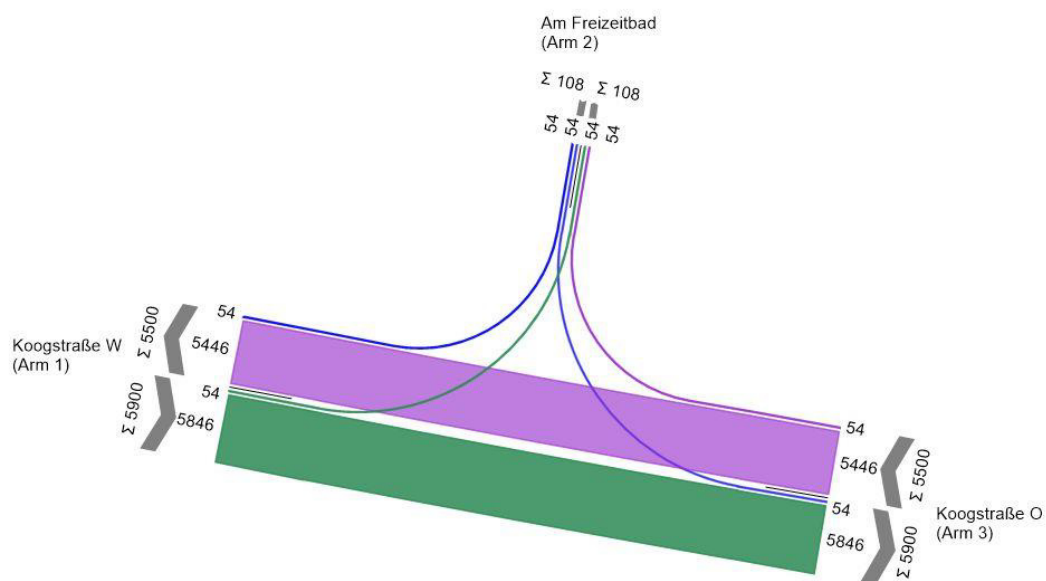


Abbildung 7 Verkehrsstärke Bestand Einmündung Koogstraße (Tagesverkehr)

4.2. Verkehrserzeugung

Da die Straße Am Freizeitbad lediglich als lokale Erschließungsstraße dient, ist nicht von einer Zunahme des Verkehrsaufkommens durch weitere externe Einflüsse im Umfeld auszugehen. Der vorhabenbezogene Neuverkehr aus der Realisierung des Hotelstandortes „River Loft“ wird überwiegend durch die folgenden Einflüsse bestimmt:

- An- und Abreiseverkehr von Hotelgästen
- An- und Abreiseverkehr von Restaurantgästen
- Beschäftigtenverkehr (Hotelbedienstete) sowie
- Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr)

Angaben zur Mitarbeiterzahl, zur maximal möglichen Gästeanzahl, den Restaurantplätzen sowie der durchschnittlichen vorgesehenen Auslastung des Hotels wurden aus Angaben des zukünftigen Betreibers übernommen (4) und mit dem jeweiligen Höchstwert, der zur bemessungsrelevanten Spitzenstunde zu erwarten ist, in die Berechnung mit einbezogen. Es wird für diese Fahrten davon ausgegangen, dass die An- und Abreise größtenteils mit Kfz < 3,5t zulässigem Gesamtgewicht (zul. GG) stattfindet. Die einzelne Nutzung z. B. von Reisebussen durch Kongressteilnehmer ist zwar möglich, jedoch gibt es keine Angaben zur massenhaften Nutzung dieser Fahrzeuge, welche durch die maximale Bettenzahl allerdings schon im Vorfeld unwahrscheinlich ist. Vereinzelte Reisebusse sind als Fahrten mit Fahrzeugen > 3,5t zul. GG berücksichtigt.

Zusätzlich besteht Lieferverkehr durch Lastkraftwagen zur Bewirtschaftung des Hotelbetriebs. Dieser wird ebenfalls in der maximal zu erwartenden Menge in die Berechnung eingespeist, unabhängig davon, ob er nach aktueller Planung zur Spitzenstunde zu erwarten ist. Liefer- und Abholzeiten können sich von Seiten der durchführenden Unternehmen jederzeit ändern und werden daher nach dem ungünstigsten Szenario berücksichtigt.

Die Abschätzung wird in Anlehnung an die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (1) sowie nach Erfahrungswerten durchgeführt. Es ergeben sich für die jeweiligen Spitzenstunden die nachfolgenden Prognoseverkehrsbelastungen an beiden Knotenpunkten (für eine Darstellung im räumlichen Kontext siehe Anhang 2).

Da die Prognose sich hier auf den vorhabenbezogenen Nachweis der Verkehrsqualität bezieht, werden weitergehende Prognosen, z.B. aus der überregionalen oder langfristigen Verkehrsentwicklung, nicht berücksichtigt.

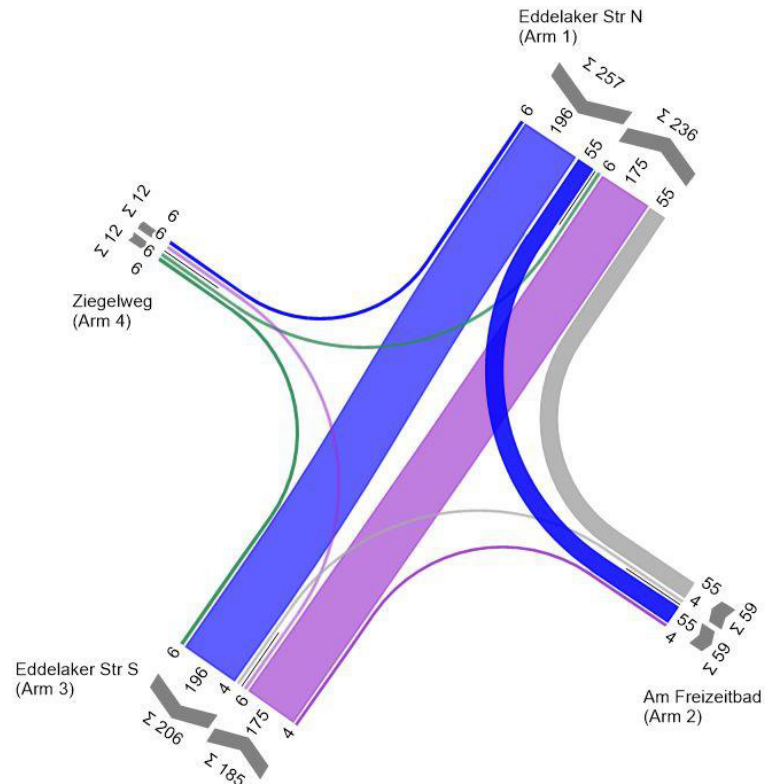


Abbildung 8 Verkehrsstärke Prognose Knotenpunkt Eddelaker Straße (Spitzenstunde)

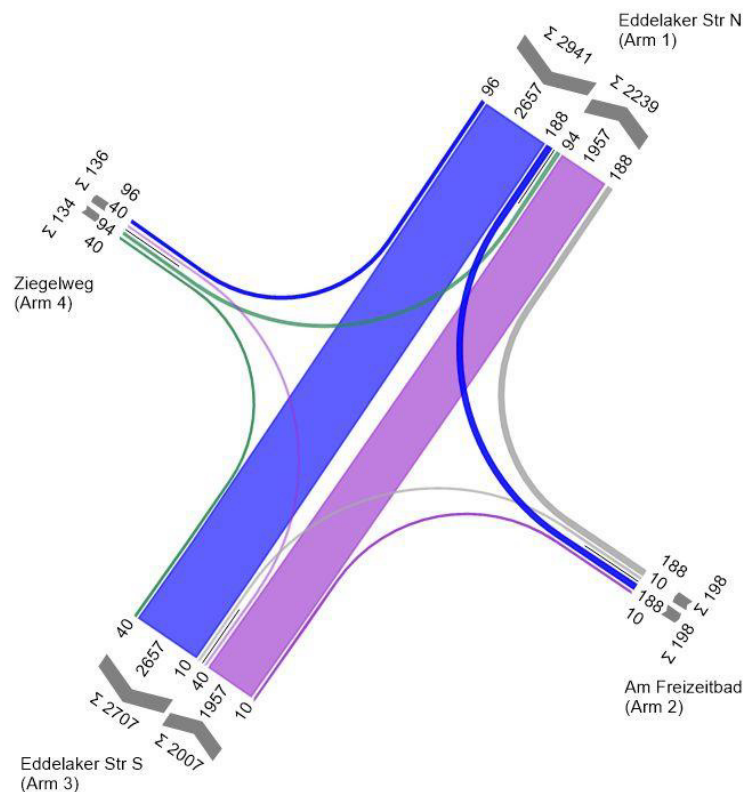


Abbildung 9 Verkehrsstärke Prognose Knotenpunkt Eddelaker Straße (Tagesverkehr)

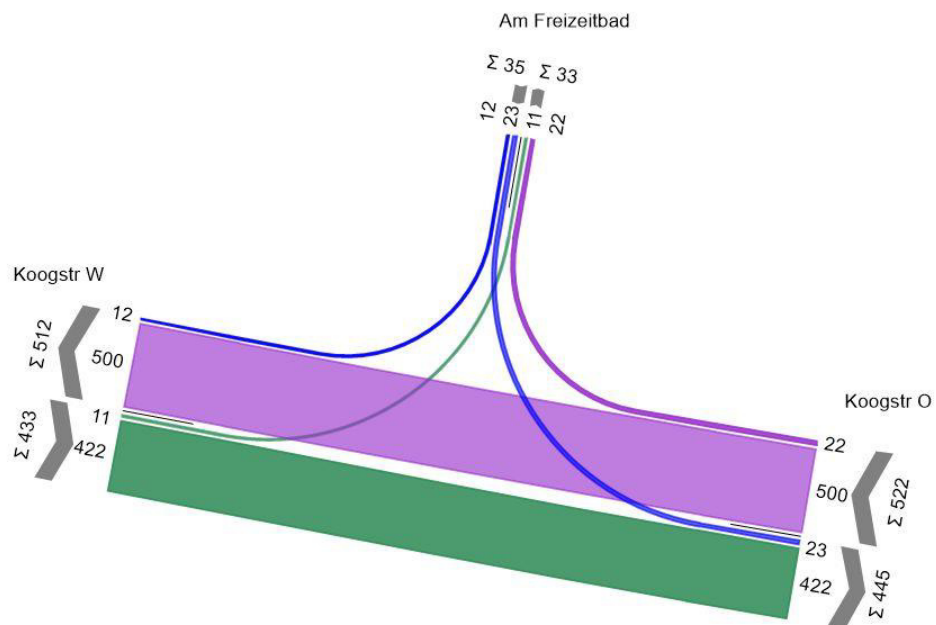


Abbildung 10 Verkehrsstärke Prognose Einmündung Koogstraße (Spitzenstunde)

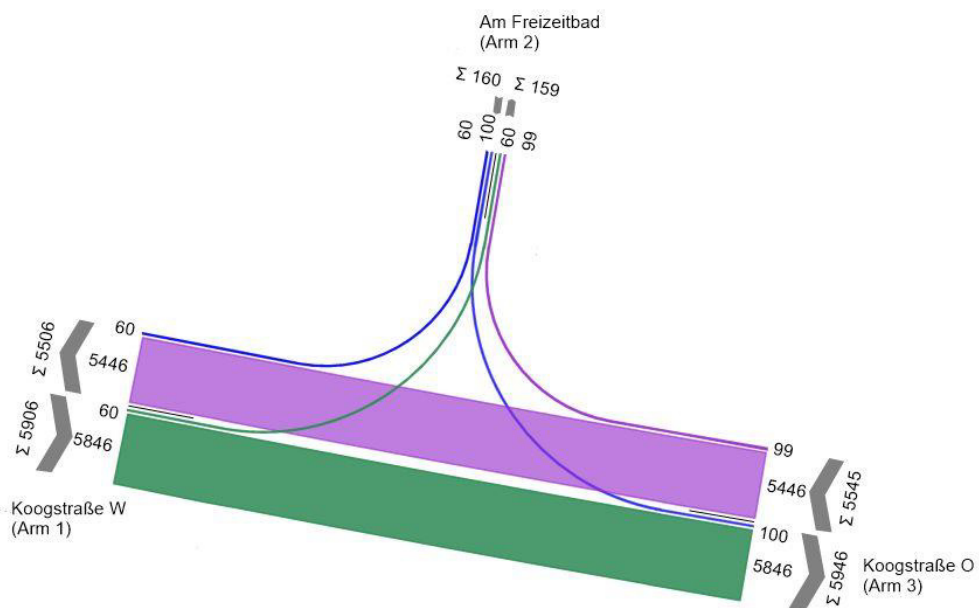


Abbildung 11 Verkehrsstärke Prognose Einmündung Koogstraße (Tagesverkehr)

5. BEWERTUNG DER VERKEHRSQUALITÄT

5.1. Vorgehensweise

Berechnungsgrundlage für die Bewertung der Verkehrsqualität ist das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 (2). Die Beurteilung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) erfolgt anhand der Berechnung der mittleren Wartezeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme basierend auf dem folgenden tabellarischen Bewertungsschema:

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	Beurteilung	Mittlere Wartezeit Ohne LSA	Mittlere Wartezeit Mit LSA
A	ausreichend leistungsfähig	$\leq 10s$	$\leq 20s$
B	ausreichend leistungsfähig	$\leq 20s$	$\leq 35s$
C	ausreichend leistungsfähig	$\leq 30s$	$\leq 50s$
D	ausreichend leistungsfähig	$\leq 45s$	$\leq 70s$
E	Kapazitätsgrenze erreicht Wartezeiten übersteigen Grenzwert	$> 45s$	$> 70s$
F	Überlastung: Nachgefragte Verkehrsstärke übersteigt Kapazität	--	--

Tabelle 1: QSV-Einstufung gemäß HBS 2015 Kapitel S4 / S5

Die Leistungsfähigkeitsnachweise (QSV) nach HBS 2015 ergeben für die bemessungsrelevanten Knotenpunkte unter Berücksichtigung der Prognosebelastungen folgende Ergebnisse:

5.2. Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg

Die Verkehrsqualität des unsignalisierten Knotenpunktes ist zur bemessungsrelevanten Spitzenzeit mit der Qualitätsstufe „A“ zu bewerten. Das Verkehrsaufkommen liegt weit unter der Kapazitätsgrenze und es kommt nur zu geringen Wartezeiten (siehe Anhang 4.1).

5.3. Koogstraße – Am Freizeitbad

Die Verkehrsqualität des unsignalisierten Knotenpunktes ist zur bemessungsrelevanten Spitzenzeit mit der Qualitätsstufe „B“ zu bewerten. Das Verkehrsaufkommen liegt auch hier deutlich unterhalb der Kapazitätsgrenze und es kommt allenfalls zu geringen Wartezeiten mit der höchsten Wartezeit von etwa 12 Sekunden für linksabbiegende Fahrzeuge aus der Straße Am Freizeitbad Richtung Osten (siehe Anhang 4.2).

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus den dargelegten Untersuchungsergebnissen werden abschließend die folgenden Schlussfolgerungen abgeleitet.

- **Beide Knotenpunkte können den auftretenden Verkehr auch nach der Umsetzung des Bauvorhabens problemlos abwickeln.**
- **Die Verkehrsqualität an beiden Knotenpunkten ist aufgrund des eher geringen Gesamtverkehrsaufkommens an beiden bemessungsrelevanten Knotenpunkten gut mit nur geringen Wartezeiten.**
- **Umbaumaßnahmen oder die Einrichtung von Lichtsignalanlagen sind an beiden Knotenpunkten nicht erforderlich.**
- **Das Prognoseverkehrsaufkommen liegt an beiden Knotenpunkten deutlich unterhalb der Kapazitätsgrenze. Selbst bei Unschärfen in den Annahmen zur ersatzweisen Berechnung der bestehenden Belastungen bleibt die Verkehrsqualität aufgrund der hohen Kapazitätsreserven in jedem Fall ausreichend.**
- **Aufgrund des geringen Gesamtverkehrsaufkommens ist eine zusätzliche Betrachtung des signalisierten Knotenpunktes Koogstraße – Eddelaker Straße nicht notwendig.**

7. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Übersicht des Planungsraums	5
Abbildung 2	Schematische Darstellung Knotenpunkt Eddelaker Str. / Am Freizeitbad	6
Abbildung 3	Schematische Darstellung Knotenpunkt Koogstraße / Am Freizeitbad	7
Abbildung 4	Verkehrsstärke Bestand Knotenpunkt Eddelaker Straße (Spitzenstunde)	9
Abbildung 5	Verkehrsstärke Bestand Knotenpunkt Eddelaker Straße (Tagesverkehr)	9
Abbildung 6	Verkehrsstärke Bestand Einmündung Koogstraße (Spitzenstunde)	10
Abbildung 7	Verkehrsstärke Bestand Einmündung Koogstraße (Tagesverkehr)	10
Abbildung 8	Verkehrsstärke Prognose Knotenpunkt Eddelaker Straße (Spitzenstunde)	12
Abbildung 9	Verkehrsstärke Prognose Knotenpunkt Eddelaker Straße (Tagesverkehr)	12
Abbildung 10	Verkehrsstärke Prognose Einmündung Koogstraße (Spitzenstunde)	13
Abbildung 11	Verkehrsstärke Prognose Einmündung Koogstraße (Tagesverkehr)	13

8. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	QSV-Einstufung gemäß HBS 2015, Kapitel S4 / S5	14
------------	--	----

9. VERWEISE

1. **FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen - und Verkehrswesen.** *Publikation Nr. 147 - Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.* Köln : FGSV, 2006.
2. **FGSV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015.* Köln : FGSV, 2015.
3. **Gertz Gutsche Rümenapp.** *Verkehrsplanerische Begleitung des Projektes "Entwicklung Obere Koogstraße / Brunsbütteler Straße".* Hamburg : Stadt Brunsbüttel, April 2015.
4. **Stadt Brunsbüttel.** *Projektbeschreibung (VEP 2). Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 85. Vorhaben- und Erschließungsplan.* Brunsbüttel : BORNHOLDT Ingenieure GmbH, 2020.

10. ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	Inhalt
1	Übersichtslageplan
2	Prognoseverkehrsstärken
3	Verkehrsbelastung im Bestand
	3.1 Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg (Spitzenstunde)
	3.2 Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg (DTVw)
	3.3 Koogstraße – Am Freizeitbad (Spitzenstunde)
	3.4 Koogstraße – Am Freizeitbad (DTVw)
4	Verkehrsbelastung im Prognosefall
	4.1 Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg (Spitzenstunde)
	4.2 Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg (DTVw)
	4.3 Koogstraße – Am Freizeitbad (Spitzenstunde)
	4.4 Koogstraße – Am Freizeitbad (DTVw)
5	Nachweis der Verkehrsqualität nach HBS 2015
	5.1 Eddelaker Straße – Am Freizeitbad – Ziegelweg
	5.2 Koogstraße – Am Freizeitbad

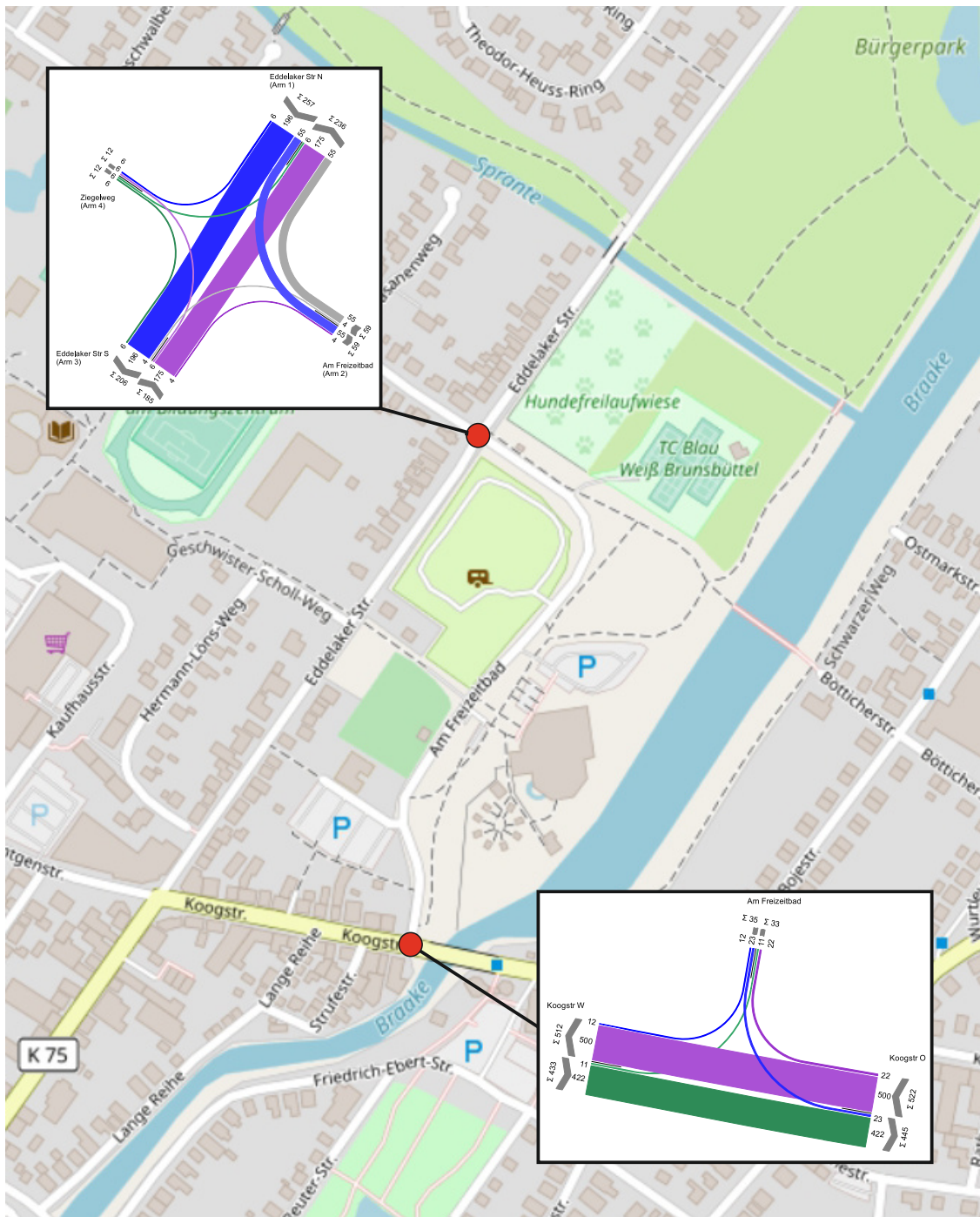


Karte: OpenStreetMap Lizenz:
Open Database License (ODbL)

Legende

- Hotelneubau „River Loft Brunsbüttel“ (Planung)
- Untersuchte Knotenpunkte





Karte: OpenStreetMap Lizenz:
Open Database License (ODbL)

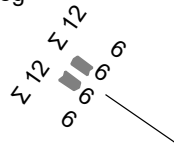


12.02.2015, 16:00 - 17:00

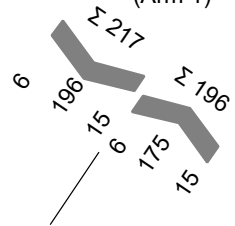
von\nach	1	2	3	4
1		15	196	6
2	15		2	
3	175	2		6
4	6		6	

10
50
100

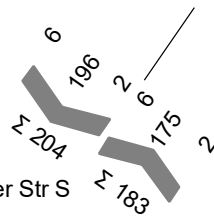
Ziegelweg
(Arm 4)



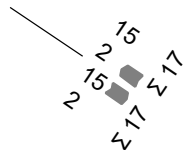
Eddelaker Str N
(Arm 1)



Eddelaker Str S
(Arm 3)



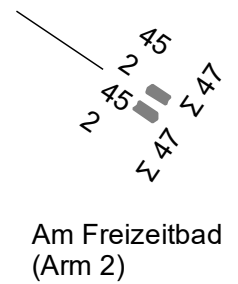
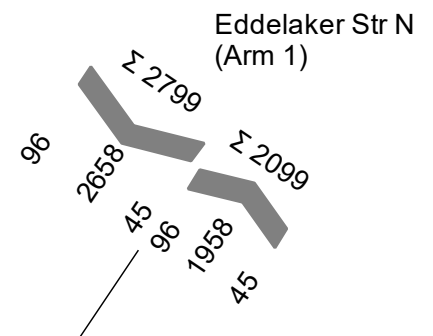
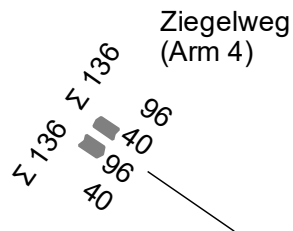
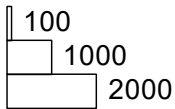
Am Freizeitbad
(Arm 2)



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Eddelaker Str - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	3.1

Bestandsbelastung DTVw

von\nach	1	2	3	4
1		45	2658	96
2	45		2	
3	1958	2		40
4	96		40	



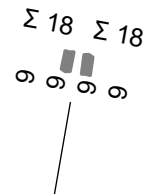
Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Eddelaker Str - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	3.2

Spitzenstunde 12.02.2015, 16:00 - 17:00

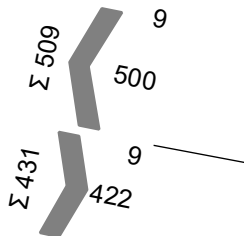
von\nach	1	2	3
1		9	422
2	9		9
3	500	9	

20
100
500

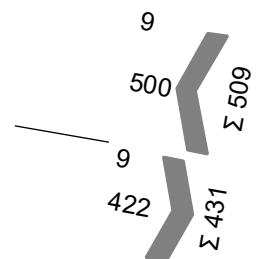
Am Freizeitbad



Koogstr W



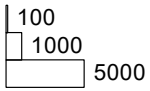
Koogstr O



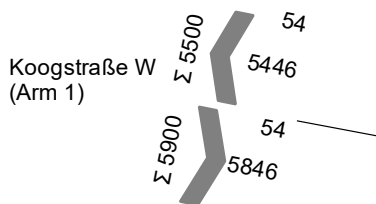
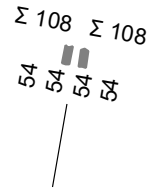
Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Koogstr - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	3.3

Bestandsbelastung DTVw

von\nach	1	2	3
1		54	5846
2	54		54
3	5446	54	



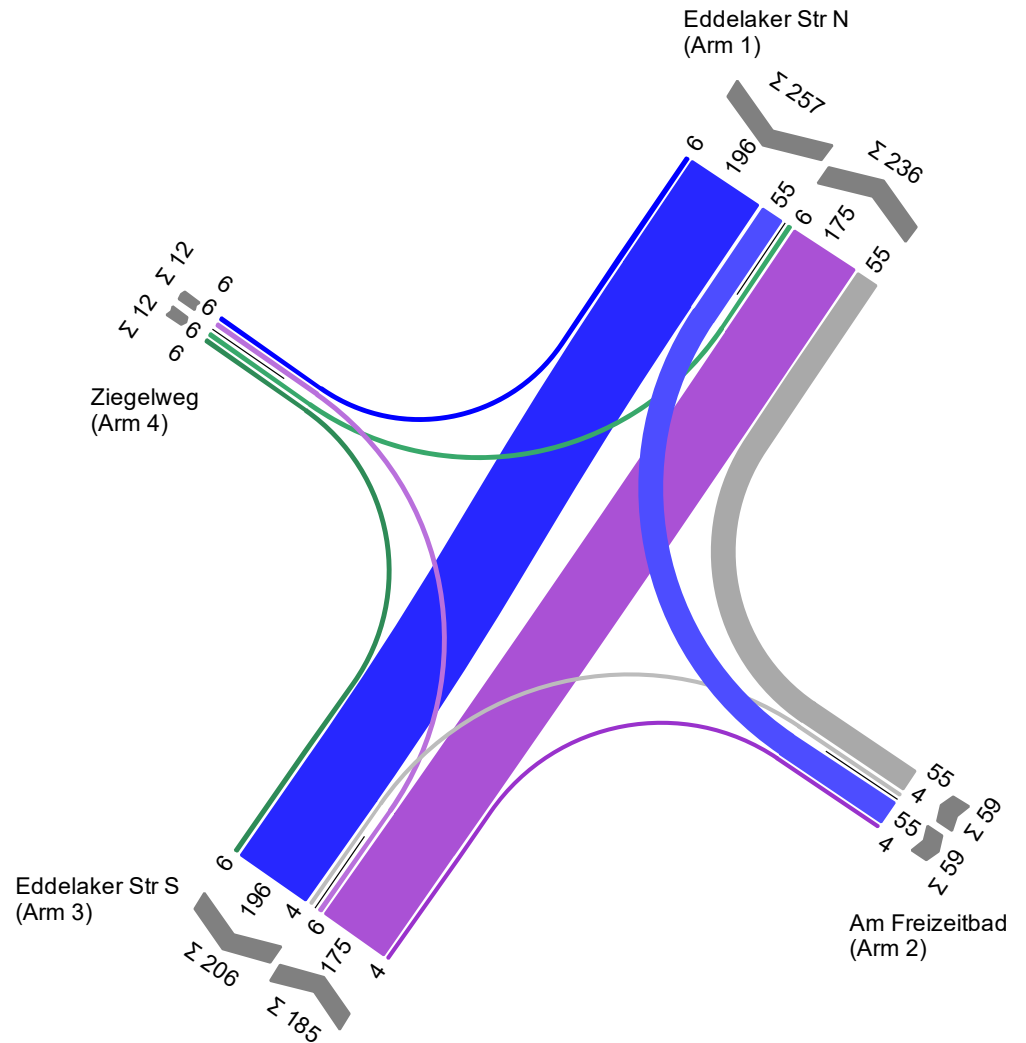
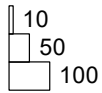
Am Freizeitbad
(Arm 2)



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Koogstr - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	3.4

Prognosebelastung

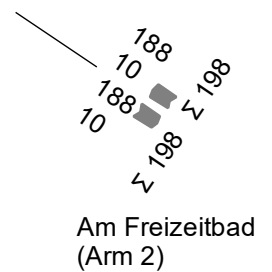
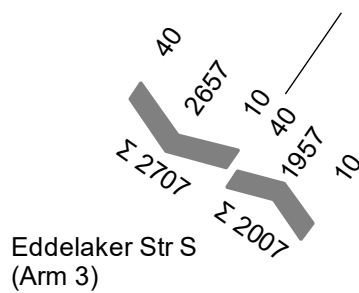
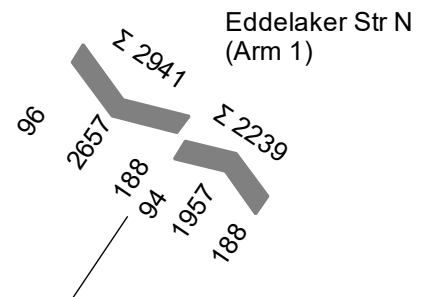
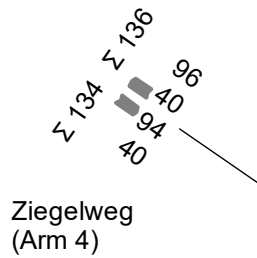
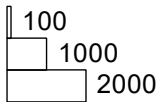
von\nach	1	2	3	4
1		55	196	6
2	55		4	
3	175	4		6
4	6		6	



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Eddelaker Str - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	4.1

Prognosebelastung DTVw

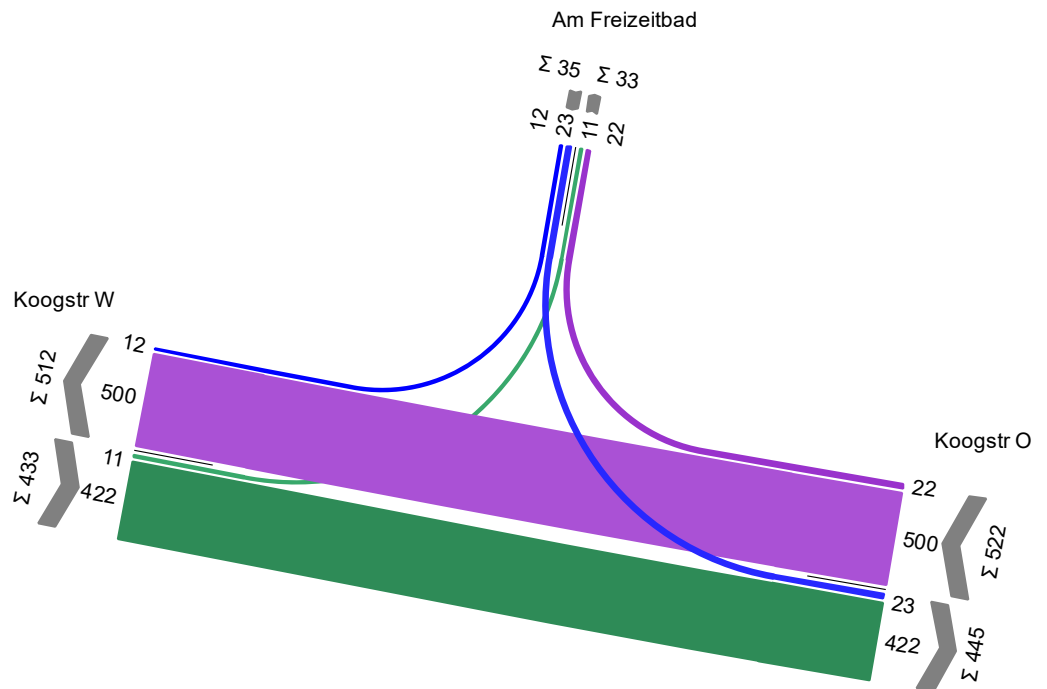
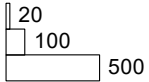
von\nach	1	2	3	4
1		188	2657	96
2	188		10	
3	1957	10		40
4	94		40	



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Eddelaker Str - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	4.2

Prognosebelastung Spitzenstunde

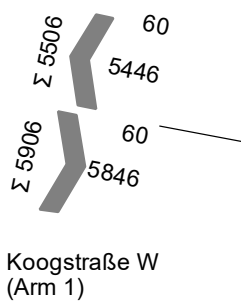
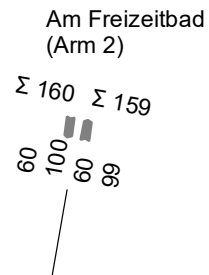
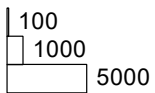
von\nach	1	2	3
1		11	422
2	12		23
3	500	22	



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Koogstr - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	4.3

Prognosebelastung DTVw

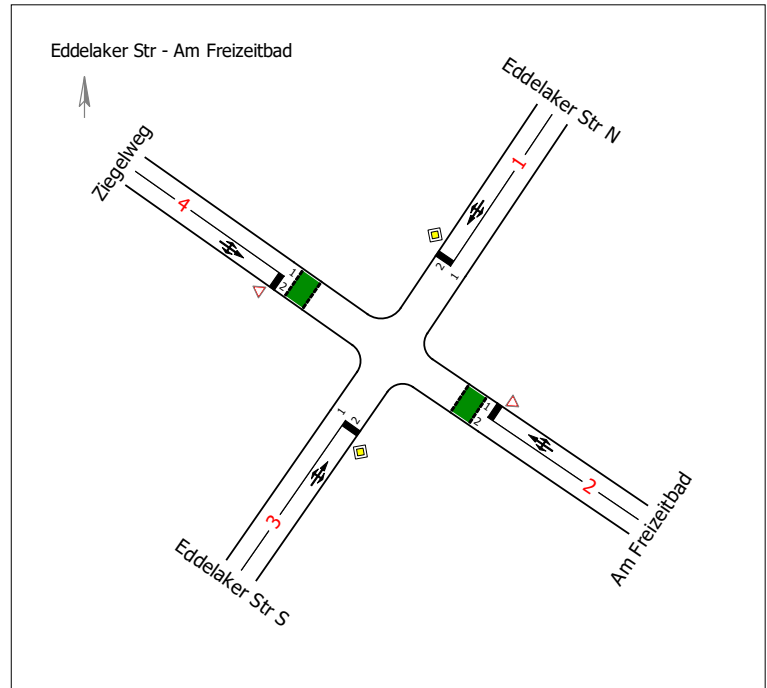
von\nach	1	2	3
1		60	5846
2	60		100
3	5446	99	



Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Koogstr - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	4.4

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognosebelastung

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12



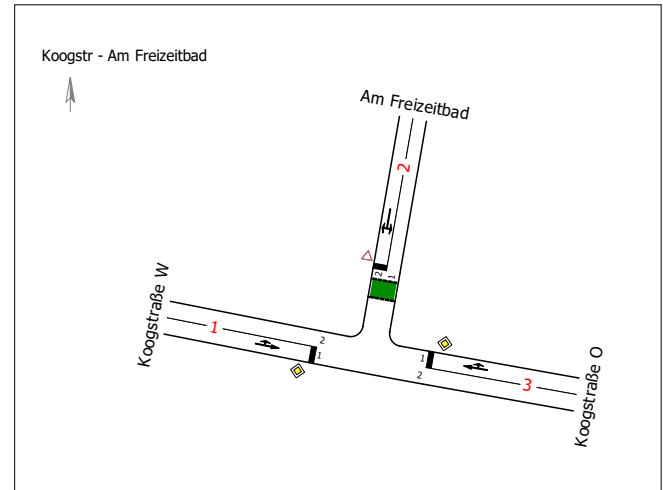
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	6,0	6,0	1.021,5	0,006	1.015,5	3,5	A
		3 → 1	2	175,0	176,5	1.784,0	0,098	1.609,0	2,2	A
		3 → 2	3	4,0	4,0	1.600,0	0,003	1.596,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	4,0	4,0	571,0	0,007	567,0	6,3	A
		2 → 4	5	0,0	0,0	499,0	0,000	499,0	7,2	A
		2 → 1	6	55,0	55,5	958,0	0,057	903,0	4,0	A
1	C	1 → 2	7	55,0	55,5	1.039,0	0,053	984,0	3,7	A
		1 → 3	8	196,0	198,0	1.782,0	0,110	1.586,0	2,3	A
		1 → 4	9	6,0	6,0	1.600,0	0,004	1.594,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	6,0	6,0	507,0	0,012	501,0	7,2	A
		4 → 2	11	0,0	0,0	500,0	0,000	500,0	7,2	A
		4 → 3	12	6,0	6,0	941,0	0,006	935,0	3,9	A
Mischströme										
3	A	-	1+2+3	185,0	186,5	1.785,5	0,104	1.600,5	2,2	A
2	B	-	4+5+6	59,0	59,5	922,0	0,064	863,0	4,2	A
1	C	-	7+8+9	257,0	259,5	1.782,0	0,144	1.525,0	2,4	A
4	D	-	10+11+12	12,0	12,0	666,5	0,018	654,5	5,5	A
Gesamt QSV										A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Eddelaker Str - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	5.1

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognosebelastung Spitzenstunde

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	2
				3



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	500,0	505,0	1.800,0	1.782,0	0,281	1.282,0	2,8	A
		3 → 2	3	22,0	22,5	1.600,0	1.564,0	0,014	1.542,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	23,0	24,0	305,0	292,5	0,079	269,5	13,4	B
		2 → 1	6	12,0	12,5	642,5	616,5	0,019	604,5	6,0	A
1	C	1 → 2	7	11,0	11,5	709,5	679,0	0,016	668,0	5,4	A
		1 → 3	8	422,0	426,0	1.800,0	1.784,0	0,237	1.362,0	2,6	A
Mischströme											
2	B	-	4+6	35,0	36,5	372,5	357,0	0,098	322,0	11,2	B
1	C	-	7+8	433,0	437,5	1.800,0	1.782,0	0,243	1.349,0	2,7	A
Gesamt QSV											B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VTU "River Loft" Hotel Brunsbüttel				
Knotenpunkt	Koogstr - Am Freizeitbad				
Auftragsnr.		Variante	Verkehrsbelastung und	Datum	14.04.2020
Bearbeiter	Krey	Abzeichnung		Blatt	5.2