



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Verkehrsuntersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 25
"Sondergebiet Logistik an der A 3"
im Markt Mühlhausen

**Auftraggeber:**

Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG
Europaallee 57
50226 Frechen

Auftragnehmer:

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Frank Weiser
Simon Brinkbäumer, M.Sc.
Franziska Heitmeier, M.Sc.

Projektnummer:

3.2582-2

Datum:

05. Februar 2026



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Beschreibung der Planung	4
3	Methodik	7
3.1	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	7
3.2	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	7
3.3	Mikroskopische Verkehrsflusssimulation	9
3.3.1	Allgemeines.....	9
3.3.2	Aufbau des Simulationsmodells	10
3.3.3	Auswertung	12
4	Methodik der Verkehrsprognose.....	13
5	Analysefall	14
5.1	Bestandsaufnahme	14
5.1.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	15
5.1.2	Fuß- und Radwegenetz	17
5.1.3	Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr	17
5.2	Verkehrsaufkommen	18
5.3	Bewertung der Verkehrssituation im Analysefall (Einzelknotenbetrachtung)	21
6	Prognose-Nullfall	22
6.1	Verkehrsaufkommen	22
6.2	Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Nullfall (Einzelknotenbetrachtung)	23
7	Prognose-Planfall 1	24
7.1	Neuverkehr durch die Logistiknutzung	24
7.1.1	Werktäglichlicher Neuverkehr	24
7.1.2	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs.....	26
7.1.3	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	27
7.2	Verkehrsaufkommen	28
7.3	Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 1 (Einzelknotenbetrachtung)	31
8	Prognose-Planfall 2	32
8.1	Neuverkehr durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf.....	32
8.1.1	Werktäglichlicher Neuverkehr	32
8.1.2	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs.....	34
8.1.3	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	35
8.2	Verkehrsaufkommen	36



8.3	Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 2 (Einzelknotenbetrachtung).....	39
8.4	Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation im Netzzusammenhang	40
9	Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19.....	49
10	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	50
	Literaturverzeichnis.....	52
	Anlagenverzeichnis	53



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Markt Mühlhausen (Mittelfranken) ist auf einer etwa 9,1 ha großen, derzeit unbebauten Fläche an der St 2763 nördlich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3 die Ansiedlung einer Logistiknutzung vorgesehen. Hierzu werden die baurechtlichen Voraussetzungen derzeit durch Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" schaffen.

Unmittelbar nördlich der geplanten Logistiknutzung plant die Gemeinde Markt Mühlhausen darüber hinaus die Entwicklung des Gewerbegebiets Schirnsdorf. Die baurechtlichen Voraussetzungen für dieses Bauvorhaben werden durch Aufstellung eines separaten Bebauungsplans geschaffen.

Die Erschließung des gesamten Plangebiets ist über einen gemeinsamen Anbindungspunkt an der St 2763 vorgesehen. Hierzu wird die Herstellung eines neuen Knotenpunktes erforderlich.

Die Lage des Plangebiets und das umliegende Straßenverkehrsnetz sind in Abbildung 1 dargestellt.

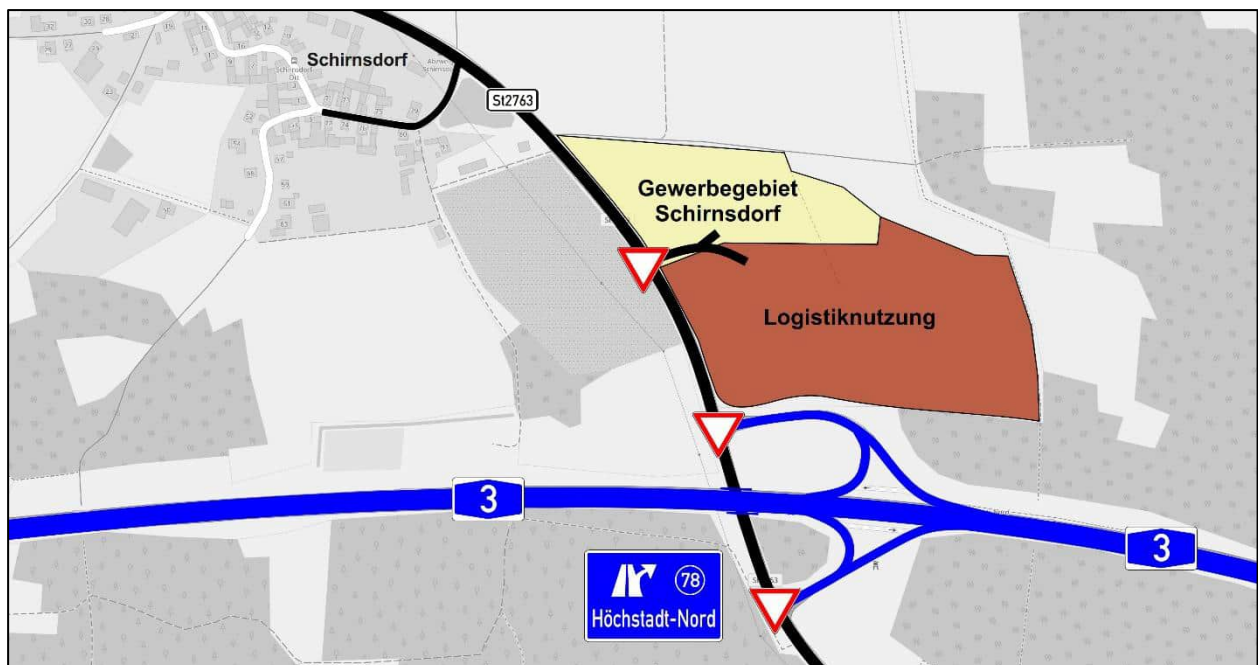


Abbildung 1: Lage des Plangebiets und umliegendes Straßenverkehrsnetz (Kartengrundlage: [1])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen durch die Ansiedlung der geplanten Logistiknutzung sowie Entwicklung des Gewerbegebiets Schirnsdorf zu prüfen und zu bewerten. Die Untersuchung dient als Fachbeitrag zum begleitenden Bebauungsplanverfahren und umfasst im Einzelnen die folgenden Arbeitsschritte:

- Bestandsbewertung auf Basis einer aktuellen Verkehrserhebung
- Verkehrserzeugungsrechnung für beide Entwicklungsflächen
- Herleitung des maßgebenden Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall (mit Logistiknutzung und Gewerbegebiet Schirnsdorf)
- Dimensionierung des Anbindungspunktes an die St 2763
- Simulation der Verkehrssituation im Prognose-Planfall (mit Logistiknutzung und Gewerbegebiet)
- Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation im Netzzusammenhang
- Handlungsempfehlung



2 Beschreibung der Planung

Aktuelle Planungen der PGSJ Planungsgesellschaft sehen auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nördlich der A 3 die Errichtung eines Logistiklagers vor. Hierzu wurde bereits ein erstes Konzept entwickelt. Dieses sieht auf dem Grundstück die Errichtung mehrerer Hallenkörper sowie Pkw- und Lkw-Stellplätze vor.

Die Konzeptstudie für die Logistikknutzung kann Abbildung 2 entnommen werden. Dabei handelt es sich um ein Konzept, das beispielhaft eine mögliche Bebauung darstellt. Die tatsächliche Bebauung kann davon abweichen.

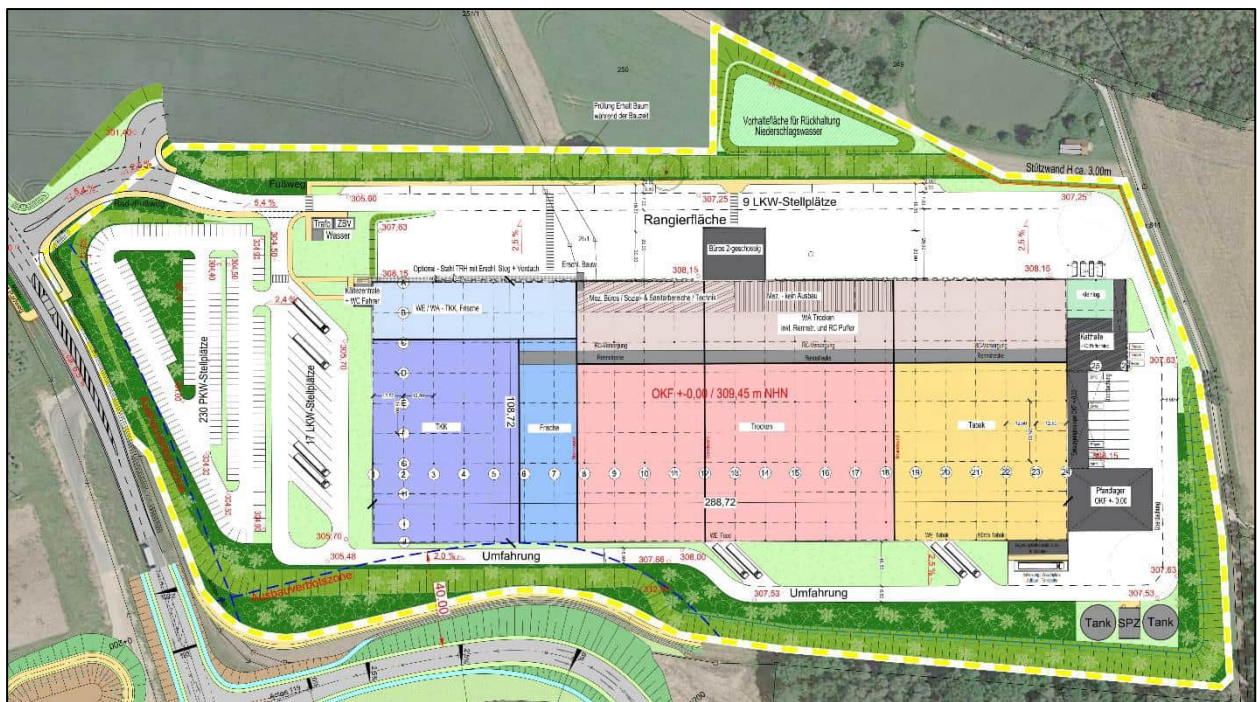


Abbildung 2: Konzeptstudie der PGS| Planungsgesellschaft mbH zur Logistikknutzung [Stand 22.01.2026] [2]

Die baurechtlichen Voraussetzungen für die angestrebte Logistikenutzung werden durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" geschaffen, mit dem die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet "Logistik" (SO) mit der Zweckbestimmung "Logistik" gemäß § 11 BauNVO festgesetzt werden soll.



Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" umfasst zwei Teilbereiche:

- Der etwa 9,1 ha große Teilbereich A umfasst die Fläche, die als sonstiges Sondergebiet "Logistik" (SO) festgesetzt werden soll. Zusätzlich umfasst der Teilbereich A u. a. Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserabfluss und die Regelung des Wasserabflusses (flächig / linear).
- Der etwa 1,7 ha große Teilbereich B umfasst die Flächen, die als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt werden sollen. Mit Festsetzung der öffentlichen Verkehrsflächen werden die baurechtlichen Voraussetzungen für die Herstellung des Anbindungspunktes an die St 2763 sowie die Errichtung eines gemeinsamen Geh- und Radwegs auf der westlichen Fahrbahnseite der St 2763 im Abschnitt zwischen dem Vorhabengrundstück und dem Ortsteil Schirnsdorf der Gemeinde Markt Mühlhausen geschaffen. Perspektivisch strebt die Gemeinde Markt Mühlhausen an, den gemeinsamen Geh- und Radweg auf der westlichen Fahrbahnseite der St 2763 bis zum Ortsteil Nackendorf der Stadt Höchststadt fortzuführen. Diese Fortführung ist nicht Gegenstand des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3".

Der Teilbereich A des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" ist in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Teilbereich A des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" [Stand 26.01.2026] [3]



Unmittelbar nördlich der geplanten Logistikanutzung plant die Gemeinde Markt Mühlhausen darüber hinaus die Entwicklung des Gewerbegebiets Schirnsdorf.

Die Erschließung des Vorhabengrundstücks ist über einen gemeinsamen Anbindungspunkt an der St 2763 vorgesehen. Da derzeit keine direkte Anbindung besteht, ist die Herstellung eines neuen Knotenpunktes erforderlich. Ziel ist es, eine verkehrssichere und leistungsfähige Anbindung zu schaffen, die den Anforderungen der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL [10]) entspricht. In den Richtlinien werden der Entwurf von anbaufreien einbahnigen Straßen mit plangleichen sowie planfreien Knotenpunkten außerhalb bebauter Gebiete behandelt.

Auf Grundlage der künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage sowie unter Berücksichtigung der Entwurfsklasse EKL 3 der St 2763 und der Knotenpunktgeometrie und Regelung benachbarter Knotenpunkte kann dieser als vorfahrtgeregelter Einmündung ausgebildet werden.

Um eine leistungsfähige und sichere Abwicklung der zukünftigen Verkehrsnachfrage gewährleisten zu können, ist aufgrund der örtlichen Steigungsverhältnisse und zur Sicherstellung der Leichtigkeit des Verkehrs aus nördlicher Richtung die Einrichtung eines Linksabbiegefahrstreifens gemäß des Abbiegetyps LA 3 mit einer Aufstelllänge von 20 m und einer Verziehungslänge von 70 m notwendig.

Im Bereich der Sperrfläche, die dem Linksabbiegefahrstreifen gegenüberliegt, ist zusätzlich eine Querungshilfe vorgesehen. Sie dient der sicheren Verknüpfung der seitens der Gemeinde Markt Mühlhausen zukünftig geplanten Nord-Süd-Verbindung für den Fuß- und Radverkehr mit dem Vorhabengrundstück.

Derzeit besteht in Fahrtrichtung Süd eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h, während in Fahrtrichtung Nord aktuell eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h besteht. Aus Sicherheitsgründen sowie aufgrund der vorhandenen Gefällesituation empfohlen, auch in Fahrtrichtung Nord die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zu begrenzen.

Abbildung 4 zeigt eine vereinfachte Darstellung der vorliegenden Vorplanung (Leistungsphase 2 der HOAI) für die vorfahrtgeregelter Anbindung des Vorhabengrundstücks an die St 2763 (maßstäblich als Übersichtsplan in Anlage E-1).

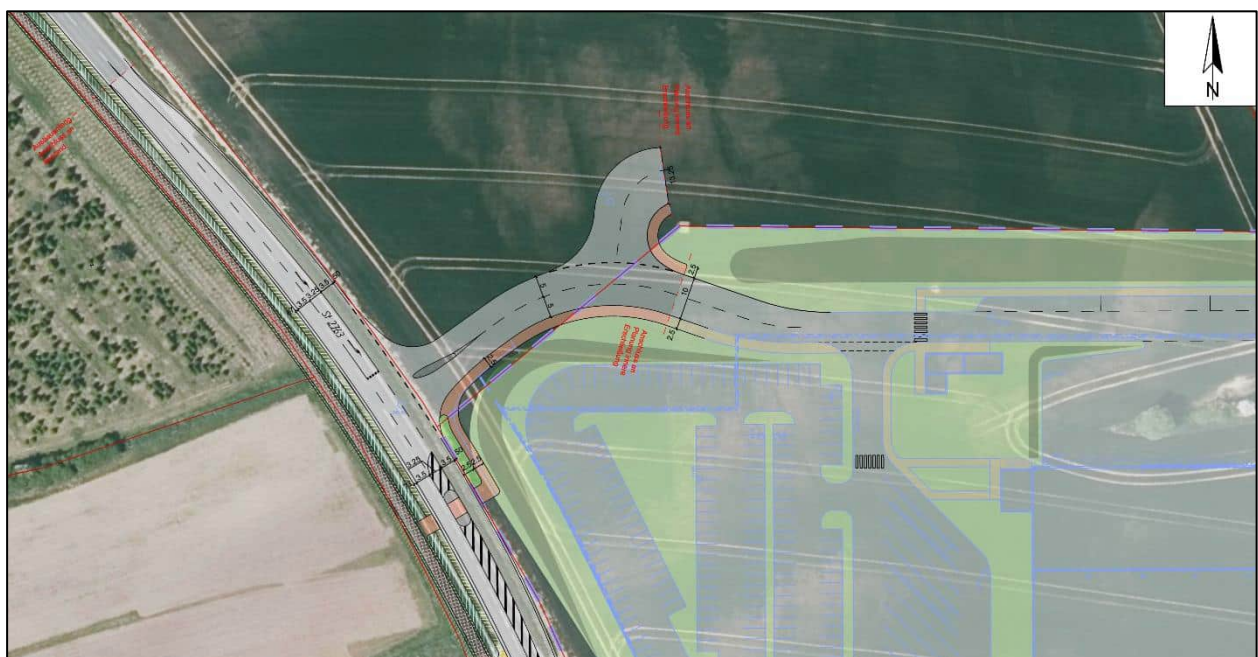


Abbildung 4: Vorplanung (vereinfachte Darstellung) zur Anbindung des Vorhabengrundstücks an die St 2763 (Kartengrundlage: [4])



3 Methodik

3.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [5] ermittelt werden.

Vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel L5 im Teil L – Landstraßen des HBS [5] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

3.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 1).

Dabei ist an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten im Kfz-Verkehr gemäß HBS [5]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Auslastungsgrad > 1



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [5]. Die Qualitätsstufen lassen sich nach Tabelle 2 charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [5]

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



3.3 Mikroskopische Verkehrsflusssimulation

3.3.1 Allgemeines

Bei den Berechnungsverfahren aus dem HBS [5] ist zu beachten, dass die darin angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen und somit für eine Einzelknotenpunkt Betrachtung gelten. Aufgrund des geringen Abstands zwischen den einzelnen Knotenpunkten im Zuge der St 2763 treten zwischen den Knotenpunkten jedoch Wechselwirkungen u. a. durch Pulkbildung auf, die mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS nicht berücksichtigt werden können.

Im HBS [5] heißt es dazu unter Ziffer 3.3:

„Zur Beurteilung von Situationen, die außerhalb des Gültigkeitsbereichs des HBS liegen – dazu gehören komplexe bauliche Gegebenheiten und Wechselwirkungen benachbarter Verkehrsanlagen ebenso wie besondere Kombinationen der Verkehrsnachfrage oder überlastete Verkehrsanlagen – kann die Anwendung der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation (Mikrosimulation) sinnvoll sein.“

Eine solche Situation liegt im Zuge der eng benachbarten Knotenpunkte in der St 2763 vor. Daher wurde ergänzend zu den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit der hier betrachteten Knotenpunkte im Netzzusammenhang zu überprüfen und eine vollständige Bewertung der Verkehrsqualität vornehmen zu können.

Die Verkehrsflusssimulation wurde mit dem Programm VISSIM 2025 der PTV AG durchgeführt. Dabei handelt es sich um ein mikroskopisches, zeitschrittorientiertes und verhaltensbasiertes Simulationsmodell.

Mit Hilfe dieses Programms können Verkehrsabläufe unter verschiedenen Randbedingungen (Fahrstreifen aufteilung, Verkehrszusammensetzung, Lichtsignalsteuerung etc.) simuliert werden. So lassen sich alternative Planungsvarianten (unterschiedliche Knotenpunktausbauformen, Belastungsfälle, Signalisierungskonzepte), sowie eine realitätsnahe Überprüfung neu zu dimensionierender Knotenpunkte bereits vor der Umsetzung von baulichen und betrieblichen Maßnahmen prüfen und bewerten. Darüber hinaus können die Wechselwirkungen zwischen benachbarten Knotenpunkten in der Auswertung verkehrstechnischer Kennziffern (z. B. mittlere Verlustzeiten oder Rückstaulängen) berücksichtigt werden.

Aufgrund der Zufälligkeiten innerhalb der Simulation (z. B. Verteilung der Fahrzeugankünfte und der Richtungsentscheidungen) führen Simulationsläufe mit verschiedenen Startzufallszahlen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Daher wurde jede Simulation mit 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt.

Die ermittelten Kenngrößen der Verkehrsqualität (Reisezeiten, Verlustzeiten, Rückstaulängen, Verkehrsstärken) aller durchgeführten Simulationsläufe wurden anschließend gemittelt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass eventuelle Ausreißer, die sich durch eine ungünstige Kombination bestimmter Simulationsparameter ergeben, nicht zu stark ins Gewicht fallen. Stattdessen wird so ein gesichertes und stabiles Ergebnis erreicht.

Um die zukünftige Verkehrssituation mit veränderten Randbedingungen (Ausbaustand, Verkehrsführung, Verkehrsaufkommen) im Straßennetz sachgerecht beurteilen zu können, wurde ein Simulationsmodell für den verkehrstechnisch maßgebenden Prognose-Planfall 2 (vgl. Ziffer 4) entwickelt und kalibriert.

Die Durchführung der Verkehrsflusssimulation erfolgte unter Berücksichtigung des Merkblatts „Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation – Grundlagen und Anwendung“ [6].



3.3.2 Aufbau des Simulationsmodells

Ein Simulationsmodell besteht aus einem Netzmodell (Abbildung der Verkehrsinfrastruktur), der Verkehrsnachfrage und der vorhandenen Verkehrsführung.

Netzmodell

Im vorliegenden Fall wurde das Netzmodell auf Grundlage eines Lageplans für die zukünftige Verkehrsführung mit Berücksichtigung der Logistikutnutzung sowie des Gewerbegebietes erstellt. Der Lageplan selbst basiert auf Orthophotos (georeferenzierte maßstabsgerechte Luftbilder).

Das Netzmodell enthält alle erforderlichen Strecken mit den jeweiligen Eigenschaften (Radius, Längsneigung, Geschwindigkeitsverteilung, Vorfahrtregeln, Sättigungsverkehrsstärke etc.).

In Abbildung 5 ist ein Auszug aus dem Netzmodell dargestellt.



Abbildung 5: Netzmodell (blaue Streckenlinien) des untersuchten Verkehrssystems bei zukünftigem Ausbaustand (Kartengrundlage: [4])

Verkehrsnachfrage

Die maßgebende Verkehrsnachfrage für die zu prüfenden Verkehrssituationen wurden auf Basis der durchgeführten Verkehrszählungen, einer allgemeinen verkehrlichen Entwicklung sowie einer Verkehrsprognose für die Logistikutnutzung und das Gewerbegebiet hergeleitet und in Form von Quelle-Ziel-Matrizen jeweils für den Pkw- und den Lkw-Verkehr sowie für die maßgebende Spitzenstunde am Werktag (hier: Nachmittagsspitze unter Berücksichtigung eines Schichtwechsels der Logistikutnutzung = Worstcase-Betrachtung) zusammengefasst.

Das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Personennahverkehr (Buslinie 207) wurde entsprechend dem vorhandenen Liniennetz fahrplantau in das Simulationsmodell eingebaut.

Die Implementierung der Verkehrsnachfrage in das Modell erfolgte mithilfe von vorgegebenen Routen. Diese manuelle Vorgabe der Routen ermöglicht eine detaillierte Kontrolle der im Netz gefahrenen Wege.

Zur Visualisierung der unterschiedlichen Verkehrsanteile wurden in der Simulation unterschiedliche Fahrzeugfarben verwendet:



- | | |
|--|--------------------|
| • Grundbelastung | schwarze Fahrzeuge |
| • Allgemeine Verkehrsentwicklung | blaue Fahrzeuge |
| • Neuverkehr Logistiknutzung | rote Fahrzeuge |
| • Neuverkehr Gewerbegebiet Schirnsdorf | gelbe Fahrzeuge |

Simulationszeitraum

In der vorliegenden Situation wurden für den Prognose-Planfall 2 die Nachmittagsspitzenstunde für den Nachweis der Funktionsfähigkeit geprüft.

Als Simulationszeitraum wurden für diese Spitzenstunde jeweils insgesamt 4.800 s (= 1:20 Std.) definiert. Der Simulationszeitraum setzt sich aus einem Vorlaufzeitraum (600 s = 10 min), dem eigentlichen Untersuchungszeitraum (3.600 s = 1 Std.) und einem Nachlaufzeitraum (600 s = 10 min) zusammen.

Kalibrierung

Nach Fertigstellung des Netzmodells und der Implementierung der Verkehrsnachfrage erfolgte zunächst eine Fehlerkontrolle. Anhand mehrerer Testläufe wurde u. a. mit Hilfe der Visualisierung die Plausibilität des Verkehrsablaufes geprüft und optimiert.

Anschließend wurden die veränderlichen Modellparameter (Streckeneigenschaften, Fahrverhalten etc.) an die Örtlichkeit angepasst.

Grundsätzlich ist jedes Simulationsmodell mit einem Satz veränderlicher Parameter versehen, die vom Benutzer eingestellt werden können. Die Kalibrierung stellt dabei den Vorgang dar, die veränderlichen Modellparameter so anzupassen, dass die Simulation so gut wie möglich die in der Realität beobachteten Verkehrsverhältnisse abbildet.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Kalibrierung des Modells über vor Ort gemessene Parameter wie Verkehrsstärken, Rückstaulängen, Zeitbedarfswerte und gefahrene Geschwindigkeiten.

Als Einflussgrößen für das Fahrverhalten gelten die folgenden Parameter:

- Geschwindigkeitsverteilung (Pkw, Lkw)
- Zeitlücken an Konfliktpunkten (z. B. an Knotenpunkten)
- Sättigungsverkehrsstärke einer Strecke (z. B. Zeitbedarfswerte)
- Fahrverhalten auf einer Strecke (z. B. Abstandsverhalten)
- Fahrstreifenwechselverhalten bei mehrstreifigen Strecken
- Fahrverhalten an einer Lichtsignalanlage (z. B. Gelb- / Rotfahrer, Zeitbedarfswerte, Abstand)

Im Rahmen der Kalibrierung wurden zahlreiche Simulationsläufe mit unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und statistisch ausgewertet.

Nach Abschluss der Kalibrierung lag ein bestmöglich angepasstes Simulationsmodell für den Untersuchungsbereich in der Spitzenstunde vor, das als Grundlage für die vorliegende Verkehrsuntersuchung herangezogen werden konnte.



3.3.3 Auswertung

Bei der vorliegenden Simulationsuntersuchung war es notwendig, die zukünftige Situation qualitativ und quantitativ zu beurteilen. Dazu wurden die folgenden verkehrlichen Kenngrößen ausgewertet:

- **Verkehrsstärken**

Über die Definition von Messquerschnitten auf einer einzelnen Strecke kann an jeder Stelle im Netz eine Auswertung der Verkehrsstärken getrennt nach Fahrzeugarten in frei definierbaren Zeitabschnitten erfolgen. Somit lassen sich auf diesem Wege Kenngrößen wie Verkehrsstärke und Kapazität eines Fahrstreifens ableiten.

- **Reisezeiten**

Bei der Messung der Reisezeiten werden die während eines Simulationslaufs auftretenden, mittleren Reisezeiten protokolliert. Dafür ist es erforderlich, an geeigneten Stellen im Streckennetz Querschnitte zu installieren. Es wird die durchschnittliche Fahrzeit vom Überfahren des ersten Querschnitts bis zum Überfahren des zweiten Querschnitts (einschließlich Haltezeiten) ermittelt.

Um einen sinnvollen Vergleich zwischen verschiedenen Verkehrsführungen oder Belastungsfällen durchführen zu können, müssen die Querschnitte zur Reisezeitmessung in allen Simulationen an derselben Stelle liegen.

- **Verlustzeiten**

Mithilfe der Reisezeitmessung können auch Verlustzeiten ausgewertet werden. Eine Verlustzeitmessung ist dabei definiert als Kombination mehrerer Reisezeitmessungen. Dabei wird über alle betrachteten Fahrzeuge auf einem oder mehreren Streckenabschnitten der mittlere Zeitverlust gegenüber einer idealen Fahrt (ohne andere Fahrzeuge, ohne Signalisierung) ermittelt.

Die Verlustzeit ist per Definition nicht identisch mit der mittleren Wartezeit, die auf Basis der Warteschlangentheorie (z. B. in den Berechnungsverfahren aus dem HBS 2015) errechnet wird. Bei der Anordnung geeigneter Messquerschnitte können die mittleren Verlustzeiten aus der Simulation jedoch für die Bewertung der Verkehrsqualität gemäß den Grenzwerten aus dem HBS herangezogen werden. Der bedeutende Vorteil ist dabei die Berücksichtigung aller auftretenden Einflüsse im Straßennetz.

- **Staulängen**

Über Stauzähler können an geeigneten Stellen im Streckennetz für beliebige Zeitintervalle Staulängen ausgewertet werden. Damit lassen sich Kenngrößen wie die maximale Staulänge, die durchschnittliche Staulänge oder die Anzahl der Stau-Halte ableiten.



4 Methodik der Verkehrsprognose

Zum Nachweis der verkehrlichen Auswirkungen durch das betrachtete Vorhaben wurden in der vorliegenden Untersuchung mehrere Belastungsfälle betrachtet.

- **Analysefall**

Der Analysefall umfasst das heutige Verkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz, das im Rahmen von Knotenstromzählungen erfasst wurde.

- **Prognose-Nullfall**

Das Verkehrsaufkommen Prognose-Nullfall umfasst allgemeine Verkehrsentwicklungen und weitere verkehrswirksame Entwicklungen im Umfeld des Vorhabensgrundstücks.

- **Prognose-Planfall 1**

Der Prognose-Planfall 1 umfasst zusätzlich zum Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall den Neuverkehr, das durch die Logistiktutzung hervorgerufen wird.

- **Prognose-Planfall 2**

Der Prognose-Planfall 2 umfasst zusätzlich zum Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 1 den Neuverkehr, der durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf hervorgerufen wird.

Die Methodik der Verkehrsprognose ist Abbildung 6 veranschaulicht.

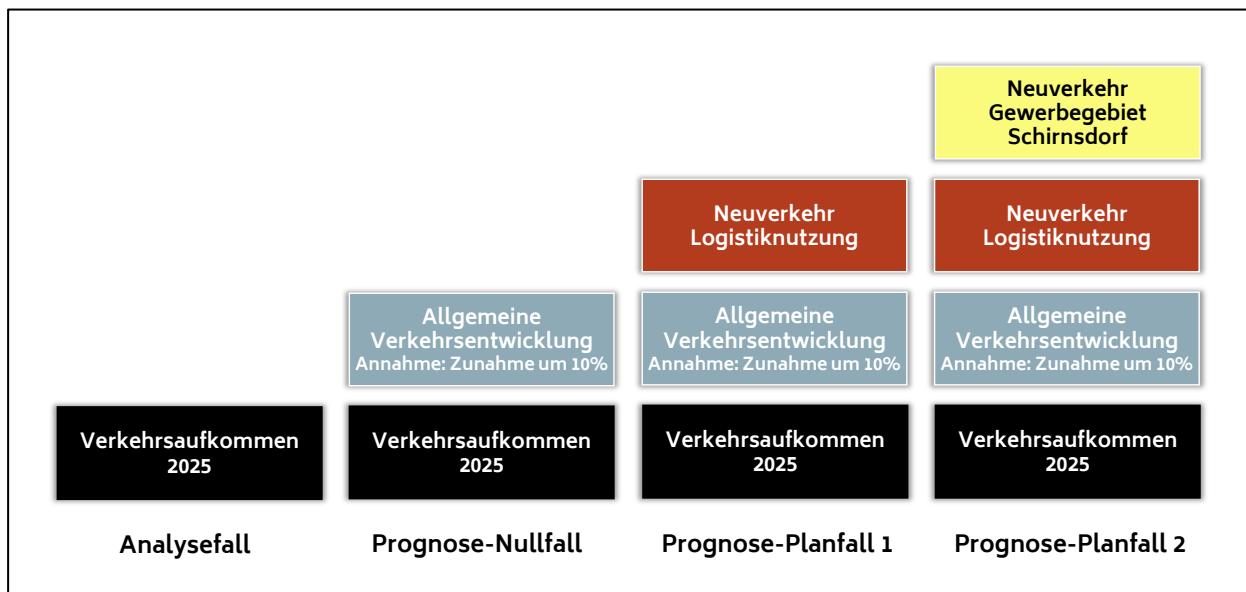


Abbildung 6: Methodik der Verkehrsprognose



5 Analysefall

5.1 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich nördlich der A 3 in östlicher Lage zur St 2763. Aufgrund der Lage des Plangebiets und der Struktur des umliegenden Straßennetzes ist davon auszugehen, dass die An- und Abreise des Neuverkehrs zum Großteil über die Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3 erfolgen wird.

Das Untersuchungsgebiet umfasst daher die folgenden Knotenpunkte:

- KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
- KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763

Abbildung 7 zeigt die Lage der Knotenpunkte in einer Übersichtskarte. Die beiden Knotenpunkte der Anschlussstelle Höchststadt-Nord werden vorfahrtsregelt betrieben.

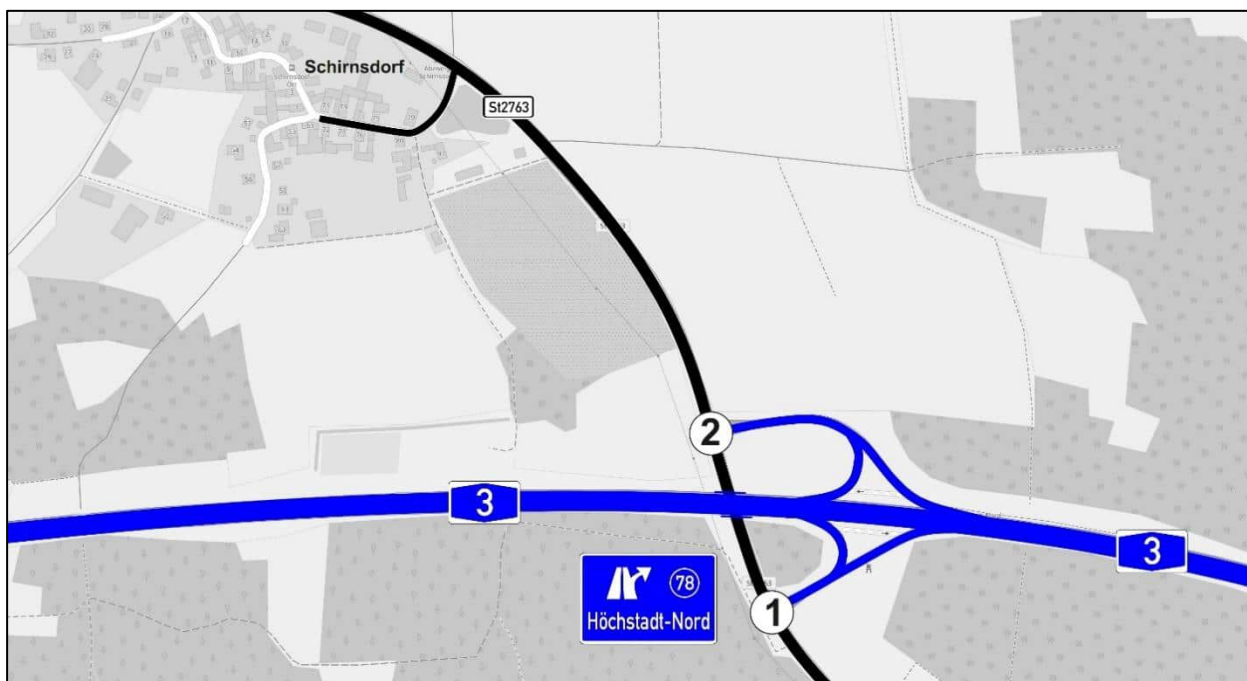


Abbildung 7: Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Knotenpunkte (Kartengrundlage: [1])

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde eine umfangreiche Ortsbesichtigung während der Hauptverkehrszeiten durchgeführt.



5.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

St 2763

Die St 2763 verfügt über einen einbahnigen Fahrbahnquerschnitt mit Markierung zur Trennung der beiden Fahrtrichtungen. Im Bereich des Plangebiets gibt es in der Bestandsituation keine separaten Anlagen für den Fuß- und Radverkehr. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Zuge der St 2763 beträgt im Bereich des Plangebiets 70 km/h in Fahrtrichtung Süden und 100 km/h in Fahrtrichtung Norden.

Die Beobachtungen vor Ort zeigten, dass das Verkehrsaufkommen entlang der St 2763 moderat und unkritisch ist.



Abbildung 8: St 2763, Blickrichtung Nordwesten (eigene Aufnahme)



Abbildung 9: St 2763, Blickrichtung Südosten (eigene Aufnahme)



Anschlussstelle Höchststadt-Nord

Im Zuge des sechsstreifigen Ausbaus der A 3 wurden die beiden Knotenpunkte der Anschlussstelle Höchststadt-Nord in den vergangenen Jahren umfassend ausgebaut. Im Zuge dieser Maßnahme wurde der Straßenquerschnitt der St 2763 aufgeweitet. Dadurch konnte an beiden Knotenpunkten jeweils ein zusätzlicher Linksabbiegefahrstreifen eingerichtet werden, der auf die A 3 in Fahrtrichtung Osten (KP 1) bzw. Westen (KP 2) führt.

Das heutige Verkehrsaufkommen an der Anschlussstelle Höchststadt-Nord kann problemlos abwickelt werden. Während der Ortsbesichtigung vor Ort konnte zu keiner Zeit eine Überstauung der Linksabbiegefahrstreifen festgestellt werden. Auch längere Rückstaus auf den Ausfahrtrampen von der A 3 traten nicht auf.



Abbildung 10: Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763, Blickrichtung Südosten (eigene Aufnahme)



Abbildung 11: Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763, Blickrichtung Nordosten (eigene Aufnahme)



5.1.2 Fuß- und Radwegenetz

Mit Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" werden die baurechtlichen Voraussetzungen für die Herstellung des Anbindungspunktes an die St 2763 sowie die Errichtung eines gemeinsamen Geh- und Radwegs auf der westlichen Fahrbahnseite der St 2763 im Abschnitt zwischen dem Vorhabengrundstück und dem Ortsteil Schirnsdorf der Gemeinde Markt Mühlhausen geschaffen. Perspektivisch strebt die Gemeinde Markt Mühlhausen an, den gemeinsamen Geh- und Radweg auf der westlichen Fahrbahnseite der St 2763 bis zum Ortsteil Nackendorf der Stadt Höchststadt fortzuführen. Diese Fortführung ist nicht Gegenstand des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3".

Für den gemeinsamen Geh- und Radweg auf der westlichen Fahrbahnseite der St 2763 wurde im Auftrag der Gemeinde Markt Mühlhausen vom Ingenieurbüro Heller GmbH bereits ein Vorentwurf erstellt. Abbildung 12 zeigt den Vorentwurf mit Stand vom 05.11.2021 für den Abschnitt zwischen dem Ortsteil der Schirnsdorf der Gemeinde Markt Mühlhausen und der Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3.

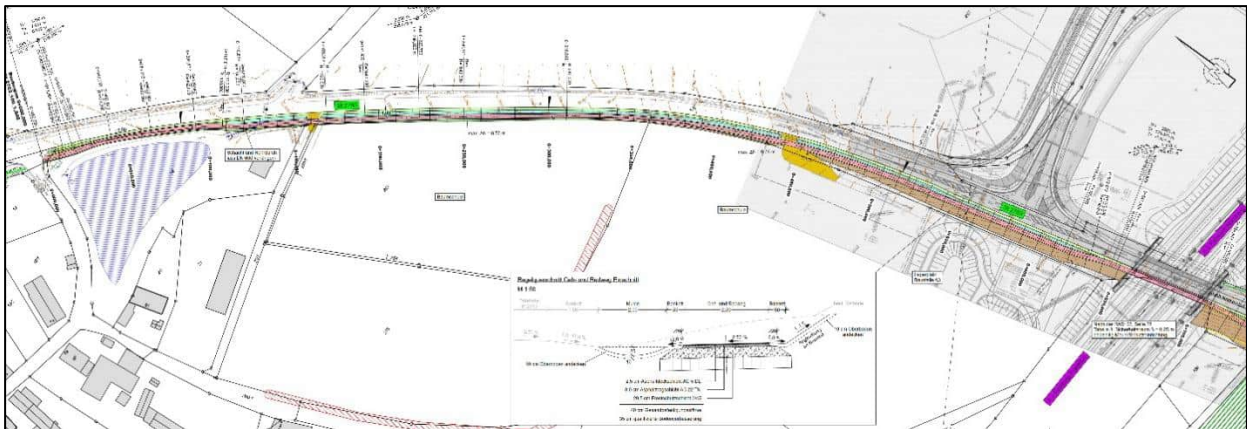


Abbildung 12: Vorentwurf des geplanten Geh- und Radwegs entlang der St 2763 mit Stand vom 05.11.2021
(Planung: Ingenieurbüro Heller GmbH [7])

5.1.3 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr

Unter der Woche verkehrt die Buslinie 207 von 06:00 bis 21:00 Uhr im Zuge der St 2763. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich die Haltestelle "Schirnsdorf". Während die Haltestelle in südliche Fahrtrichtung an der St 2763 eingerichtet ist, ist die Haltestelle in nördliche Fahrtrichtung innerhalb der Ortslage Schirnsdorf eingerichtet.

Die Angebotsqualität des ÖPNV lässt sich u. a. anhand der Haltestelleneinzugsbereiche bewerten. Dabei wurde für Unterzentren äußerer Stadtgebiete sowie für den ländlichen Raum mit geringer Nutzungsdichte definiert, dass der Haltestelleneinzugsbereich der Bushaltestellen in einem Radius von 600 bis 800 m (Luftlinie) liegt. Bereiche, die innerhalb dieses Luftlinienradius liegen, gelten als fußläufig gut erreichbar.

Die Entfernung des Plangebiets zur Haltestelle "Schirnsdorf" beträgt etwa 400 bis 650 m, sodass die Haltestelle eine gute Erreichbarkeit aufweist, sofern der geplante Geh- und Radweg (vgl. Abbildung 12) realisiert wird.

Die Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr ist in Tabelle 3 zusammengefasst.



Tabelle 3: Erschließung des Untersuchungsgebiets mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Halte- stelle	Linie	Streckenverlauf	Takt [min]		
			Mo - Fr	Sa	So
Schirns- dorf	207	Höchstadt - Schirnsdorf - Mühlhausen - Wachenroth	60 - 120 Minuten	120 Minuten	-

5.2 Verkehrsaufkommen

Zur Bewertung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituation waren Informationen zum heutigen Verkehrsaufkommen im Umfeld des Plangebiets erforderlich. Hierzu wurde am Donnerstag, den 10. April 2025, im Zeitraum von 05:00 bis 19:00 Uhr eine videogestützte Verkehrserhebung durchgeführt. Die Verkehrserhebung erfolgte an folgenden Knotenpunkten:

- KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
- KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763

Beim Tag der Verkehrserhebung handelte es sich um einen Normalwerktag außerhalb der Schulferien. Im Umfeld des Plangebiets fanden an diesem Tag keine Baumaßnahmen statt, sodass die Zählergebnisse grundsätzlich als repräsentativ für das aktuelle Verkehrsaufkommen angesehen werden dürfen.

Allerdings ereignete sich am Tag der Verkehrserhebung im südöstlichen Verlauf der A 3 im Bereich der Rastanlage Aurach-Nord (bei Erlangen) ein Verkehrsunfall, der ab etwa 16:00 Uhr zu einer Vollsperrung der A 3 in Fahrtrichtung Würzburg geführt hat. Es ist nicht auszuschließen, dass das an der Anschlussstelle Höchststadt-Nord in der nördlichen Ausfahrtrampe von der A 3 (KP 2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763) erfasste Verkehrsaufkommen unter dem Einfluss der Vollsperrung steht.

Daher wurde an der nördlichen Rampe für die beiden ausfahrenden Verkehrsströme von der A 3 in die St 2763 nach Süden bzw. Norden im Zeitraum 16:00 bis 19:00 Uhr auf das Verkehrsaufkommen zurückgegriffen, das im Rahmen einer vorherigen Verkehrserhebung im Jahr 2023 erfasst worden ist.

Im Rahmen der Verkehrserhebung wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten (Radfahrer, Krad, Pkw, Bus, Lkw, Lastzug) in 15 min-Intervallen erfasst. In Anlehnung an das HBS [5] wurde der Schwerverkehr (SV) im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung in die Fahrzeuggruppen Lkw1 (Bus und Lkw) und Lkw2 (Lastzug) unterschieden.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 13 bis Abbildung 14) zeigen das erhobene Verkehrsaufkommen in Form einer Tagesganglinie (Kfz in schwarz / Schwerverkehr in weiß) für die untersuchten Knotenpunkte. In den Tagesganglinien wurden die Summen der an den Knotenpunkten zufahrenden Kfz- und Schwerverkehrsströme für die volle Stundenintervallen zusammengefasst.

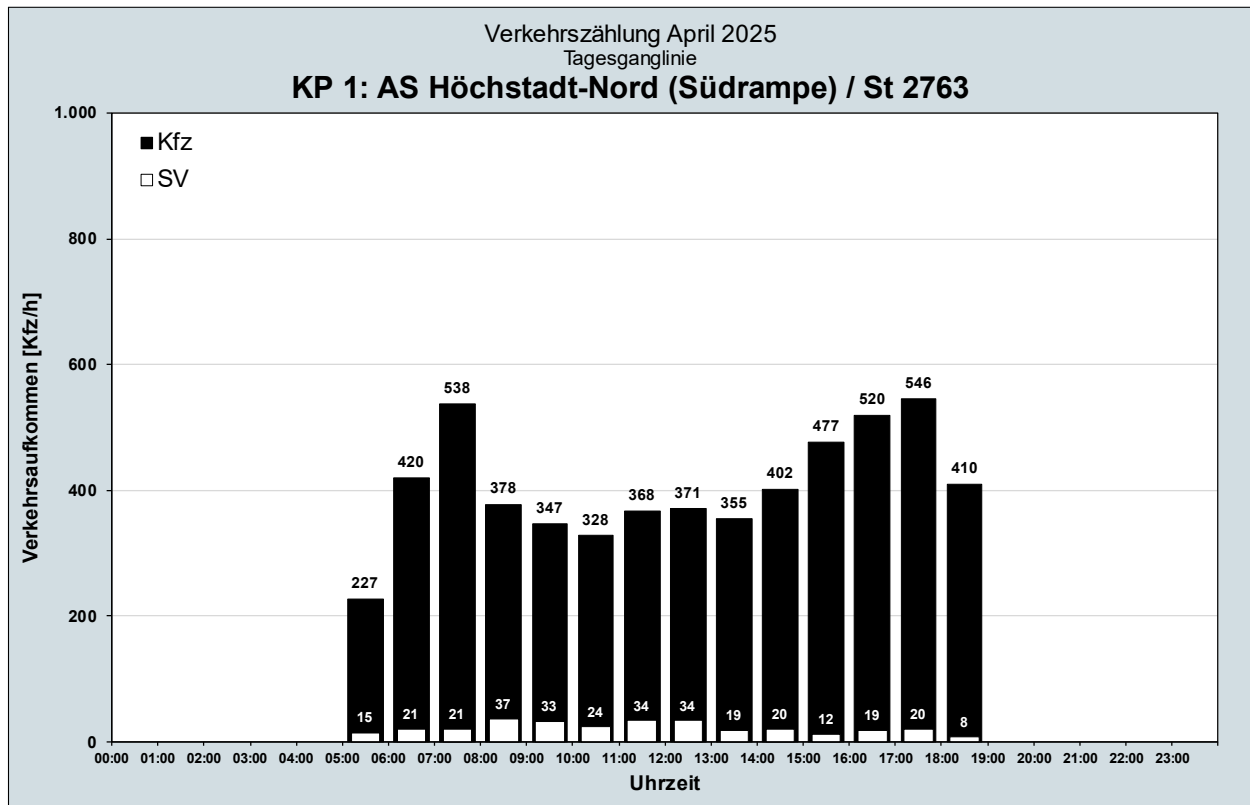


Abbildung 13: Tagesganglinien am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763 [Kfz/h (SV/h)]

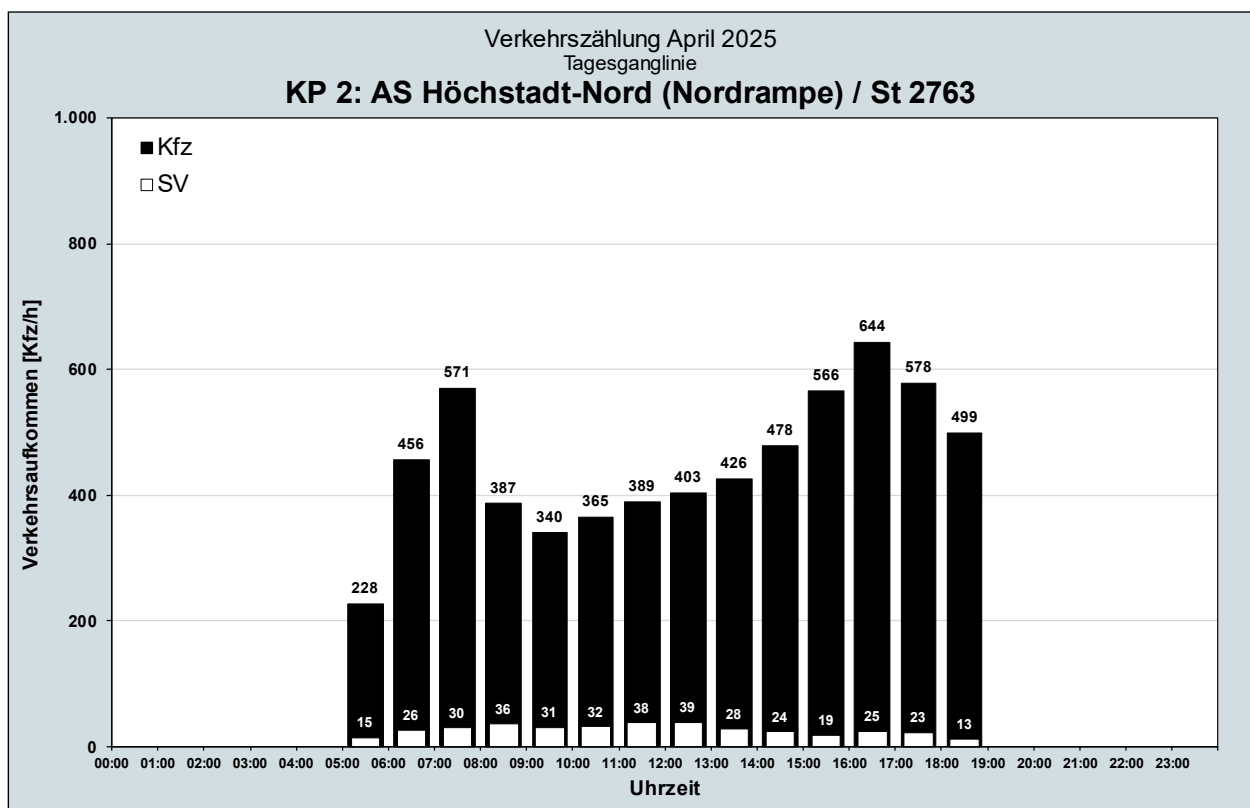


Abbildung 14: Tagesganglinien am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763 [Kfz/h (SV/h)]



Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung traten an den beiden Knotenpunkten die höchsten Verkehrsbelastungen in den folgenden Spitzenstunden auf:

- Morgenspitzenstunde: 07:00 bis 08:00 Uhr
- Nachmittagspitzenstunde: 16:30 bis 17:30 Uhr

Bei der vorliegenden Spitzenstunde am Nachmittag handelt es sich um eine gleitende Spitzenstunde, so dass das Intervall zwischen 16:30 und 17:00 Uhr höher belastet ist im Vergleich zu den vollen Stunden zwischen 16:00 und 17:00 Uhr bzw. 17:00 und 18:00 Uhr (in den zuvor aufgeführten Abbildungen dargestellt).

Die Summe der an den untersuchten Knotenpunkten in den Spitzenstunden im Analysefall zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 4 dargestellt. Die detaillierten Knotenstrombelastungen an den einzelnen Knotenpunkten sind in den Anlagen Q-1 und Q-2 dokumentiert.

Tabelle 4: Summe des Verkehrsaufkommens in den maßgebenden Spitzenstunden im Analysefall

Knotenpunkt	Analysefall
	[Kfz/h]
Morgenspitzenstunde	
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	538
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	571
Nachmittagspitzenstunde	
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	579
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	642



5.3 Bewertung der Verkehrssituation im Analysefall (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der heutigen Verkehrssituation an den einzelnen Knotenpunkten wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [5] durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten für die in den Anlagen Q-1 und Q-2 dargestellten Knotenstrombelastungen der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde.

Als Ergebnis der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an jedem Knotenpunkt jeweils die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS (vgl. Ziffer 3.1). Die geometrischen und verkehrstechnischen Bewertungsparameter wurden je Knotenpunkt an die entsprechende Bestandssituation angepasst.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall kommen zu dem Ergebnis, dass das vorhandene Verkehrsaufkommen an beiden betrachteten Knotenpunkten in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann.

In Tabelle 5 sind die für den Analysefall rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten für den Kfz-Verkehr dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Rückstaulängen, Auslastungsgrade) sind in den Anlagen V-1 bis V-8 dokumentiert.

Tabelle 5: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS im Analysefall

Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitzenstunde	Nachmittags- spitzenstunde
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	A
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	A



6 Prognose-Nullfall

6.1 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall umfasst allgemeine Verkehrsentwicklungen und weitere verkehrswirksame Entwicklungen im Umfeld des Vorhabengrundstücks.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung umfasst strukturell bedingte Veränderungen des Verkehrsaufkommens z. B. durch Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklungen, durch eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens und durch eine Veränderung der Siedlungsstruktur.

In Anlehnung an die gleitenden Langfrist-Verkehrsprognose der Intraplan Consult GmbH und der TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr [8] erfolgte die Verkehrsprognose für das Jahr 2036.

In der o.g. Verkehrsprognose wurde für die Region Mittelfranken eine Zunahme des Verkehrsaufkommens prognostiziert. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde im Sinne einer Worstcase-Betrachtung sowohl für den Leicht- als auch für den Schwerverkehr eine Zunahme von 10 % gegenüber dem Analysefall angenommen. Diese Zunahme wurde auf alle Verkehrsströme der Knotenpunkte aufgeschlagen.

Die Summe der in den Spitzenstunden im Prognose-Nullfall zufahrenden Fahrzeugströme ist in Tabelle 6 dargestellt. Darin ist das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall dem Verkehrsaufkommen im Analysefall gegenübergestellt.

Die prognostizierten Verkehrsentwicklungen sowie die detaillierten Knotenstrombelastungen im Prognose-Nullfall sind in den Anlagen Q-3 und Q-4 dokumentiert.

Tabelle 6: Summe des Verkehrsaufkommens in den maßgebenden Spitzenstunden im Analysefall sowie im Prognose-Nullfall

Knotenpunkt	Analysefall	Prognose-Nullfall	Prozentuale Zunahme
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]
Morgenspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchstadt-Nord (Südrampe) / St 2763	538	592	+ 10,0
KP 2: A 3 AS Höchstadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	571	628	+ 10,0
Nachmittagsspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchstadt-Nord (Südrampe) / St 2763	579	637	+ 10,0
KP 2: A 3 AS Höchstadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	642	706	+ 10,0



6.2 Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Nullfall (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation an den einzelnen Knotenpunkten wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [5] durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten für die in den Anlagen Q-3 und Q-4 dargestellten Knotenstrombelastungen der Morgen- und Nachmittagsspitzenstunde.

Als Ergebnis der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an jedem Knotenpunkt jeweils die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS (vgl. Ziffer 3.1). Die geometrischen und verkehrstechnischen Bewertungsparameter wurden je Knotenpunkt an die entsprechende Bestandssituation angepasst.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall kommen zu dem Ergebnis, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen auch weiterhin an allen betrachteten Knotenpunkten in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) abgewickelt werden kann.

In Tabelle 7 sind die für den Prognose-Nullfall rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten für den Kfz-Verkehr dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Rückstaulängen, Auslastungsgrade) sind in den Anlagen V-9 bis V-16 dokumentiert.

Tabelle 7: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS im Prognose-Nullfall

Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitzenstunde	Nachmittags- spitzenstunde
KP 1: A 3 AS Höchstadt-Nord (Südrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	A
KP 2: A 3 AS Höchstadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	A



7 Prognose-Planfall 1

7.1 Neuverkehr durch die Logistiknutzung

7.1.1 Werktäglicher Neuverkehr

Die Berechnung des durch die Logistiknutzung zu erwartenden Neuverkehrs erfolgte unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen. Bei den veröffentlichten Kennziffern handelt es sich um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2025) [9] vorliegen.

Die Berechnung des Neuverkehrs erfolgte differenziert für die folgende Verkehrsarten:

- Beschäftigtenverkehr
- Besucher- / Kundenverkehr
- Güterverkehr

Danach ist für die Logistiknutzung mit dem folgenden Neuverkehr (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen:

• Beschäftigtenverkehr	704	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	42	Pkw-Fahrten pro Werktag
	728	Lkw-Fahrten pro Werktag
<hr/>		
Summe	1.474	Kfz-Fahrten pro Werktag

Die detaillierte Ermittlung des für die Logistiknutzung zu erwartenden Verkehrsaufkommens ist in der nachfolgenden Tabelle 8 dokumentiert.

Auf Grundlage der Bruttobaufläche wurde zunächst die Anzahl der Beschäftigten ermittelt, die als Bezugsgröße für die Ermittlung des Beschäftigtenverkehrs, des Kunden- / Besucherverkehrs sowie des Güterverkehrs diene. Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wurden dabei hohe Ansätze gewählt.



Tabelle 8: Verkehrserzeugungsrechnung für die Logistikknutzung

Ergebnis Programm Ver_Bau		Logistiknutzung	
Größe der Nutzung		9,1	
Einheit		ha	
Bezugsgröße		Bruttobaulandfläche	
Beschäftigtenverkehr			
Kennwert für Beschäftigte		50 Beschäftigte je ha Bruttobaulandfläche	
Anzahl Beschäftigte	455		
	Regelbetrieb		Schichtbetrieb
	25%		75%
	114		341
Anwesenheit		85 %	85 %
Wegehäufigkeit		2,50	2,00
Wege der Beschäftigten		146	351
MIV-Anteil		100 %	100 %
Pkw-Besetzungsgrad		1,1	1,2
Pkw-Fahrten je Werktag		220	484
Kunden- / Besucherverkehr			
Kennwert für Kunden- / Besucher		0,1 Wege je Beschäftigtem	
Wege der Kunden- / Besucher		46	
MIV-Anteil		100 %	
Wegehäufigkeit		1,1	
Pkw-Fahrten je Werktag		42	
Güterverkehr			
Kennwert für den Güterverkehr		1,6 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem	
Pkw-Anteil		0 %	
Lkw1-Anteil		0 %	
Lkw2-Anteil		100 %	
Pkw-Fahrten je Werktag		0	
Lkw1-Fahrten je Werktag		0	
Lkw2-Fahrten je Werktag		728	
Gesamtverkehr je Werktag			
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h(SV/24h)]	1.474 (728)	
Quellverkehr je Werktag	[Kfz/24h(SV/24h)]	737 (364)	
Zielverkehr je Werktag	[Kfz/24h(SV/24h)]	737 (364)	



7.1.2 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs

Zur Ermittlung des Neuverkehrs in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden wurden einschlägige Tagesganglinien für den Beschäftigten-, den Kunden- / Besucherverkehr sowie den Güterverkehr für Logistikknutzungen herangezogen.

Bei der Umlegung des Beschäftigtenverkehrs wurde angenommen, dass 25 % der Beschäftigten im Regelbetrieb und 75 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb tätig sind. Dabei wurde von einem klassischen Schichtmodell mit Schichtwechselzeiten um 06:00 Uhr, 14:00 Uhr und 22:00 Uhr und folgender Aufteilung auf die einzelnen Schichten ausgegangen:

- Frühschicht 06:00 bis 14:00 Uhr 40 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb
- Spätschicht 14:00 bis 22:00 Uhr 40 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb
- Nachtschicht 22:00 bis 06:00 Uhr 20 % der Beschäftigten im Schichtbetrieb

Auf dieser Grundlage ergibt sich die in Abbildung 15 dokumentierte tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs.

Danach ist am Mittag im Zeitintervall 13:00 bis 15:00 Uhr mit dem höchsten stündlichen Neuverkehr zu rechnen. Dieser Zeitraum ist durch den mittäglichen Schichtwechsel geprägt. In den Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage (07:00 bis 08:00 Uhr sowie 16:30 bis 17:30 Uhr) fällt der stündliche Neuverkehr dagegen geringer aus.

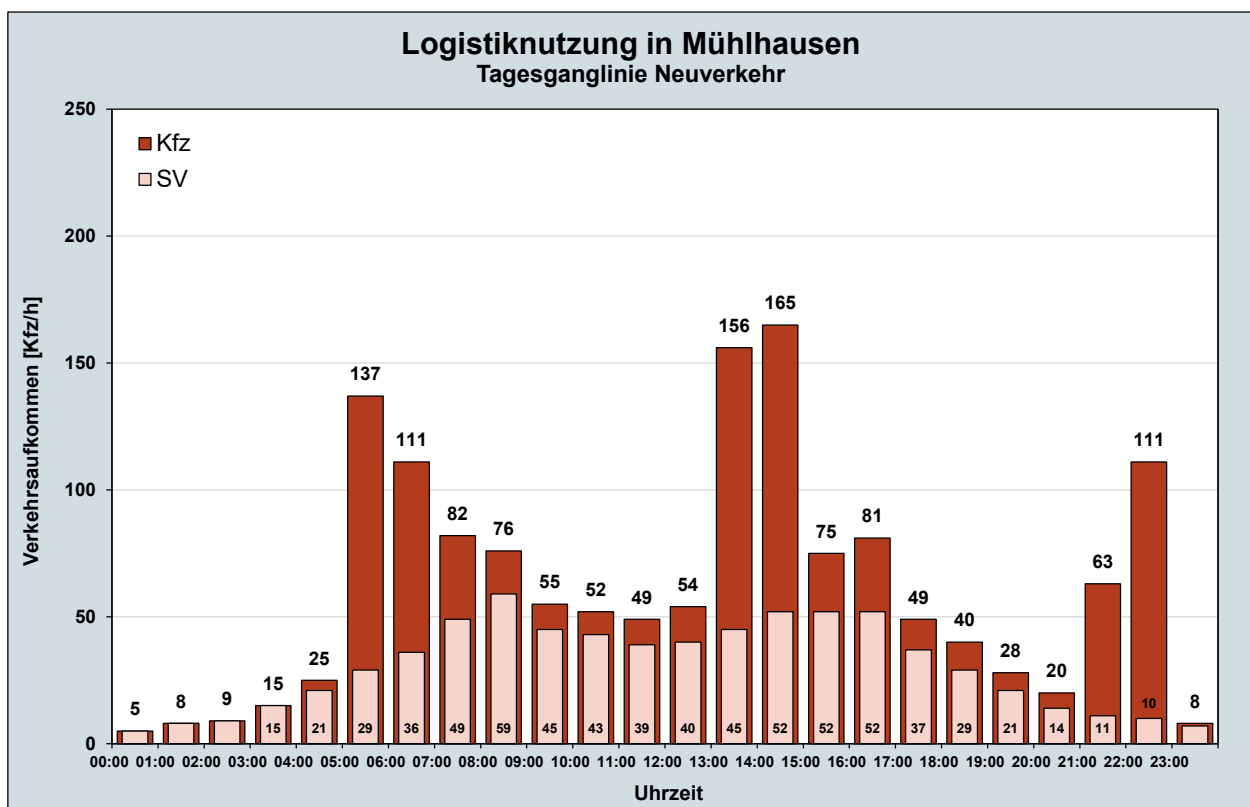


Abbildung 15: Tagesganglinie des werktäglichen Neuverkehrs durch die Logistikknutzung



7.1.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die Herleitung der räumlichen Verteilung des Neuverkehrs durch die Logistikknutzung erfolgte in Abstimmung mit der Gemeinde Markt Mühlhausen und dem zukünftigen Betreiber unter Berücksichtigung der Struktur des umliegenden Straßennetzes.

Während beim Pkw-Verkehr von einer etwa gleichmäßigen Verteilung des Neuverkehrs auszugehen ist, ist beim Lkw-Verkehr davon auszugehen, dass dessen An- und Abreise im Wesentlichen über die A 3 erfolgt. Dabei wurde angenommen, dass das im Zuge der St 2763 südlich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord vorhandene Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 3,5 t dauerhaft umgesetzt wird.

Abbildung 16 zeigt die gewählte Verteilung: links für den Pkw-Verkehr, rechts für den Lkw-Verkehr. Die Verteilung gilt sowohl für den Quell- als auch für den Zielverkehr.

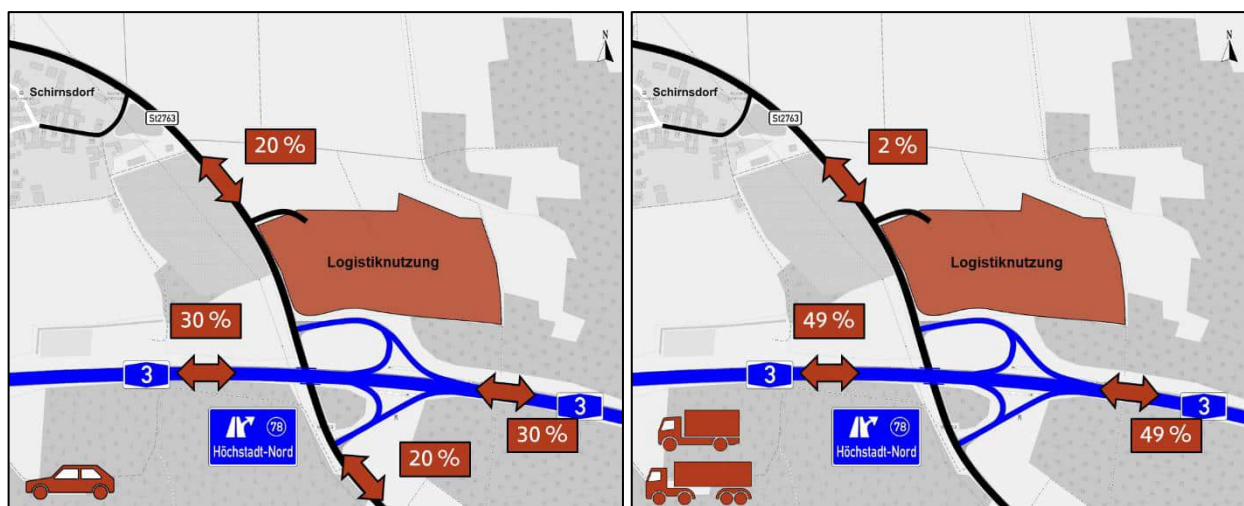


Abbildung 16: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs durch die Logistikknutzung (Kartengrundlage: [1])



7.2 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 1 ergibt sich durch die Überlagerung der vorhandenen Grundbelastung (Analysefall), der allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen (Prognose-Nullfall) und dem Neuverkehr durch die Logistikknutzung.

Abbildung 17 und Abbildung 18 zeigen die überlagerten Tagesganglinien im Prognose-Planfall 1 für die beiden Knotenpunkte im Bereich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord. Die dargestellten Säulen zeigen jeweils das stündliche Verkehrsaufkommen des gesamten Knotenpunktes (= Summe des zuführenden Verkehrs) bestehend aus der Grundbelastung (schwarz), den allgemeinen Verkehrszunahmen im Prognose-Nullfall (grau) sowie dem Neuverkehrsaufkommen der Logistikknutzung (rot).

Die zeitliche Überlagerung des Neuverkehrs mit der Grundbelastung und der allgemeinen Verkehrsentwicklung zeigt, dass die bereits heute maßgebenden Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage auch im Prognose-Planfall 1 maßgebend bleiben. Diese treten in folgenden Zeiten auf:

- Morgenspitzenstunde: 07:00 bis 08:00 Uhr
- Nachmittagspitzenstunde: 16:30 bis 17:30 Uhr

Für diese Stunden ergibt sich der in Tabelle 9 dokumentierte Neuverkehr unterschieden nach Quell- und Zielverkehr. Da die in der Literatur dokumentierten Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, wurden dabei für die Nachmittagspitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) die Werte der Stunde von 16:00 bis 17:00 Uhr in Ansatz gebracht.

Der unter Berücksichtigung der zeitlichen und räumlichen Verteilung in den Spitzenstunden zu erwartende Neuverkehr für die Logistikknutzung ist an den zu untersuchenden Knotenpunkten in den Anlagen Q-5 und Q-6 dargestellt.

Tabelle 9: Neuverkehr der Logistikknutzung in den maßgebenden Spitzenstunden

		Beschäftigten- verkehr	Kunden- verkehr	Güter- verkehr		Summe
		[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Pkw/h]	[SV/h]	[Kfz/h (SV/h)]
Logistikknutzung						
Morgen- spitzenstunde	QV	3	0	0	27	30 (27)
	ZV	28	2	0	22	52 (22)
Nachmittags spit- zenstunde	QV	24	2	0	21	47 (21)
	ZV	2	1	0	31	34 (31)

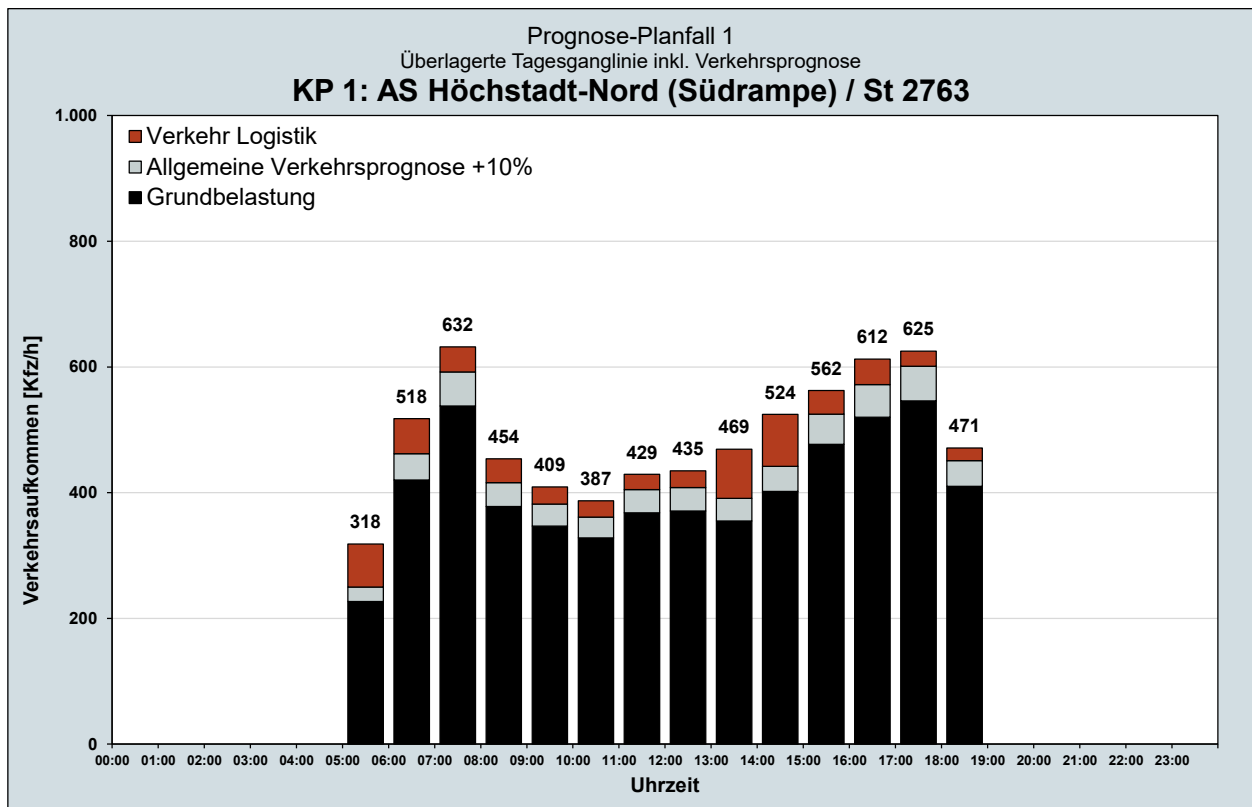


Abbildung 17: Überlagerte Tagesganglinien am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763 im Prognose-Planfall 1

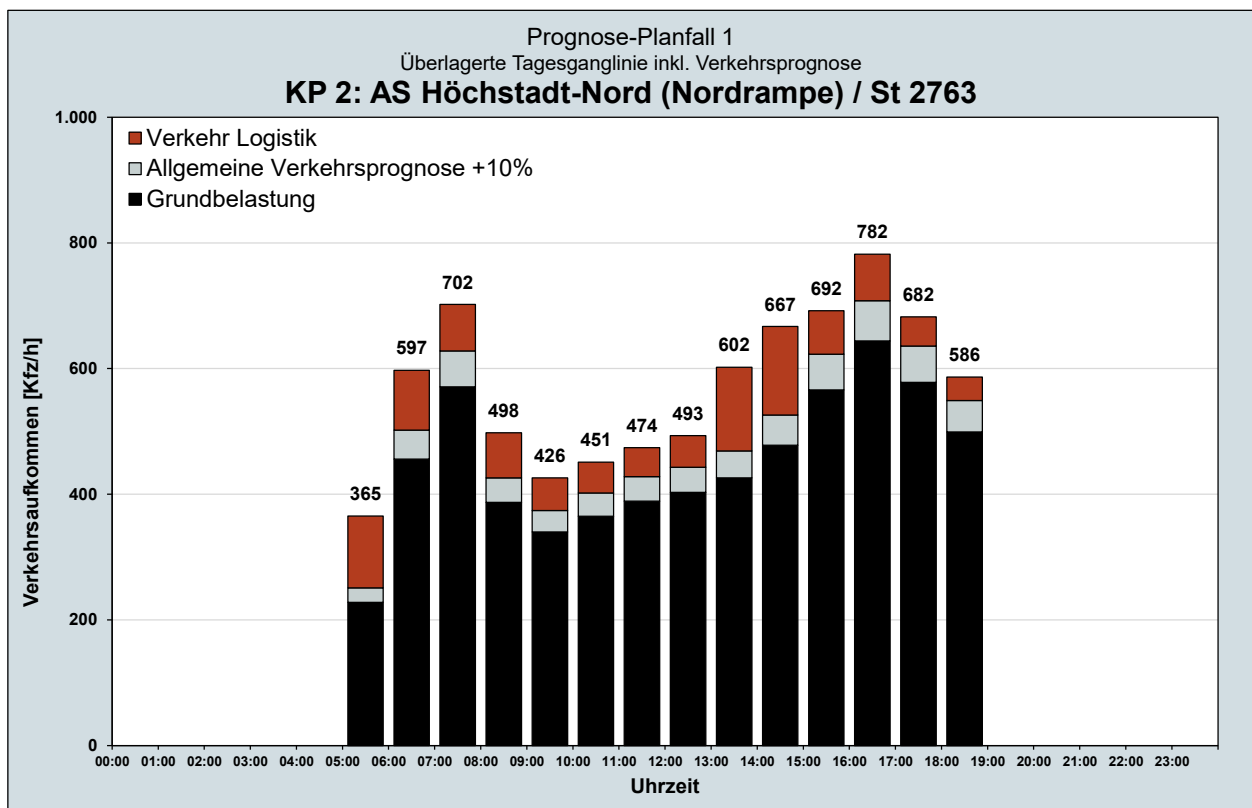


Abbildung 18: Überlagerte Tagesganglinie am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763 im Prognose-Planfall 1



In Tabelle 10 sind die Summen der Knotenstrombelastungen (Summe des zuführenden Verkehrs) für die Spitzenstunden der Belastungsfälle Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 1 sowie die prozentuale Zunahme zwischen den Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall 1 dokumentiert.

Die detaillierten Knotenstrombelastungen an den beiden Knotenpunkten sind für die maßgebenden Spitzenstunden im Prognose-Planfall 1 in den Anlagen Q-7 und Q-8 dargestellt.

Tabelle 10: Summe der Knotenpunktbelastungen und die prozentuale Veränderung in den Spitzenstunden im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 1

Knotenpunkt	Prognose-Nullfall	Prognose-Planfall 1	Prozentuale Zunahme
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]
Morgenspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	592	632	+ 6,8
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	628	702	+ 11,8
Nachmittagsspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	637	677	+ 6,3
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	706	781	+ 10,6



7.3 Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 1 (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation im Prognose-Planfall 1 wurden die betrachteten Knotenpunkte mit ihren vorhandenen Bau- und Betriebsformen für die maßgebenden Knotenstrombelastungen der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS [5] überprüft.

Für den Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistiknutzung (KP 3) wurde den Berechnungen der in Abbildung 4 dargestellte Ausbaustand zugrunde gelegt. Dabei wurde von einem vorfahrtsregulierten Betrieb des Knotenpunktes ausgegangen.

Als Ergebnis der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an den betrachteten Knotenpunkten jeweils die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS (vgl. Ziffer 3.1).

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall 1 kommen zu dem Ergebnis, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen an der südlichen Rampe der Anschlussstelle Höchststadt-Nord (KP 1) zukünftig in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden mit einer guten Verkehrsqualität (Stufe B) abgewickelt werden kann.

Der Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763 (KP 2) kann weiterhin mit einer sehr guten Verkehrsqualität (Stufe A) bewertet werden.

Dem herzustellenden Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistiknutzung (KP 3) kann in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden eine gute Verkehrsqualität (Stufe B) zugeordnet werden.

In Tabelle 11 sind die rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr für den Prognose-Planfall 1 dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Rückstaulängen, Auslastungsgrade) sind den Anlagen V-17 bis V-28 zu entnehmen.

Tabelle 11: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS im Prognose-Planfall 1

Knotenpunkt	Betriebsform	Morgenspitzenstunde	Nachmittagspitzenstunde
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	Vorfahrt	B	B
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	A
KP 3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung	Vorfahrt	B	B



8 Prognose-Planfall 2

8.1 Neuverkehr durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf

8.1.1 Werktäglicher Neuverkehr

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen keine konkreten Informationen darüber vor, welche Nutzungen sind in dem Gewerbegebiet Schirnsdorf ansiedeln werden und wie sich deren Betriebskonzept gestalten wird. Daher erfolgte die Berechnung des durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf zu erwartenden Neuverkehrs unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen. Dabei handelt es sich um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff [9] vorliegen.

Die Berechnung des Neuverkehrs erfolgte differenziert für die folgende Verkehrsarten:

- Beschäftigtenverkehr
- Kunden - / Besucherverkehr
- Güterverkehr

Danach ist für das Gewerbegebiet Schirnsdorf mit dem folgenden Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen:

• Beschäftigtenverkehr	406	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Besucherverkehr	96	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	106	Lkw-Fahrten pro Werktag
<hr/>		
Summe	608	Kfz-Fahrten pro Werktag

Die detaillierte Berechnung des werktäglichen Neuverkehrs ist in Tabelle 12 dokumentiert.



Tabelle 12: Verkehrserzeugungsrechnung für das Gewerbegebiet

Ergebnis Programm Ver_Bau		Gewerbegebiet
Größe der Nutzung		4,2
Einheit		ha
Bezugsgröße		Bruttobaulandfläche
Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Beschäftigte		50 Beschäftigte je ha Bruttobaulandfläche
Anzahl Beschäftigte		210
Anwesenheit [%]		85
Wegehäufigkeit		2,50
Wege der Beschäftigten		446
MIV-Anteil [%]		100
Pkw-Besetzungsgrad [Pers./Pkw]		1,1
Pkw-Fahrten je Werktag		406
Kunden- / Besucherverkehr		
Kennwert für Kunden- / Besucher		0,5 Wege je Beschäftigtem
Wege der Kunden- / Besucher		105
MIV-Anteil [%]		100
Wegehäufigkeit		1,1
Pkw-Fahrten je Werktag		96
Güterverkehr		
Kennwert für den Güterverkehr		0,5 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigtem
Lkw-Anteil [%]		100
davon Lkw1 [%]		50
davon Lkw2 [%]		50
Pkw-Fahrten je Werktag		0
Lkw-Fahrten je Werktag		106
Lkw1-Fahrten je Werktag		54
Lkw2-Fahrten je Werktag		52
Gesamtverkehr je Werktag		
Kfz-Fahrten je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	608 (106)
Quellverkehr je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	304 (53)
Zielverkehr je Werktag	[Kfz/24h (SV/24h)]	304 (53)



8.1.2 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrs

Zur Ermittlung des Neuverkehrs in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden wurden einschlägige Tagesganglinien für den Beschäftigten-, den Kunden- / Besucherverkehr sowie den Güterverkehr für Gewerbegebiete herangezogen. Damit ergibt sich die in Abbildung 19 dokumentierte zeitliche Verteilung des Neuverkehrs.

Danach ist in den Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage (07:00 bis 08:00 Uhr und 16:00 bis 17:00 Uhr) mit dem höchsten stündlichen Neuverkehr zu rechnen. Diese Zeiträume sind im Wesentlichen durch die morgendliche Anreise und die nachmittägliche Abreise der Beschäftigten geprägt.

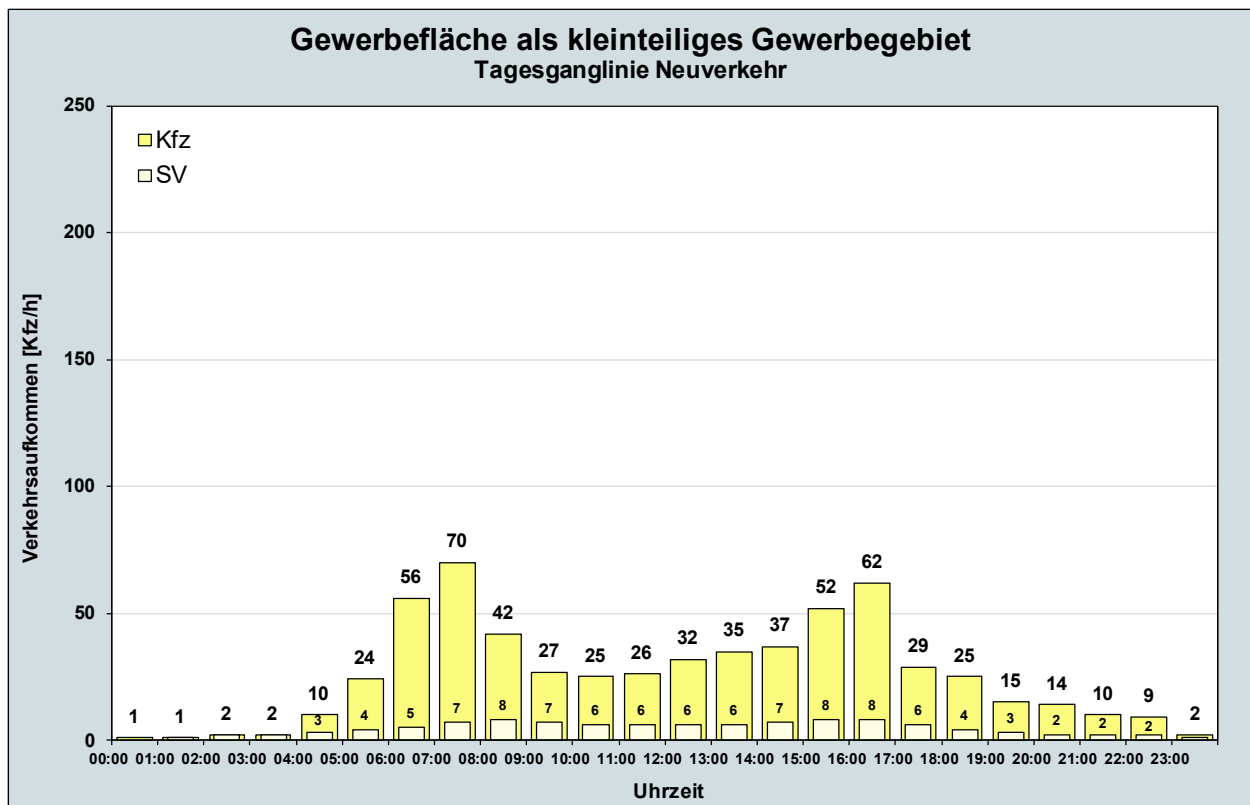


Abbildung 19: Tagesganglinie des werktäglichen Neuverkehrs durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf



8.1.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die Herleitung der räumlichen Verteilung des Neuverkehrs durch Gewerbegebiet Schirnsdorf erfolgte in Abstimmung mit der Gemeinde Markt Mühlhausen unter Berücksichtigung der Struktur des umliegenden Straßennetzes.

Während beim Pkw-Verkehr von einer etwa gleichmäßigen Verteilung des Neuverkehrs auszugehen ist, ist beim Lkw-Verkehr davon auszugehen, dass dessen An- und Abreise im Wesentlichen über die A 3 erfolgt. Dabei wurde angenommen, dass das im Zuge der St 2763 südlich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord vorhandene Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 3,5 t dauerhaft umgesetzt wird.

Abbildung 20 zeigt die gewählte Verteilung: links für den Pkw-Verkehr, rechts für den Lkw-Verkehr. Die Verteilung gilt sowohl für den Quell- als auch für den Zielverkehr.

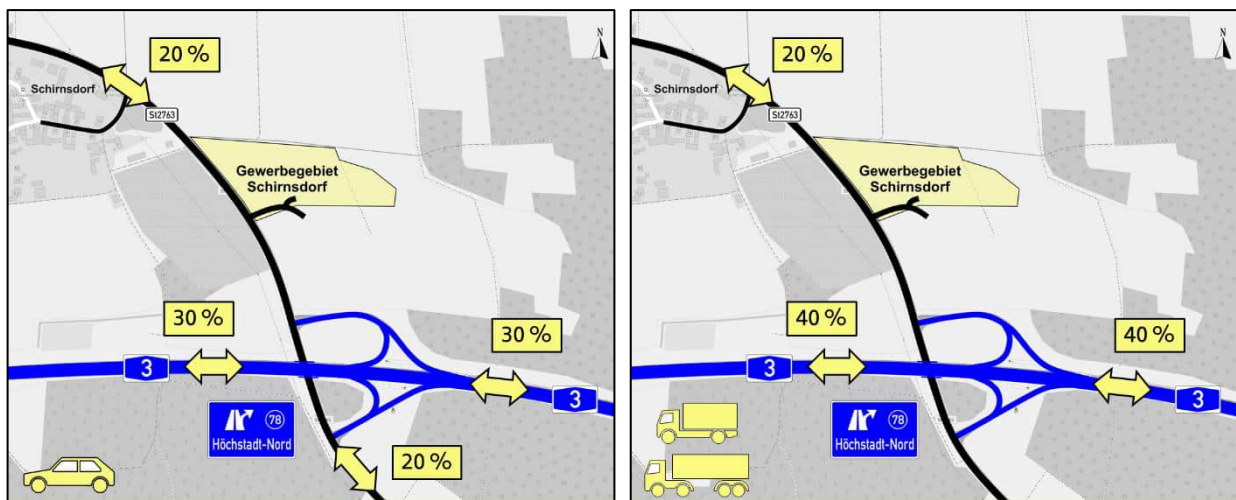


Abbildung 20: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf (Kartengrundlage: [1])



8.2 Verkehrsaufkommen

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall 2 ergibt sich durch die Überlagerung der vorhandenen Grundbelastung (Analysefall), der allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen (Prognose-Nullfall), dem Neuverkehr durch die Logistiktutzung (Prognose-Planfall 1) sowie dem Neuverkehr durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf.

Abbildung 21 und Abbildung 22 zeigen die überlagerten Tagesganglinien im Prognose-Planfall 2 für die beiden Knotenpunkte im Bereich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord. Die dargestellten Säulen zeigen jeweils das stündliche Verkehrsaufkommen des gesamten Knotenpunktes (=Summe des zuführenden Verkehrs) bestehend aus der Grundbelastung (schwarz), den allgemeinen Verkehrszunahmen im Prognose-Nullfall (grau), dem Neuverkehrsaufkommen der Logistiktutzung (rot) sowie dem Neuverkehrsaufkommen des Gewerbegebietes (gelb).

Die zeitliche Überlagerung des Neuverkehrs mit der Grundbelastung, der allgemeinen Verkehrsentwicklung und der Logistiktutzung zeigt, dass die bereits heute maßgebenden Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage auch im Prognose-Planfall 2 maßgebend bleiben. Diese treten in folgenden Zeiten auf:

- Morgenspitzenstunde: 07:00 bis 08:00 Uhr
- Nachmittagspitzenstunde: 16:30 bis 17:30 Uhr

Für diese Stunden ergibt sich der in Tabelle 13 dokumentierte Neuverkehr unterschieden nach Quell- und Zielverkehr. Da die in der Literatur dokumentierten Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, wurden dabei für die Nachmittagspitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) die Werte der Stunde von 16:00 bis 17:00 Uhr in Ansatz gebracht.

Der unter Berücksichtigung der zeitlichen und räumlichen Verteilung in den Spitzenstunden zu erwartende Neuverkehr für das Gewerbegebiet Schirnsdorf ist an den zu untersuchenden Knotenpunkten in den Anlagen Q-9 und Q-10 dargestellt.

Tabelle 13: Neuverkehr des Gewerbegebiets Schirnsdorf in den maßgebenden Spitzenstunden

		Beschäftigten- verkehr	Kunden- verkehr	Güter- verkehr		Summe
		[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Pkw/h]	[SV/h]	[Kfz/h (SV/h)]
Gewerbegebiet Schirnsdorf						
Morgen- spitzenstunde	QV	6	1	0	4	11 (4)
	ZV	52	4	0	3	59 (3)
Nachmittags spit- zenstunde	QV	44	4	0	3	51 (3)
	ZV	3	3	0	5	11 (5)

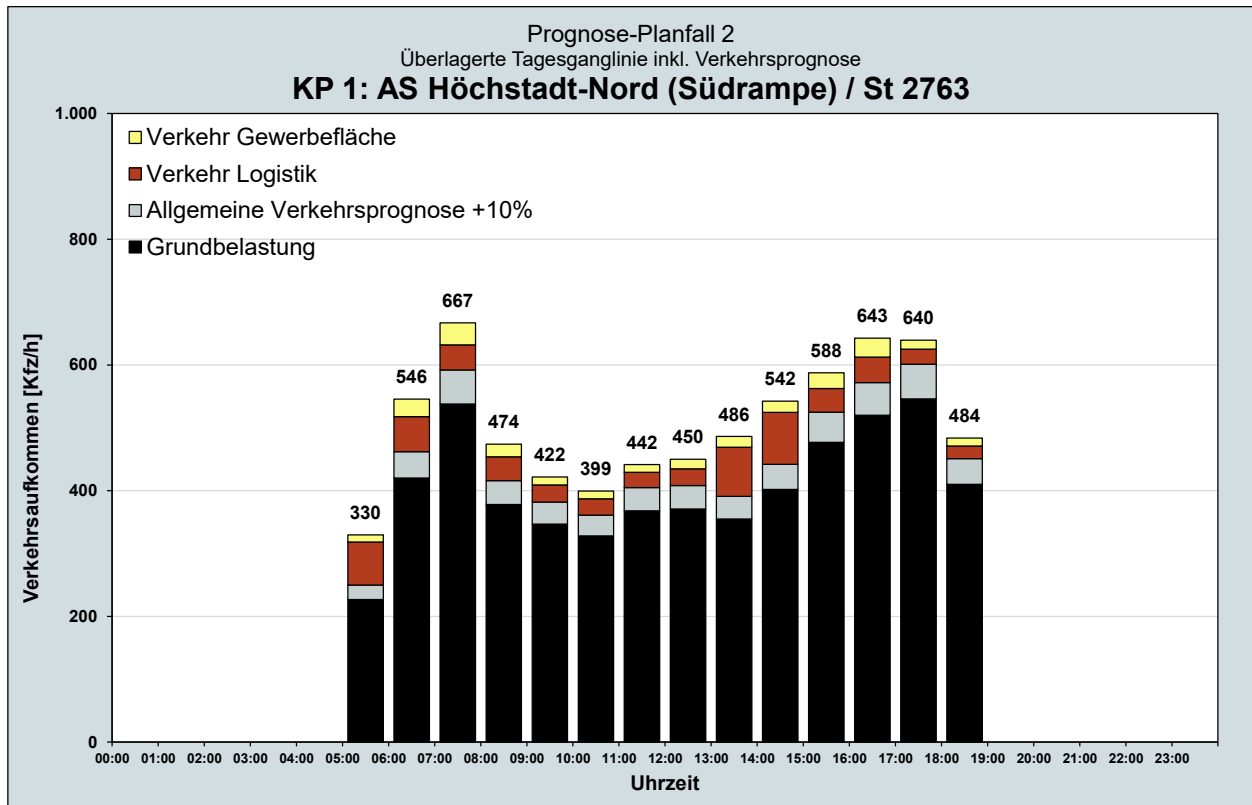


Abbildung 21: Überlagerte Tagesganglinien am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763 im Prognose-Planfall 2

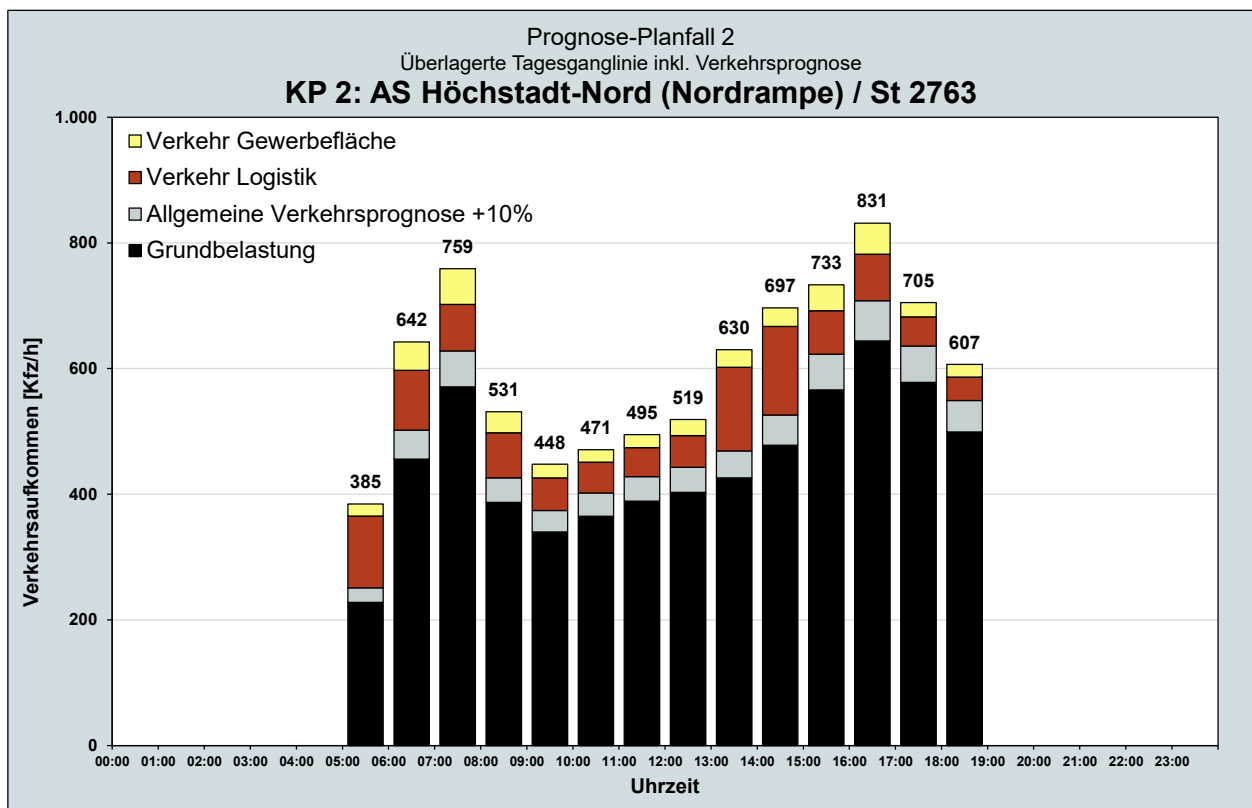


Abbildung 22: Überlagerte Tagesganglinie am Knotenpunkt A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763 im Prognose-Planfall 2



In Tabelle 14 sind die Summen der Knotenstrombelastungen (Summe des zuführenden Verkehrs) für die Spitzenstunden der Belastungsfälle Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2 sowie die prozentuale Zunahme zwischen den Prognose-Planfall 1 und dem Prognose-Planfall 2 dokumentiert.

Die detaillierten Knotenstrombelastungen an den beiden Knotenpunkten sind für die maßgebenden Spitzenstunden im Prognose-Planfall 2 in den Anlagen Q-11 bis Q-12 dargestellt.

Tabelle 14: Summe der Knotenpunktbelastungen und die prozentuale Veränderung in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2

Knotenpunkt	Prognose-Planfall 1	Prognose-Planfall 2	Prozentuale Zunahme
	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]
Morgenspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	632	667	+ 5,5
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	702	759	+ 8,1
KP 3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung & Gewerbegebiet	658	728	+ 10,6
Nachmittagsspitzenstunde			
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	677	708	+ 4,6
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	781	831	+ 6,4
KP 3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung & Gewerbegebiet	749	811	+ 8,3



8.3 Bewertung der Verkehrssituation im Prognose-Planfall 2 (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation im Prognose-Planfall 2 wurden die betrachteten Knotenpunkte mit ihren vorhandenen Bau- und Betriebsformen für die maßgebenden Knotenstrombelastungen der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS [5] überprüft.

Für den Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistikenutzung und Gewerbegebiet (KP 3) wurde den Berechnungen der in Abbildung 4 dargestellte Ausbaustand zugrunde gelegt. Dabei wurde von einem vorfahrt-geregelten Betrieb des Knotenpunktes ausgegangen.

Als Ergebnis dieser verkehrstechnischen Berechnungen wurden an den betrachteten Knotenpunkten jeweils die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS (vgl. Ziffer 3.1).

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall 2 kommen zu dem Ergebnis, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen an den drei untersuchten Knotenpunkten in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden mit einer mindestens guten Verkehrsqualität (Stufe B) abgewickelt werden kann.

In Tabelle 15 sind die rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr für den Prognose-Planfall 2 dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse (Wartezeiten, Rückstaulängen, Auslastungsgrade) sind den Anlagen V-29 bis V-40 zu entnehmen.

Tabelle 15: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS im Prognose-Planfall 2

Knotenpunkt	Betriebsform	Morgen- spitzenstunde	Nachmittags- spitzenstunde
KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763	Vorfahrt	B	B
KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763	Vorfahrt	A	B
KP 3: St 2763 / Anbindung Logistikenutzung & Gewerbegebiet	Vorfahrt	B	B



8.4 Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation im Netzzusammenhang

In der vorliegenden Situation treten zwischen den eng benachbarten Knotenpunkten Wechselwirkungen auf, die durch die Pulkbildung von Lkw verursacht werden. Da für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 7,5 t außerorts eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h gilt, entstehen bilden sich hinter solchen Fahrzeugen zur Pulkbildung. Diese Wechselwirkungen können mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS [5] nicht abgebildet werden.

Die Bewertung der Verkehrsqualität mit Hilfe der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation wurde auf Basis einer Auswertung der auftretenden Zeitverluste vorgenommen. Der entscheidende Vorteil der Simulation ist die Möglichkeit, die in der Realität auftretenden dynamischen Einflüsse auf den Verkehrsablauf in der Auswertung verkehrstechnischer Kennziffern (Reise- und Verlustzeiten, Rückstaulängen) mit zu berücksichtigen.

Daher wurde für den verkehrstechnisch maßgebenden Prognose-Planfall 2 in Ergänzung zu den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit der Knotenpunkte im Netzzusammenhang zu überprüfen und eine vollständige verkehrstechnische Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation vornehmen zu können.

Im Sinne einer Worstcase-Betrachtung wurde der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation der Neuverkehr zugrunde gelegt, der durch die Logistikutnutzung in den Stunden der mittäglichen Schichtwechselzeit zu erwarten ist. Diese Stunden, die durch die Anreise der Beschäftigten in der Spätschicht (13:00 bis 14:00 Uhr) und die Abreise der Beschäftigten in der Frühschicht geprägt sind, entsprechen den Spitzenstunden des Neuverkehrs durch die Logistikutnutzung (vgl. Abbildung 15).

Der Neuverkehr durch die Logistikutnutzung, der in den Stunden der mittäglichen Schichtwechselzeit zu erwarten ist, wurde jeweils mit der Grundbelastung, der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie dem Neuverkehr durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf in der Nachmittagsspitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) überlagert.

Auf diese Weise wurde das Verkehrsaufkommen für zwei Spitzenstunden "konstruiert", das deutlich höher ausfällt als das tatsächlich in den Spitzenstunden zu erwartende Verkehrsaufkommen:

- Nachmittagsspitzenstunde mit Anreise der Beschäftigten in der Spätschicht
- Nachmittagsspitzenstunde mit Abreise der Beschäftigten in der Frühschicht

Je Spitzenstunde wurde die mikroskopische Verkehrsflusssimulation mit jeweils 20 unterschiedlichen Startzufallszahlen durchgeführt und hinsichtlich verschiedener Kennwerte der Verkehrsqualität ausgewertet. Als Ergebnis der Simulation wurden an den Knotenpunkten für alle relevanten Fahrbeziehungen die jeweils auftretenden Zeitverluste pro Fahrzeug gemessen.

Die Säulendiagramme in den nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 23 bis Abbildung 25) zeigen die entsprechenden Verlustzeiten (in s/Fz) für die zukünftige Verkehrssituation im Prognose-Planfall 2. Die pro Knotenpunkt dargestellten Werte für die Nachmittagsspitzenstunde mit An- und Abreise zeigen jeweils das Mittel aus 20 Simulationsläufen für die einzelnen Fahrstreifen.



Abbildung 23:

Simulationsergebnisse

Mittlere Verlustzeiten
am Knotenpunkt
A3 AS Höchststadt-Nord
(Südrampe) / St 2763 (KP 1)

Prognose-Planfall 2

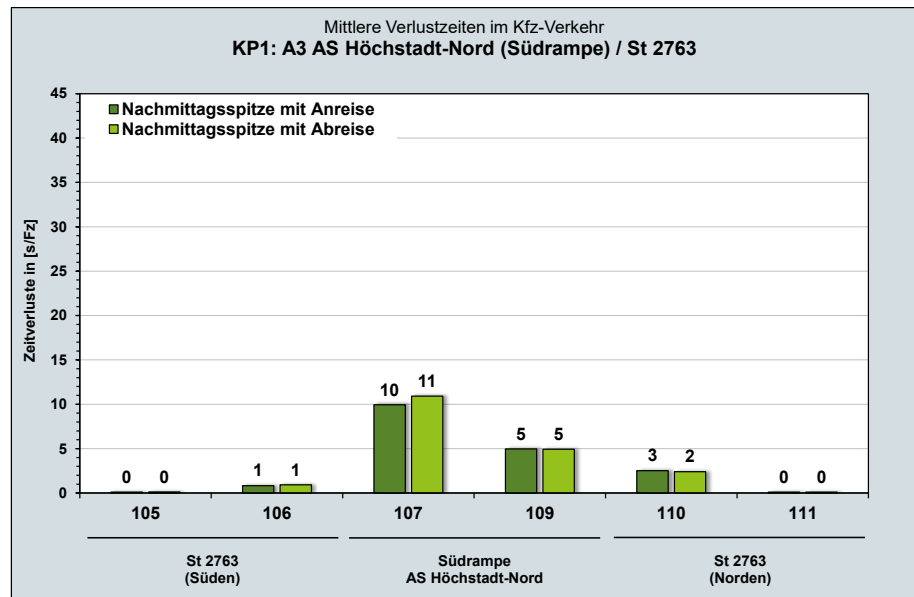


Abbildung 24:

Simulationsergebnisse

Mittlere Verlustzeiten
am Knotenpunkt
A3 AS Höchststadt-Nord
(Nordrampe) / St 2763 (KP 2)

Prognose-Planfall 2

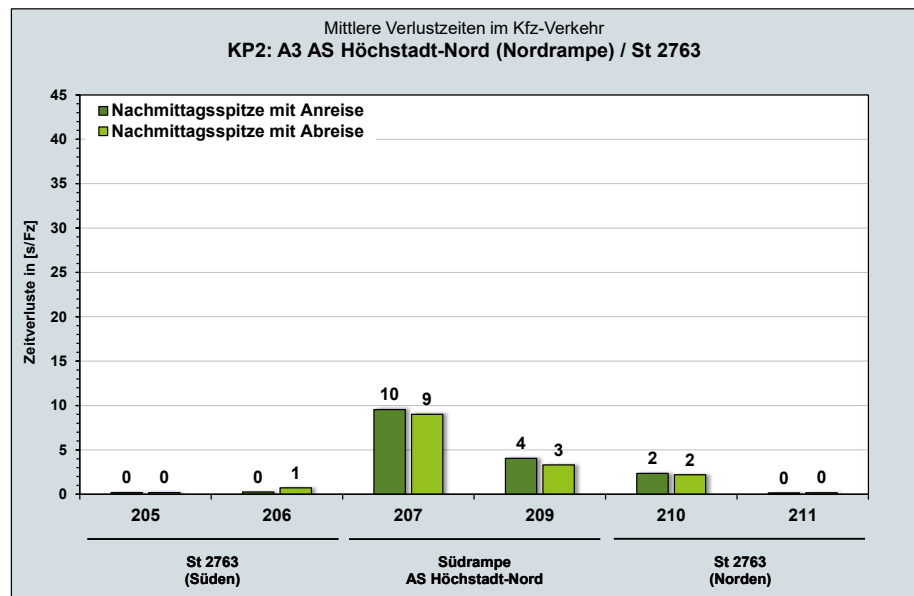
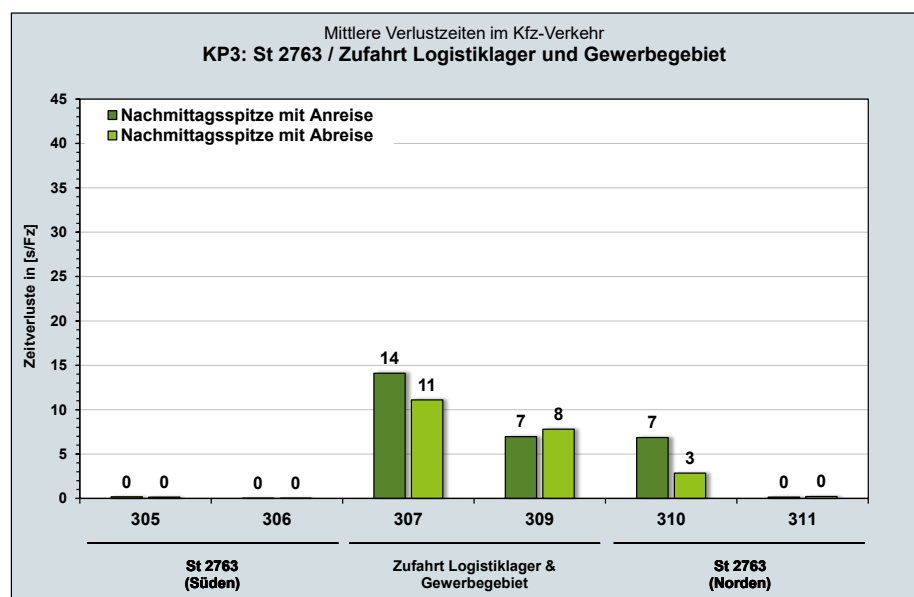


Abbildung 25:

Simulationsergebnisse

Mittlere Verlustzeiten
am Knotenpunkt
St 2763 / Anbindung Logis-
tiknutzung und Gewerbe-
gebiet (KP 3)

Prognose-Planfall 2





Die maßgebenden Verkehrsqualitäten der einzelnen Knotenpunkte unter Berücksichtigung der Ergebnisse der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation sind in Abbildung 26 zusammengefasst.

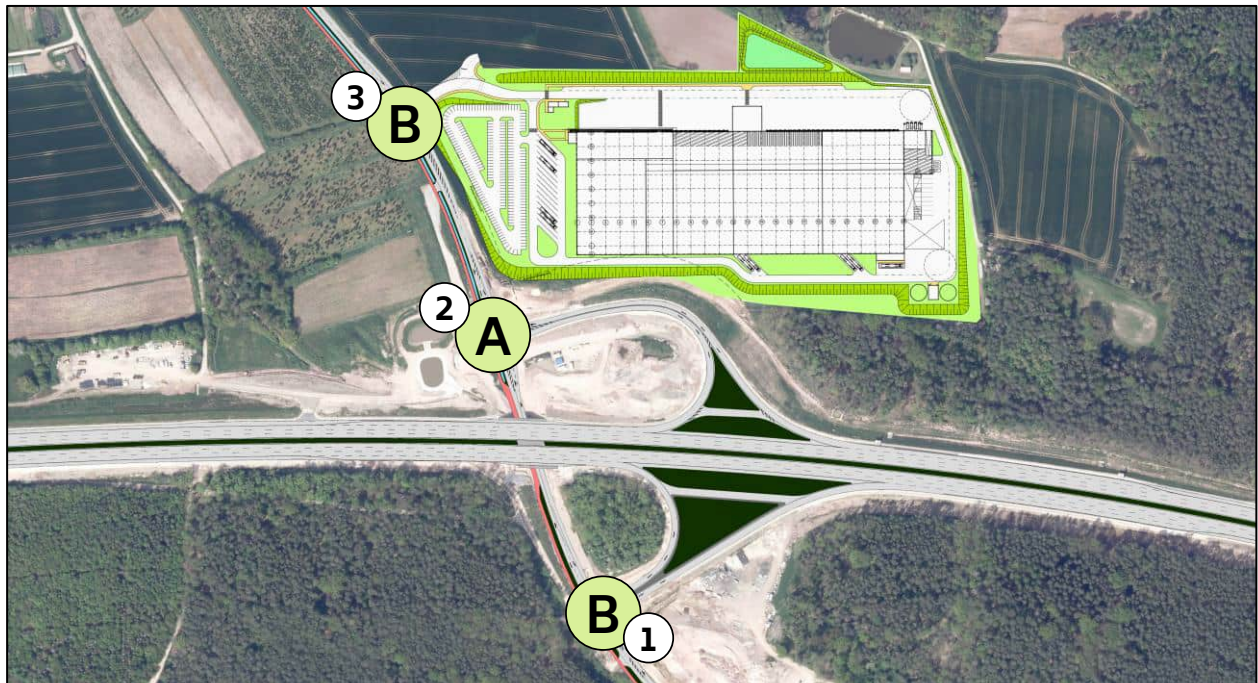


Abbildung 26: Maßgebende Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 (Kartengrundlage: [4])

Die Säulendiagramme in den nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 27 bis Abbildung 30) zeigen die maximalen Rückstaulängen am Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiet (KP 3) jeweils auf dem Linksabbiegefahrstreifen in der nördlichen Zufahrt (St 2763) sowie auf dem kombinierten Links- und Rechtsabbiegefahrstreifen in der östlichen Zufahrt (Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiet). Die dargestellten Werte zeigen die gemessenen Rückstaulängen pro Minute aus 20 Simulationsläufen.

Die rote Linie im Diagramm visualisiert jeweils die maßgebenden Abstände:

- Auf dem Linksabbiegestreifen in der nördlichen Zufahrt (St 2763) beträgt die Länge des Aufstellbereichs etwa 20 m.
- In der östlichen Zufahrt (Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiet) beträgt der Abstand zum östlich benachbarten Knotenpunkt innerhalb des Plangebiets (Abzweig Logistiknutzung / Gewerbegebiet) etwa 50 m.



Abbildung 27:

Simulationsergebnisse

Maximale Rückstaulänge
am KP 3 auf dem
Linksabbiegefahrstreifen
in der nördlichen Zufahrt

Nachmittagsspitzenstunde
Anreise Spätschicht

Prognose-Planfall 2

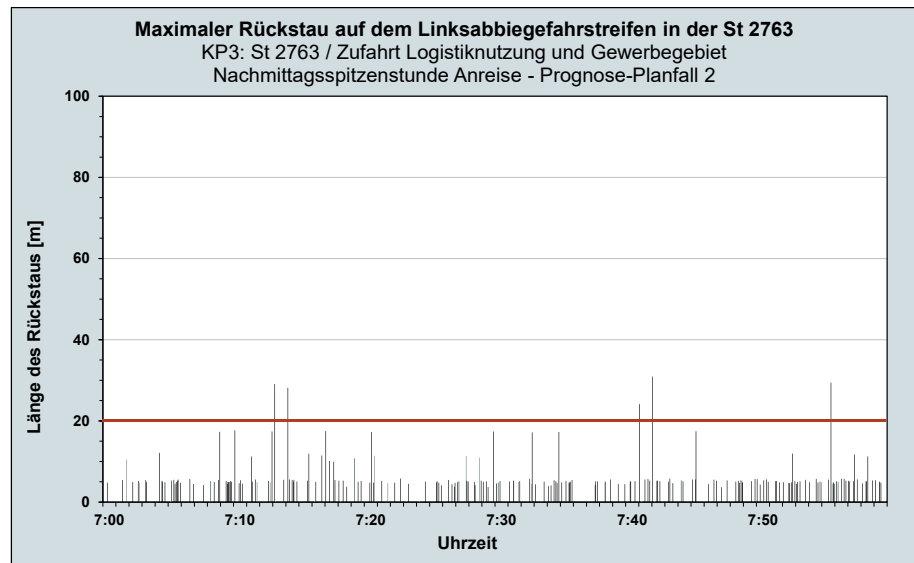


Abbildung 28:

Simulationsergebnisse

Maximale Rückstaulänge
am KP 3 auf dem kombi-
nierten Links- und Rechts-
abbiegefahrstreifen
in der östlichen Zufahrt

Nachmittagsspitzenstunde
Anreise Spätschicht

Prognose-Planfall 2

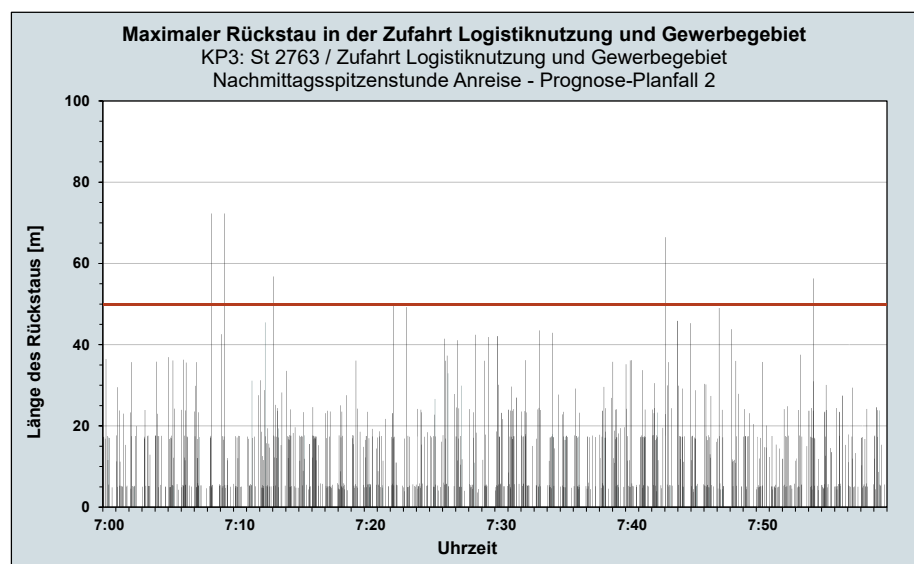




Abbildung 29:

Simulationsergebnisse

Maximale Rückstaulänge
am KP 3 auf dem
Linksabbiegefahrstreifen
in der nördlichen Zufahrt

Nachmittagsspitzenstunde
Abreise Frühschicht

Prognose-Planfall 2

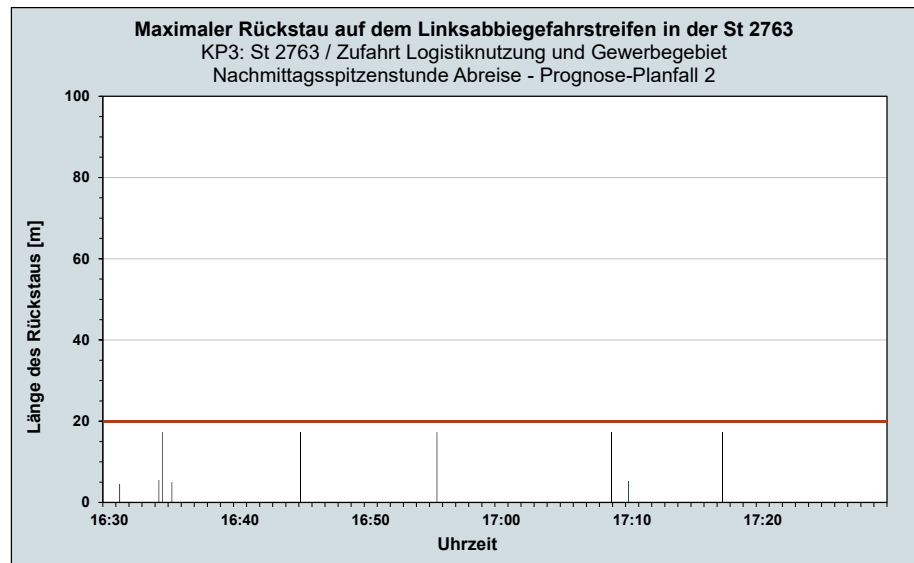


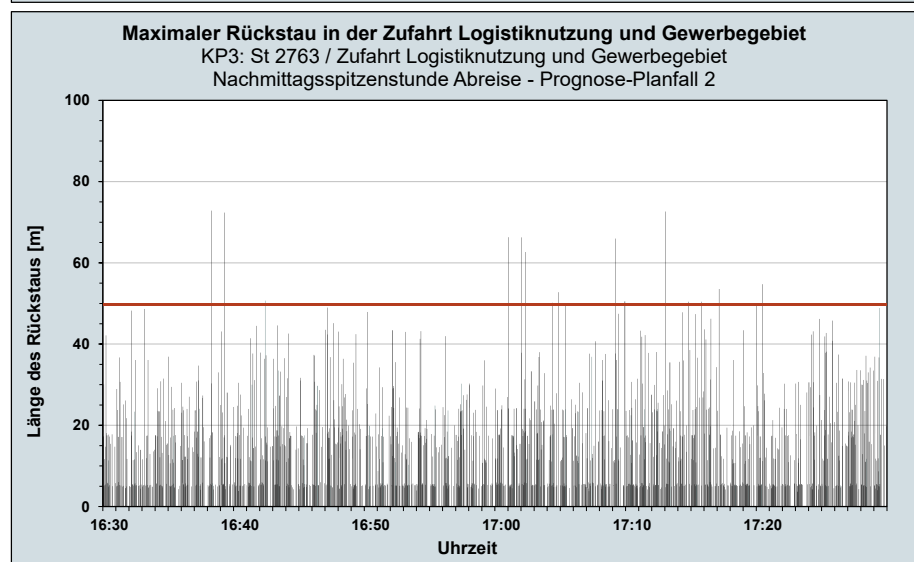
Abbildung 30:

Simulationsergebnisse

Maximale Rückstaulänge
am KP 3 auf dem kombi-
nierten Links- und Rechts-
abbiegefahrstreifen
in der östlichen Zufahrt

Nachmittagsspitzenstunde
Abreise Frühschicht

Prognose-Planfall 2





Auf Basis der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation ist die Verkehrssituation im Prognose-Planfall 2 wie folgt zu bewerten:

- Das zukünftige Verkehrsaufkommen kann sowohl an der Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3 (KP 1 und KP 2) als auch am Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiete (KP 3) leistungsfähig und mit einer sehr guten bis guten Verkehrsqualität (Stufe A bis B) abgewickelt werden.
- Am Knotenpunkt St 2763 / Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiete (KP 3) ist die Aufstelllänge des Linksabbiegefahrstreifens in der nördlichen Zufahrt (St 2763) von 20 m ausreichend bemessen. Der Rückstau reicht nur in Einzelfällen über den vorgesehenen Aufstellbereich von 20 m hinaus und damit in den Verziehungsbereich hinein.
- In der östlichen Zufahrt (Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiet) haben sich im Rahmen der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation vereinzelte Situationen ergeben, in denen der Rückstau kurzzeitig über den östlich benachbarten Knotenpunkt innerhalb des Plangebiets (Abzweig Logistiknutzung / Gewerbegebiet) hinausreichte.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation im Sinne einer Worstcase-Betrachtung ein "konstruierter" Belastungsfall zugrunde gelegt worden ist. Dieser wurde durch die Überlagerung der Grundbelastung, der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie des Neuverkehrs durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf in der Nachmittagsspitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) und des Neuverkehrs durch die Logistiknutzung in der mittäglichen Schichtwechselzeit (Anreise Spätschicht von 13:00 bis 14:00 Uhr bzw. Abreise Frühschicht von 14:00 bis 15:00 Uhr) hergeleitet. In der Realität werden die Rückstaulängen sowohl während der mittäglichen Schichtwechselzeit als auch während der Nachmittagsspitzenstunde geringer ausfallen, als es die Ergebnisse der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation zeigen.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Simulationsmodell als Screenshots aus VISSIM. Die einzelnen Szenen dokumentieren die Verkehrsabläufe an den Knotenpunkten.

Darin kennzeichnen die schwarzen Fahrzeuge das heute bereits vorhandene Verkehrsaufkommen (Grundbelastung) und die blauen Fahrzeuge die zukünftig zu erwartende Entwicklung der allgemeinen Verkehrsnachfrage. Die roten Fahrzeuge stellen den Neuverkehr durch die Logistiknutzung dar. Die gelben Fahrzeuge stellen den Neuverkehr durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf dar.



Abbildung 31: Übersicht untersuchtes Knotenpunktsystem (Kartengrundlage: [4])



Abbildung 32: Südliche Autobahnrampe der Anschlussstelle Höchststadt-Nord (Kartengrundlage: [4])



Abbildung 33: Nördliche Autobahnrampe der Anschlussstelle Höchststadt-Nord (Kartengrundlage: [4])

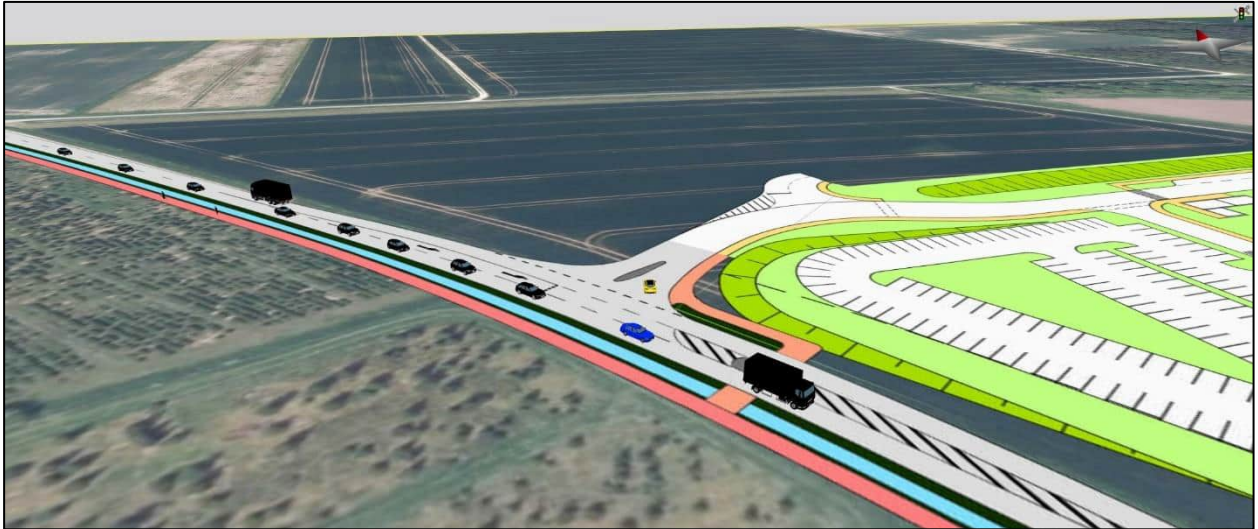


Abbildung 34: Pulkbildung hinter einem Lkw (Kartengrundlage: [4])



Abbildung 35: Zufahrt der zukünftig geplanten Anbindung an die St 2763 (Kartengrundlage: [4])



Abbildung 36: Fahrzeuge auf dem Linksabbiegefahrstreifen des geplanten Erschließungsknotens (Kartengrundlage: [4])

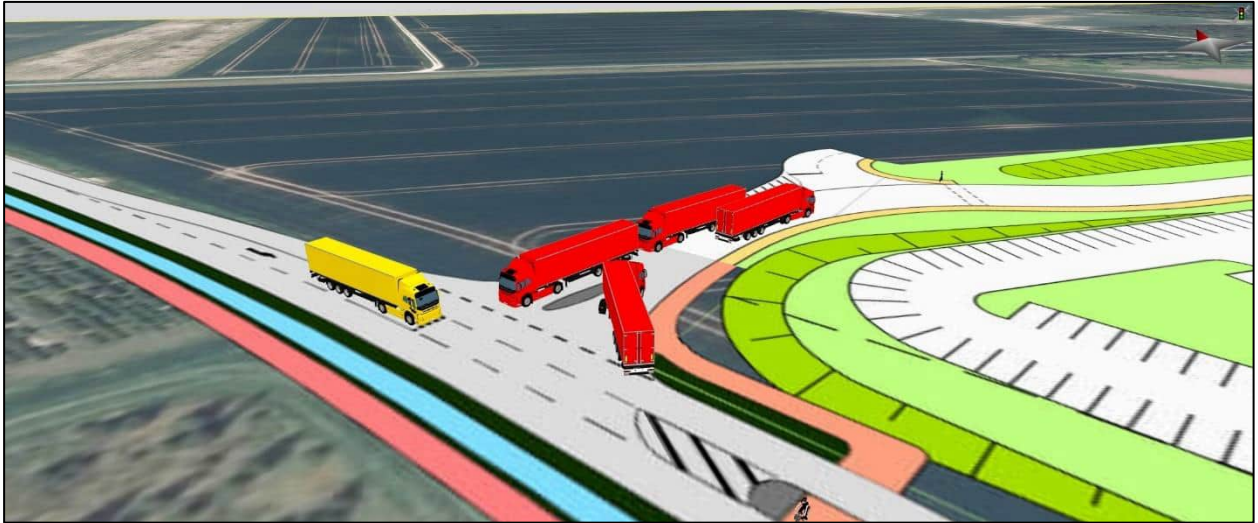


Abbildung 37: Lkw-Verkehrsaufkommen am geplanten Erschließungsknoten (Kartengrundlage: [4])



9 Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19

Im Rahmen der begleitenden schalltechnischen Untersuchung ist die Wirkung durch die Logistikknutzung sowie durch das Gewerbegebiet im öffentlichen Straßennetz zu ermitteln und zu bewerten.

Grundlage hierzu bildet das Berechnungsverfahren nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [11]. Danach ergeben sich die Geräuschemission des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem SV-Anteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Die Berechnungen basieren auf dem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV), das getrennt für den Tageszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und den Nachtzeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr in eine mittlere stündliche Verkehrsstärke (M_T und M_N) sowie einen mittleren SV-Anteil (p_T und p_N) umzurechnen ist. Beim SV-Anteil wird zwischen den Fahrzeuggruppen

- Lkw1 = Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse und
- Lkw2 = Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)

unterschieden.

Die Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 wurden für die in der Untersuchung vorliegenden Belastungsfälle

- Analysefall
- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall 1
- Prognose-Planfall 2

ermittelt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen S-1 bis S-5 dokumentiert.



10 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

In der Gemeinde Markt Mühlhausen (Mittelfranken) ist auf einer etwa 9,1 ha großen, derzeit unbebauten Fläche an der St 2763 nördlich der Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3 die Ansiedlung einer Logistiktutzung vorgesehen. Hierzu werden die baurechtlichen Voraussetzungen derzeit durch Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3" geschaffen.

Unmittelbar nördlich der geplanten Logistiktutzung plant die Gemeinde Markt Mühlhausen darüber hinaus die Entwicklung des Gewerbegebiets Schirnsdorf. Die baurechtlichen Voraussetzungen für dieses Bauvorhaben werden durch Aufstellung eines separaten Bebauungsplans geschaffen.

Zur Beurteilung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituation wurden die folgenden Knotenpunkte verkehrstechnisch geprüft:

- KP 1: A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
- KP 2: A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763

Die Erschließung des gesamten Plangebiets ist über einen gemeinsamen Anbindungspunkt an der St 2763 vorgesehen. Hierzu wird die Herstellung eines neuen Knotenpunktes erforderlich:

- KP 3: St 2763 / Anbindung Logistiktutzung und Gewerbegebiet

Die Berechnung des durch die Logistiktutzung zu erwartenden Neuverkehrs erfolgte unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen. Danach ergibt sich für die Logistiktutzung ein werktäglicher Neuverkehr von **1.474 Kfz-Fahrten/24h** (Summe von Quell- und Zielverkehr). In den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich der folgende Neuverkehr:

- Morgenspitzenstunde: **82 Kfz/h**
- Nachmittagspitzenstunde: **81 Kfz/h**

Die Berechnung des durch das Gewerbegebiet Schirnsdorf zu erwartenden Neuverkehrs erfolgte ebenfalls unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen. Danach ergibt sich für das Gewerbegebiet Schirnsdorf ein werktägliche Neuverkehr von **608 Kfz-Fahrten/24h** (Summe von Quell- und Zielverkehr). In den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich der folgende Neuverkehr:

- Morgenspitzenstunde: **70 Kfz/h**
- Nachmittagspitzenstunde: **62 Kfz/h**

Die verkehrstechnische Prüfung und Bewertung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituation erfolgte auf Grundlage verkehrstechnischer Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Die Berechnungen erfolgten jeweils für die maßgebende Morgen- und Nachmittagspitzenstunde in den folgenden Belastungsfällen:

- Analysefall: aktuelles Verkehrsaufkommen
- Prognose-Nullfall: zukünftiges Verkehrsaufkommen mit allgemeiner Verkehrsentwicklung
- Prognose-Planfall 1: zukünftiges Verkehrsaufkommen mit Logistiktutzung
- Prognose-Planfall 2: zukünftiges Verkehrsaufkommen mit Logistiktutzung und Gewerbegebiet

In Ergänzung zu den verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS wurde eine mikroskopische Verkehrsflusssimulation durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit der Knotenpunkte im Netzzusammenhang zu



überprüfen und eine vollständige verkehrstechnische Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation vornehmen zu können.

Die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS sowie der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation zeigen, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen sowohl an der Anschlussstelle Höchststadt-Nord der A 3 sowie an dem herzustellenden Knotenpunkt zur Anbindung der Logistikutnutzung sowie des Gewerbegebiets Schirnsdorf an die St 2763 leistungsfähig und mit einer sehr guten bis guten Verkehrsqualität (Stufe A bis B) abgewickelt werden kann.

Fazit:

Die Verkehrserschließung der Logistikutnutzung sowie des Gewerbegebiets Schirnsdorf über die St 2763 ist unter Berücksichtigung des vorgesehenen Knotenpunktausbaus sichergestellt.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, 05. Februar 2026



Literaturverzeichnis

- [1] OpenStreetMap (2025) – Mitwirkende, Open Database License:**
Kartengrundlage. 2025

- [2] PGSJ Planungsgesellschaft mbH:**
Lageplan Konzeptstudie Plannummer 3.0.001 N "Einspielung Planung BBW, Entwurfsanpassung".
22.01.2026.

- [3] PGSJ Planungsgesellschaft mbH:**
Entwurf des Bebauungsplans Nr. 25 "Sondergebiet Logistik an der A 3". Markt Mühlhausen.
Gemarkung Schirnsdorf. 26.01.2026.

- [4] Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung LDBV:**
Kartengrundlage. 2025

- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln. 2015

- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Hinweise zur mikroskopischen Verkehrsflusssimulation - Hinweise und Anwendung. Köln, 2006

- [7] Ingenieurbüro Heller GmbH:**
Neubau Geh- und Radweg Schirnsdorf - Nackendorf - Höchstadt St 2763. Lageplan 1.
Vorentwurf aus November 2021

- [8] Intraplan Consult GmbH / TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH:**
Ergebnisbericht zur gleitenden Langfristverkehrsprognose im Auftrag des BMDV - "Prognose 2022".
Januar 2021.

- [9] BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2025. Bochum, 2025

- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen. RAL. Köln. 2012.

- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-19. Köln. 2019.



Anlagenverzeichnis

Verkehrsaufkommen (Knotenstrombelastungen)

Anlage Q-1:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
Anlage Q-2:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
Anlage Q-3:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Nullfall
Anlage Q-4:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Nullfall
Anlage Q-5:	Neuverkehr der Logistikenutzung in der Morgenspitzenstunde
Anlage Q-6:	Neuverkehr der Logistikenutzung in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-7:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall 1
Anlage Q-8:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall 1
Anlage Q-9:	Neuverkehr des Gewerbegebietes in der Morgenspitzenstunde
Anlage Q-10:	Neuverkehr des Gewerbegebietes in der Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-11:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall 2
Anlage Q-12:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall 2

Verkehrstechnische Berechnungen

Analysefall

KP 1 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763)

Anlage V-1:	Strombelastungsplan im Analysefall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-2:	Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-3:	Strombelastungsplan im Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-4:	Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde

KP 2 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763)

Anlage V-5:	Strombelastungsplan im Analysefall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-6:	Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-7:	Strombelastungsplan im Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-8:	Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagsspitzenstunde

Prognose-Nullfall

KP 1 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763)

Anlage V-9:	Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-10:	Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
Anlage V-11:	Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-12:	Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde



KP 2 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763)

- Anlage V-13: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-15: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagsspitzenstunde

Prognose-Planfall 1

KP 1 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763)

- Anlage V-17: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-19: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 – Nachmittagsspitzenstunde

KP 2 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763)

- Anlage V-21: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-22: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-23: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-24: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 – Nachmittagsspitzenstunde

KP 3 (St 2763 / Abindung Logistiknutzung)

- Anlage V-25: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-26: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-27: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-28: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 1– Nachmittagsspitzenstunde

Prognose-Planfall 2

KP 1 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763)

- Anlage V-29: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-30: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-31: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-32: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 – Nachmittagsspitzenstunde



KP 2 (A 3 AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763)

- Anlage V-33: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-34: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-35: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-36: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 – Nachmittagsspitzenstunde

KP 3 (St 2763 / Anbindung Logistiknutzung und Gewerbegebiet)

- Anlage V-37: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-38: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
- Anlage V-39: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-40: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall 2 – Nachmittagsspitzenstunde

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19

- Anlage S-1: Abschnittsbezeichnung im Straßennetz
- Anlage S-2: Schalltechnische Kennwerte nach RLS-19 - Analysefall
- Anlage S-3: Schalltechnische Kennwerte nach RLS - 19 - Prognose-Nullfall
- Anlage S-4: Schalltechnische Kennwerte nach RLS - 19 - Prognose-Planfall 1
- Anlage S-5: Schalltechnische Kennwerte nach RLS - 19 - Prognose-Planfall 2

Verkehrstechnische Darstellungen

- Anlage E-1: Vorplanung (vereinfachte Darstellung) des Erschließungsknotenpunkts (Maßstab 1:750)



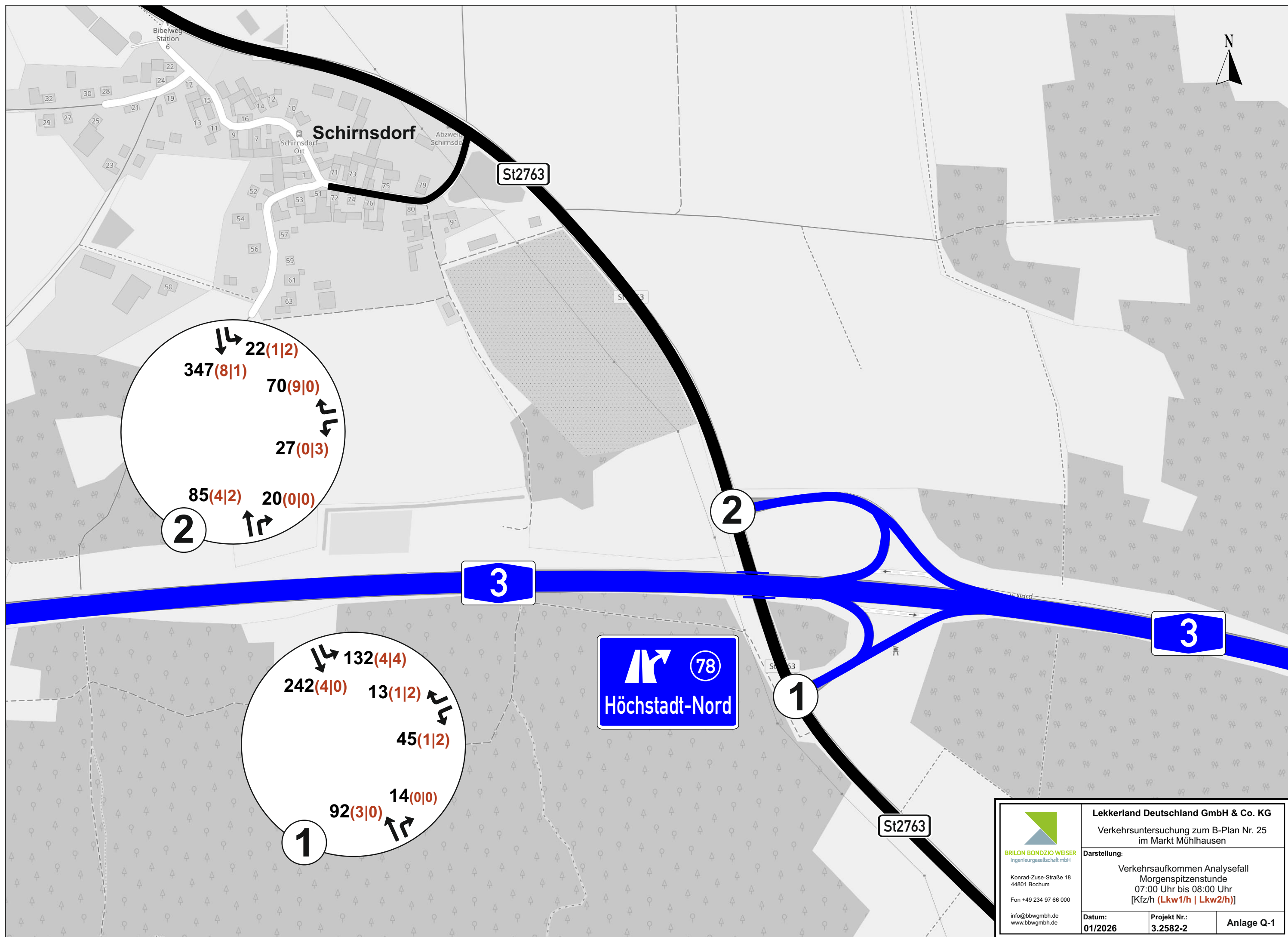
Anlagen

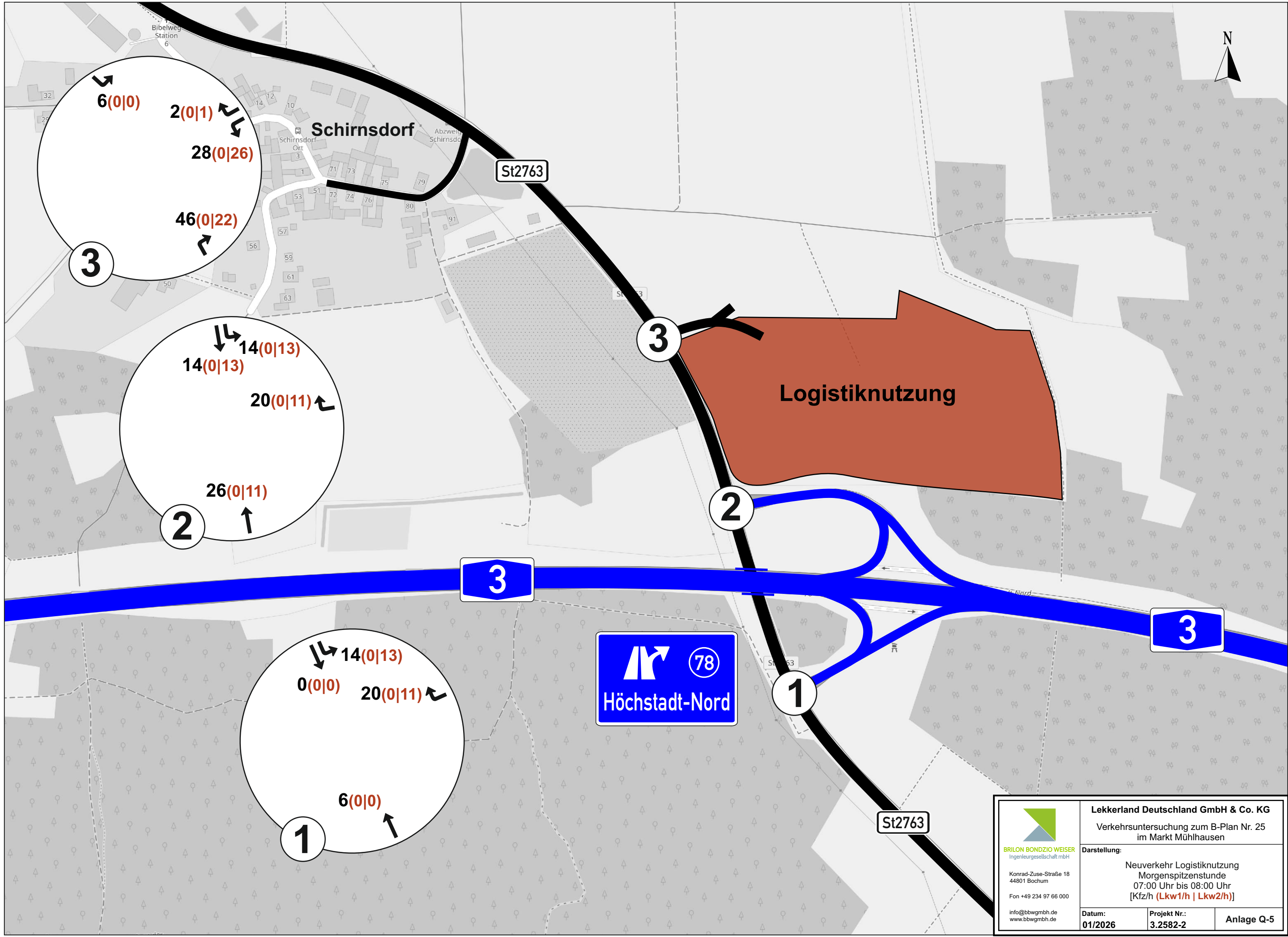


Anlagen

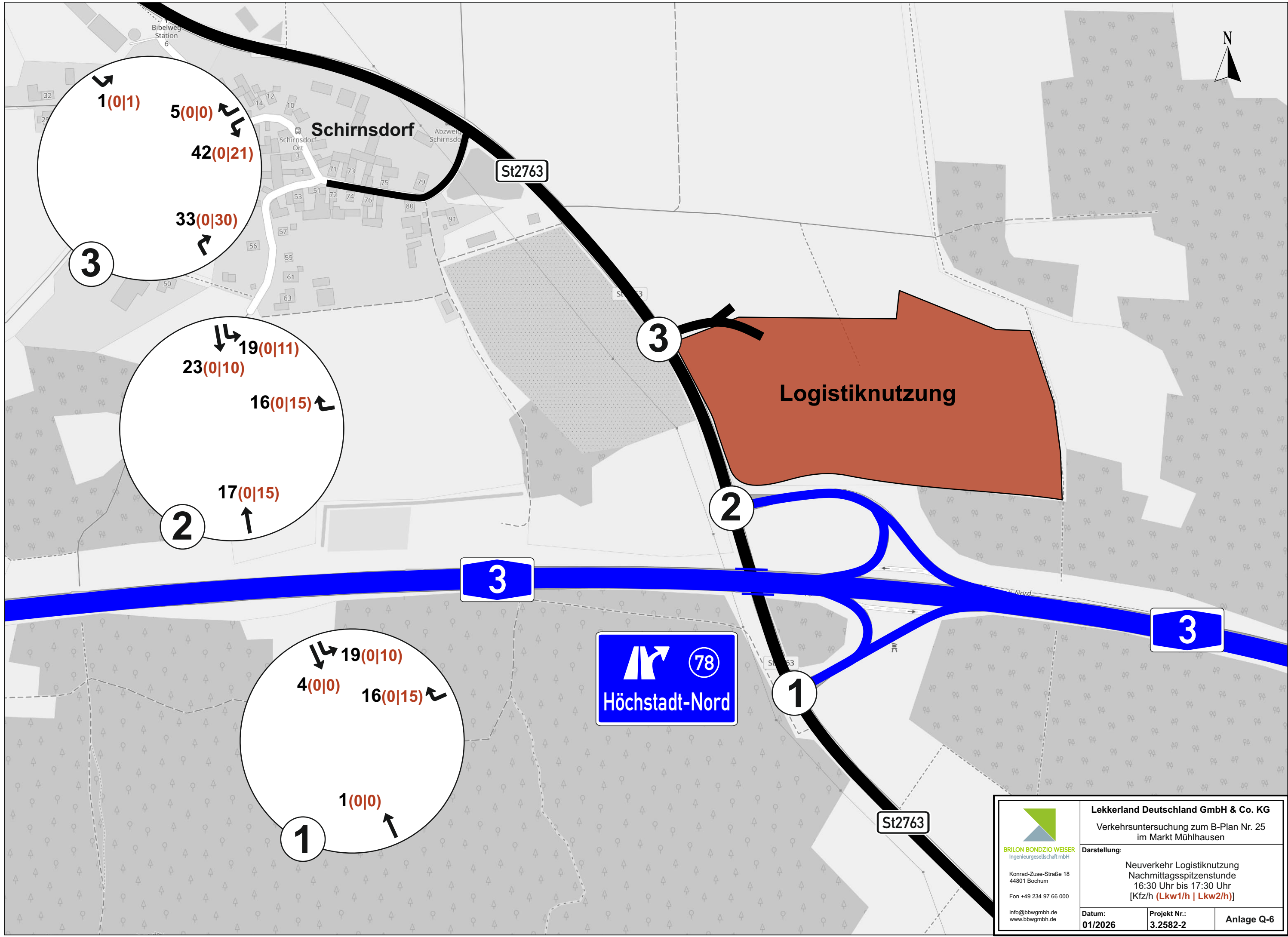
Q-1 bis Q-10

Verkehrsaufkommen

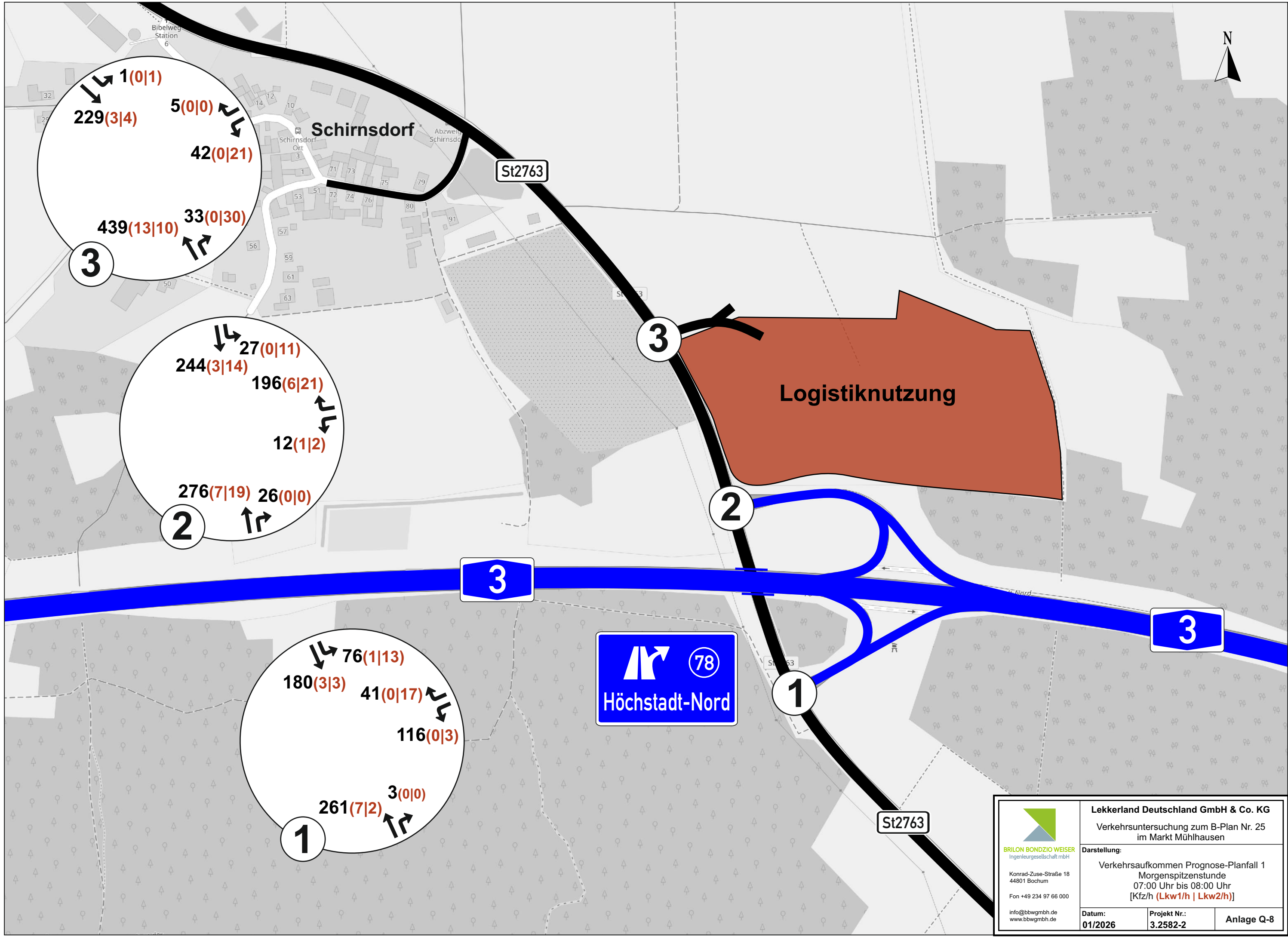




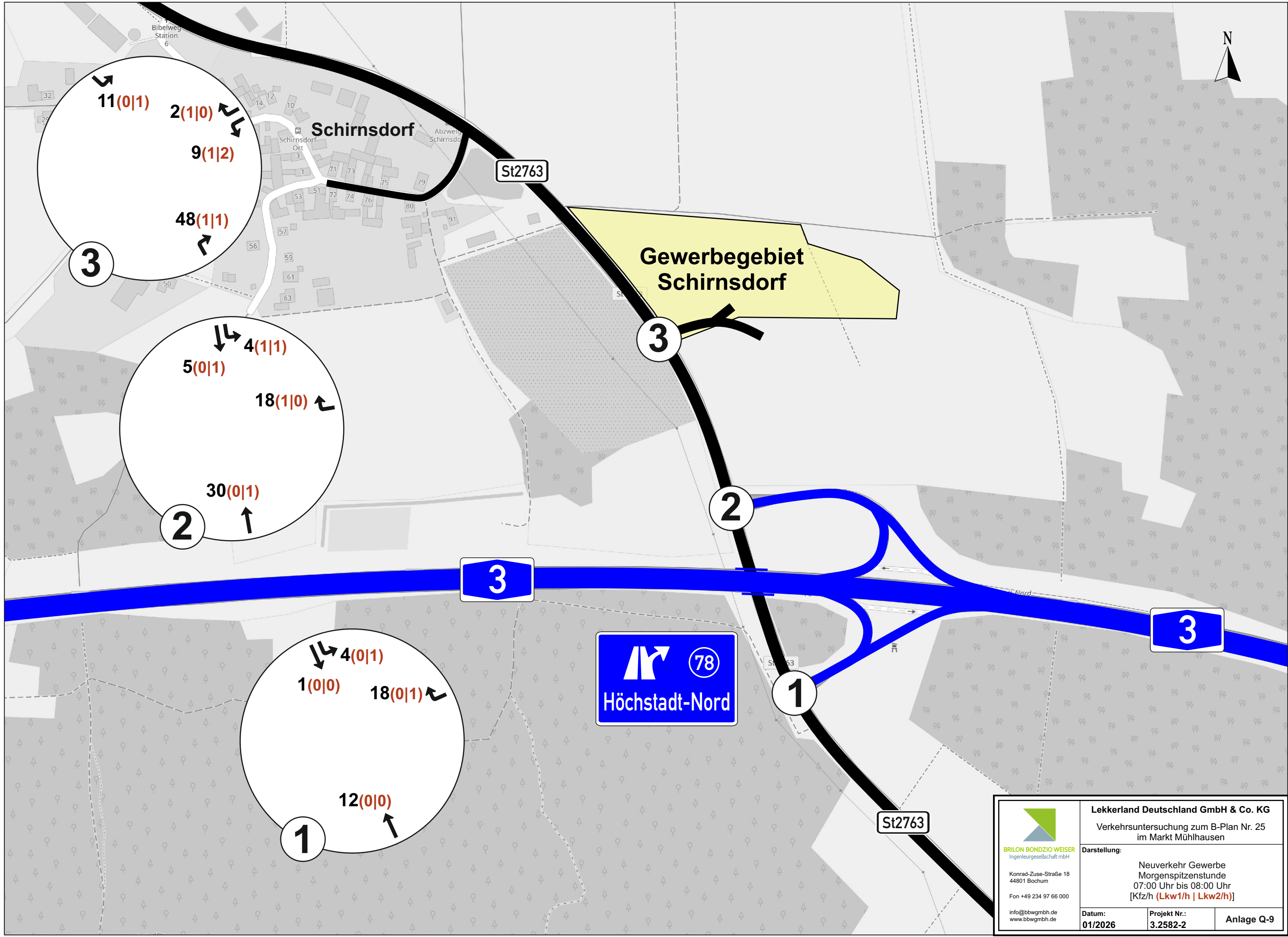
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG		
	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mülhausen		
	Darstellung: Neuverkehr Logistiknutzung Morgenspitzenstunde 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]		
	Datum: 01/2026	Projekt Nr.: 3.2582-2	Anlage Q-5



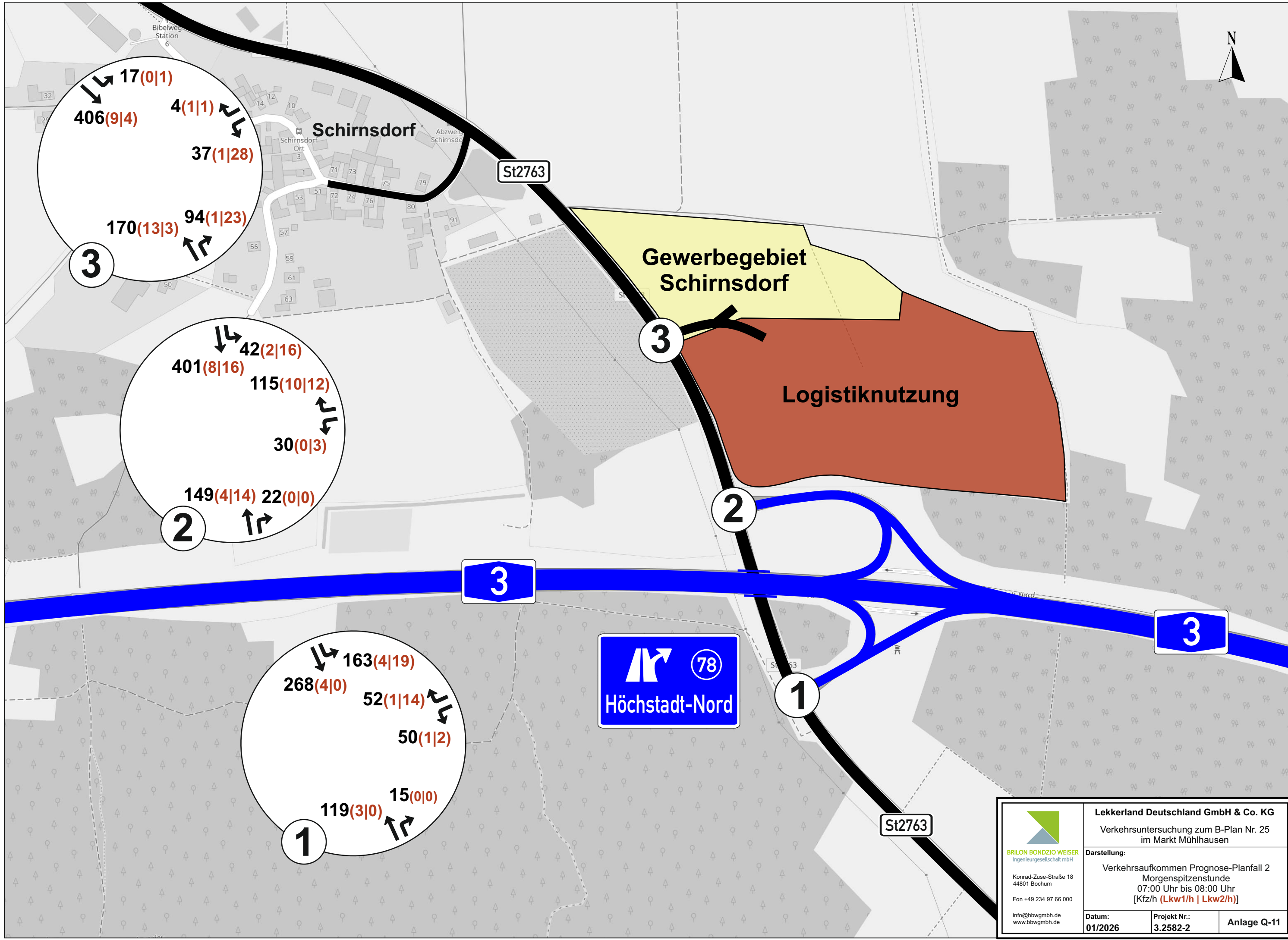
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG		
	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mülhausen		
	Darstellung: Neuverkehr Logistiknutzung Nachmittagsspitzenstunde 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]		
	Datum: 01/2026	Projekt Nr.: 3.2582-2	Anlage Q-6

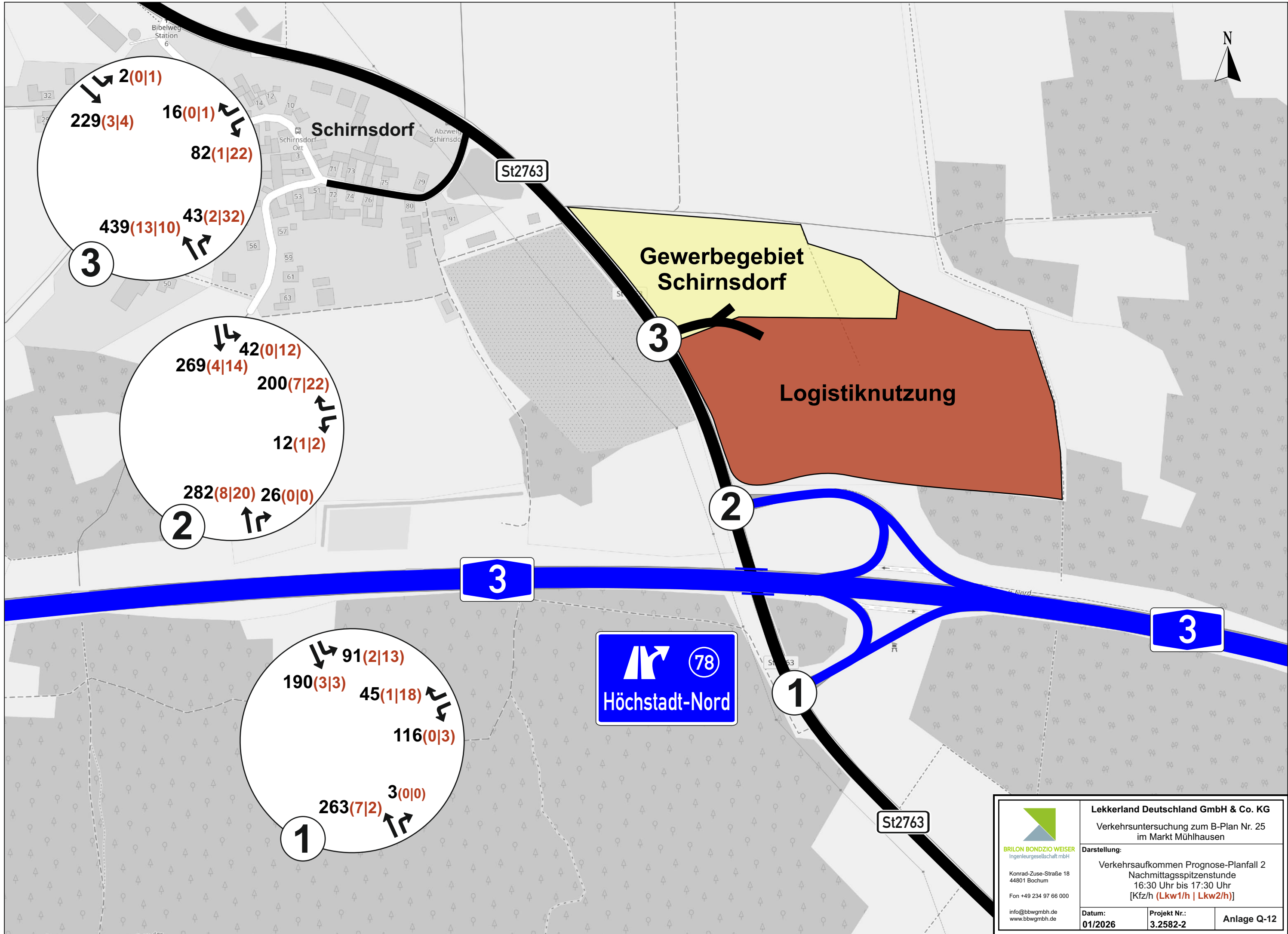


 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG		
	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mülhausen		
	Darstellung: Verkehrsaufkommen Prognose-Planfall 1 Morgenspitzenstunde 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]		
	Datum: 01/2026	Projekt Nr.: 3.2582-2	Anlage Q-8



 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG		
	Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mülhausen		
	Darstellung: Neuverkehr Gewerbe Morgenspitzenstunde 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]		
	Datum: 01/2026	Projekt Nr.: 3.2582-2	Anlage Q-9







Anlagen

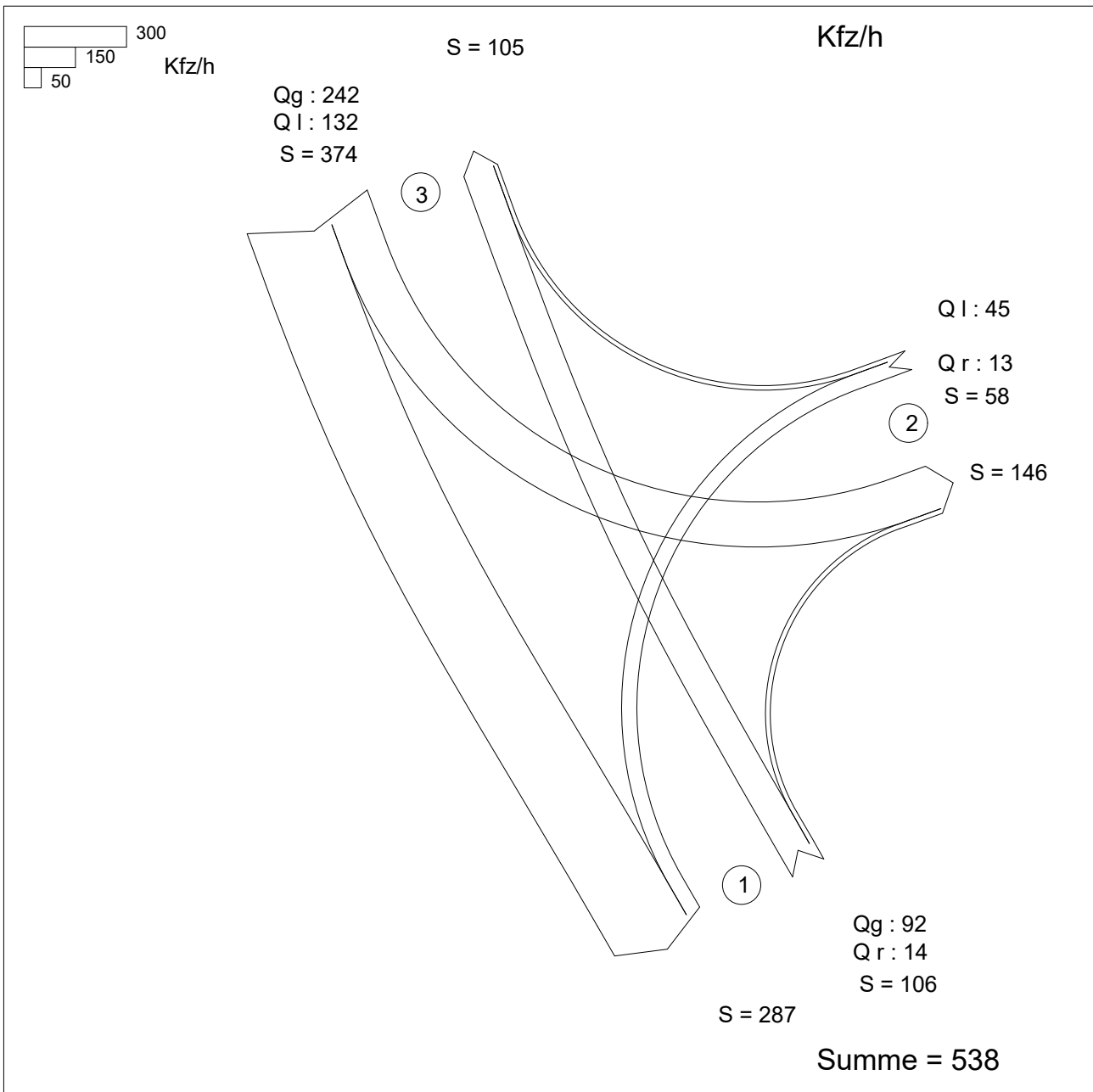
V-1 bis V-8

Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS

Analysefall

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Analysefall - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_A_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Analysefall - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_A_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		94				1800						A
3		14				969		3,8	1	1	1	A
MischH												
4		48	6,6	3,4	466	491		8,6	1	1	1	A
6		16	6,5	3,1	92	1023		4,3	1	1	1	A
MischN												
8		244				1800						A
7		138	6,0	2,9	92	1105		3,9	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

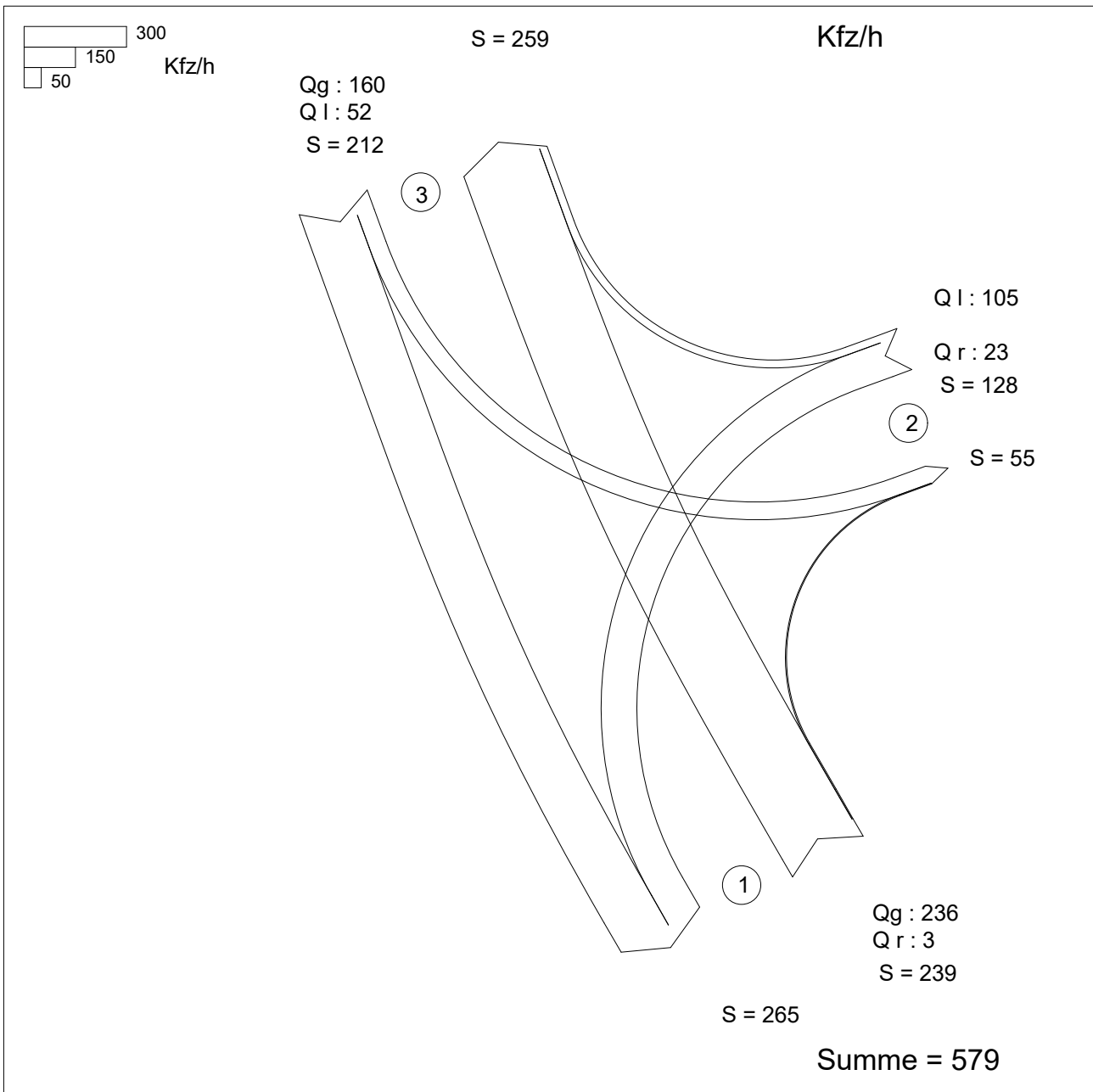
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_A_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_A_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		241				1800						A
3		3				1081		3,3	1	1	1	A
MischH												
4		108	6,6	3,4	448	541		8,6	1	1	2	A
6		25	6,5	3,1	236	839		4,8	1	1	1	A
MischN		133				659	4 + 6	7,1	1	1	2	A
8		164				1800						A
7		56	6,0	2,9	236	921		4,4	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

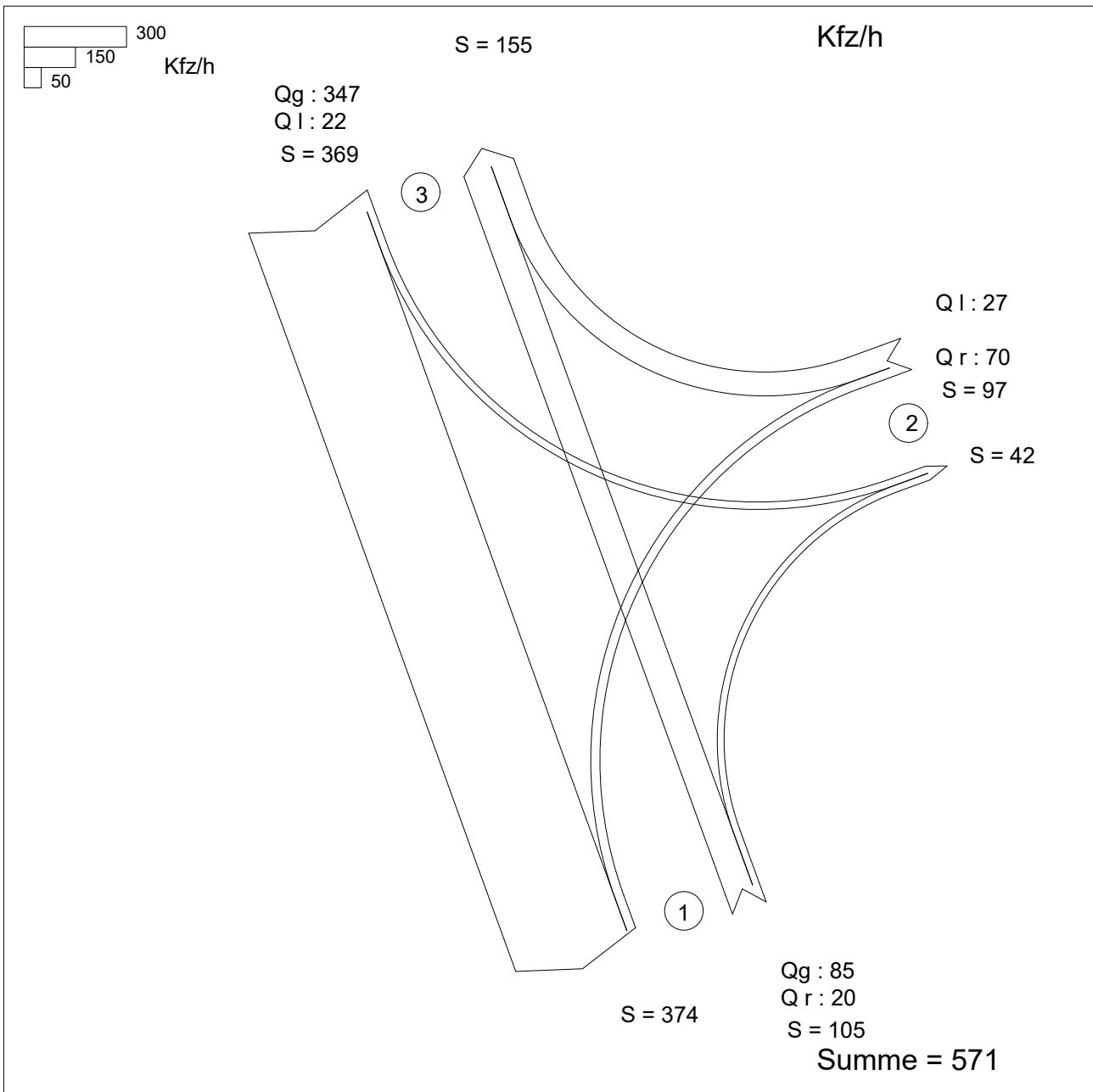
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Analysefall - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_A_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Analysefall - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_A_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		89				1800						A
3		20				1127		3,3	1	1	1	A
MischH												
4		30	6,6	3,4	454	558		7,6	1	1	1	A
6		75	6,5	3,1	85	1033		4,0	1	1	1	A
MischN												
8		352				1800						A
7		25	6,0	2,9	85	1115		3,7	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

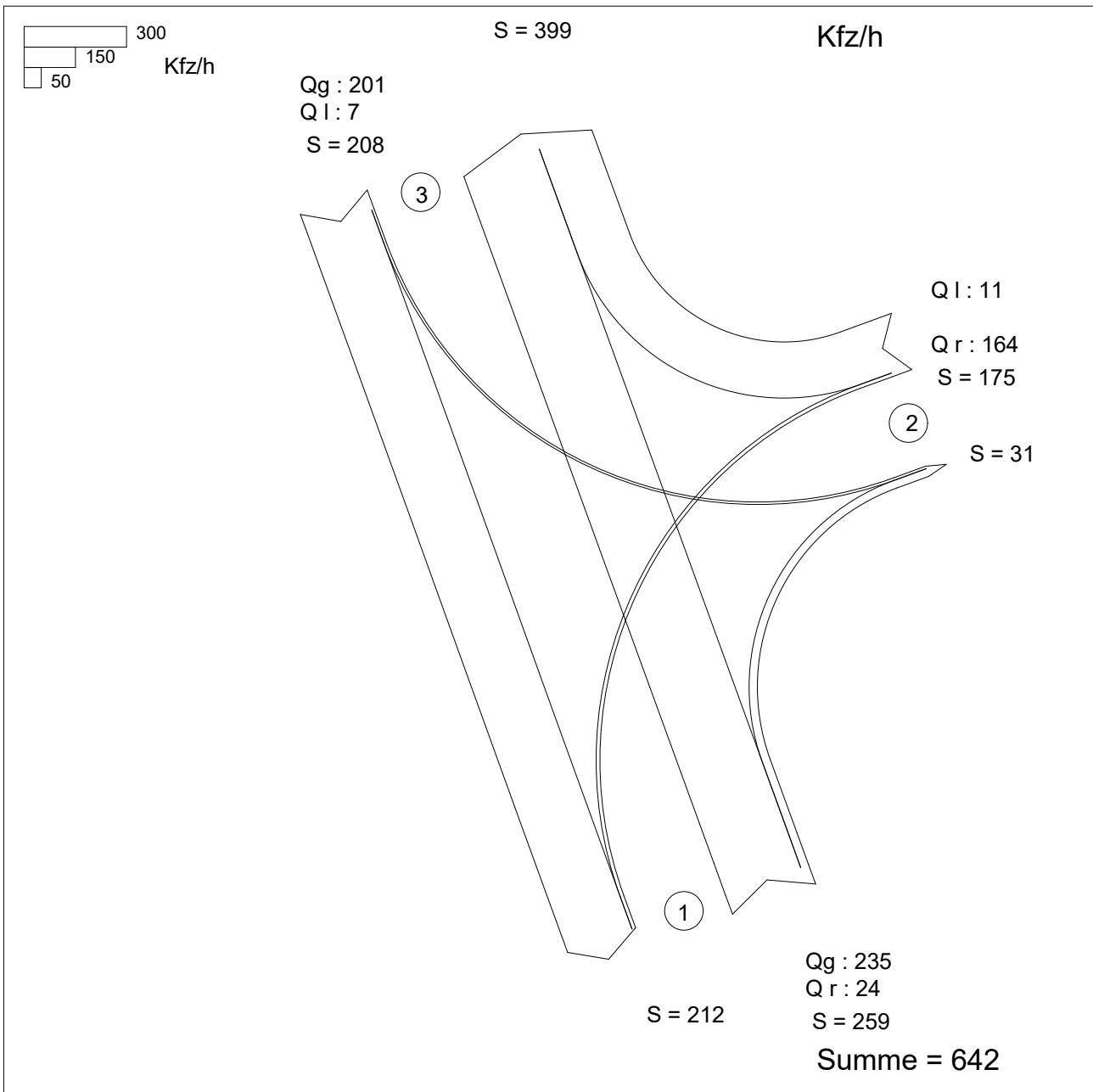
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr
Datei : 2585-2_KP2_A_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Analysefall - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_A_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		242				1800						A
3		24				1150		3,2	1	1	1	A
MischH												
4		14	6,6	3,4	443	575		7,9	1	1	1	A
6		172	6,5	3,1	235	841		5,6	1	1	2	A
MischN		185,5				901	4 + 6	5,3	1	1	2	A
8		206				1800						A
7		7	6,0	2,9	235	922		3,9	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum



Anlagen

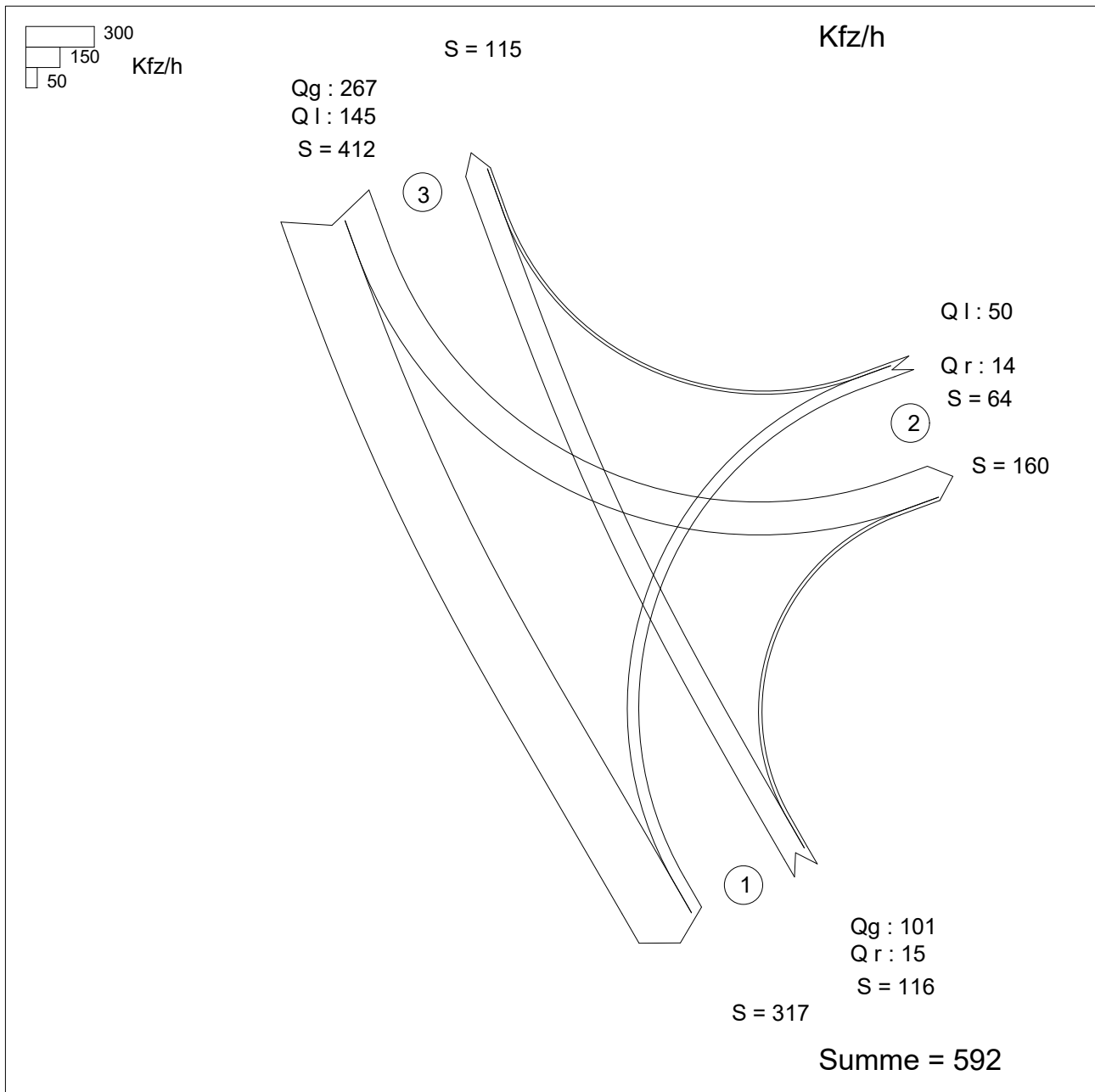
V-9 bis V-16

Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS

Prognose-Nullfall

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_P0_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_P0_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		103				1800						A
3		15				951		3,8	1	1	1	A
MischH												
4		53	6,6	3,4	513	453		9,4	1	1	1	A
6		17	6,5	3,1	101	1011		4,3	1	1	1	A
MischN												
8		269				1800						A
7		152	6,0	2,9	101	1093		4,0	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

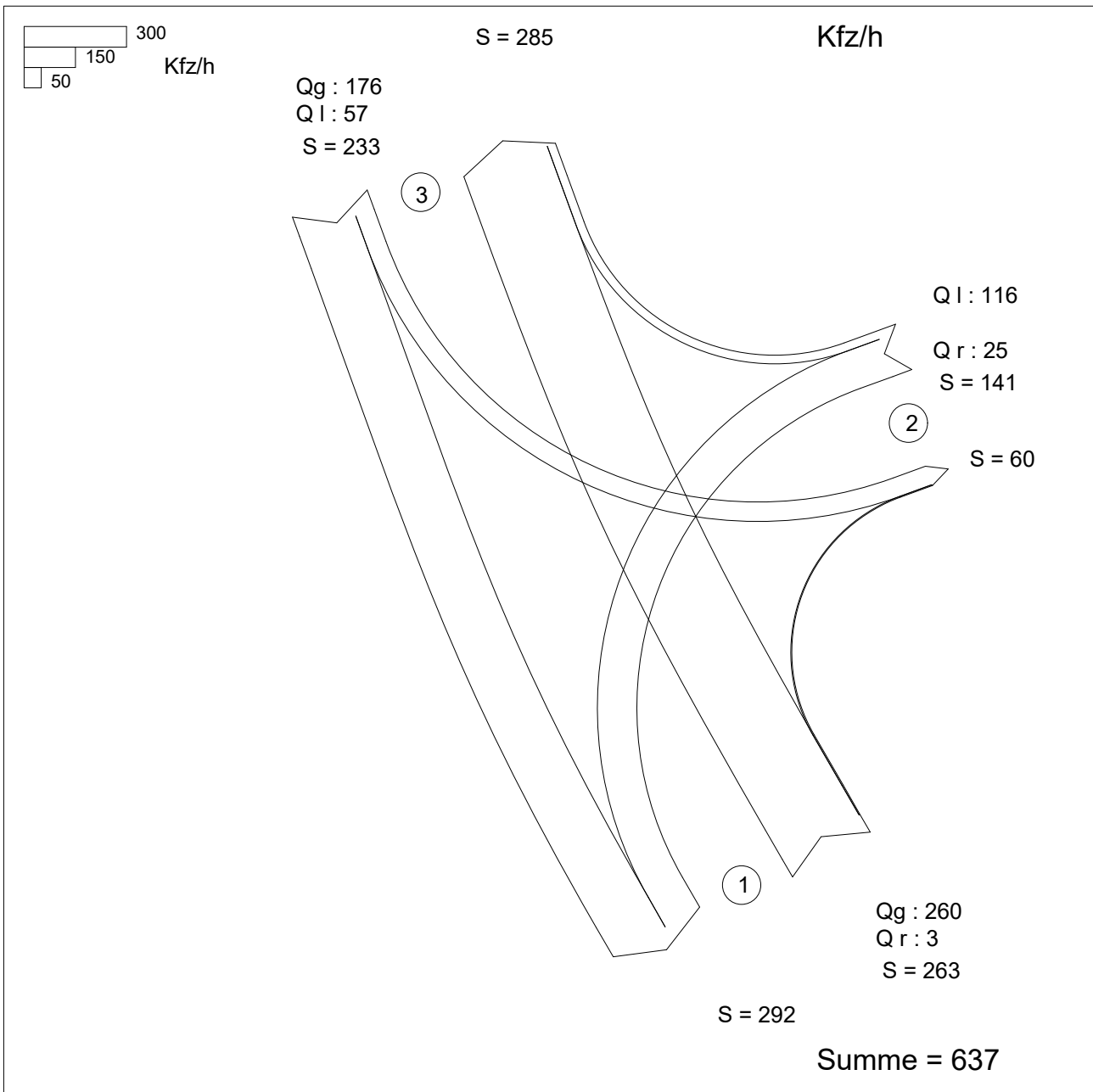
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_P0_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_PO_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		266				1800						A
3		3				1074		3,4	1	1	1	A
MischH												
4		119	6,6	3,4	493	505		9,6	1	1	2	A
6		27	6,5	3,1	260	812		5,0	1	1	1	A
MischN		146				613	4 + 6	8,0	1	1	2	A
8		181				1800						A
7		61	6,0	2,9	260	894		4,6	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

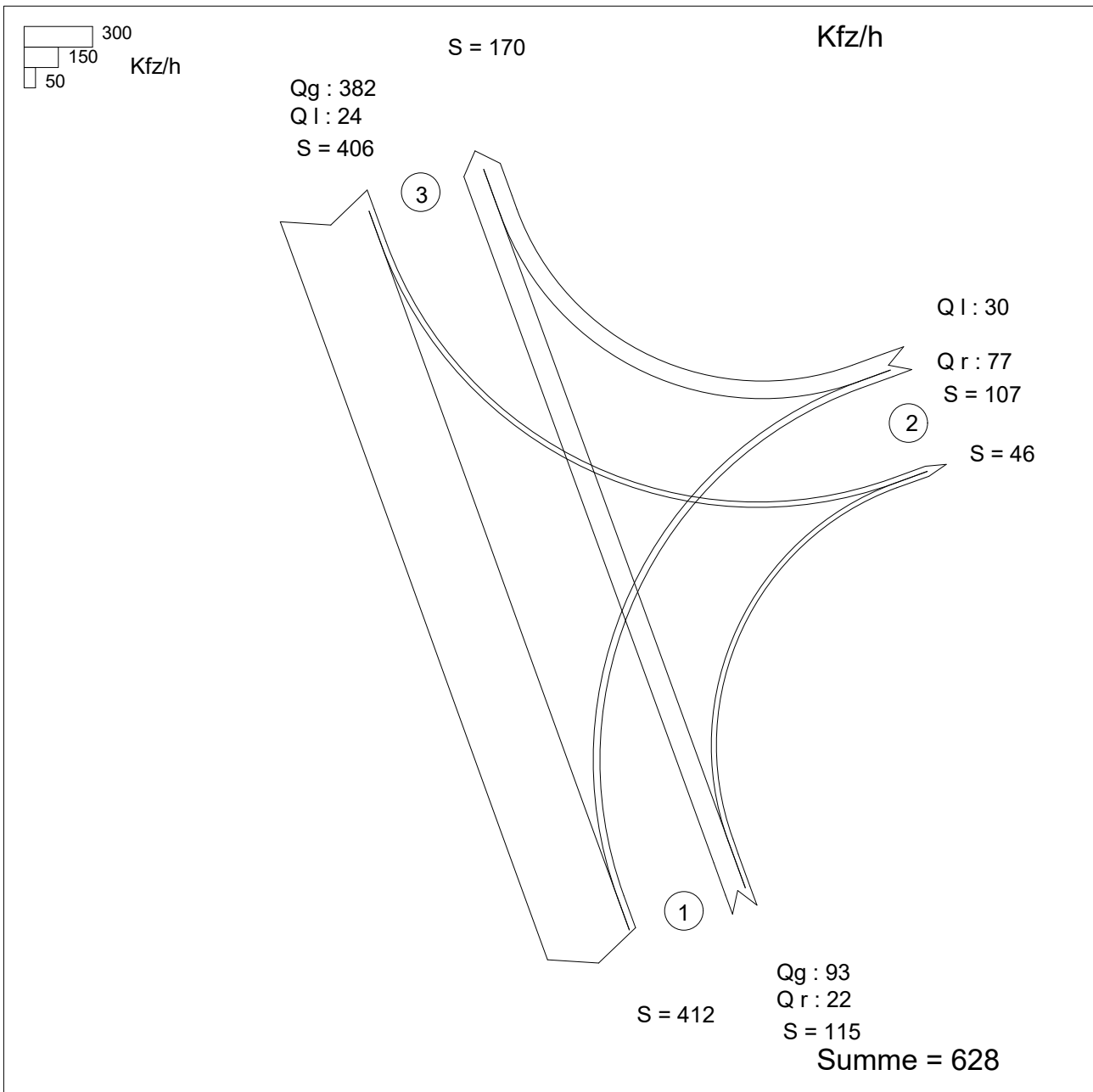
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_P0_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Nullfall - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_P0_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		97				1800						A
3		22				1124		3,3	1	1	1	A
MischH												
4		33	6,6	3,4	499	524		8,1	1	1	1	A
6		83	6,5	3,1	93	1022		4,1	1	1	1	A
MischN												
8		388				1800						A
7		27	6,0	2,9	93	1104		3,7	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

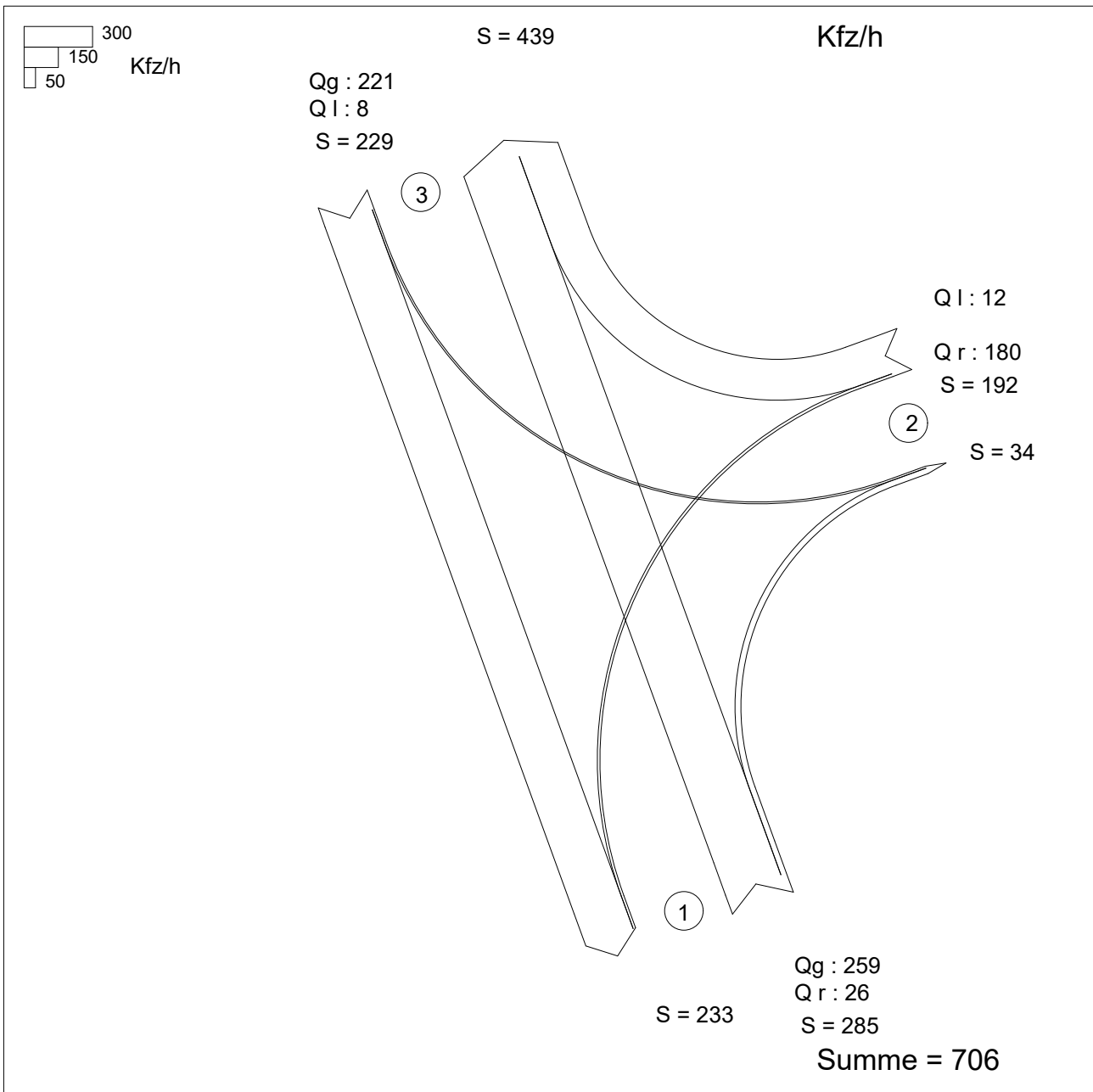
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_P0_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Nullfall - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_P0_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		267				1800						A
3		26				1149		3,2	1	1	1	A
MischH												
4		15	6,6	3,4	488	540		8,3	1	1	1	A
6		189	6,5	3,1	259	813		6,1	1	1	2	A
MischN		203,5				870	4 + 6	5,7	1	1	2	A
8		227				1800						A
7		8	6,0	2,9	259	895		4,1	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum



Anlagen

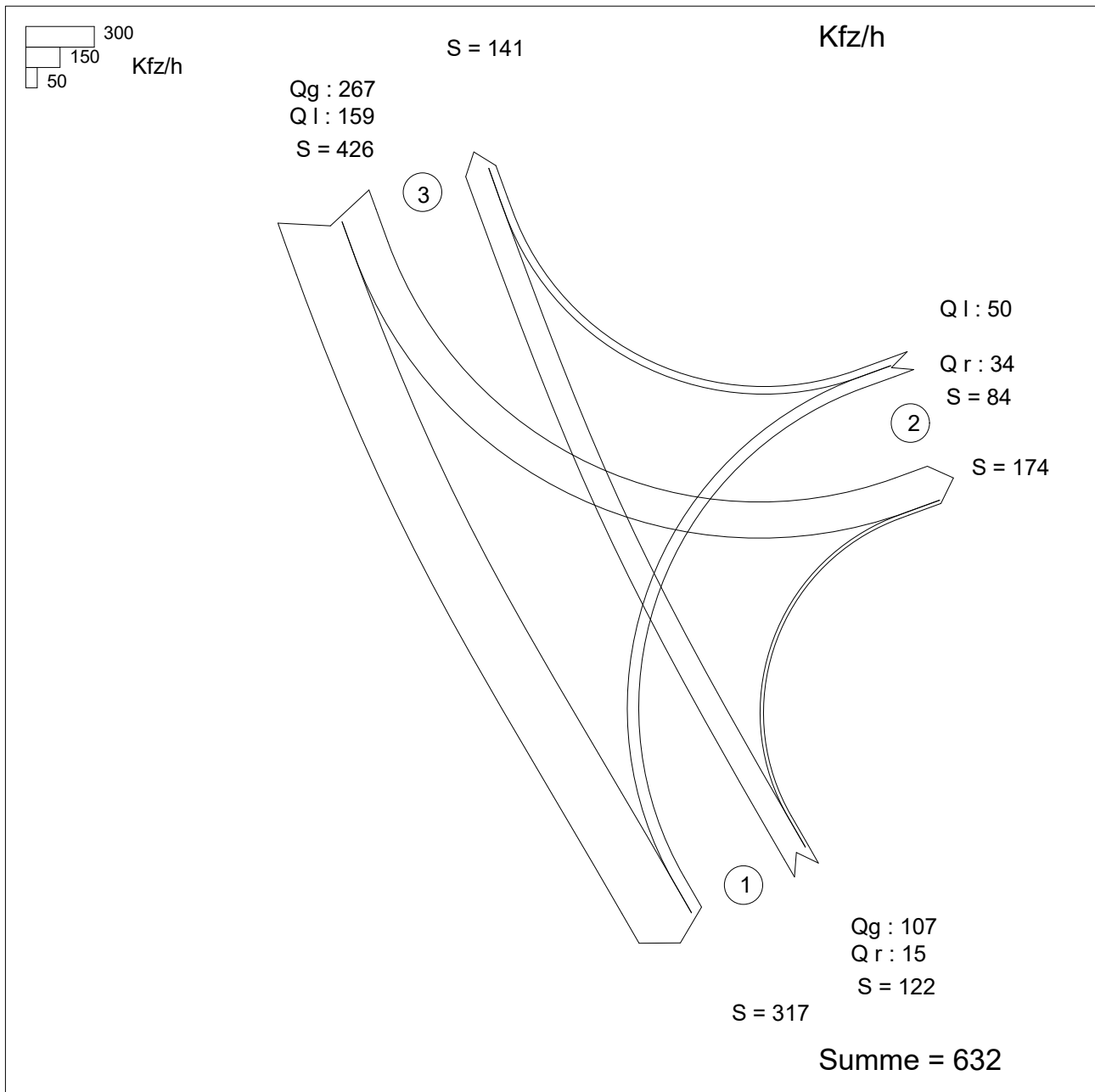
V-17 bis V-28

Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS

Prognose-Planfall 1

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_PF1_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_PF1_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		109				1800						A
3		15				933		3,9	1	1	1	A
MischH												
4		53	6,6	3,4	533	428		10,1	1	1	1	B
6		48	6,5	3,1	107	1002		5,3	1	1	1	A
MischN												
8		269				1800						A
7		179	6,0	2,9	107	1084		4,5	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

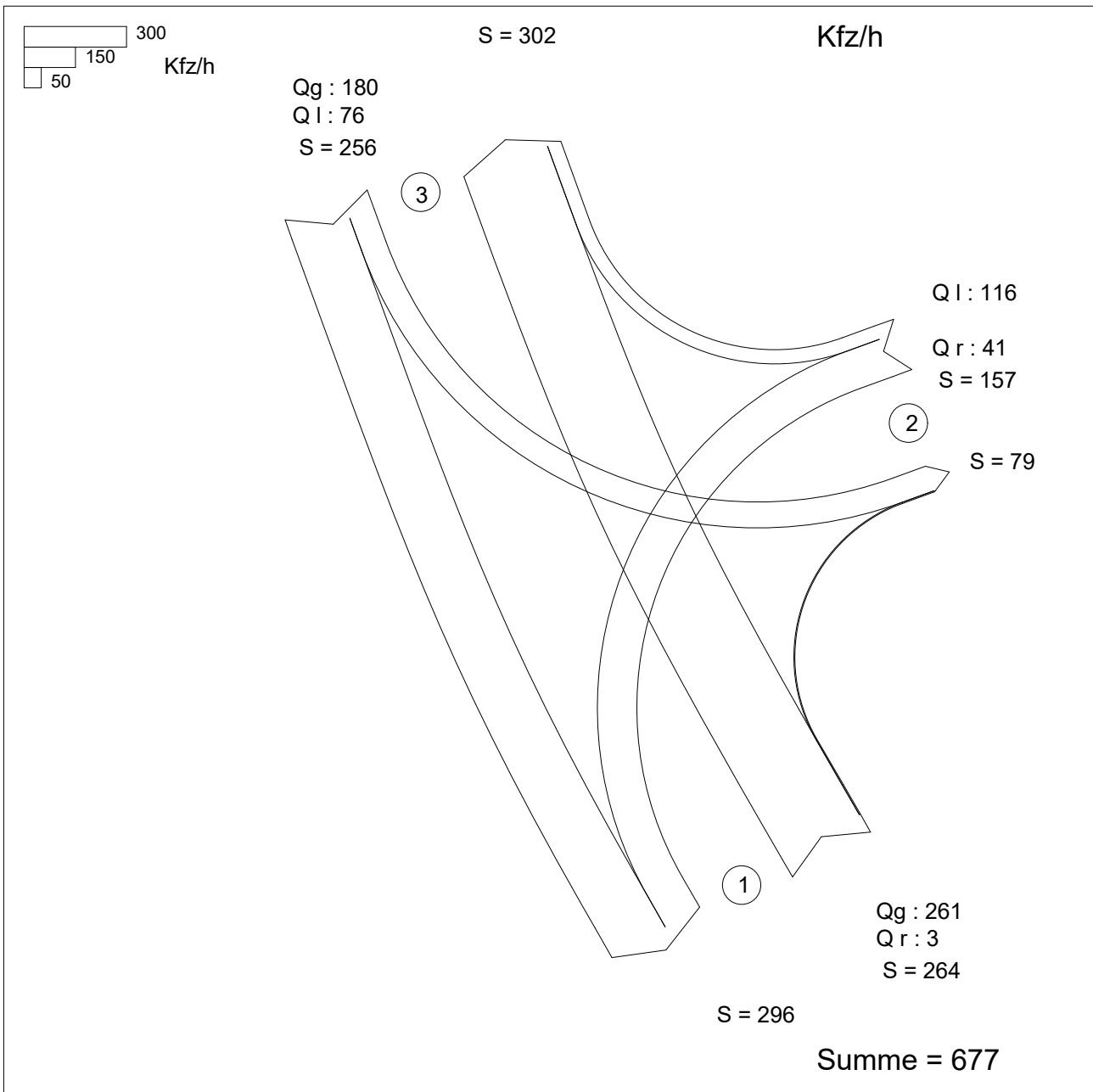
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_Pf1_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_Pf1_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		267				1800						A
3		3				1046		3,5	1	1	1	A
MischH												
4		119	6,6	3,4	517	471		10,5	1	2	2	B
6		58	6,5	3,1	261	811		6,8	1	1	1	A
MischN		177				675	4 + 6	8,1	1	2	2	A
8		185				1800						A
7		90	6,0	2,9	261	893		5,3	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

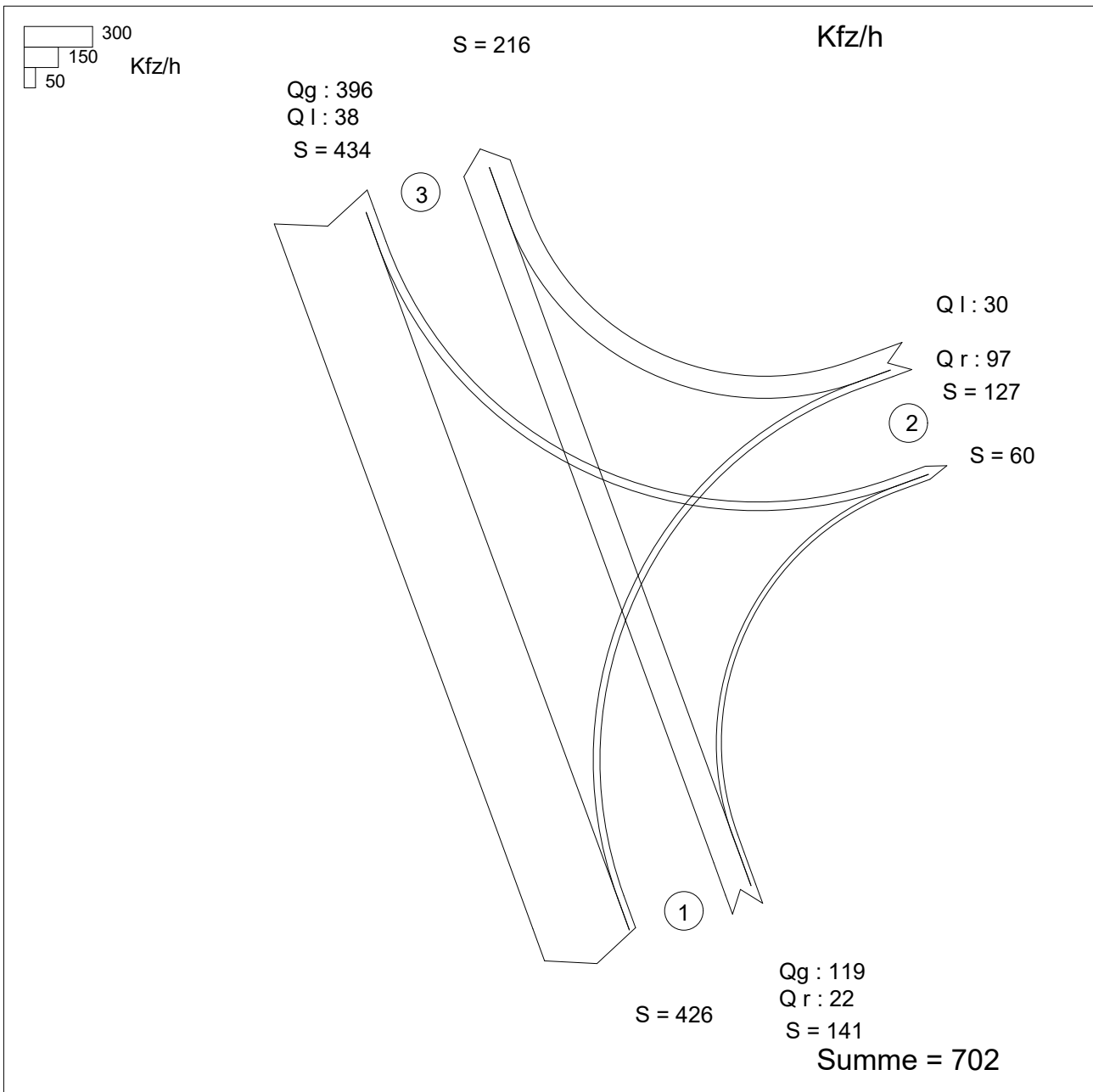
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_Pf1_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_Pf1_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		134				1800						A
3		22				1102		3,3	1	1	1	A
MischH												
4		33	6,6	3,4	553	474		9,0	1	1	1	A
6		114	6,5	3,1	119	986		4,8	1	1	1	A
MischN												
8		415				1800						A
7		54	6,0	2,9	119	1068		5,0	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

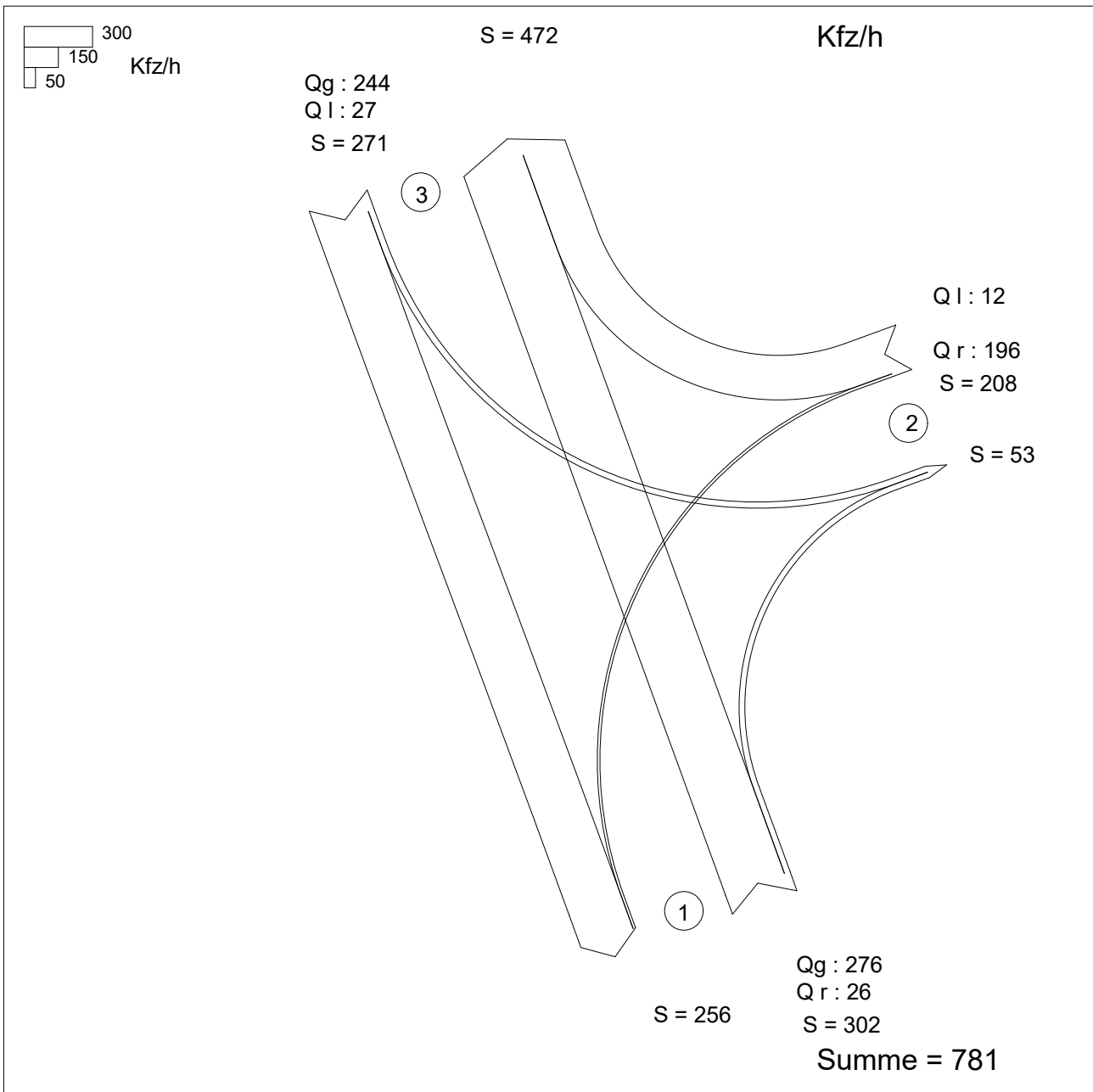
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_Pf1_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_PF1_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		299				1800						A
3		26				1119		3,3	1	1	1	A
MischH												
4		15	6,6	3,4	547	481		9,3	1	1	1	A
6		220	6,5	3,1	276	795		7,0	1	2	2	A
MischN		234,5				842	4 + 6	6,7	1	2	2	A
8		260				1800						A
7		38	6,0	2,9	276	876		6,0	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

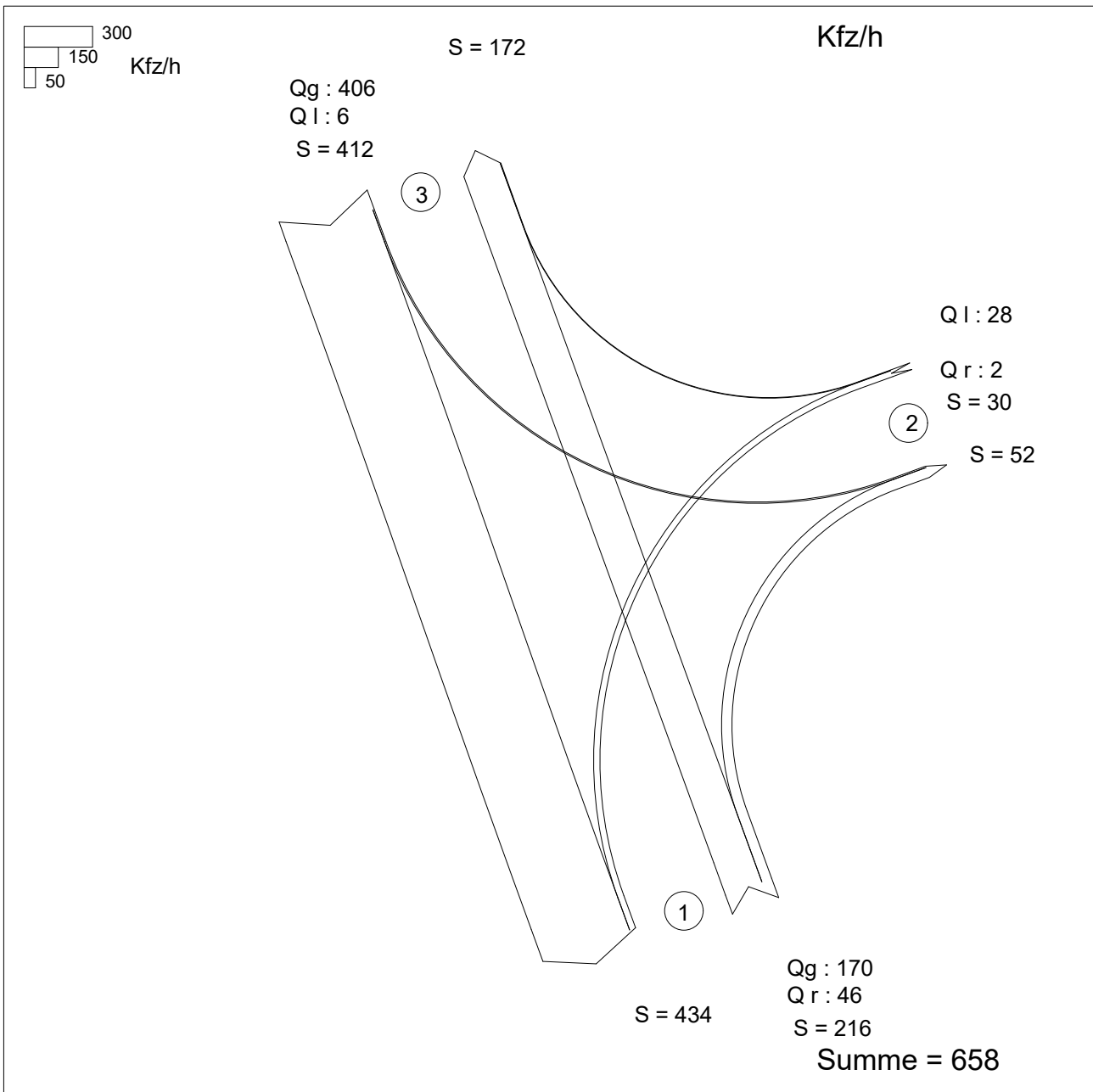
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP3_Pf1_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Anbindung Lekkerland & Gewerbe
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP3_PF1_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		180				1800						A
3		68				1600						A
MischH		248				1740	2 + 3					A
4		54	6,6	3,4	605	462		17,0	1	1	1	B
6		3	6,5	3,1	193	891		6,1	1	1	1	A
MischN												
8		415				1800						A
7		6	5,5	2,6	216	1076		3,4	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

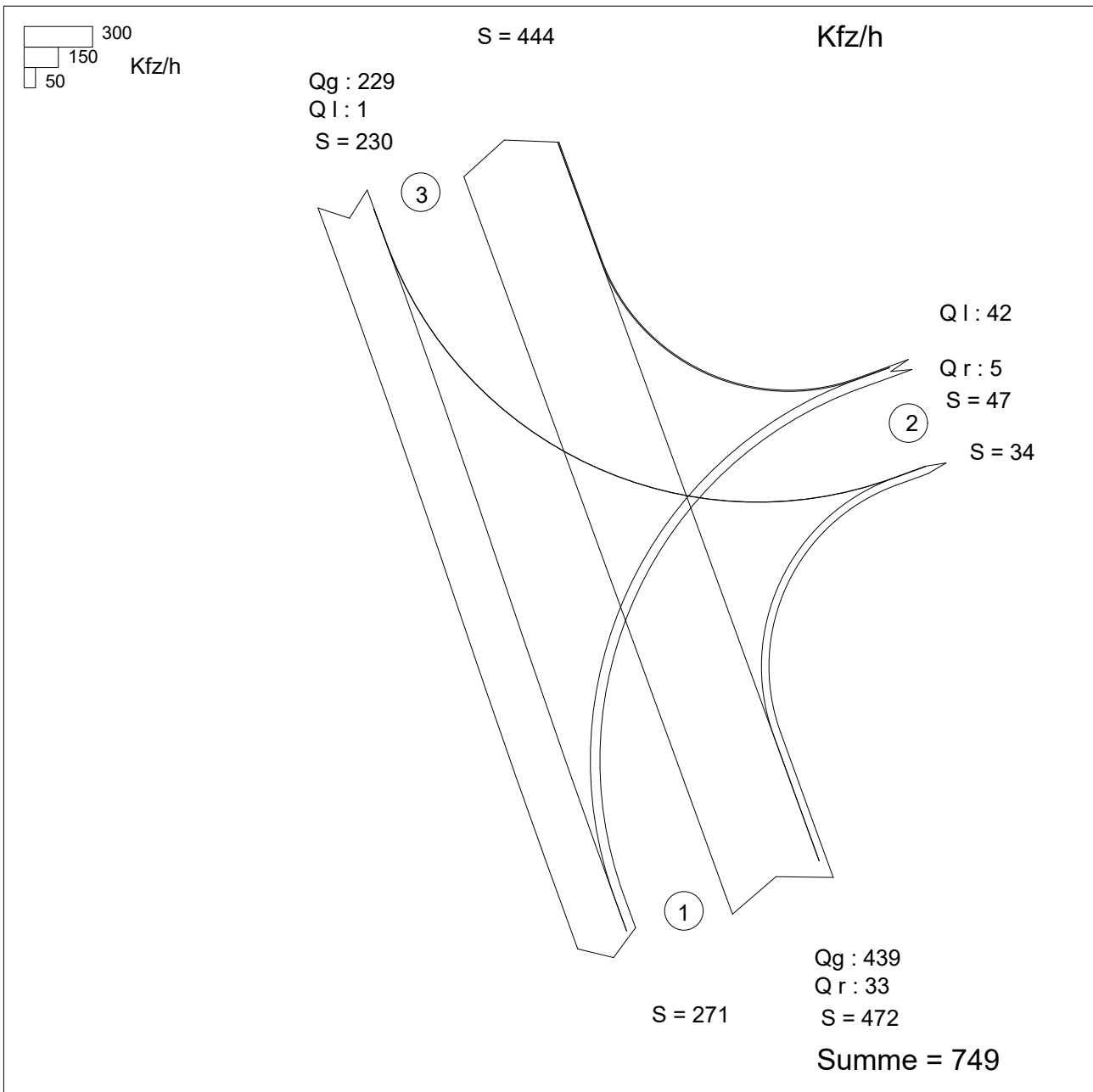
Nebenstrasse : Anbindung Lekkerland & Gewerbe

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung
Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP3_Pf1_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistikanutzung
 Stunde : Prognose-Planfall 1 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP3_Pf1_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		456				1800						A
3		63				1160		6,3	1	1	1	A
MischH												
4		63	6,6	3,4	669	425		14,9	1	1	1	B
6		5	6,5	3,1	439	635		5,7	1	1	1	A
MischN												
8		235				1800						A
7		2	6,0	2,9	439	713		10,1	1	1	1	B
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum



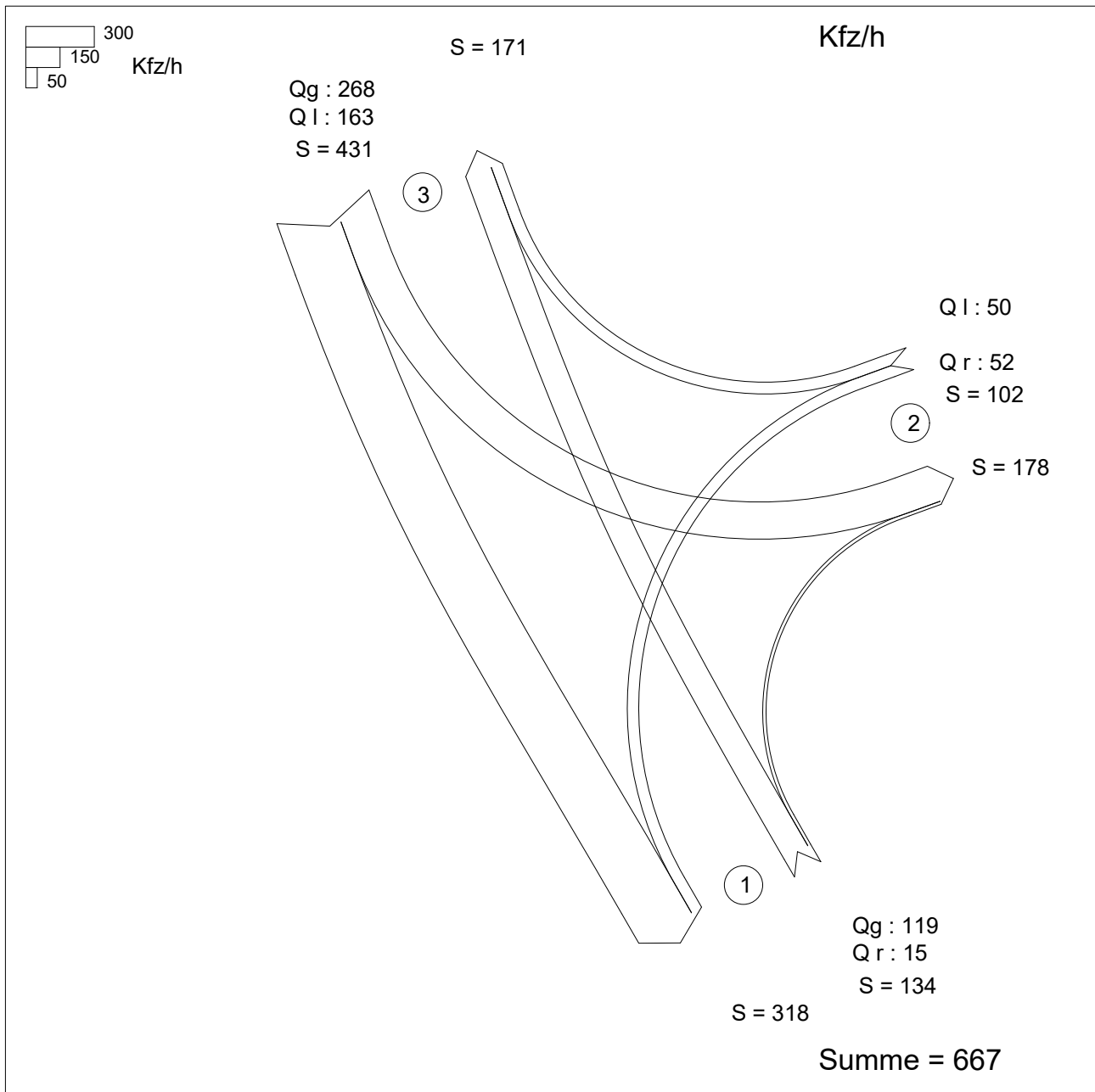
Anlagen V-29 bis V-40

**Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS**

Prognose-Planfall 2

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_PF2_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2







BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_Pf2_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		121				1800						A
3		15				928		3,9	1	1	1	A
MischH												
4		53	6,6	3,4	550	415		10,4	1	1	1	B
6		67	6,5	3,1	119	986		5,0	1	1	1	A
MischN												
8		270				1800						A
7		184	6,0	2,9	119	1068		4,6	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

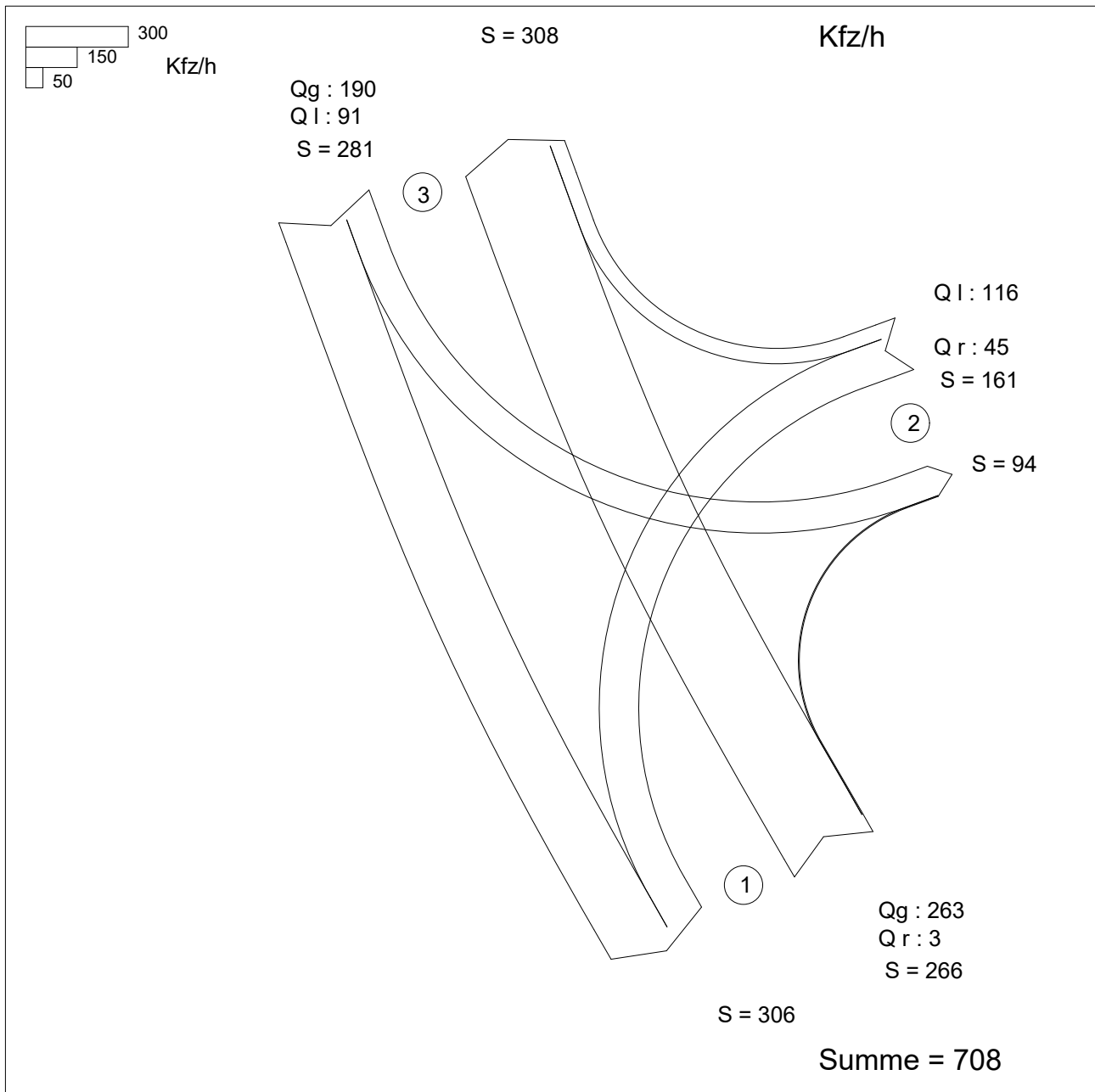
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP1_PF2_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Südrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP1: AS Höchststadt-Nord (Südrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP1_Pf2_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		269				1800						A
3		3				1025		3,5	1	1	1	A
MischH												
4		119	6,6	3,4	544	445		11,3	1	2	2	B
6		64	6,5	3,1	263	809		6,8	1	1	1	A
MischN		182,5				655	4 + 6	8,6	1	2	2	A
8		195				1800						A
7		105	6,0	2,9	263	890		5,3	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

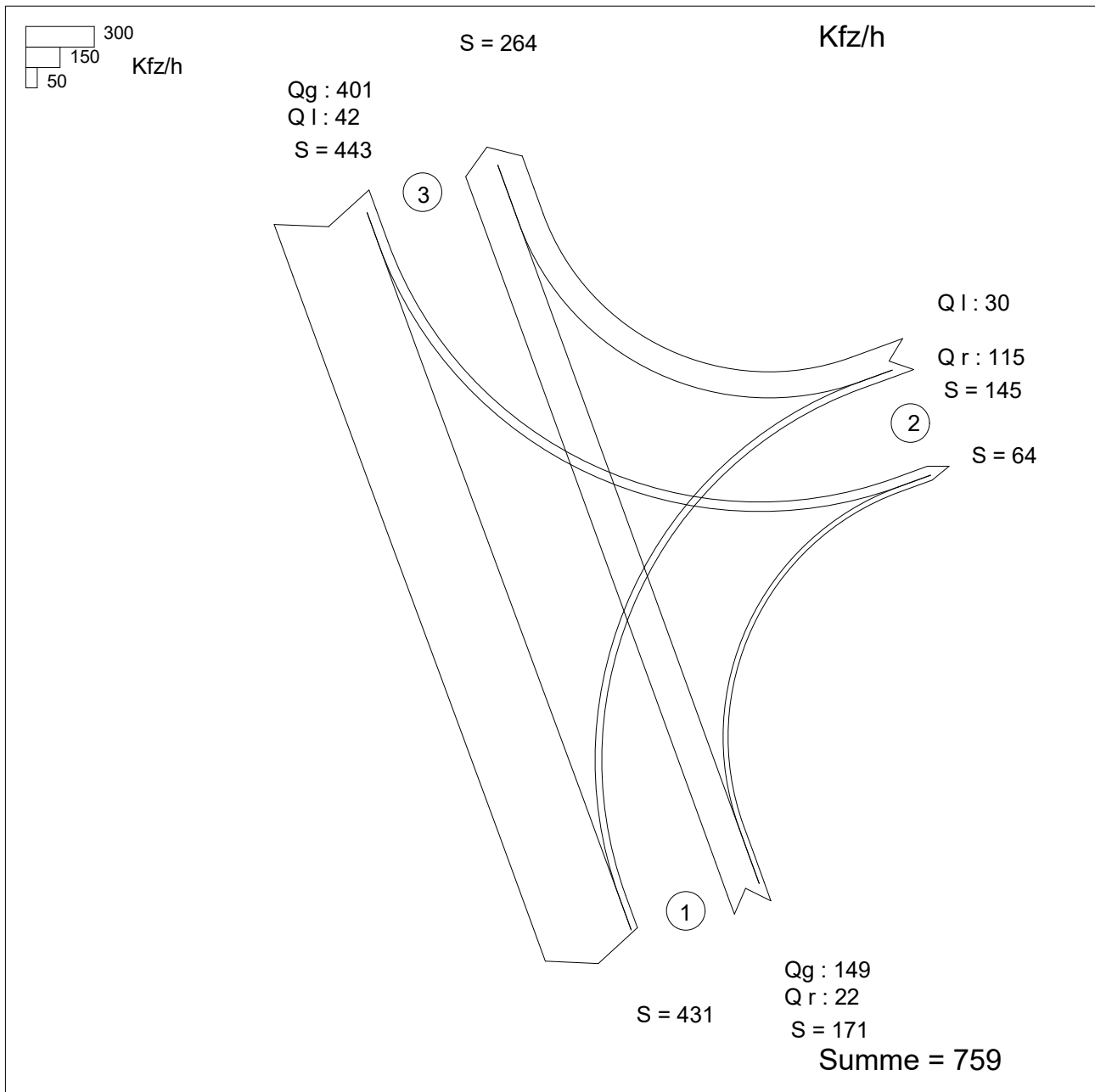
Nebenstrasse : Südrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_Pf2_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_PF2_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		165				1800						A
3		22				1096		3,4	1	1	1	A
MischH												
4		33	6,6	3,4	592	446		9,6	1	1	1	A
6		132	6,5	3,1	149	946		5,1	1	1	1	A
MischN												
8		421				1800						A
7		59	6,0	2,9	149	1028		5,2	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

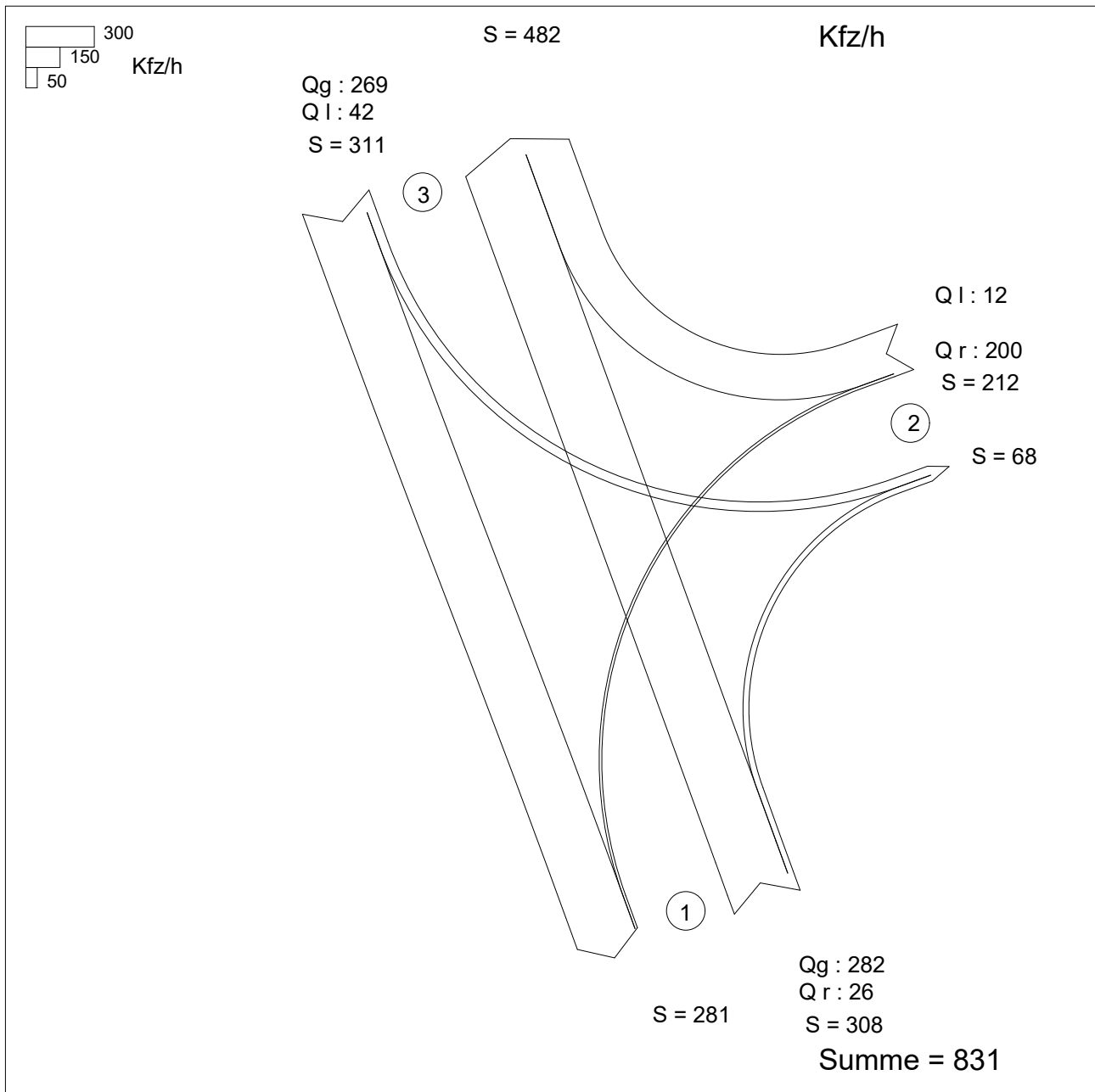
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP2_Pf2_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP2: AS Höchststadt-Nord (Nordrampe) / St 2763
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP2_Pf2_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		306				1800						A
3		26				1096		3,4	1	1	1	A
MischH												
4		15	6,6	3,4	593	443		10,2	1	1	1	B
6		226	6,5	3,1	282	788		7,2	1	2	2	A
MischN		240				833	4 + 6	6,9	1	2	2	A
8		285				1800						A
7		54	6,0	2,9	282	869		5,7	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

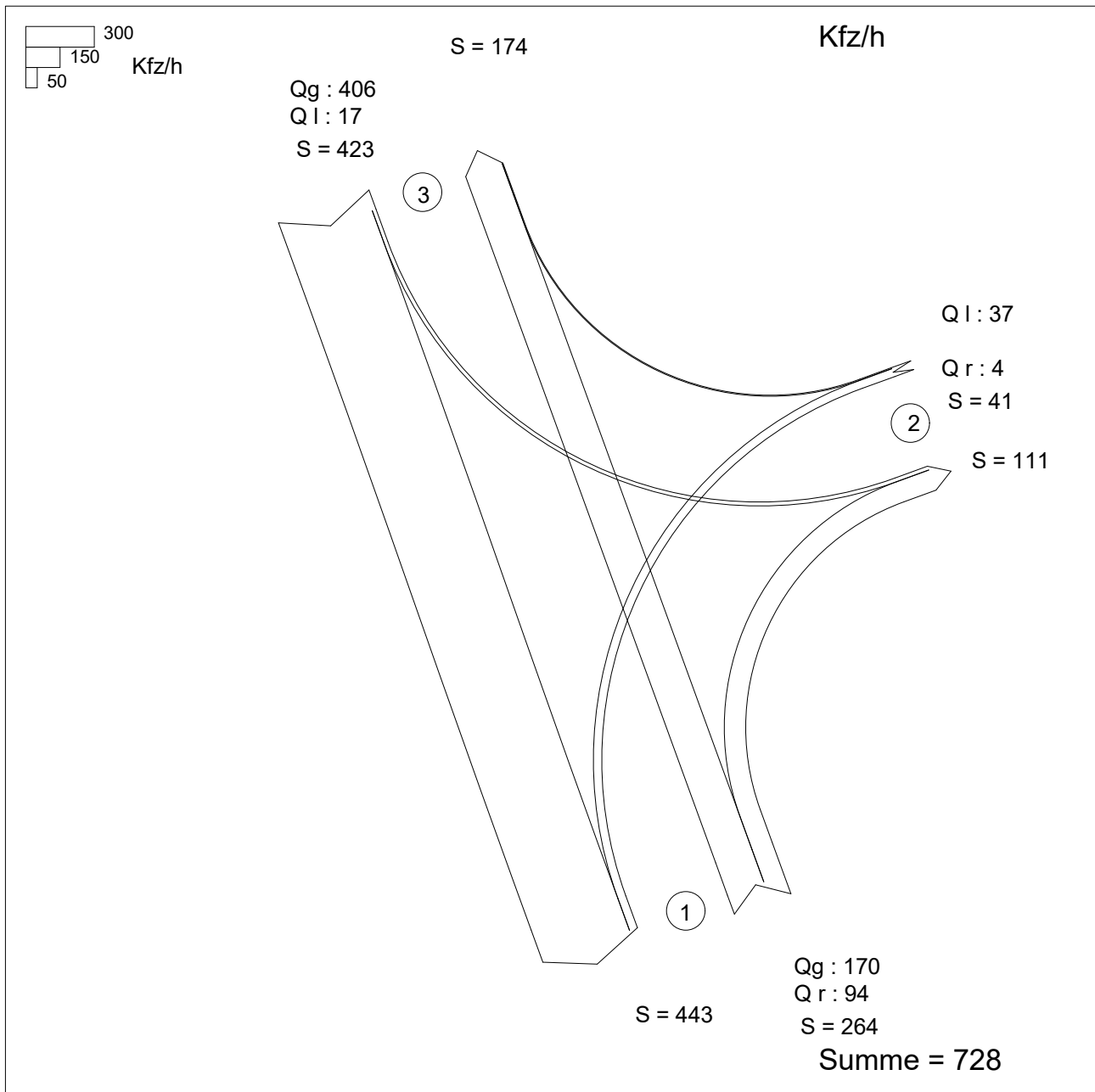
Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchststadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung & Gewerbegebiet Schirnsdorf
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP3_Pf2_MS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Anbindung Lekkerland & Gewerbe
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistikutnutzung & Gewerbegebiet Schirnsdorf
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Morgenspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP3_Pf2_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		180				1800						A
3		118				1600						A
MischH		297				1715	2 + 3					A
4		66	6,6	3,4	640	435		17,2	1	1	1	B
6		6	6,5	3,1	217	862		5,8	1	1	1	A
MischN												
8		415				1800						A
7		18	5,5	2,6	264	1018		3,8	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

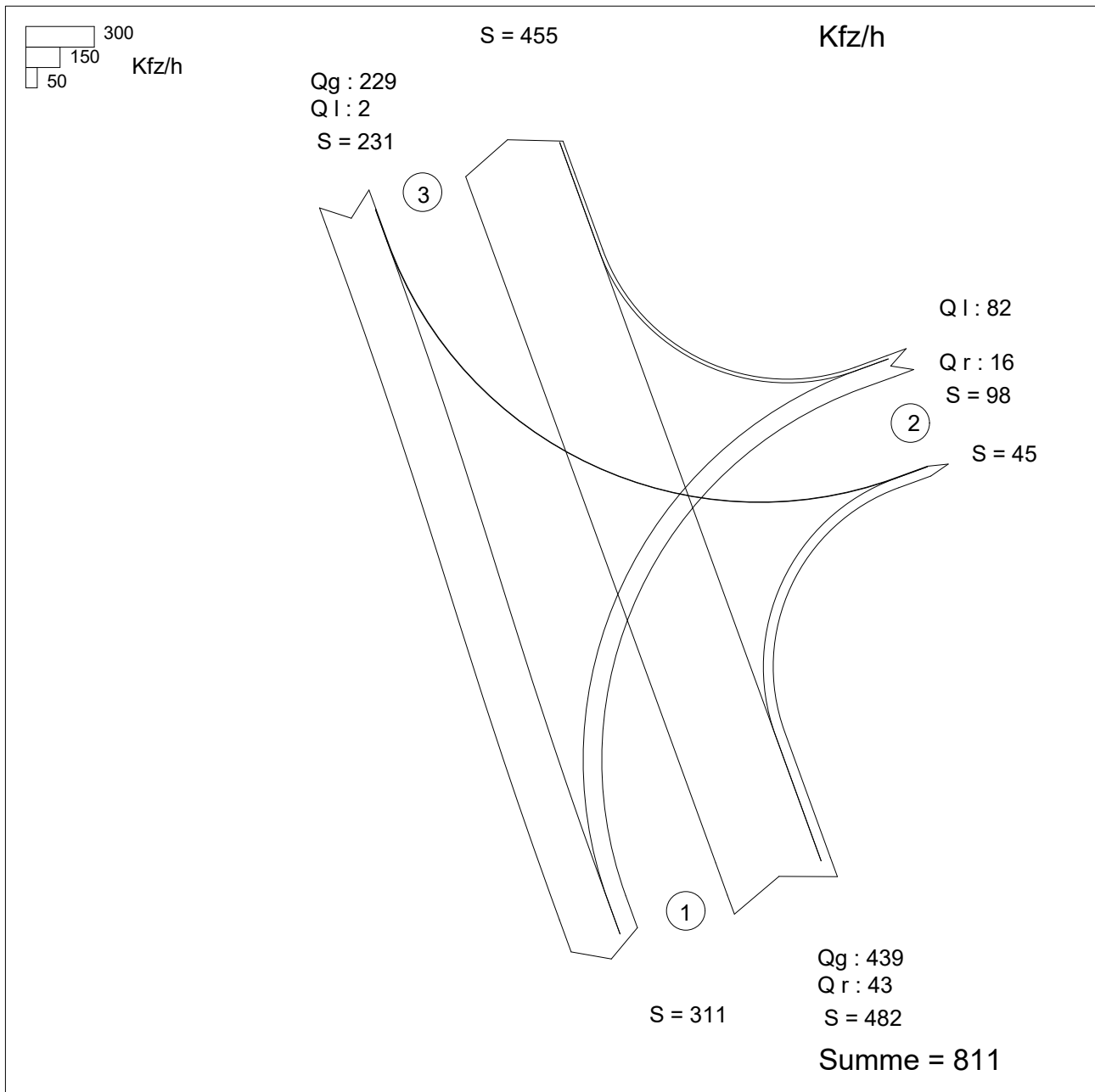
Nebenstrasse : Anbindung Lekkerland & Gewerbe

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung & Gewerbegebiet Schirnsdorf
Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
Datei : 2585-2_KP3_PF2_NMS.kob



Zufahrt 1: St 2763 (Süden)
Zufahrt 2: Nordrampe AS Höchststadt-Nord
Zufahrt 3: St 2763 (Norden)

KNOBEL Version 7.2.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 Bochum

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 25 im Markt Mühlhausen
 Knotenpunkt : KP3: St 2763 / Anbindung Logistiknutzung & Gewerbegebiet Schirnsdorf
 Stunde : Prognose-Planfall 2 - Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2585-2_KP3_Pf2_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		456				1800						A
3		76				1158		5,9	1	1	1	A
MischH												
4		105	6,6	3,4	670	424		14,4	1	1	2	B
6		17	6,5	3,1	439	635		6,2	1	1	1	A
MischN		121,5				490	4 + 6	12,1	1	1	2	B
8		235				1800						A
7		3	6,0	2,9	439	713		7,6	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : St 2763 (Süden)

St 2763 (Norden)

Nebenstrasse : Nordrampe AS Höchstadt-Nord

KNOBEL Version 7.2.2

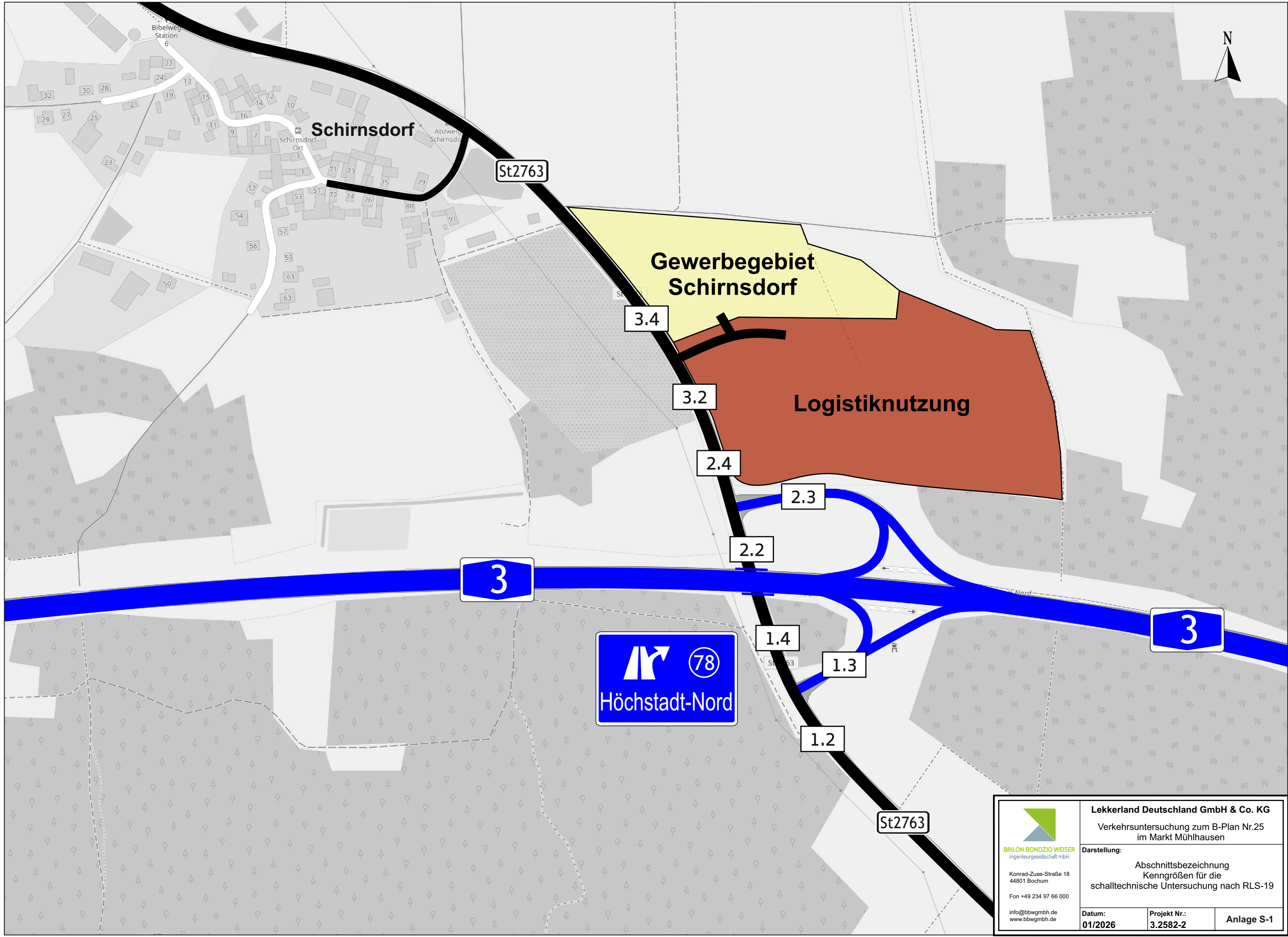
BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH 44801 Bochum



Anlagen

S-1 bis S-5

**Eingangsdaten zur Berechnung des
Verkehrslärms nach RLS-19**



 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr.25 im Markt Mülhausen</p>		
	<p>Darstellung:</p> <p>Abschnittsbezeichnung Kenngrößen für die schalltechnische Untersuchung nach RLS-19</p>		
	<p>Datum: 01/2026</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2582-2</p>	<p>Anlage S-1</p>

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Analysefall

Abschnitt	Analysefall												
	DTV	DTV _{SV}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.2	4.900	90	50	40	170	289	1,0	0,9	3,4	37	1,3	1,1	2,4
1.3	2.050	200	110	90	60	121	5,0	4,4	3,2	16	6,5	5,6	2,2
1.4	5.800	230	120	110	190	340	2,1	1,8	3,4	43	2,7	2,4	2,4
2.2	5.800	230	120	110	190	340	2,1	1,8	3,4	43	2,7	2,4	2,4
2.3	1.800	130	70	60	60	106	3,9	3,4	3,2	14	5,1	4,4	2,3
2.4	6.700	300	160	140	220	393	2,3	2,0	3,4	50	3,0	2,6	2,4
3.2	6.700	300	160	140	220	393	2,3	2,0	3,4	50	3,0	2,6	2,4
3.4	6.700	300	160	140	220	393	2,3	2,0	3,4	50	3,0	2,6	2,4

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Prognose-Nullfall

Abschnitt	Prognose-Nullfall												
	DTV	DTV _{SV}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.2	5.450	110	60	50	180	319	1,0	0,9	3,4	40	1,3	1,1	2,4
1.3	2.250	220	120	100	70	133	5,1	4,4	3,2	17	6,5	5,6	2,2
1.4	6.400	260	140	120	210	375	2,1	1,9	3,4	48	2,8	2,4	2,4
2.2	6.400	260	140	120	210	375	2,1	1,9	3,4	48	2,8	2,4	2,4
2.3	2.000	150	80	70	60	118	4,1	3,5	3,2	15	5,3	4,6	2,3
2.4	7.350	320	170	150	240	431	2,3	2,0	3,3	55	3,0	2,6	2,4
3.2	7.350	320	170	150	240	431	2,3	2,0	3,3	55	3,0	2,6	2,4
3.4	7.350	320	170	150	240	431	2,3	2,0	3,3	55	3,0	2,6	2,4

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Prognose-Planfall 1

Abschnitt	Prognose-Planfall 1												
	DTV	DTV _{SV}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.2	5.550	110	60	50	190	326	1,0	0,9	3,4	44	1,2	1,0	2,4
1.3	2.750	530	120	410	80	159	4,2	14,1	2,9	28	4,0	23,3	1,8
1.4	7.050	570	140	430	220	408	2,0	5,8	3,2	63	2,1	10,7	2,2
2.2	7.050	570	140	430	220	408	2,0	5,8	3,2	63	2,1	10,7	2,2
2.3	2.500	460	80	380	70	144	3,3	14,4	2,9	26	3,1	24,0	1,8
2.4	8.450	930	170	760	260	488	2,0	8,5	3,1	79	2,1	15,6	2,1
3.2	8.450	930	170	760	260	488	2,0	8,5	3,1	79	2,1	15,6	2,1
3.4	7.500	330	170	160	250	438	2,3	2,1	3,3	59	2,8	2,7	2,4

Eingangsdaten zur Berechnung des Verkehrslärms nach RLS-19 im Prognose-Planfall 2

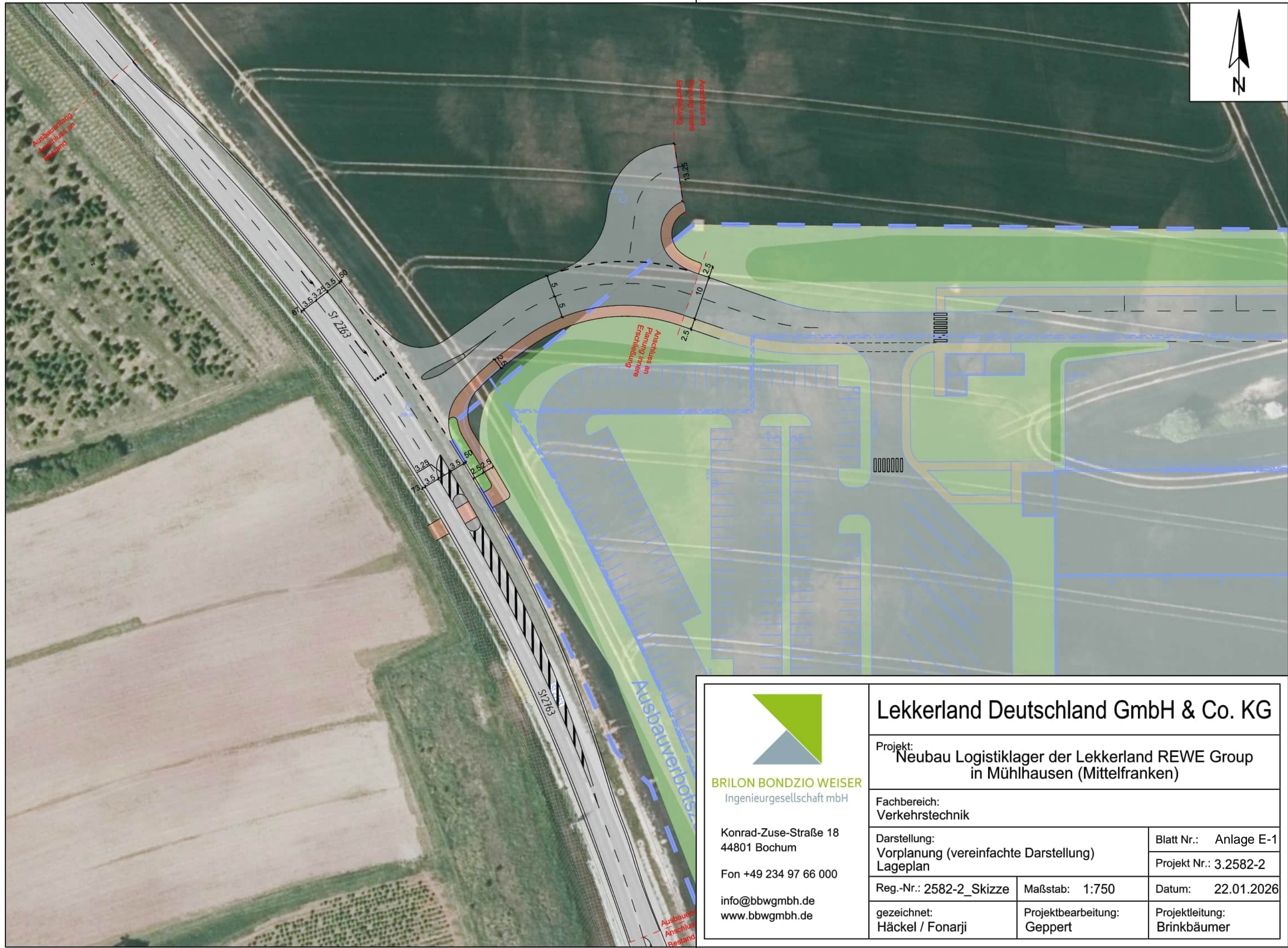
Abschnitt	Prognose-Planfall 2												
	DTV	DTV _{SV}	DTV _{p,1}	DTV _{p,2}	DTV _{p,2,Krad}	Tageszeitraum				Nachtzeitraum			
						M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}	M	p ₁	p ₂	p _{2,Krad}
	[Kfz/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[SV/24h]	[Krad/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
1.2	5.600	110	60	50	190	329	1,0	0,8	3,4	45	1,2	1,0	2,4
1.3	2.900	560	130	430	80	167	4,5	13,9	2,9	30	4,7	22,8	1,8
1.4	7.200	600	150	450	230	419	2,1	5,8	3,2	65	2,5	10,7	2,2
2.2	7.200	600	150	450	230	419	2,1	5,8	3,2	65	2,5	10,7	2,2
2.3	2.650	500	100	400	70	152	3,7	14,2	2,9	28	3,9	23,4	1,8
2.4	8.800	990	200	790	270	508	2,3	8,4	3,1	83	2,6	15,4	2,0
3.2	8.800	990	200	790	270	508	2,3	8,4	3,1	83	2,6	15,4	2,0
3.4	7.600	340	180	160	250	444	2,3	2,1	3,3	60	2,9	2,8	2,4



Anlage

E-1

Verkehrstechnische Darstellungen



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Fon +49 234 97 66 000
info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Lekkerland Deutschland GmbH & Co. KG

Projekt: **Neubau Logistiklager der Lekkerland REWE Group
in Mühlhausen (Mittelfranken)**

Fachbereich:
Verkehrstechnik

Darstellung:
Vorplanung (vereinfachte Darstellung)
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage E-1

Projekt Nr.: 3.2582-2

Reg.-Nr.: 2582-2 Skizze

Maßstab:	1:750
----------	-------

Datum:	22.01.2026
--------	------------

gezeichnet:
Häckel / Fonarji

Projektbearbeitung: Geppert	
--------------------------------	--

Projektleitung:	Brinkbäumer
-----------------	-------------