

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00

– Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße –
der Hansestadt Lübeck


Verzeichnis der Unterlagen

Nummer der Anlage	Nummer des Blattes	Bezeichnung	Maßstab
Verkehrskonzept			
1	1	Übersichtskarte	ohne Maßstab
	2	Übersichtslageplan	1 : 2.500
2	1	Lageplan Verkehrsflächen	1 : 500
3.1		Verkehrserhebung T-Einmündung Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße	
3.2		Ermittlung der zusätzlichen Verkehre B-Plan 23.26.00	
4	1-2	Lagepläne Verkehrsbelastung - Ist-Zustand	1 : 500
5	1-2	Verteilung der prognostizierten zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre	
6	1-2	Lagepläne Verkehrsbelastung - Prognose-Zustand	1 : 500
7		Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS	
8	1	Lageplan Sichtfelder	1 : 500
9	1-6	Lagepläne Schleppkurven	1 : 500

- Verkehrskonzept -

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Aufgestellt: Kiel, den 8. März 2022

 Ingenieurbüro für Tief-
und Verkehrswegebau
Rathausstraße 2 · 24103 Kiel

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung.....	3
2.	Grundlagen	4
3.	Planerische Beschreibung.....	4
4.	Verkehrserhebung.....	6
5.	Verkehrserhebung im Ist-Zustand.....	8
6.	Verkehrsbelastung im Prognose-Zustand	8
6.1	Prognoseverkehr Wohngebiet	9
6.2	Prognoseverkehr Kindertagesstätte	11
6.2.1	Beschäftigungsverkehr	11
6.2.2	Begleitverkehr	12
6.3	Prognoseverkehr Hinterlandbebauung Schönböckener Hauptstraße	13
6.4	Verteilung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre	15
7.	Berechnungen der Leistungsfähigkeit	16
7.1	Berechnungsgrundlagen	16
7.2	Leistungsfähigkeit während der Morgenspitze.....	17
7.3	Leistungsfähigkeit während der Nachmittagsspitze	18
7.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der Leistungsfähigkeit.....	19
8.	Sichtfelder der Anfahrtsicht.....	19
9.	Schleppkurvennachweise	19
10.	Erschließung Kita	21
11.	Fazit.....	21

1. Vorbemerkung

Mit dem Bebauungsplan 23.27.00 „Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße“ wird die Entwicklung des Gebietes für ein allgemeines Wohngebiet mit 45 Wohneinheiten, eine Kindertagesstätte (ca. 80 Betreuungsplätze) sowie eine an die Schönböckener Hauptstraße angebundene Hinterlandbebauung mit 4 Wohneinheiten vorbereitet. Bei 32 Wohneinheiten besteht die Möglichkeit zur Errichtung einer 2ten Wohneinheit. Hierfür wird ein zusätzlicher Ansatz von 10 - 15 % herangezogen. Somit berücksichtigt das anliegenden Verkehrskonzept 50 Wohneinheiten im allgemeinen Wohngebiet nördlich des Steinrader Dammes.

Die Lage des B-Plan-Gebietes im Westen von Lübeck ist in der Übersichtskarte der Anlage 1, Blatt Nr. 1, sowie im Übersichtslageplan der Anlage 1, Blatt Nr. 2, veranschaulicht worden.

Die städtebauliche Planung erfolgt durch ein anerkanntes Stadtplanungsbüro mit Sitz in Hamburg.

Mit dem vorliegenden Verkehrskonzept wird die verkehrliche Anbindung des B-Plan-Gebietes an das öffentliche Straßennetz untersucht.

Hinsichtlich der Erschließung ist sicherzustellen, dass die geplanten Anbindungen des Wohngebietes sowie des Kita-Grundstückes an die Straße Steinrader Damm ausreichend leistungsfähig sowie verkehrssicher ausgebildet werden.

Mit dem Verkehrskonzept werden folgende verkehrstechnische Belange untersucht und dargelegt:

- Überprüfung der Leistungsfähigkeiten des öffentlichen Straßennetzes sowie der Zufahrt zur Kita im Untersuchungsraum. Die bestehende Verkehrsbelastung wird mit den abzuschätzenden Quell- und Zielverkehren des Baugebietes (Wohngebiet + Kita + Hinterlandbebauung) überlagert. Auf dieser Basis werden in Prognosebetrachtungen Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit

durchgeführt, um die Qualität der verkehrlichen Anbindungen beurteilen zu können.

- Bedarfsgerechte Vorentwurfsprojektierung der öffentlichen Verkehrsflächen bezüglich der unterschiedlichen Nutzungsarten.
- Überprüfung der Sichtverhältnisse am Knotenpunkt bzw. an der Grundstückszufahrt
- Überprüfung der Befahrbarkeit der Einmündung zum Wohngebiet über Schleppkurvennachweise

2. Grundlagen

Folgende Unterlagen standen unserer Ingenieurgesellschaft zur Verfügung:

- Der von einem öffentlich-bestellten Lübecker Vermesser aufgestellte Kataster- und Bestandslageplan über die Grundstücke des B-Plan-Gebietes sowie dem Steinrader Damm im Untersuchungsraum.
- Der von einem Hamburger Stadtplaner aufgestellte städtebauliche Gestaltungsentwurf des B-Planes.
- Verkehrserhebung vom 14.06.2018 Knotenpunkt Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße durchgeführt von der Hansestadt Lübeck, Fachbereich Planen und Bauen, Bereich Stadtgrün und Verkehr, Urbane Mobilitätsprojekte.

3. Planerische Beschreibung

Das an der Straße Steinrader Damm gelegene Grundstück der Wohnbebauung des B-Plan-Gebietes wird im Norden durch den Flutgraben, im Westen und Osten durch private Grundstücke und im Süden durch die Straße Steinrader Damm eingegrenzt.

Das für die Kita-Bebauung vorgesehene Grundstück liegt südlich des Steinrader Dammes sowie süd-westlich des geplanten Wohngebietes. Bis auf die geplante 5 m breite Zuwegung an den Steinrader Damm (ca. 210 m westlich der Schönböckener Hauptstraße) wird das Kita-Grundstück von privaten Grundstücken bzw. im Westen vom vorhandenen Sportplatz umgeben.

Insgesamt werden innerhalb des B-Plan-Gebietes folgende Netto-Baulandflächen erschlossen:

- Wohnungsbaugrundstücke (Einzel-, und Reihenhäuser)	ca. 19.769 m ²
- Infrastruktureinrichtung Kindertagesstätte	ca. 2.645 m ²
- Hinterlandgrundstücke Schönböckener Hauptstraße)	<u>ca. 2.715m²</u>
	<u>ca. 25.129 m²</u>

Die Objektplanung für den Bau der Erschließungsanlagen wird nach den Angaben und Festsetzungen des zukünftigen B-Planes Nr. 23.27.00 durchgeführt.

Der nach den städtebaulichen Vorgaben aufgestellte Lageplan der Verkehrsflächen befindet sich in der Anlage 2, Blatt Nr. 1, der anliegenden Unterlagen.

Die Anbindung des Wohngebietes erfolgt an die Straße Steinrader Damm im Bereich der vorhandene T-Einmündung zur Schönböckener Hauptstraße. Mit der Umsetzung der Erschließungsmaßnahme erfolgt eine Erweiterung der vorhandenen T-Einmündung zum Knotenpunkt mit 2 untergeordneten Anbindungen.

Es ist vorgesehen, das Wohngebiet ab der Einmündung zum Steinrader Damm komplett mit verkehrsberuhigten Mischflächen (Spielstraßen) zu erschließen.

Um die zukünftigen Ziel- und Quellverkehre des Wohngebietes möglichst gleichmäßig zu verteilen, erfolgt die Erschließung der Einzelgrundstücke über einen Ring. Dadurch wird sich der motorisierte Individualverkehr im Wohngebiet gleichmäßig verteilen.

Zur permanenten Geschwindigkeitsreduzierung im Bereich der Spielstraßen werden in die Mischfläche wechselseitig Parkplätze in Längsaufstellung mit Baumpflanzungen integriert.

Um für den zukünftigen Linksabbiegenden in das Wohngebiet eine Aufstellfläche als Wartefläche zu schaffen, wird die vorhandene Querungshilfe im Steinrader Damm um ca. 6 m nach Westen verschoben.

Die verkehrliche Erschließung des Kita-Grundstückes erfolgt für den motorisierten Individualverkehr sowie für den rad- und fußläufigen Verkehr über eine Grundstückszufahrt an den Steinrader Damm und weiterführend über eine private Mischverkehrsfläche.

Die Beschilderung der Planstraßen bzw. des Steinrader Dammes wird im Zuge der Aufstellung der Ausführungsplanung in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde der Hansestadt Lübeck erfolgen.

Die detaillierten Ausbaumerkmale für die Herstellung der öffentlichen Verkehrsanlagen sind einschließlich der möglichen Beschilderung nach StVO im anliegenden Lageplan Verkehrsflächen der Anlage 2, Blatt Nr. 1, dargestellt.

4. Verkehrserhebung

Die Hansestadt Lübeck, Bereich Stadtgrün und Verkehr, hat am 14. Juni 2018 eine repräsentative Verkehrszählung an der T-Einmündung Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße durchgeführt.

Die ausgewertete Verkehrserhebung vom 14. Juni 2018 liegt dem Verkehrskonzept in der Anlage 3.1 bei. Nach dem Juni 2018 sind die Erschließungsarbeiten zum B-Plan 23.26.00 „Schönböckener Straße 102-104 / Hagenskoppel“ umgesetzt worden. Im in Fahrtrichtung

stadteinwärts gelegene B-Plan-Gebiet sind 28 Wohneinheiten sowie zusätzliche Büroflächen für 45 Beschäftigte realisiert worden.

Die aus diesem genannten B-Plan-Gebiet resultieren Verkehrsstärken in der Spitzenstunde sind wie folgt ermittelt/hochgerechnet worden (Ermittlung siehe Anlage 3.2):

Resultierende Spitzenverkehrsstärken B-Plan 23.26.00

Tagesverkehr (Maximal-Szenario) [Kfz/24h]		Spitzenstunde morgens [Kfz/24h]		Spitzenstunde nachmittags [Kfz/24h]	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
93	93	9	19	14	11

Die ermittelten Spitzenverkehre aus dem B-Plan 23.26.00 verteilen sich in Richtung stadteinwärts sowie stadtauswärts. Die erhobenen Spitzenzahlen am Knotenpunkt Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße werden daher um 50 % der errechneten Zahlen aus dem B-Plan 23.26.00 für den Istzustand erhöht.

Mit der Verkehrserhebung 2018 sind durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) auf dem Steinrader Damm von ca. 6.000 Kfz/24h erfasst worden. In der Spitzenstunde sind maximal 556 Kfz/h (ca. 9 Kfz pro Minute) gezählt worden. Mit den hochgerechneten Zahlen aus dem B-Plan-Gebiet „Hagenskoppel“ erhöht sich die maximale Belastung im Ist-Zustand auf 571 Kfz/h (ca. 10 Kfz pro Minute).

Die aus dem B-Plan 23.26.00 ermittelten zusätzlichen Verkehrszahlen sind somit in den Spitzenstunden des Ist-Zustandes berücksichtigt worden.

Die Verkehrsstärken der fußläufigen Querungen sowie der Radverkehrsquerungen sind seinerzeit nicht gezählt worden. Die vorhandenen Querungen über die Mittelinsel Steinrader Damm (Richtung Steinrade) sowie über die Schönböckener Hauptstraße werden daher für den Istzustand „auf der sicheren Seite“ jeweils mit 40 Fg/h sowie 40 Rad/h veranschlagt.

5. Verkehrserhebung im Ist-Zustand

Aus der Verkehrserhebung 2018 ergeben sich entsprechend der vom Bereich Stadtgrün und Verkehr, Urbane Mobilitätsprojekte, durchgeführte Auswertungen folgende Spitzenstunden im Untersuchungsraum:

- Morgenspitze: 7.20 Uhr bis 8.20 Uhr
- Nachmittagspitze: 15.20 Uhr bis 16.20 Uhr

Die in der Anlage 5 ermittelten Verkehrsströme dieser Spitzenstunden sind für den Ist-Zustand um die berechneten Zahlen aus dem Baugebiet „Hagenskoppel“ erweitert worden und in den Lageplänen der Anlage 4, Blatt Nr. 1 und 2, veranschaulicht worden.

Für beide Spitzenstunden ist die Leistungsfähigkeit nach HBS (vgl. Kap. 7.1) ermittelt worden. Die entsprechenden Berechnungen zum Ist-Zustand liegen diesem Verkehrskonzept in der Anlage 7.1 sowie 7.2 bei.

Die Qualitätsstufe des vorhandenen Verkehrsablaufes an der T-Einmündung Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße liegt sowohl für die Vormittags- als auch für die Nachmittagspitze bei A.

„Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering“.

Die längste errechnete Wartezeit des untergeordneten Verkehrs beträgt im Ist-Zustand 8,5 sec.

6. Verkehrsbelastung im Prognose-Zustand

Die Prognosezahlen für das B-Plan-Gebiet (Wohngebiet, Kita und Hinterlandbebauung) werden auf der Grundlage der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, Ausgabe 2006, von der Forschungsgesellschaft für Straße und Verkehrswesen, auf der Grundlage der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Ver-

kehrsverwaltung, Heft 42-2000, „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung“, sowie auf der Grundlage der Veröffentlichung aus dem Jahr 2017 „Mobilität in Deutschland, Stadt Lübeck, Tabellarische Grundauswertung“ wie folgt ermittelt:

6.1 Prognoseverkehr Wohngebiet

Aus den Ansätzen, die eine gewisse Bandbreite abbilden, werden ein Minimal- sowie ein Maximalszenario errechnet. Um für die Gesamtprognose jeweils „auf der sicheren Seite“ zu sein, werden die Ansätze für die Spitzenstunden aus den Maximalansätzen ermittelt.

Berechnungsansätze:

Bewohnerverkehr

- Anzahl Wohneinheiten: 50 WE
- Einwohner: 1,8-2,8 Einwohner pro Wohneinheit
(Durchschnittswert MID von 1,8 erhöht wegen EFH-Bebauung auf 2,8)
- Wegehäufigkeit: 3,2 Wege pro Person und Werktag
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): 60 %
(MID 48 % Fahrer MIV + 12 % Mitfahrer)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,25 Personen pro Pkw
- Wege außerhalb des Plangebietes: 20 %

Besucherverkehr

Ansatz: Der Besucherverkehr beträgt maximal 15 % des Einwohnerverkehrs

Wirtschaftsverkehr

Zum täglichen Verkehrsaufkommen der Bewohner ist der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten / Einwohner zu addieren.

Berechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet

Wohn-einheiten	Einwohner		Anzahl Wege / Tag		Bewohnerverkehr (Pkw-Fahrten/24h)	
	min 1,8 EW/WE	max 2,8 EW/WE	min 3,2 Wege/Tag u. EW	max 3,2 Wege/Tag u. EW	min 47 %	max 47 %
50	90	140	288	448	111	172

Beispiel: Die Anzahl der Pkw-Fahrten für das Wohngebiet ergibt sich im Minimalszenario nach folgender Rechenvorschrift:
 $50 \text{ WG} * 1,8 \text{ EW/WE} * 3,2 \text{ Wege/Tag u. EW} * 0,60/1,25 * 0,8 = 111 \text{ Pkw-Fahrten}$

Bewohnerverkehr [Kfz/24h]		Besucherverkehr [Kfz/24h]		Wirtschaftsverkehr [Kfz/24h]		Gesamtverkehr [Kfz/24h]	
min	max	min	max	min	max	min	max
111	172	17	26	9	14	137	212

Resultierender Quell- und Zielverkehr

Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen teilt sich hälftig in Quell- und Zielverkehr auf:

Zufluss (Zielverkehr)		Abfluss (Quellverkehr)	
min	max	min	max
69	106	69	106

Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden

Für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ist vor allem die Kenntnis des Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden von Interesse.

Das Quell- und Zielverkehrsaufkommen von Wohngebieten unterliegt tageszeitlichen Schwankungen. In der morgendlichen Spitzenstunde erreicht der Pkw-Quellverkehr der Bewohner einen Wert von bis zu

15 % des Tagesaufkommens. Im Laufe des Nachmittags ergibt sich nur eine geringe ausgeprägte Spitze von 7 % bis 8 %.

Da der Bewohnerverkehr in diesem Fall dominiert, wird vereinfachend die Ganglinie des Bewohnerverkehrs für alle Fahrtzwecke verwendet.

Damit ergeben sich folgende Spitzenstundenanteile:

	Anteil des Tages- Quellverkehrsaufkommens	Anteil des Tages- Zielverkehrsaufkommens
morgendliche Spitzenstunde	15 %	3 %
nachmittägliche Spitzenstunde	7 %	14 %

Unter Berücksichtigung der Spitzenstundenanteile lässt sich das Verkehrsaufkommen zu den Hauptverkehrszeiten ermitteln. Für die weiteren Untersuchungsschritte werden nur noch die ungünstigeren Werte des Maximal-Szenarios zugrunde gelegt:

Resultierende Spitzenverkehrsstärken für das Wohngebiet

(Maximal-Szenario):

Tagesverkehr (Maximal-Szenario) [Kfz/24h]		Spitzenstunde morgens [Kfz/24h]		Spitzenstunde nachmittags [Kfz/24h]	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
106	106	16	3	7	15

6.2 Prognoseverkehr Kindertagesstätte

6.2.1 Beschäftigungsverkehr

Berechnungsansätze:

- Bruttogeschossfläche: BGF = 950 m²
- Anzahl Beschäftigte: 1,3 Beschäftigte pro 100 m² BGF
- Wegehäufigkeit: 2,5 Wege pro Beschäftigten
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV):
60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,0 Personen pro Pkw

Tägliches Verkehrsaufkommen

950 m² BGF/100 m² x 1,3 = 12 Beschäftigte

12 Beschäftigte x 2,5 Wege x 0,60/1,0 = 18 Fahrten

Ziel- und Quellverkehr jeweils 9 Fahrten

Resultierender Ziel- und Quellverkehr in der Spitzenstunde

Spitzenstunde morgens:

Zielverkehr: 9 Fahrten x 50 % = 5 Fahrten

Quellverkehr: 9 Fahrten x 0 % = 0 Fahrten

Spitzenstunde nachmittags:

Zielverkehr: 9 Fahrten x 0 % = 0 Fahrten

Quellverkehr: 9 Fahrten x 20 % = 2 Fahrten

6.2.2 Begleitverkehr

Berechnungsansätze:

- Anzahl Kinderbetreuungsplätze = 80
- Wegehäufigkeit: 6 Wege pro Kind (2 Wege Kind + 4 Wege Begleitperson)
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV):
60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,5 Personen pro Pkw

Tägliches Verkehrsaufkommen

80 Kinderbetreuungsplätze x 6 Wege x 0,60/1,5 = 192 Fahrten

Ziel- und Quellverkehr jeweils 96 Fahrten

Resultierender Ziel- und Quellverkehr in der Spitzenstunde

Spitzenstunde morgens:

Zielverkehr: 96 Fahrten x 90 % = 86 Fahrten

Quellverkehr: 96 Fahrten x 90 % = 86 Fahrten

Spitzenstunde nachmittags:

Zielverkehr: 96 Fahrten x 10 % = 10 Fahrten

Quellverkehr: 96 Fahrten x 10 % = 10 Fahrten

6.3 Prognoseverkehr Hinterlandbebauung Schönböckener Hauptstraße

Berechnungsansätze:

Bewohnerverkehr

- Anzahl Wohneinheiten: 4 WE
- Einwohner: 1,8-2,8 Einwohner pro Wohneinheit
(Durchschnittswert MID von 1,8 erhöht wegen EFH-Bebauung auf 2,8)
- Wegehäufigkeit: 3,2 Wege pro Person und Werktag
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): 60 %
(MID 48 % Fahrer MIV + 12 % Mitfahrer)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,25 Personen pro Pkw
- Wege außerhalb des Plangebietes: 20 %

Besucherverkehr

Ansatz: Der Besucherverkehr beträgt maximal 15 % des Einwohnerverkehrs

Wirtschaftsverkehr

Zum täglichen Verkehrsaufkommen der Bewohner ist der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten / Einwohner zu addieren.

Berechnung des Verkehrsaufkommens für die Hinterlandbebauung

Wohn-einheiten	Einwohner		Anzahl Wege / Tag		Bewohnerverkehr (Pkw-Fahrten/24h)	
	min 1,8 EW/WE	max 2,8 EW/WE	min 3,2 Wege/Tag u. EW	max 3,2 Wege/Tag u. EW	min 47 %	max 47 %
4	7	11	23	36	9	14

Beispiel: Die Anzahl der Pkw-Fahrten für das Wohngebiet ergibt sich im Minimalszenario nachfolgender Rechenvorschrift:
 $4 \text{ WG} * 1,8 \text{ EW/WE} * 3,2 \text{ Wege/Tag u. EW} * 0,60 / 1,25 * 0,8 = 9 \text{ Pkw-Fahrten}$

Bewohnerverkehr [Kfz/24h]		Besucherverkehr [Kfz/24h]		Wirtschaftsverkehr [Kfz/24h]		Gesamtverkehr [Kfz/24h]	
min	max	min	max	min	max	min	max
9	14	1	2	1	1	11	17

Resultierender Quell- und Zielverkehr

Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen teilt sich hälftig in Quell- und Zielverkehr auf:

Zufluss (Zielverkehr)		Abfluss (Quellverkehr)	
min	max	min	max
6	9	6	9

Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden

	Anteil des Tages- Quellverkehrsaufkommens	Anteil des Tages- Zielverkehrsaufkommens
morgendliche Spitzenstunde	15 %	3 %
nachmittägliche Spitzenstunde	7 %	14 %

Unter Berücksichtigung der Spitzenstundenanteile lässt sich das Verkehrsaufkommen zu den Hauptverkehrszeiten ermitteln. Für die weiteren Untersuchungsschritte werden nur noch die ungünstigeren Werte des Maximal-Szenarios zugrunde gelegt:

Resultierende Spitzenverkehrsstärken für die Hinterlandbebauung (Maximal-Szenario):

Tagesverkehr (Maximal-Szenario) [Kfz/24h]		Spitzenstunde morgens [Kfz/24h]		Spitzenstunde nachmittags [Kfz/24h]	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
9	9	1	0	1	1

6.4 Verteilung der zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre

Insgesamt wird das Untersuchungsgebiet durch folgende zusätzliche Ziel- und Quellverkehre in den Spitzenstunden belastet:

	Spitzenstunde 7:20 bis 8:20		Spitzenstunde 15:20 bis 16:20	
	Zielverkehr Pkw/h	Quellverkehr Pkw/h	Zielverkehr Pkw/h	Quellverkehr Pkw/h
aus Kita				
Beschäftigte	5	0	0	2
Begleitverkehr	86	86	10	10
aus Wohngebiet				
Maximalansatz	3	16	15	7
aus Hinterlandb.				
Maximalansatz	0	1	1	1
Summen =	94	103	26	20

Aufgrund der Lage des geplanten B-Plan-Gebietes werden die zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre in folgende Richtungen verteilt:

- Wohngebiet B-Plan 23.27.00
- Steinrader Damm (Steinrade)
- Steinrader Damm (Zentrum)
- Schönböckener Hauptstraße
- Kita B-Plan 23.27.00

Die entsprechenden prozentualen Anteile der Verteilung resultieren aus der Größe/Bedeutung der zu erreichenden Verkehrszellen.

In der Anlage 5, Blatt Nr. 1 und 2, sind die prognostizierten Ziel- und Quellverkehre auf die möglichen Verkehrszellen entsprechend ihrer Bedeutung prozentual verteilt worden.

In den anliegenden Lageplänen der Prognosebelastungen (Anlage 6, Blatt Nr. 1 und 2) sind die resultierenden Prognosebelastungen in den Spitzenstunden im Untersuchungsraum dargestellt worden.

7. Berechnungen der Leistungsfähigkeit

7.1 Berechnungsgrundlagen

Der Untersuchungsraum besteht aus 2 Knotenpunkten. In den folgenden Berechnungen wird die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte (Kreuzung Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Anliegerstraße Wohngebiet B-Plan 23.27.00, sowie Zufahrt Kita) entsprechend dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)“, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, nachgewiesen.

Als Resultat der Berechnung erfolgt jeweils eine Einstufung der „Qualität des Verkehrsablaufes“ des Knotenpunktes in die Qualitätsstufen A = beste Qualität bis F = schlechteste Qualität. Unter der Qualität des Verkehrsablaufes ist gemäß der Definition der HBS die zusammenfassende Gütebeurteilung des Verkehrsflusses aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer zu verstehen. Das maßgebende Kriterium für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen ist dabei die Wartezeit. (vgl. HBS Kap. 2.4).

Die Geometriedaten der Knotenpunkte für die einzelnen Bemessungen entsprechen den Eintragungen im vorliegenden Lageplan der Verkehrsflächen (siehe Anlage 2, Blatt Nr. 1).

Die Nummerierung der Verkehrsströme richtet sich nach den Vorgaben des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Kapitel S5 „Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen“.

Für die Berechnung nach HBS werden die angegebenen Verkehrsströme entsprechend Kapitel S2, HBS, in die Bemessungseinheit Pkw-E/h umgerechnet.

Um auch die Zunahmen der Verkehrsstärken der fußläufigen Querungen sowie der Radverkehrsquerungen aus dem B-Plan zu berücksichtigen, werden die Querungen über die Mittelinsel Steinrader Damm (Richtung Steinrade) sowie über die Schönböckener Hauptstraße für

den Prognosezustand jeweils erhöht mit 60 Fg/h sowie 60 Rad/h veranschlagt.

Die Querungen Erschließungsstraße sowie die Querung der Zufahrt Kita werden ebenfalls mit fußläufigen Querungen von 60 Fg/h berücksichtigt.

7.2 Leistungsfähigkeit während der Morgenspitze

a) Leistungsfähigkeit Kreuzung Steinrader Damm (siehe Berechnungen der Anlage 7.3)

Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes für den gesamten Knotenpunkt liegt bei B „Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering“.

Maßgebend für die Einstufung in B ist die Wartezeit > 10 sec für die linksabbiegende Fahrtbeziehung von der Schönböckener Hauptstraße in den Steinrader Damm (Fahrtrichtung Steinrade). Hier liegt die ermittelte Wartezeit mit 11,5 sec gering über der Einstufungsgrenze zur Qualitätsstufe A (≤ 10 sec).

Die größte 95 %-Staulänge der Verkehrsanlage liegt jedoch bei 1 Pkw-Einheit, d.h. in 95 % aller Fälle stauen sich weniger als 1 Fahrzeug.

Die Wartezeiten der sonstigen untergeordneten Fahrbeziehungen liegen unter 10 sec.

b) Leistungsfähigkeit Zufahrt Kita (siehe Berechnungen der Anlage 7.4)

Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes für die Zufahrt liegt bei A. „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering“

Die größte 95 %-Staulänge der Verkehrsanlage liegt bei 1 Pkw-Einheit, d.h. in 95 % aller Fälle stauen sich weniger als 1 Fahrzeug. Somit stauen sich auch in 95 % aller Fälle keine Fahrzeuge auf dem Steinrader Damm.

Die Wartezeiten der untergeordneten Fahrbeziehungen liegen unter 9 sec.

7.3 Leistungsfähigkeit während der Nachmittagsspitze

a) Leistungsfähigkeit Kreuzung Steinrader Damm (siehe Berechnungen der Anlage 7.5)

Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes für den gesamten Knotenpunkt liegt bei A. „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering“

Die größte 95 %-Staulänge der Verkehrsanlage liegt bei 1 Pkw-Einheit, d.h. in 95 % aller Fälle stauen sich weniger als 1 Fahrzeug.

Die Wartezeiten der untergeordneten Fahrbeziehungen liegen unter 9 sec.

b) Leistungsfähigkeit Zufahrt Kita (siehe Berechnungen der Anlage 7.6)

Die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes für die Zufahrt liegt bei A. „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering“

Die größte 95 %-Staulänge der Verkehrsanlage liegt bei 1 Pkw-Einheit, d.h. in 95 % aller Fälle stauen sich weniger als 1 Fahrzeug. Somit stauen sich auch in 95 % aller Fälle keine Fahrzeuge auf dem Steinrader Damm.

Die Wartezeiten der untergeordneten Fahrbeziehungen liegen unter 7 sec.

7.4 Zusammenfassung der Ergebnisse der Leistungsfähigkeit

Auch mit den zusätzlichen Ziel- und Quellverkehren des B-Plan-Gebietes (Wohngebiet, Kita und Hinterlandbebauung) ist der stabile Verkehrsfluss im Untersuchungsgebiet in den Spitzenstunden gewährleistet. Sämtliche Wartezeiten der nachrangigen Verkehrsströme liegen unter 12 sec. Die vorhandenen sowie die projektierten öffentlichen Verkehrsanlagen sind in der Lage, die zusätzlichen Verkehre aufzunehmen.

8. Sichtfelder der Anfahrtsicht

In dem anliegenden Lageplan der Sichtfelder sind die entsprechenden Sichtfelder der Anfahrtsicht gemäß RAST 06 (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen) für die Einmündung der Anliegerstraße sowie für die Zufahrt Kita an den Steinrader Damm entsprechend der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h eingetragen worden (siehe Anlage 8, Blatt Nr. 1).

Besondere Einschränkungen in den Sichtfeldern konnten nicht festgestellt werden, sofern der vorhandene Baum an der Einmündung des Wohngebietes an den Steinrader Damm im Zuge der Erschließungsarbeiten gefällt und ausgeglichen wird (vgl. Eintragung im Lageplan der Anlage 2, Blatt Nr. 1).

9. Schleppkurvennachweise

Mit den anliegenden Lageplänen der Anlage 10 ist die Befahrbarkeit der Zufahrt zum B-Plan-Gebiet bzw. die Befahrbarkeit des Knotenpunktes nachgewiesen worden.

Es sind die Schleppkurven folgender Fahrbeziehungen in der CAD mit der Simulation des Programmes Geovision dargestellt worden:

Linksabbiegenderes 3-achsiges Müllfahrzeug in die Planstraße (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 1)

Die Verkehrsanlagen sind ausreichend breit dimensioniert.

Rechtsabbiegender 3-achsiger Müllfahrzeug in die Planstraße (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 2)

Die Verkehrsanlagen sind ausreichend breit dimensioniert, für den seltenen Fall, dass gleichzeitig ein Fahrzeug aus der Planstraße abfließen will (max. 16 Fz/h, d.h. ca. 1 Fz pro 4 Minuten), muss das einbiegende 3-achsige Müllfahrzeug das abfließende Fz erst passieren lassen.

Rechtsabbiegender 3-achsiger Müllfahrzeug aus der Planstraße (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 3)

Die Verkehrsanlagen sind ausreichend breit dimensioniert.

Linksabbiegender 3-achsiger Müllfahrzeug aus der Planstraße (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 4)

Die Verkehrsanlagen sind ausreichend breit dimensioniert.

Gleichzeitiges Linksabbiegen vom Steinrader Damm in die Planstraße und in die Schönböckener Hauptstraße (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 5)

Die zweitrangigen linksabbiegenden Verkehre können unabhängig voneinander frei abfließen.

Gleichzeitiges Linksabbiegen von der Planstraße und von der Schönböckener Hauptstraße in den Steinrader Damm (siehe Anlage 9, Blatt Nr. 6)

Beide linksabbiegenden drittrangigen Verkehre können eine „Lücke“ im Steinrader Damm nutzen und gemeinsam abfließen.

Im unmittelbaren Einmündungsbereich der Planstraße ist aufgrund der Schleppkurven die Begegnung rechtseinbiegender Lkw bzw. Müllfahrzeug / ausfahrender Pkw nicht gegeben. Die Situation in der entsprechenden Begegnung erst die herausfahrende Fahrtbeziehung abfließen zu lassen, ist jedoch allen Verkehrsteilnehmern bekannt und gängige Praxis in Wohngebietszufahrten. Von einer Verbreiterung der Verkehrsflächen im Einmündungsbereich wird dringend abgeraten. Eine breitere Fahrbahn im Einmündungsbereich würde höhere Ge-

schwindigkeiten während der Abbiegesituationen nach sich ziehen und wäre der allgemeinen Verkehrssicherheit nicht dienlich.

10. Erschließung Kita

Wie bereits unter Pkt. 3 beschrieben, erfolgt die verkehrliche Erschließung des Kita-Grundstückes für den motorisierten Individualverkehr sowie für den rad- und fußläufigen Verkehr über eine Grundstückszufahrt an den Steinrader Damm und weiterführend über eine private Mischverkehrsfläche. Die Leistungsfähigkeit der Grundstückszufahrt ist im Prognose-Zustand nachgewiesen worden (vgl. Pkt. 6.1 und 6.2).

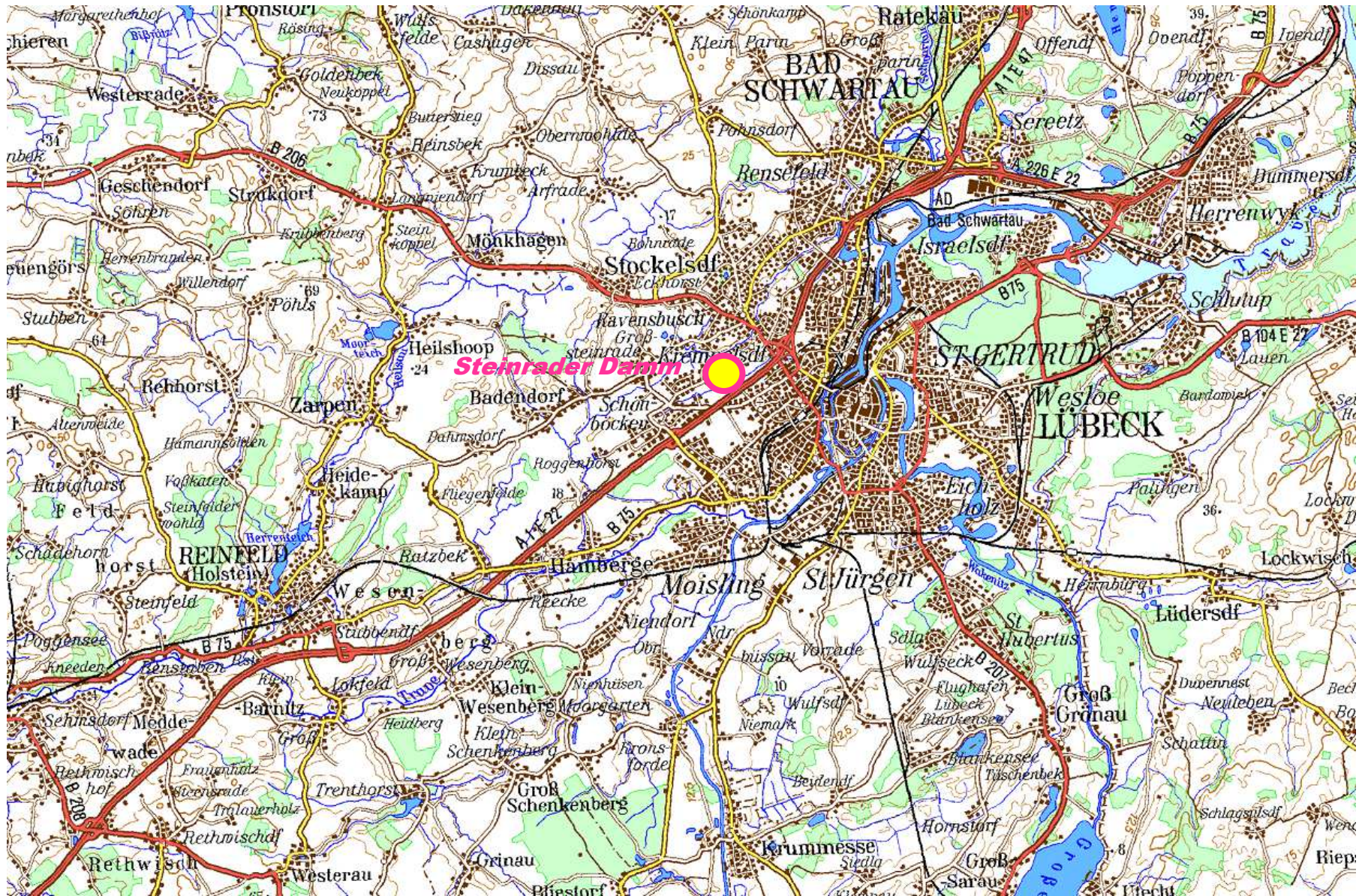
Die verkehrssicheren fußläufigen Wege zur Kita erfolgen über die bestehenden Nebenanlagen am Steinrader Damm. Querungsmöglichkeiten des Steinrader Dammes sind östlich der Kita-Zuwegung mit der vorhandenen Querungsinsel an der Schönböckener Hauptstraße und westlich mit der vorhandenen LSA „Hofland/Dornbreite“ vorhanden.

11. Fazit

In den Spitzenstunden erhöht sich der Verkehr, resultierend aus dem Ziel- und Quellverkehr des B-Plan-Gebietes (Wohngebiet, Kita und Hinterlandbebauung) um maximal 197 Kfz/h, d.h. ca. 3 Kfz/min. Die Leistungsfähigkeit der vorhandenen sowie projektierten öffentlichen Verkehrsflächen sowie die Leistungsfähigkeit der geplanten Zufahrt zur Kita sind ausreichend. Die Knotenpunkte im Untersuchungsraum verfügen im Prognosezustand mindestens über die Qualitätsstufe B.

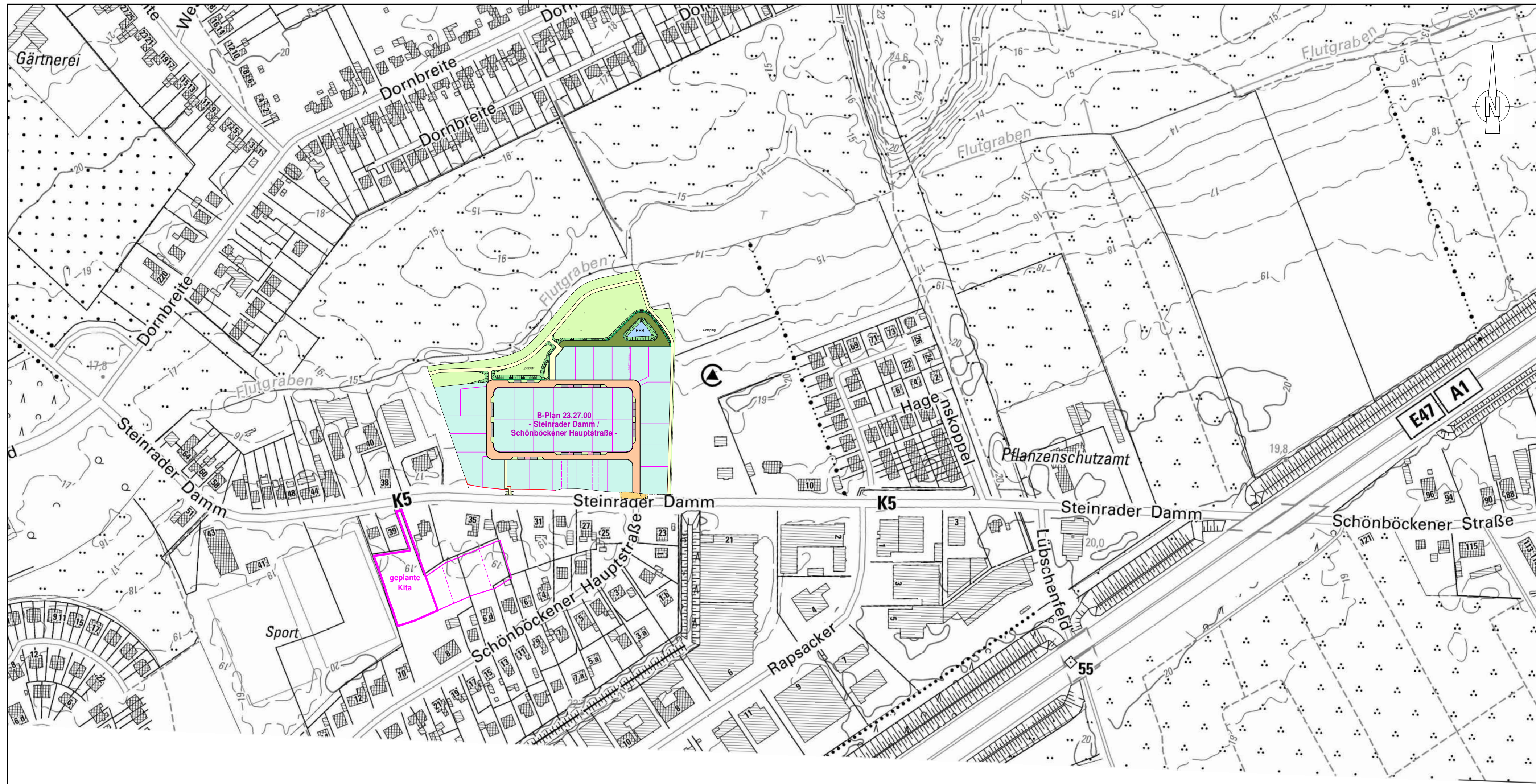
Die Sichtdreiecke für die Anfahrtsicht werden eingehalten. Die Befahrbarkeit wurde nachgewiesen.

Als Fazit des Verkehrskonzeptes kann festgehalten werden, dass die Erschließung des B-Plan-Gebietes auf der Grundlage der vorliegenden Konzeptplanung aus verkehrlicher Sicht unproblematisch ist.



Verkehrskonzept zum Bebauungsplan 23.27.00 – Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße –
der Hansestadt Lübeck

Übersichtskarte



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept
zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Übersichtslageplan

Maßstab:	1:2.500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022  Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau Rathausstr. 2 - 24103 Kiel Tel.: 0431 / 2008760 E-Mail: info@ibsell-kiel.de	
Anlage:	1		Blatt Nr.: 2
Bearbeitet:	Sell		Ausschnitt: Übersichtslageplan Verkehrskonzept
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg		geplottet am: 08.03.2022

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

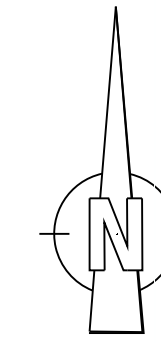
Bereich Stadtgrün und Verkehr

Zeichenerklärung für den Bestand:

- Hecke
- Zaunanlage
- Mauer
- Straßenablauf
- Revisionschacht
- Lampe
- Baum
- Versorgungskasten
- Gas- bzw. Wasserschieber
- Unterflurhydrant
- Oberflurhydrant
- Tor / Zufahrt
- Bestandshöhe
- Verkehrsschilder

Zeichenerklärung für die Planung:

- Fahrbahn
- Mischfläche
- Gehweg
- Gehweg überfahrbar
- Zufahrt
- Parkplätze
- Grünfläche
- Freifläche
- Randstreifen
- Gehweg (wassergebundene Decke)
- Unterhaltungsweg
- Sohle Regenrückhaltebecken
- Böschung
- Bankett
- Hecke
- Grundstück mit Anschluss an RRB
- Grundstück mit Grundstücksversicherung (oberirdisch)
- Grundstück mit Grundstücksversicherung (unterirdisch)
- Lärmschutzwand
- Bordstein
- abgesenkter Bordstein
- Baum
- Fahrbahnmarkierung
- Verkehrszeichen nach StVO
- Planungshöhe
- berechnete Bestandshöhe



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Lageplan Verkehrsflächen

Maßstab: 1:500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage: 2	Blatt Nr.: 1
Bearbeitet: Sell	Ausschnitt: Verkehrsflächen 500
CAD-Bearbeiter: Münsterberg	geplottet am: 09.03.2022

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr

06230306

Zählstelle : 062303_06

Platz :

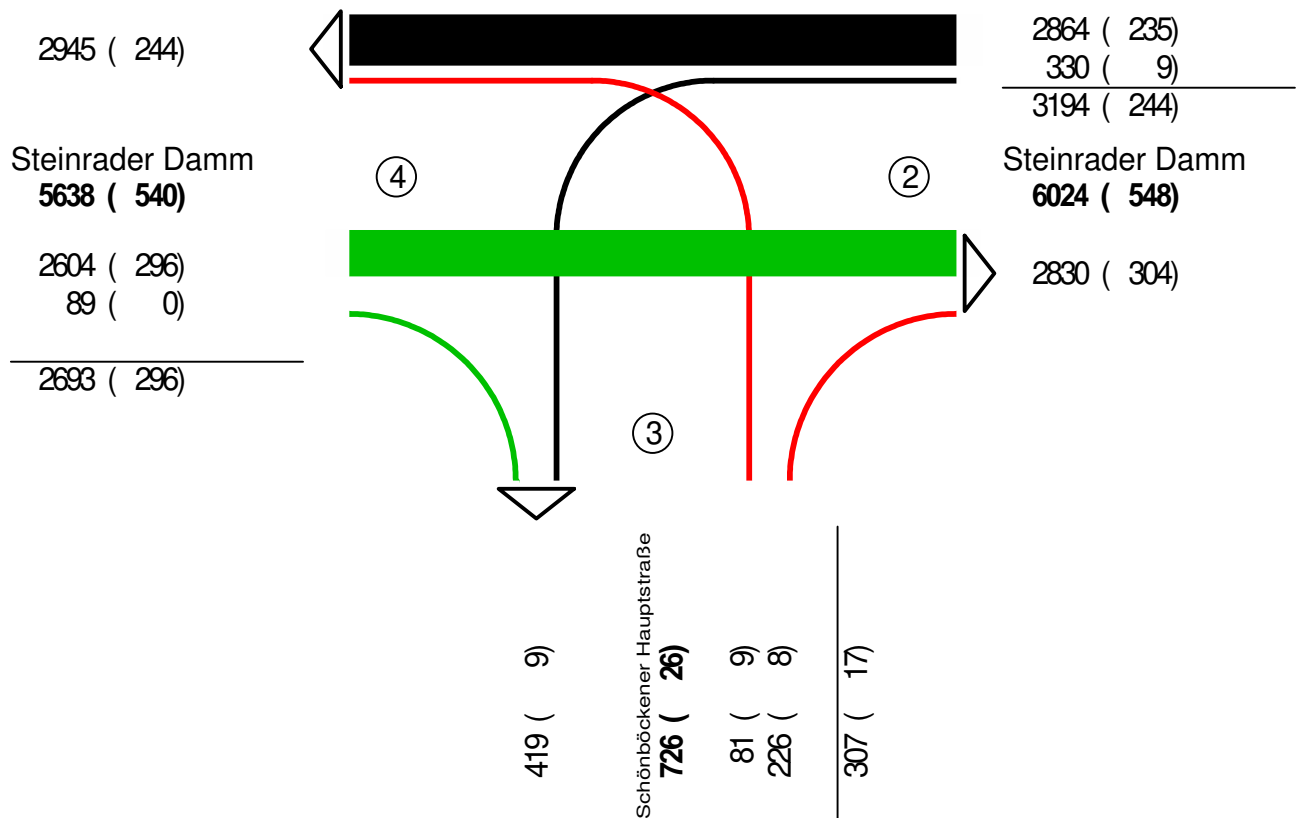
Datum : Donnerstag, 14.06.2018

DTV



2 Steinrader Damm
 3 Schönböckener Hauptstraße
 4 Steinrader Damm

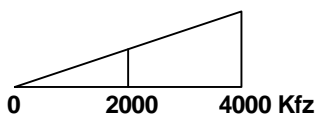
Angaben in [Kfz/ h]



Kfz (SV) - Mit Hochrechnungsfaktoren

Kfz=Pkw + Lkw + Lz + Bus + Kra

SV=Lkw + Lz + Bus



06230306

Zählstelle : 062303_06

Platz :

Datum : Donnerstag, 14.06.2018

Block : 11:00 - 14:00 Uhr

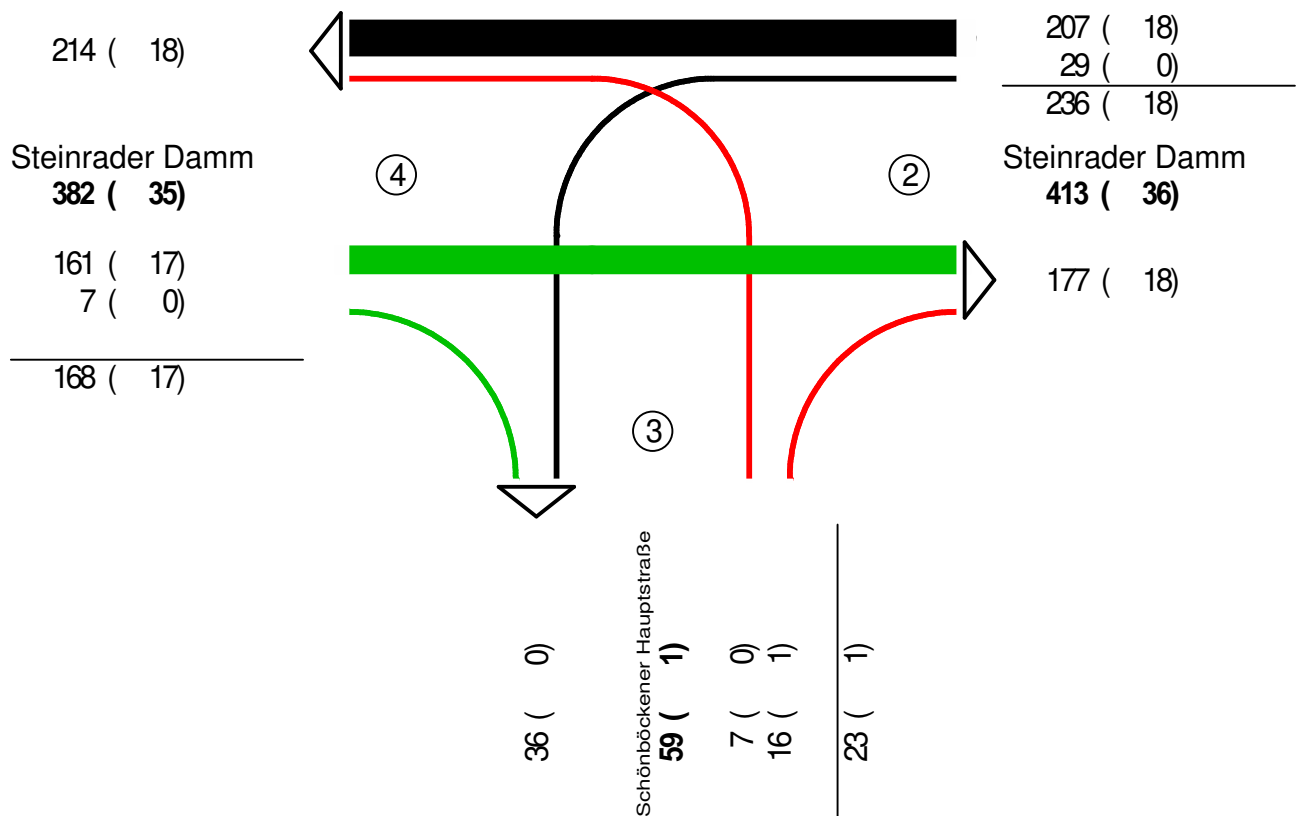
Spitzenstd : 12:40 - 13:40 Uhr

2 Steinrader Damm

3 Schönböckener Hauptstraße

4 Steinrader Damm

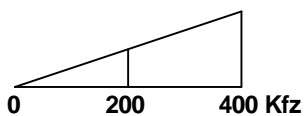
Angaben in [Kfz/ h]



Kfz (SV)

Kfz=Pkw + Lkw + Lz + Bus + Kra

SV=Lkw + Lz + Bus



06230306

Zählstelle : 062303_06

Platz :

Datum : Donnerstag, 14.06.2018

Block : 15:00 - 19:00 Uhr

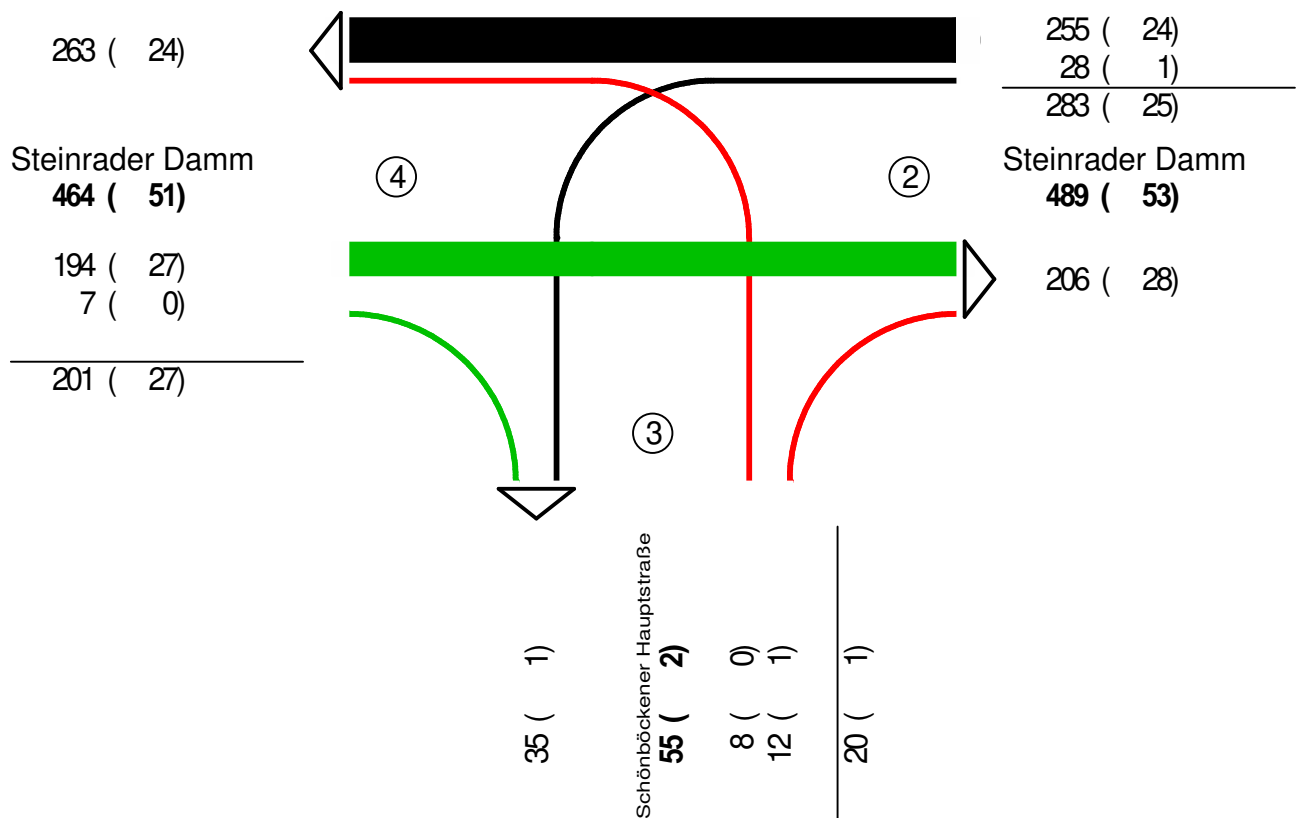
Spitzenstd : 15:20 - 16:20 Uhr

2 Steinrader Damm

3 Schönböckener Hauptstraße

4 Steinrader Damm

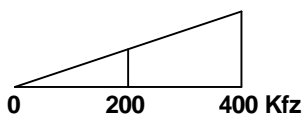
Angaben in [Kfz/ h]



Kfz (SV)

Kfz=Pkw + Lkw + Lz + Bus + Kra

SV=Lkw + Lz + Bus



Ermittlung der zusätzlichen Verkehre im Istzustand aus dem B-Plan 23-26-00 „Schönböckener Straße 102-104/Hagenskoppel“

Aus dem Wohngebiet:

Bewohnerverkehr

- Anzahl Wohneinheiten: 28 WE
- Einwohner: 1,8-2,8 Einwohner pro Wohneinheit
(Durchschnittswert MID von 1,8 erhöht wegen EFH-Bebauung auf 2,8)
- Wegehäufigkeit: 3,2 Wege pro Person und Werktag
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV): 60 %
(MID 48 % Fahrer MIV + 12 % Mitfahrer)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,25 Personen pro Pkw
- Wege außerhalb des Plangebietes: 20 %

Besucherverkehr

Ansatz: Der Besucherverkehr beträgt maximal 15 % des Einwohnerverkehrs

Wirtschaftsverkehr

Zum täglichen Verkehrsaufkommen der Bewohner ist der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr mit ca. 0,10 Kfz-Fahrten / Einwohner zu addieren.

Berechnung des Verkehrsaufkommens für das Wohngebiet

Wohn-einheiten	Einwohner		Anzahl Wege / Tag		Bewohnerverkehr (Pkw-Fahrten/24h)	
	min 1,8 EW/WE	max 2,8 EW/WE	min 3,2 Wege/Tag u. EW	max 3,2 Wege/Tag u. EW	min	max
28	50	78	161	251	62	96

Beispiel: Die Anzahl der Pkw-Fahrten für das Wohngebiet ergibt sich im Minimalszenario nach folgender Rechenvorschrift:

$$28 \text{ WG} * 1,8 \text{ EW/WE} * 3,2 \text{ Wege/Tag u. EW} * 0,60 / 1,25 * 0,8 = 62 \text{ Pkw-Fahrten}$$

Bewohnerverkehr [Kfz/24h]		Besucherverkehr [Kfz/24h]		Wirtschaftsverkehr [Kfz/24h]		Gesamtverkehr [Kfz/24h]	
min	max	min	max	min	max	min	max
62	96	9	14	5	8	76	118

Resultierender Quell- und Zielverkehr

Das resultierende werktägliche Verkehrsaufkommen teilt sich hälftig in Quell- und Zielverkehr auf:

Zufluss (Zielverkehr)		Abfluss (Quellverkehr)	
min	max	min	max
38	59	38	59

Verkehrsaufkommen während der Spitzenstunden

Für Leistungsfähigkeitsuntersuchungen ist vor allem die Kenntnis des Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden von Interesse.

Das Quell- und Zielverkehrsaufkommen von Wohngebieten unterliegt tageszeitlichen Schwankungen. In der morgendlichen Spitzenstunde erreicht der Pkw-Quellverkehr der Bewohner einen Wert von bis zu 15 % des Tagesaufkommens. Im Laufe des Nachmittags ergibt sich nur eine geringe ausgeprägte Spitze von 7 % bis 8 %.

Da der Bewohnerverkehr in diesem Fall dominiert, wird vereinfachend die Ganglinie des Bewohnerverkehrs für alle Fahrtzwecke verwendet.

Damit ergeben sich folgende Spitzenstundenanteile:

	Anteil des Tages- Quellverkehrsaufkommens	Anteil des Tages- Zielverkehrsaufkommens
morgendliche Spitzenstunde	15 %	3 %
nachmittägliche Spitzenstunde	7 %	14 %

Unter Berücksichtigung der Spitzenstundenanteile lässt sich das Verkehrsaufkommen zu den Hauptverkehrszeiten ermitteln. Für die weiteren Untersuchungsschritte werden nur noch die ungünstigeren Werte des Maximal-Szenarios zugrunde gelegt:

Resultierende Spitzenverkehrsstärken für das Wohngebiet (Maximal-Szenario)

Tagesverkehr (Maximal-Szenario) [Kfz/24h]		Spitzenstunde morgens [Kfz/24h]		Spitzenstunde nachmittags [Kfz/24h]	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
59	59	9	2	4	8

Aus den zusätzlichen Bürokapazitäten:

- Anzahl Beschäftigte: 45 Beschäftigte
- Wegehäufigkeit: 2,5 Wege pro Beschäftigten
- Modal-Split: Anteil motorisierter Individualverkehr (MIV):
60 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,0 Personen pro Pkw

Tägliches Verkehrsaufkommen

45 Beschäftigte x 2,5 Wege x 0,60/1,0 = 68 Fahrten
Ziel- und Quellverkehr jeweils 34 Fahrten

Resultierender Ziel- und Quellverkehr in der SpitzenstundeSpitzenstunde morgens:

Zielverkehr: 34 Fahrten x 50 % = 17 Fahrten
Quellverkehr: 34 Fahrten x 0 % = 0 Fahrten

Spitzenstunde nachmittags:

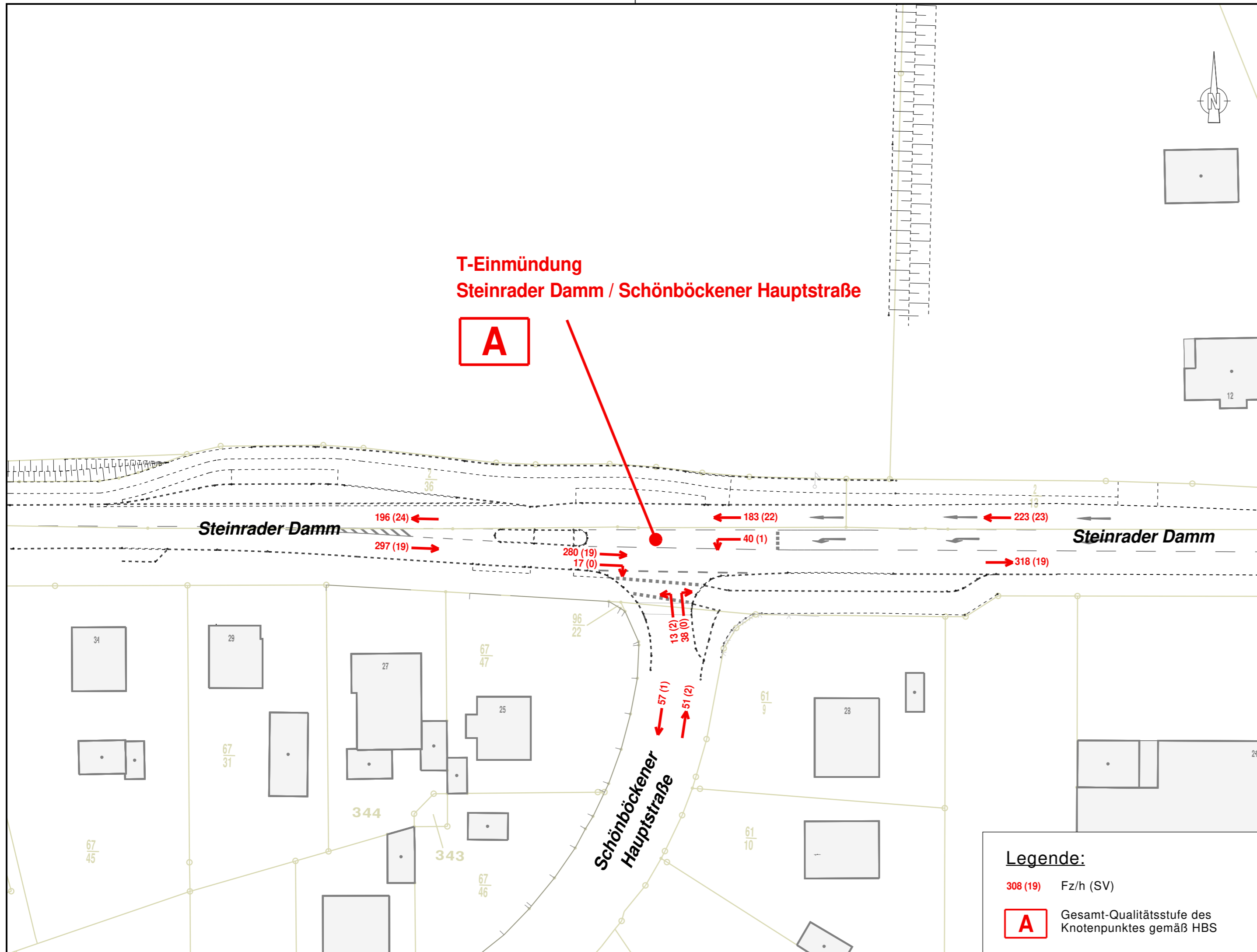
Zielverkehr: 34 Fahrten x 10 % = 3 Fahrten
Quellverkehr: 34 Fahrten x 30 % = 10 Fahrten

Aus dem B-Plan-Gebiet:

Aus den vorhergehenden Ermittlungen resultieren folgende Spitzenverkehrsstärken aus dem B-Plan-Gebiet.

Resultierende Spitzenverkehrsstärken für das B-Plan-Gebiet

Tagesverkehr (Maximal-Szenario) [Kfz/24h]		Spitzenstunde morgens [Kfz/24h]		Spitzenstunde nachmittags [Kfz/24h]	
QV	ZV	QV	ZV	QV	ZV
93	93	9	19	14	11



**T-Einmündung
Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße**

A

NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

**Lageplan Verkehrsbelastung
Ist-Zustand Spitzenstunde 7:20 bis 8:20**

Maßstab:	1:500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	4	Blatt Nr.: 1
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt: Ist-Zustand morgens
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am: 09.03.2022

Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
Tel.: 0431 / 2008760
E-Mail: info@ibsell-kiel.de

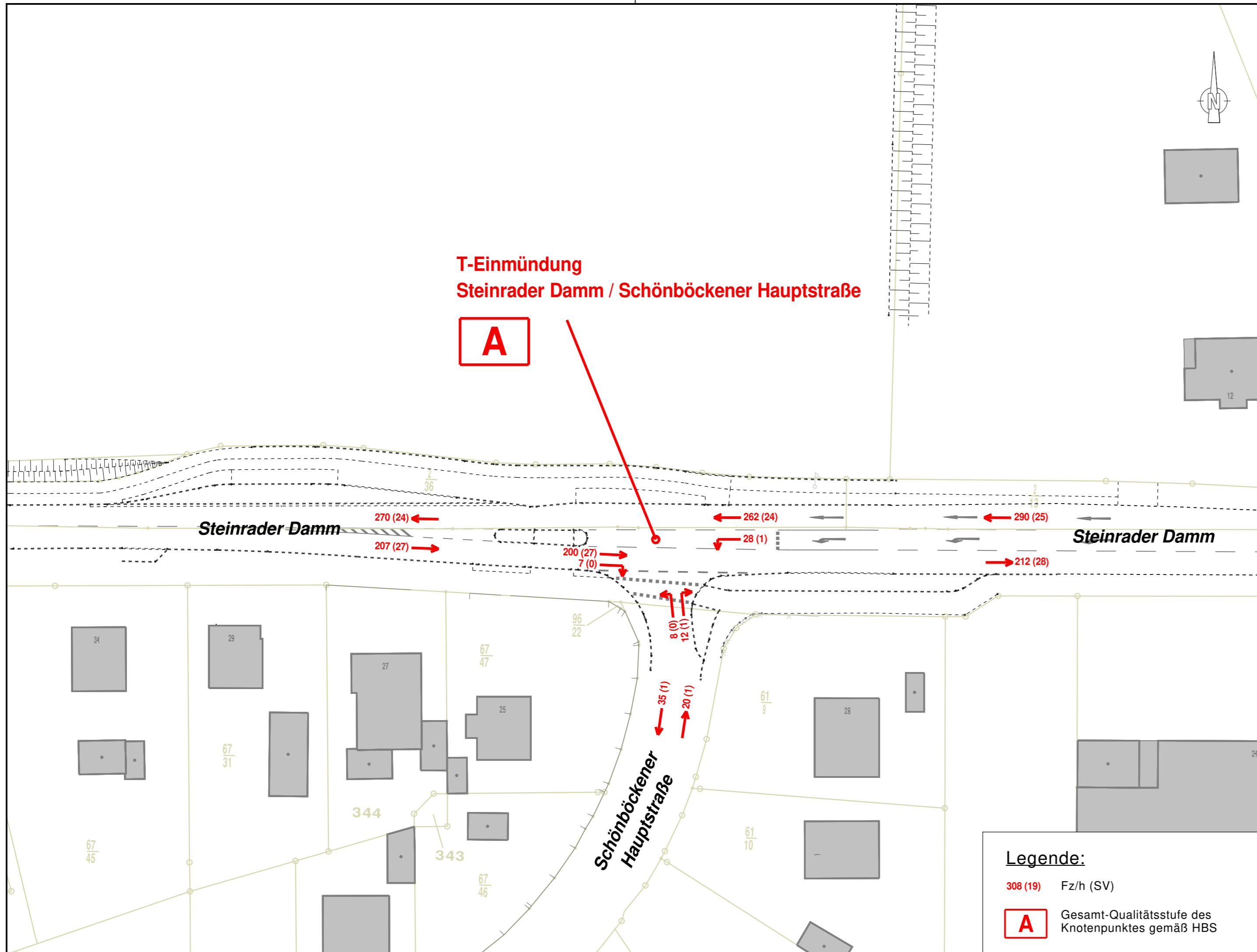
**Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den**

Bereich Stadtgrün und Verkehr

Legende:

308 (19) Fz/h (SV)

A Gesamt-Qualitätsstufe des Knotenpunktes gemäß HBS



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

**Lageplan Verkehrsbelastung
Ist-Zustand Spitzenstunde 15:20 bis 16:20**

Maßstab:	1:500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	4	Blatt Nr.: 2
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt: <small>Ist-Zustand nachmittags</small>
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am: 09.03.2022

Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
Tel.: 0431 / 2008760
E-Mail: info@ibsell-kiel.de

**Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den**

Bereich Stadtgrün und Verkehr

Legende:

308 (19) Fz/h (SV)

A Gesamt-Qualitätsstufe des Knotenpunktes gemäß HBS

Verteilung der prognostizierten zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre

Spitzenstunde 7:20 bis 8:20

Zielverkehr	Gesamt Pkw/h	Wohngebiet B-Plan 23-27-00		Steinrader Damm (Steinrade)		Steinrader Damm (Zentrum)		Schönböckener Hauptstraße		Kita	
		Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h, Lkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h
aus Kita											
Beschäftigte	5	0%	0	20%	1	75%	4	5%	0		
Begleitverkehr	86	5%	4	10%	9	80%	69	5%	4		
aus Wohngebiet											
Maximalansatz	3			20%	1	75%	2	5%	0	0%	0
aus Hinterlandbebauung											
Maximalansatz	0										
Summen =	94		4		11		75		4		0

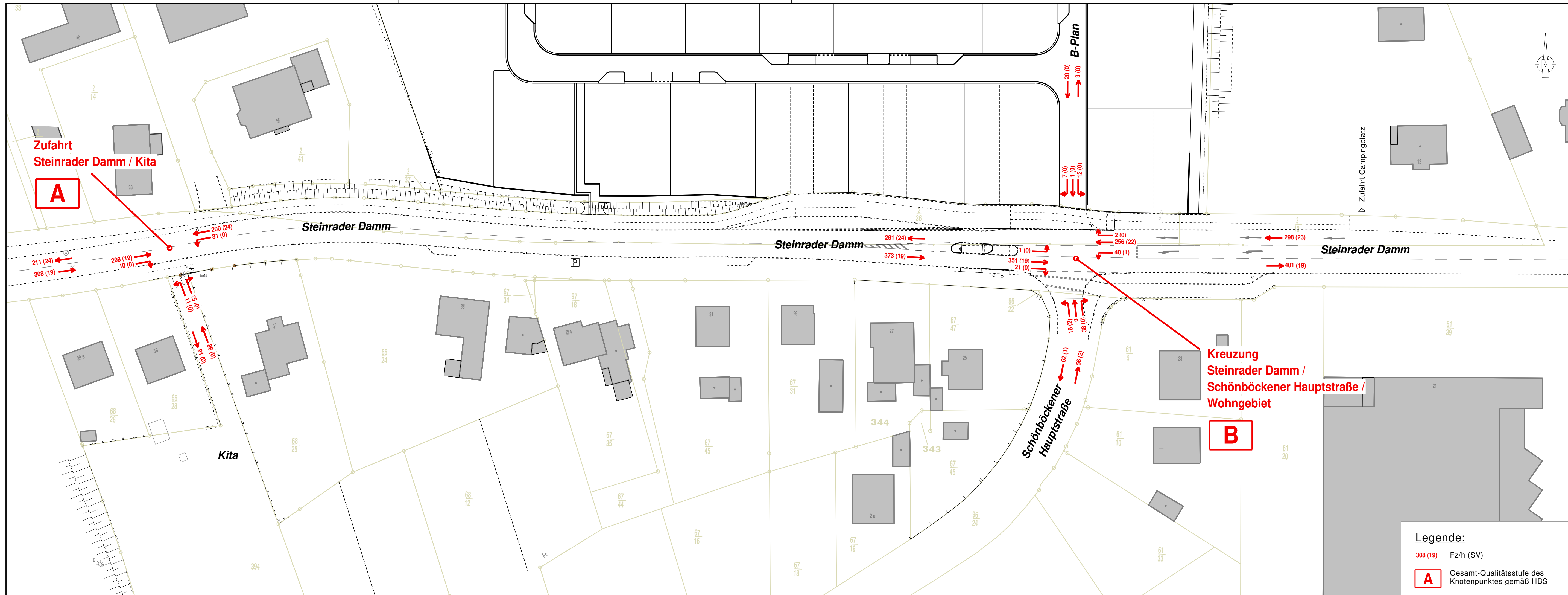
Quellverkehr	Gesamt Pkw/h	Wohngebiet B-Plan 23-27-00		Steinrader Damm (Steinrade)		Steinrader Damm (Zentrum)		Schönböckener Hauptstraße		Kita	
		Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h, Lkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h
aus Kita											
Beschäftigte	0										
Begleitverkehr	86	0%	0	13%	11	82%	71	5%	4		
aus Wohngebiet											
Maximalansatz	16			20%	3	75%	12	5%	1	0%	0
aus Hinterlandbebauung											
Maximalansatz	1			100%	1						
Summen =	103		0		15		83		5		0

Verteilung der prognostizierten zusätzlichen Ziel- und Quellverkehre

Spitzenstunde 15:20 bis 16:20

Zielverkehr	Gesamt Pkw/h	Wohngebiet B-Plan 23-27-00		Steinrader Damm (Steinrade)		Steinrader Damm (Zentrum)		Schönböckener Hauptstraße		Kita	
		Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h, Lkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h
aus Kita											
Beschäftigte	0										
Begleitverkehr	10	3%	0	10%	1	80%	8	7%	1		
aus Wohngebiet											
Maximalansatz	15			20%	3	75%	11	5%	1	0%	0
aus Hinterlandbebauung											
Maximalansatz	1					100%	1				
Summen =	26		0		4		20		2		0

Quellverkehr	Gesamt Pkw/h	Wohngebiet B-Plan 23-27-00		Steinrader Damm (Steinrade)		Steinrader Damm (Zentrum)		Schönböckener Hauptstraße		Kita	
		Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h, Lkw/h	Anteil	Pkw/h	Anteil	Pkw/h
aus Kita											
Beschäftigte	2	0%	0	20%	0	75%	2	5%	0		
Begleitverkehr	10	0%	0	12%	1	83%	8	5%	1		
aus Wohngebiet											
Maximalansatz	7			22%	2	75%	5	3%	0	0%	0
aus Hinterlandbebauung											
Maximalansatz	1					100%	1				
Summen =	20		0		3		16		1		0



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept
zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Lageplan Verkehrsbelastung
Prognose Spitzenstunde 7:20 bis 8:20

Maßstab: 1:500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage: 6	Blatt Nr.: 1
Bearbeitet: Sell	Ausschnitt: Prognose morgens
CAD-Bearbeiter: Münsterberg	geplottet am: 09.03.2022


Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
 Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
 Tel.: 0431 / 2008760
 E-Mail: info@ibsell-kiel.de

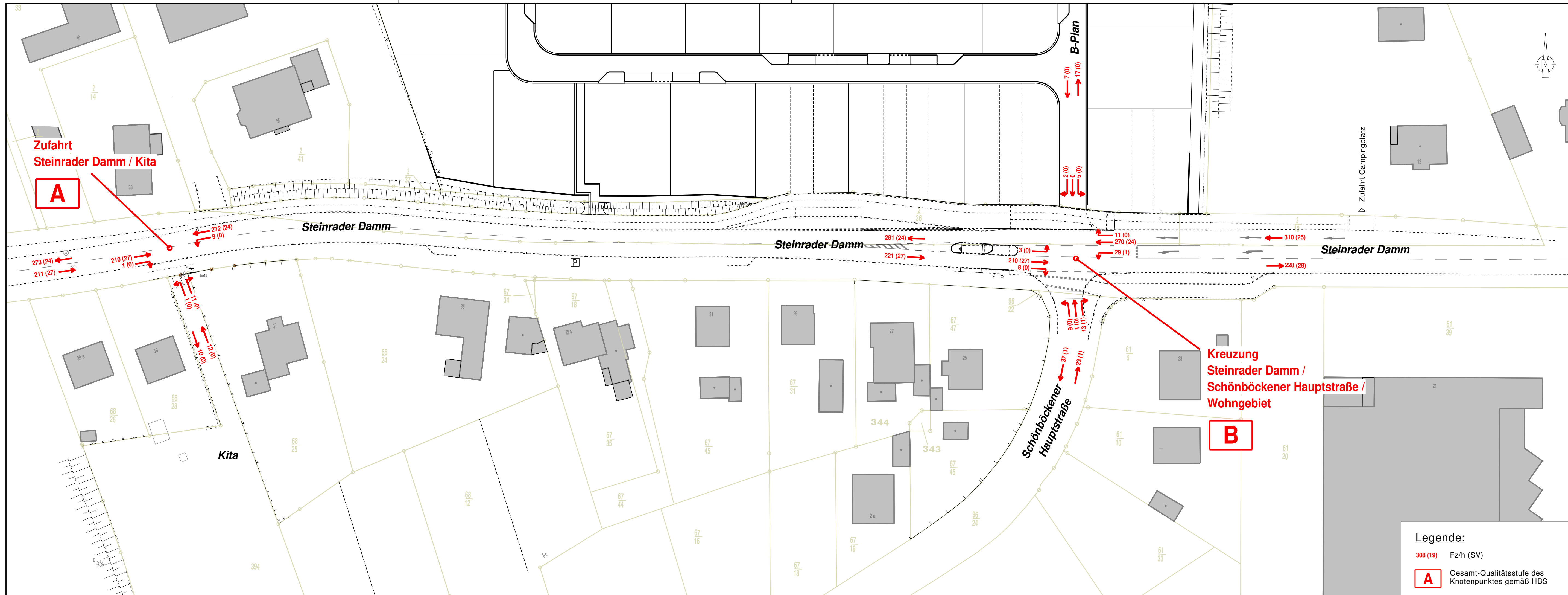
Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr

Legende:

308 (19) Fz/h (SV)


A Gesamt-Qualitätsstufe des Knotenpunktes gemäß HBS



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept
zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Lageplan Verkehrsbelastung
Prognose Spitzenstunde 15:20 bis 16:20

Maßstab: 1:500	Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022	
Anlage: 6	Blatt Nr.: 2	 Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau Rathausstr. 2 - 24103 Kiel Tel.: 0431 / 2008760 E-Mail: info@ibsell-kiel.de
Bearbeitet: Sell	Ausschnitt: Prognose nachmittags	
CAD-Bearbeiter: Münsterberg	geplottet am: 09.03.2022	

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr

Legende:

308 (19) Fz/h (SV)

A Gesamt-Qualitätsstufe des Knotenpunktes gemäß HBS

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
 Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
 Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (ISTZUSTAND).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		290				1800					A
3		17				1495					A
4		14	6,5	3,2	592	471		8,5	1	1	A
6		38	5,9	3,0	329	803		4,7	1	1	A
Misch-N		52				675	4 + 6	5,9	1	1	A
8		194				1800					A
7		41	5,5	2,8	337	847		4,5	1	1	A
Misch-H		194				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
 Steinrader Damm (Zentrum)
 Nebenstrasse : Schönböckener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

TSM GbR

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
 Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
 Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (ISTZUSTAND).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA ohne LAS 1 FS

rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA mit LAS (5) 1 FS

unten : Schönböckener Straße ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

In den bevorrechtigten Hauptströmen sind insges. 120 Radfahrer auf Furten enthalten.

(ohne mehrfache Berücksichtigung, ohne R11-2 u. R5-2)

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom	q	qh	tg	tf	Kapazität	p0
1	0	183	5,5	2,8	1044	1,000
2	290	0	2,0	2,0	1800	0,839
3	17	0	2,0	2,0	1800	0,991
4	14	592	6,5	3,2	503	0,972
5	0	552	6,7	3,3	503	1,000
6	38	329	5,9	3,0	803	0,953
7	41	337	5,5	2,8	876	0,954
8	194	0	2,0	2,0	1800	0,892
9	0	0	2,0	2,0	1800	1,000
10	0	550	6,5	3,2	533	1,000
11	0	560	6,7	3,3	497	1,000
12	0	183	5,9	3,0	959	1,000

Hauptstrom 8 als Mischstrom Fall 2

Strom 8 und 9 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse).

(Fall 2: d.h. kein Abbiegestreifen für Strom 9 aber Linksabbiegestreifen für Strom 7)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (ISTZUSTAND).kob



Kommentare zur Berechnung - Seite 2 :

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
 Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
 Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (ISTZUSTAND).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		214				1800					A
3		7				1495					A
4		8	6,5	3,2	574	491		7,5	1	1	A
6		13	5,9	3,0	244	891		4,3	1	1	A
Misch-N		20,5				676	4 + 6	5,6	1	1	A
8		274				1800					A
7		29	5,5	2,8	247	938		4,0	1	1	A
Misch-H		274				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
 Steinrader Damm (Zentrum)

Nebenstrasse : Schönböckener Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (ISTZUSTAND).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA ohne LAS 1 FS

rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA mit LAS (5) 1 FS

unten : Schönböckener Straße ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

In den bevorrechtigten Hauptströmen sind insges. 120 Radfahrer auf Furten enthalten.

(ohne mehrfache Berücksichtigung, ohne R11-2 u. R5-2)

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom q	qh	tg	tf	Kapazität p0
1	0	262	5,5 2,8	954 1,000
2	214	0	2,0 2,0	1800 0,881
3	7	0	2,0 2,0	1800 0,996
4	8	574	6,5 3,2	515 0,984
5	0	534	6,7 3,3	516 1,000
6	13	244	5,9 3,0	891 0,986
7	29	247	5,5 2,8	970 0,971
8	274	0	2,0 2,0	1800 0,848
9	0	0	2,0 2,0	1800 1,000
10	0	506	6,5 3,2	565 1,000
11	0	537	6,7 3,3	514 1,000
12	0	262	5,9 3,0	871 1,000

Hauptstrom 8 als Mischstrom Fall 2

Strom 8 und 9 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse).

(Fall 2: d.h. kein Abbiegestreifen für Strom 9 aber Linksabbiegestreifen für Strom 7)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße
Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (ISTZUSTAND).kob



Kommentare zur Berechnung - Seite 2 :

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Wohngebiet
 Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
 Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (PROGNOSEZUSTAND B-PLAN).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		1	5,5	2,8	258	911		4,0	1	1	A
2		361				1800					A
3		21				1445					A
Misch-H		382				1788	2 + 3	2,6	1	2	A
4		19	6,5	3,2	788	351		11,5	1	1	B
5		0	6,7	3,3	721	375					
6		38	5,9	3,0	422	717		5,3	1	1	A
Misch-N		57				532	4 + 5 + 6	7,7	1	1	A
9		2				1520					A
8		267				1800					A
7		41	5,5	2,8	432	747		5,2	1	1	A
Misch-H		269				1798	8 + 9	2,5	1	1	A
10		12	6,5	3,2	698	389		9,5	1	1	A
11		1	6,7	3,3	730	370		9,8	1	1	A
12		7	5,9	3,0	257	833		4,4	1	1	A
Misch-N		20				477	10+11+12	7,9	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
Steinrader Damm (Zentrum)

Nebenstrasse : Schönböckener Straße
Wohngebiet

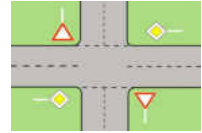
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

TSM GbR

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Wohngebiet
 Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
 Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (PROGNOSEZUSTAND B-PLAN).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA mit LAS (1) 1 FS
 rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA mit LAS (5) 1 FS
 unten : Schönböckener Straße ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)
 oben : Wohngebiet ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

In den bevorrechtigten Hauptströmen sind insges. 180 Radfahrer auf Furten enthalten.

(ohne mehrfache Berücksichtigung, ohne R11-2 u. R5-2)

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom	q	qh	tg	tf	Kapazität	p0
1	1	258	5,5	2,8	958	0,999
2	361	0	2,0	2,0	1800	0,800
3	21	0	2,0	2,0	1800	0,988
4	19	788	6,5	3,2	385	0,951
5	0	721	6,7	3,3	397	1,000
6	38	422	5,9	3,0	717	0,947
7	41	432	5,5	2,8	786	0,948
8	267	0	2,0	2,0	1800	0,852
9	2	0	2,0	2,0	1800	0,999
10	12	698	6,5	3,2	435	0,972
11	1	730	6,7	3,3	392	0,997
12	7	257	5,9	3,0	877	0,992

Hauptstrom 2 als Mischstrom Fall 2

Strom 2 und 3 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse).

(Fall 2: d.h. kein Abbiegestreifen für Strom 3 aber Linksabbiegestreifen für Strom 1)

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Steinrader Dam /B-D Schönböckener S

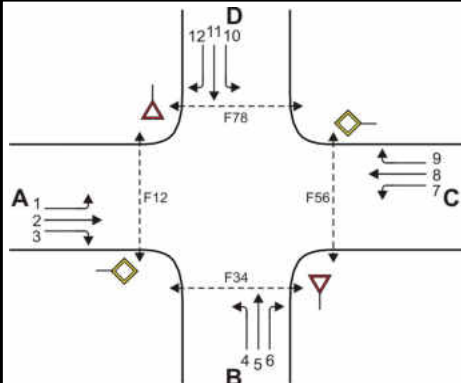
Verkehrsdaten: Datum 14.06.2018
 Uhrzeit 7:20 bis 8:20 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D





Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	1	1	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	0	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	---	nein
C	7	1	5	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	0	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---		---	---	nein

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)


Knotenpunkt: A-C Steinrader Damm (B-D Schönböckener S)

Verkehrsdaten: Datum 14.06.2018
 Uhrzeit 7:20 bis 8:20 Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zufahrt D:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1445	0,015	0,985	---
9	1520	0,001	0,999	---
1	911	0,001	0,999	0,945
7	747	0,054	0,946	
6	717	0,053	0,947	---
12	833	0,008	0,992	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	375	0,000	1,000	0,945
11	370	0,003	0,997	0,942

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	351	0,054
10	389	0,031

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

 Knotenpunkt: A-C Steinrader Damm (B-D Schönböckener S)

Verkehrsregelung:

 Verkehrsdaten: Datum 14.06.2018

 Zufahrt B:  

 Uhrzeit 7:20 bis 8:20
 Planung Analyse

 Zufahrt D:  
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,001	1	57	532	1,018			
	2	0,200	---						
	3	0,015	---						
B	4	0,054	0						
	5	0,000							
	6	0,053							
C	7	0,054	5				20	477	1,000
	8	0,148	---						
	9	0,001	---						
D	10	0,031	0						
	11	0,003							
	12	0,008							




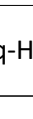
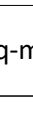
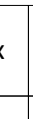
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	911	911	910	4,0	A
	2	1,027	1800	1753	1402	2,6	A
	3	1,000	1445	1445	1424	2,5	A
B	4	1,056	351	332	314	11,5	B
	5	1,000	375	375	375	0,0	A
	6	1,000	717	717	679	5,3	A
C	7	1,013	747	738	698	5,2	A
	8	1,043	1800	1726	1470	2,4	A
	9	1,000	1520	1520	1518	2,4	A
D	10	1,000	389	389	377	9,5	A
	11	1,000	370	370	369	9,8	A
	12	1,000	833	833	826	4,4	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,018	532	523	467	7,7	A
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	477	477	457	7,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							B

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Zufahrt Kita
 Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
 Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (PROGNOSEZUSTAND KITA).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		308				1800					A
3		10				1520					A
4		11	6,5	3,2	584	454		8,1	1	1	A
6		75	5,9	3,0	303	829		4,8	1	1	A
Misch-N		86				750	4 + 6	5,4	1	1	A
8		212				1800					A
7		81	5,5	2,8	308	860		4,6	1	1	A
Misch-H		293				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
Steinrader Damm (Zentrum)

Nebenstrasse : Zufahrt Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Zufahrt Kita
Stunde : Spitzenstunde 7:20 bis 8:20
Datei : STEINRADER DAMM MORGENS (PROGNOSEZUSTAND KITA).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA ohne LAS 1 FS
rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA ohne LAS 1 FS
unten : Zufahrt Kita ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind keine 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom q	qh	tg	tf	Kapazität p0
1	0	200	5,5 2,8	1024 1,000
2	308	0	2,0 2,0	1800 0,829
3	10	0	2,0 2,0	1800 0,994
4	11	584	6,5 3,2	508 0,978
5	0	584	6,7 3,3	481 1,000
6	75	303	5,9 3,0	829 0,909
7	81	308	5,5 2,8	905 0,911
8	212	0	2,0 2,0	1800 0,882
9	0	0	2,0 2,0	1800 1,000
10	0	659	6,5 3,2	459 1,000
11	0	589	6,7 3,3	477 1,000
12	0	200	5,9 3,0	940 1,000

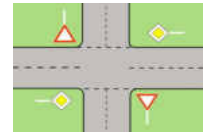
Hauptstrom 8 als Mischstrom Fall 1 (links, gerade und rechts auf 1 Fahrstreifen)

Strom 7 und 8 und 9 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse.)

(Fall 1 : d.h. keine Abbiegespur: weder für Strom 7 noch für 9)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Wohngebiet
 Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
 Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (PROGNOSEZUSTAND B-PLAN).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		3	5,5	2,8	281	887		4,1	1	1	A
2		224				1800					A
3		8				1445					A
Misch-H		232				1792	2 + 3	2,4	1	1	A
4		9	6,5	3,2	644	439		8,4	1	1	A
5		1	6,7	3,3	587	461		7,8	1	1	A
6		14	5,9	3,0	274	859		4,4	1	1	A
Misch-N		23,5				612	4 + 5 + 6	6,3	1	1	A
9		11				1520					A
8		282				1800					A
7		30	5,5	2,8	278	890		4,3	1	1	A
Misch-H		293				1792	8 + 9	2,5	1	1	A
10		5	6,5	3,2	536	514		7,1	1	1	A
11		0	6,7	3,3	586	462					
12		2	5,9	3,0	276	814		4,4	1	1	A
Misch-N		7				574	10+11+12	6,3	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
Steinrader Damm (Zentrum)

Nebenstrasse : Schönböckener Straße
Wohngebiet

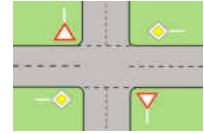
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

TSM GbR

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Wohngebiet
 Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
 Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (PROGNOSEZUSTAND B-PLAN).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA mit LAS (1) 1 FS
 rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA mit LAS (5) 1 FS
 unten : Schönböckener Straße ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)
 oben : Wohngebiet ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

In den bevorrechtigten Hauptströmen sind insges. 180 Radfahrer auf Furten enthalten.

(ohne mehrfache Berücksichtigung, ohne R11-2 u. R5-2)

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom	q	qh	tg	tf	Kapazität	p0
1	3	281	5,5	2,8	934	0,997
2	224	0	2,0	2,0	1800	0,876
3	8	0	2,0	2,0	1800	0,996
4	9	644	6,5	3,2	469	0,981
5	1	587	6,7	3,3	479	0,998
6	14	274	5,9	3,0	859	0,984
7	30	278	5,5	2,8	937	0,969
8	282	0	2,0	2,0	1800	0,843
9	11	0	2,0	2,0	1800	0,994
10	5	536	6,5	3,2	543	0,991
11	0	586	6,7	3,3	480	1,000
12	2	276	5,9	3,0	857	0,998

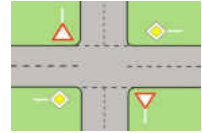
Hauptstrom 2 als Mischstrom Fall 2

Strom 2 und 3 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse).

(Fall 2: d.h. kein Abbiegestreifen für Strom 3 aber Linksabbiegestreifen für Strom 1)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße / Wohngebiet
Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (PROGNOSEZUSTAND B-PLAN).kob



Kommentare zur Berechnung - Seite 2 :

Hauptstrom 8 als Mischstrom Fall 2

Strom 8 und 9 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse).

(Fall 2: d.h. kein Abbiegestreifen für Strom 9 aber Linksabbiegestreifen für Strom 7)

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

 Knotenpunkt: A-C Steinrader Damm /B-D Schönböckener S

Verkehrsregelung:

 Verkehrsdaten: Datum 14.06.2018

 Zufahrt B:  

 Uhrzeit 15:20 bis 16:20 Planung Analyse

 Zufahrt D:  
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,003	1	24	612	1,022			
	2	0,124	---						
	3	0,006	---						
B	4	0,020	0						
	5	0,002							
	6	0,016							
C	7	0,033	5						
	8	0,157	---						
	9	0,007	---						
D	10	0,010	0				7	574	1,000
	11	0,000							
	12	0,002							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	887	887	884	4,1	A
	2	1,064	1800	1691	1481	2,4	A
	3	1,000	1445	1445	1437	2,5	A
B	4	1,000	439	439	430	8,4	A
	5	1,000	461	461	460	7,8	A
	6	1,038	859	827	814	4,4	A
C	7	1,017	890	875	846	4,3	A
	8	1,044	1800	1723	1453	2,5	A
	9	1,000	1520	1520	1509	2,4	A
D	10	1,000	514	514	509	7,1	A
	11	1,000	462	462	462	0,0	A
	12	1,000	814	814	812	4,4	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,022	612	599	576	6,3	A
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	574	574	567	6,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							A

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
 Knotenpunkt : Steinrader Damm / Zufahrt Kita
 Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
 Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (PROGNOSEZUSTAND KITA).kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		224				1800					A
3		1				1520					A
4		1	6,5	3,2	492	570		6,3	1	1	A
6		11	5,9	3,0	211	928		3,9	1	1	A
Misch-N		12				882	4 + 6	4,1	1	1	A
8		284				1800					A
7		9	5,5	2,8	211	961		3,8	1	1	A
Misch-H		293				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Steinrader Damm (Steinrade)
Steinrader Damm (Zentrum)

Nebenstrasse : Zufahrt Kita

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

TSM GbR

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Erschließung Steinrader Damm
Knotenpunkt : Steinrader Damm / Zufahrt Kita
Stunde : Spitzenstunde 15:20 bis 16:20
Datei : STEINRADER DAMM NACHMITTAGS (PROGNOSEZUSTAND KITA).kob



Kommentare zur Berechnung :

Straßen + deren Ausstattung:

links : Steinrader Damm (Steinrad ohne RA ohne LAS 1 FS
rechts: Steinrader Damm (Zentrum) ohne RA ohne LAS 1 FS
unten : Zufahrt Kita ohne DRI AStPI=0 Vorfahrt(205)

RA = Rechtsabbiegeeinrichtung / LAS=Linksabbiegestreifen(Länge in Pkw-E)

DRI = Dreiecksinsel

AStPI= Aufstellplätze für Rechtseinbieger - neben DRI: für Geradeaus

Innerorts / Stadtstraße; HBS 2015 S5

Außer PKW sind auch andere Fz-Arten vorgegeben.

Es sind keine 'Radfahrer auf der Fahrbahn' vorhanden.

Es sind keine 'Radfahrer auf Furten' vorhanden.

Die Umrechnung in Pkw-E erfolgt nach HBS 2015, Kapitel S5.3.3

Die Stärken der Hauptströme werden nach Tab. S5-4 (S5-2 für Einmünd.) zugewiesen.

Die Grenz- und Folgezeitlücken werden nach Tabelle S5-3 und S5-5 zugewiesen.

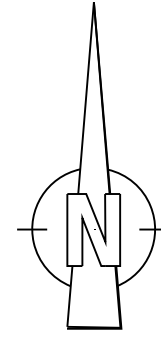
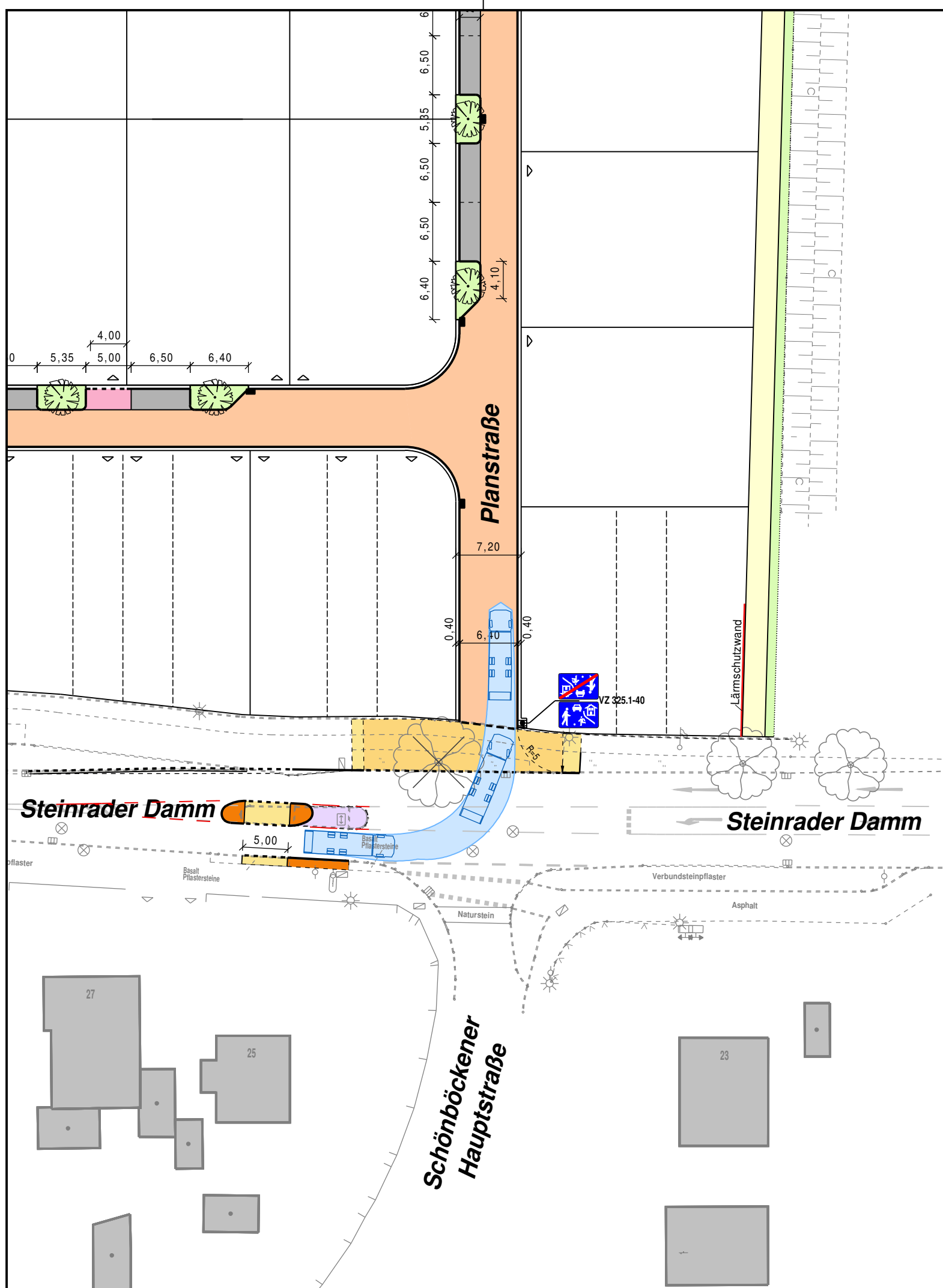
Ergebnis nach GL. S5-12 (Grundkapazität)

Strom q	qh	tg	tf	Kapazität p0
1	0	272	5,5 2,8	943 1,000
2	224	0	2,0 2,0	1800 0,876
3	1	0	2,0 2,0	1800 0,999
4	1	492	6,5 3,2	576 0,998
5	0	492	6,7 3,3	547 1,000
6	11	211	5,9 3,0	928 0,988
7	9	211	5,5 2,8	1011 0,991
8	284	0	2,0 2,0	1800 0,842
9	0	0	2,0 2,0	1800 1,000
10	0	503	6,5 3,2	568 1,000
11	0	492	6,7 3,3	547 1,000
12	0	272	5,9 3,0	861 1,000

Hauptstrom 8 als Mischstrom Fall 1 (links, gerade und rechts auf 1 Fahrstreifen)

Strom 7 und 8 und 9 benutzen denselben Fahrstreifen (Misch-Fahrstreifen auf der Hauptstrasse.)

(Fall 1 : d.h. keine Abbiegespur: weder für Strom 7 noch für 9)



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

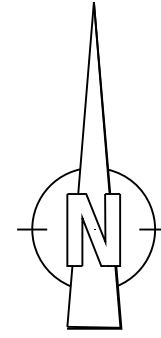
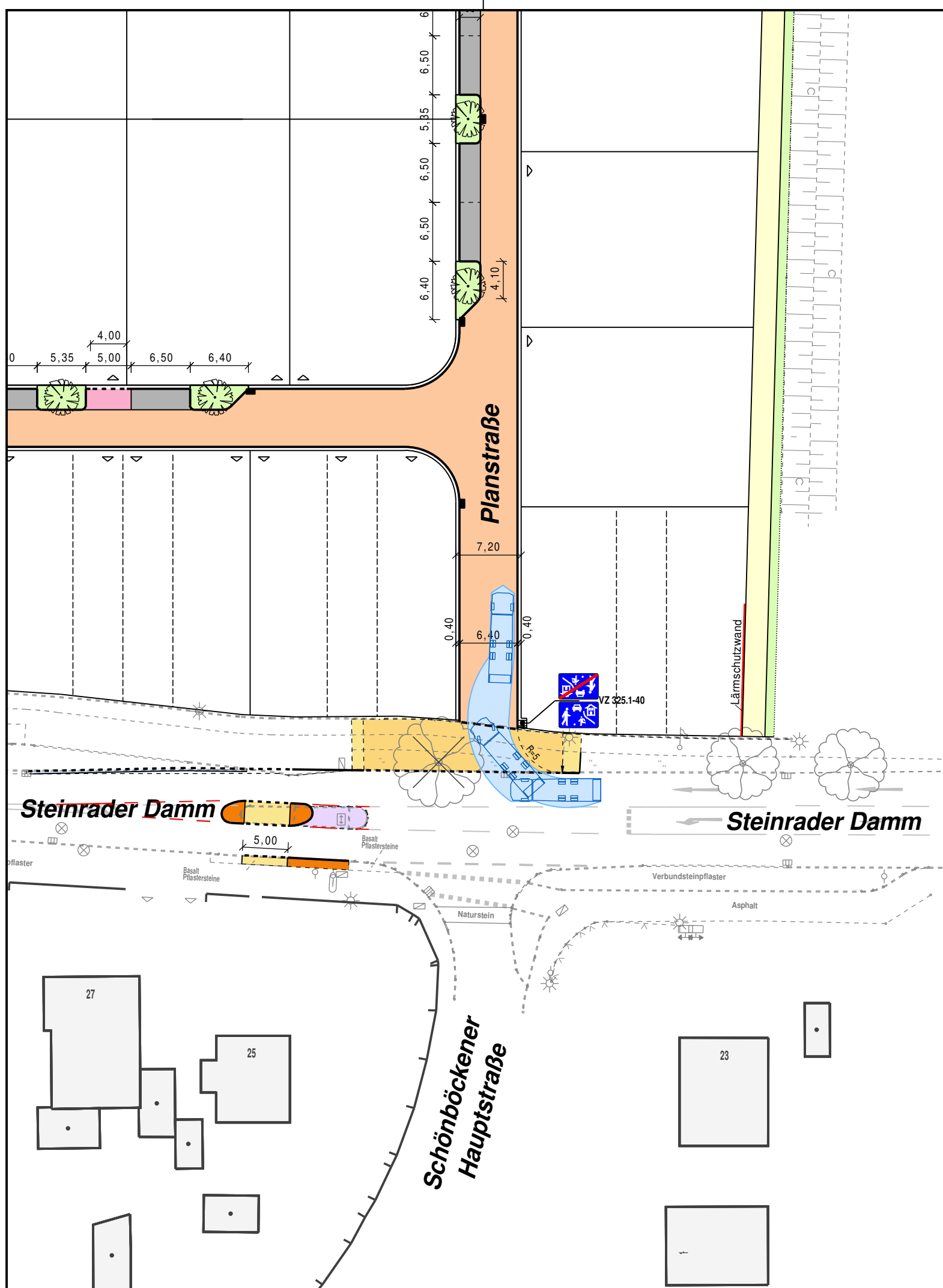
Lageplan Schleppkurve

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	1
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurve 1 Mü links in Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
 Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
 Tel.: 0431 / 2008760
 E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

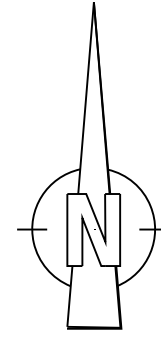
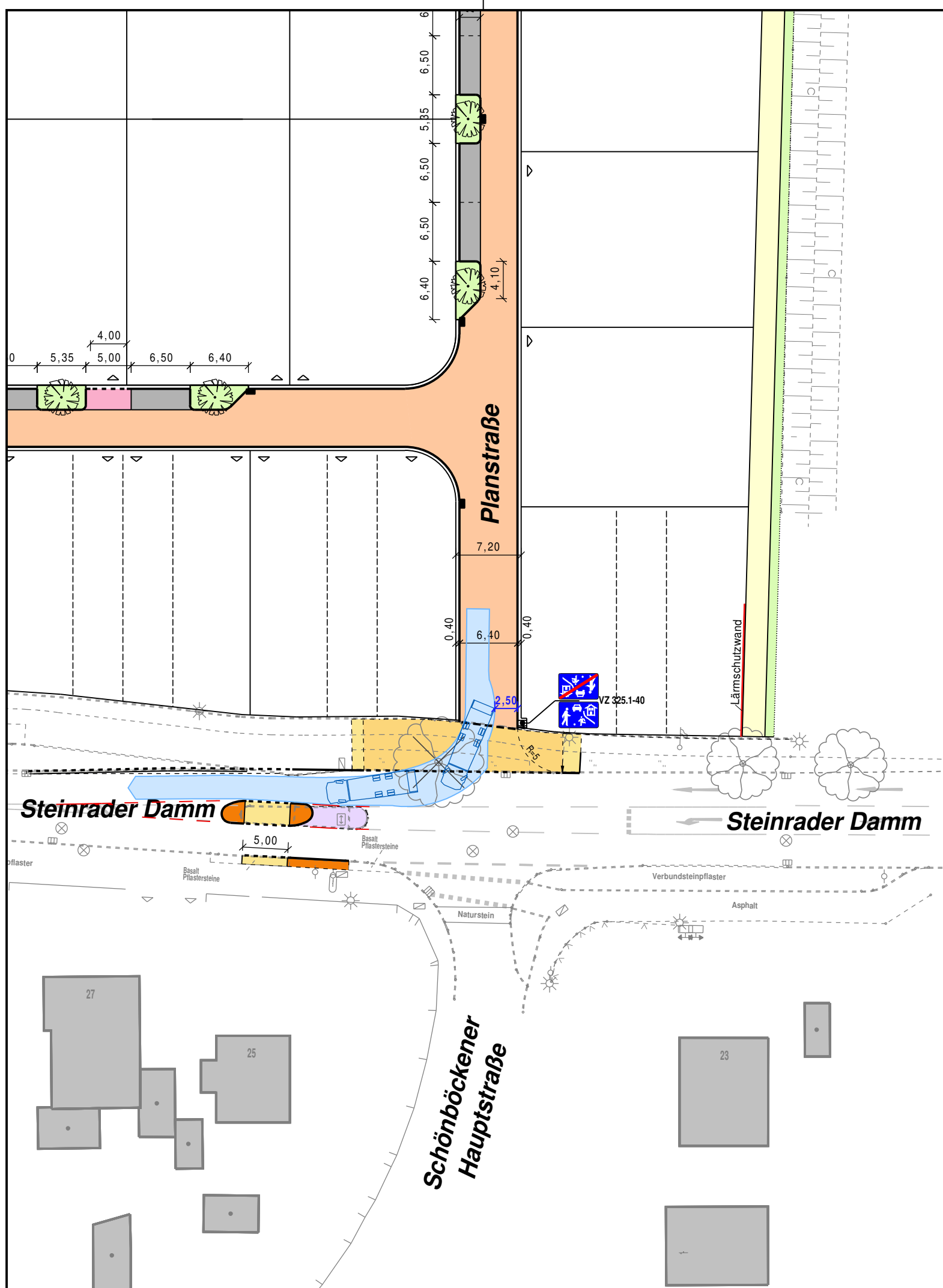
Lageplan Schleppkurve

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	2
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurve 2 Mü rechts in Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

IBS
Ingenieurbüro für Tief-
und Verkehrswegebau
Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
Tel.: 0431 / 2008760
E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

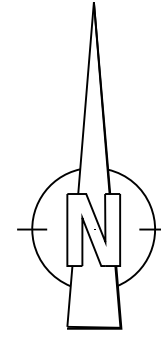
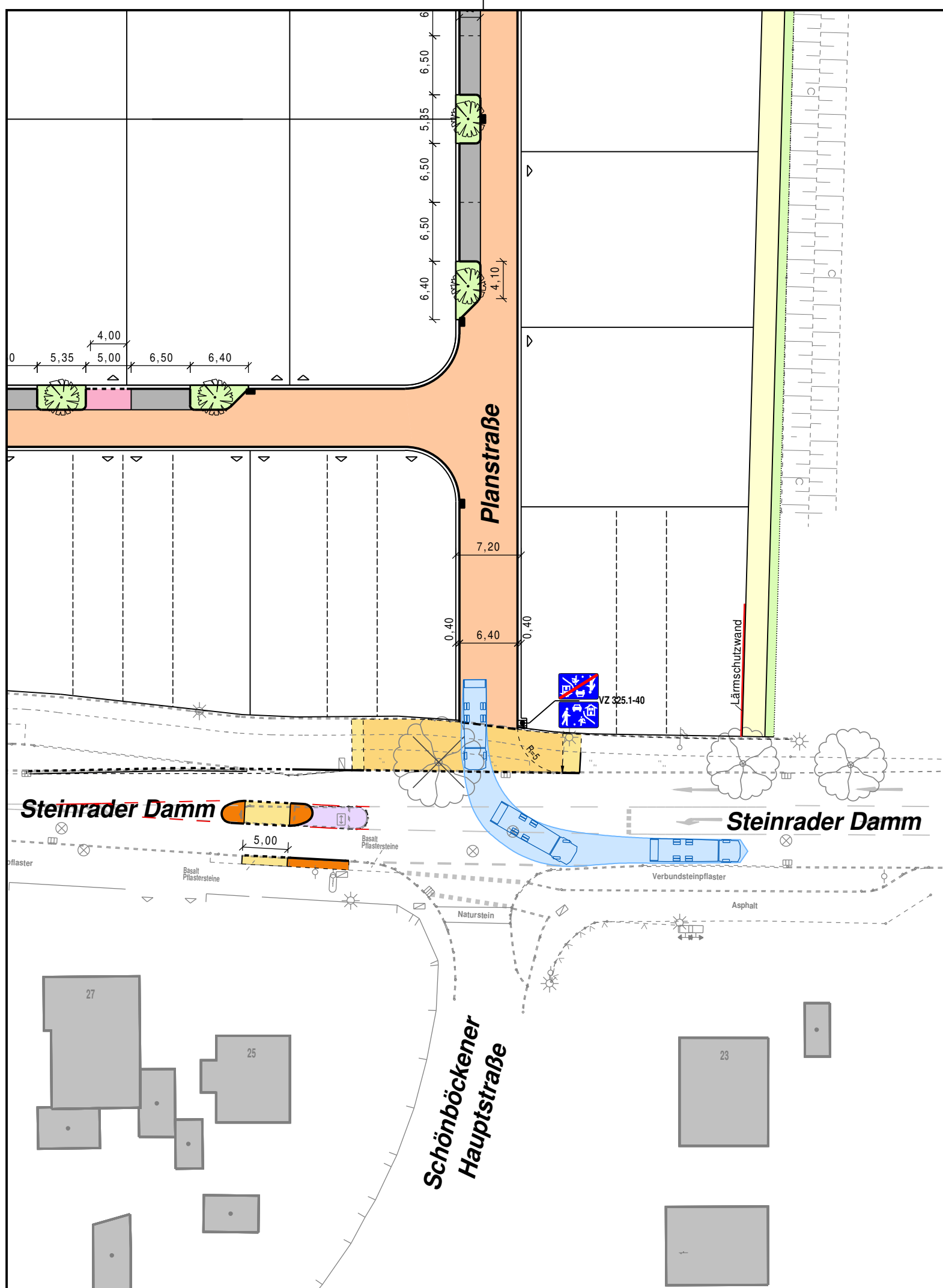
Lageplan Schleppkurve

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	3
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurve 3 Mü rechts aus Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

IBS
Ingenieurbüro für Tief-
und Verkehrswegebau
Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
Tel.: 0431 / 2008760
E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

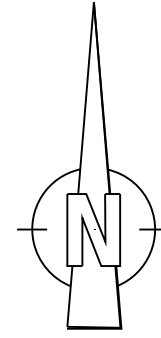
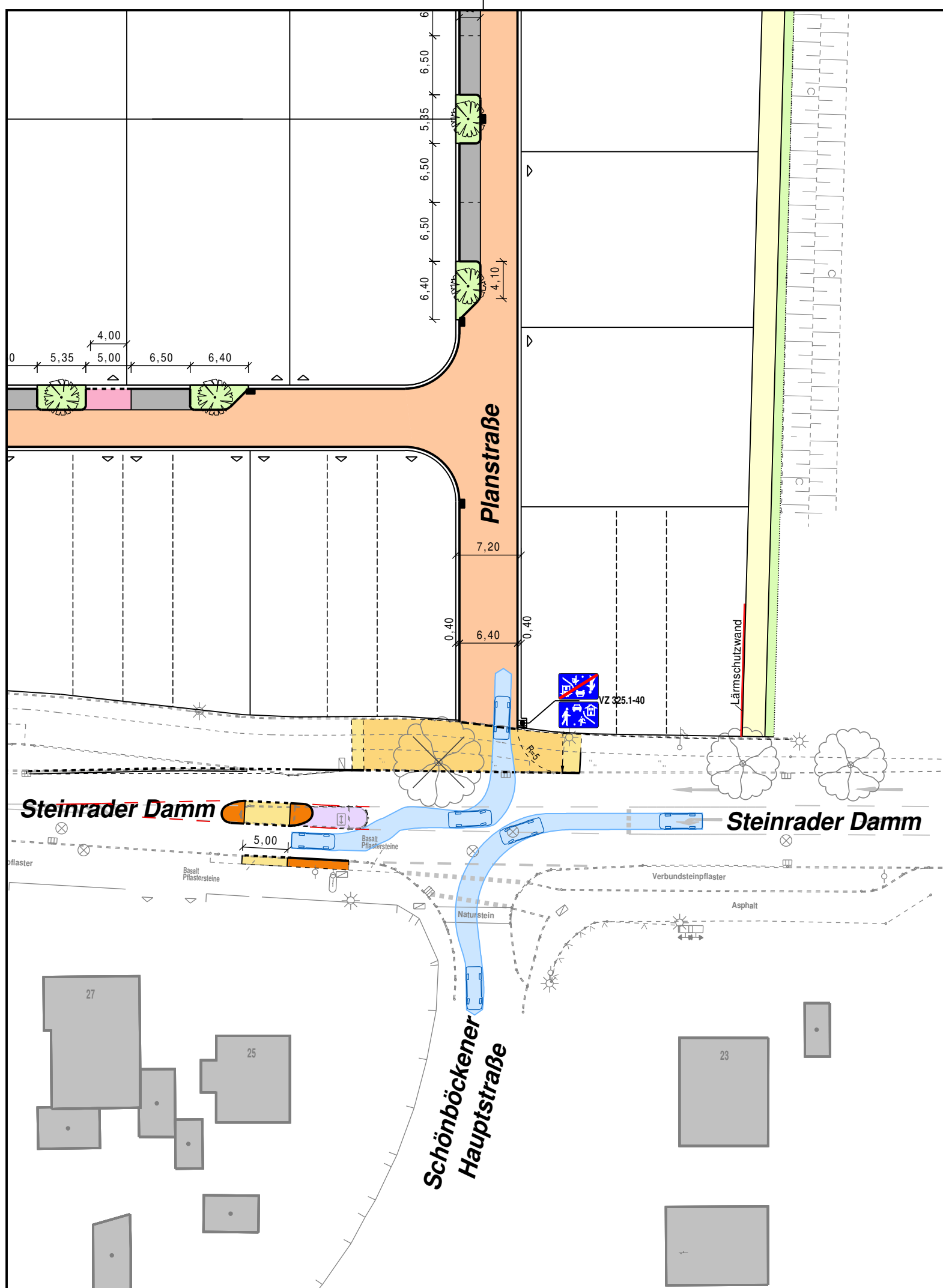
Lageplan Schleppkurve

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	4
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurve 4 Mü links aus Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
 Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
 Tel.: 0431 / 2008760
 E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept
zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

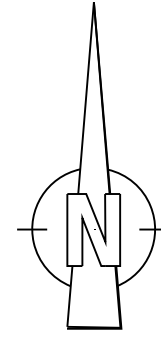
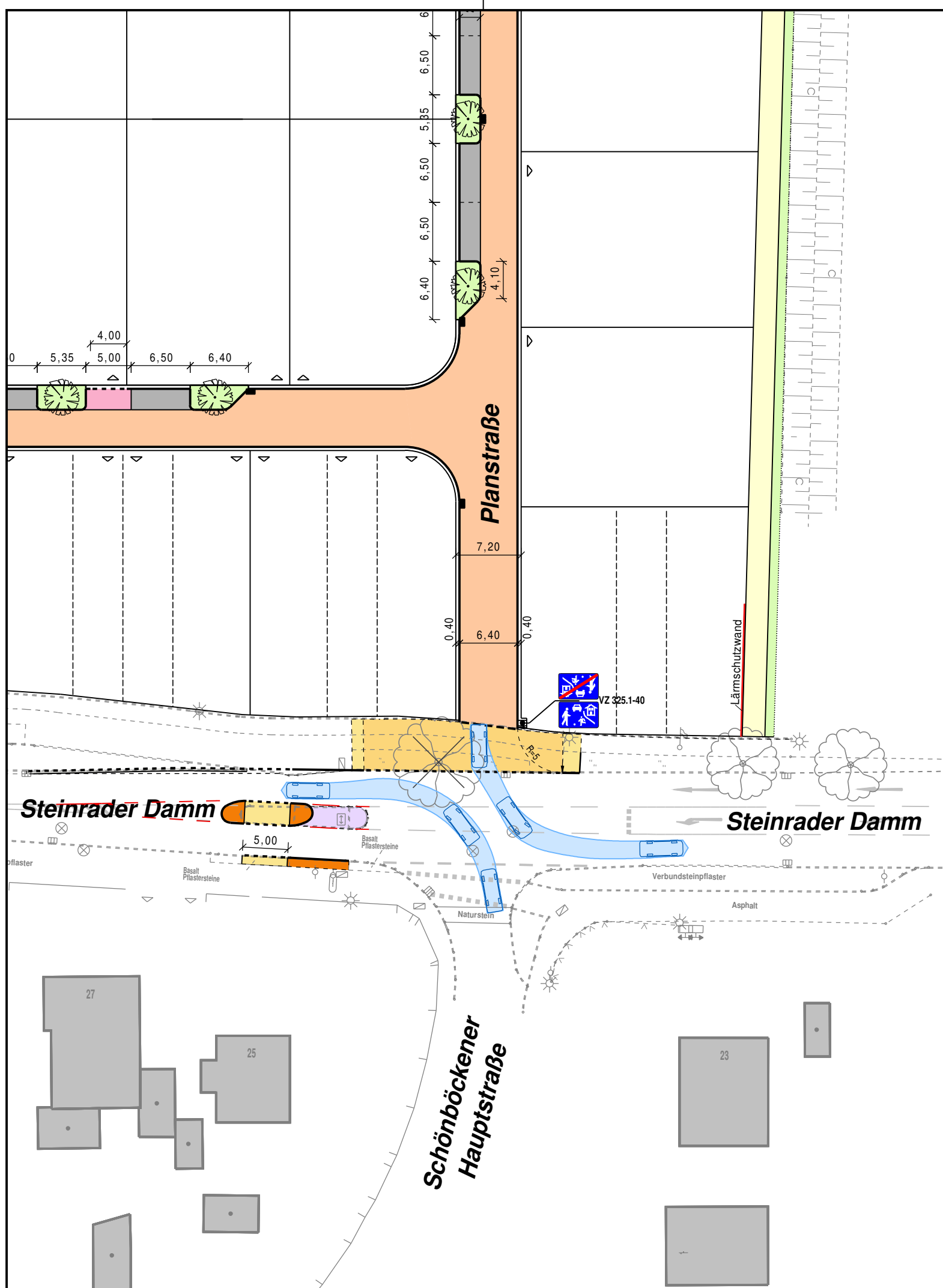
Lageplan Schleppkurven

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	5
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurven 5 PKW in Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

IBS
Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
Tel.: 0431 / 2008760
E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr



NR.	ART DER ÄNDERUNG	NAME	DATUM

Verkehrskonzept

zum Bebauungsplan 23.27.00
- Steinrader Damm / Schönböckener Hauptstraße -
der Hansestadt Lübeck

Lageplan Schleppkurven

Maßstab:	1:500		Angefertigt: Kiel, den 08.03.2022
Anlage:	9	Blatt Nr.:	6
Bearbeitet:	Sell	Ausschnitt:	Schleppkurven 6 PKW aus Planstraße
CAD-Bearbeiter:	Münsterberg	geplottet am:	09.03.2022

Ingenieurbüro für Tief- und Verkehrswegebau
 Rathausstr. 2 - 24103 Kiel
 Tel.: 0431 / 2008760
 E-Mail: info@ibsell-kiel.de

Zur Ausführung freigegeben
Lübeck, den

Bereich Stadtgrün und Verkehr