

**Verkehrsuntersuchung
zur Erweiterung eines Logistikbetriebes
im Gewerbegebiet Buxtrup
in Nottuln**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG
Buxtrup 5
43801 Nottuln

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Lothar Bondzio
M.Sc. Franziska Heitmeier

Projektnummer: 3.2316

Datum: 13. Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2. Verfahren zur Beurteilung der Verkehrsqualität.....	3
2.1 Berechnungsverfahren gemäß HBS	3
2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs.....	3
3. Bestandsaufnahme.....	5
3.1 Straßennetz	5
3.2 Heutiges Verkehrsaufkommen	7
3.3 Bewertung der aktuellen Verkehrssituation	10
4. Herleitung der Verkehrsprognose.....	13
5. Zukünftige Verkehrsentwicklung im Prognose-Nullfall	14
5.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	14
5.2 Weitere Entwicklungen im Umfeld des Gewerbegebiets Buxtrup	16
5.3 Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall	19
5.4 Bewertung der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall.....	19
6. Zukünftige Verkehrsentwicklung im Prognose-Planfall	20
6.1 Werktägliches Neuverkehrsaufkommen durch die Erweiterung des Gewerbegebiets	20
6.2 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	22
6.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	23
6.4 Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall	24
7. Anpassung des Knotenpunkts an die künftige Situation.....	25
7.1 Geometrische Gestaltung.....	25
7.2 Bewertung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs	27
8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	28
Literaturverzeichnis	30
Anlagenverzeichnis	31



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Aktuelle Planungen der Spedition Giesker & Laakmann GmbH und Co. KG sehen vor, ihren Betriebsstandort im Gewerbegebiet Buxtrup zu erweitern. Dafür sollen mehrere Teilflächen mit einer Gesamtgröße von etwa 2,3 ha westlich ihres Betriebsstandortes erschlossen werden. Zur verkehrlichen Erschließung der Erweiterung soll weiterhin die bestehende Anbindung an der Appelhülsener Straße (B 525) dienen.

Abbildung 1 zeigt den Betriebsstandort und die geplante Erweiterung der Gewerbefläche an der Bundesstraße B 525.

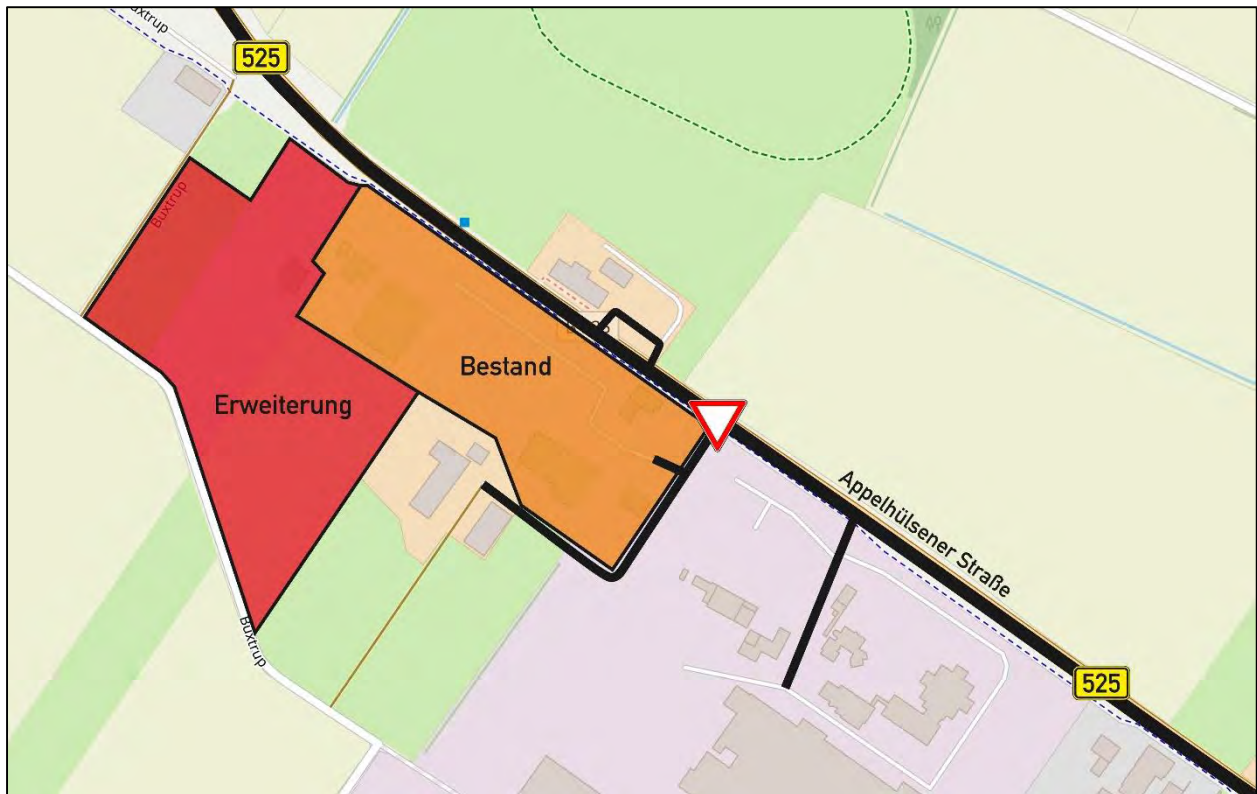


Abbildung 1: Lage der geplanten Erweiterung des Betriebsstandortes an der B 525 [1]

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde damit beauftragt, im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung das durch die Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup zu erwartende Neuverkehrsaufkommen zu prognostizieren sowie die verkehrlichen Auswirkungen der Erweiterung auf die bestehende Anbindung an die B 525 sowie auf den Verkehrsablauf auf der B 525 im Bereich der Anbindung untersuchen und zu bewerten.



2. Verfahren zur Beurteilung der Verkehrsqualität

2.1 Berechnungsverfahren gemäß HBS

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) ermittelt werden [2]. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Eventuell vorhandene Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. die Pulkbildung bei Signalanlagen bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt (Einzelknotenbetrachtung).

Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs vorfahrt geregelter Knotenpunkte werden gemäß Kapitel L5 des HBS 2015 [2] mit dem Programm KNOBEL berechnet.

2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Für den Kfz-Verkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunkts anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 1). An vorfahrt geregelten Knotenpunkten ist der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts.

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS [2]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV)	mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]
	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Auslastungsgrad > 1



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS 2015. Die Qualitätsstufen lassen sich gemäß Tabelle 2 charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [2]

QSV	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	befriedigend
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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 Verkehrsteilnehmer, 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. Bestandsaufnahme

3.1 Straßennetz

Das Gewerbegebiet Buxtrup befindet sich an der B 525 in unmittelbarer Nähe zur Anschlussstelle (AS) Nottuln der A 43. Die Bundesstraße führt in Richtung Nordwesten nach Nottuln und Coesfeld. Darüber hinaus liegt in einiger Entfernung die Anschlussstelle Gescher / Coesfeld der A 31.

Abbildung 2 zeigt die Lage des Grundstücks der Spedition Giesker & Laakmann GmbH und Co. KG im Netzzusammenhang.



Abbildung 2: Lage der Spedition Giesker & Laakmann GmbH und Co. KG im Netzzusammenhang

Die Abbildung 3 zeigt den derzeitigen Ausbauzustand des Knotenpunkts Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG, der im Zuge des Verkehrsgutachtens hinsichtlich der Leistungsfähigkeit untersucht wird. Die B 525 weist im Bereich des Knotenpunkts einen zweistreifigen Fahrbahnquerschnitt auf. Der Radverkehr wird auf einem fahrbahnbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweg auf der Südseite im Zweirichtungsverkehr geführt. Die Anbindung des Gewerbes an die B 525 erfolgt vorfahrtsregelt.





Abbildung 3: Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet



3.2 Heutiges Verkehrsaufkommen

Um die heutige Verkehrssituation und die verkehrlichen Auswirkungen durch die geplante Erweiterung des Betriebsstandortes bewerten zu können, sind Informationen über das aktuelle Verkehrsgeschehen erforderlich. Hierzu wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Knotenstrombelastungen am Donnerstag, den 18. November 2021, im Zeitraum von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr im Rahmen einer videogestützten Verkehrserhebung erfasst. Die Verkehrserhebung erfolgte am Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG.

Bei dem Zähltag handelt es sich um einen Tag außerhalb der Schulferien. Im Rahmen der Verkehrserhebung wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten (Radfahrer, Krad, Pkw, Bus, Lkw, Lastzug) in 15 min-Intervallen erfasst.

In Abbildung 4 ist die Tagesganglinie für den Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet dargestellt. Dabei handelt es sich jeweils um die Summe der zuführenden Kfz-Ströme in Stundenintervallen, die im Rahmen der Verkehrserhebung erfasst wurden.

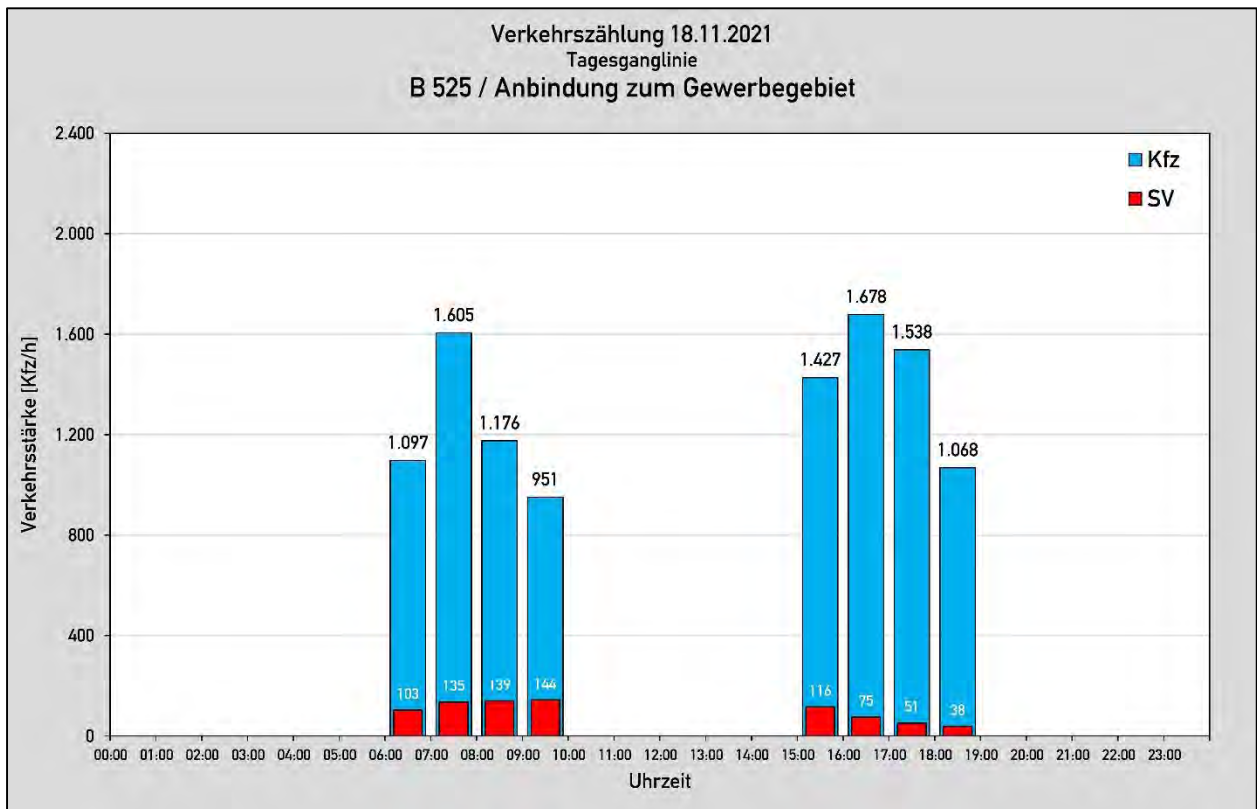


Abbildung 4: Tagesganglinie des Knotenpunkts Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung traten die höchsten Verkehrsbelastungen in folgenden Spitzenstunden auf:

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

Östlich des Gewerbegebiets Buxtrup besteht derzeit eine Baustelle auf der Straße Beisenbusch (K 11). Für den Bau eines 2,5 km langen Geh- und Radwegs an der Kreisstraße 11 vom Nottulner Industriegebiet Beisenbusch bis zum Ortseingang von Schapdetten ist die K 11 voll gesperrt (vgl. Abbildung 5).





Abbildung 5: Verkehr in Fahrtrichtung A 43 mit Sperrung der K 11 in Richtung Schapdetten

Die Ausweichroute aufgrund der Straßensperrung auf der K 11 führt über den Knotenpunkt Appelhülseener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet, sodass an diesem Knotenpunkt ein höheres Verkehrsaufkommen zu erwarten ist verglichen zu dem Verkehrsaufkommen an einem Werktag ohne Sperrung auf der K 11. Abbildung 6 zeigt die Route, die ohne Straßensperrung auf der K 11 aus Richtung Osten in den Nachbarort Schapdetten führt (gelbe, durchgezogene Linie). Darüber hinaus ist der Beginn der Baumaßnahme im Industriegebiet Beisenbusch sowie die Ausweichroute (gestrichelte Linie) im umliegenden Straßennetz dargestellt.

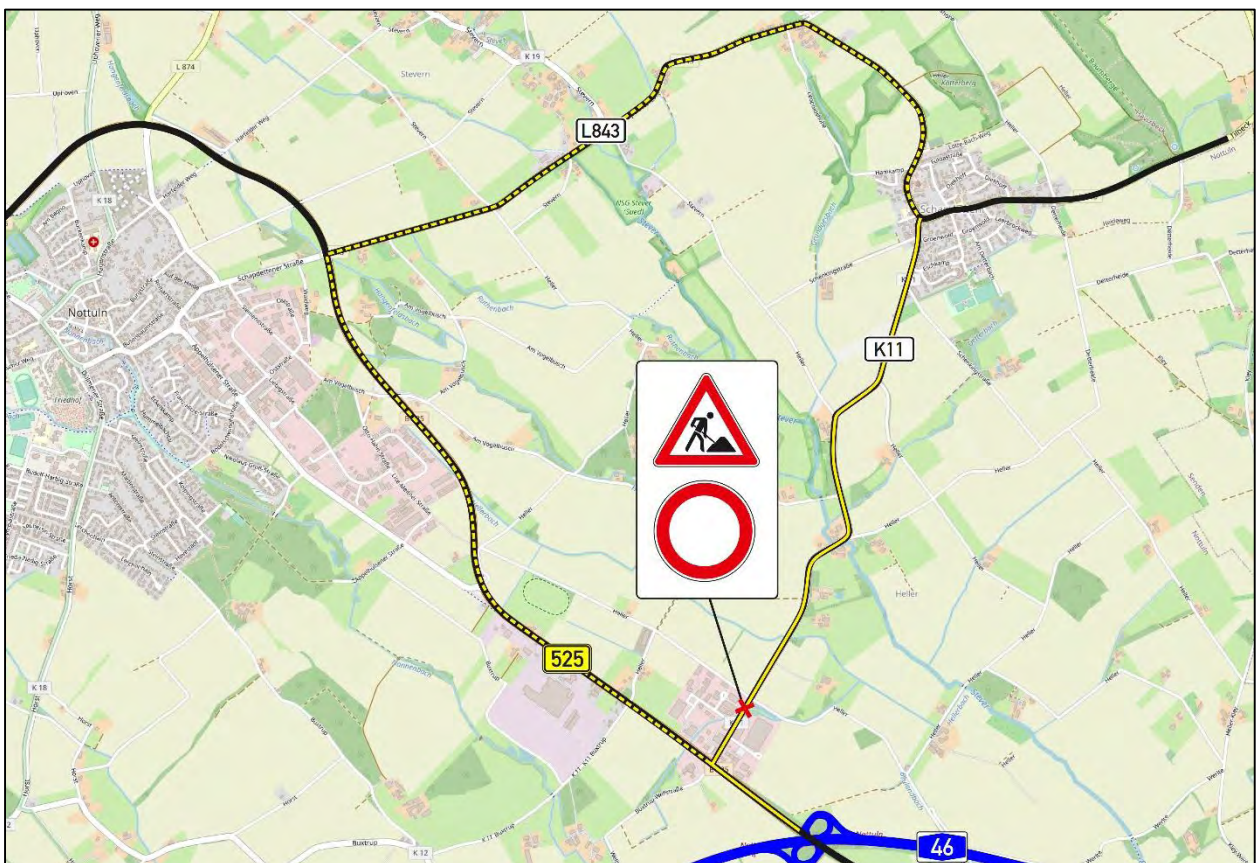


Abbildung 6: Sperrung auf der K 11 und damit verbundene Umleitung auf die B 525



Um den Verlagerungseffekt auf die Appelhülsener Straße (B 525) zu berücksichtigen, wurden vom Kreis Coesfeld Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt, die im Jahr 2020 auf der K 11 im Rahmen einer Verkehrszählung erhoben wurden. Tabelle 3 zeigt die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV_w) für die K 11 im Querschnitt und getrennt für beide Fahrrichtungen.

Mit Hilfe der Verkehrsdaten wurde der Pkw-Verkehr auf der B 525 um 50 % der in Tabelle 3 angegebenen Verkehrsbelastungen reduziert. Das Aufkommen im Schwerverkehr wurde beibehalten. Die geminderten Verkehrsbelastungen werden fortlaufend als Analysefall bezeichnet.

Tabelle 3: Durchschnittliches werktägliches Verkehrsaufkommen und der Spitzenstundenfaktor auf der K 11

Beisenbusch (K 11)	Analyse 2020	
	DTV _w [Kfz/24 h]	Spitzenstunde [Kfz/h]
im Querschnitt	2.916	336
FR B 525	1.382	129
FR Schapdetten	1.534	208

In Tabelle 4 sind die Summen der zuführenden Knotenpunktströme in den maßgebenden Spitzenstunden der Zählung und des Analysefalls vergleichend aufgeführt. Die Abweichung des Analysefalls gegenüber der Zählung beträgt etwa 11 %. Die detaillierten Knotenstrombelastungen des Analysefalls sind in den Anlagen Q-1 und Q-2 dargestellt.

Tabelle 4: Knotenpunktbelastungen in den Spitzenstunden der Zählung und im Analysefall

Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	Morgenspitzenstunde	Nachmittagspitzenstunde
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
Zählung	1.605 (135)	1.693 (65)
Analysefall	1.437 (135)	1.525 (65)



3.3 Bewertung der aktuellen Verkehrssituation

Das aktuelle Verkehrsaufkommen kann an dem vorhandenen Knotenpunkt grundsätzlich leistungsfähig abgewickelt werden. Im östlichen Knotenpunktarm konnte in den Hauptverkehrszeiten am Nachmittag zeitweise ein kurzweiliger Rückstau bei abbiegenden Fahrzeugen zur Spedition Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG beobachtet werden. Zum Zeitpunkt der Zählung wurden an dem Knotenpunkt fünf linksabbiegende Fahrzeuge in der Morgenspitzenstunde und zwei in der Nachmittagspitzenstunde gezählt.

Abbildung 7 und Abbildung 8 dokumentieren exemplarisch einen Rückstau im östlichen Knotenpunktarm der B 525.



Abbildung 7: Linksabbiegender Sattelzug von der B 525 zur Spedition



Abbildung 8: Stauende Fahrzeuge hinter einem linksabbiegenden Fahrzeug von der B 525



Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass der derzeitige Kurvenradius für rechtseinbiegende Sattelzüge auf die B 525 zu klein ist. Um in Fahrtrichtung Osten einbiegen zu können, benötigt der Sattelzug beide Richtungsfahrfstreifen auf der B 525. Folglich muss der Sattelzug nicht nur auf eine geeignete Zeitlücke zwischen zwei Fahrzeugen in Fahrtrichtung Osten sondern auch in Fahrtrichtung Westen warten.



Abbildung 9: Rechtseinbiegender Sattelzug auf die B 525

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall erfolgten für die in den Anlagen Q-1 und Q-2 dargestellten Verkehrsbelastungen in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde. Den Berechnungen wurden die heutige Bau- und Betriebsform des Knotenpunkts zugrunde gelegt.

In Tabelle 5 sind die rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten gemäß dem HBS [2] für den Analysefall zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet sind in den Anlagen V-1 bis V-4 dokumentiert.

Tabelle 5: Rechnerische Verkehrsqualität im Analysefall gemäß dem HBS [3]

Knotenpunkt	Rechnerische Verkehrsqualität	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	D	C



Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrsnachfrage im Analysefall kann an dem untersuchten Knotenpunkt sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde leistungsfähig abgewickelt werden.
- In der Morgenspitzenstunde kann der Knotenpunkt mit einer ausreichenden Verkehrsqualität (Stufe D) abgewickelt werden, in der Spitzenstunde am Nachmittag weist der Knotenpunkt eine befriedigende Verkehrsqualität (Stufe C) auf.
- Der für die Verkehrsqualität maßgebende Verkehr ist sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde der Linkseinbieger in die B 525. Die Verkehrsbelastung der Linkseinbieger ist zwar nicht bedeutend hoch, die Verkehrsstärke auf der B 525 hat jedoch einen kapazitätsmindernden Einfluss auf die einbiegenden Verkehrsströme.



4. Herleitung der Verkehrsprognose

In der vorliegenden Untersuchung wurden mehrere Planfälle betrachtet:

- Analysefall

Der Analysefall umfasst das Verkehrsaufkommen, das im Rahmen der Verkehrserhebung am Donnerstag, den 18. November 2021, erfasst worden ist. Das Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden wurde unter der Berücksichtigung der Straßensperrung auf der K 11 und auf Grundlage der von dem Kreis Coesfeld erhobenen Verkehrsdaten auf der K 11 aus dem Jahr 2020 gemindert.

- Prognose-Nullfall

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall umfasst das zukünftige Verkehrsaufkommen ohne Realisierung des erweiterten Grundstücks der Spedition. Hier werden eine allgemeine Verkehrsprognose und der Neuverkehr eines weiteren geplanten Bauvorhabens im Gewerbegebiet Beisenbusch nördöstlich des Grundstücks der Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG berücksichtigt.

- Prognose-Planfall

Die Überlagerung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Nullfall mit dem durch die Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup zu erwartenden Neuverkehre ergibt den Prognose-Planfall.

Abbildung 10 veranschaulicht die Herleitung der Verkehrsprognose.

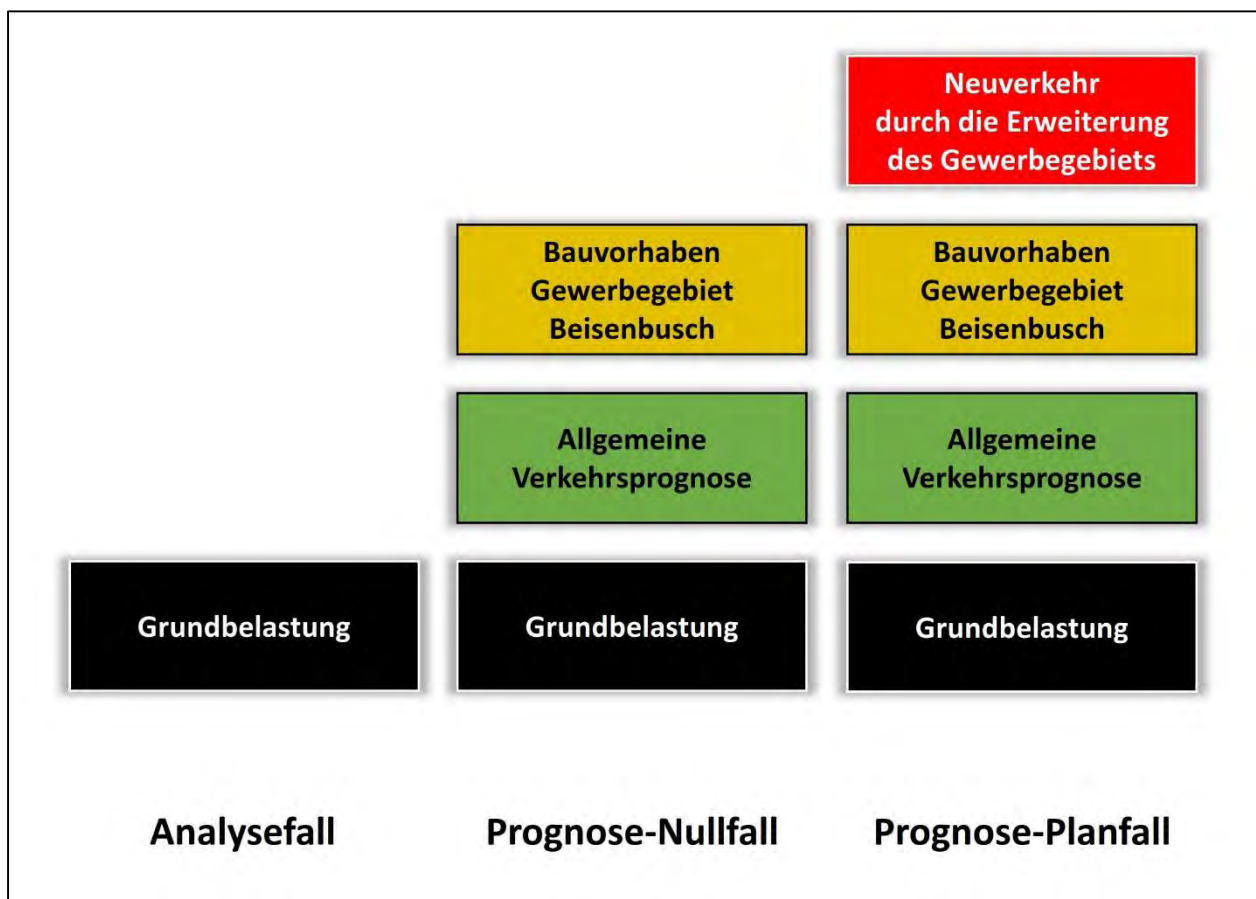


Abbildung 10: Herleitung der Verkehrsprognose



5. Zukünftige Verkehrsentwicklung im Prognose-Nullfall

Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen durch die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup wurde zunächst eine Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation ohne die geplante Erweiterung vorgenommen.

Hierzu wurde das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall ermittelt. Grundlage stellt das Verkehrsaufkommen im Analysefall dar (vgl. Ziffer 3.2). Neben einer allgemeinen Verkehrsentwicklung ist im Prognose-Nullfall auch der Neuverkehr zu berücksichtigen, der durch weitere Entwicklungen im Umfeld des Plangebiets zukünftig zu erwarten ist.

5.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

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

In dem Integrierten Verkehrskonzept der Gemeinde Nottuln von 2011 [3] wurden im Zuge der neuen Umgehungsstraße B 525n die zukünftigen Verkehrsbelastungen für das Jahr 2025 prognostiziert. Der Prognosefall für das Jahr 2025 berücksichtigt den Neubau der B 525n und weist ein werktägliches Verkehrsaufkommen in Höhe von 19.400 Kfz/24 h aus. Somit beträgt die prozentuale Zunahme zum Analysefall 2009 in etwa + 3,2 % (vgl. Tabelle 6).

Für die Aktualisierung des Verkehrsmodells von 2020 [4] wurden erneut Verkehrszählungen nach der Inbetriebnahme der Ortsumgehung B 525n im Jahr 2018 durchgeführt (Analysefall 2019) und mit dem Analysefall 2009 und den prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2025 verglichen. Der Vergleich zeigt, dass die Querschnittsbelastungen entgegen der Prognose nicht gestiegen, sondern gesunken sind. Die prozentuale Abnahme der Verkehrsbelastungen auf der B 525 beträgt in etwa – 9,0 % (vgl. Tabelle 6). Ein auf Basis der aktuellen Verkehrszählung hochgerechneter DTV_w liegt nach Abzug der durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärke für die K 11 (vgl. Ziffer 3.2) in einem ähnlichen Bereich wie der Analysewert 2019.

Tabelle 6: Querschnittsbelastungen auf der B 525 im Vergleich

Straße	Analyse 2009 ^[4]	Prognose 2025 ^[4]	Analyse 2019 ^[4]	Analyse 2021
	[Kfz/24 h]	[Kfz/24 h]	[Kfz/24 h]	[Kfz/24 h]
Appelhülsener Straße (B 525)	18.800	19.400	17.100	~ 17.000

Abbildung 11 und Abbildung 12 zeigen den Vergleich der Knotenpunktbelastungen am Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet zwischen den Jahren 2013 [5] und 2021. Die Belastung aus der aktuellen Verkehrszählung zeigt gegenüber der Zählung aus dem Jahr 2013 in der Morgenspitzenstunde eine Zunahme im Kfz-Verkehr von + 3,3 % und in der Nachmittagsspitzenstunde von + 10,6 %.

In Anlehnung an die Aktualisierung des Verkehrsmodells von 2020 [4] wurde für die allgemeine Verkehrsprognose ein stagnierendes Verkehrsaufkommen angenommen.



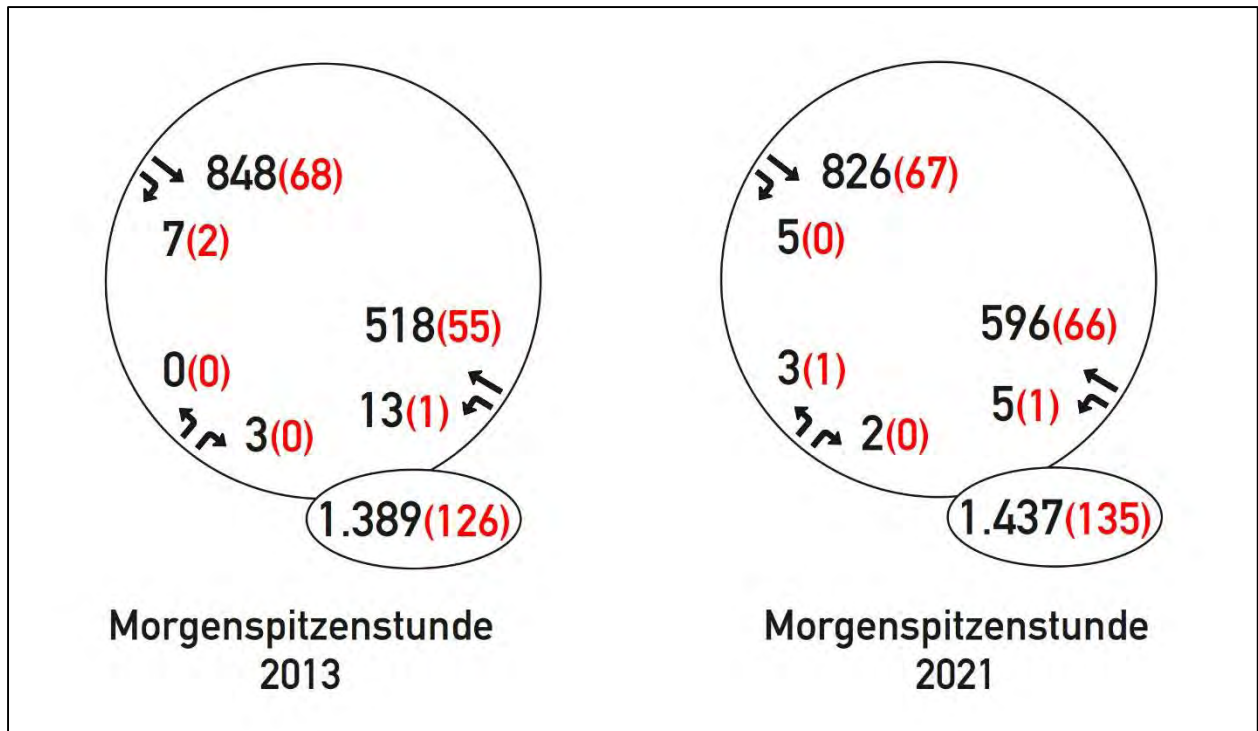


Abbildung 11: Vergleich der Knotenpunktbelastungen in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]

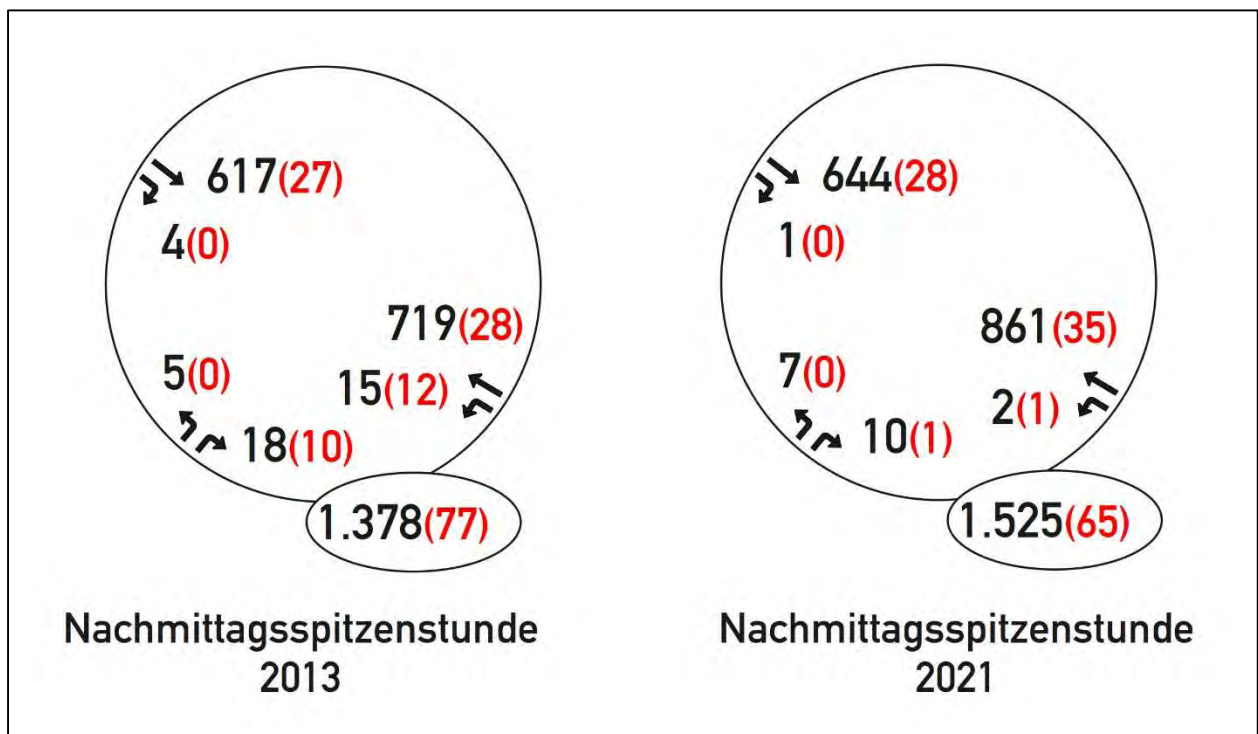


Abbildung 12: Vergleich der Knotenpunktbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]



5.2 Weitere Entwicklungen im Umfeld des Gewerbegebiets Buxtrup

Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung ist auch der Neuverkehr zu berücksichtigen, der durch weitere Entwicklungen im Umfeld des Gewerbegebiets Buxtrup zukünftig zu erwarten ist. Von der Stadt Nottuln wurde die Entwicklung von einer Fläche nordwestlich des Industriegebiets Beisenbusch genannt. Hierbei handelt es sich um eine logistische Nutzung auf einer Fläche von etwa 9 ha.

Die nachfolgende Abbildung 13 zeigt die Lage des Bauvorhabens am Industriegebiet Beisenbusch im umliegenden Straßennetz.



Abbildung 13: Lage des Bauvorhaben am Gewerbegebiet Beisenbusch [1]

Auf Grundlage der im Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 162 „Beisenbusch II“ [6] genannten Kennwerten in Anlage 3 wurde das Verkehrsaufkommen für das Bauvorhaben prognostiziert. Die Berechnung zum Neuverkehrsaufkommen ist in Tabelle 7 dokumentiert.

Das Verkehrsaufkommen, das von den zu entwickelnden Teilflächen in Zukunft erzeugt wird, ist in Abbildung 14 dargestellt. Zur Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden wurden einschlägige Tagesganglinien für den Beschäftigten-, den Kunden- sowie den Güterverkehr herangezogen. Bei dem Aufkommen handelt es sich um die Summe von Quell- und Zielverkehr (d. h. Ab- und Anreiseverkehr) im Stundenintervall.



Tabelle 7: Berechnung des Neuverkehraufkommens für das Vorhaben Beisenbusch

Ergebnis Programm <i>VER_Bau</i>	Distributionszentrum	
Größe der Nutzung	9,0 ha	
Einheit / Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche	
Beschäftigtenverkehr		
Kennwert für Beschäftigte	180 Beschäftigte (maximaler Wert aus Anlage 3 [6])	
Anzahl Beschäftigte	180	
	Regelbetrieb	Schichtbetrieb
	25%	75%
	45	135
Anwesenheit [%]	90	85
Wegehäufigkeit	2,75	2,0
Wege der Beschäftigten	111	230
MIV-Anteil [%]	90	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten pro Werktag	92	188
Kundenverkehr		
Kennwert für den Kunden	0,5 Wege je Beschäftigten	
Wege der Kunden	90	
MIV-Anteil [%]	100	
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	
Pkw-Fahrten pro Werktag	82	
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	150 Lkw (Wert aus Anlage 3 [6])	
Lkw-Anteil [%]	100	
Pkw-Fahrten / Tag	0	
Lkw-Fahrten / Tag	300	
Gesamtverkehr je Werktag		
Summe Kfz-Fahrten je Werktag	662 (300)	
davon Quellverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	331 (150)	
davon Zielverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	331 (150)	



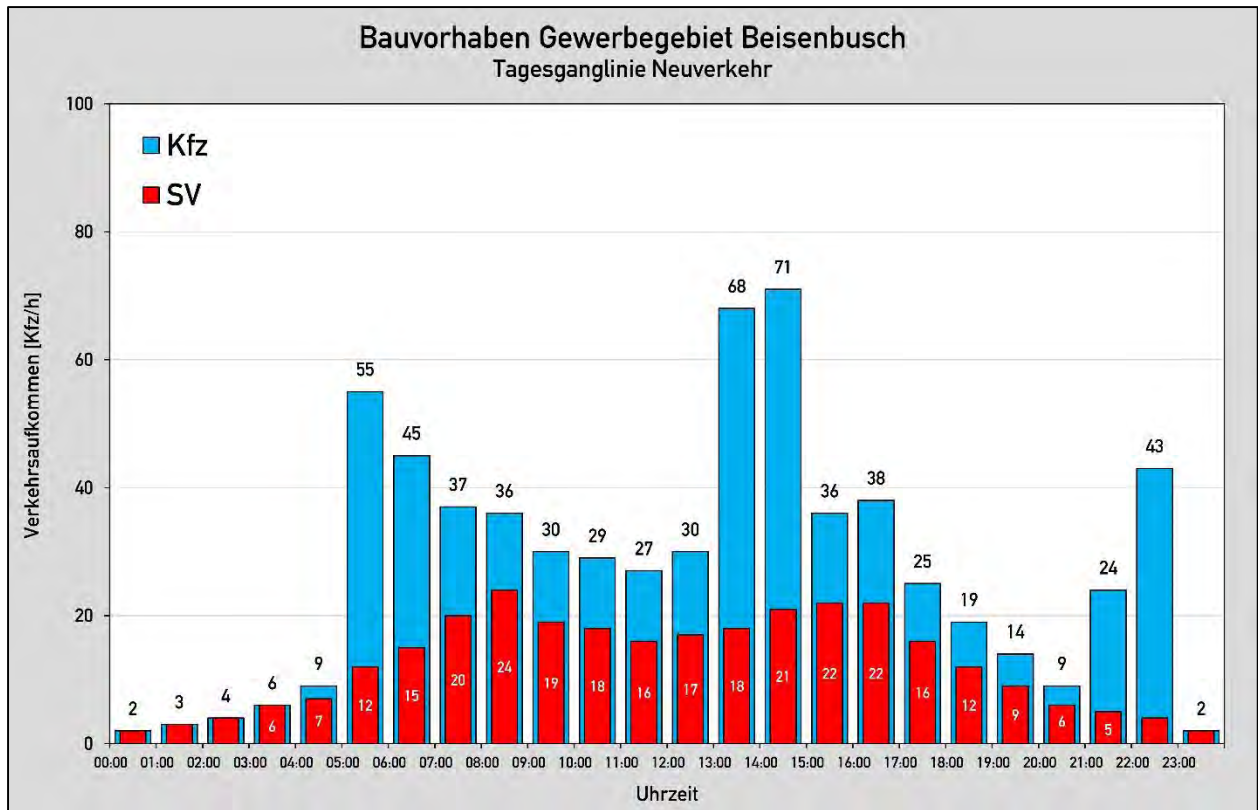


Abbildung 14: Tagesganglinie des Neuverkehrs des Bauvorhabens am Beisenbusch [4]

Da die Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, wurden für die Nachmittagsspitzenstunde jeweils die Hälfte der Werte der Stunde von 16:00 bis 17:00 Uhr bzw. von 17:00 bis 18:00 Uhr in Ansatz gebracht.

Damit ergibt sich in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden das in Tabelle 8 dargestellte Verkehrsaufkommen für den Quell- (QV) und Zielverkehr (ZV). Für die Richtungsaufteilung wurden 1/4 der Fahrten auf die B 525 Richtung Westen und damit über den zu untersuchenden Knotenpunkt Appelhülse-ner Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet gelegt. Der höhere Anteil der Fahrten wurde Richtung Osten zu den Anschlussstellen der A 43 verteilt. Die Aufteilung bezieht sich sowohl auf den Quell- als auch auf den Zielverkehr.

Das in den Spitzenstunden zu erwartende Neuverkehrsaufkommen für das Bauvorhaben an dem Gewerbegebiet Beisenbusch ist in der Anlage Q-3 für die Morgenspitzenstunde und in Anlage Q-4 für die Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

Tabelle 8: Neuverkehr in den maßgebenden Spitzenstunden für das Bauvorhaben Beisenbusch

		Beschäftigten- verkehr	Kunden- verkehr	Güter- verkehr	Güter- verkehr	Summe
		[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Kfz/h (SV/h)]
Morgen- spitzenstunde	QV	1	1	0	11	13 (11)
	ZV	12	3	0	9	24 (9)
Nachmittags- spitzenstunde	QV	7	3	0	9	18 (9)
	ZV	1	2	0	11	14 (11)



5.3 Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall

Grundlage für das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall stellt die Grundbelastung im Analysefall dar. Zusätzlich wurde der Neuverkehr durch das geplante Logistikzentrum an dem Industriegebiet Beisenbusch berücksichtigt.

Das für den untersuchten Knotenpunkt in den Spitzenstunden des Prognose-Nullfalls ermittelte Verkehrsaufkommen ist in den Anlagen Q-5 und Q-6 für die Morgen- bzw. Nachmittagsspitzenstunde dargestellt. Tabelle 9 führt die Summen der zuführenden Knotenpunktströme in den maßgebenden Spitzenstunden im Prognose-Nullfall auf. Die Zunahme gegenüber dem Analysefall beträgt sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde weniger als einen Prozent.

Tabelle 9: Knotenpunktbelastungen in den Spitzenstunden im Prognose-Nullfall

Knotenpunkt	Morgenspitzenstunde	Nachmittagspitzenstunde
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	1.445 (140)	1.534 (70)

5.4 Bewertung der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall erfolgten für die in den Anlagen Q-5 und Q-6 dargestellten Verkehrsbelastungen der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde. Den Berechnungen wurden jeweils die heutige Bau- und Betriebsform des untersuchten Knotenpunkts zugrunde gelegt.

In Tabelle 10 sind die rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten gemäß dem HBS [2] zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet sind in den Anlagen V-5 bis V-8 dokumentiert.

Tabelle 10: Rechnerische Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall gemäß dem HBS [3]

Knotenpunkt	Rechnerische Verkehrsqualität	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	D	C

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrsnachfrage im Prognose-Nullfall kann am untersuchten Knotenpunkt sowohl in der Morgen- als auch in der Nachmittagsspitzenstunde weiterhin leistungsfähig abgewickelt werden.
- Die Verkehrsqualität bleibt gegenüber dem Analysefall unverändert. Der für die Verkehrsqualität maßgebende Verkehrsstrom ist weiterhin der Linkseinbieger aus dem Gewerbegebiet Buxtrup in die B 525.



6. Zukünftige Verkehrsentwicklung im Prognose-Planfall

6.1 Werktägliches Neuverkehrsaufkommen durch die Erweiterung des Gewerbegebiets

Die Prognose des durch die Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup zu erwartenden Neuverkehrsaufkommens erfolgte anhand Betreiberangaben und veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen sowie anhand eigener Erfahrungswerte. Bei den veröffentlichten Kennziffern handelt es sich um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau [7] vorliegen.

Die detaillierte Berechnung des Neuverkehrsaufkommens ist in Tabelle 11 dokumentiert. Grundlage für die Berechnung des Neuverkehrsaufkommens stellen Angaben zur Fläche dar. Dabei wurde das Verkehrsaufkommen für das Vorhaben differenziert für folgende Verkehrsarten ermittelt:

- Beschäftigtenverkehr
- Kundenverkehr
- Güterverkehr

Auf Grundlage der in Tabelle 11 dokumentierten Verkehrserzeugungsrechnung ist für die Erweiterung des Gewerbegebiets insgesamt mit folgendem werktäglichem Neuverkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen:

• Beschäftigtenverkehr:	170 Pkw-Fahrten / 24h
• Kundenverkehr:	46 Pkw-Fahrten / 24h
• Güterverkehr:	184 Lkw-Fahrten / 24h
Summe Neuverkehr	396 Kfz-Fahrten / 24h



Tabelle 11: Berechnung des Neuverkehrsaufkommens

Ergebnis Programm VER_Bau	Erweiterung Gewerbegebiet
Größe der Nutzung	2,3 ha
Einheit / Bezugsgröße	Bruttobaulandfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	40 Beschäftigte je ha Bruttobaulandfläche
Anzahl Kunden	92
Anwesenheit [%]	90
Wegehäufigkeit	2,5
Wege der Beschäftigten	207
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten pro Werktag	170
Kundenverkehr	
Kennwert für den Kunden	0,5 Wege je Beschäftigten
Wege der Kunden	46
MIV-Anteil [%]	100
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten pro Werktag	42
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	2,0 Güterverkehr-Fahrten je Beschäftigten
Lkw-Anteil [%]	100
Pkw-Fahrten / Tag	0
Lkw-Fahrten / Tag	184
Gesamtverkehr je Werktag	
Summe Kfz-Fahrten je Werktag	396 (184)
davon Quellverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	198 (92)
davon Zielverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	198 (92)



6.2 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Zur Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens in den verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden wurden einschlägige Tagesganglinien für den Beschäftigten-, den Kunden- sowie den Güterverkehr herangezogen. Damit ergibt sich die in Abbildung 15 dokumentierte tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs. Die Verteilung gibt zu erkennen, dass die Spitzenstunden des Neuverkehrs in einem ähnlichen Zeitraum wie die Spitzenstunden der allgemeinen Verkehrsnachfrage (07:00 bis 08:00 Uhr und von 16:30 bis 17:30 Uhr) auftreten.

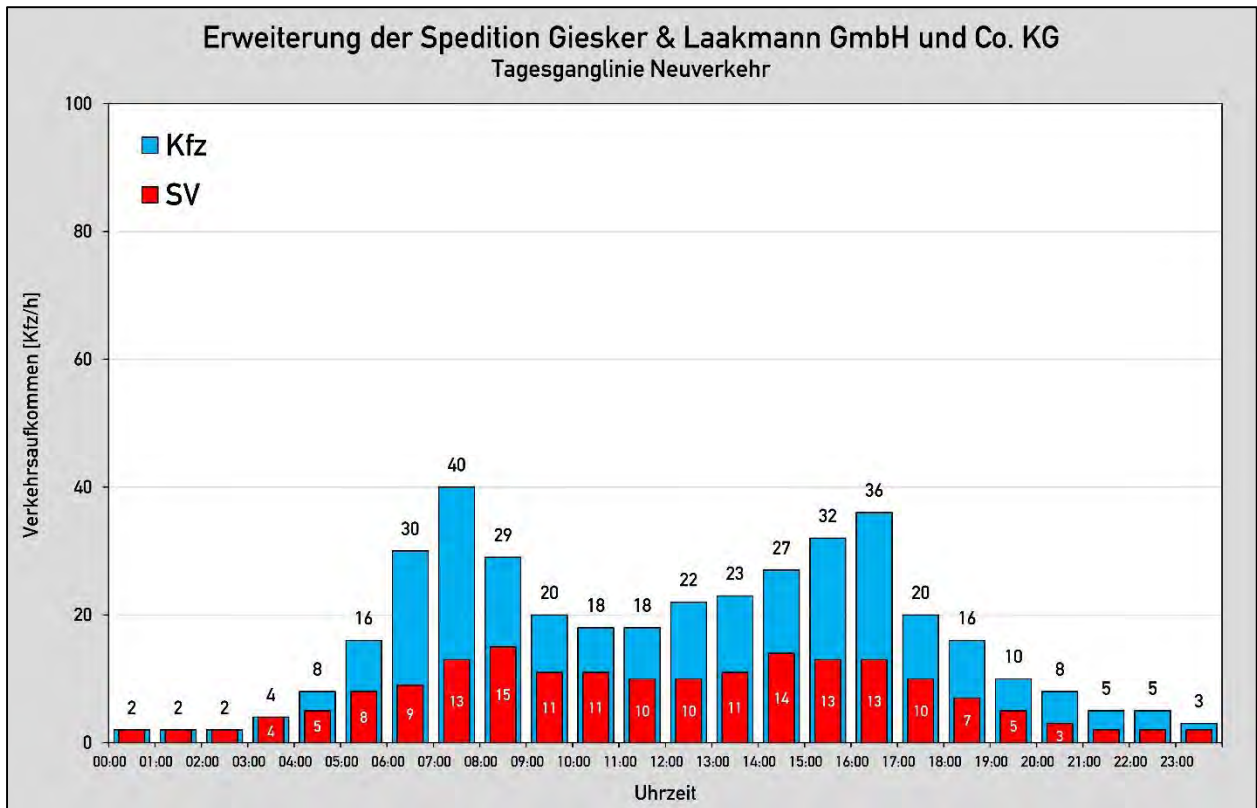


Abbildung 15: Tagesganglinie für den Neuverkehr durch die Erweiterung des Gewerbegebiets

Für die verkehrstechnisch maßgebenden Spitzenstunden im Straßennetz ergeben sich die in Tabelle 12 dokumentierten Neuverkehre für die Erweiterung des Gewerbegrundstücks, unterschieden nach Quell- und Zielverkehr. Da die in der Literatur dokumentierten Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, wurden dabei für die Nachmittagsspitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) jeweils die Hälfte der Werte der Stunden von 16:00 bis 17:00 Uhr und von 17:00 bis 18:00 Uhr in Ansatz gebracht.

Tabelle 12: Neuverkehr in den maßgebenden Spitzenstunden für die Erweiterung des Gewerbegebiets

		Beschäftigten- verkehr	Kunden- verkehr	Güter- verkehr	Güter- verkehr	Summe
		[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Kfz/h (SV/h)]
Morgen- spitzenstunde	QV	2	1	0	7	10 (7)
	ZV	22	2	0	6	30 (6)
Nachmittags- spitzenstunde	QV	12	2	0	5	19 (5)
	ZV	2	1	0	7	10 (7)



6.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Hinsichtlich der räumlichen Verteilung des Neuverkehrs liegen keine genauen Angaben vor. Daher wurden unter Berücksichtigung der Struktur des umliegenden Straßennetzes und der Ergebnisse der Verkehrserhebung sinnvolle Annahmen für die räumliche Verteilung des Neuverkehrs getroffen.

Die Richtungsverteilung des Beschäftigten- und Kundenverkehrs sowie des Güterverkehrs ist in Abbildung 16 dokumentiert. Die Angaben gelten sowohl für den Quell- als auch für den Zielverkehr.

Das unter Berücksichtigung der zeitlichen (vgl. Ziffer 6.2) und räumlichen Verteilung in den Spitzenstunden zu erwartende Neuverkehrsaufkommen ist in der Anlage Q-7 für die Morgen- und in Anlage Q-8 für die Nachmittagsspitzenstunde dargestellt.

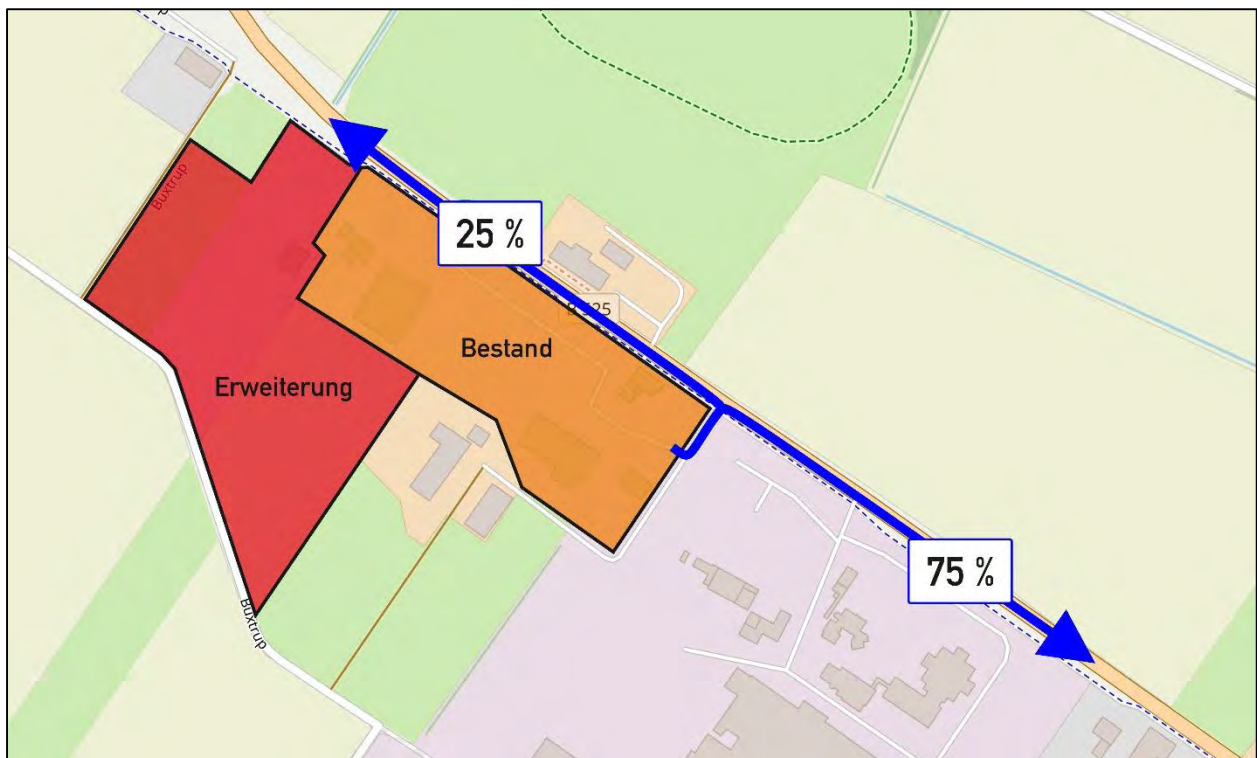


Abbildung 16: Richtungsverteilung für den Beschäftigten- und Kundenverkehr sowie für den Güterverkehr



6.4 Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall

Auf Grundlage der Ergebnisse der Verkehrserhebung und der Verkehrserzeugung wurden die zukünftigen Knotenstrombelastungen durch die Überlagerung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Nullfall (vgl. Anlagen Q-5 und Q-6) mit dem Neuverkehr durch die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets (vgl. Anlagen Q-7 und Q-8) hergeleitet.

Die Summen der zukünftigen Knotenpunktbelastungen (Summe der zuführenden Fahrzeuge) sind in Tabelle 13 dokumentiert. Die Zunahme in der Morgenspitzenstunde beträgt etwa 2,8 % und in der Nachmittagsspitzenstunde etwa 1,8 %. Die detaillierten Knotenpunktbelastungen im Prognose-Planfall sind für die Morgenspitzenstunde und die Nachmittagsspitzenstunde in den Anlagen Q-9 bzw. Q-10 dargestellt.

Tabelle 13: Knotenpunktbelastungen in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall

Knotenpunkt	Morgen- spitzenstunde	Nachmittags- spitzenstunde
	[Kfz/h (SV/h)]	[Kfz/h (SV/h)]
Appelhülseener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	1.485 (153)	1.563 (82)



7. Anpassung des Knotenpunkts an die künftige Situation

7.1 Geometrische Gestaltung

Aufgrund der Lage außerhalb bebauter Gebiete bzw. im Übergangsbereich ist die Verkehrsanbindung gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL [8]) zu entwerfen.

In den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen werden der Entwurf von anbaufreien einbahnigen Straßen mit plangleichen sowie planfreien Knotenpunkten außerhalb bebauter Gebiete behandelt. Die Landstraßen lassen sich anhand mehrerer Kriterien in eine Entwurfsklasse einordnen. Die Entwurfsklassen (EKL 1 bis 4) richten sich dabei nach den in der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN [9]) genannten Straßenkategorien für Landstraßen (LS 1 bis 4).

Folgende Anforderungen lassen darauf schließen, dass die B 525 der Entwurfsklasse 3 zugeordnet werden kann:

- Die Fahrstreifen werden durch eine einfache Fahrstreifenbegrenzung in der Fahrbahnmitte getrennt.
- Der Radverkehr wird auf einem fahrbahnbegleitenden gemeinsamen Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr geführt.
- Es gibt keine gesicherten Überholabschnitte.
- Der Verkehr an Einmündungen und Kreuzungen wird wechselweise vorfahrtgeregelt und durch die Regelung einer Lichtsignalanlage geführt.

In Abhängigkeit von der Entwurfsklasse der Straße, aus der abgebogen wird (hier: Anbindung des Gewerbegebiets), der Betriebsform des Knotenpunkts (hier: Vorfahrtregelung) und der Entwurfsklasse der Straße, in die abgebogen wird (hier: B 525), werden vier verschiedene Linksabbiegetypen (LA1 bis LA4) formuliert (vgl. Tabelle 28 RAL [8]). Anschlüsse von stark belasteten Grundstückszufahrten werden dabei wie Anschlüsse von Straßen der Entwurfsklasse 4 behandelt, sodass der Anbindung an die B 525 die EKL 4 zugeordnet werden kann. Die Verbindung zwischen den Straßen der Entwurfsklassen 3 und 4 sowie der Vorfahrtregelung führt dazu, dass am Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet der Linksabbiegetyp LA2 zur Anwendung kommt.

Unter Einbehaltung der vorgegebenen Streckenlängen und Fahrstreifenbreiten zeigt Abbildung 17 eine geeignete Anbindung an die Appelhülsener Straße mit der Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens. Eine maßstäbliche Skizze ist in der Anlage E-1 dokumentiert.

Um das zeitgleiche Linksabbiegen und Rechtseinbiegen von der bzw. auf die B 525 garantieren zu können, wird der rechte Kurvenradius der Anbindung vergrößert. Anlage E-2 zeigt die Schleppkurvenprüfung in diesem Bereich.



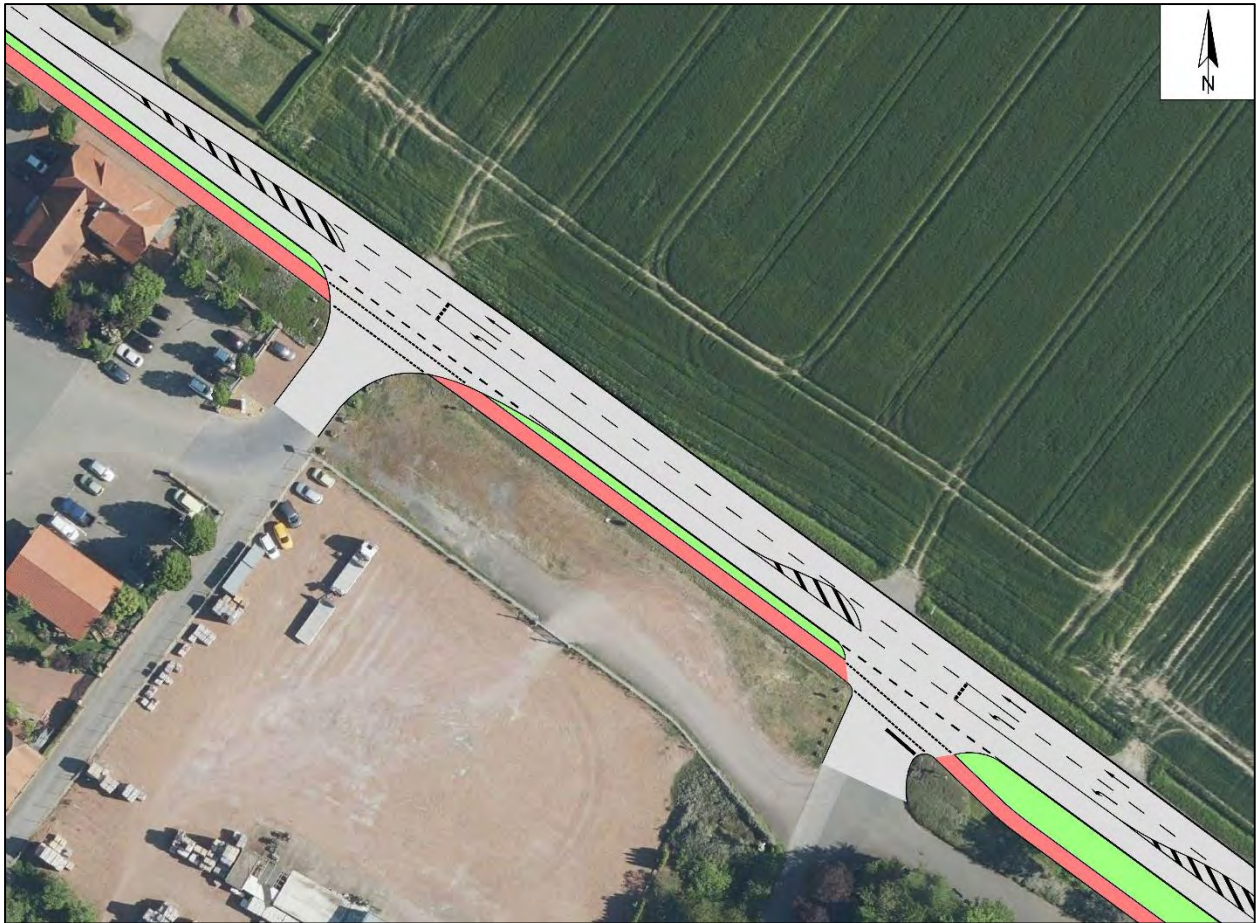


Abbildung 17: Darstellung einer geeigneten Anbindung an die B 525 (vgl. Anlage E-1)



7.2 Bewertung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall erfolgten für die in den Anlagen Q-9 und Q-10 dargestellten Verkehrsbelastungen der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde. Den Berechnungen wurde der Ausbau eines Linksabbiegefahrstreifen von der Appelhülsener Straße (B 525) zum Gewerbegebiet Buxtrup zugrunde gelegt (vgl. Ziffer 7).

In Tabelle 14 sind die rechnerisch ermittelten Verkehrsqualitäten gemäß dem HBS [2] zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet sind in den Anlagen V-9 bis V-12 dokumentiert.

Tabelle 14: Rechnerische Verkehrsqualität im Prognose-Planfall gemäß dem HBS [2]

Knotenpunkt	Rechnerische Verkehrsqualität	
	Morgenspitzenstunde	Nachmittagsspitzenstunde
Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet	D	D

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Verkehrsnachfrage kann auch im Prognose-Planfall in den maßgebenden Spitzenstunden leistungsfähig abgewickelt werden.
- In den maßgebenden Spitzenstunden kann der Knotenpunkt mit einer ausreichenden Verkehrsqualität (Stufe D) abgewickelt werden. Der für die Gesamtbeurteilung maßgebende Verkehrsstrom ist auch weiterhin der Linkseinbieger in die B 525.

Die Bewertung der zukünftigen Verkehrserschließung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Der Linksabbiegefahrstreifen auf der B 525 bietet genügend Aufstellfläche für die Fahrzeuge, sodass ein kurzweiliger Rückstau in der östlichen Zufahrt des Knotenpunkts Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet zukünftig vermieden wird.
- Der rechte Kurvenradius in der Zufahrt der Anbindung bietet genug Platz, sodass ein Sattelzug beim Einbiegen nicht die Gegenfahrbahn kreuzt.
- Durch die Anlage eines Linkabbiegefahrstreifens und die Anpassung der Eckausrundung wird sich für den Verkehr der B 525 gegenüber heute eine Verbesserung der Situation einstellen.



8. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Aktuelle Planungen der Spedition Giesker & Laakmann GmbH und Co. KG sehen vor, ihren Betriebsstandort im Gewerbegebiet Buxtrup zu erweitern. Dafür sollen mehrere Teilflächen mit einer Gesamtgröße von etwa 2,3 ha nordwestlich ihres derzeitigen Betriebsstandortes erschlossen werden. Zur verkehrlichen Erschließung der Erweiterung soll weiterhin die bestehende Anbindung an der Appelhülsener Straße (B 525) dienen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH wurde damit beauftragt, im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung das durch die Entwicklung des Vorhabengrundstücks zu erwartende Neuverkehrsaufkommen zu prognostizieren sowie die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens an dem Knotenpunkt Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG untersuchen und zu bewerten.

Um die heutige Verkehrssituation und die verkehrlichen Auswirkungen durch die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup bewerten zu können, wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Knotenstrombelastungen am Donnerstag, den 18. November 2021, im Zeitraum von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr im Rahmen einer videogestützten Verkehrserhebung erfasst. Die Ergebnisse der Verkehrserhebung zeigen, dass die höchste Verkehrsbelastung in folgenden Stunden auftritt:

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

Das durch die Erweiterung des Gewerbegebiets zu erwartende Neuverkehrsaufkommen wurde auf Grundlage von Betreiberangaben sowie veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen ermittelt. Danach ist durch die geplante Erweiterung mit einem täglichen Neuverkehrsaufkommen in Höhe von 396 Kfz-Fahrten/24h (davon 184 Lkw-Fahrten/24 h) zu rechnen. Dabei handelt es sich um die Summe von Quell- und Zielverkehr.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Verkehrserhebung sowie der Verkehrserzeugungsrechnung wurde das Verkehrsaufkommen anschließend für folgende Belastungsfälle hergeleitet:

- Prognose-Nullfall
- Prognose-Planfall

Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall umfasst das zukünftige Verkehrsaufkommen ohne Berücksichtigung des erweiterten Gewerbegrundstücks. Für die Aktualisierung des Verkehrsmodells aus dem Jahr 2020 [4] wurden Verkehrszählungen nach der Inbetriebnahme der Ortsumgehung B 525n im Jahr 2018 durchgeführt (Analysefall 2019) und mit dem Analysefall 2009 und den prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2025 aus dem Integrierten Verkehrskonzept der Gemeinde Nottuln [3] verglichen. Der Vergleich zwischen den Ergebnissen zeigt, dass die Querschnittsbelastungen entgegen der Prognose nicht gestiegen sondern gesunken sind. Die prozentuale Abnahme der Verkehrsbelastungen auf der B 525 beträgt in etwa – 9,0 %, sodass im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine Stagnation des Verkehrsaufkommens angenommen wurde.

Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung ist auch der Neuverkehr zu berücksichtigen, der durch weitere Entwicklungen im Umfeld des Gewerbegebiets Buxtrup zukünftig zu erwarten ist. Von der Stadt Nottuln wurde die Entwicklung von Teilflächen nordwestlich des Industriegebiets Beisenbusch benannt. Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine logistische Nutzung. Das Verkehrsaufkommen für das Bauvorhaben wurde auf Grundlage der im Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 162 „Beisenbusch II“ [6] genannten Kennwerten in Anlage 3 prognostiziert.



Das Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall umfasst das zukünftige Verkehrsaufkommen mit Berücksichtigung des erweiterten Grundstücks im Gewerbegebiet Buxtrup. Dieses wurde durch Überlagerung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Nullfall mit dem Neuverkehr durch die geplante Erweiterung des Grundstücks von 2,3 ha hergeleitet.

Für die Bewertung der heutigen und zukünftigen Verkehrssituationen erfolgten auf Grundlage des für den Analysefall, für den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Planfall ermittelten Verkehrsaufkommens verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS [2]).

Die verkehrstechnischen Berechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

- Gegenwärtig können die bestehenden Verkehrsmengen an dem Knotenpunkt leistungsfähig und mit einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität (Stufe D) abgewickelt werden.
- Der Neuverkehr durch die Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup kann an dem untersuchten Knotenpunkt mit Berücksichtigung des Bauvorhabens im Industriegebiet Beisenbusch in den maßgebenden Spitzenstunden zukünftig auch weiterhin leistungsfähig und mit einer ausreichenden Verkehrsqualität (Stufe D) abgewickelt werden.

Die Bewertung der Verkehrserschließung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Hinter wartenden, linksabbiegenden Fahrzeugen zur Spedition kommt es derzeit zu einem kurzweiligen Rückstau auf der B 525, der sich mit dem Abbiegen der wartenden Fahrzeuge auflöst.
- Grundsätzlich ist bei anbaufreien einbahnigen Straßen mit plangleichen sowie planfreien Knotenpunkten außerhalb bebauter Gebiete die Anlage eines Linksabbiegefahrstreifens erforderlich.
- Die B 525 kann der Entwurfsklasse 3 zugeordnet werden. Anschlüsse von stark belasteten Grundstückszufahrten werden wie Anschlüsse von Straßen der Entwurfsklasse 4 behandelt. Die Kombination zwischen den Straßen der Entwurfsklassen 3 und 4 sowie der Vorfahrtregelung an dem untersuchten Knotenpunkt führt dazu, dass der Linksabbiegetyp LA2 zur Anwendung kommt.
- Der rechte Kurvenradius in der Zufahrt zum Gewerbegebiet Buxtrup ist im Bestand zu gering. Ein rechtseinbiegender Sattelzug benötigt beide Richtungsfahrstreifen, um auf die B 525 in Richtung Osten zu fahren. Um das zeitgleiche Linksabbiegen und Rechtseinbiegen von der bzw. auf die B 525 garantieren zu können, muss der Kurvenradius vergrößert werden.
- Abschließend ist festzustellen, dass die Erschließung des Vorhabens bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen gesichert ist. Durch den Ausbau des Knotenpunkts wird sich auch für den durchgehenden Verkehr im Zuge der B 525 gegenüber heute eine Verbesserung der Verkehrssituation einstellen.



Literaturverzeichnis

- [1] **OpenStreetMap (2021) – Mitwirkende**
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Köln. 2015.
- [3] **SHP Ingenieure (Hrsg.):**
Integriertes Verkehrskonzept der Gemeinde Nottuln. Hannover. 2011.
- [4] **SHP Ingenieure (Hrsg.):**
Aktualisierung des Verkehrsmodells der Gemeinde Nottuln. Hannover. April 2020.
- [5] **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:**
Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup und zur Änderung der Flächennutzung innerhalb des Gewerbegebiets Buxtrup in Nottuln. Bochum. 2013.
- [6] **Gemeinde Nottuln (Hrsg.):**
TOP Ö 3: 84. Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich "Beisenbusch II" und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 162 "Beisenbusch II" im Parallelverfahren. https://www.nottuln.de/sessionnet/sessionnetbi/to0050.php?__ktonr=25739. Nottuln. Zuletzt aufgerufen am: 30.11.2021.
- [7] **Bosserhoff, Dietmar:**
VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2021
- [8] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln. 2012.
- [9] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln. 2008.



Anlagenverzeichnis

Verkehrstechnische Skizzen

- Anlage E-1: Verkehrstechnische Skizze des Knotenpunkts B 525 / Anbindung zum Gewerbegebiet
Anlage E-2: Schleppkurvenprüfung

Verkehrsaufkommen

- Anlage Q-1: Verkehrsaufkommen im Analysefall, Morgenspitzenstunde
Anlage Q-2: Verkehrsaufkommen im Analysefall, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-3: Neuverkehrsaufkommen Vorhaben Beisenbusch, Morgenspitzenstunde
Anlage Q-4: Neuverkehrsaufkommen Vorhaben Beisenbusch, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-5: Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall, Morgenspitzenstunde
Anlage Q-6: Verkehrsaufkommen im Prognose-Nullfall, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-7: Neuverkehrsaufkommen Erweiterung Gewerbegebiet Buxtrup, Morgenspitzenstunde
Anlage Q-8: Neuverkehrsaufkommen Erweiterung Gewerbegebiet Buxtrup, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage Q-9: Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall, Morgenspitzenstunde
Anlage Q-10: Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall, Nachmittagsspitzenstunde

Verkehrstechnische Berechnungen Analysefall

KP 1: Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Buxtrup

- 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

Verkehrstechnische Berechnungen Prognose-Nullfall

KP 1: Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Buxtrup

- Anlage V-5: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall, Morgenspitzenstunde
Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall, Morgenspitzenstunde
Anlage V-7: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall, Nachmittagsspitzenstunde



Verkehrstechnische Berechnungen Prognose-Planfall

KP 1: Appelhülseener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet Buxtrup

Anlage V-9: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall, Morgenspitzenstunde

Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall, Morgenspitzenstunde

Anlage V-11: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall, Nachmittagsspitzenstunde

Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall, Nachmittagsspitzenstunde

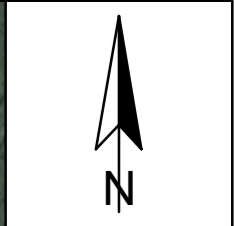


Anlagen

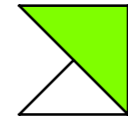
Anlagen

E-1 bis E-2

Verkehrstechnische Skizzen



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

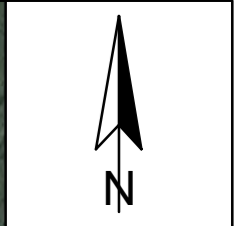
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

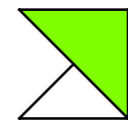
Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG

Projekt: Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebes im Gewerbegebiet Buxtrup in Nottuln

Darstellung: Lageplan Verkehrstechnische Skizze	Blatt Nr.: Anlage E-1
Reg.-Nr.: 3.2316L01_VT	Projekt Nr.: 3.2316
gezeichnet: Häckel	Datum: 23.11.2021
geprüft: Koch	Projektleiter: Bondzio



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG

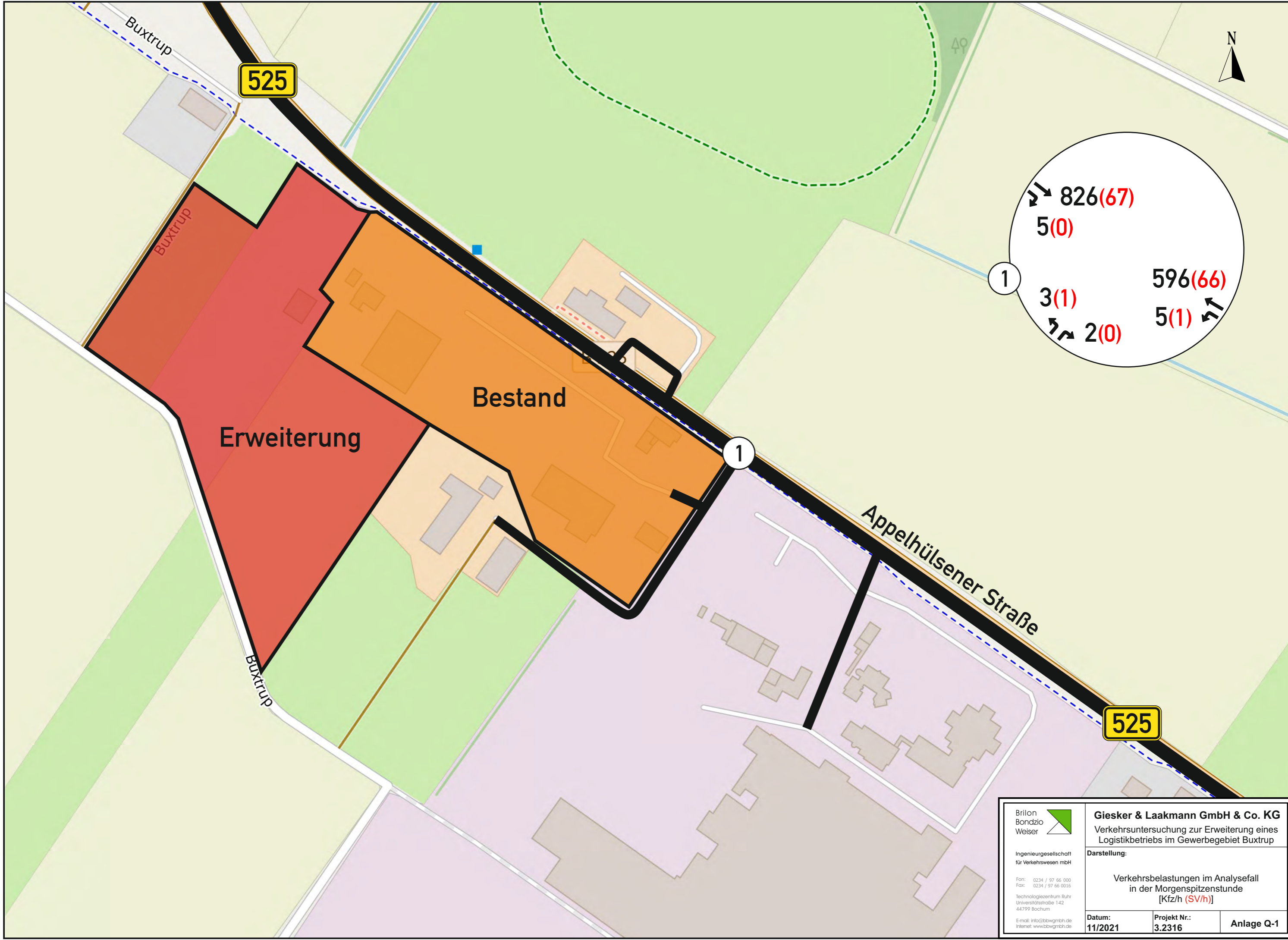
Projekt: Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebes im Gewerbegebiet Buxtrup in Nottuln

Darstellung: Lageplan Verkehrstechnische Skizze		Blatt Nr.: Anlage E-2
Reg.-Nr.: 3.2316L01_VT	Maßstab: 1:500	Datum: 23.11.2021
gezeichnet: Häckel	geprüft: Koch	Projektleiter: Bondzio

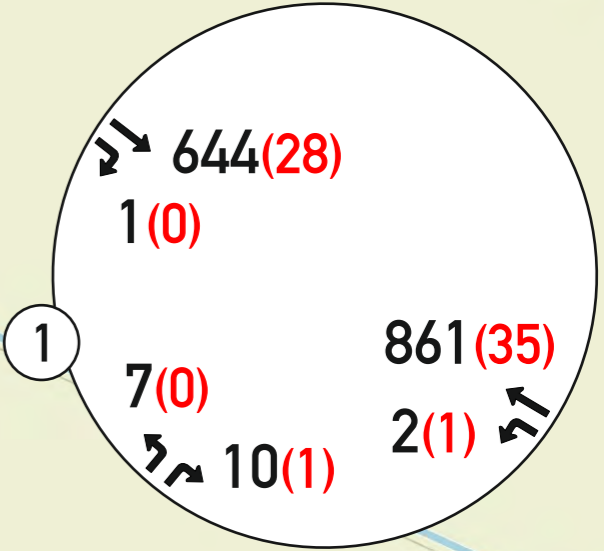
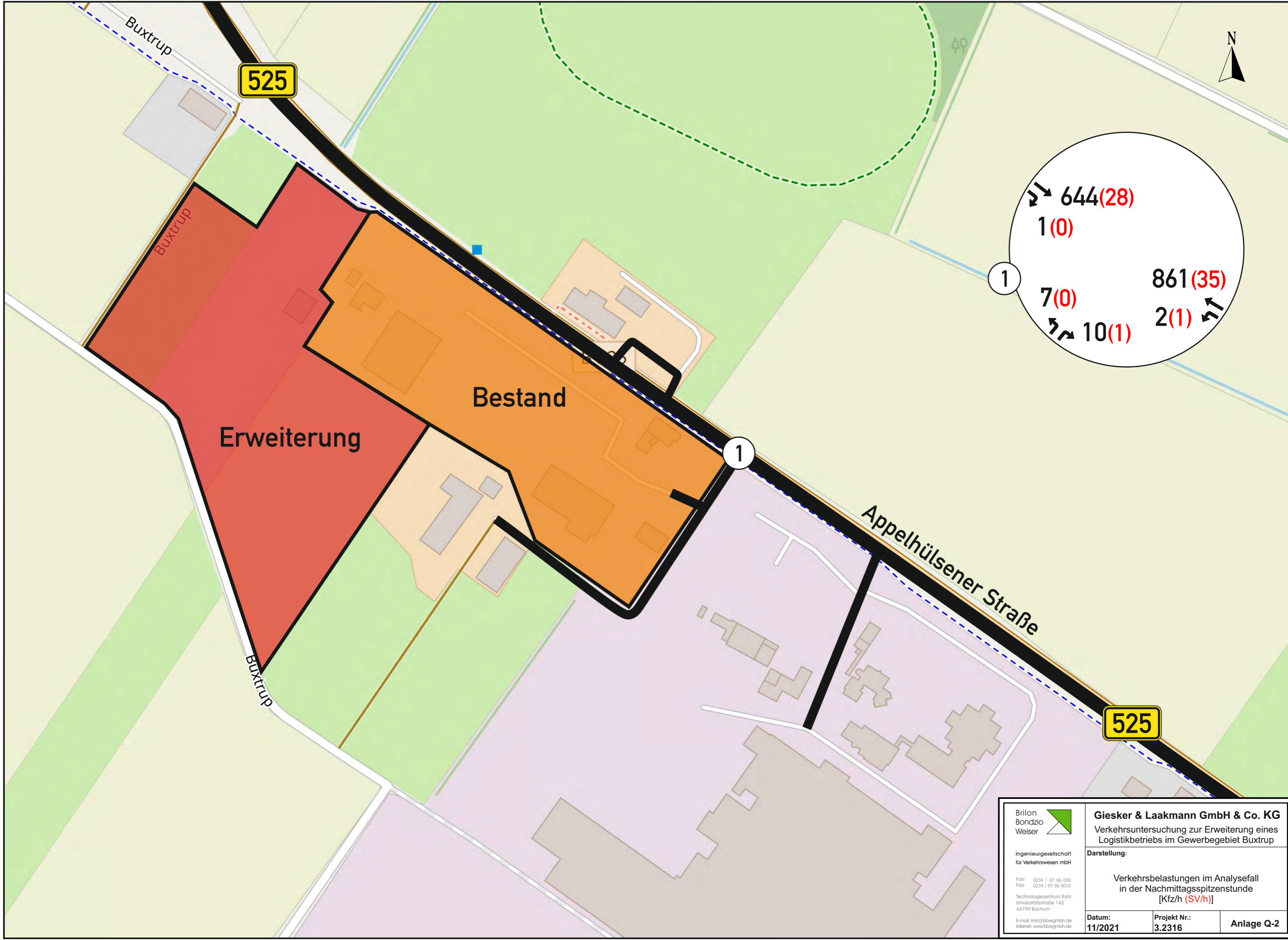
Anlagen

Q-1 bis Q-10

Verkehrsbelastungen



Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwgrmbh.de	Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-1



Erweiterung

Bestand

Appelhülsener Straße

525

525

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

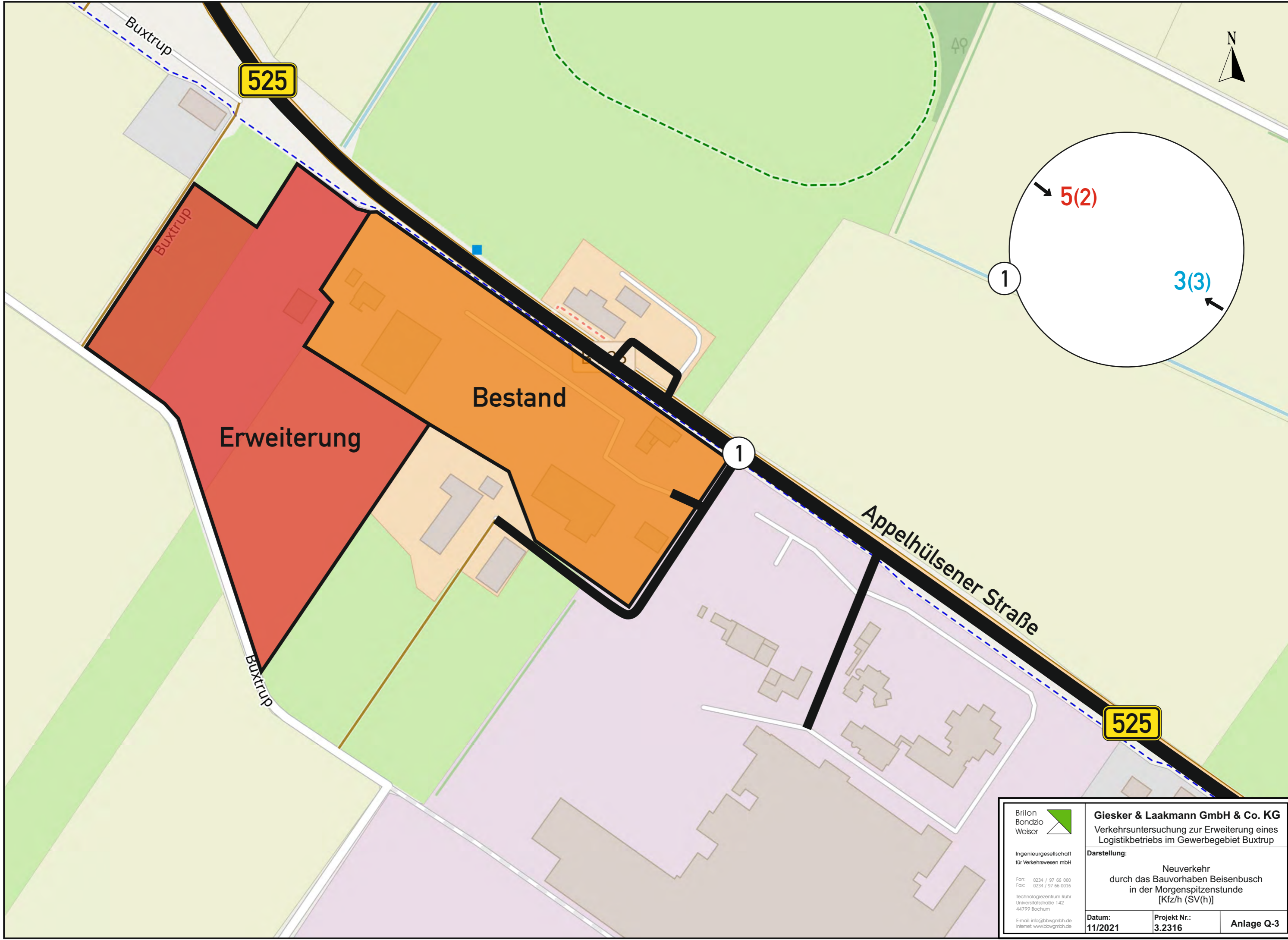
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiestr. 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgrmbh.de
Internet: www.bbwgrmbh.de

Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG
Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup

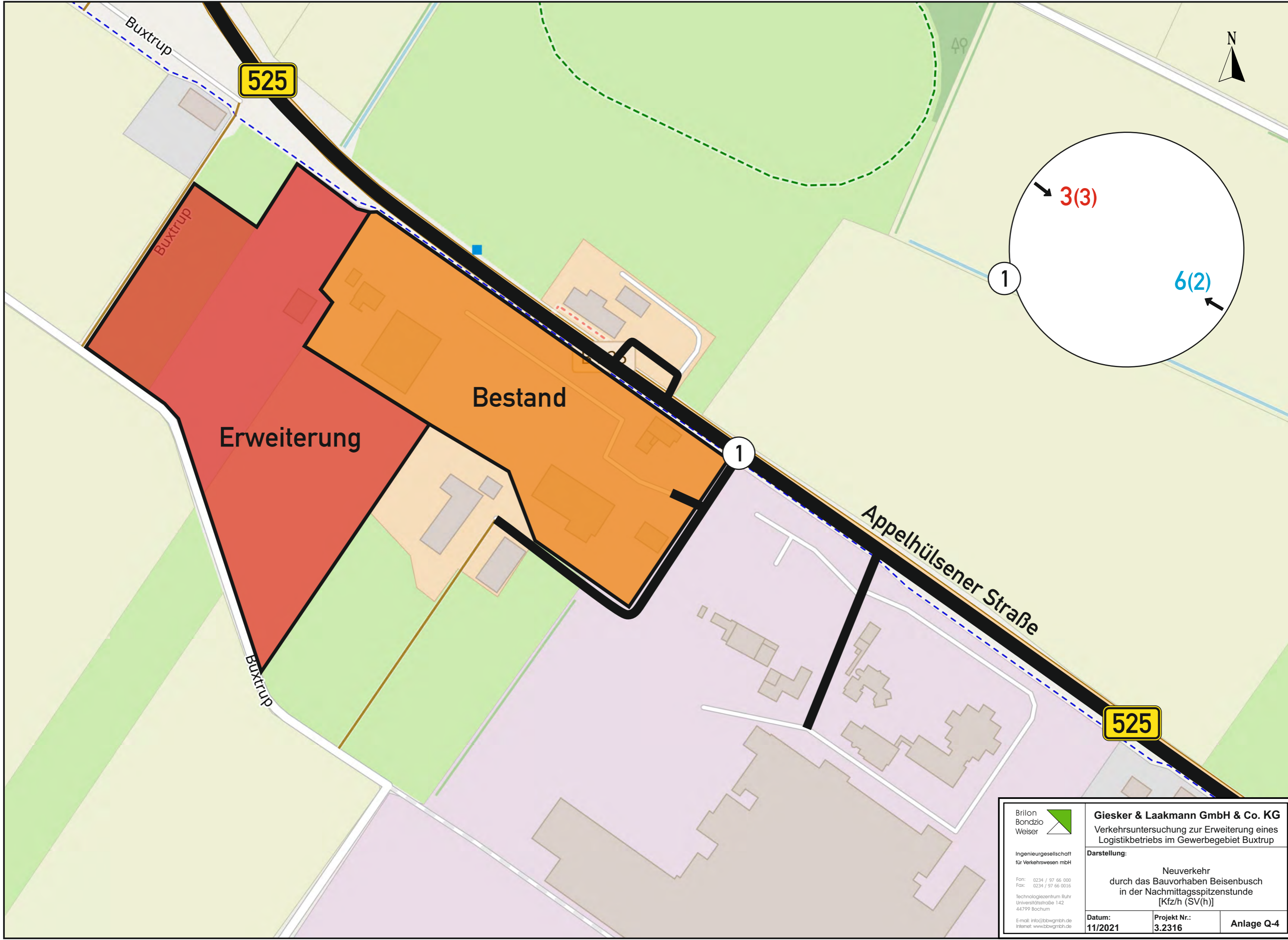
Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Analysefall
in der Nachmittagsspitzenstunde
[Kfz/h (SV/h)]

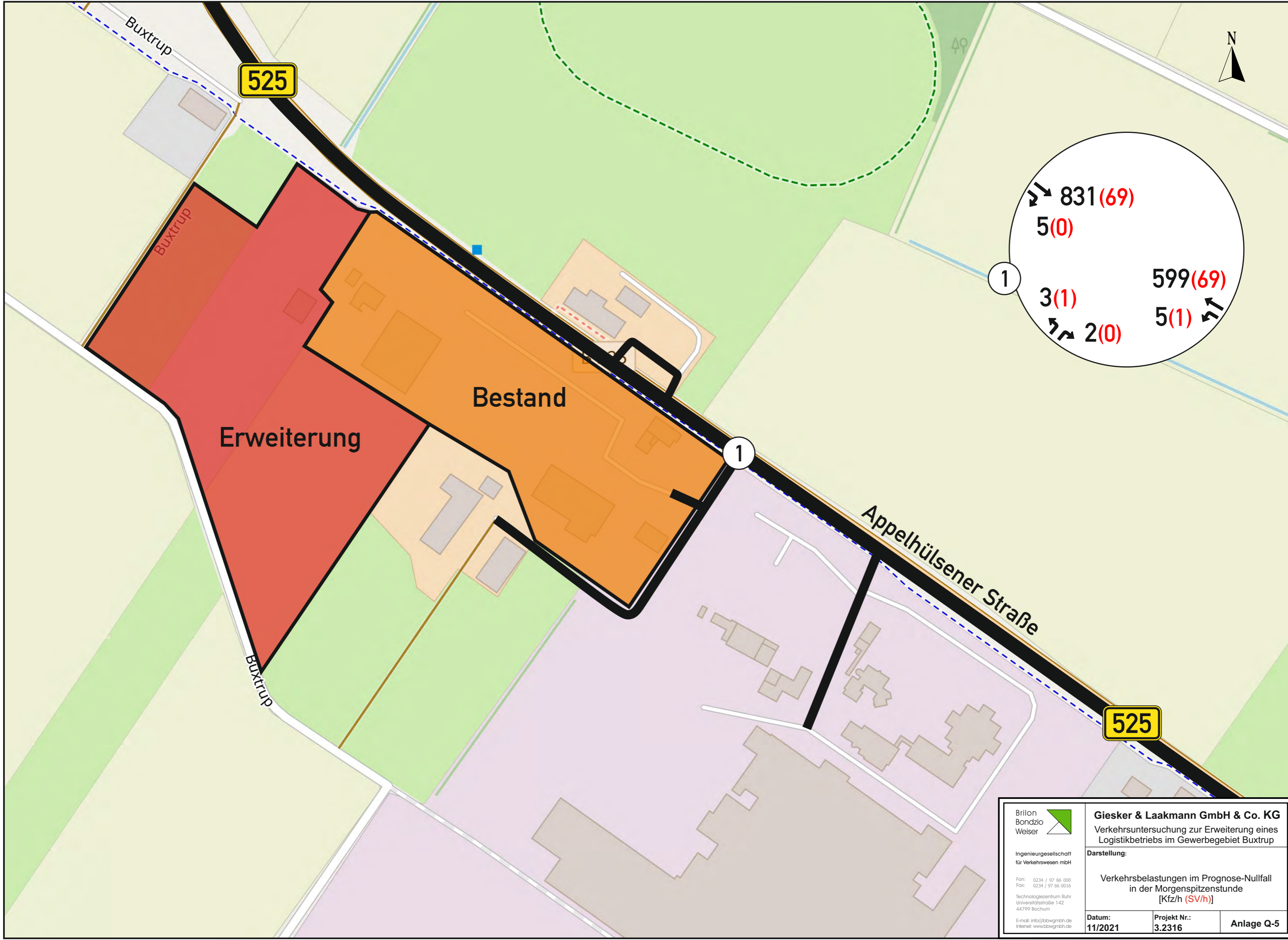
Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-2
-------------------	------------------------	------------



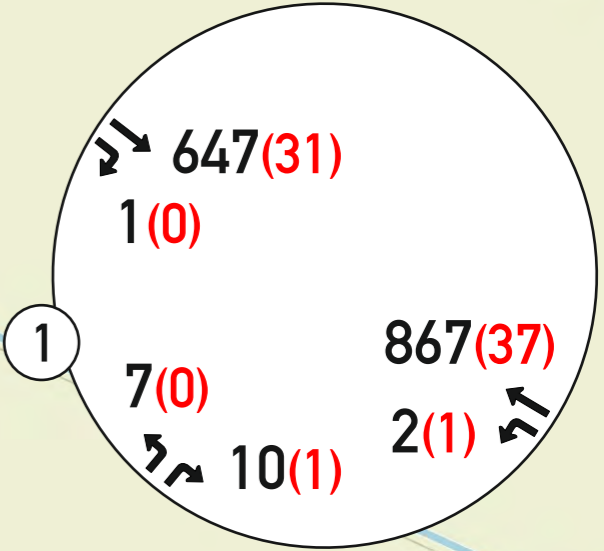
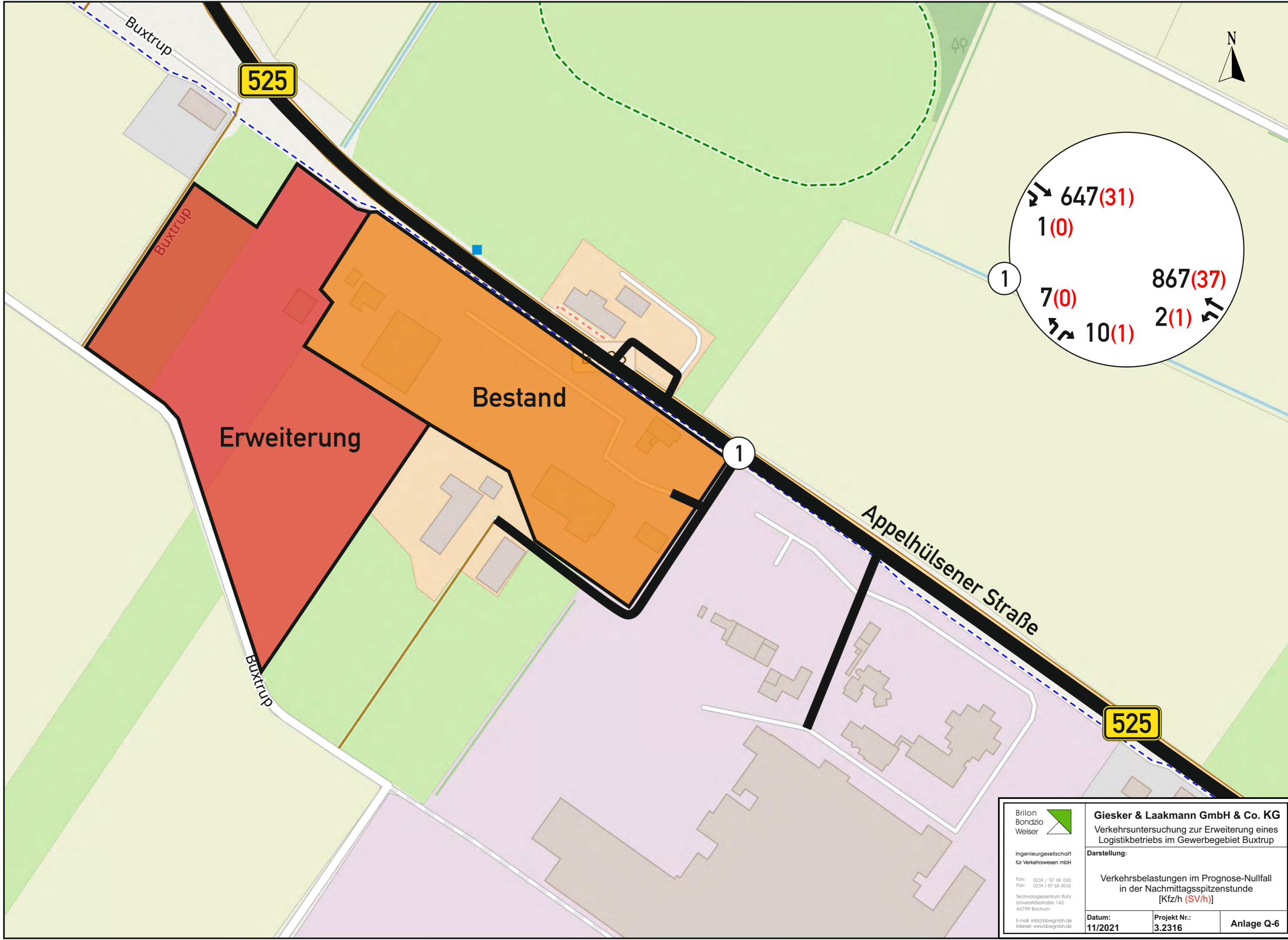
<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwgrmbh.de</p>	<p>Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup</p>	
	<p>Darstellung: Neuverkehr durch das Bauvorhaben Beisenbusch in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV(h))]</p>	
<p>Datum: 11/2021</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2316</p>	<p>Anlage Q-3</p>



<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwgrmbh.de</p>	<p>Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup</p>		
	<p>Darstellung: Neuverkehr durch das Bauvorhaben Beisenbusch in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h (SV(h))]</p>		
<p>Datum: 11/2021</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2316</p>	<p>Anlage Q-4</p>	



Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwgrmbh.de	Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-5



Erweiterung

Bestand

Appelhülsener Straße

525

525

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

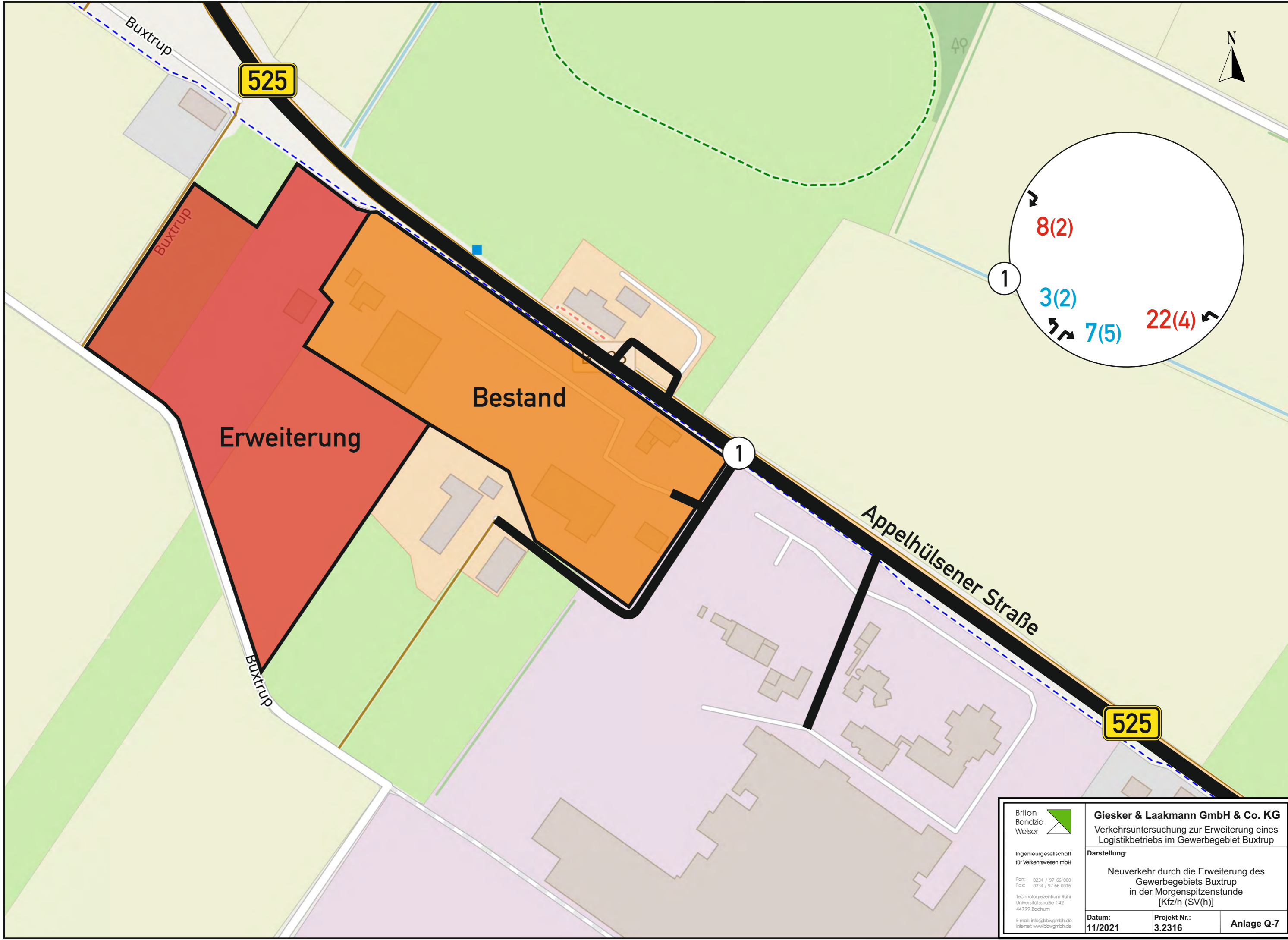
Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiestr. 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de

Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG
Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup

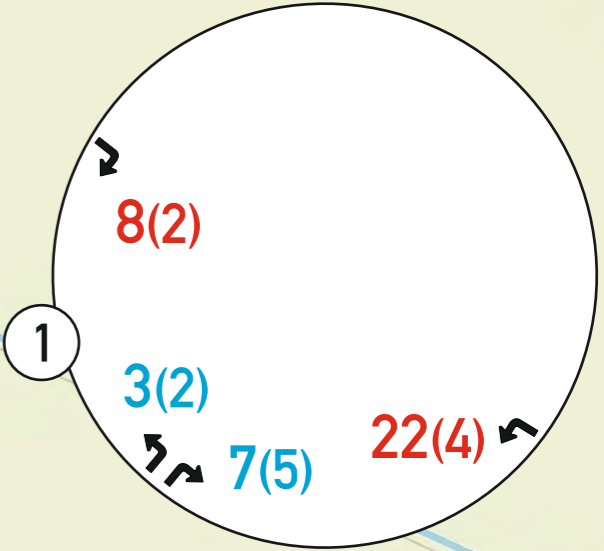
Darstellung:

Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Nachmittagsspitzenstunde
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-6
-------------------	------------------------	------------



525



Bestand

Erweiterung

Appelhülsener Straße

525

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiesternum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

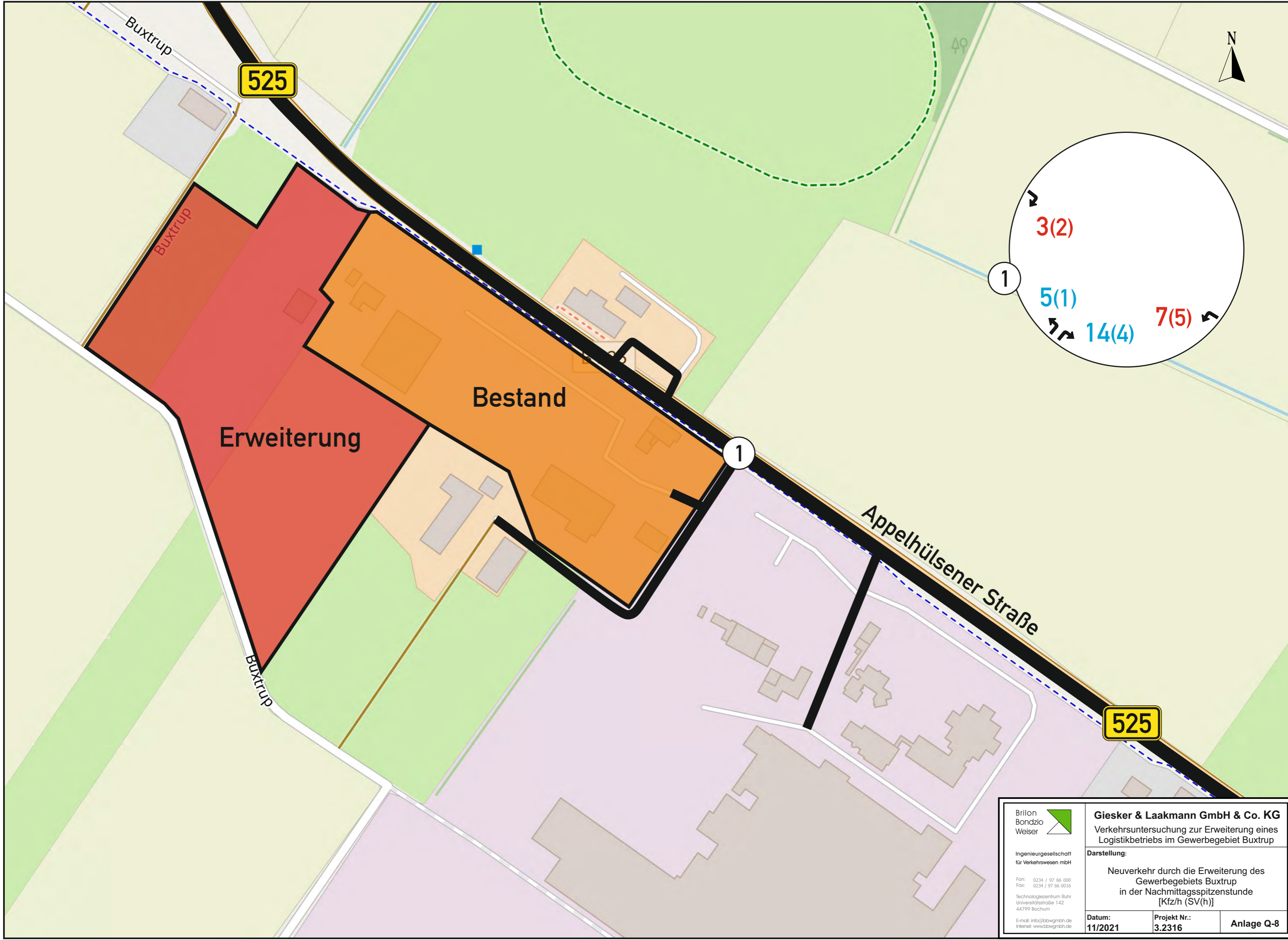
E-mail: info@bbwgrmbh.de
Internet: www.bbwgrmbh.de

Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG
Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup

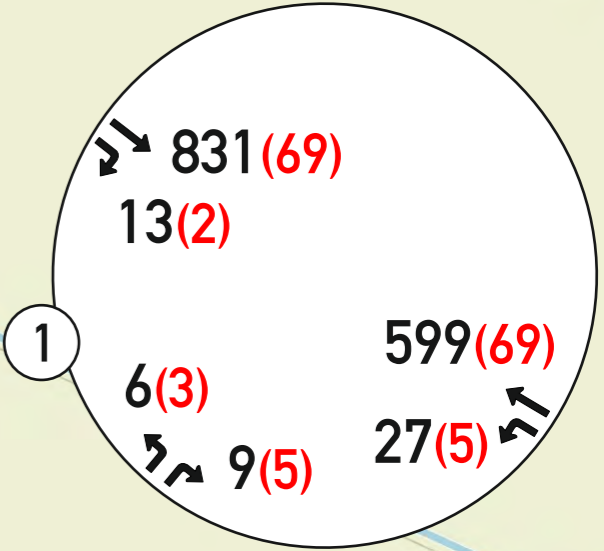
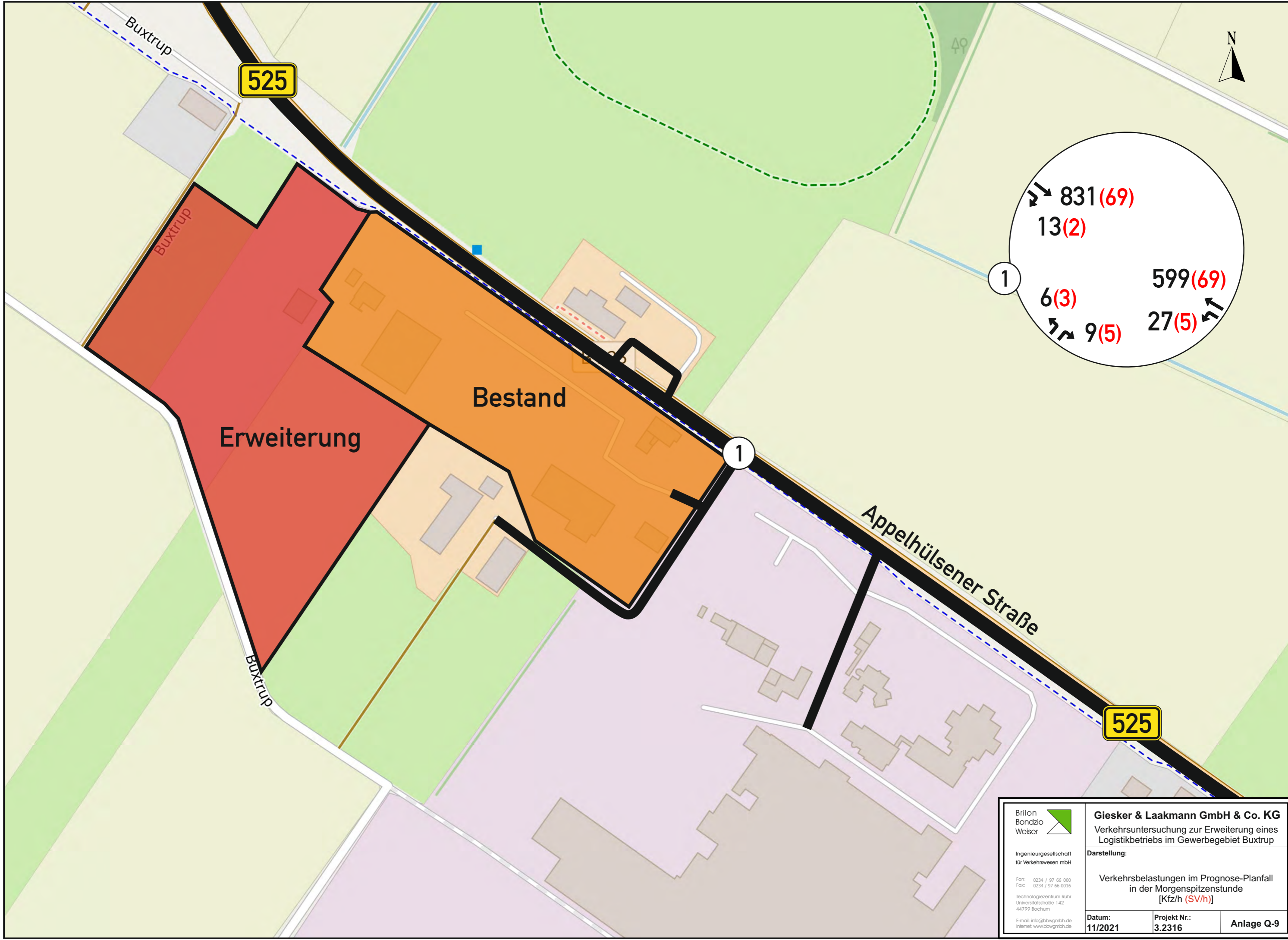
Darstellung:

Neuverkehr durch die Erweiterung des
Gewerbegebiets Buxtrup
in der Morgenspitzenstunde
[Kfz/h (SV(h))]

Datum:
11/2021
Projekt Nr.:
3.2316
Anlage Q-7



Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwwgrmbh.de	Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup	
	Darstellung: Neuverkehr durch die Erweiterung des Gewerbegebiets Buxtrup in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h (SV(h))]	
Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-8



525

525

Erweiterung

Bestand

Appelhülsener Straße

Brilon
Bondzio
Weiser

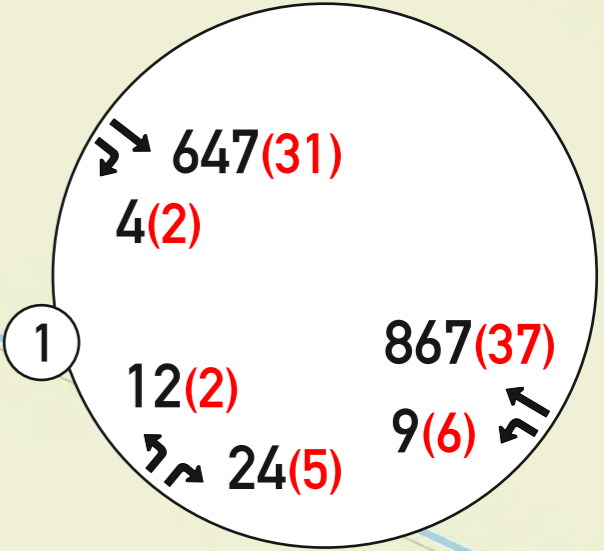
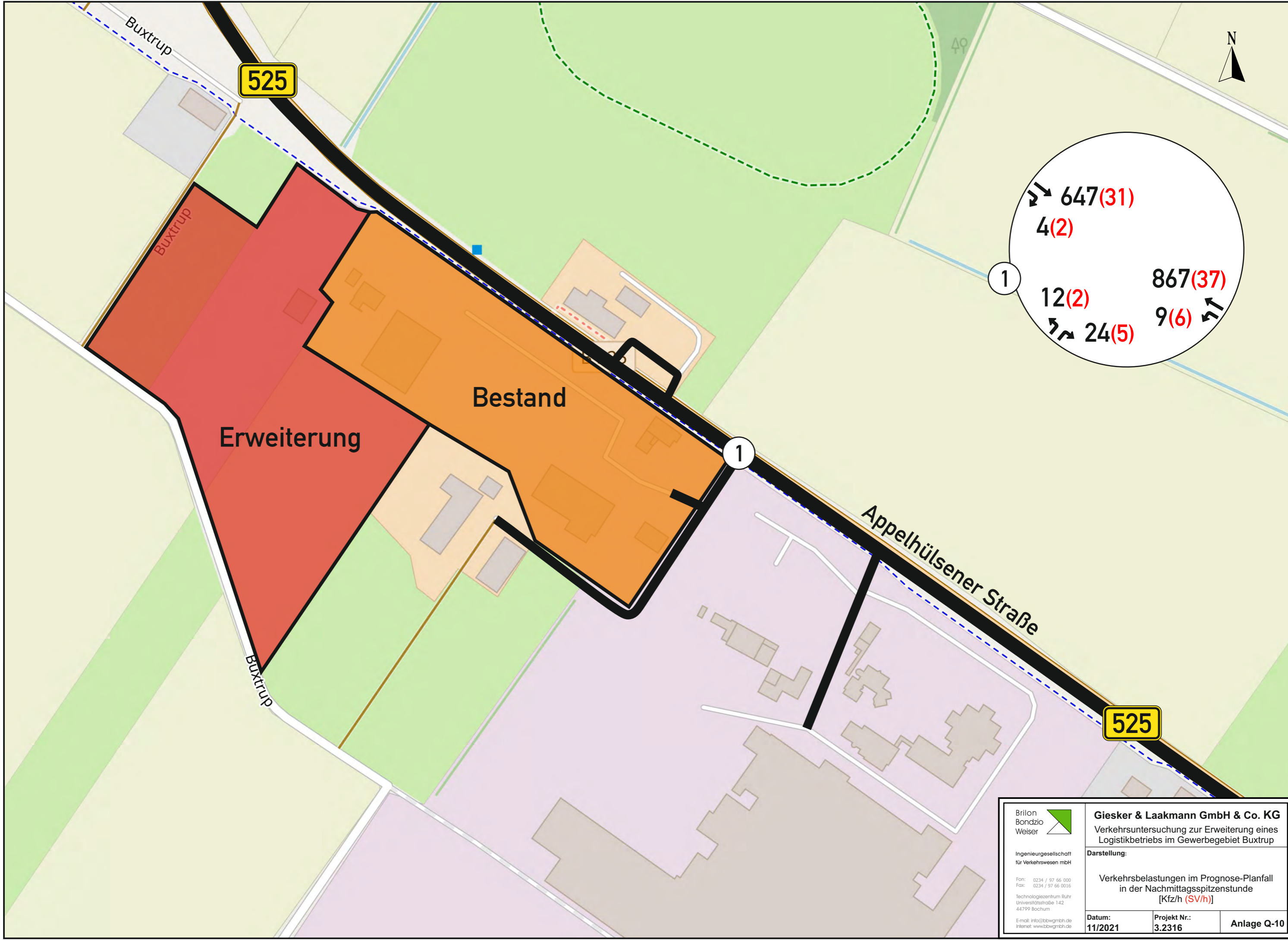
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
Technologiestr. 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmhb.de
Internet: www.bbwgmhb.de

Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG
Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines
Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup

Darstellung:
Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall
in der Morgenspitzenstunde
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-9
-------------------	------------------------	------------



Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@bbwgrmbh.de Internet: www.bbwgrmbh.de	Giesker & Laakmann GmbH & Co. KG Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Logistikbetriebs im Gewerbegebiet Buxtrup	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]	
Datum: 11/2021	Projekt Nr.: 3.2316	Anlage Q-10

Anlagen

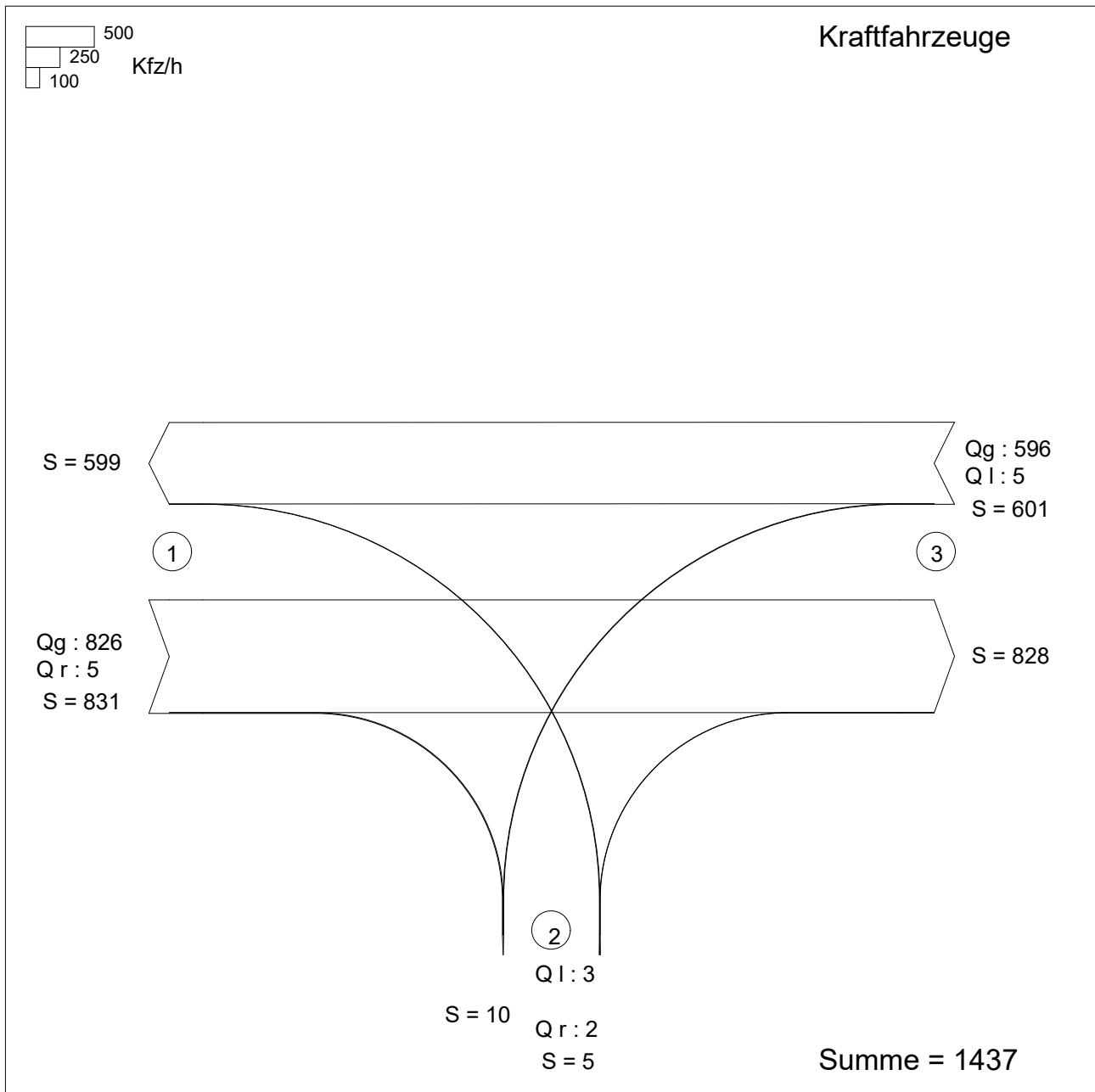
V-1 bis V-4

**Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS**

Analysefall

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebietes in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_A_MS.kob



Zufahrt 1: Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhülsener Straße (B 525) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		893				1800						A
3		5				1600						A
Misch-H		898				1799	2 + 3	4,3	3	3	5	A
4		4	6,6	3,4	1430	149		33,2	1	1	1	D
6		2	6,5	3,1	829	372		9,7	1	1	1	A
Misch-N												
8		662				1800						A
7		6	5,5	2,6	831	525		8,3	1	1	1	A
Misch-H		668				1800	7 + 8	3,5	2	2	3	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 525) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

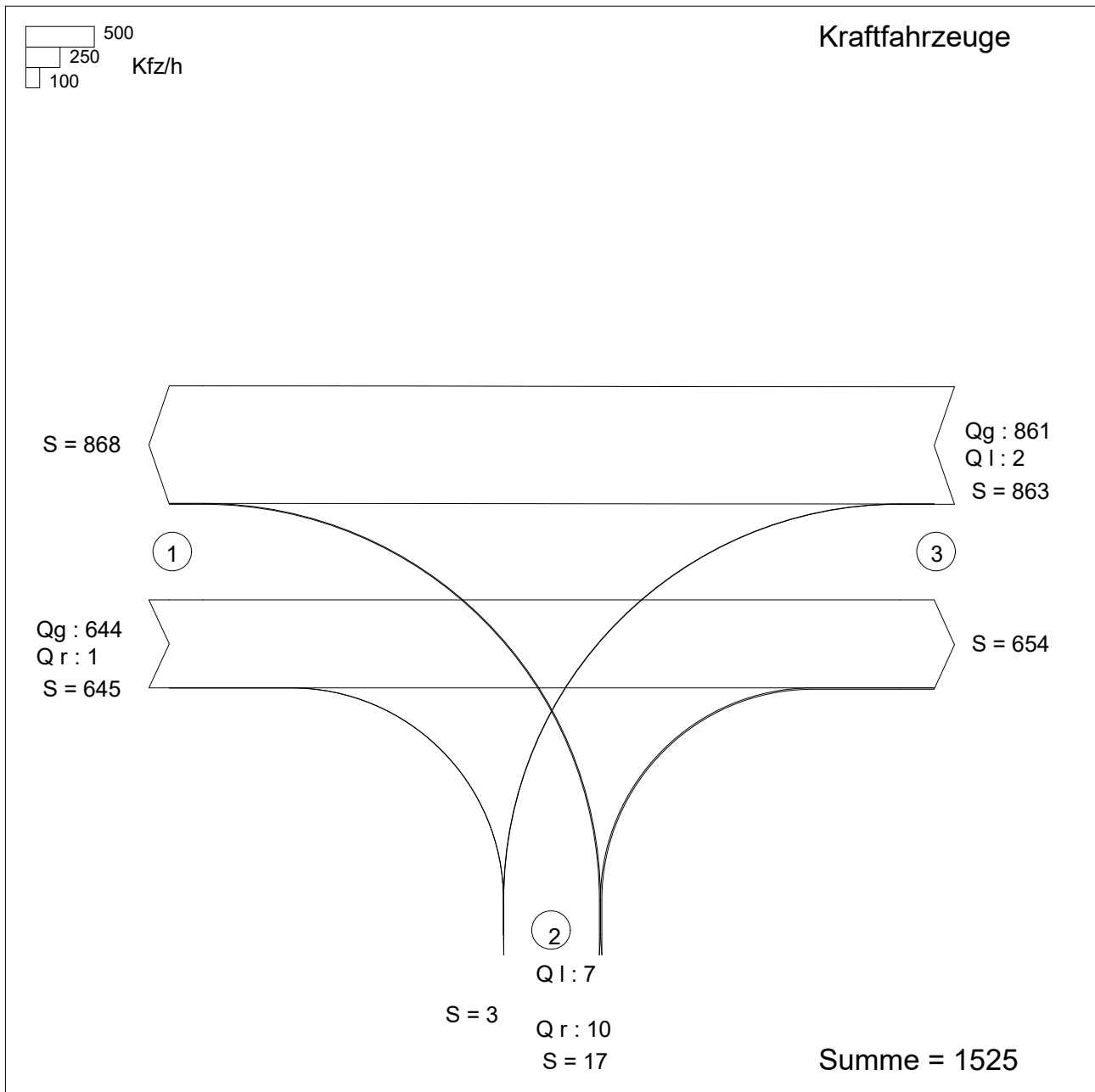
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhüsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_A_NMS.kob



Zufahrt 1: Appelhüsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhüsener Straße (B 525) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		672				1800						A
3		1				1600						A
Misch-H		673				1800	2 + 3	3,3	2	2	3	A
4		7	6,6	3,4	1508	135		28,2	1	1	1	C
6		11	6,5	3,1	645	479		8,5	1	1	1	A
Misch-N												
8		896				1800						A
7		3	5,5	2,6	645	652		8,3	1	1	1	A
Misch-H		899				1800	7 + 8	4,2	3	3	5	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 525) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Anlagen

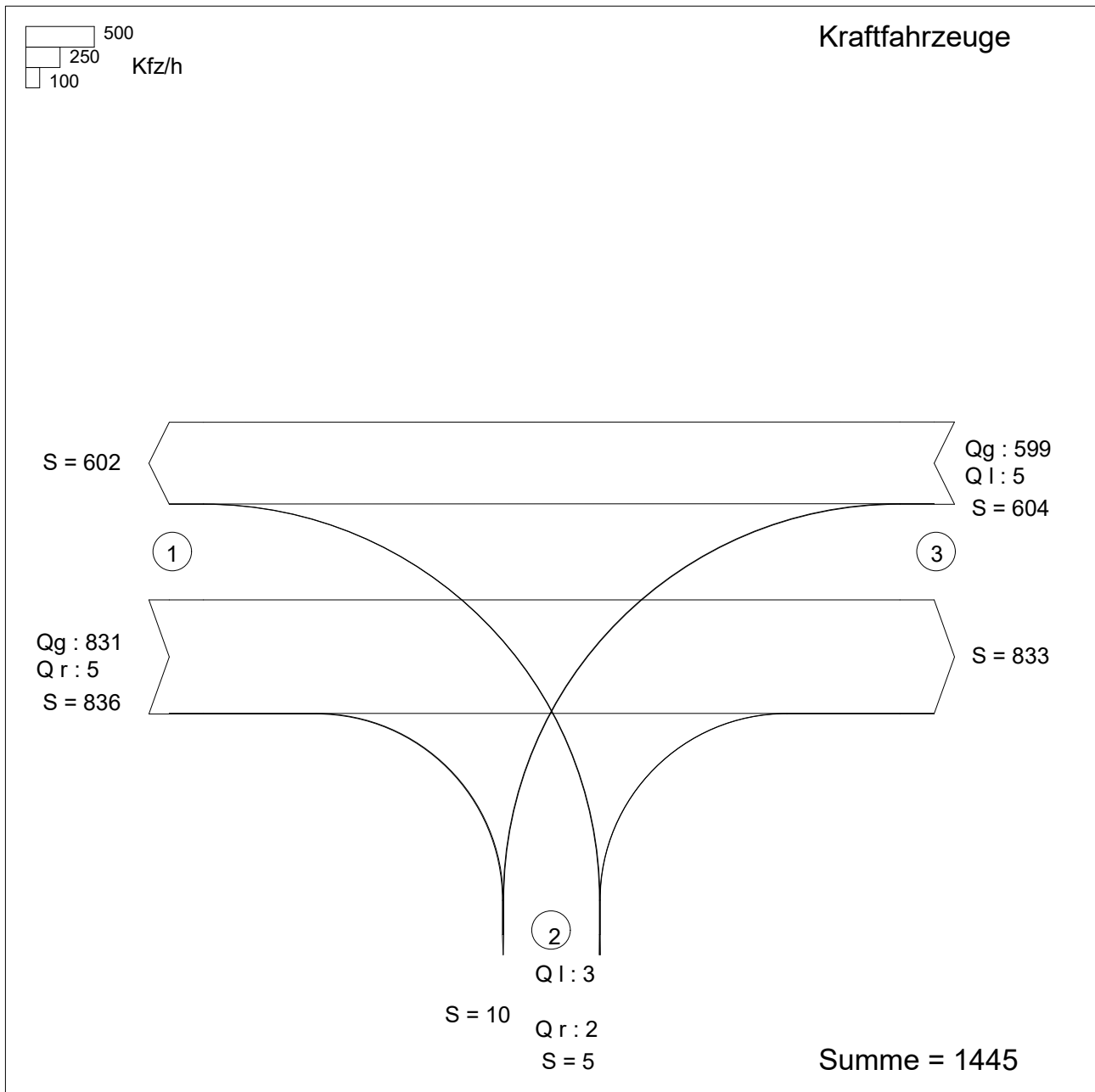
V-5 bis V-8

Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS

Prognose-Nullfall

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhüsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PO_MS.kob



Zufahrt 1: Appelhüsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhüsener Straße (B 525) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PO_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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		900				1800						A
3		5				1600						A
Misch-H		905				1799	2 + 3	4,4	3	4	5	A
4		4	6,6	3,4	1438	147		33,6	1	1	1	D
6		2	6,5	3,1	834	369		9,8	1	1	1	A
Misch-N												
8		668				1800						A
7		6	5,5	2,6	836	522		8,4	1	1	1	A
Misch-H		674				1800	7 + 8	3,6	2	2	3	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 525) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

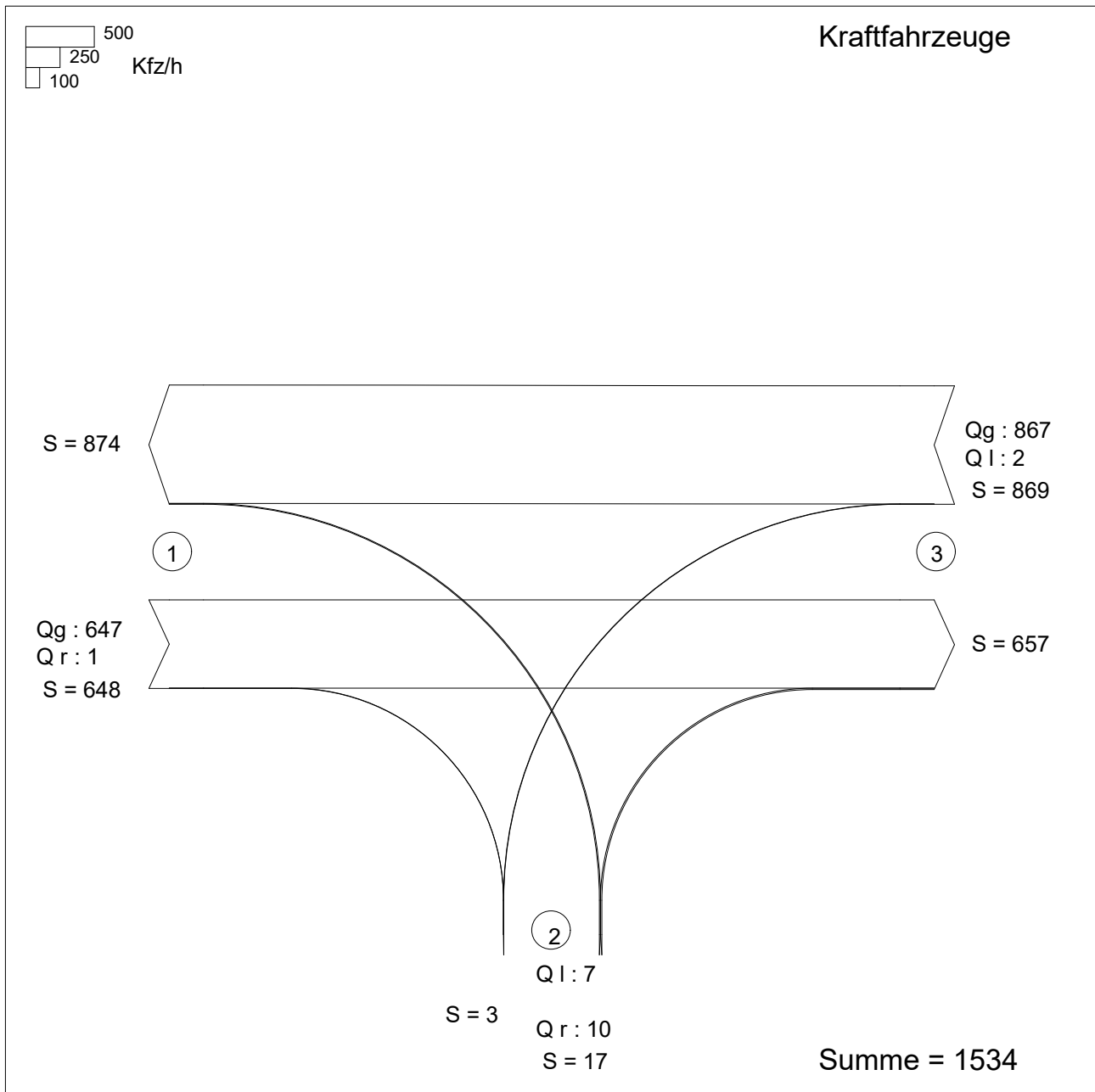
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhüsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PO_NMS.kob



Zufahrt 1: Appelhüsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhüsener Straße (B 252) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		678				1800						A
3		1				1600						A
Misch-H		679				1800	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		7	6,6	3,4	1517	133		28,5	1	1	1	C
6		11	6,5	3,1	648	477		8,5	1	1	1	A
Misch-N												
8		904				1800						A
7		3	5,5	2,6	648	650		8,3	1	1	1	A
Misch-H		907				1800	7 + 8	4,2	3	4	5	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 252) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Anlagen

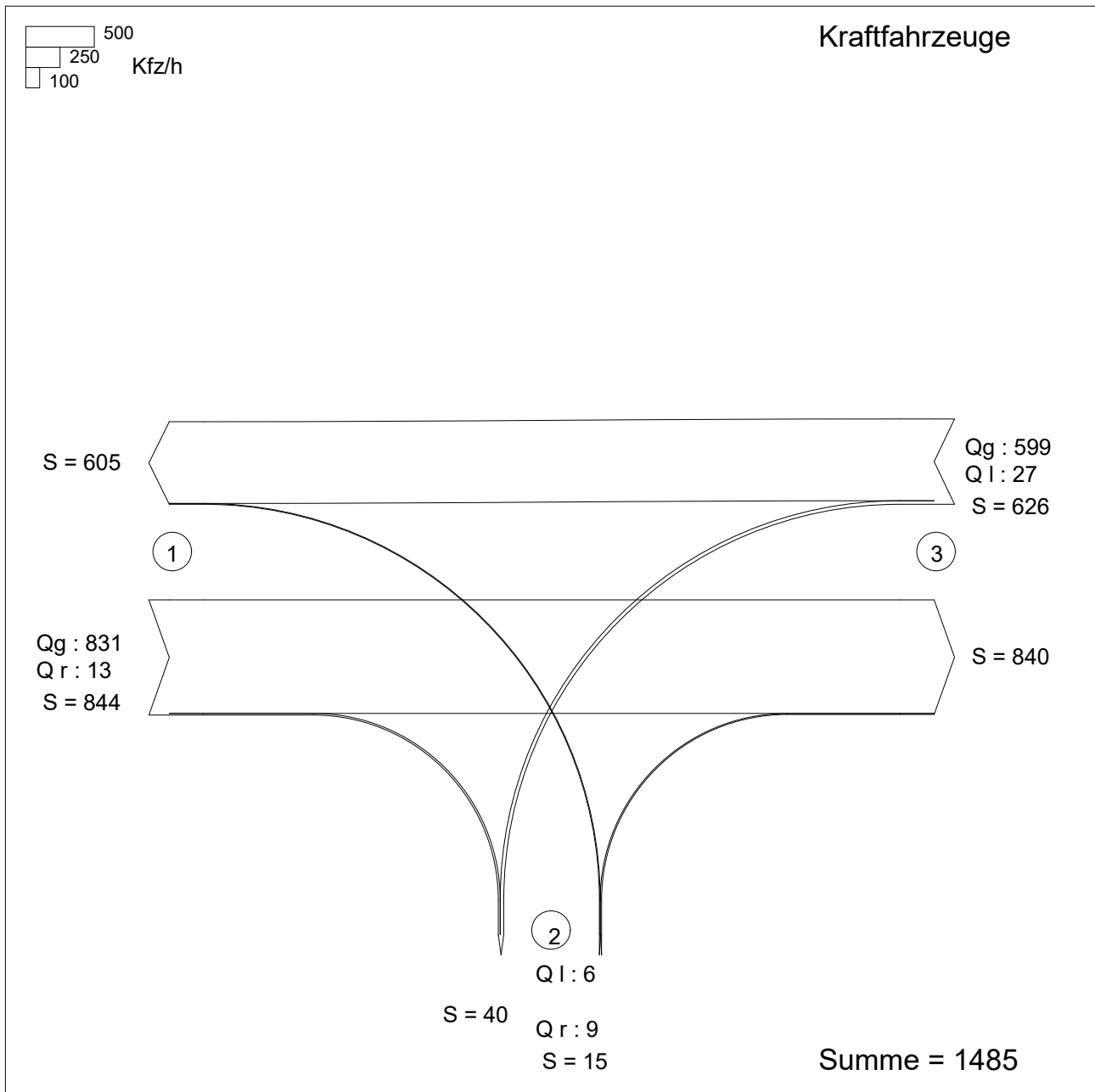
V-9 bis V-12

Verkehrstechnische Berechnungen
gemäß dem HBS

Prognose-Planfall

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebietes in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhüsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PF_MS_V1.kob



Zufahrt 1: Appelhüsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhüsener Straße (B 525) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Morgenspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PF_MS_V1.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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		900				1800						A
3		15				1600						A
Misch-H		915				1796	2 + 3	4,4	3	4	5	A
4		9	6,6	3,4	1464	136		42,7	1	1	1	D
6		14	6,5	3,1	838	367		15,9	1	1	1	B
Misch-N												
8		668				1800						A
7		32	5,5	2,6	844	517		8,8	1	1	1	A
Misch-H		700				3600	7 + 8	1,4	1	1	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 525) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

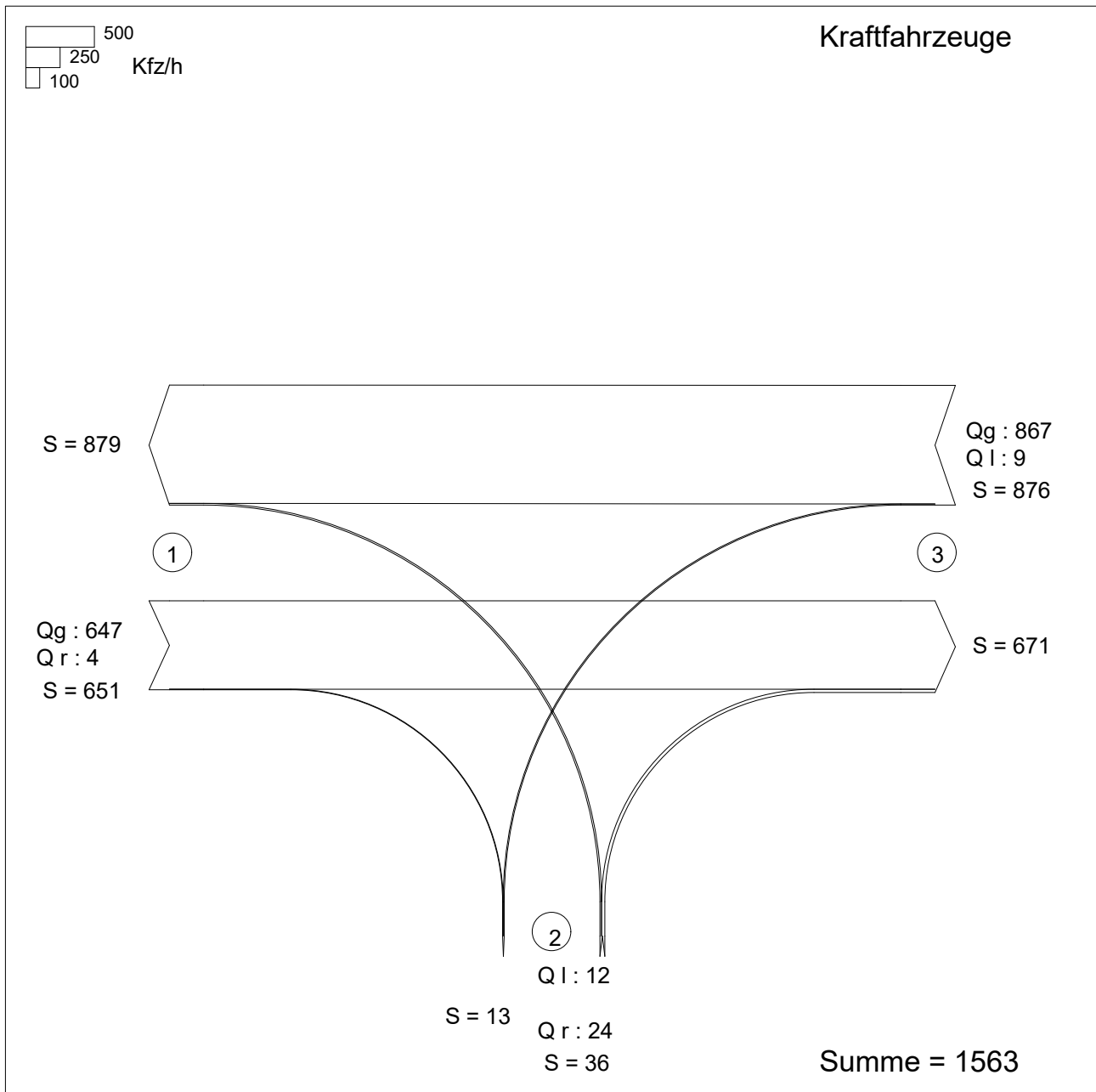
HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebietes in Buxtrup in Nottuln
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PF_NMS_V1.kob



Zufahrt 1: Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)
 Zufahrt 2: Anbindung Spedition Giesker & Laakmann
 Zufahrt 3: Appelhülsener Straße (B 252) (Osten)

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2316 Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung eines Gewerbegebiets in Buxtehude
 Knotenpunkt : Appelhülsener Straße (B 525) / Anbindung zum Gewerbegebiet
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : 2316_KP1_PF_NMS_V1.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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		678				1800						A
3		6				1600						A
Misch-H		684				1798	2 + 3	3,4	2	2	3	A
4		13	6,6	3,4	1525	130		33,4	1	1	1	D
6		29	6,5	3,1	649	476		9,7	1	1	1	A
Misch-N												
8		904				1800						A
7		15	5,5	2,6	651	648		9,5	1	1	1	A
Misch-H		919				3600	7 + 8	1,4	1	2	2	A

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

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Appelhülsener Straße (B 525) (Westen)

Appelhülsener Straße (B 252) (Osten)

Nebenstrasse : Anbindung Spedition Giesker & Laakmann

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH