



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schlussbericht

Verkehrsuntersuchung für
einen Discounter in der Straße
Deller Weg in Nettetal

**Auftraggeber:**

Schoofs Immobilien GmbH
Egmontstraße 2b
47623 Kevelaer

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
M. Sc. Aileen Preuß

Projektnummer:

3.2848

Datum:

21.03.2025



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2	Methodik	3
3	Bestandsaufnahme	5
3.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	5
3.2	Verkehrsbelastungen	8
4	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität.....	9
5	Prognose-Nullfall	10
5.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	10
5.2	Sonstige Entwicklungen im Untersuchungsraum	10
5.3	Verkehrsbelastungen	10
6	Prognose-Planfall.....	11
6.1	Beschreibung des Planfalls.....	11
6.2	Verkehrserzeugungsrechnung	12
6.3	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	14
6.4	Räumliche Verteilung.....	15
6.5	Verkehrsbelastungen	15
7	Bewertung der künftigen Verkehrsqualität	17
8	Anbindung an den Deller Weg.....	19
9	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	20
	Literaturverzeichnis.....	22
	Anlagenverzeichnis	23



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Auf einem Grundstück am westlichen Rand des Stadtteils Leuth in Nettetal ist die Entwicklung eines Discounters geplant. Das Vorhaben wird im Westen durch die Straße Am Sportplatz, im Süden durch den Deller Weg sowie im Osten und im Norden durch die Bestandsbebauung begrenzt. Die Erschließung soll über den Deller Weg erfolgen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

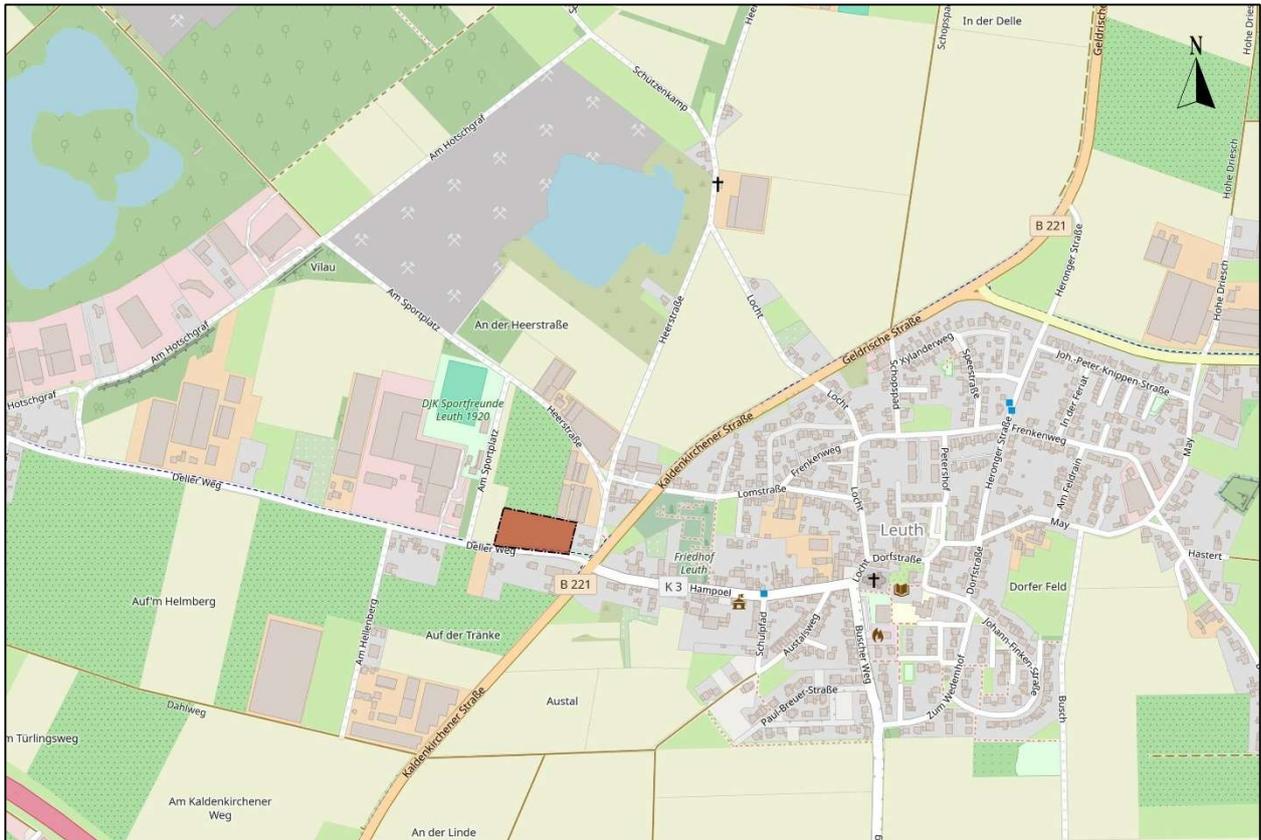


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens im Stadtgebiet (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Schoofs Immobilien GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens zu bewerten.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt, im Einzelnen

- die Ermittlung des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose),
- die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für die Knotenpunkte Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel und Deller Weg / Anbindung Discounter



2 Methodik

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) [2] ermittelt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z. B. längere Rückstaus oder die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Vorfahrtgeregelte Einmündungen / Kreuzungen

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs am geplanten Anbindungspunkt des Bauvorhabens an den Deller Weg wurden gemäß dem in Kapitel L5 im Teil L – Landstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an der signalisierten Kreuzung Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel wurden gemäß dem in Kapitel L5 im Teil L – Landstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten plangleicher Knotenpunkte nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. An signalisierten Knotenpunkten ist der Fahrstreifen 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 [2]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]	
	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	Auslastungsgrad > 1	



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS [2]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [2]

Stufe	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nach folgenden Freigabezeit weiterfahren.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3 Bestandsaufnahme

Das Grundstück für den geplanten Discounter liegt westlich des Stadtteils Leuth der Stadt Nettetal. Es wird im Westen durch die Straße Am Sportplatz, im Süden durch den Deller Weg sowie im Osten und im Norden durch die Bestandsbebauung begrenzt.

3.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Deller Weg

Bei dem Deller Weg handelt es sich im Sinne der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Straße mit nähräumiger Verbindungsfunktion.

Der Deller Weg liegt außerhalb der Ortsdurchfahrt. Er verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 6,25 m. Auf der nördlichen Straßenseite ist ein benutzungspflichtiger Geh- und Radweg angelegt. Auf der südlichen Straßenseite ist ein Gehweg angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 60 km/h.

Die derzeitige straßenräumliche Situation im Deller Weg ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Deller Weg in Höhe des Gebäudes Nr. 10, Blickrichtung Osten [eigene Aufnahme]



Kaldenkirchener Straße (B 221)

Bei der Kaldenkirchener Straße (B 221) handelt es sich im Sinne der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Landstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (LS III). Landstraßen dieser Kategorie wird gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) [4] in der Regel die Entwurfsklasse 3 (EKL 3) zugeordnet.

Die Kaldenkirchener Straße (B 221) verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 7,50 m. Auf der westlichen Straßenseite ist ein benutzungspflichtiger gemeinsamer Zweirichtungs-Geh- und Radweg angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im Bereich des Knotenpunktes Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel 50 km/h. Südlich des Gebäudes Nr. 28b und nördlich des Knotenpunktes Kaldenkirchener Straße (B 221) / Lomstraße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h.

Die straßenräumliche Situation der Kaldenkirchener Straße (B 221) ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3: Kaldenkirchener Straße südlich des Knotenpunktes Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel, Blickrichtung Süden [eigene Aufnahme]



Hampoel

Bei der Straße Hampoel handelt es sich im Sinne der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [3] um eine Erschließungsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion (ES IV). Sie kann gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [5] am ehesten als eine Sammelstraße eingeordnet werden.

Die Straße Hampoel verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 5,30 m und beidseitig angelegten Gehwegen. Der Radverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Die straßenräumliche Situation der Straße Hampoel ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 4: Hampoel, Blickrichtung Westen [eigene Aufnahme]

Knotenpunkt Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel

Der vierarmige Knotenpunkt Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel befindet sich östlich des zu untersuchenden Vorhabens. Er wird im Bestand mit einer vollverkehrsabhängigen Signalsteuerung (Einzelsteuerung) betrieben. Hierbei steht die Signalanlage in der Grundstellung für die Hauptrichtung auf grün. Die Linksabbieger aus der Hauptrichtung sowie die Nebenrichtungen werden nur auf Anforderung freigegeben. In der westlichen, der südlichen und der nördlichen Zufahrt sind Fußgängerfurten angelegt.



Im Zuge der Hauptrichtungen sowie in der östlichen Zufahrt ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angeordnet. In der westlichen Zufahrt (Deller Weg) ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h angeordnet.

3.2 Verkehrsbelastungen

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Nettetal im Rahmen einer Verkehrszählung am Donnerstag, dem 28.11.2024 im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr am Knotenpunkt

- KP 1: Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel

durch Knotenstromzählungen mit Erfassung der verschiedenen Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben.

Die Auswertung in 15min-Intervallen hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:15 Uhr bis 08:15 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf.

Die ermittelten Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen B-1 bis B-4 für die Morgen- und die Abendstunden sowie die Morgen- und die Nachmittagsspitze grafisch dargestellt. Es zeigt sich, dass die Gesamtverkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde höher sind als in der Morgenspitzenstunde.

Da sich der zu untersuchende Knotenpunkt auf der freien Strecke (= außerhalb von Ortsdurchfahrten) befindet, sind die aktuell gezählten Verkehrsbelastungen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] für die Bewertung der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs mithilfe von Korrekturfaktoren zu berechnen.

Für die Bewertung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs ist im Allgemeinen die maßgebende Verkehrsnachfrage relevant, die auch als Bemessungsverkehrsstärke q_B bzw. die Verkehrsstärke in der 50. Stunde des Jahres definiert wird. Sofern bei Landstraßen keine Dauerganglinien der Verkehrsbelastungen für das gesamte Jahr vorliegen, ist eine Schätzung der Bemessungsverkehrsstärke für jeden Knotenstrom aus der eigenen Zählung erforderlich.

Die Schätzung der Bemessungsverkehrsstärke erfolgt hierbei gemäß dem im Kapitel L2.3.3. des HBS dokumentierten Berechnungsverfahren [2]. Die anhand dieses Berechnungsverfahrens geschätzten maßgebenden Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen B-5 und B-6 grafisch dargestellt. Diese sind für die weiteren Berechnungen maßgebend.



4 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität wurde für den Knotenpunkt

- KP 1: Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel

mit den unter Ziffer 2 beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [2] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Zähltages ermittelt. Die detaillierten Berechnungen können den Anlagen V-1 bis V-7 entnommen werden.

KP 1 – Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel

Der Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) wird im Bestand mit einer vollverkehrsabhängigen Signalsteuerung (Einzelsteuerung) betrieben. Hierbei steht die Signalanlage in der Grundstellung für die Hauptrichtung auf grün. Die Linksabbieger aus der Hauptrichtung sowie die Nebenrichtungen werden nur auf Anforderung geschaltet.

Ein anerkanntes Verfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität verkehrsabhängiger Signalsteuerungen existiert nicht. Die Berechnungen wurden daher ersatzweise für ein Festzeitprogramm durchgeführt. Für den Fall, dass in einem Umlauf an allen Signalgruppen angefordert wird, stellt sich in der vorliegenden Situation ein Festzeitprogramm mit einem 4-Phasen-System ein. Hierbei werden die Linksabbieger aus der Hauptrichtung jeweils im Vorlauf und im Nachlauf zur Hauptrichtung geschaltet. Die Nebenrichtungen werden innerhalb einer Phase bedingt verträglich freigegeben.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung hat sich gezeigt, dass das in den signaltechnischen Unterlagen hinterlegte Festzeitprogramm aufgrund der verkehrsabhängigen Steuerung nur bedingt die tatsächliche Situation vor Ort wiedergibt. Entsprechend wurde das Festzeitprogramm für die weiteren Berechnungen an die vor Ort beobachtete tatsächliche Situation angepasst.

Die Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der morgendlichen und in der nachmittäglichen Spitzenstunde jeweils mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die höchste mittlere Wartezeit, die maßgebend für die Bewertung des gesamten Knotenpunktes ist, tritt sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde für den Linksabbiegestreifen der Kaldenkirchener Straße (B 221) (südliche Zufahrt) auf. Sie beträgt am Morgen rund 49 Sekunden (vgl. Anlage V-4). Am Nachmittag beträgt die mittlere Wartezeit rund 45 Sekunden (vgl. Anlage V-7).

Die Berechnungen zeigen darüber hinaus, dass der maximale (95 %-) Rückstau des Linksabbiegefahrstreifens im Zuge der Hauptrichtung in der südlichen Zufahrt (Kaldenkirchener Straße (B 221)) am Morgen rund 20 m beträgt. Am Nachmittag beträgt der maximale (95 %-) Rückstau 16 m. Der vorhandene Aufstellbereich von 30 m wird demnach weder am Morgen noch am Nachmittag überschritten.

In der nördlichen Zufahrt (Kaldenkirchener Straße (B 221)) beträgt der maximale (95 %-) Rückstau des Linksabbiegefahrstreifens am Morgen rund 4 m. Am Nachmittag beträgt der maximale (95 %-) Rückstau 10 m. Der vorhandene Aufstellbereich von 32 m wird demnach weder am Morgen noch am Nachmittag überschritten.



5 Prognose-Nullfall

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die heute absehbaren verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Vorhabens und die allgemeine Entwicklung der Verkehrsnachfrage in Nettetal. Die verkehrlichen Auswirkungen des hier untersuchten Vorhabens sind darin nicht berücksichtigt.

5.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt vorzugsweise auf Grundlage von gesamtstädtischen Verkehrsprognosen. Eine Modellprognose zur Beschreibung der allgemeinen, d. h. vom hier untersuchten Vorhaben unabhängigen Verkehrsentwicklung liegt jedoch nicht vor.

Nach Rücksprache mit der Verwaltung der Stadt Nettetal wurde die allgemeine Verkehrsentwicklung deshalb zum einen unter Berücksichtigung eines vorliegenden Mobilitätskonzeptes [6] und zum anderen auf Grundlage der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 [7] für den Kreis Viersen abgeleitet.

Unter Berücksichtigung beider Prognosen kann bis zum Jahr 2030 von einem Rückgang der allgemeinen Verkehrsbelastungen ausgegangen werden. In der vorliegenden Untersuchung wird aber „zur sicheren Seite“ von einem gegenüber heute gleichbleibenden Verkehrsaufkommen ausgegangen.

5.2 Sonstige Entwicklungen im Untersuchungsraum

Nach Rücksprache mit der Stadt Nettetal sind darüber hinaus keine weiteren Entwicklungen kurz oder mittelfristig geplant, die sich auf das Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten auswirken könnten.

5.3 Verkehrsbelastungen

Unter Berücksichtigung der gemäß Ziffer 5.1 und 5.2 angenommenen Entwicklungen entspricht der Prognose-Nullfall dem Analysefall. Die Verkehrsbelastungen sind für die maßgebenden Spitzenstunden in den Anlagen B-5 und B-6 grafisch dargestellt.



6 Prognose-Planfall

6.1 Beschreibung des Planfalls

Der Prognose-Planfall berücksichtigt – über die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls hinaus – das zusätzliche Verkehrsaufkommen, das durch das geplante Vorhaben erwartet wird.

Nach derzeitigem Stand der Planung ist für das Bauvorhaben gemäß den Angaben des Auftraggebers ein Discounter mit einer Verkaufsfläche von 800 m² nördlich des Deller Wegs und östlich der Straße Am Sportplatz vorgesehen. Die Erschließung des Marktes soll über den Deller Weg erfolgen.

Die folgende Abbildung zeigt den aktuellen Lageplan des geplanten Vorhabens.



Abbildung 5: Lageplan des Vorhabens (Quelle: Schoofs Immobilien GmbH, Stand: 10.12.2024)



6.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Das für das geplante Vorhaben zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde auf Basis von Angaben des Auftraggebers sowie unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte berechnet. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktueller und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [8] vorliegen. Das Verkehrsaufkommen für die geplante Nutzung wurde differenziert für

- Beschäftigtenverkehr,
- Kundenverkehr und
- Güterverkehr

ermittelt. Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein prognostiziertes zusätzliches Verkehrsaufkommen von 890 Fahrten / Werktag, das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 22 Pkw-Fahrten / Werktag
- Kundenverkehr: 862 Pkw-Fahrten / Werktag
- Güterverkehr: 2 Pkw-Fahrten / Werktag
4 Lkw-Fahrten / Werktag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich ferner zu jeweils 50 % auf den Quell- und Zielverkehr auf. Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Vorhaben.



Tabelle 3: Verkehrserzeugungsrechnung Discounter

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Discounter
Größe der Nutzung	800
Einheit	qm
Bezugsgröße	Verkaufsfläche
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	55,0
	qm
	je Beschäftigtem
Anzahl Beschäftigte	15
Anwesenheit	80%
Wegehäufigkeit	2,3
Wege der Beschäftigten	28
MIV-Anteil [%]	85%
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werntag	22
Kundenverkehr	
Kennwert für Kunden	1,0
	Kunden
	je qm VKF
Anzahl der Kunden	800
Wegehäufigkeit	2,0
Wege der Kunden	1.600
MIV-Anteil [%]	70%
Pkw-Besetzungsgrad	1,3
Pkw-Fahrten/Werntag	862
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	0,7
	Güter-Fahrten
	je 100 qm VKF
Anteil Lkw-Fahrten [%]	70%
Pkw-Fahrten/Werntag	2
Lkw-Fahrten/Werntag	4
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werntag [Kfz/24h (Lkw/24h)]	890 (4)
Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz/24h (Lkw/24h)]	445 (2)



6.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung wurde gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die Nutzung „Discounter“ vorgenommen. Mithilfe der hinterlegten Ganglinien kann aus den Tagesbelastungen für jede Stunde des Tages das Kfz-Verkehrsaufkommen geschätzt werden. Da die bei der Verkehrszählung ermittelte Morgenspitzenstunde im Bereich der Stunden 07 – 09 Uhr liegt, wurden die in der Tabelle angegebenen Stundenanteile der jeweils höher belasteten Stunde für die weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnungen für einen Werktag getrennt nach Nutzergruppen und nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Discounter“.

Tabelle 4: Induziertes Verkehrsaufkommen an einem Werktag für die Nutzung „Discounter“ (in grau: im Programm Ver_Bau hinterlegte Ganglinien), Abweichungen aufgrund von Rundungen möglich

Stunde	Beschäftigte				Kunden				Güterverkehr							
	QV	11	ZV	11	QV	431	ZV	431	QV	1	ZV	1	QV	2	ZV	2
	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Pkw	%	Lkw	%	Lkw
00 - 01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
01 - 02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
02 - 03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
03 - 04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
04 - 05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
05 - 06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
06 - 07	0,00	0	5,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
07 - 08	0,00	0	45,00	5	0,00	0	2,27	10	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
08 - 09	0,00	0	0,00	0	2,02	9	3,27	14	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
09 - 10	0,00	0	0,00	0	6,05	26	8,82	38	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
10 - 11	0,00	0	0,00	0	5,29	23	6,30	27	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
11 - 12	0,00	0	50,00	6	8,82	38	8,06	35	33,33	0	33,33	0	33,33	1	33,33	1
12 - 13	0,00	0	0,00	0	9,82	42	10,08	43	66,67	1	66,67	1	66,67	1	66,67	1
13 - 14	0,00	0	0,00	0	8,82	38	8,56	37	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
14 - 15	0,00	0	0,00	0	9,32	40	7,81	34	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
15 - 16	0,00	0	0,00	0	9,57	41	9,57	41	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
16 - 17	30,00	3	0,00	0	9,07	39	8,31	36	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
17 - 18	20,00	2	0,00	0	10,33	45	10,33	45	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
18 - 19	0,00	0	0,00	0	12,34	53	12,85	55	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
19 - 20	0,00	0	0,00	0	7,30	31	3,78	16	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
20 - 21	45,00	5	0,00	0	1,26	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
21 - 22	5,00	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
22 - 23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
23 - 24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Summe	100	11	100	11	100	431	100	431	100	1	100	1	100	2	100	2

*QV = Quellverkehr, ZV = Zielverkehr



Die folgende Tabelle zeigt die aus den in Tabelle 4 dargestellten Tagesganglinien ermittelten Werte für die maßgebenden Spitzenstunden.

Tabelle 5: Induziertes Verkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für die Nutzung „Discounter“

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr				Summe	
		11	Pkw/24h	431	Pkw/24h	1	Pkw/24h	2	Lkw/24h	445	Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h	
Morgenspitze	Quell-V.	0,00	0	2,02	9	0,00	0	0,00	0	9	
	Ziel-V.	0,00	0	3,27	14	0,00	0	0,00	0	14	
Nachmittagsspitze	Quell-V.	30,00	3	9,07	39	0,00	0	0,00	0	42	
	Ziel-V.	0,00	0	8,31	36	0,00	0	0,00	0	36	

Für die maßgebenden Spitzenstunden ergibt sich demnach das in der folgenden Tabelle dargestellte Gesamtverkehrsaufkommen.

Tabelle 6: Gesamtverkehrsaufkommen in den Spitzenstunden für die Nutzung „Discounter“

Morgenspitze		Nachmittagsspitze	
Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
[Kfz/h (SV/h)]		[Kfz/h (SV/h)]	
9 (0)	14 (0)	42 (0)	36 (0)
23 (0)		78 (0)	

6.4 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Siedlungsstruktur sowie anhand der Ergebnisse der Verkehrserhebung durchgeführt. Entsprechend wurde angenommen, dass sich das Verkehrsaufkommen ausgehend vom Plangrundstück zu 10 % in Richtung Westen und zu 90 % in Richtung Osten verteilt. Für den Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) wurde davon ausgegangen, dass sich das prognostizierte Verkehrsaufkommen zu 35 % in Richtung Norden, zu 30 % in Richtung Osten und zu 25 % in Richtung Süden verteilt.

Die auf diese Weise hergeleitete Richtungsaufteilung ist in Anlage P-1 grafisch veranschaulicht. Die anhand der angenommenen Richtungsaufteilung ermittelten zusätzlichen Verkehrsstärken sind in den Anlagen P-2 und P-3 grafisch veranschaulicht.

6.5 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls als auch den durch das geplante Vorhaben induzierten Neuverkehr.

In den folgenden Abbildungen sind die Verkehrsbelastungen des Prognose-Planfalls für die maßgebenden Spitzenstunden dargestellt (vgl. auch Anlagen P-4 und P-5).

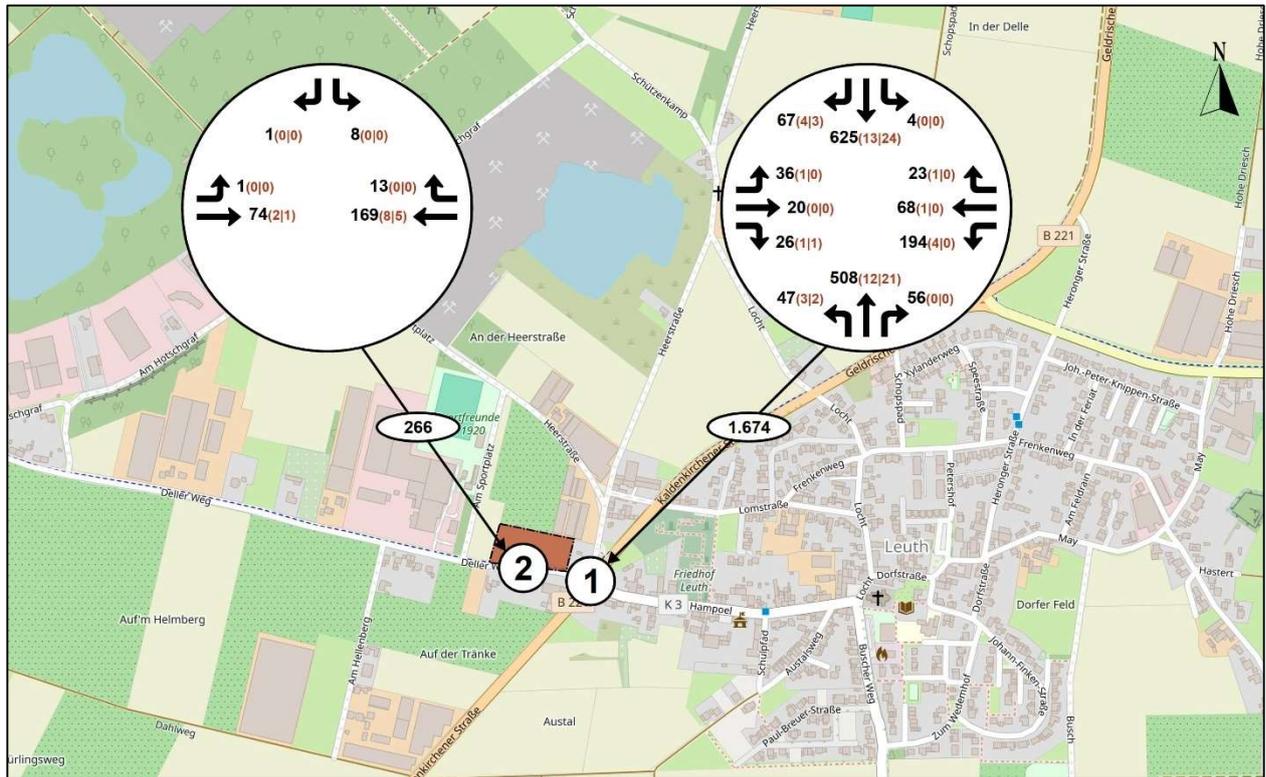


Abbildung 6: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (Lkw1/h | Lkw2/h)] (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

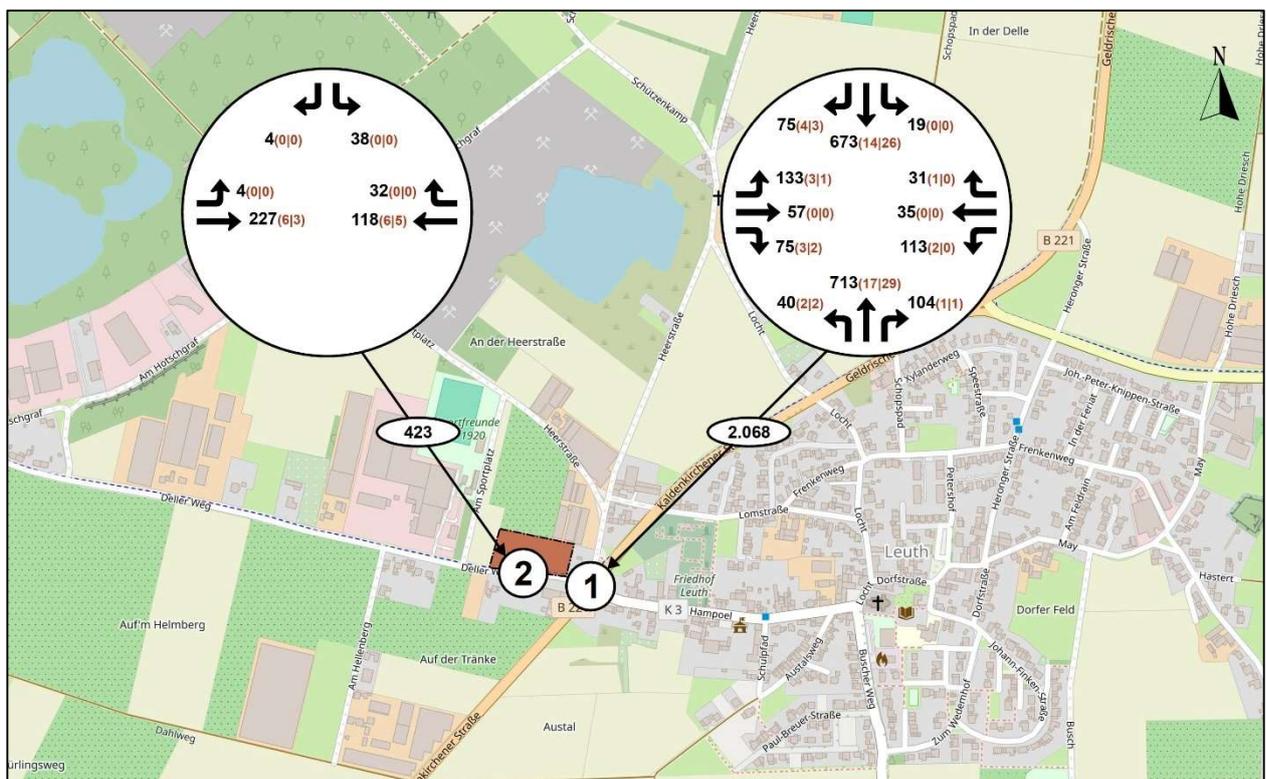


Abbildung 7: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagspitzenstunde [Kfz/h (Lkw1/h | Lkw2/h)] (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])



7 Bewertung der künftigen Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität wurde für die Knotenpunkte

- KP 1: Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel und
- KP 2: Deller Weg / Anbindung Discounter

mit den unter Ziffer 2 beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [2] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Prognose-Planfalls ermittelt. Die detaillierten Berechnungen können den Anlagen V-8 bis V-17 entnommen werden.

KP 1 – Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit, die maßgebend für die Bewertung des gesamten Knotenpunktes ist, tritt in der morgendlichen Spitzenstunde für den Linksabbiegestreifen der Kaldenkirchener Straße (B 221) (südliche Zufahrt) auf. Sie beträgt am Morgen rund 51 Sekunden (vgl. Anlage V-10).

Für die nachmittägliche Spitzenstunde zeigen die Berechnungen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Die höchste mittlere Wartezeit, die maßgebend für die Bewertung des gesamten Knotenpunktes ist, tritt in der nachmittäglichen Spitzenstunde für den kombinierten Geradeaus-, Rechts- und Linksabbiegefahrstreifen des Deller Wegs (westliche Zufahrt) auf. Sie beträgt am Nachmittag rund 50 Sekunden (vgl. Anlage V-13).

Die Berechnungen zeigen darüber hinaus, dass der maximale (95 %-) Rückstau des Linksabbiegefahrstreifens im Zuge der Hauptrichtung in der südlichen Zufahrt (Kaldenkirchener Straße (B 221)) am Morgen rund 22 m beträgt. Am Nachmittag beträgt der maximale (95 %-) Rückstau 19 m. Der vorhandene Aufstellbereich von 30 m wird demnach weder am Morgen noch am Nachmittag überschritten.

In der nördlichen Zufahrt (Kaldenkirchener Straße (B 221)) beträgt der maximale (95 %-) Rückstau des Linksabbiegefahrstreifens am Morgen rund 4 m. Am Nachmittag beträgt der maximale (95 %-) Rückstau 10 m. Der vorhandene Aufstellbereich von 32 m wird demnach weder am Morgen noch am Nachmittag überschritten.

Zusätzlich ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter) nur etwa 78 m westlich des signalisierten Knotenpunktes KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) liegt. Die Berechnungen zeigen, dass der maximale (95 %-) Rückstau am Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) im Zuge des Deller Wegs rund 72 m beträgt, sodass der Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter) nicht überstaut wird.

KP 2 – Deller Weg / Anbindung Discounter

Die Erschließung des Vorhabens ist in Form einer vorfahrtrechtlich untergeordneten Anbindung (Grundstückszufahrt) den Deller Weg vorgesehen. Bei der Bestimmung der Kapazität und der Verkehrsqualität wird davon ausgegangen, dass der Anbindungspunkt (KP 2) wie eine vorfahrtgeregelt Einmündung berechnet werden kann. Für die Linksabbieger vom Deller Weg zum Kundenparkplatz des Bauvorhabens wird von einem prognostizierten Verkehrsaufkommen in Höhe von 4 Kfz/h (0 SV/h) ausgegangen (vgl. Anlage P-5).



Aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastungen ist keine Aufweitung bzw. kein Aufstellbereich für die Linksabbieger erforderlich.

Die Berechnungen zeigen für den Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann (vgl. Anlage V-15 und Anlage V-17).

Zusätzlich ist zu beachten, dass der Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter) nur etwa 78 m westlich des signalisierten Knotenpunktes KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) liegt. Die Berechnungen zeigen, dass der Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter) nicht überstaut wird (vgl. Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel)).

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zusammenfassend für den Prognose-Planfall sowie zum Vergleich für den Analysefall dargestellt. Die detaillierten Berechnungen sind den Anlagen V-1 bis V-17 zu entnehmen.

Tabelle 7: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

Knotenpunkt	Analyse		Prognose-Planfall	
	MS	NMS	MS	NMS
KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Str. / Hampoel)	C	C	D	C
KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter)	-	-	A	A

Es zeigt sich, dass das Verkehrsaufkommen künftig auch bei einer Realisierung des Vorhabens jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.



8 Anbindung an den Deller Weg

Die Erschließung des in der vorliegenden Untersuchung behandelten Vorhabens soll über den Deller Weg erfolgen. Der dafür erforderliche Anbindungspunkt wird außerhalb von Ortsdurchfahrten angelegt, daher sind die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) [3] zu berücksichtigen.

Für die Anbindung wurde überprüft, ob eine Aufweitung des Querschnitts des Deller Wegs erforderlich ist. Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) wird die erforderliche Art der Aufweitung in Abhängigkeit von der Entwurfsklasse definiert. Der Deller Weg kann der Straßenkategorie LS IV zugeordnet werden, für die nach den einschlägigen Richtlinien i. d. R. die Entwurfsklasse 4 (EKL 4) zu wählen ist.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) werden gering belastete Grundstückszufahrten regelmäßig auch ohne bauliche Veränderung an Straßen der EKL 4 angeschlossen. Im vorliegenden Fall ist für die Linksabbieger von dem Deller Weg zum Kundenparkplatz des Bauvorhabens von einem prognostizierten Verkehrsaufkommen in Höhe von 4 Kfz/h (0 SV/h) auszugehen (vgl. Anlage P-5).

Die Anbindung des Vorhabens an den Deller Weg ist demnach aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastungen sowie wegen der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h auch ohne Aufweitung bzw. Aufstellbereich für die Linksabbieger möglich.



9 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Auf einem Grundstück am westlichen Rand des Stadtteils Leuth in Nettetal ist die Entwicklung eines Discounters geplant. Das Vorhaben wird im Westen durch die Straße Am Sportplatz, im Süden durch den Deller Weg sowie im Osten und im Norden durch die Bestandsbebauung begrenzt. Die Erschließung soll über den Deller Weg erfolgen.

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Schoofs Immobilien GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und bewertet. Dabei wurde zum einen untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Das aktuelle Verkehrsaufkommen wurde im Rahmen einer Knotenstromerhebung erfasst.

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurde nach den Verfahren aus dem HBS [2] überprüft, ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den zu untersuchenden Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die höchsten Verkehrsbelastungen wurden am Morgen zwischen 07:15 Uhr und 08:15 Uhr gezählt. Am Nachmittag konnten die höchsten Verkehrsbelastungen im Zeitraum von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr ermittelt werden.

Die Berechnungen für das heutige Verkehrsaufkommen (Analysefall) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel) jederzeit mit einer mindestens befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

- Bis zum Jahr 2030 (Prognose-Nullfall) wird in Abstimmung mit der Stadt Nettetal von einer Stagnation der allgemeinen Verkehrsbelastungen ausgegangen.
- Das durch das geplante Vorhaben induzierte Verkehrsaufkommen führt zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall. Insgesamt ist mit einem Mehrverkehrsaufkommen in Höhe von 890 Kfz-Fahrten/Tag (Summe aus Quell- und Zielverkehr) gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 zu rechnen. In der morgendlichen Spitzenstunde ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen (Summe des Quell- und Zielverkehrs des Bauvorhabens) in Höhe von 23 Kfz/h. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von 78 Kfz/h zu rechnen.

Die Berechnungen für den Prognose-Planfall zeigen für den Knotenpunkt KP 1 (Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221) / Hampoel), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann.

Die Erschließung des geplanten Vorhabens ist über den Deller Weg vorgesehen. Hierzu ist ein neuer Knotenpunkt (KP 2) in Form einer vorfahrtgeregelten Einmündung erforderlich. Aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastungen der vom Deller Weg nach links auf das Vorhabengrundstück abbiegenden Verkehrsteilnehmer ist keine Aufweitung bzw. kein Aufstellbereich für die Linksabbieger erforderlich.



Die Berechnungen zeigen für den Knotenpunkt KP 2 (Deller Weg / Anbindung Discounter), dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen jederzeit mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Es sind auch keine Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs am KP 2 durch die zu erwartende Rückstauabildung in der Zufahrt Deller Weg am Knotenpunkt KP 1 zu erwarten.

Abschließend ist festzustellen, dass die geplante Anbindung des Discounters an den Deller Weg möglich ist und die damit verbundene Erhöhung der Verkehrsnachfrage zu keiner spürbaren Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs führen wird. Bei der weiteren Planung des Vorhabens sind die Belange des nicht motorisierten Verkehrs zu berücksichtigen und die Schleppkurven des Lieferverkehrs an der Grundstücks-anbindung sowie die Anfahrsicht nachzuweisen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, März 2025



Literaturverzeichnis

- [1] **OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende**
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015.
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008
- [4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln, 2008
- [5] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln, 2006
- [6] **IGS Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH (Hrsg.):**
Integriertes Mobilitätskonzept – Stadt Nettetal. Neuss, 2022.
- [7] **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020):**
Bundesverkehrswegeplan 2030
- [8] **BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024



Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

- Anlage B-1: Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Analysefall
- Anlage B-2: Verkehrsbelastungen in den Abendstunden im Analysefall
- Anlage B-3: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
- Anlage B-4: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
- Anlage B-5: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall gemäß HBS hochgerechnet
- Anlage B-6: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall gemäß HBS hochgerechnet

Prognose

- Anlage P-1: Richtungsaufteilung des Neuverkehrs
- Anlage P-2: Induziertes Neuverkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-3: Induziertes Neuverkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-4: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
- Anlage P-5: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall

Verkehrstechnische Berechnungen

Analysefall

- Anlage V-1: KP 1, Knotendaten
- Anlage V-2: KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-3: KP 1, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-4: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-5: KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-6: KP 1, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-7: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde

Prognose-Planfall

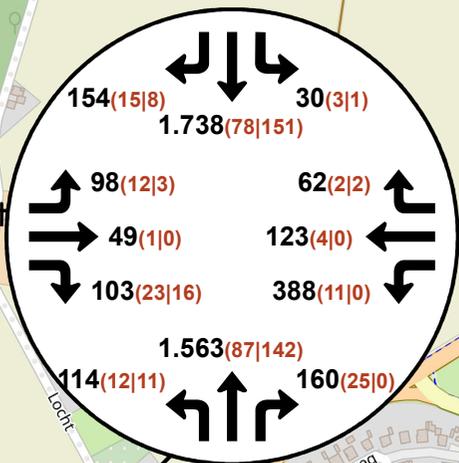
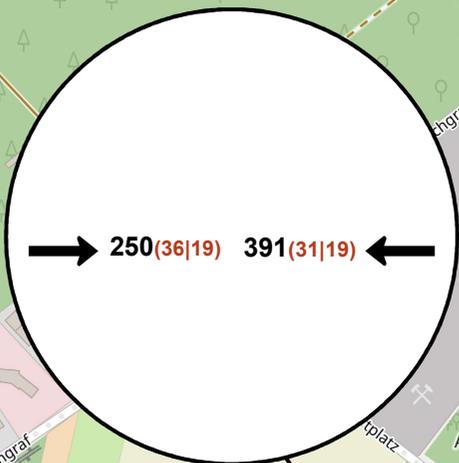
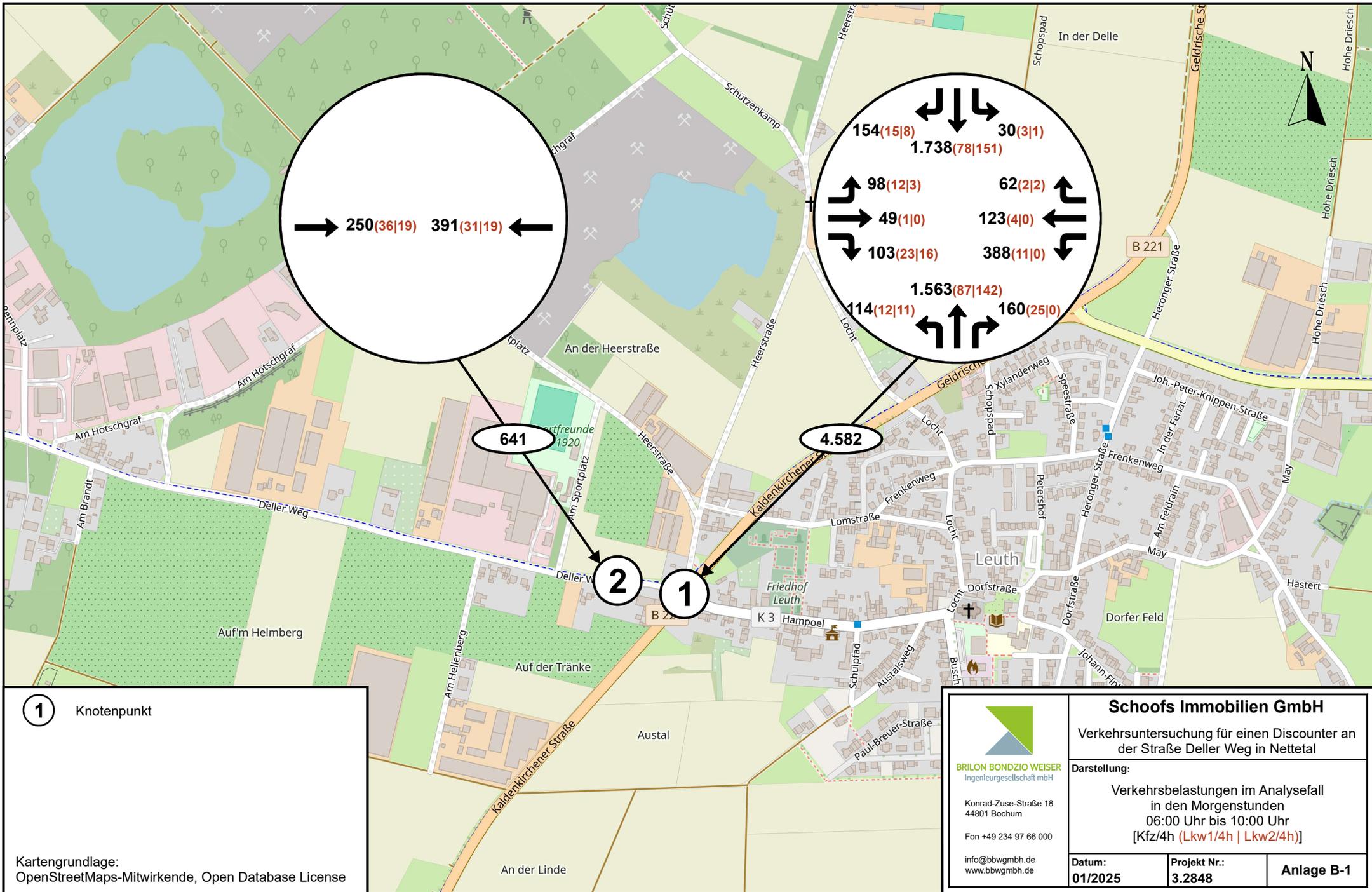
- Anlage V-8: KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-9: KP 1, Signalzeitenplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-10: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde



- Anlage V-11: KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-12: KP 1, Signalzeitenplan, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-13: KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-14: KP 2, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-15: KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
- Anlage V-16: KP 2, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
- Anlage V-17: KP 2, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde



Anlagen



641

4.582

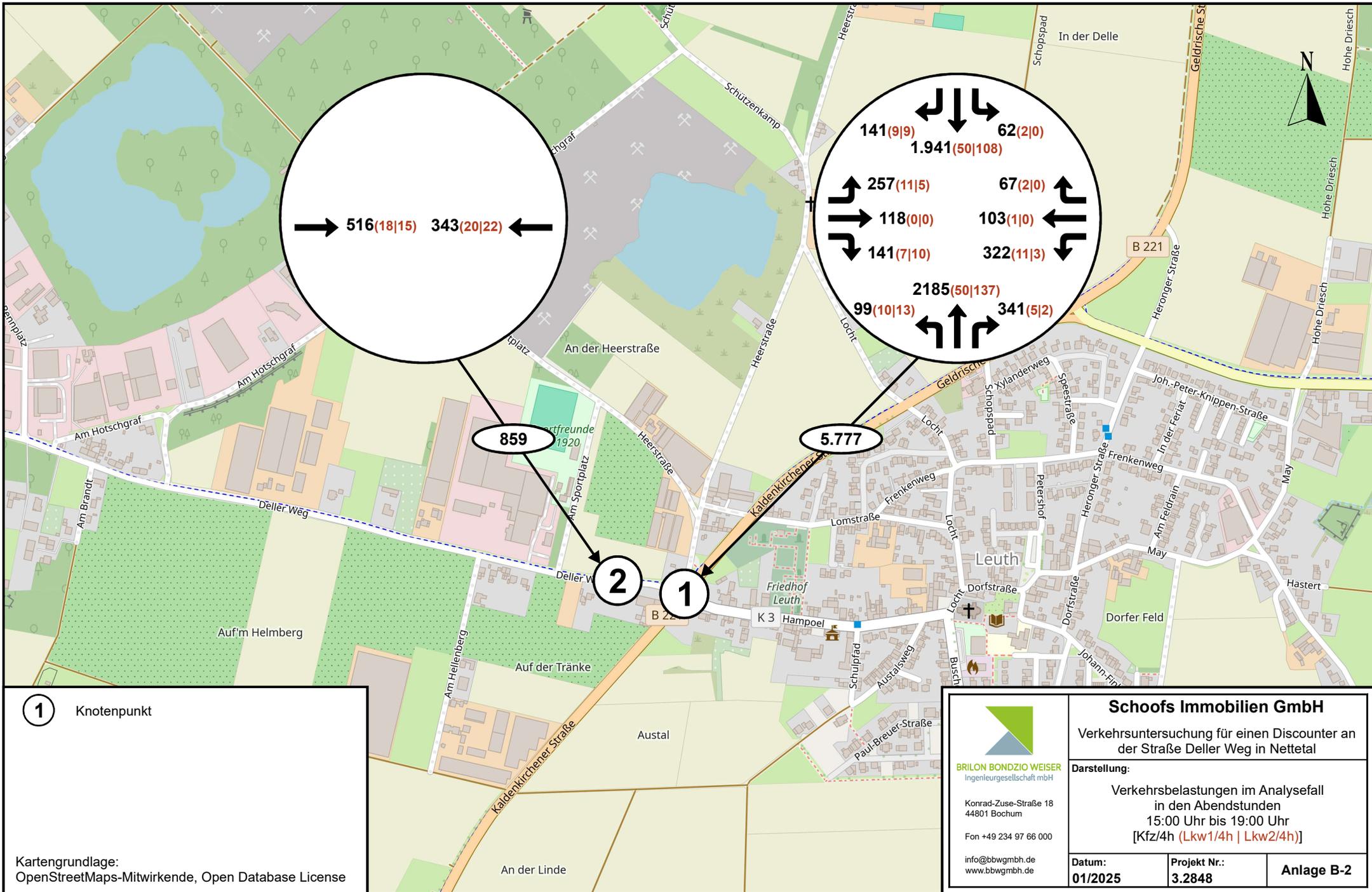
2

1

1 Knotenpunkt

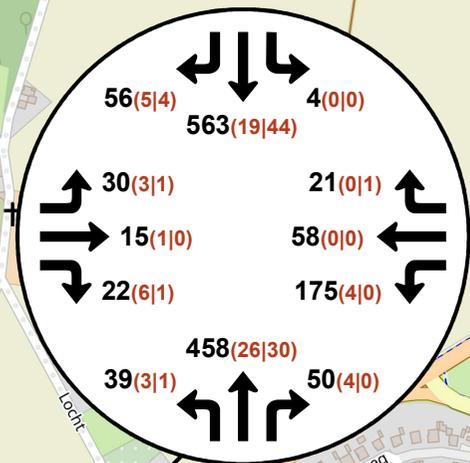
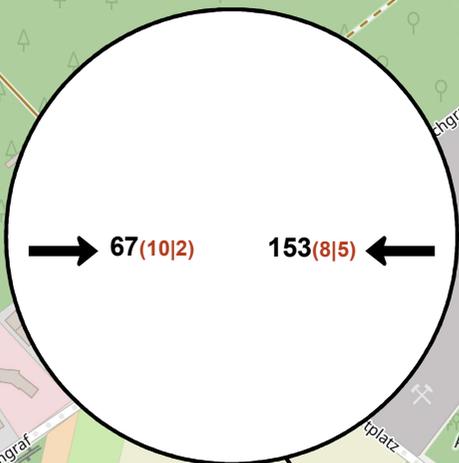
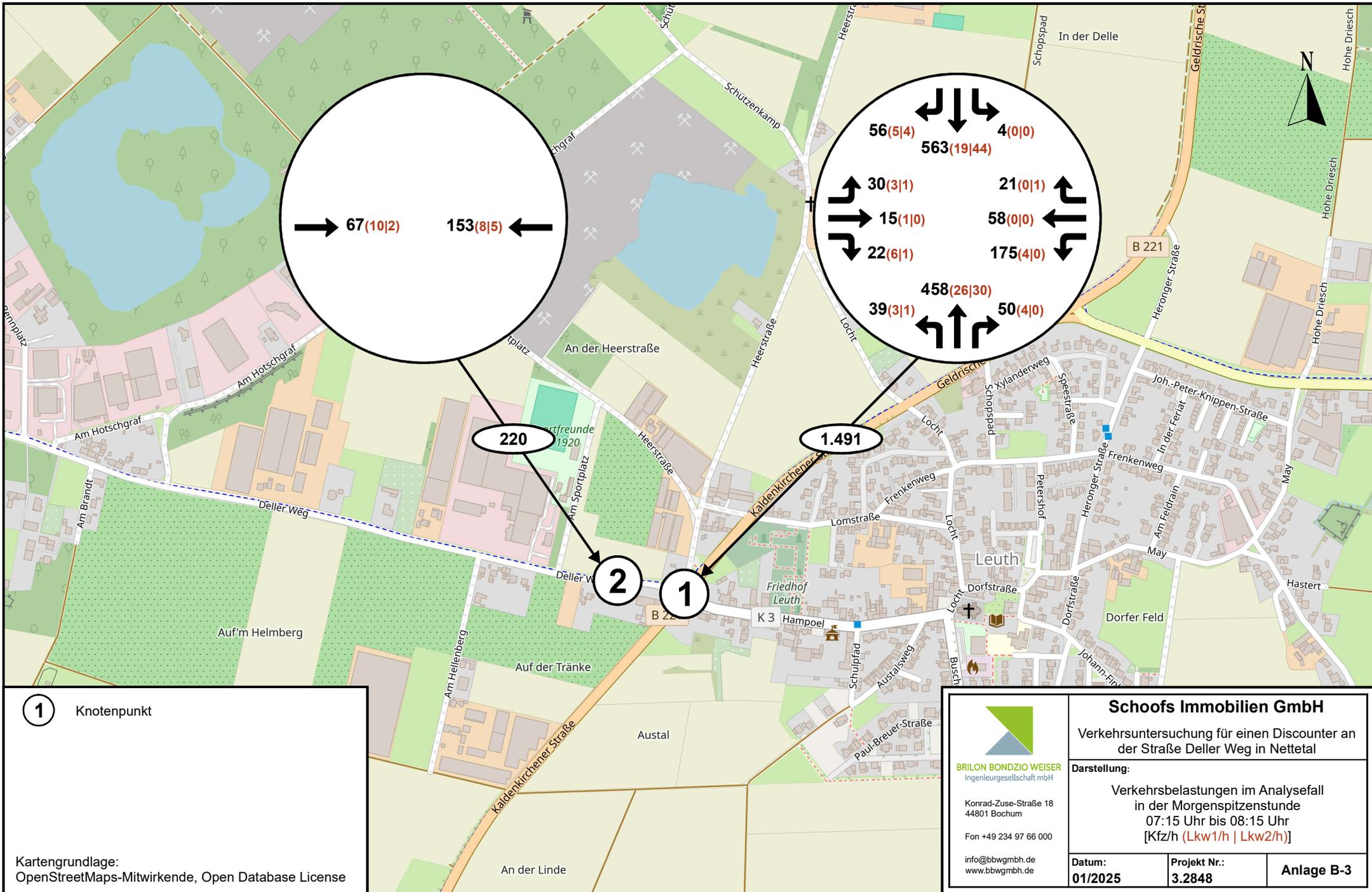
Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

 <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@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de</p>	<p>Schoofs Immobilien GmbH</p> <p>Verkehrsuntersuchung für einen Discounter an der Straße Deller Weg in Nettetal</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrbelastungen im Analysefall in den Morgenstunden 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr [Kfz/4h (Lkw1/4h Lkw2/4h)]</p>	
	<p>Datum: 01/2025</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2848</p>



Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

 <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@bbwgmh.de www.bbwgmh.de</p>	<p>Schoofs Immobilien GmbH</p> <p>Verkehrsuntersuchung für einen Discounter an der Straße Deller Weg in Nettetal</p>		
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Analysefall in den Abendstunden 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr [Kfz/4h (Lkw1/4h Lkw2/4h)]</p>		
	<p>Datum: 01/2025</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2848</p>	<p>Anlage B-2</p>

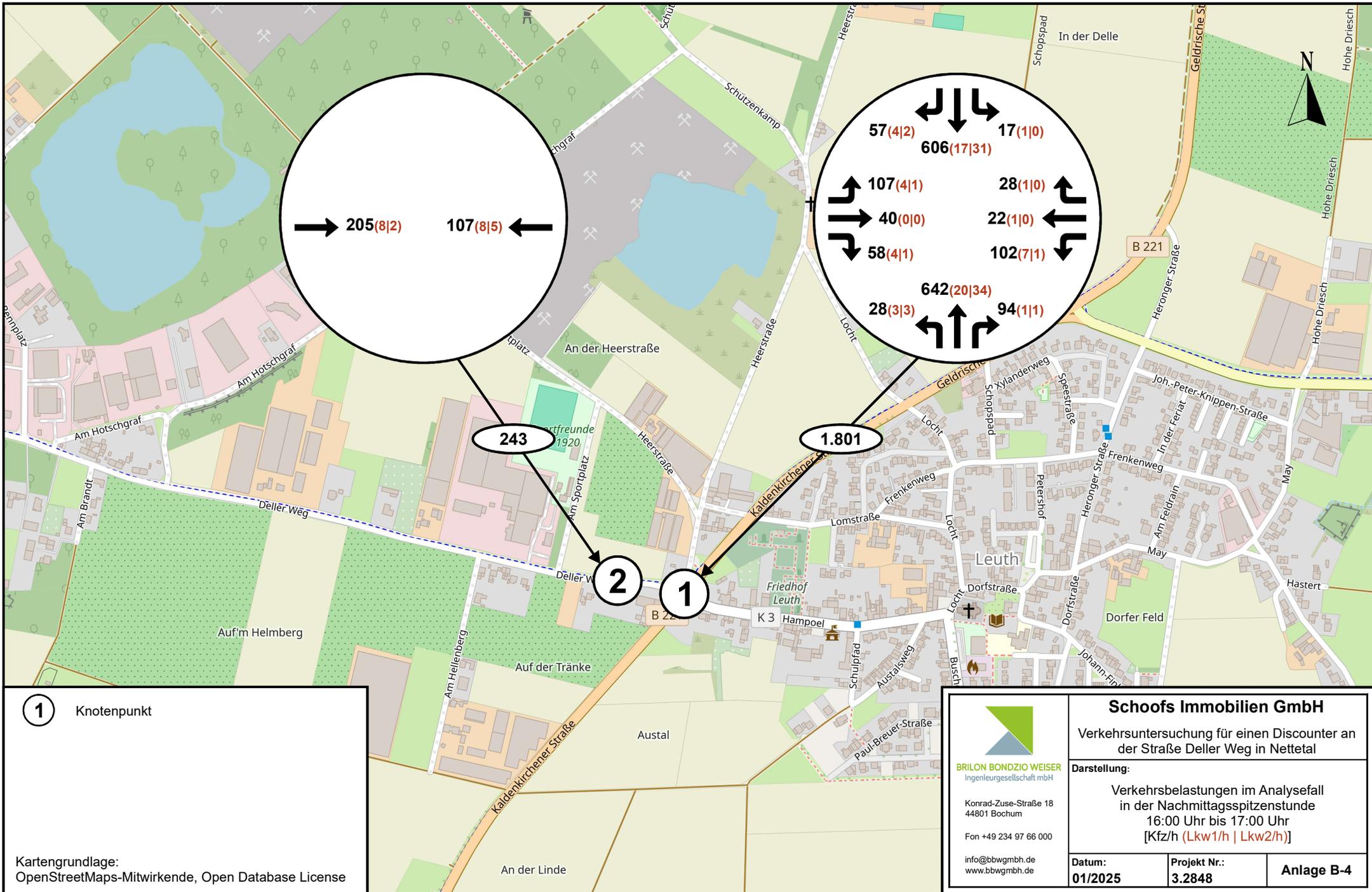


220

1.491

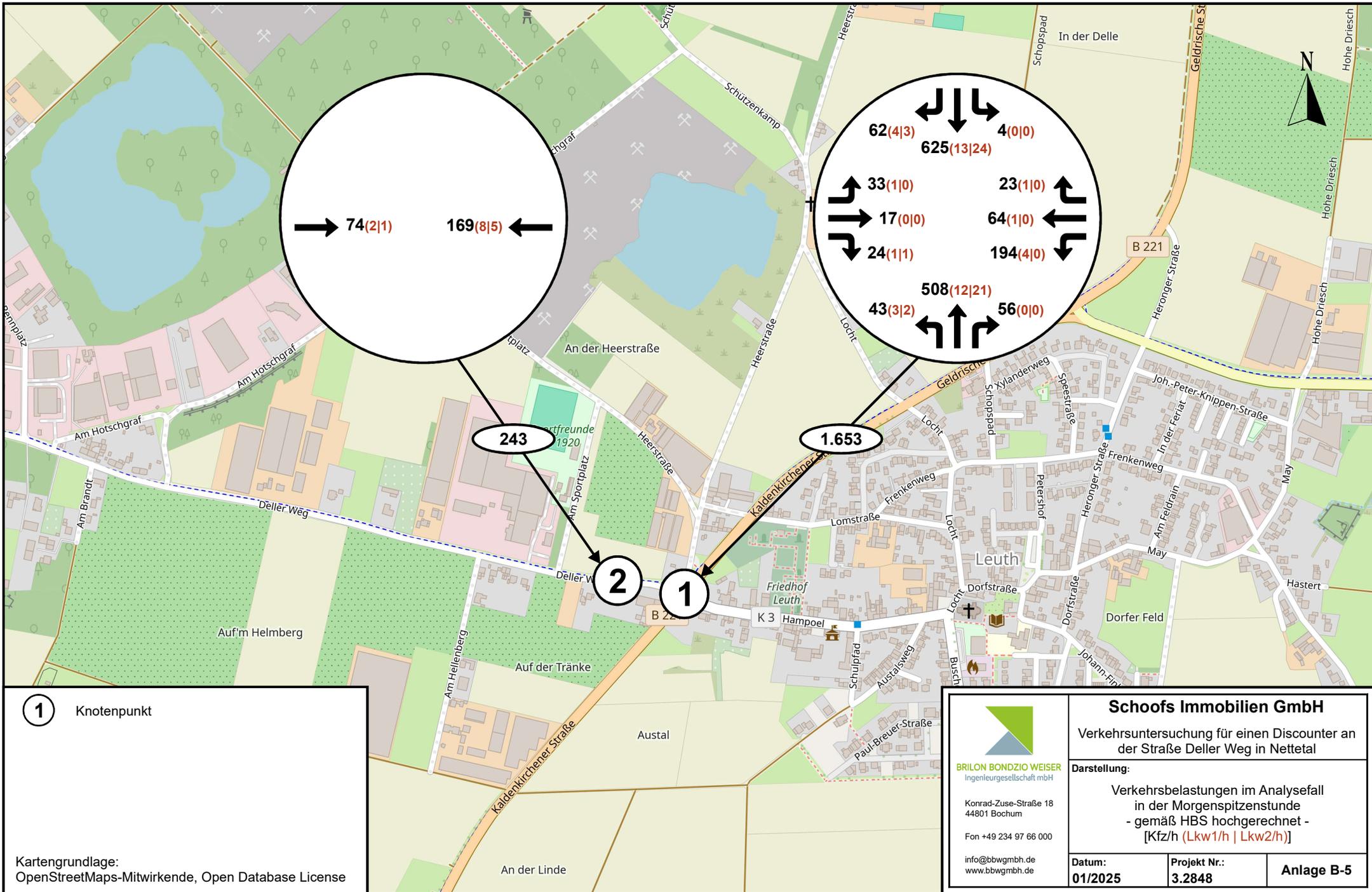
2

1



Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

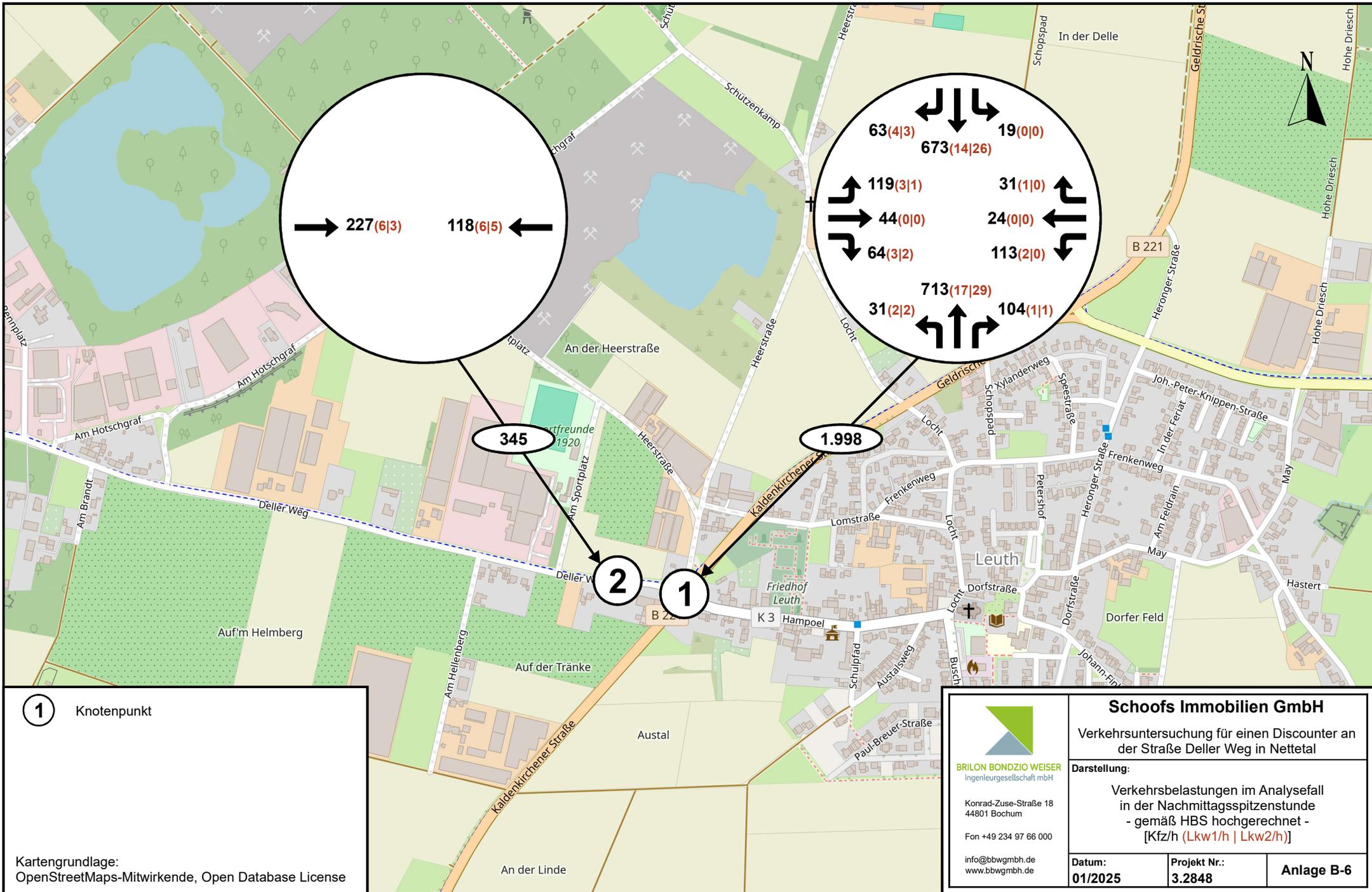
 <p>BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH</p> <p>Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum</p> <p>Fon +49 234 97 66 000</p> <p>info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de</p>	<p>Schoofs Immobilien GmbH</p> <p>Verkehrsuntersuchung für einen Discounter an der Straße Deller Weg in Nettetal</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]</p>	
	<p>Datum: 01/2025</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2848</p>

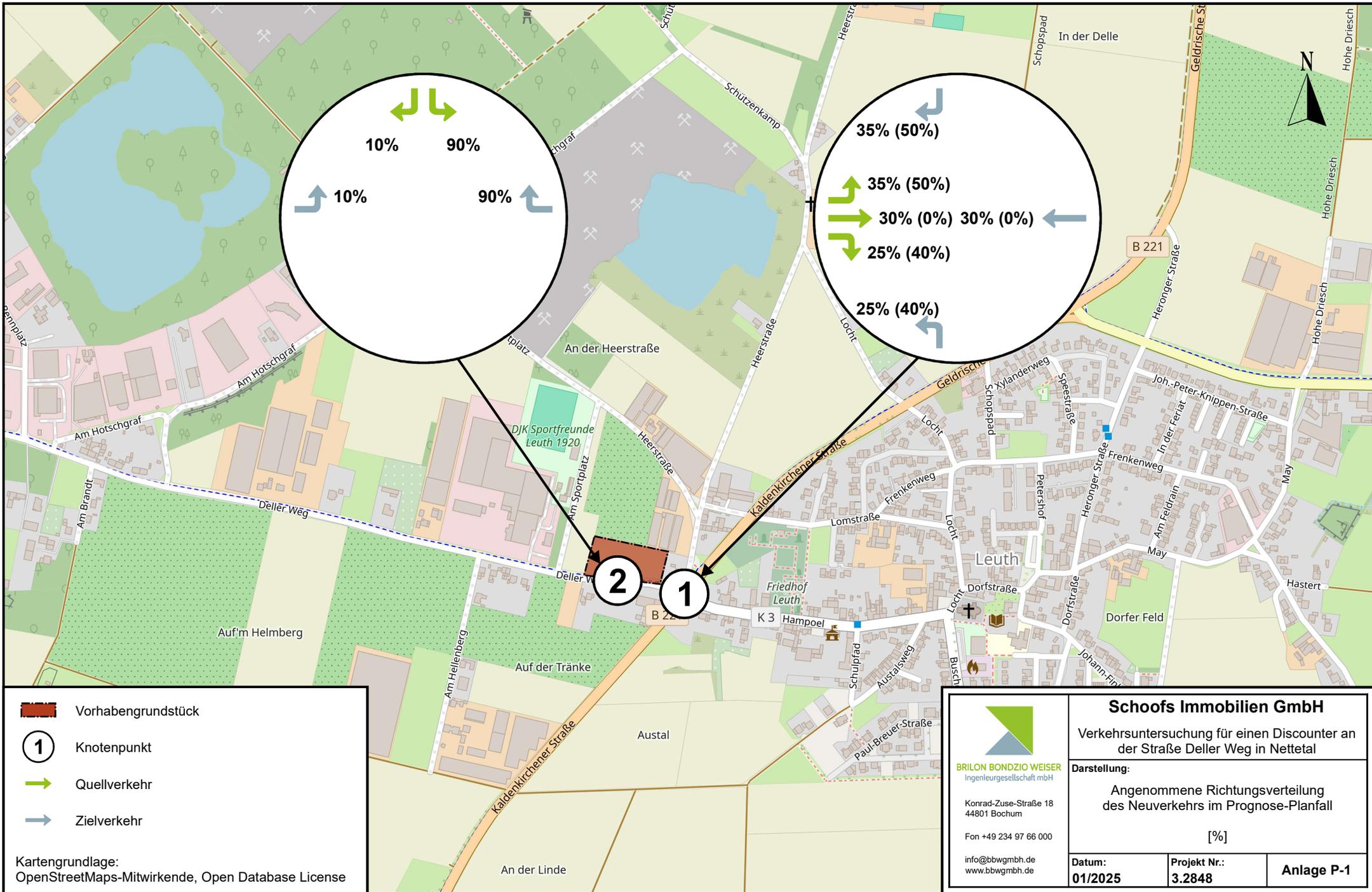


1 Knotenpunkt

Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

 <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@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de</p>	<p>Schoofs Immobilien GmbH</p> <p>Verkehrsuntersuchung für einen Discounter an der Straße Deller Weg in Nettetal</p>	
	<p>Darstellung:</p> <p>Verkehrbelastungen im Analysefall in der Morgenspitzenstunde - gemäß HBS hochgerechnet - [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]</p>	
	<p>Datum: 01/2025</p>	<p>Projekt Nr.: 3.2848</p>





- Vorhabensgrundstück
- 1 Knotenpunkt
- Quellverkehr
- Zielverkehr

Kartengrundlage:
OpenStreetMaps-Mitwirkende, Open Database License

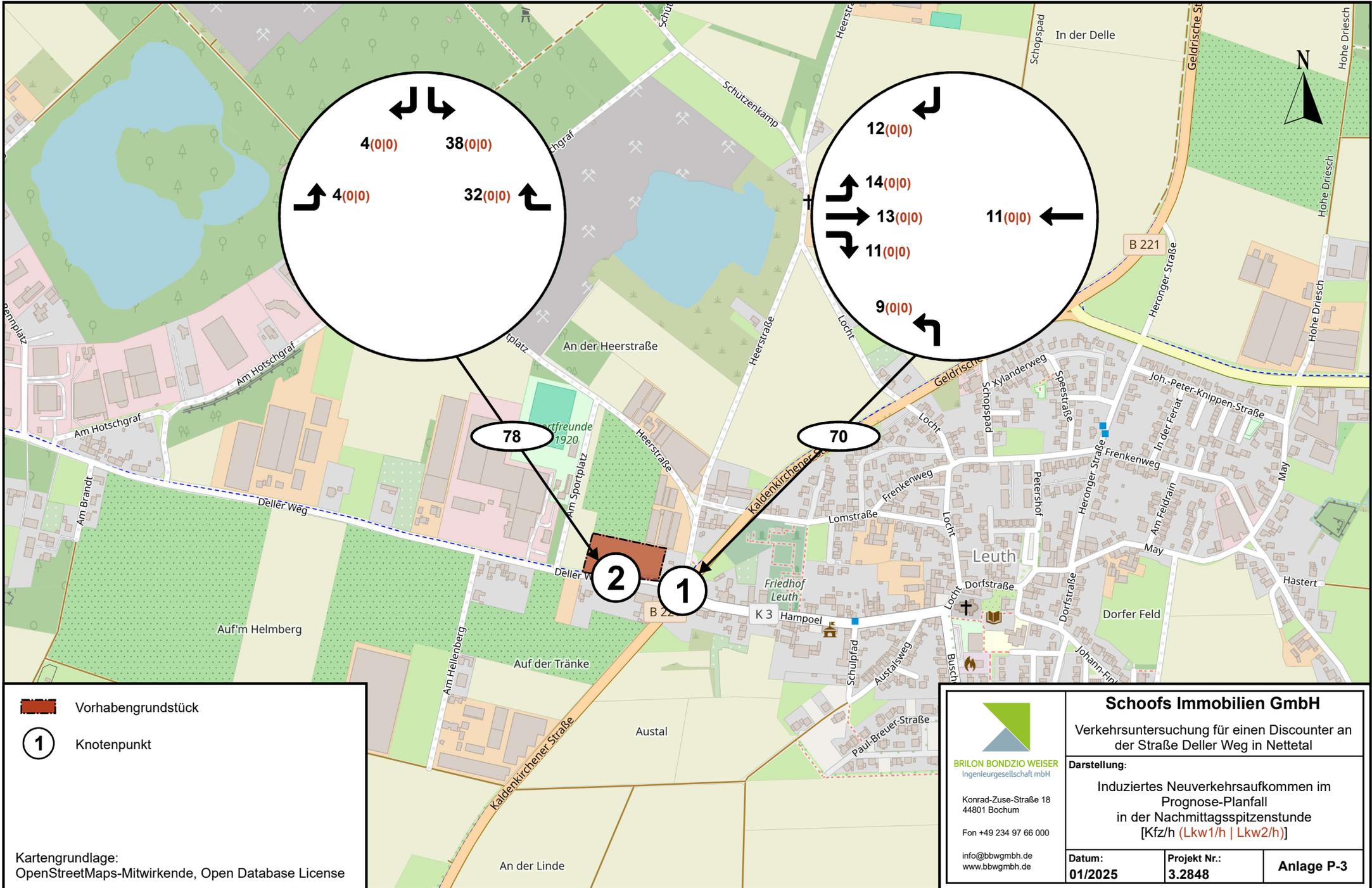
BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

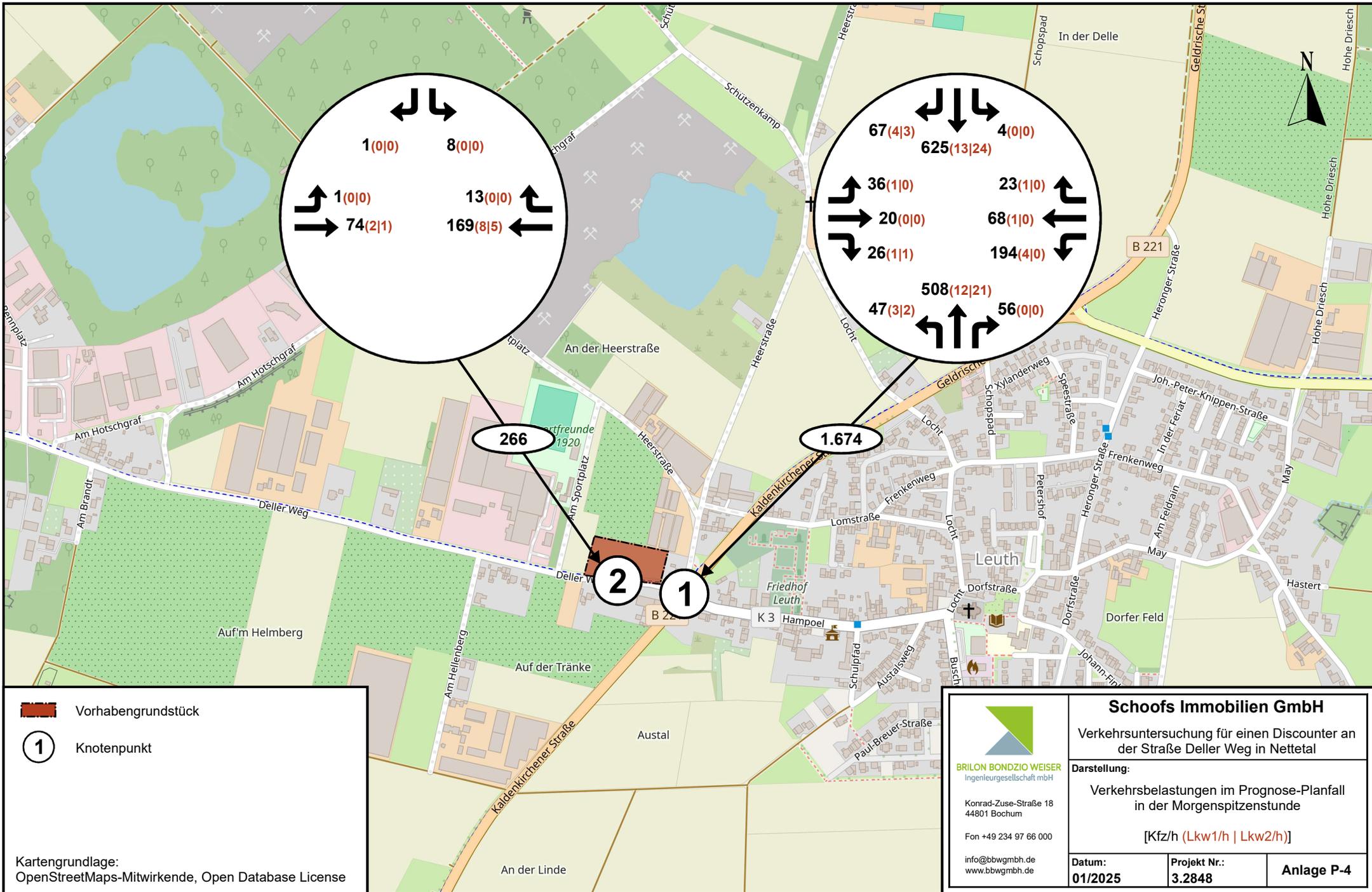
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

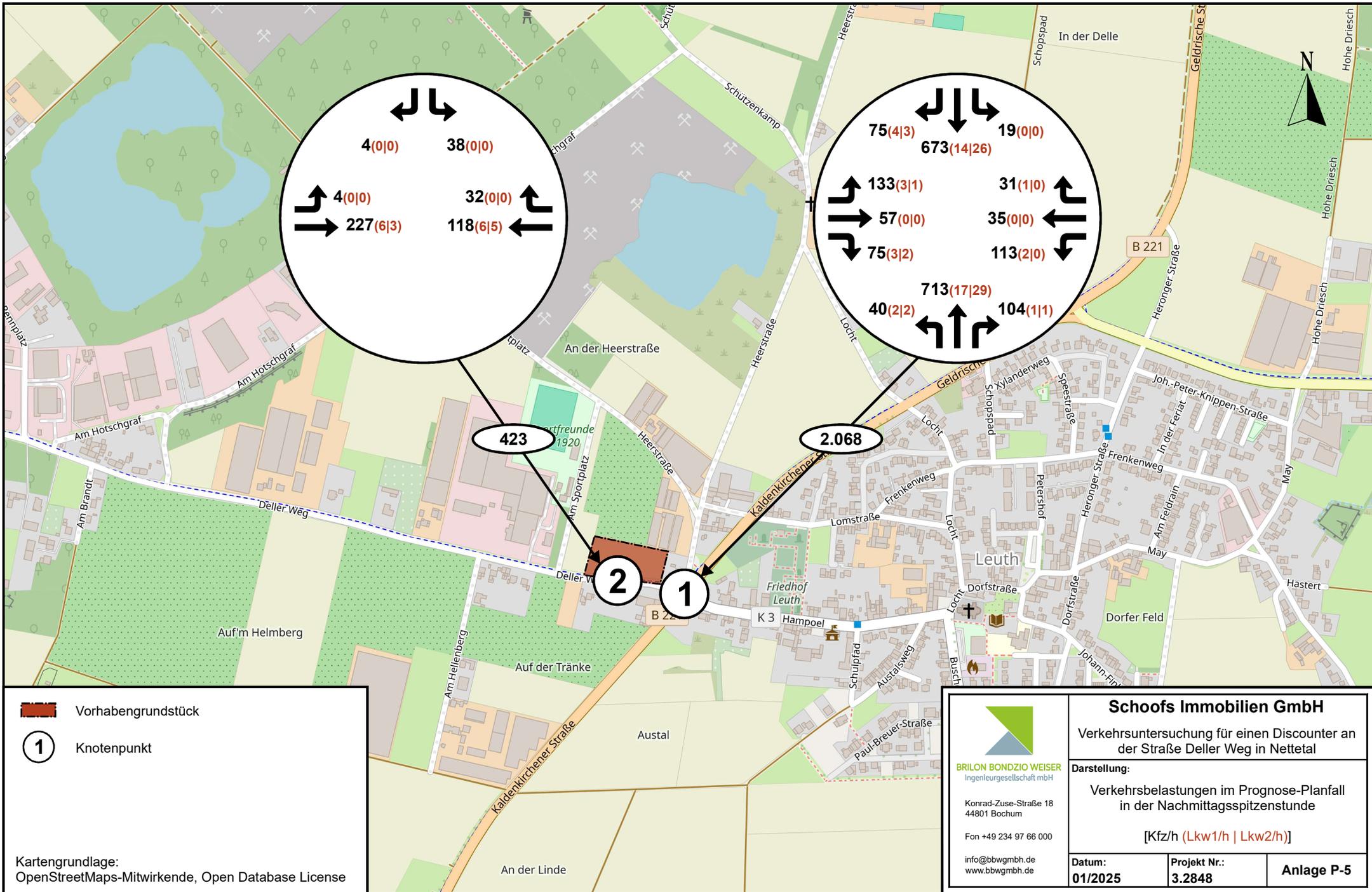
Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmh.de
www.bbwgmh.de

Schoofs Immobilien GmbH		
Verkehrsuntersuchung für einen Discounter an der Straße Deller Weg in Nettetal		
Darstellung: Angenommene Richtungsverteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall		
[%]		
Datum: 01/2025	Projekt Nr.: 3.2848	Anlage P-1



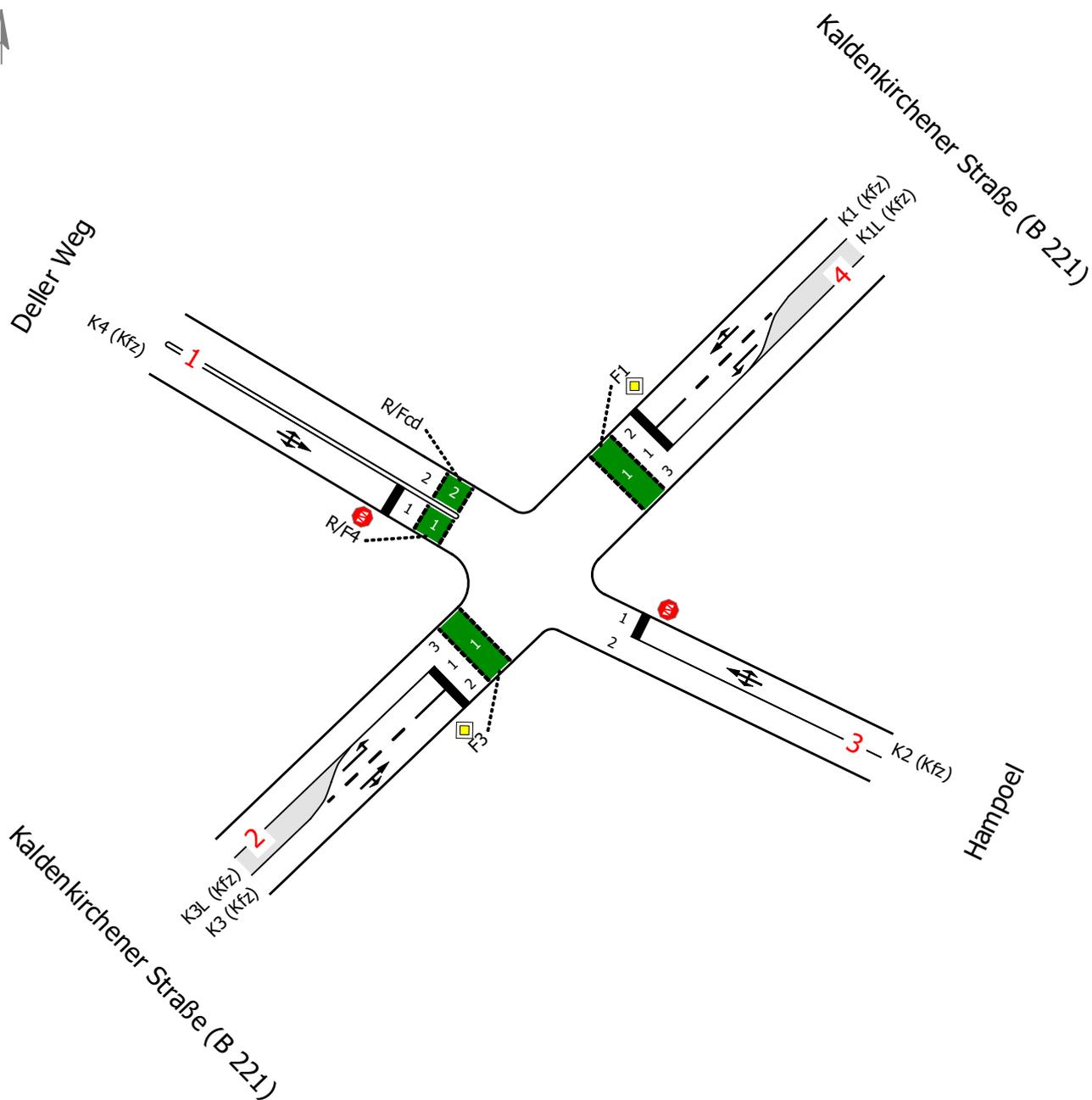




Knotendaten

LISA 8.1

KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)



Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

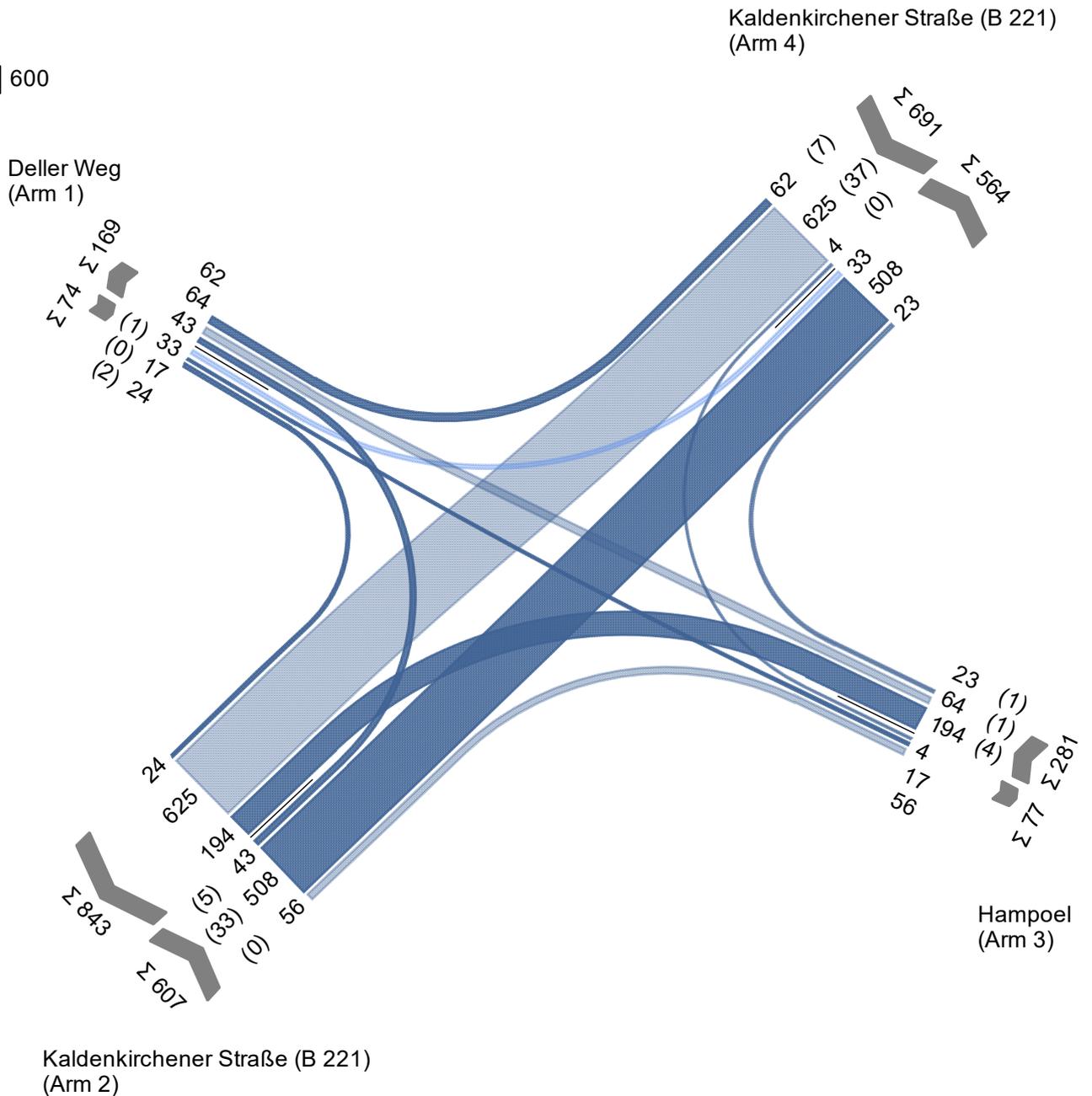
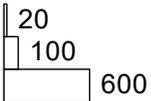
Strombelastungsdiagramm

LISA 8.1

Analyse MS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		24	17	33
2	43		56	508
3	64	194		23
4	62	625	4	

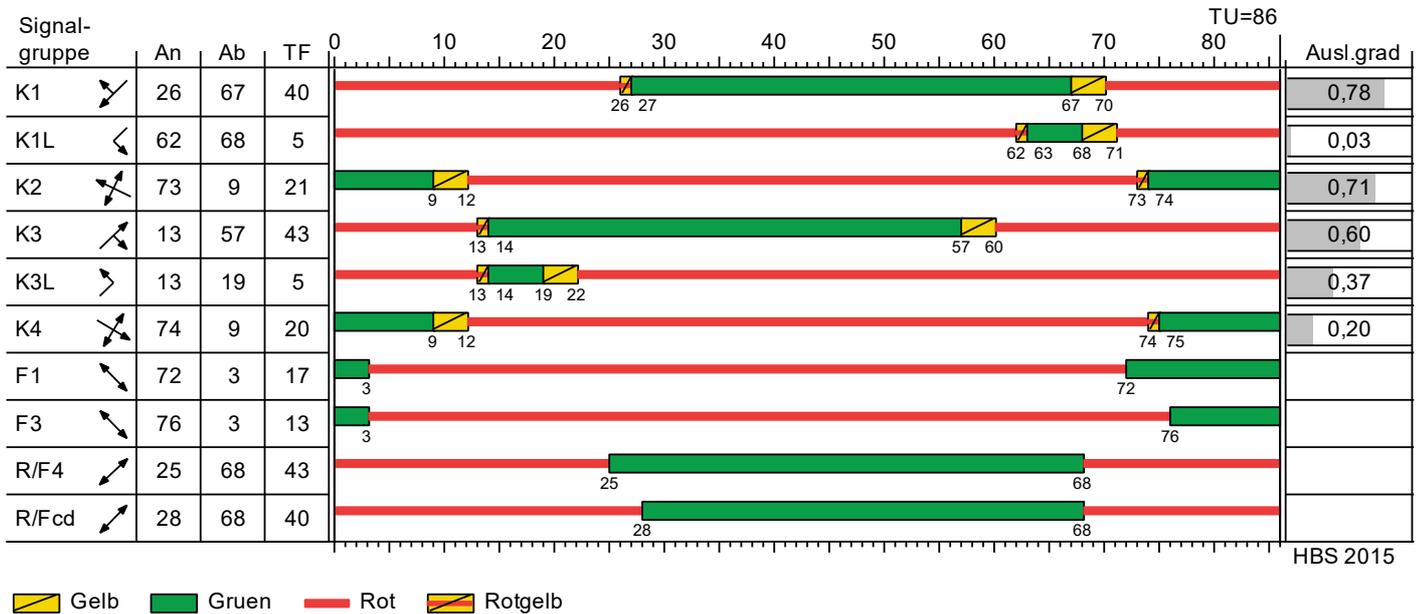


Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 (Analyse MS)_Video

LISA 8.1

SZP 1 (Analyse MS)_Video



HBS 2015

Signalzeitenplan gemäß Videobeobachtung (ggf. Parameteranpassung) auf Basis der Planung vom 02/2012 der Siemens AG hergeleitet.

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - SZP 1 (Analyse MS)_Video (TU=86) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1		K4	20	66	0,244	74	1,768	1,940	1856	365	9	0,143	3,419	20,986		-	0,203	30,292	B	
2	1		K3L	5	81	0,070	43	1,027	2,171	1658	116	3	0,339	2,941	19,799	30,000	-	0,371	48,703	C	
	2		K3	43	43	0,512	564	13,473	1,943	1853	948	23	0,938	14,943	96,831		-	0,595	18,288	A	
3	1		K2	21	65	0,256	281	6,713	1,935	1860	395	9	1,681	11,878	72,337		-	0,711	46,761	C	
4	2		K1	40	46	0,477	687	16,412	1,952	1844	876	21	2,894	22,375	144,050		-	0,784	30,777	B	
	1		K1L	5	81	0,070	4	0,096	1,989	1810	127	3	0,018	0,569	3,414	32,000	-	0,031	37,782	C	
Knotenpunktssummen:							1653				2827										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,667	29,409	
TU = 86 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

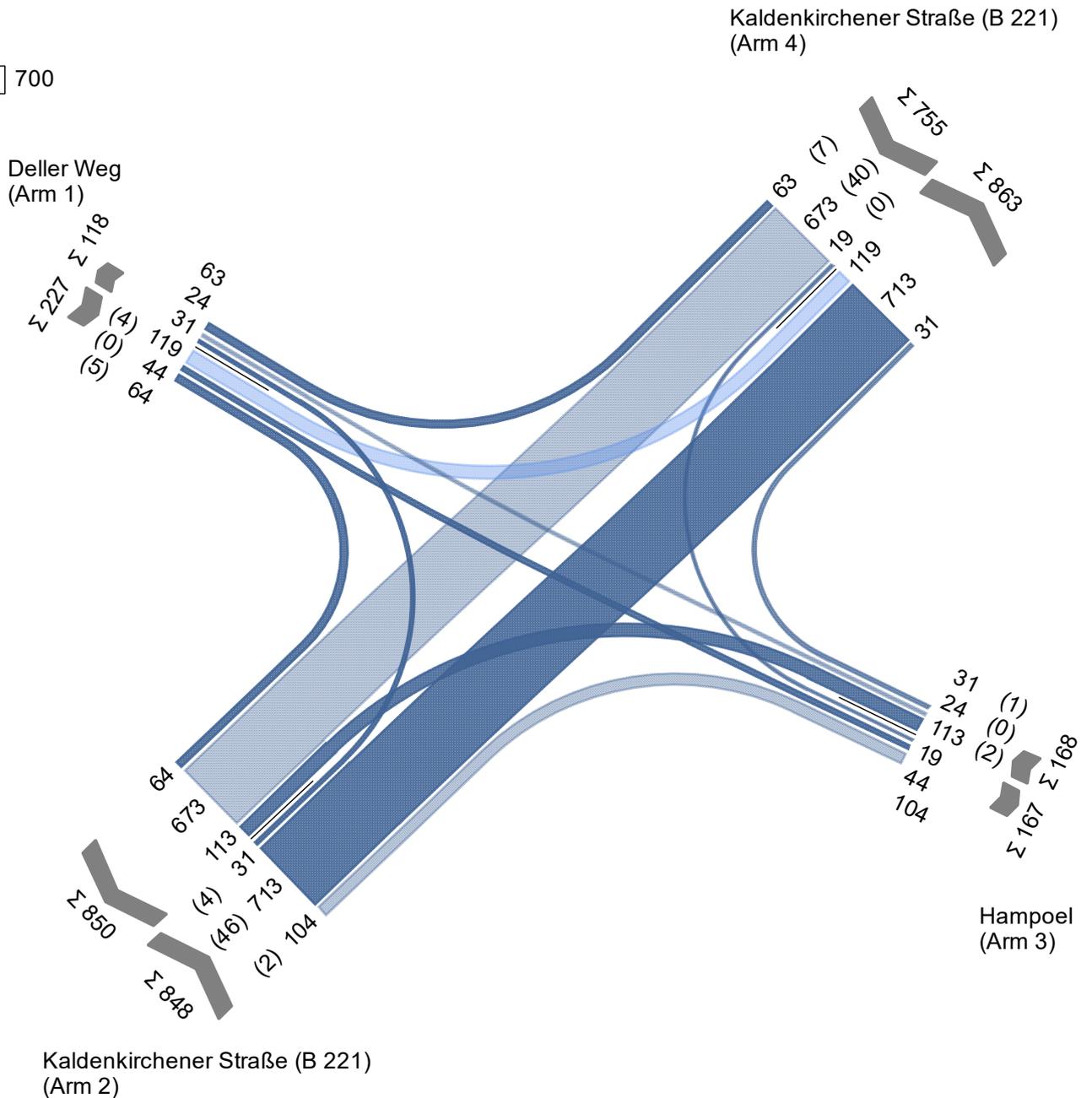
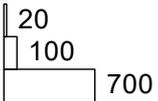
Strombelastungsdiagramm

LISA 8.1

Analyse NMS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		64	44	119
2	31		104	713
3	24	113		31
4	63	673	19	

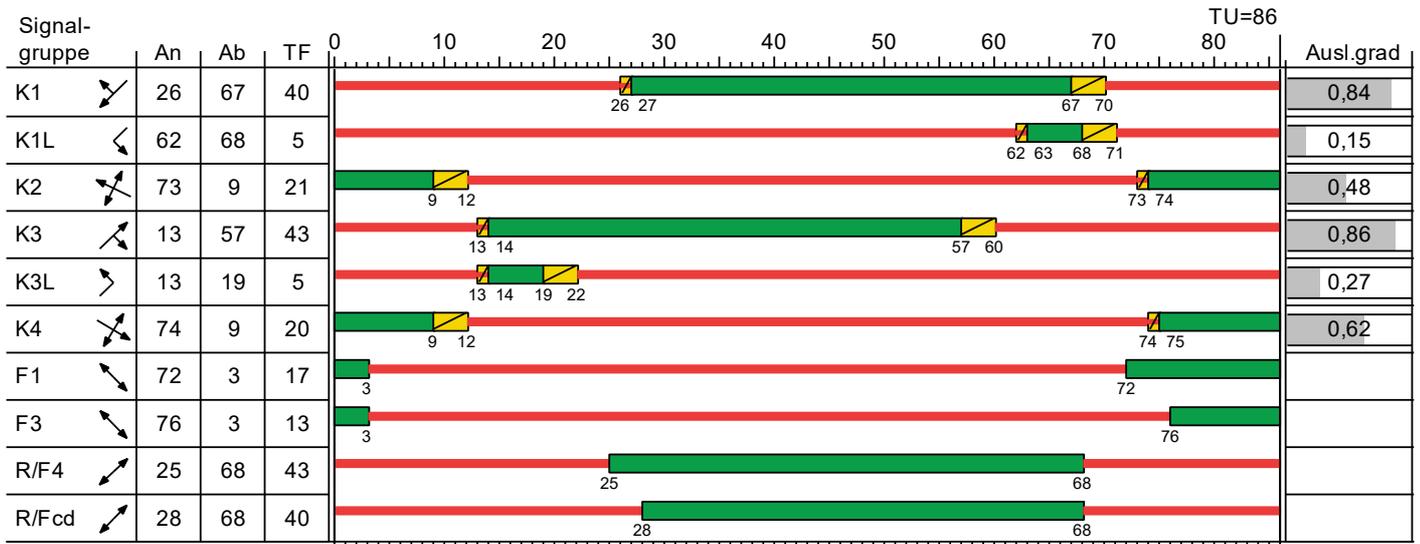


Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 (Analyse NMS)_Video

LISA 8.1

SZP 1 (Analyse NMS)_Video



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan gemäß Videobeobachtung (ggf. Parameteranpassung) auf Basis der Planung vom 02/2012 der Siemens AG hergeleitet.

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - SZP 1 (Analyse NMS)_Video (TU=86) - Analyse NMS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1		K4	20	66	0,244	227	5,423	1,930	1865	367	9	1,035	9,448	58,502		-	0,619	41,730	C	
2	1		K3L	5	81	0,070	31	0,741	2,216	1625	114	3	0,212	2,263	15,547	30,000	-	0,272	44,608	C	
	2		K3	43	43	0,512	817	19,517	1,947	1849	947	23	6,411	30,311	196,233		-	0,863	42,718	C	
3	1		K2	21	65	0,256	168	4,013	1,941	1855	353	8	0,543	6,976	42,400		-	0,476	36,495	C	
4	2		K1	40	46	0,477	736	17,582	1,953	1843	876	21	4,857	26,560	171,153		-	0,840	39,680	C	
	1		K1L	5	81	0,070	19	0,454	1,989	1810	127	3	0,098	1,547	9,282	32,000	-	0,150	40,363	C	
Knotenpunktssummen:							1998				2784										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,780	40,985	
TU = 86 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

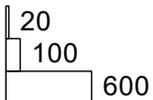
Strombelastungsdiagramm

LISA 8.1

Planfall MS

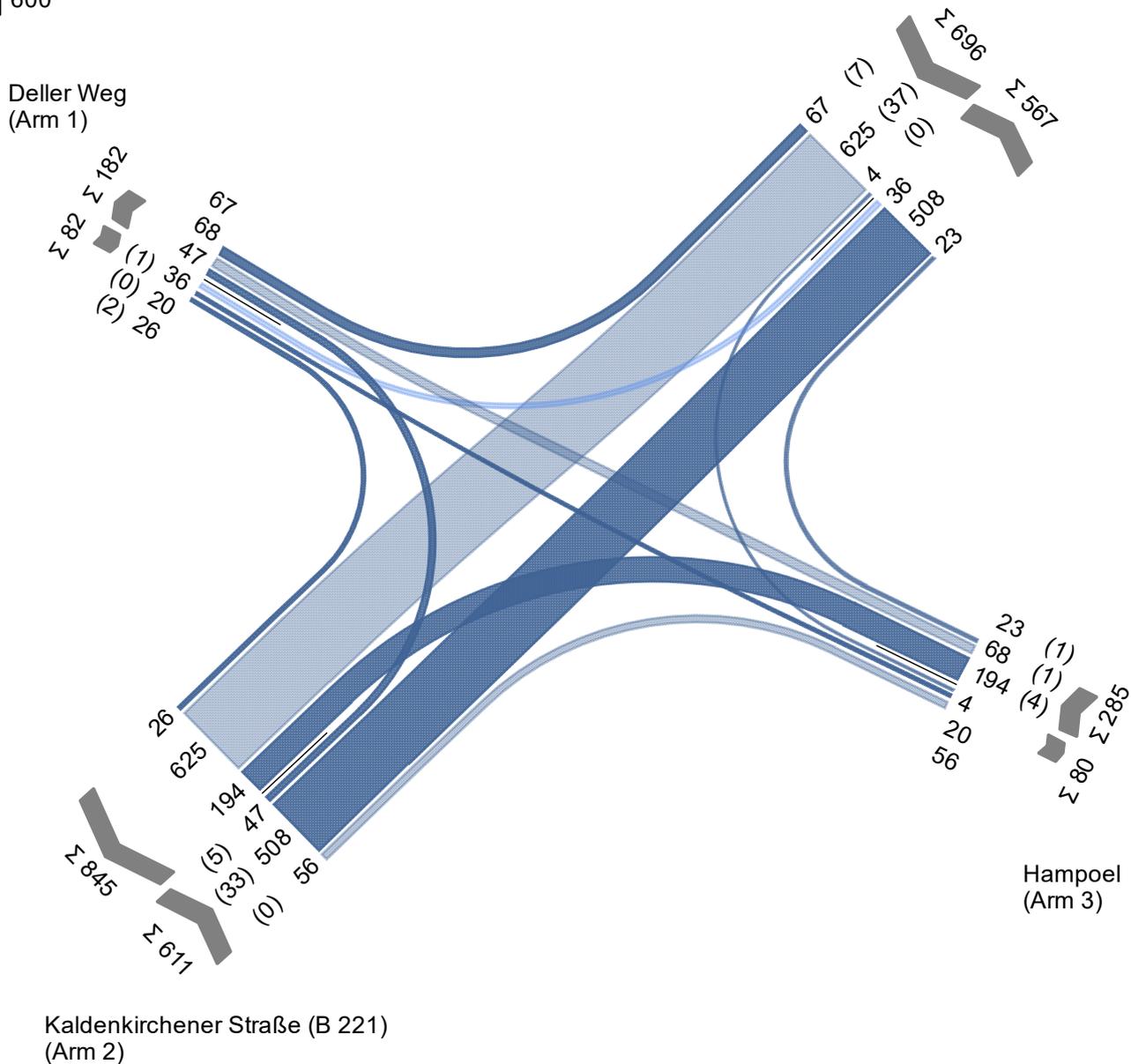
[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		26	20	36
2	47		56	508
3	68	194		23
4	67	625	4	



Kaldenkirchener Straße (B 221)
(Arm 4)

Deller Weg
(Arm 1)

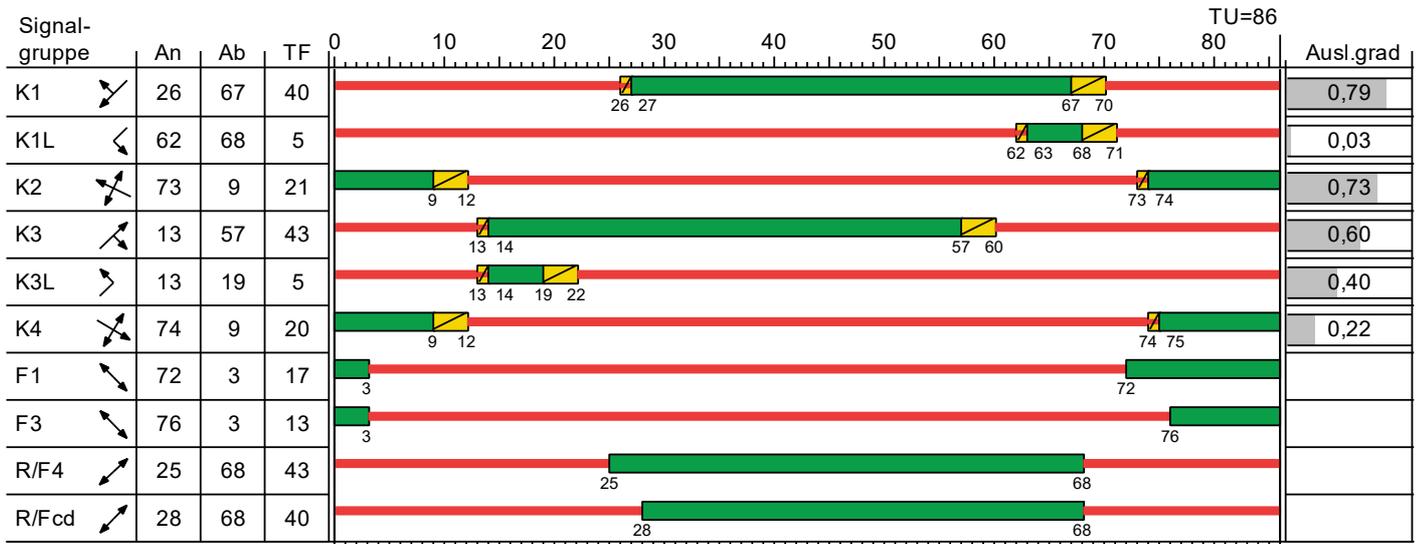


Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 (Planfall MS)_Video

LISA 8.1

SZP 1 (Planfall MS)_Video



HBS 2015

Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Signalzeitenplan gemäß Videobeobachtung (ggf. Parameteranpassung) auf Basis der Planung vom 02/2012 der Siemens AG hergeleitet.

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - SZP 1 (Planfall MS)_Video (TU=86) - Planfall MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1		K4	20	66	0,244	82	1,959	1,931	1864	366	9	0,163	3,708	22,715		-	0,224	30,675	B	
2	1		K3L	5	81	0,070	47	1,123	2,152	1673	117	3	0,388	3,168	21,137	30,000	-	0,402	50,206	D	
	2		K3	43	43	0,512	564	13,473	1,943	1853	948	23	0,938	14,943	96,831		-	0,595	18,288	A	
3	1		K2	21	65	0,256	285	6,808	1,932	1863	393	9	1,825	12,199	74,292		-	0,725	48,321	C	
4	2		K1	40	46	0,477	692	16,531	1,952	1844	876	21	3,039	22,736	146,374		-	0,790	31,460	B	
	1		K1L	5	81	0,070	4	0,096	1,989	1810	127	3	0,018	0,569	3,414	32,000	-	0,031	37,782	C	
Knotenpunktssummen:							1674				2827										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,671	30,068	
TU = 86 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

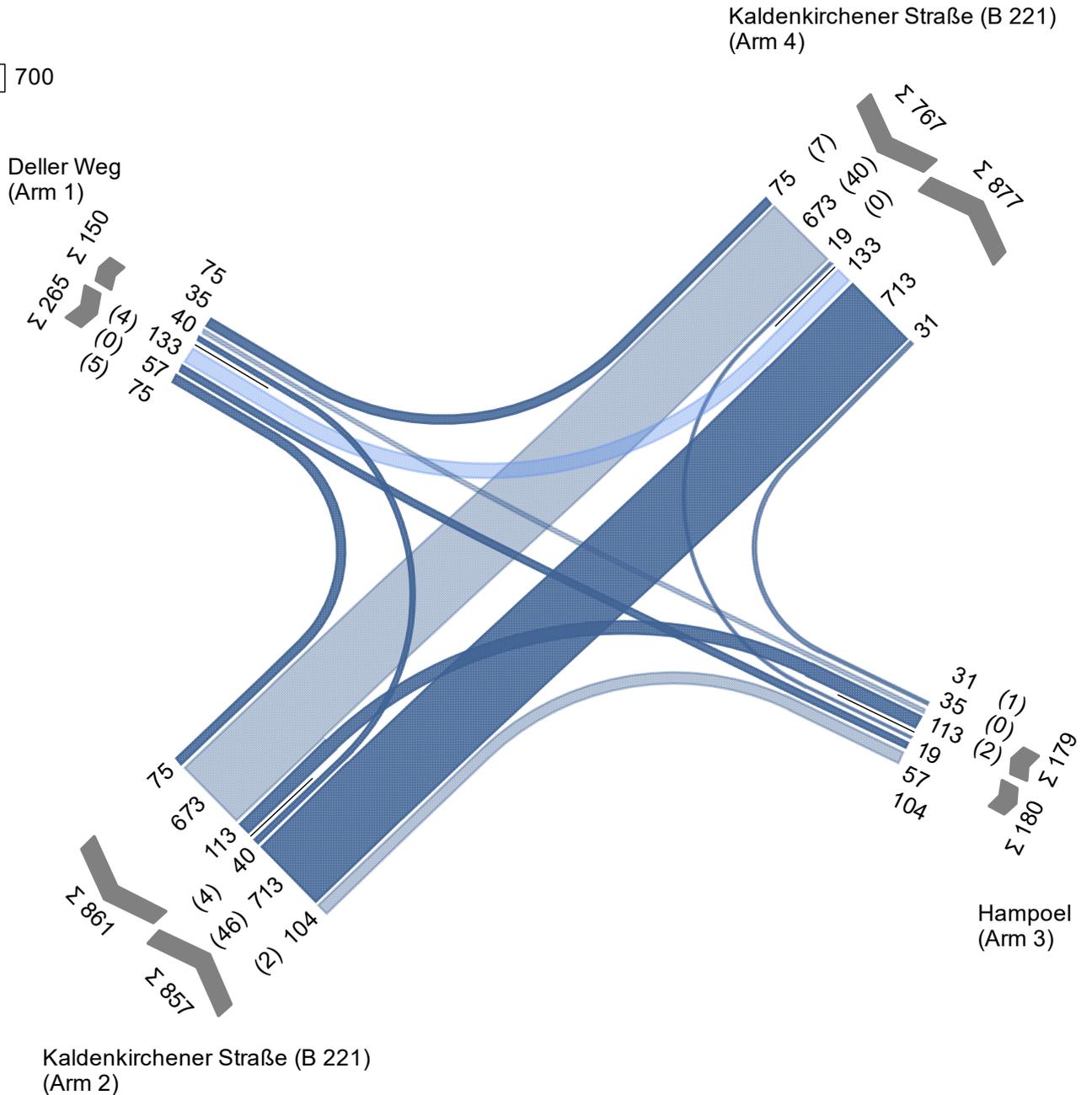
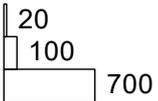
Strombelastungsdiagramm

LISA 8.1

Planfall NMS

[Kfz/h]

von\nach	1	2	3	4
1		75	57	133
2	40		104	713
3	35	113		31
4	75	673	19	

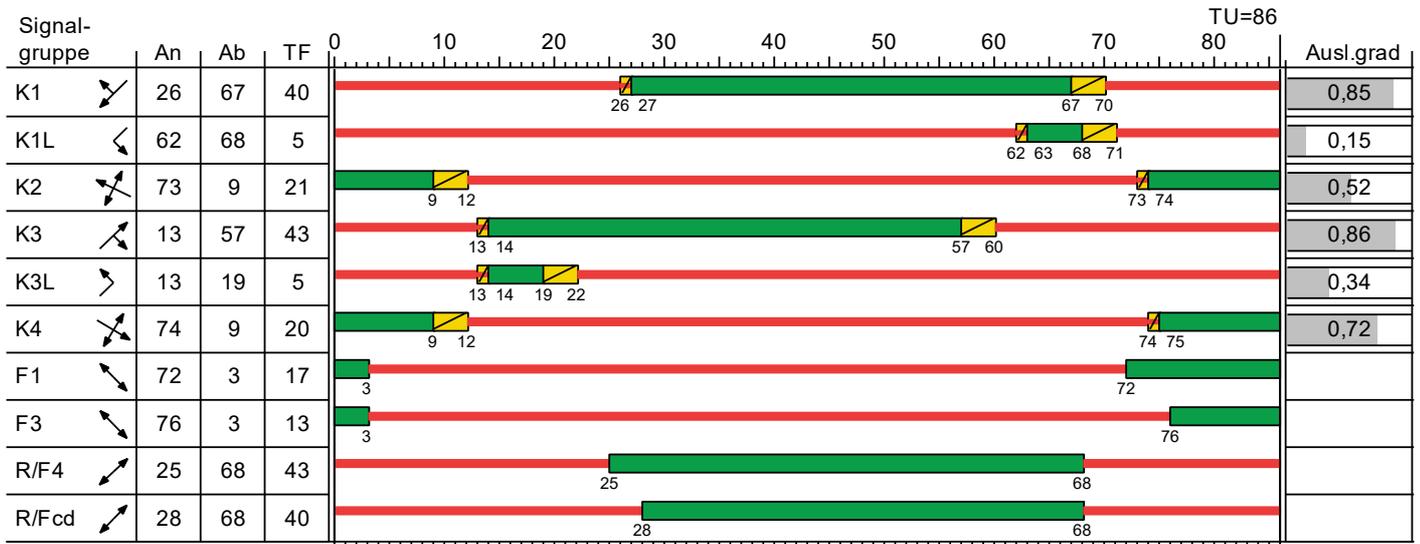


Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan SZP 1 (Planfall NMS)_Video

LISA 8.1

SZP 1 (Planfall NMS)_Video



HBS 2015

Signalzeitenplan gemäß Videobeobachtung (ggf. Parameteranpassung) auf Basis der Planung vom 02/2012 der Siemens AG hergeleitet.

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA 8.1

MIV - SZP 1 (Planfall NMS)_Video (TU=86) - Planfall NMS

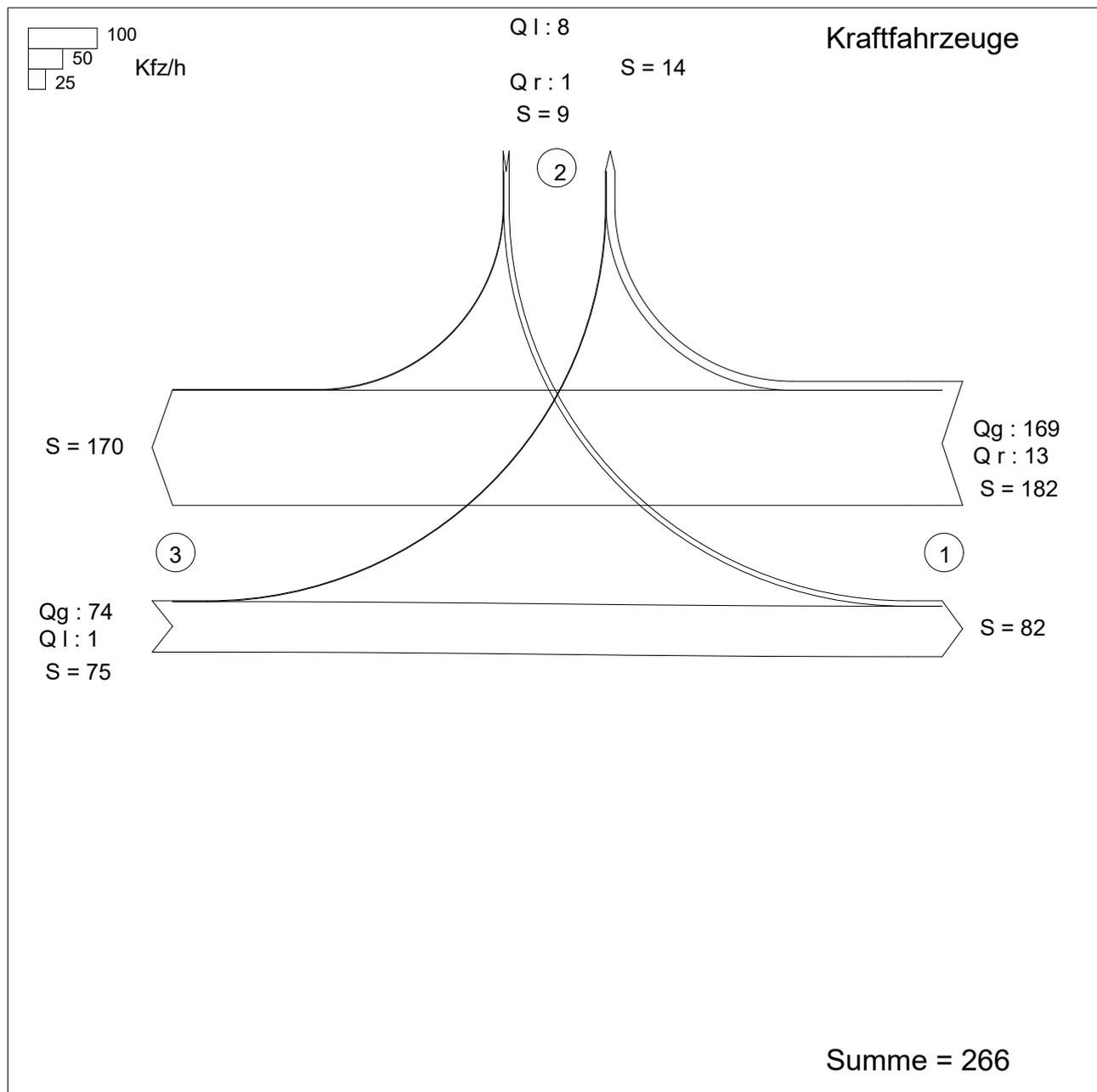
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,90} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,90>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	
1	1		K4	20	66	0,244	265	6,331	1,918	1877	367	9	1,784	11,631	71,740		-	0,722	49,878	C	
2	1		K3L	5	81	0,070	40	0,956	2,154	1671	117	3	0,297	2,757	18,411	30,000	-	0,342	47,241	C	
	2		K3	43	43	0,512	817	19,517	1,947	1849	947	23	6,411	30,311	196,233		-	0,863	42,718	C	
3	1		K2	21	65	0,256	179	4,276	1,932	1863	345	8	0,655	7,506	45,621		-	0,519	38,430	C	
4	2		K1	40	46	0,477	748	17,869	1,953	1843	876	21	5,666	27,984	180,329		-	0,854	43,226	C	
	1		K1L	5	81	0,070	19	0,454	1,989	1810	127	3	0,098	1,547	9,282	32,000	-	0,150	40,363	C	
Knotenpunktssummen:							2068				2779										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,797	43,496	
TU = 86 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																					

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
n _c	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,90}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 90% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,90>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung für einen Discounter am Deller Weg				
Knotenpunkt	KP1 - Deller Weg / Kaldenkirchener Straße (B 221)				
Auftragsnr.	3.2848	Variante	01 - Bestand	Datum	21.03.2025
Bearbeiter	A. Preuß	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Discounter am Deller Weg in Nettetal
 Knotenpunkt : KP2 - Deller Weg / Anbindung Discounter
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2848_20250321_PLANFALL_MS_KP2.kob



Zufahrt 1: Deller Weg
 Zufahrt 2: Anbindung Discounter
 Zufahrt 3: Deller Weg

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Discounter am Deller Weg in Nettetal
 Knotenpunkt : KP2 - Deller Weg / Anbindung Discounter
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2848_20250321_PLANFALL_MS_KP2.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		178				1800						A
3		13				1600						A
Misch-H		191				1785	2 + 3	2,4	1	1	1	A
4		8	7,4	3,4	251	711		5,1	1	1	1	A
6		1	7,3	3,1	176	877		4,1	1	1	1	A
Misch-N												
8		76				1800						A
7		1	5,9	2,6	182	1097		3,3	1	1	1	A
Misch-H		77				1800	7 + 8	2,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Deller Weg
 Deller Weg
 Nebenstrasse : Anbindung Discounter

HBS 2015 L5

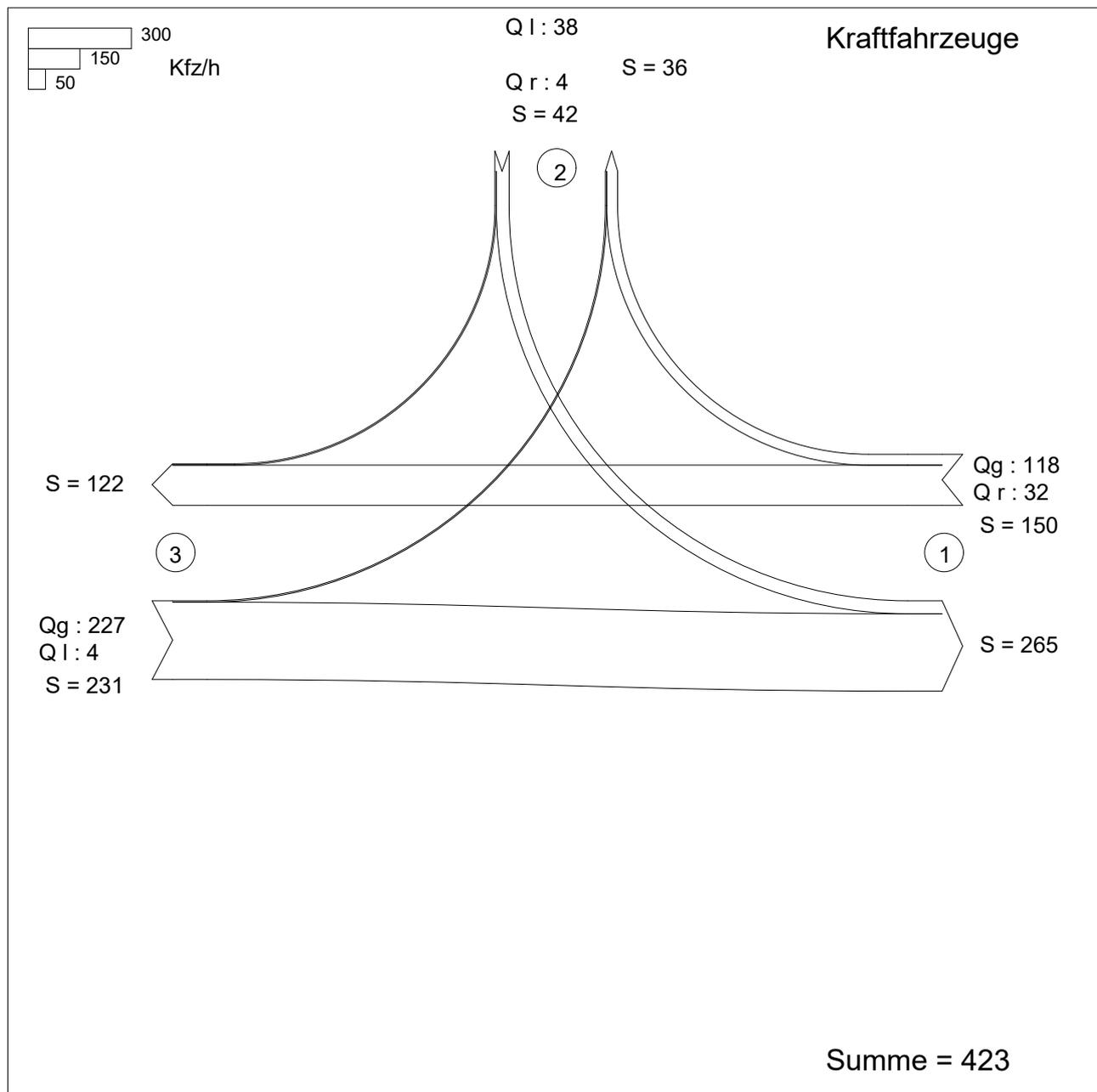
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Discounter am Deller Weg in Nettetal
 Knotenpunkt : KP2 - Deller Weg / Anbindung Discounter
 Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2848_20250321_PLANFALL_NMS_KP2.kob



Zufahrt 1: Deller Weg
 Zufahrt 2: Anbindung Discounter
 Zufahrt 3: Deller Weg

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Discounter am Deller Weg in Nettetal
 Knotenpunkt : KP2 - Deller Weg / Anbindung Discounter
 Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2848_20250321_PLANFALL_NMS_KP2.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		126				1800						A
3		32				1600						A
Misch-H		158				1756	2 + 3	2,4	1	1	1	A
4		38	7,4	3,4	365	592		6,5	1	1	1	A
6		4	7,3	3,1	134	938		3,9	1	1	1	A
Misch-N												
8		233				1800						A
7		4	5,9	2,6	150	1143		3,2	1	1	1	A
Misch-H		237				1800	7 + 8	2,4	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Deller Weg
 Deller Weg
 Nebenstrasse : Anbindung Discounter

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM