



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Verkehrs- und
schalltechnische
Untersuchung zum
Bebauungsplan
„Scha 153 – Gewerbegebiet
Derner Straße -“ und
„Scha 150 - VEP Heizkraftwerk
Derne -“ in Dortmund-Derne



Auftraggeber:
Stadtwerke Dinslaken GmbH
Gerhard-Malina-Str.1
46537 Dinslaken

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:
M.Sc. Malte Schneider
Dr.-Ing. Roland Weinert

Projektnummer:
3.2412

Datum:
23. März 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Methodik	4
2.1	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	4
2.2	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	4
3	Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation	6
3.1	Bestandsaufnahme	6
3.1.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	6
3.1.2	Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr	10
3.1.3	Erschließung im Fuß- und Radverkehr.....	10
3.2	Verkehrsnachfrage.....	10
3.3	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität (Einzelknotenbetrachtung).....	12
4	Prognose-Nullfall	14
4.1	Beschreibung des Prognose-Nullfalls	14
4.2	Allgemeine Verkehrsentwicklung	14
4.3	Verkehrsbelastungen	14
4.4	Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)	15
5	Prognose-Planfall	17
5.1	Beschreibung des Planfalls	17
5.2	Berechnung des Neuverkehrsaufkommens	18
5.3	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	21
5.4	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	22
5.5	Verkehrsbelastungen	24
5.6	Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)	25
5.7	Tangierende Planungen.....	27
6	Weitere Aspekte der Verkehrsplanung	28
7	Grundlagendaten für die schalltechnische Untersuchung	29
8	Schalltechnische Berechnungen	32
8.1	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	32
8.2	Immissionsorte	33
8.3	Geräuschemissionen	35
8.4	Berechnung der Geräuschimmissionen	36
8.5	Berechnungsergebnisse.....	36
8.6	Bewertung der Ergebnisse	36



8.7	Bewertung des Straßenneubaus nach 16. BImSchV	37
9	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	38
	Literaturverzeichnis.....	39
	Anlagenverzeichnis	41

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Dortmund stellt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Scha 150 - VEP Heizkraftwerk Derne -“ und den Angebotsbebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“ in Dortmund auf. Ziel der Bebauungspläne ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Biomasse-Heizkraftwerks und eines Gewerbegebietes.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist in einem verkehrstechnischen und in einem schalltechnischen Fachbeitrag zu untersuchen, welche Auswirkungen aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten sind. Aus verkehrlicher Sicht ist zu prüfen, ob die Erschließung des Planbereichs gesichert ist und ob das Verkehrsaufkommen leistungsfähig abgewickelt werden kann. Aus schalltechnischer Sicht ist zu prüfen, welche Immissionen von der geplanten Nutzung ausgehen, in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt und ob Festsetzungen zum Schallschutz im Plangebiet erforderlich sind, weil mögliche Geräuscheinwirkungen von außen schädlichen Ausmaßen annehmen können. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist durch einen vierten Arm an den bestehenden Knotenpunkt Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße vorgesehen.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in Dortmund Deme.



Abbildung 1 Lage des Plangebietes in Dortmund Derne (Kartengrundlage: [7])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Biowärme Dinslaken GmbH mit einer Verkehrs- und schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sind die verkehrlichen Auswirkungen zu ermitteln und zu bewerten. Dabei wird untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen in den untersuchten Abschnitten verträglich abgewickelt werden kann.

2 Methodik

2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [1] 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. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

Vorfahrtgeregelter Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [1] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an signalisierten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S – Stadtstraßen des HBS [1] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

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

Dabei ist an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten der Strom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes. An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunkts herangezogen.

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

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 [1]. Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [1]

Stufe	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten sehr kurz.	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	sehr gut
B	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.	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	gut
C	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.	Die Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsbeteiligten achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	befriedigend
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsbeteiligten beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	Die Mehrzahl der Verkehrsbeteiligten in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsbeteiligte können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	ausreichend
E	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.	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 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.	Die Anzahl der Verkehrsbeteiligten, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	ungenügend

3 Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Gneisenauallee

Bei der Gneisenauallee handelt es sich im Bereich außerhalb der Stadtgrenze gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) [4] um eine anbaufreie Hauptverkehrsstraße im Vorfeld bebauter Gebiete (VS II). Im Stadtgebiet kann sie gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten mit der Entwurfssituation „Anbaufreie Straße“ verglichen werden.

Die Gneisenauallee weist außerhalb des Stadtgebiets einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 7 m auf, der ca. 500m vor der Ortstafel in einen dreistreifigen Querschnitt übergeht, wobei der mittlere Fahrstreifen als Mehrzweckstreifen ausgebildet ist. Beidseitig verläuft ein getrennter Geh- und Radweg mit einer Breite von jeweils 1,40 m pro Weg. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Am südlichen Fahrbahnrand ist ein Stellplatzstreifen vorhanden.

Westlich des Knotenpunktes mit der Walter-Behrendt-Straße befindet sich der Ortseingang.



Abbildung 2: Gneisenauallee, Blickrichtung Westen auf die Einmündung der Walter-Behrendt-Straße [eigene Aufnahme]

Walter-Behrendt-Straße

Die Walter-Behrendt-Straße kann gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten mit der Entwurfssituation „Gewerbestraße“ verglichen werden.

Die Walter-Behrendt-Straße verfügt über einen zweistreifigen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 7 m. Es sind beidseitig Gehwege angelegt. Der Radverkehr wird außerhalb der Knotenpunkte separat geführt im Seitenraum geführt. Im Bereich der Knotenpunkte mit der Gneisenauallee und der Nikolaus-Groß-Straße wird der Radverkehr auf Schutzstreifen auf der Fahrbahn geführt.

Mit Ausnahme von Zufahrtbereichen finden sich beidseitig in regelmäßigen Abständen Parkbuchten in Längsaufstellung im Straßenverlauf. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt bei 50 km/h.

Die derzeitige Situation der Walter-Behrendt-Straße ist in Abbildung 3 dargestellt



Abbildung 3 Walter-Behrendt-Straße, Ecke Nikolaus-Groß-Straße, Blickrichtung Süden auf die übergeordnete Derner Str. [eigene Aufnahme]

Derner Straße (L657)

Die Derner Straße (L657) weist in Höhe des Geltungsbereichs den Charakter einer Landstraße auf. In Höhe der geplanten Erschließung des Geltungsbereichs befindet sich der dreiarmlige Knotenpunkt mit der Walter-Behrendt-Straße mit einem Abbiegestreifen für die Linksabbieger in die Walter-Behrendt-Straße. In der untergeordneten Walter-Behrendt-Straße finden sich separate Fahrstreifen für die wartepflichtigen Links- und Rechtseinbieger. Der Schutzstreifen in östlicher Fahrtrichtung wird ca. 80 m vor dem Ende der Derner Straße auf das Hochbord geführt.

Die Situation am Knotenpunkt Derner Straße /Walter-Behrendt-Straße ist in Abbildung 5 dargestellt



Abbildung 4 Derner Straße, Einmündung Walter-Behrendt-Straße, Blickrichtung Osten [eigene Aufnahme]

Westlich des Geltungsbereichs im Übergang zum angebauten Bereich ab Hausnummer 493 kann sie gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [3] am ehesten mit der Entwurfssituation „dörfliche Hauptstraße“ verglichen werden.

In diesem Abschnitt verfügt die Derner Straße über keine mittlere Leitlinie. Der Fahrbahnquerschnitt ohne Seitenräume hat eine Breite von rund 7 m, wobei beidseitig Schutzstreifen für Radfahrer markiert sind. Im Seitenraum befinden sich beidseitig Parkplätze in Längsaufstellung und Gehwege. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h

Die Situation der Derner Straße ist in Abbildung 5 dargestellt



Abbildung 5 Derner Straße, Blickrichtung Südwesten [eigene Aufnahme]

3.1.2 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr

Auf der Derner Straße verkehren die Buslinien 410 und 411 jeweils in einem 30-Minuten-Takt in beiden Fahrtrichtungen. Die Haltestelle Beylingstraße liegt ca. 200 m von der Einmündung der Erschließungsstraße in die Derner Straße in westlicher Richtung.

3.1.3 Erschließung im Fuß- und Radverkehr

Für den Fußverkehr ist im Verlauf der Derner Straße in Höhe des Geltungsbereichs nur auf der Nordseite ein Gehweg vorhanden. Die Radwegführung in der Walter-Behrendt-Straße endet im Knotenpunktbereich. Auf der Derner Straße ist der Gehweg für den Radfahrer freigegeben.

Auf der Südseite der Derner Straße findet sich ein Schutzstreifen für Radfahrer aber kein Gehweg für Fußgänger.

Eine Quermöglichkeit fehlt in der Derner Straße.

3.2 Verkehrsnachfrage

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung war die Kenntnis der vorhandenen Verkehrsnachfrage erforderlich. Dazu wurde das Verkehrsaufkommen an den Knotenpunkten,

- KP 1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße
- KP 2: Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße

am Donnerstag, den 05.05.2022 in den Zeiträumen von 06:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr erhoben.

In den Anlagen 1 bis 4 sind die erhobenen Verkehrsbelastungen dargestellt.

Die Abbildung 6 zeigt die Verkehrsstärken in der Morgenspitzenstunde zwischen 7:15 Uhr und 8:15 Uhr im Analysefall.

Die Abbildung 7 zeigt die Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Analysefall.

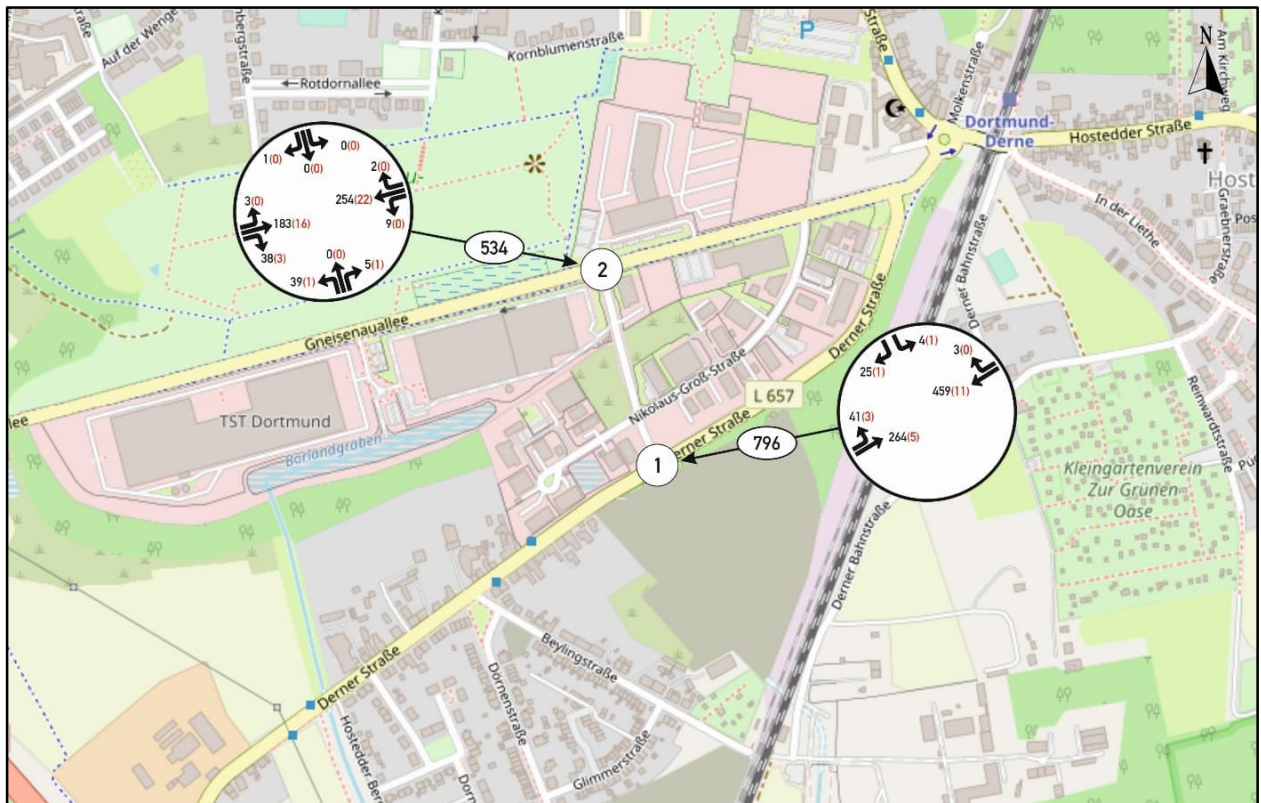


Abbildung 6 Verkehrsstärken in der Morgenspitzenstunde, Analysefall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

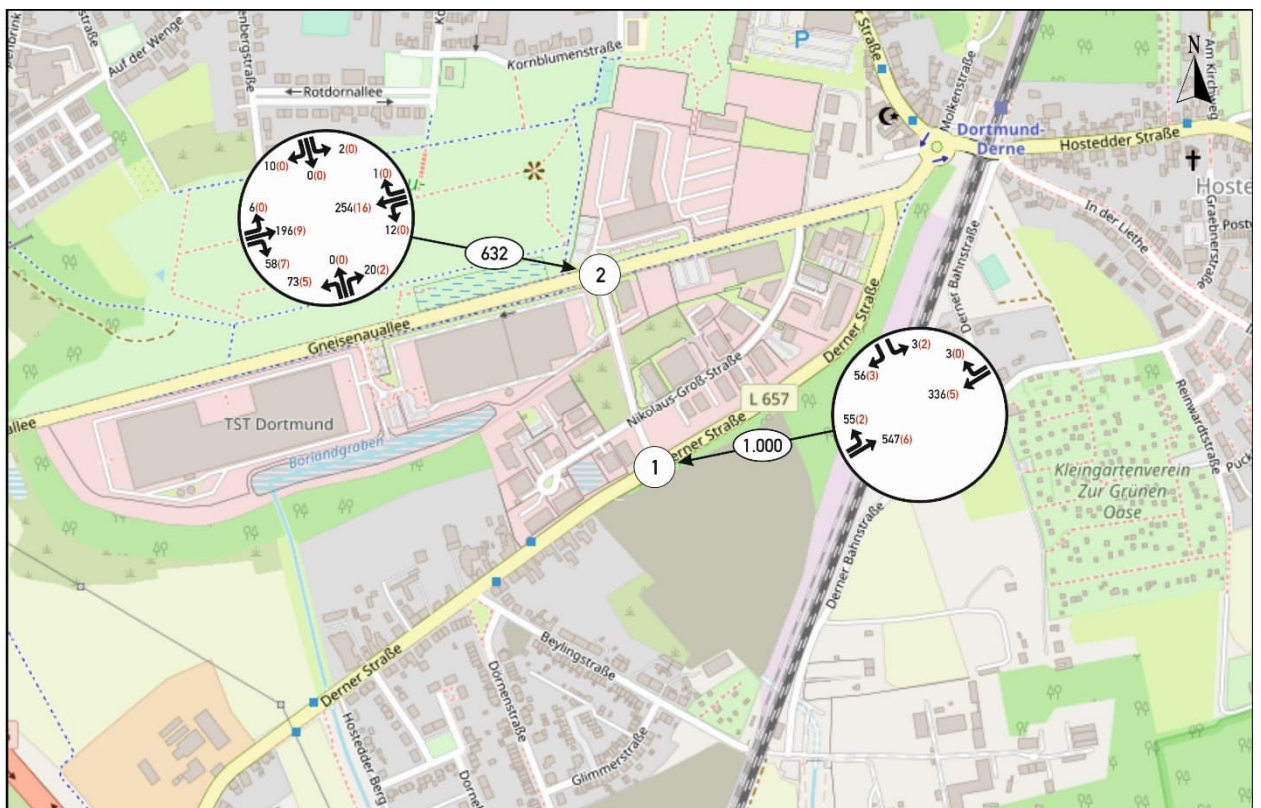


Abbildung 7 Verkehrsstärken in der Nachmittagspitzenstunde, Analysefall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität (Einzelknotenbetrachtung)

Da in der Spitzenstunde am Nachmittag ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen vorhanden ist, als morgens erfolgt die verkehrstechnische Bewertung für die Nachmittagsspitzenstunde.

Zur Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße (KP1)
- Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße (KP2)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 6 bis 13 dargestellt.

Knotenpunkt KP1 Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen wurde der bestehende Ausbau am Knotenpunkt KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das aktuelle Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in der untergeordneten Zufahrt der Walter-Behrendt-Straße bei maximal 21 Sekunden für den Linkseinbieger. Rückstau ist praktisch nicht zu erwarten.

Knotenpunkt KP Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen wurde der bestehende Ausbau am Knotenpunkt KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das aktuelle Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in den untergeordneten Zufahrten bei weniger als 9 Sekunden. Rückstau ist praktisch nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Analysefall zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
	Nachmittagsspitzenstunde Normalwerktag
KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße)	C
KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße)	A

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde rechnerisch mit einer befriedigenden bis sehr guten Verkehrsqualität (QSV C bzw. A) abgewickelt werden können.

Der Verkehrszustand an den untersuchten Knotenpunkten ist damit stabil. Das Verkehrsaufkommen kann jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es sind große Reserven vorhanden.

Das ausführliche Ergebnis der Berechnung mit vorhandenen Kapazitätsreserven, mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen sind den Anlagen 6 bis 13 zu entnehmen. Die Abbildung 8 zeigt die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnung in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Analysefall, bewertet nach HBS.



Abbildung 8 Bewertung der verkehrstechnischen Berechnung nach HBS in der Nachmittagsspitzenstunde, Analysefall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

4 Prognose-Nullfall

4.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls

Der Prognose-Nullfall wurde durch die Stadt Dortmund ermittelt. Die Stadt Dortmund geht im Prognose-Nullfall von einer Teilverlagerung des MIV von der Derner Straße auf die Gneisenaullee aus. Zudem wird in Abstimmung mit der Stadt Dortmund nur die Nachmittagsspitzenstunde berücksichtigt.

4.2 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Die Stadt Dortmund geht von einer Teilverlagerung des MIV von der Derner Straße auf die Gneisenaullee aus. Die Daten für die Knotenstrombelastungen im Prognose-Nullfall wurden von der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt.

4.3 Verkehrsbelastungen

Die Abbildung 9 zeigt die Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Prognose-Nullfall.

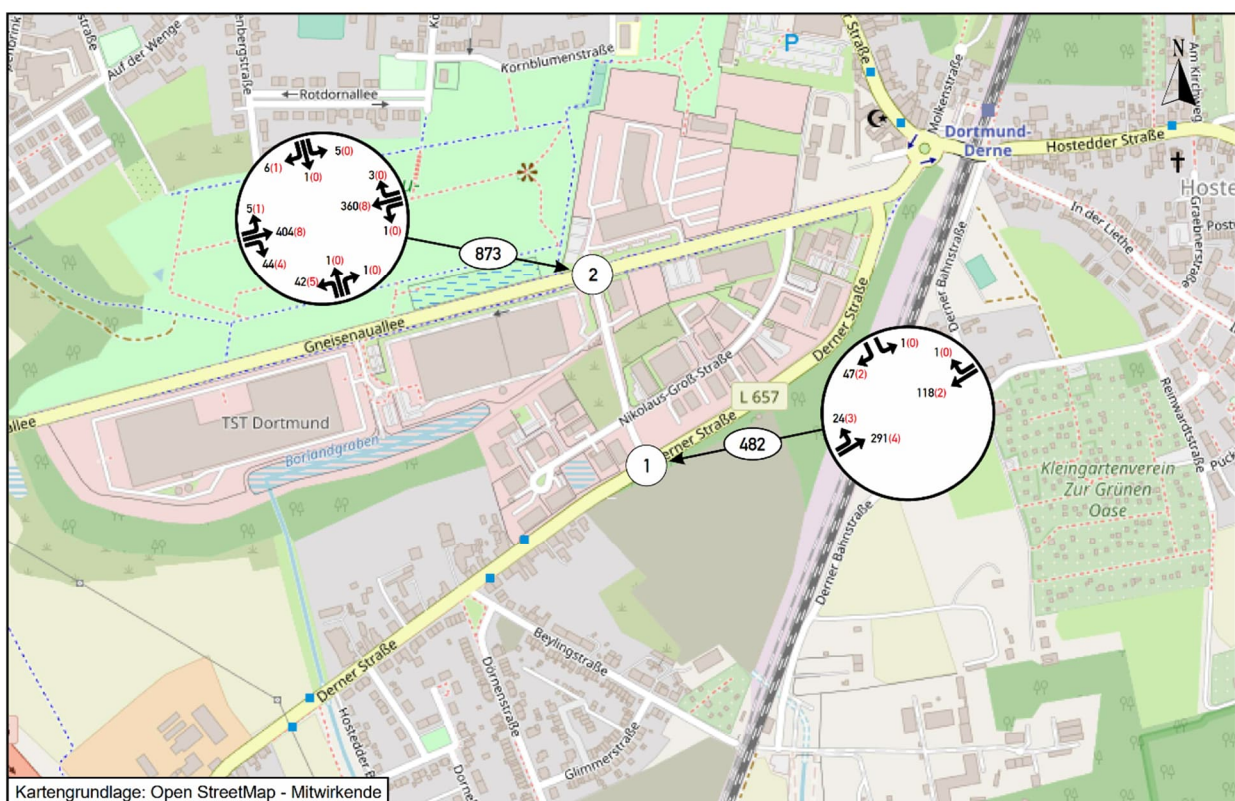


Abbildung 9 Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Nullfall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

4.4 Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der zukünftigen Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall ohne das Vorhaben wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße (KP1)
- Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße (KP2)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 15 bis 18 dargestellt.

Knotenpunkt KP1 Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen wurde der bestehende Ausbau am Knotenpunkt KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in der untergeordneten Zufahrt der Walter-Behrendt-Straße bei maximal 6 Sekunden für den Linkseinbieger. Rückstau ist praktisch nicht zu erwarten.

Knotenpunkt KP Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen wurde der bestehende Ausbau am Knotenpunkt KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in den untergeordneten Zufahrten bei maximal 12,5 Sekunden. Rückstau ist praktisch nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
	Nachmittagsspitzenstunde Normalwerktag
KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße)	A
KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße)	B

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde rechnerisch mit einer guten bis sehr guten Verkehrsqualität (QSV B bzw. A) abgewickelt werden können.

Durch die von der Stadt erwartete Verlagerung des Verkehrsaufkommens von der Derner Straße auf die Gneisenaullee ist am Knotenpunkt KP1 eine Verbesserung und am Knotenpunkt KP2 eine geringfügige Verschlechterung der Verkehrsqualität auf einem unproblematischen Niveau zu erwarten.

Der Verkehrszustand an den untersuchten Knotenpunkten ist damit stabil. Das Verkehrsaufkommen kann jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es sind große Reserven vorhanden.

Das ausführliche Ergebnis der Berechnung mit vorhandenen Kapazitätsreserven, mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen sind den Anlagen 15 bis 18 zu entnehmen. Die Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnung in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Prognose-Nullfall, bewertet nach HBS.



Abbildung 10 Bewertung der verkehrstechnischen Berechnung nach HBS in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Nullfall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

5 Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Planfalls

vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Scha 150 - VEP Heizkraftwerk Derne -“ und den Angebotsbebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Scha 150 - VEP Heizkraftwerk Derne -“ schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Biomasse-Heizkraftwerks. Der Angebotsbebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“ schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Gewerbegebiets. Beide Gebiete befinden sich auf der Fläche nördlich der Beylingstraße, zwischen der Derner Straße (westlich) und der Bahntrasse (östlich). Das Biomasse-Heizkraftwerk ist im nördlichen und das Gewerbegebiet im südlichen Teil des Plangebiets vorgesehen.

Die Abbildung 11 zeigt den von der Stadt Dortmund vorgesehenen Geltungsbereich für den Angebotsbebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“.

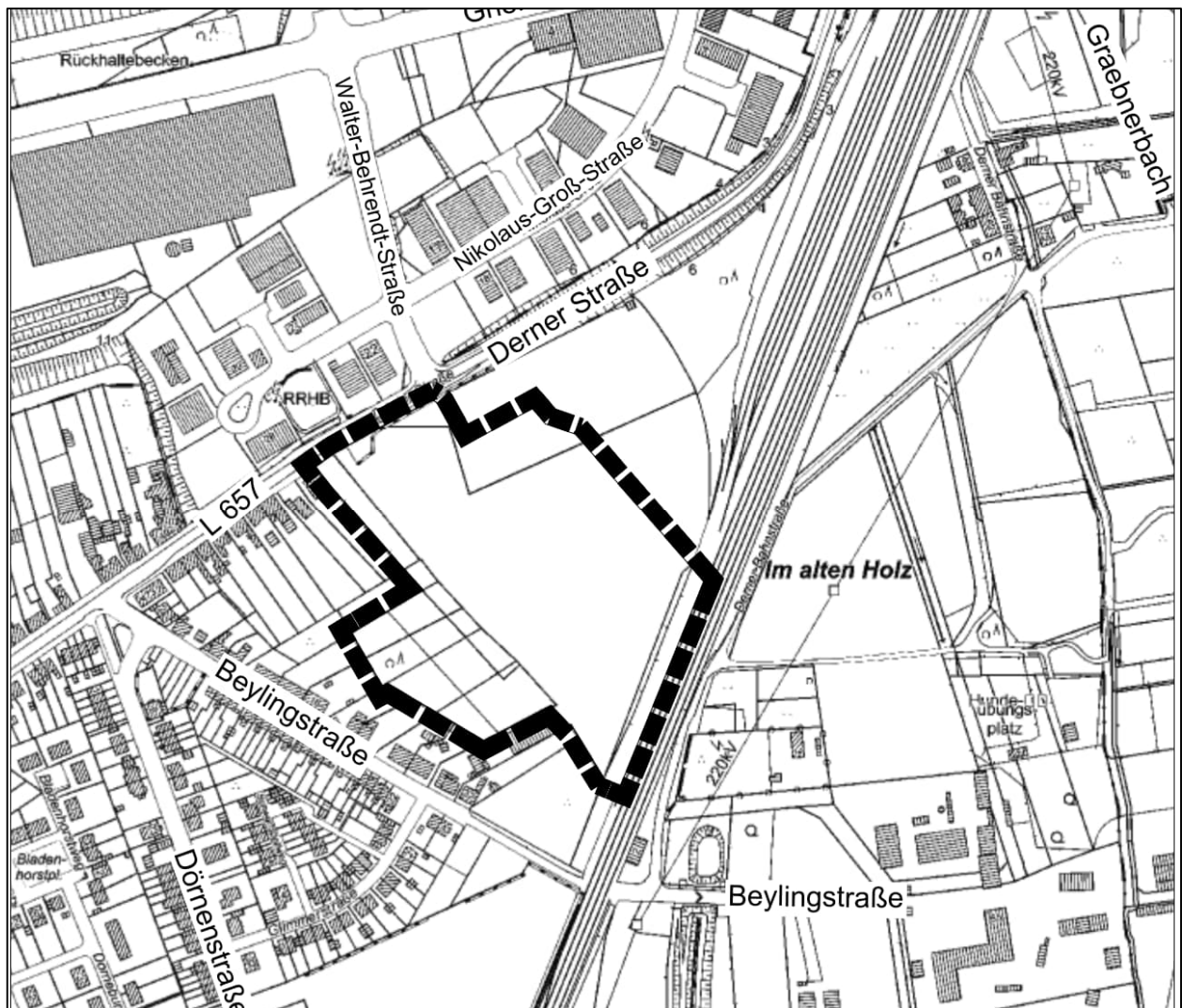


Abbildung 11 Geltungsbereich für den Bebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“
(Quelle: Planquadrat Dortmund)

Die Abbildung 12 zeigt den von der Stadt Dortmund vorgesehenen Geltungsbereich für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Scha 150 – VEP Heizkraftwerk Derne -“.

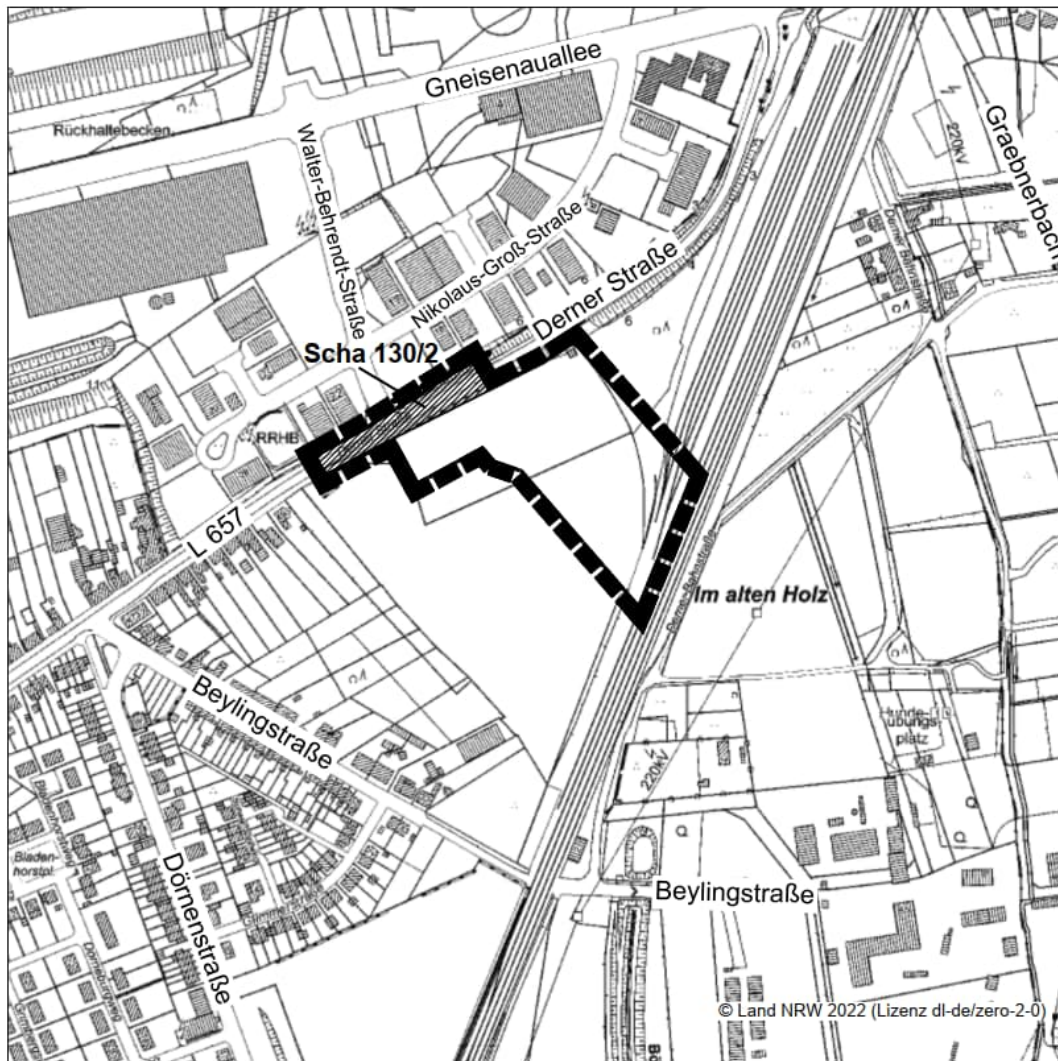


Abbildung 12: Geltungsbereich für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Scha 150 - VEP Heizkraftwerk Derne -“
(Quelle: Planquadrat Dortmund)

5.2 Berechnung des Neuverkehrsaufkommens

Das für das geplante Gewerbegebiet zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte und eigener Erfahrungswerte durchgeführt. 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.

Dabei wurde für das Gewerbegebiet das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Kunden-/Besucherverkehr und
- Güterverkehr

betrachtet.

Die Werte im Einzelnen sind in Tabelle 8 dargestellt. Danach ist für die Gewerbefläche mit dem folgenden Neuverkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen:

Tabelle 5: Zusammenstellung des berechneten Neuverkehrsaufkommens

• Beschäftigtenverkehr	388	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Kunden-/Besucherverkehr	180	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	148	Lkw-Fahrten pro Werktag
Summe	716	Kfz-Fahrten pro Werktag

Die Angaben zur Verkehrserzeugung des Biomasse-Heizkraftwerks wurden aus den Angaben des Betreibers abgeleitet. Das zukünftige Verkehrsaufkommen beläuft sich nach Angaben des Betreibers auf insgesamt 5.182 Lkw-Fahrten/Jahr. Die Verkehre bestehen aus 3.1716 Anlieferungen, 966 Entsorgungen und 500 „Sonstige“ Lkw-Fahrten pro Jahr (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr). Zudem ist ein 3-Schichtsystem aus ca. 5 Mitarbeitern pro Schicht vorgesehen.

Daraus ergeben sich die in Tabelle 6 angenommenen werktäglichen Verkehre.

Tabelle 6: Zusammenstellung des berechneten Neuverkehrsaufkommens

• Beschäftigtenverkehr	40	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Kunden-/Besucherverkehr	4	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	42	Lkw-Fahrten pro Werktag
Summe	86	Kfz-Fahrten pro Werktag

Der Neuverkehr des Geltungsbereichs beläuft sich somit auf insgesamt 802 Kfz-Fahrten/24h.

Tabelle 7: Zusammenstellung des berechneten Neuverkehrsaufkommens

• Beschäftigtenverkehr	428	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Kunden-/Besucherverkehr	184	Pkw-Fahrten pro Werktag
• Güterverkehr	190	Lkw-Fahrten pro Werktag
Summe (Gesamt)	802	Kfz-Fahrten pro Werktag

Tabelle 8: Verkehrserzeugungsrechnung Gewerbegebiet

Ergebnis Programm Ver_Bau	Gewerbegebiet
Größe der Nutzung	4,2
Einheit	ha
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	35 Beschäftigte pro ha
Anzahl Beschäftigte	148
Anwesenheit [%]	85
Wegehäufigkeit	3,8
Wege der Beschäftigten	476
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten je Werktag	388
Hol- und Bringverkehr	
Kennwert Kunden/Besucher	1,5 Wege Je Beschäftigtem
Anzahl der Kunden/Besucher	221
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	180
Verbundeffekt	0
Konkurrenzeffekt	0
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekte	180
Pkw-Fahrten je Werktag	180
Güterverkehr	
Kennwert für den Güterverkehr	1,00 Lkw-Fahrten je Beschäftigtem
Anteil Lkw [%]	100
Pkw-Fahrten je Werktag	0
Lkw-Fahrten je Werktag	148
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	716 (148)
Quellverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	358 (76)
Zielverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	358 (76)

5.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens wurde unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrserhebung und der Struktur des umliegenden Straßennetzes vorgenommen.

Die gewählte Verteilung für den Pkw- und Lkw-Verkehr ist in Abbildung 13 dargestellt. Die Verteilung gilt sowohl für den Quell- als auch für den Zielverkehr und ist mit der Stadt Dortmund abgestimmt.

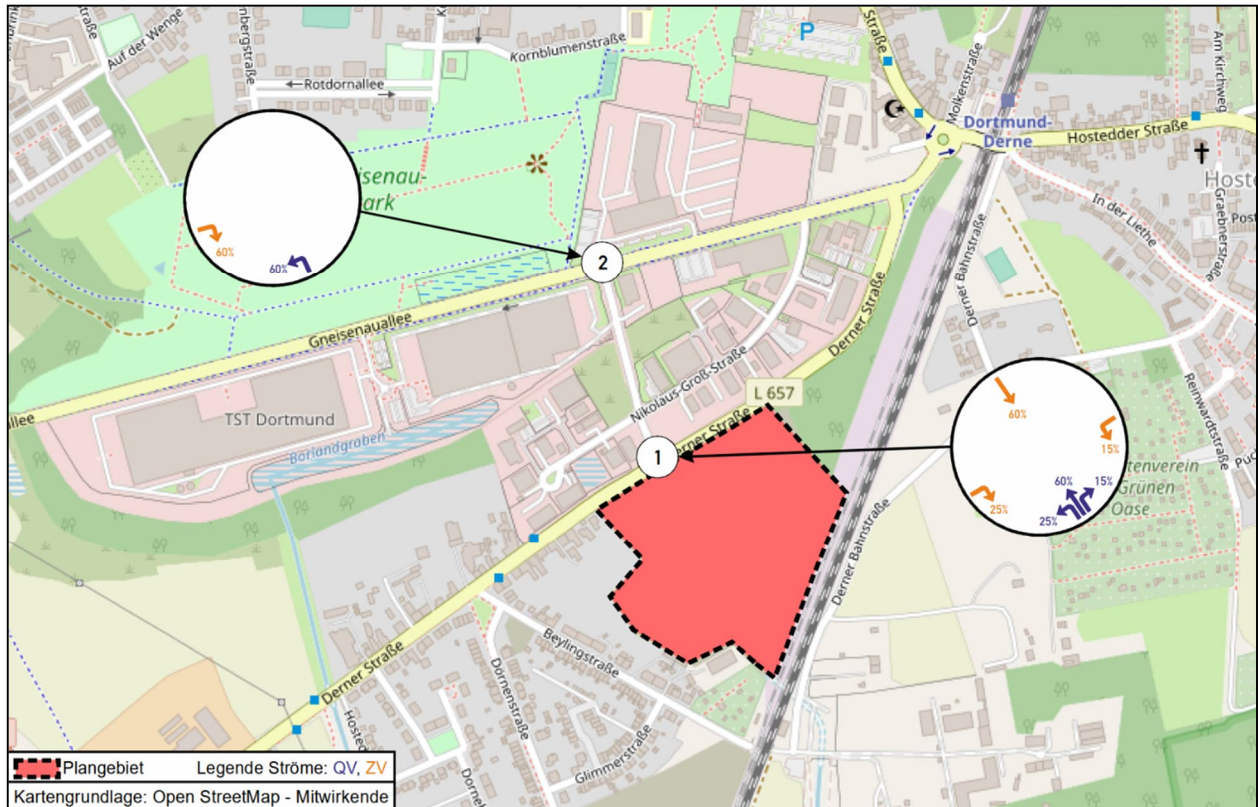


Abbildung 13: Räumliche Verteilung des mit der Planung verbundenen Pkw- und Lkw-Verkehrs (eigene Darstellung)

5.4 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 14 dokumentierte zeitliche Verteilung des Neuverkehrs. In Abbildung 15 ist die tageszeitliche Verteilung des Neuverkehrs differenziert nach Abreise- und Anreiseverkehr dargestellt.

Danach ist am Vormittag (07:00 bis 08:00 Uhr) und am Nachmittag (16:00 bis 17:00 Uhr) mit dem höchsten Neuverkehrsaufkommen zu rechnen. Diese Stunden sind im Wesentlichen durch die morgendliche Anreise der Beschäftigten und die nachmittägliche Abreise geprägt.

Nach Absprache mit der Stadt Dortmund wird, analog zum Prognose-Nullfall, auch im Prognose-Planfall nur die Nachmittagsspitzenstunde untersucht.

Die Abbildung 16 zeigt die durch das Planvorhaben neuinduzierten Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Prognose-Planfall.

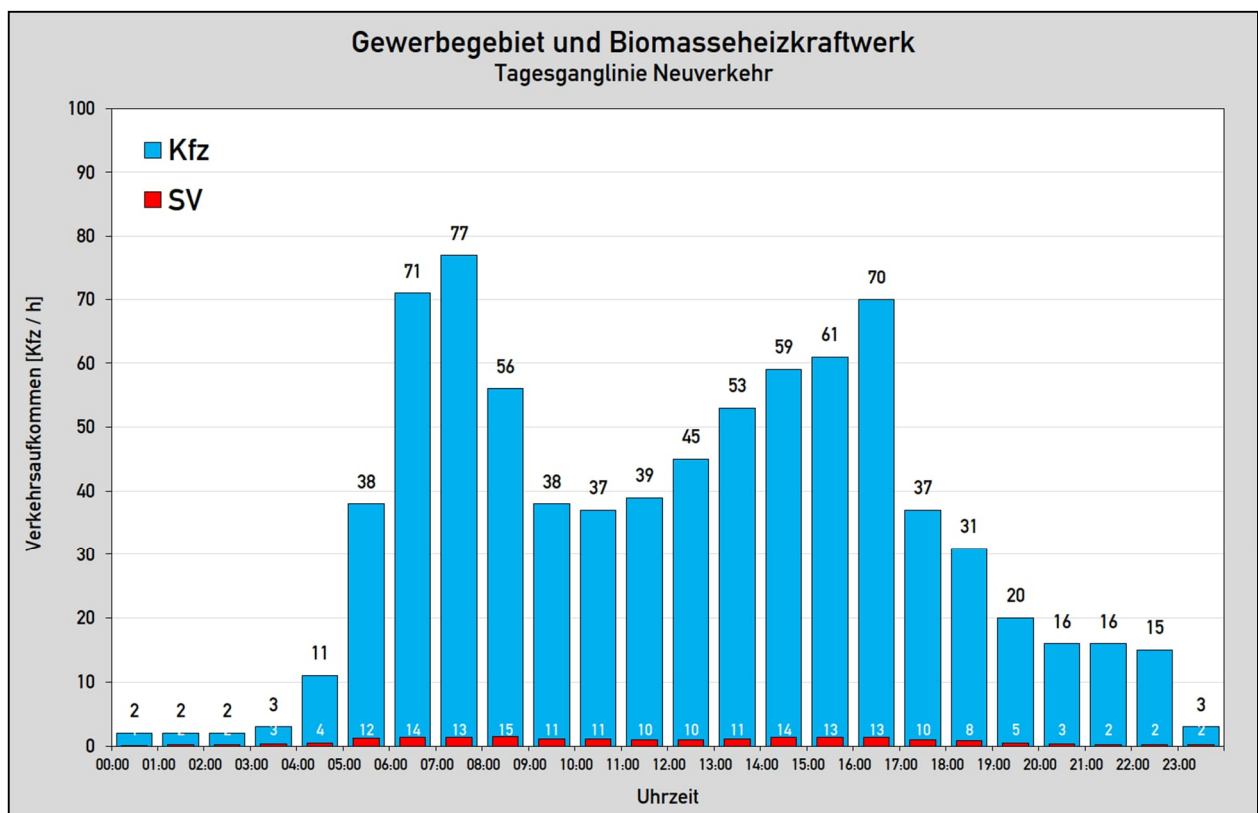


Abbildung 14: Tagesganglinie für den Neuverkehr des Bauvorhabens [Kfz/h (SV/h)]

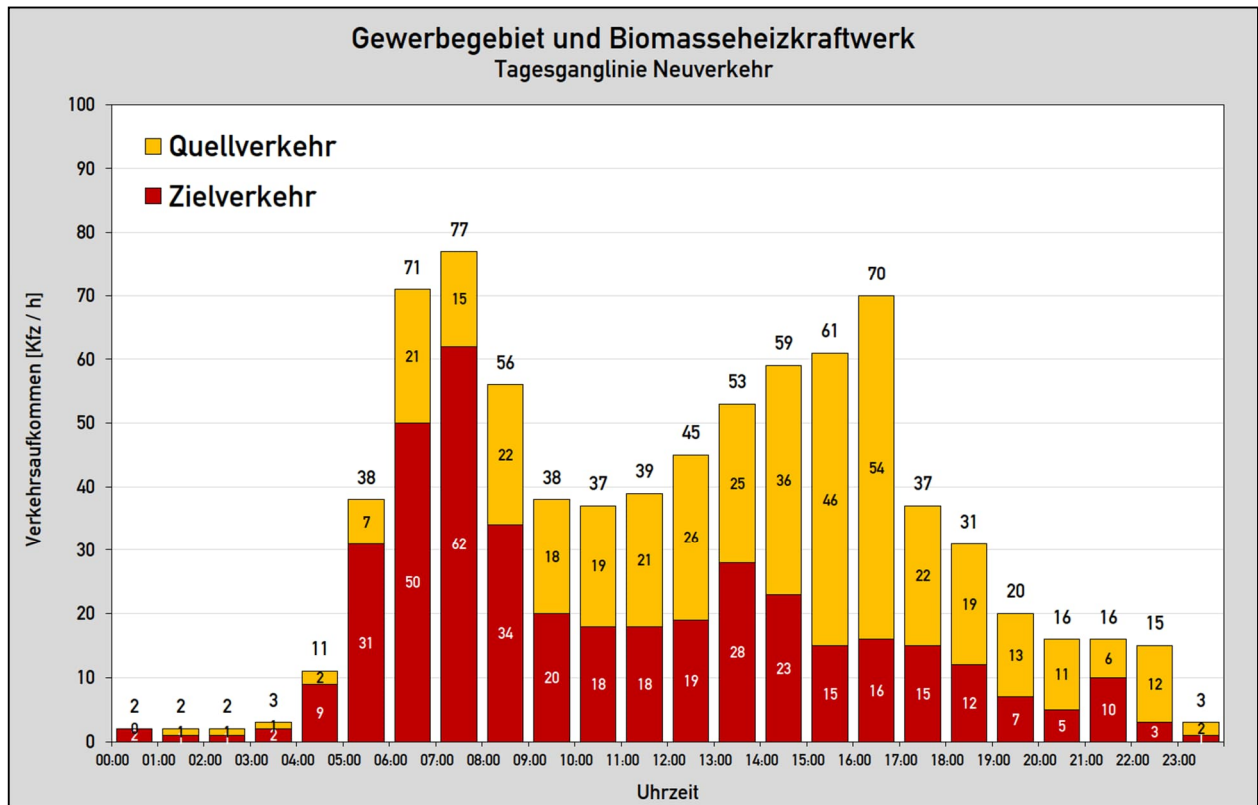


Abbildung 15: Tagesganglinie für den Neuverkehr des Bauvorhabens, getrennt nach An- und Abreise (Kfz/h)

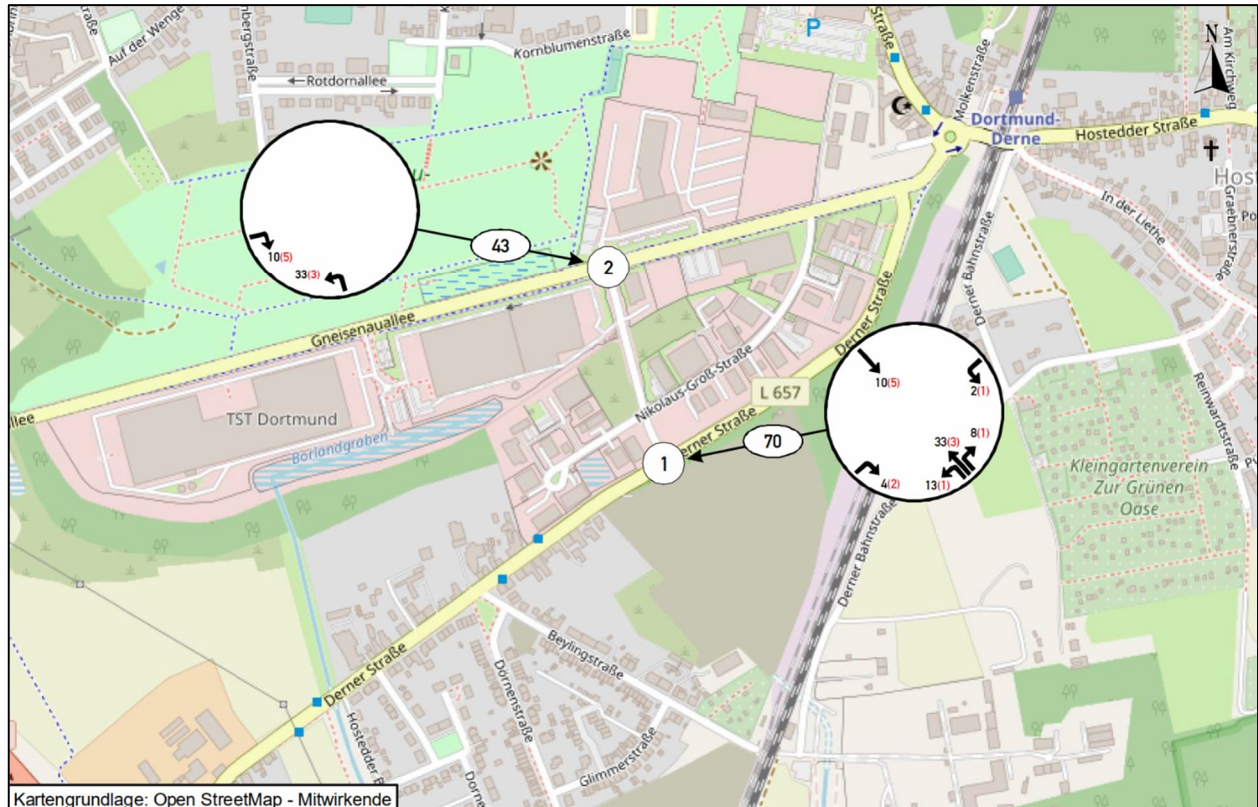


Abbildung 16 neuinduzierte Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Planfall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

5.5 Verkehrsbelastungen

Durch Überlagerung des Neuverkehrs mit dem Prognose-Nullfall wird der Prognose-Planfall gebildet.

Die Abbildung 17 zeigt die Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Prognose-Planfall.

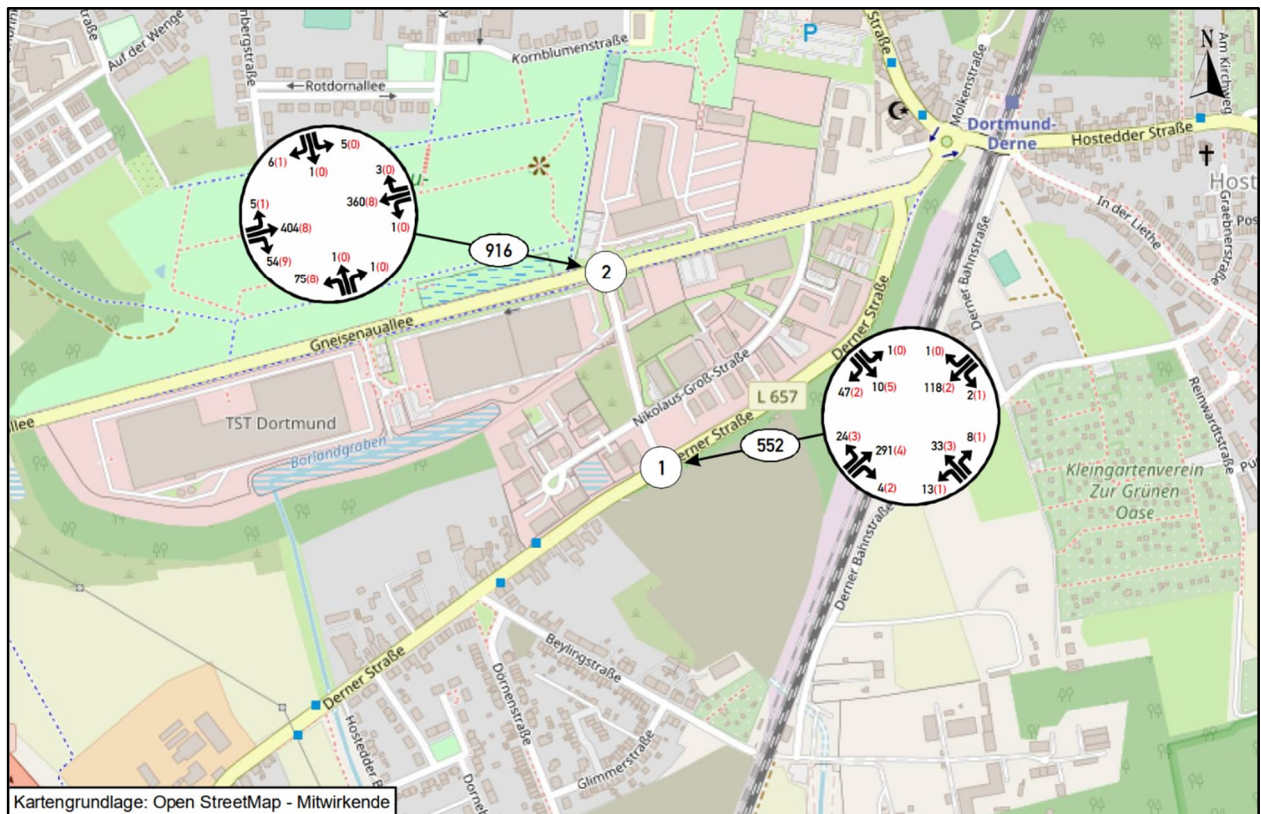


Abbildung 17 Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Planfall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

5.6 Bewertung der Verkehrssituation (Einzelknotenbetrachtung)

Zur Bewertung der zukünftigen Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall mit dem Vorhaben wurde die Qualität des Verkehrsablaufs an den Knotenpunkten

- Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße (KP1)
- Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße (KP2)

mit den beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde berechnet.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 22 bis 25 dargestellt.

Knotenpunkt KP1 Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen war zu berücksichtigen, dass der im Bestand dreiarmlige Knotenpunkt KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße) um eine vierte Zufahrt erweitert werden muss. Für den Linksabbieger von der Derner Straße ins Neubaugebiet wurde eine Linksabbiegeeinrichtung unterstellt, weil im Bestand durch die vorhandene Sperrfläche bereits eine entsprechende Aufweitung vorliegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in der untergeordneten Zufahrt der Walter-Behrendt-Straße bei maximal 10 Sekunden für den Geradeausstrom ins Neubaugebiet. Rückstau ist praktisch nicht zu erwarten.

Knotenpunkt KP Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße

Für die Berechnungen wurde der bestehende Ausbau am Knotenpunkt KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße) zugrunde gelegt.

Die Berechnungen zeigen, dass das zukünftige Verkehrsaufkommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Normalwerktag mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann.

Die Wartezeiten liegen in den untergeordneten Zufahrten bei maximal 14,0 Sekunden für den Linkseinbieger von der Walter-Behrendt-Straße in die Derner Straße nach Westen. Für den Rückstau ist zu erwarten, dass in 99% der Fälle nicht mehr als 2 Fahrzeuge vorhanden sind.

In der westlichen Zufahrt der Derner Straße kann der Linksabbieger auf das nördliche Grundstück zu einem rechnerischen Rückstau von bis zu 2 Kfz führen. In der Praxis kann davon ausgegangen werden, dass ein Linksabbiegenderes Fahrzeug aufgrund der Aufweitung für den gegenüber liegenden Linksabbiegestreifen in Knotenpunktmitte warten kann und den nachfolgenden Verkehr nicht behindert.

Zusammenfassende Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag

Knotenpunkt	Qualität des Verkehrsablaufs
	Nachmittagsspitzenstunde Normalwerktag
KP 1 (Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße)	A
KP 2 (Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße)	B

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde rechnerisch mit einer guten bis sehr guten Verkehrsqualität (QSV B bzw. A) abgewickelt werden können.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Geltungsbereichs führt zu keiner wesentlichen Verschlechterung des Verkehrsablaufs. Der Verkehrszustand an den untersuchten Knotenpunkten ist damit stabil. Das Verkehrsaufkommen kann jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden. Es sind große Reserven vorhanden.

Für den Linksabbieger von der Derner Straße in das Neubaugebiet zeigt die Berechnungen eine Rückstaulänge von maximal 1 Kfz, sodass die Länge des Aufstellbereichs nicht länger als 20 m sein müsste, um einen Lastzug aufzunehmen.

Das ausführliche Ergebnis der Berechnung mit vorhandenen Kapazitätsreserven, mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen sind den Anlagen 22 bis 25 zu entnehmen. Die Abbildung 18 zeigt die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnung in der Nachmittagsspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr im Prognose-Planfall, bewertet nach HBS.



Abbildung 18 Bewertung der verkehrstechnischen Berechnung nach HBS in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Planfall [eigene Darstellung, Kartengrundlage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

5.7 Tangierende Planungen

Die Stadt Dortmund plant das Quartier Glückstraße nordwestlich des Bahnhofs Dortmund-Derne. Dazu soll der Bebauungsplan Scha 127 „Glückstraße“ aufgestellt werden. Innerhalb des Plangebiets sind 101 Wohneinheiten (WE) in Reihenhäusern / Doppelhaushälften, 325 WE in Mehrfamilienhäusern, eine Kindertagesstätte mit sechs Gruppen und zwei Gewerbeeinheiten mit insgesamt 380 qm Bruttogeschossfläche geplant. Das Neuverkehrsaufkommen dieser Nutzungen wurde im Rahmen der „Verkehrsuntersuchung Quartier Glückstraße in Dortmund-Derne“ ermittelt [16].

Es wurde davon ausgegangen, dass rund 60 % des Neuverkehrs des Quartiers Glückstraße über den Kreisverkehr Altenderner Straße / Derner Straße / Hostedder Straße in und aus Richtung Westen an- bzw. abreist.

Unter der Annahme, dass sich das Neuverkehrsaufkommen des Quartiers Glückstraße wie das Neuverkehrsaufkommen der Bebauungsplangebiete Scha 150 und Scha 153 auf die Gneisenauallee und auf die Derner Straße verteilt (vgl. Abbildung 13), ergibt sich für den Knotenpunkt Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße (KP1) das folgende Neuverkehrsaufkommen des Quartier Glückstraße:

- Morgenspitzenstunde
 - o 17 Kfz/h von der östlichen Derner Straße in die westliche Derner Straße
 - o 16 Kfz/h von der westlichen Derner Straße in die östliche Derner Straße
- Nachmittagsspitzenstunde
 - o 15 Kfz/h von der östlichen Derner Straße in die westliche Derner Straße
 - o 23 Kfz/h von der westlichen Derner Straße in die östliche Derner Straße

Für den Knotenpunkt Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße (KP2) ergibt sich das folgende Neuverkehrsaufkommen:

- Morgenspitzenstunde
 - o 42 Kfz/h von der östlichen Gneisenauallee in die westliche Gneisenauallee
 - o 38 Kfz/h von der westlichen Gneisenauallee in die östliche Gneisenauallee
- Nachmittagsspitzenstunde
 - o 35 Kfz/h von der östlichen Gneisenauallee in die westliche Gneisenauallee
 - o 55 Kfz/h von der westlichen Gneisenauallee in die östliche Gneisenauallee

In der höher belasteten Nachmittagsspitzenstunde nimmt das Verkehrsaufkommen (Summe der Kfz aller Zufahrten) des Knotenpunktes Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße (KP1) damit von 552 Kfz/h (vgl. Abbildung 17) auf 590 Kfz/h (+ 7 %) zu, am Knotenpunkt Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße (KP2) von 916 Kfz/h (vgl. Abbildung 17) auf 1.006 Kfz/h (+ 10 %).

Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrszunahme aufgrund des Quartier Glückstraße im Geradeausverkehr der Derner Straße bzw. der Gneisenauallee an den untersuchten Knotenpunkten KP1 und KP2 zu keiner signifikanten Änderung der Verkehrsqualität führt. Gemäß den vorliegenden verkehrstechnischen Berechnungen (vgl. Anlage 23 und Anlage 25) beträgt der Auslastungsgrad in der Nachmittagsspitzenstunde im Geradeausverkehr der Derner Straße (KP1) 17 % bzw. 7 %, im Geradeausverkehr der Gneisenauallee (KP2) 27 % bzw. 21 %. Damit sind ausreichende Reserven vorhanden. Es wird auch unter Berücksichtigung des geplanten Quartier Glückstraße jederzeit eine mindestens gute Verkehrsqualität an den Knotenpunkten KP1 und KP2 zu erwarten sein.

6 Weitere Aspekte der Verkehrsplanung

Die Erschließung des Geltungsbereichs durch den Umweltverbund ist teilweise vorhanden durch die Bushaltestelle Beylingstraße an der Derner Straße westlich des Knotenpunktes mit der Walter-Behrendt-Straße.

Allerdings ist die Bushaltestelle zu Fuß kaum zu erreichen, weil am südlichen Fahrbahnrand eine Fußwegverbindung nach Westen fehlt und eine Quermöglichkeit zum Erreichen des nördlichen Gehweges ebenfalls nicht vorhanden ist.

Es wird empfohlen, diesen Gehweg am südlichen Rand der Derner Straße auf einer Länge von ca. 100 m von der Einmündung in die Derner Straße bis zum Anschluss an den vorhandenen Gehweg in Höhe Hausnummer 493 zu berücksichtigen.

Mit einer Querungshilfe in Fahrbahnmitte könnte außerdem das Erreichen des nördlichen Gehweges und der dort vorhandenen Bushaltestelle erleichtert werden. Daraus hätte eine Querungshilfe eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung. Die vorhandene ortsfeste Geschwindigkeitsüberwachung gegenüber Hausnummer 493 zeugt davon, dass die Einhaltung der geforderten Höchstgeschwindigkeit in der Vergangenheit nicht immer gewährleistet war.

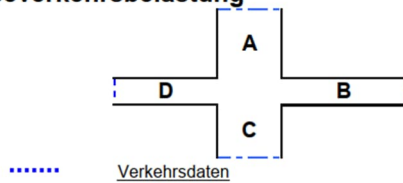
7 Grundlegendaten für die schalltechnische Untersuchung

Für die schalltechnische Berechnung der Fernwirkung nach RLS-19 werden die schalltechnischen Kennwerte benötigt. Diese hat die Stadt Dortmund auf Grundlage der Daten der Verkehrszählung am 05.05.2022 ermittelt. Nach Angaben der Stadt Dortmund soll, anders als für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung, der induzierte Neuverkehr für die schalltechnische Untersuchung auf den Analysefall und nicht den Prognose-Nullfall aufgeschlagen werden.

Die Tabelle 10 und Tabelle 11 zeigen die ermittelten schalltechnischen Kennwerte für den Analysefall.

Tabelle 10: Von der Stadt Dortmund ermittelte schalltechnische Kennwerte an Knotenpunkt 1 für den Analysefall

Analyseverkehrsbelastung



Knotennr.	707 Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
Zähldatum:	05.05.2022

A	Walter-Behrendt-Str. nördlich Derner Str.
B	Derner Str. östlich Walter-Behrendt-Str.
C	0
D	Derner Str. westlich Walter-Behrendt-Str.

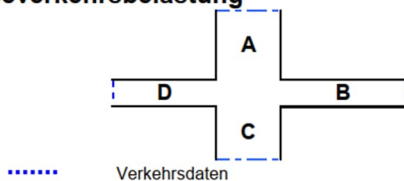
Analyseverkehrsbelastung

Querschnitt			Walter-Behrendt-Str. nördlich Derner Str.	Derner Str. östlich Walter-Behrendt-Str.	0	Derner Str. westlich Walter-Behrendt-Str.
DTV_{W5,Kfz}	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke Werktags (Mo-Fr)	KFZ/ 24h	1050	9050	0	10050
DTV_{Kfz}	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke des Jahres	KFZ/ 24h	950	8000	0	9050
M_{Tag,Kfz}	Mittlere Stündliche Verkehrsstärke Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	KFZ/ h	55	469	0	514
M_{Nacht,Kfz}	Mittlere Stündliche Verkehrsstärke Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	KFZ/ h	8	60	0	78
P_{Tag}	P1: Lkw1-Anteil Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	%	4,3	2,4	0,0	2,6
	P2: Lkw1-Anteil Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	%	3,1	< 0,5	0,0	< 0,5
P_{Nacht}	P1: Lkw1-Anteil Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	%	4,1	4,3	0,0	3,8
	P2: Lkw1-Anteil Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	%	2,9	< 0,5	0,0	< 0,5
Sv-Anteil 24 Std.			7,4	2,7	0,0	3,0

Hochrechnung des Knotens in Anlehnung an das Verfahren von Arnold aus 8-Stundenzählung
Linienverkehr wird wie Schwerverkehr berechnet

Tabelle 11: Von der Stadt Dortmund ermittelte schalltechnische Kennwerte an Knotenpunkt 1 für den Analysefall

Analyseverkehrsbelastung



Knotennr.	705 Gneisenaua./Walter-Behrendt-Str.
Zähldatum:	05.05.2022

A	Gewerbegebiet nördlich Gneisenauallee
B	Gneisenauallee östlich Walter-Behrendt-Str.
C	Walter-Behrendt-Str. südlich Gneisenauallee
D	Gneisenauallee westlich Walter-Behrendt-Str.

Analyseverkehrsbelastung

Querschnitt			Gewerbegebiet nördlich Gneisenauallee	Gneisenauallee östlich Walter- Behrendt-Str.	Walter-Behrendt-Str. südlich Gneisenauallee	Gneisenauallee westlich Walter- Behrendt-Str.
DTV W5,Kfz	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke Werktags (Mo-Fr)	KFZ/ 24h	200	6050	1350	7100
DTV Kfz	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke des Jahres	KFZ/ 24h	150	5350	1250	6250
M Tag,Kfz	Mittlere Stündliche Verkehrsstärke Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	KFZ/ h	10	314	70	366
M Nacht,Kfz	Mittlere Stündliche Verkehrsstärke Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	KFZ/ h	1	40	10	47
P Tag	P1: Lkw1-Anteil Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	%	4,9	4,6	4,5	4,4
	P2: Lkw1-Anteil Tag (Zeitraum 6-22 Uhr)	%	4,0	1,5	5,7	2,3
P Nacht	P1: Lkw1-Anteil Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	%	4,7	4,6	4,3	4,4
	P2: Lkw1-Anteil Nacht (Zeitraum 22-6 Uhr)	%	3,8	1,5	5,4	2,3
Sv-Anteil 24 Std.		%	8,9	6,2	9,8	6,7

Hochrechnung des Knotens in Anlehnung an das Verfahren von Arnold aus 8-Stundenzählung
Linienverkehr wird bei der Schwerverkehrsberechnung gesondert betrachtet

Abbildung 19 Verkehrsstärken in der Nachmittagsspitzenstunde, Prognose-Planfall [eigene Darstellung, Kartengrund-
lage: OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende]

Aus den von der Stadt für den Analysefall ermittelten schalltechnischen Kennwerten ergeben sich für den Planfall die in Tabelle 12 ermittelten schalltechnischen Kennwerte.

Tabelle 12: Ermittelte schalltechnische Kennwerte an den Knotenpunkten 1 und 2 für den Prognose-Planfall

	Prognose-Planfall							
	DTV		Schalltechnische Kennwerte					
	gerundet		Tageszeitraum			Nachtzeitraum		
			M	p ₁	p ₂	M	p ₁	p ₂
KP1	[Kfz/24h]	SV in %	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
Derner Straße (west)	9.250	3,5	525	2,8	0,7	80	4,2	1,0
Derner Straße (ost)	8.120	3,0	10	2,5	0,7	2	4,6	0,9
Walter-Behrendt-Str. (süd)	1.430	12,9	82	6,6	5,8	14	10,0	9,3
Zufahrt Plangebiet	800	23,8	45	11,2	11,2	10	18,4	18,4
KP2								
Gneisenauallee (west)	6.730	7,9	393	4,9	2,9	53	5,9	4,0
Gneisenauallee (ost)	5.350	6,2	314	4,6	1,5	40	4,6	1,5
Walter-Behrendt-Str. (nord)	1.730	13,7	97	6,4	7,2	16	9,4	10,1
Zufahrt Gewerbe	150	8,9	10	4,9	4,0	1	4,7	3,8

8 Schalltechnische Berechnungen

8.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus nach DIN 18005

Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Grundsätzen der DIN 18005 [11], die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung insbesondere bei Neuplanungen definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung auch überschritten werden. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass DIN-Normen keine normativen Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte vornehmen können, da sie nicht im Wege demokratisch legitimierter Rechtsetzung entstanden sind [9]. Die DIN 18005 kann allerdings im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 die in der Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Tabelle 13: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [10] für die Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GI	-	-
GE	65	55
MK	63	53
MI, MD, MU	60	50
WA	55	45
WR	50	40
Kurgebiet/Klink	-	-

Da die DIN 18005 auf Außenpegel abstellt, kann eine Überschreitung der Orientierungswerte an der lärmzugewandten Seite eines Gebäudes um 5 oder sogar 10 dB(A) das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein, wenn sichergestellt werden kann, dass im Inneren der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird [10].

Bei der Bewertung kann außerdem darauf zurückgegriffen werden, dass der Gesetzgeber bei dem um 5 dB(A) höheren Lärmniveau eines Mischgebietes Wohnnutzungen für grundsätzlich zulässig ansieht, während in Gewerbegebieten mit einem um 10 dB(A) höheren Schutzniveau eine Wohnnutzung nur in Ausnahmefällen zugelassen werden soll.

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Dieses ist zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. In diesem Fall ist die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung erreicht, ab der bei dauerhafter Einwirkung eine Gesundheitsgefährdung möglich ist.

Nach der Rechtsprechung kann jedoch auch in Bereichen mit Pegeln über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ein Wohngebiet neben einem Verkehrsweg je nach den konkreten Umständen noch vertretbar sein, wenn z.B. zum Verkehrsweg hinreichend passiver Schallschutz realisierbar ist und im Lärmschatten noch ausreichend niedrige Pegel vorliegen.

Darüber hinaus kann für die Bewertung des Lärmniveaus berücksichtigt werden, dass seit 2020 die Auslösewerte für Lärmsanierung an bestehenden Straßen in der Zuständigkeit des Landesbetriebs Straßen.NRW, bei denen die Lärmbelastung über viele Jahre hin gestiegen ist, bei Wohngebieten bei 64/54 dB(A) tags/nachts und bei Kern- und Mischgebieten bei 66/56 dB(A) liegt.

Bei Veränderungen der Verkehrslärmbelastung durch städtebauliche Planungen im weiteren Umfeld des Vorhabens sind die Vorbelastung und das Ausmaß der Veränderung zu berücksichtigen sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände zu gewährleisten. Bei der Veränderung der Geräuschbelastung ist dabei zu berücksichtigen, dass das menschliche Ohr in der Regel Veränderungen erst ab 2 bis 3 dB(A) wahrnimmt [15]. Die 16. BImSchV [13], deren Anwendung bei Baumaßnahmen an Straßen zwingend erforderlich ist und der als Berechnungsvorschrift die RLS-19 [5] zugrunde liegt, bewertet bereits eine Veränderung ab 2,1 dB(A) (nach den Rundungsregeln 3 dB(A)) als wesentliche Änderung der Geräuschbelastung und als Kriterium für einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Gemäß DIN 18005 [11] ist außerdem die Gesamtverkehrslärmsituation zu berücksichtigen, die im vorliegenden Fall durch keinen weiteren Verkehrsweg beeinflusst wird.

8.2 Immissionsorte

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB.

Im vorliegenden Fall sind Wohnnutzungen ausschließlich im Verlauf der Derner Straße westlich des Geltungsbereichs vorhanden. Dabei sind diese Nutzungen nicht von einem rechtskräftigen Bebauungsplan erfasst. Abbildung 20 zeigt die Übersicht der rechtskräftigen Bebauungspläne im Untersuchungsbereich.

Da der Flächennutzungsplan die Flächen im Verlauf der Derner Straße als Wohnbauflächen ausweist und die Ortsbesichtigung gezeigt hat, dass die Wohnnutzungen überwiegend vorhanden sind, wird für die Wohngebäude das Schutzniveau eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) angesetzt.

Es wurden Immissionsorte an mehreren Gebäude im Verlauf der Derner Straße gesetzt, die repräsentativ für die Lärmbelastung sind. Abbildung 21 zeigt einen Auszug aus dem Berechnungsmodell. Die Immissionsorte sind als gelbe Punkte markiert.

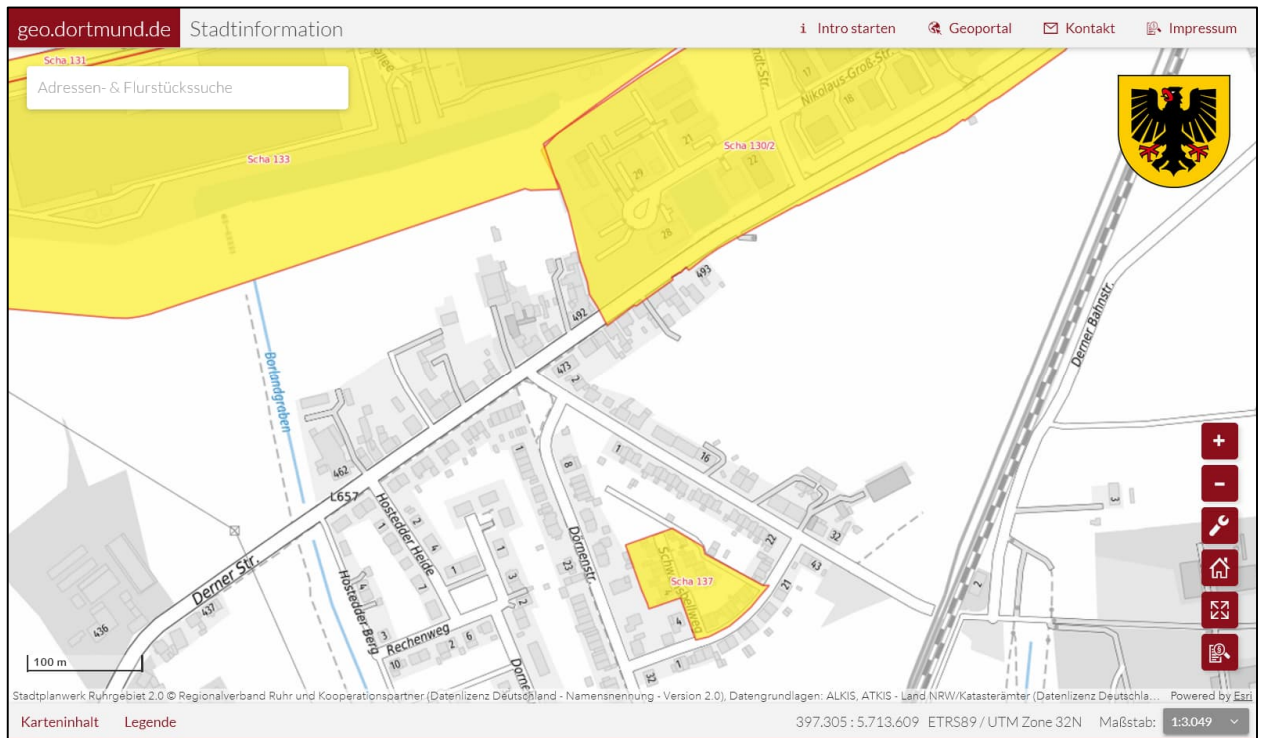


Abbildung 20 Rechtskräftige Bebauungspläne im Untersuchungsbereich [Quelle: Geodatenportal der Stadt Dortmund <https://geoweb1.digistattdo.de/>]



Abbildung 21 Auszug aus dem dreidimensionalen Berechnungsmodell

8.3 Geräuschemissionen

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [5][12] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerverkehrsanteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem unter Ziffer 5.7 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt $L_{W'}$ errechnet sich aus den Schallleistungspegeln aller Fahrzeuggruppen auf diesem Straßenabschnitt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ und der mittleren stündlichen Verkehrsstärke M nach der Formel

$$L_{W'} = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PkW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \text{ in dB(A)}$$

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p1 bzw. p2 = Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 in %.

Die Berechnung des Schallleistungspegels einer Fahrzeuggruppe errechnet sich aus dem Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ zuzüglich Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$, die Längsneigung $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$, den Knotenpunkttyp $D_{K,KT}(x)$ und dem Zuschlag für die Mehrfachreflexion $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ nach der Formel

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w) \text{ in dB(A)}$$

Für die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1, Lkw2 wurde für den Analysefall auf die projektspezifischen Verkehrsdaten zurückgegriffen (siehe Tabelle 10 und Tabelle 11). Für die Kennwerte im Prognose-Planfall wurden die Werte aus Tabelle 12 berücksichtigt.

Entsprechend den Vorgaben des Rechenverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Abschnitten zu berücksichtigen unabhängig von den real gefahrenen Geschwindigkeiten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v_{zul}) ist auf allen Abschnitten im Untersuchungsbereich mit 50 km/h festgesetzt.

Für die Straßenoberfläche wird auf allen im Untersuchungsgebiet berücksichtigten Straßen ein Asphaltbeton $\leq$ AC11 angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ für diesen Abschnitt einen Wert von -2,7 dB(A) für Pkw und -1,9 dB(A) für Lkw annimmt.

Die Auswertung der Längsneigung und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Knotenpunkte im Sinne der RLS-19 sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Insofern nimmt der Parameter $D_{K,KT}(x)$ ein Wert von 0 dB(A) an.

Die Berechnung von Mehrfachreflexionen werden anhand des Parameters $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells angesetzt.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-19 ist detailliert in den Anlagen 26 und 27 dargestellt.

8.4 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel durch Verkehrsgläusche von öffentlichen Straßen im Untersuchungsbereich errechnet.

Um die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bewerten zu können, wurden die Berechnungen für den Analysefall und für den Prognose-Planfall (unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben) durchgeführt. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte an mehreren repräsentativen Immissionsorten, an denen aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall eine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten im Plangebiet und im Umfeld erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [5] für die Bewertung nach DIN 18005 [11]. Als Basis diente ein digitales dreidimensionales Geländemodell mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau dieses Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [7] des Landes und der Kommunen verwendet, ergänzt um Erkenntnisse aus Ortsbesichtigungen.

8.5 Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 28 tabellarisch und in den Anlagen 29 und 30 in Lageplänen dargestellt. Die Anlage 28 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgläusche für den Analysefall und den Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Planfall bei vollständiger Umsetzung der Planung im Vergleich zum Analysefall. In der Anlage 29 sind die Beurteilungspegel nach RLS-19 für Tag und Nacht im Analysefall dargestellt. Die Anlage 30 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Planfall.

Es zeigt sich:

- Die Orientierungswerte der DIN 18005 [11] sind bereits im Analysefall an allen Gebäuden entlang der Derner Straße überschritten. Am Gebäude Derner Straße 468 (IO 4) wurde der höchste Beurteilungspegel mit maximal 65,7/57,7 dB(A) tags/nachts errechnet.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen verändern sich die Beurteilungspegel tags und nachts rechnerisch um maximal 0,1 bis 0,3 dB(A). Am Gebäude Derner Straße steigen die Beurteilungspegel auf maximal 65,9/58,0 dB(A) tags/nachts.

8.6 Bewertung der Ergebnisse

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen von Schalldruckpegeln in aller Regel erst ab 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr [15]. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Vorhabens ist eine rechnerische Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten Straßen um bis zu 0,3 dB(A) zu erwarten. Insofern ist die Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen als nicht wahrnehmbar anzusehen.

Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts wird außerdem an allen Immissionsorten deutlich unterschritten. Daher sind städtebauliche Missstände nicht zu erwarten.

Insofern ist die zu erwartende Veränderung der Verkehrslärmbelastung insgesamt als unkritisch anzusehen.

8.7 Bewertung des Straßenneubaus nach 16. BImSchV

Die Zufahrt in das Gewerbegebiet ist als Neubau einer öffentlichen Straße nach den Grundsätzen der 16. BImSchV aus schalltechnischer Sicht zu bewerten.

Dabei ist im vorliegenden Fall eine qualitative Bewertung aufgrund von Erfahrungswerten ausreichend.

Bei Verkehrsmengen unter 1.000 Kfz/24h und niedrigen zulässigen Geschwindigkeiten kann erfahrungsgemäß davon ausgegangen werden, dass bereits in der Nähe des Fahrbahnrandes die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59/49 dB(A) für Wohngebiete eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der gewerblichen Nutzung ein überdurchschnittliches Lkw-Aufkommen möglich ist, womit eine höhere Geräuschemission verbunden ist.

Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass im Nahbereich des Neubaubereichs keine Wohnnutzungen vorhanden sind. Die nächstgelegenen Wohngebäude sind mindestens 100 m entfernt.

Insofern sind Konflikte im Sinne der 16. BImSchV ausgeschlossen.

9 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Dortmund stellt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Scha 150 - VEP Heizkraftwerk Derne -“ und den Angebotsbebauungsplan „Scha 153 - Gewerbegebiet Derner Straße -“ in Dortmund auf. Ziel der Bebauungspläne ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Biomasse-Heizkraftwerks und eines Gewerbegebietes.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist in einem verkehrstechnischen und in einem schalltechnischen Fachbeitrag zu untersuchen, welche Auswirkungen aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten sind. Aus verkehrlicher Sicht ist zu prüfen, ob die Erschließung des Planbereichs gesichert ist und ob das Verkehrsaufkommen leistungsfähig abgewickelt werden kann. Aus schalltechnischer Sicht ist zu prüfen, ob das zusätzliche Verkehrsaufkommen im öffentlichen Straßennetz zu einer wahrnehmbaren Veränderung der Lärmbelastung führt, bzw. ob städtebauliche Missstände zu befürchten sind.

Die Verkehrsuntersuchung hat ergeben:

- Durch die geplanten Nutzungen ist mit einem Neuverkehrsaufkommen in Höhe von ca. 800 Kfz/24h zu rechnen, davon ca. 190 Lkw-Fahrten/24h.
- Das zusätzliche Verkehrsaufkommen kann an der Zufahrt zum Geltungsbereich am Knotenpunkt Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße / Zufahrt Planstraße mit einer sehr guten Verkehrsqualität (QSV-A) abgewickelt werden. Am Knotenpunkt Gneisenauallee / Walter-Behrendt-Straße ist eine gute Verkehrsqualität (QSV-B) zu erwarten.
- Für den Linksabbieger von der Derner Straße in den Geltungsbereich ist ein Linksabbiegestreifen mit einer kurzen Aufstelllänge von ca. 20 m für 1 Lastzug ausreichend.
- Am Südrand der Derner Straße ist der bis zum Haus Derner Straße 463 vorhandene Gehweg bis zur Zufahrt zum Geltungsbereich auf einer Länge von ca. 100 m zu verlängern. Eine Querungshilfe wird empfohlen zur Verbesserung der Quermöglichkeiten und um die Erreichbarkeit der Bushaltestelle auf der Nordseite der Derner Straße zu verbessern. Außerdem kann mit einer Querungshilfe eine Geschwindigkeitsdämpfende Wirkung erzielt werden.

Die Schalluntersuchung hat ergeben:

- Im Verlauf der Derner Straße sind im Bestand die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete überschritten. Maximal werden 65,7/57,7 dB(A) tags/nachts erreicht.
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen ist ein Anstieg der Beurteilungspegel zwischen 0,1 und 0,3 dB(A) zu erwarten. Diese Änderung ist nicht wahrnehmbar.
- Städtebauliche Missstände sind nicht zu erwarten, da die Schwelle der potenziellen Gesundheitsgefahr von 70/60 dB(A) deutlich unterschritten wird.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, 23. März 2026

Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2015):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln. 2015.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2013):
Merkblatt für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln, 2013
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Köln, 2009
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2008):
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2019):
Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Köln, 2019
- [6] OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende
- [7] Land NRW (2024):
Geobasis NRW 2024 (dl-de/by-2-0)
- [8] BBW Software GmbH:
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024
- [9] VerwG (1990):
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [10] BVerwG (2007):
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [11] DIN 18005 (2023):
Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2023
- [12] Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2023
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln.
- [13] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1
der Verordnung vom 04. November 2021 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [14] Baugesetzbuch (BauGB)
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [15] Brüel & Kjaer (2001):
Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.



- [16] Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH (2025):
Verkehrsuntersuchung Quartier Glückstraße in Dortmund-Derne. Düsseldorf, 2025

Anlagenverzeichnis

Verkehrsuntersuchung (Analysefall)

- Anlage 1: Lage der Erhebungsstellen
- Anlage 2: Verkehrsbelastungen in den Morgenspitzenstunden im Analysefall
- Anlage 3: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
- Anlage 4: Verkehrsbelastungen in den Nachmittagspitzenstunden im Analysefall
- Anlage 5: Verkehrsentwicklungen in der Nachmittagspitzenstunde im Analysefall

Verkehrstechnische Berechnungen (Analysefall)

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

- Anlage 6: Strombelastungsplan im Analysefall - Morgenspitzenstunde
- Anlage 7: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall - Morgenspitzenstunde
- Anlage 8: Strombelastungsplan im Analysefall - Nachmittagspitzenstunde
- Anlage 9: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagspitzenstunde

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

- Anlage 10: Strombelastungsplan im Analysefall - Morgenspitzenstunde
- Anlage 11: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall - Morgenspitzenstunde
- Anlage 12: Strombelastungsplan im Analysefall - Nachmittagspitzenstunde
- Anlage 13: Nachweis der Verkehrsqualität im Analysefall – Nachmittagspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung (Prognose-Nullfall)

- Anlage 14: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Nullfall

Verkehrstechnische Berechnungen (Prognose-Nullfall)

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

- Anlage 15: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Nachmittagspitzenstunde
- Anlage 16: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagspitzenstunde

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

- Anlage 17: Strombelastungsplan im Prognose-Nullfall - Nachmittagspitzenstunde
- Anlage 18: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Nullfall – Nachmittagspitzenstunde

Verkehrsuntersuchung (Prognose-Planfall)

- Anlage 19: Neuverkehr in der Nachmittagspitzenstunde
- Anlage 20: Räumliche Verteilung der Neuverkehrs
- Anlage 21: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagspitzenstunde im Prognose-Planfall

Verkehrstechnische Berechnungen (Prognose-Planfall)

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

- Anlage 22: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall - Nachmittagspitzenstunde



Anlage 23: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

KP1: Derner Straße / Walter-Behrendt-Straße

Anlage 24: Strombelastungsplan im Prognose-Planfall - Nachmittagsspitzenstunde

Anlage 25: Nachweis der Verkehrsqualität im Prognose-Planfall – Nachmittagsspitzenstunde

Schalluntersuchung

Anlage 26: Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Anlage 27: Emissionsberechnung Straßenverkehr – Prognose-Planfall

Anlage 28: Veränderung der Beurteilungspegel im Prognose-Planfall zum Analysefall

Anlage 29: Lageplan – Beurteilungspegel im Analysefall

Anlage 30: Lageplan – Beurteilungspegel im Prognose-Planfall



Anlagen



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

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@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Biowärme Dinslaken GmbH
Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner
Straße in Dortmund

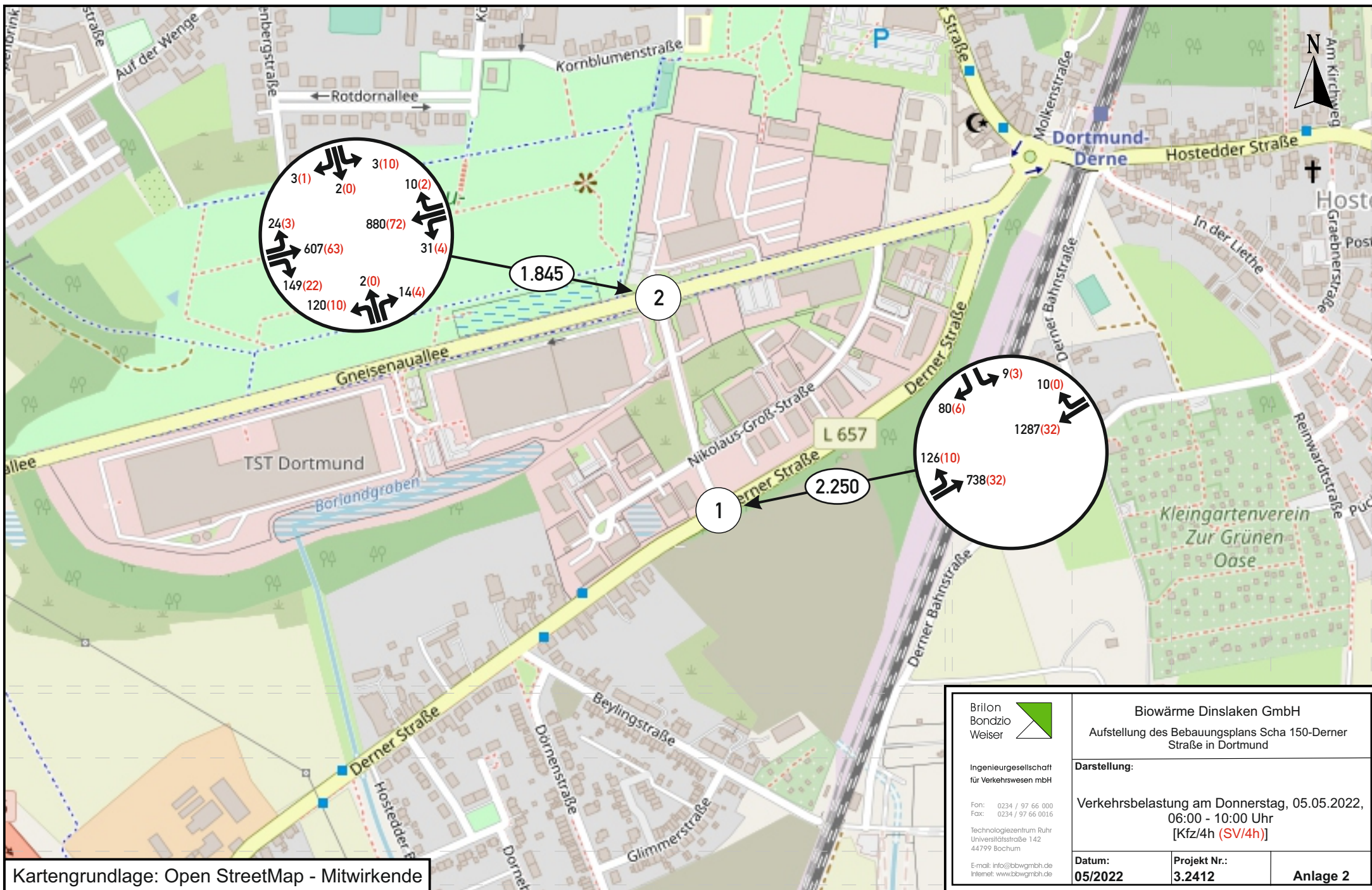
Darstellung:

Lage der Erhebungsstellen

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2412

Anlage 1



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

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@biowarm.de
Internet: www.biowarm.de

Biowärme Dinslaken GmbH
Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner
Straße in Dortmund

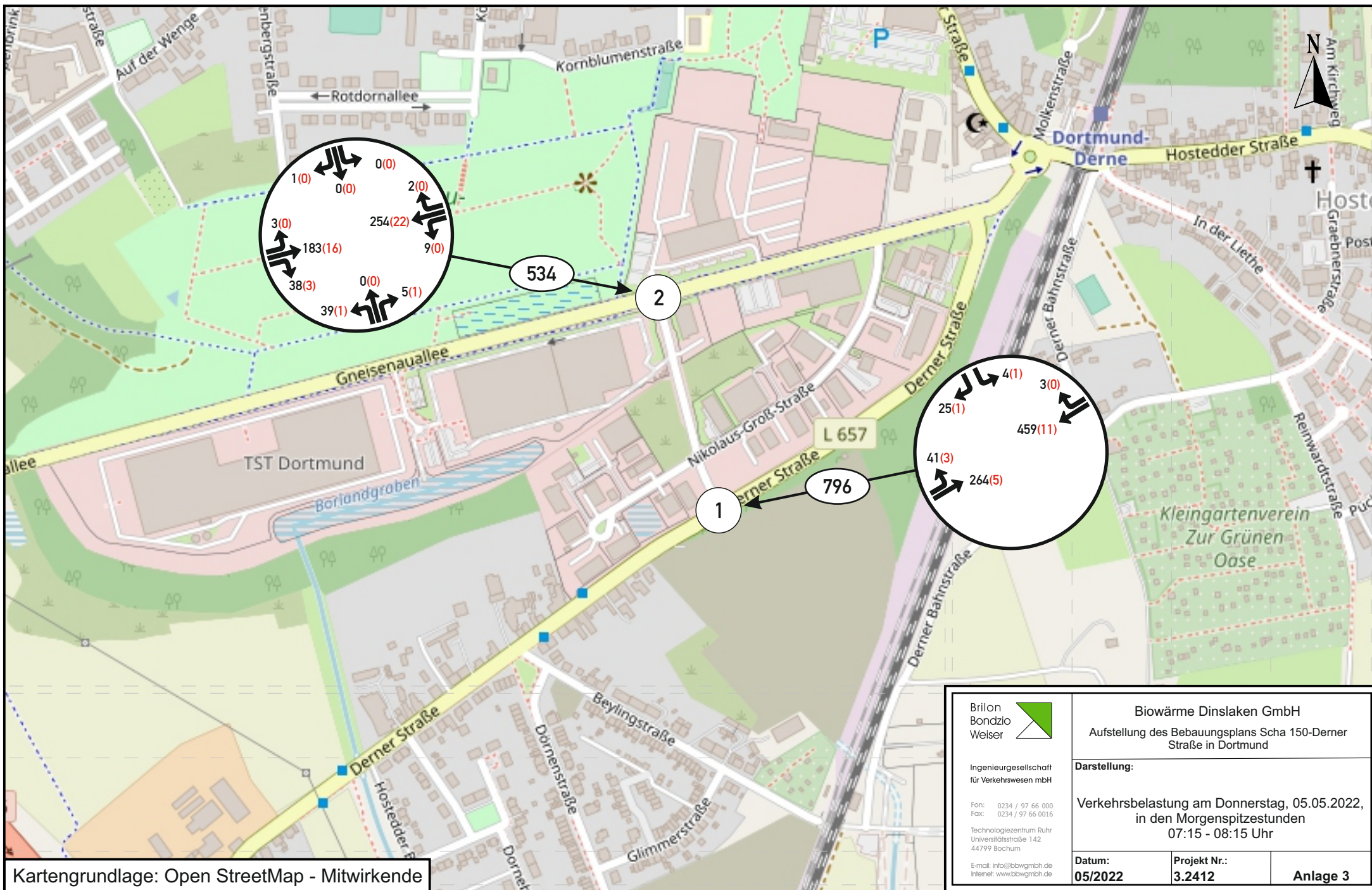
Darstellung:

Verkehrsbelastung am Donnerstag, 05.05.2022,
06:00 - 10:00 Uhr
[Kfz/4h (SV/4h)]

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2412

Anlage 2



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

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@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Biowärme Dinslaken GmbH
Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner
Straße in Dortmund

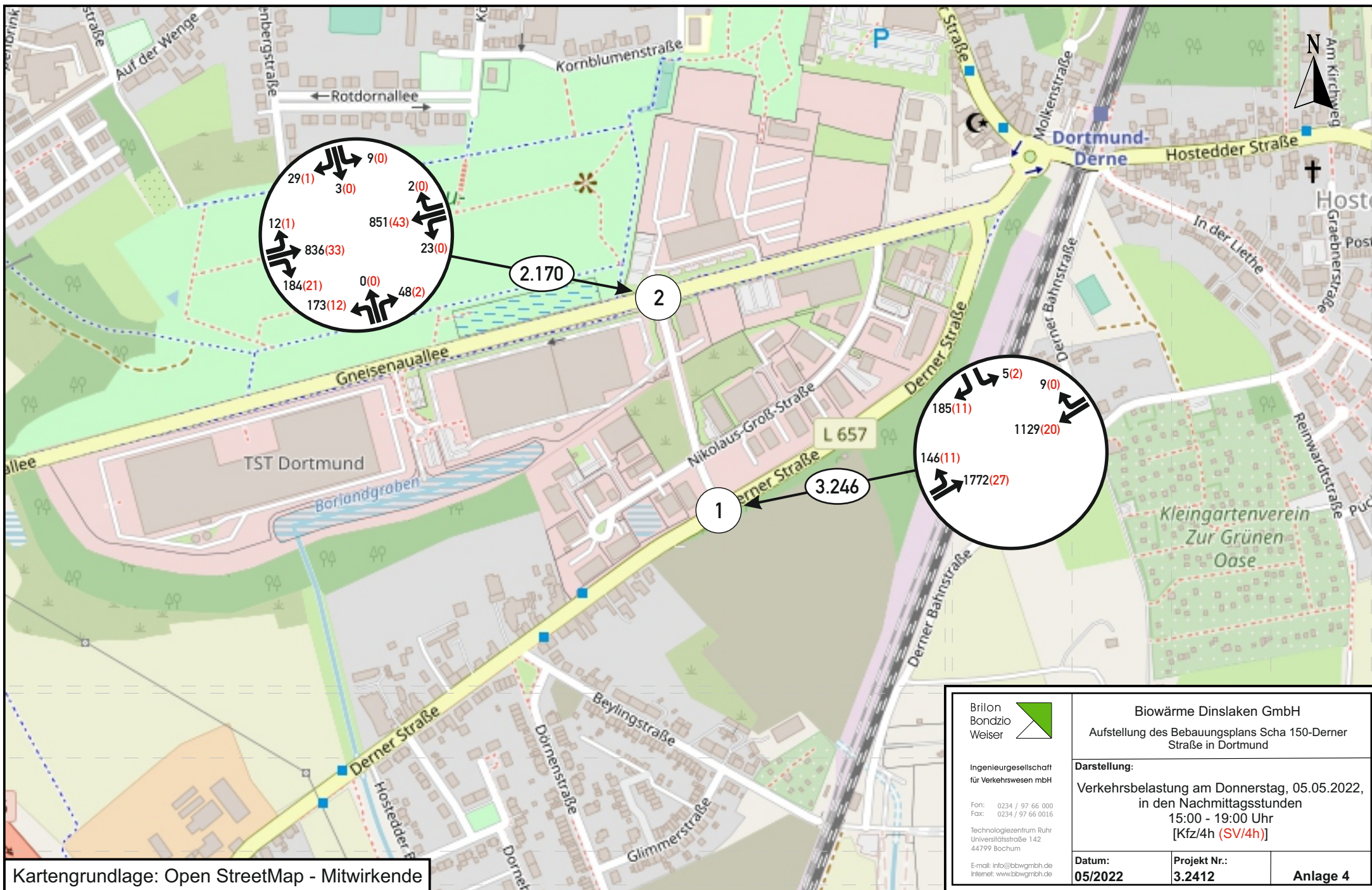
Darstellung:

Verkehrsbelastung am Donnerstag, 05.05.2022,
in den Morgenspitzezeiten
07:15 - 08:15 Uhr

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2412

Anlage 3



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

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@biowarm.de
Internet: www.biowarm.de

Biowärme Dinslaken GmbH
Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner
Straße in Dortmund

Darstellung:

Verkehrsbelastung am Donnerstag, 05.05.2022,
in den Nachmittagsstunden
15:00 - 19:00 Uhr
[Kfz/4h (SV/4h)]

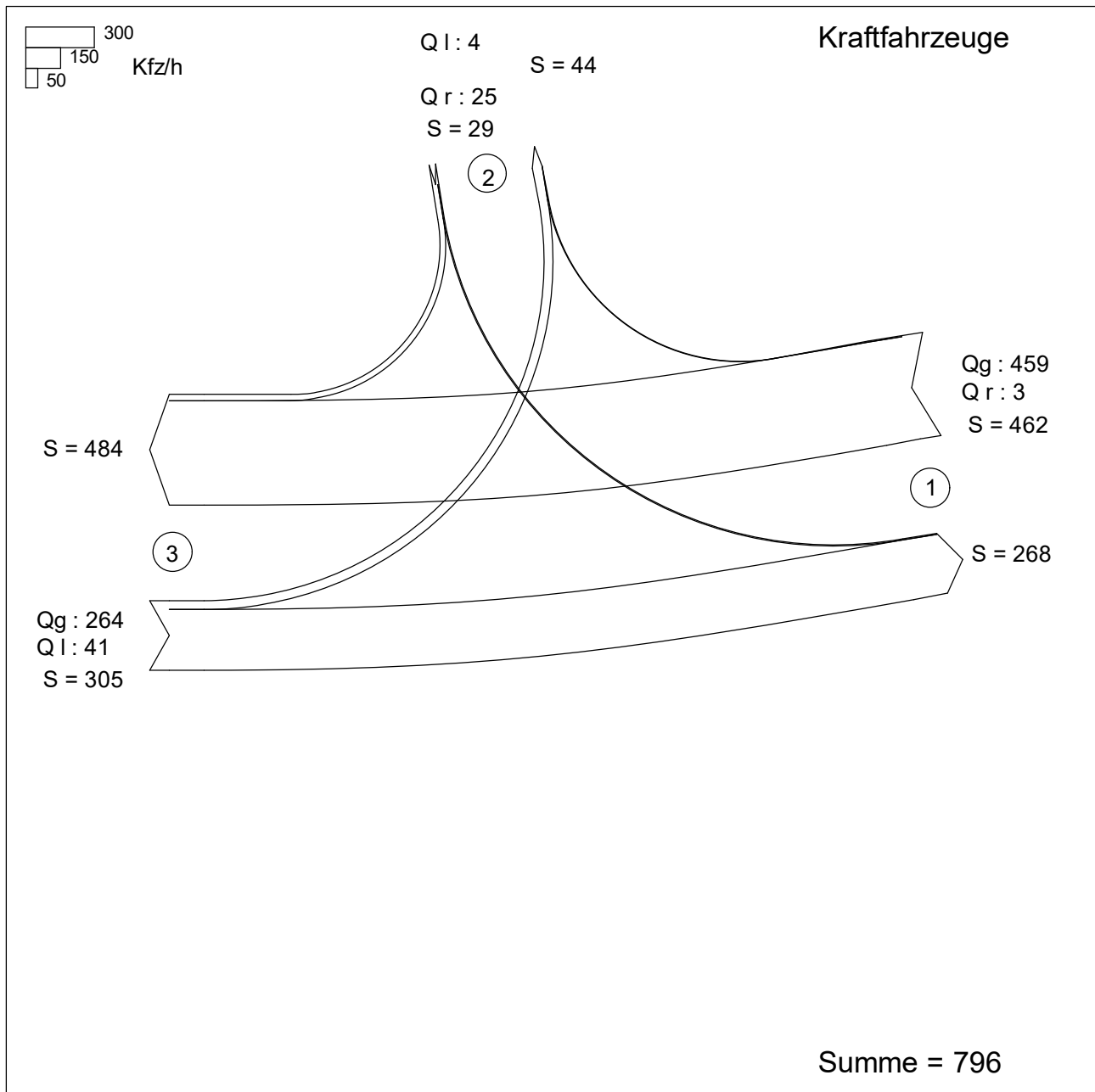
Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2412

Anlage 4

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
Stunde : Morgenspitze
Datei : KP1-ANALYSE-MS.kob



Zufahrt 1: Derner Straße (O)
Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
Zufahrt 3: Derner Straße (W)

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP1-ANALYSE-MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		470				1800					A
3		3				1600					A
4		5	6,5	3,2	766	374		12,2	1	1	B
6		26	5,9	3,0	461	684		5,7	1	1	A
Misch-N											
8		269				1800					A
7		44	5,5	2,8	462	760		5,4	1	1	A
Misch-H		269				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Derner Straße (O)
 Derner Straße (W)

Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße

HBS 2015 S5

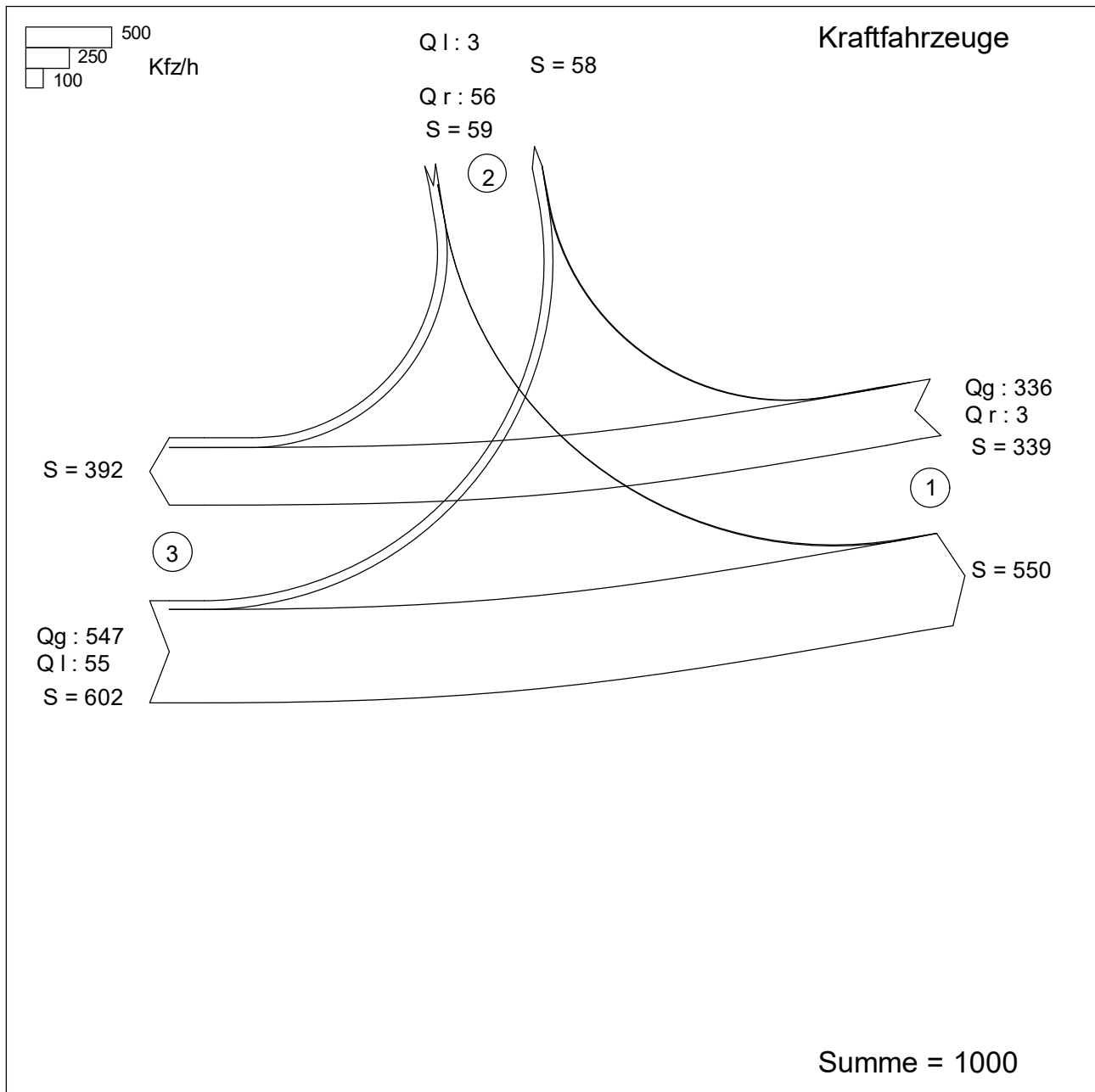
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP1-ANALYSE-NMS.kob



Zufahrt 1: Derner Straße (O)
 Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt 3: Derner Straße (W)

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP1-ANALYSE-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		341				1800					A
3		3				1600					A
4		5	6,5	3,2	940	293		20,8	1	1	C
6		59	5,9	3,0	338	794		5,2	1	1	A
Misch-N											
8		553				1800					A
7		57	5,5	2,8	339	874		4,6	1	1	A
Misch-H		553				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Derner Straße (O)
 Derner Straße (W)

Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße

HBS 2015 S5

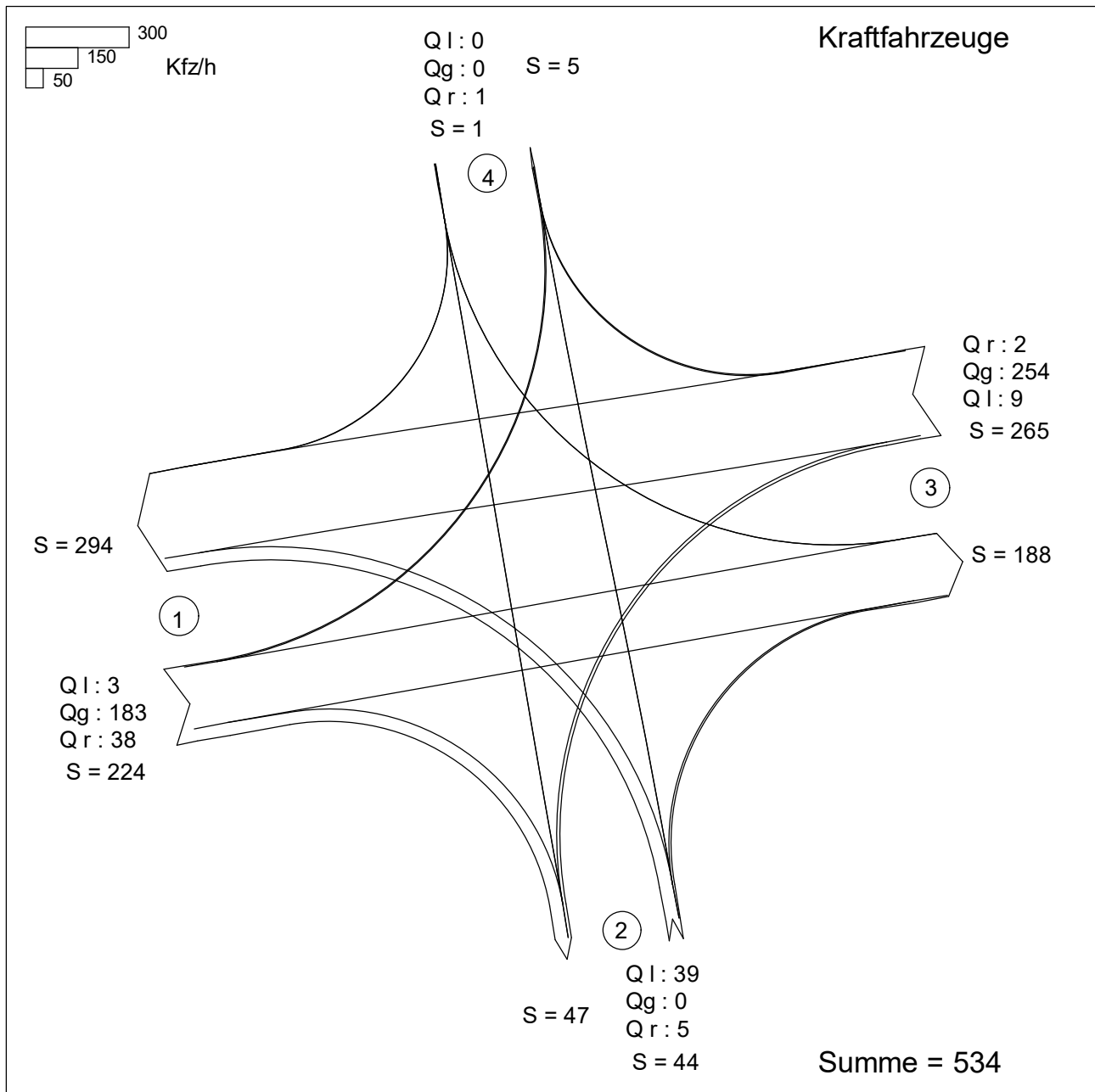
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP2-ANALYSE-MS.kob

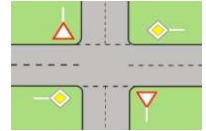


Zufahrt 1: Gneisenauallee (W)
 Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt 3: Gneisenauallee (O)
 Zufahrt 4: Zufahrt

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP2-ANALYSE-MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		3	5,5	2,8	256	961		3,8	1	1	A
2		199				1800					A
3		41				1600					A
Misch-H		243				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		40	6,5	3,2	470	585		6,8	1	1	A
5		0	6,7	3,3	470	557					
6		6	5,9	3,0	202	937		4,6	1	1	A
Misch-N											
9		2				1600					A
8		276				1800					A
7		9	5,5	2,8	221	1000		3,6	1	1	A
Misch-H		278				1798	8 + 9	2,6	1	1	A
10		0	6,5	3,2	474	579					
11		0	6,7	3,3	488	543					
12		1	5,9	3,0	255	879		4,1	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Gneisenauallee (W)
 Gneisenauallee (O)
 Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt

HBS 2015 S5

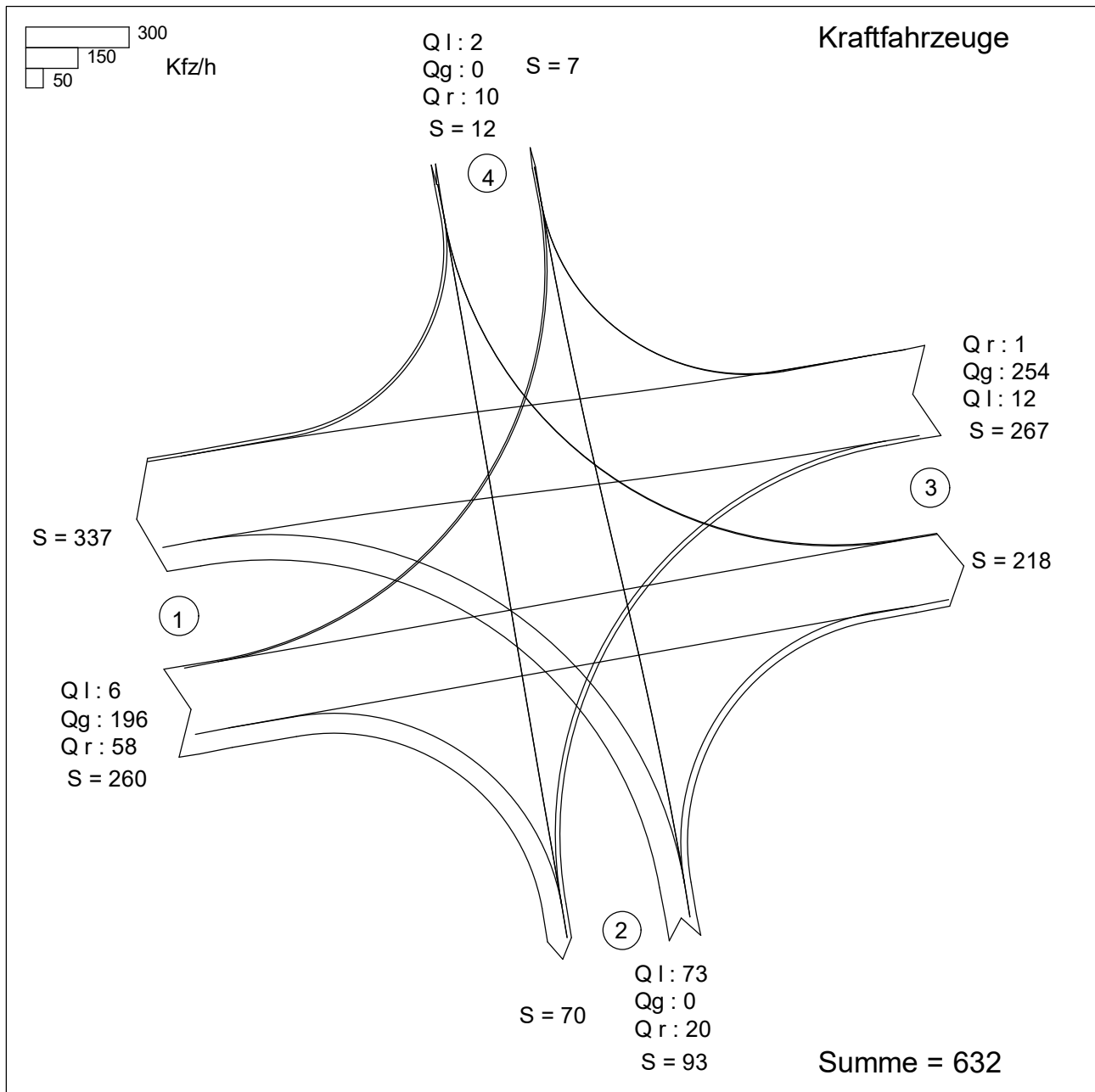
KNOBEL Version 7.1.1.19

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenuallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-ANALYSE-NMS.kob

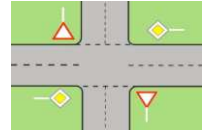


Zufahrt 1: Gneisenuallee (W)
 Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt 3: Gneisenuallee (O)
 Zufahrt 4: Zufahrt

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-ANALYSE-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		6	5,5	2,8	255	962		3,8	1	1	A
2		205				1800					A
3		65				1600					A
Misch-H		276				1800	1 + 2 + 3	2,5	1	1	A
4		78	6,5	3,2	508	546		8,2	1	1	A
5		0	6,7	3,3	498	532					
6		22	5,9	3,0	225	911		4,5	1	1	A
Misch-N											
9		1				1600					A
8		270				1800					A
7		12	5,5	2,8	254	963		3,8	1	1	A
Misch-H		271				1799	8 + 9	2,5	1	1	A
10		2	6,5	3,2	518	532		6,8	1	1	A
11		0	6,7	3,3	527	511					
12		10	5,9	3,0	255	879		4,1	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

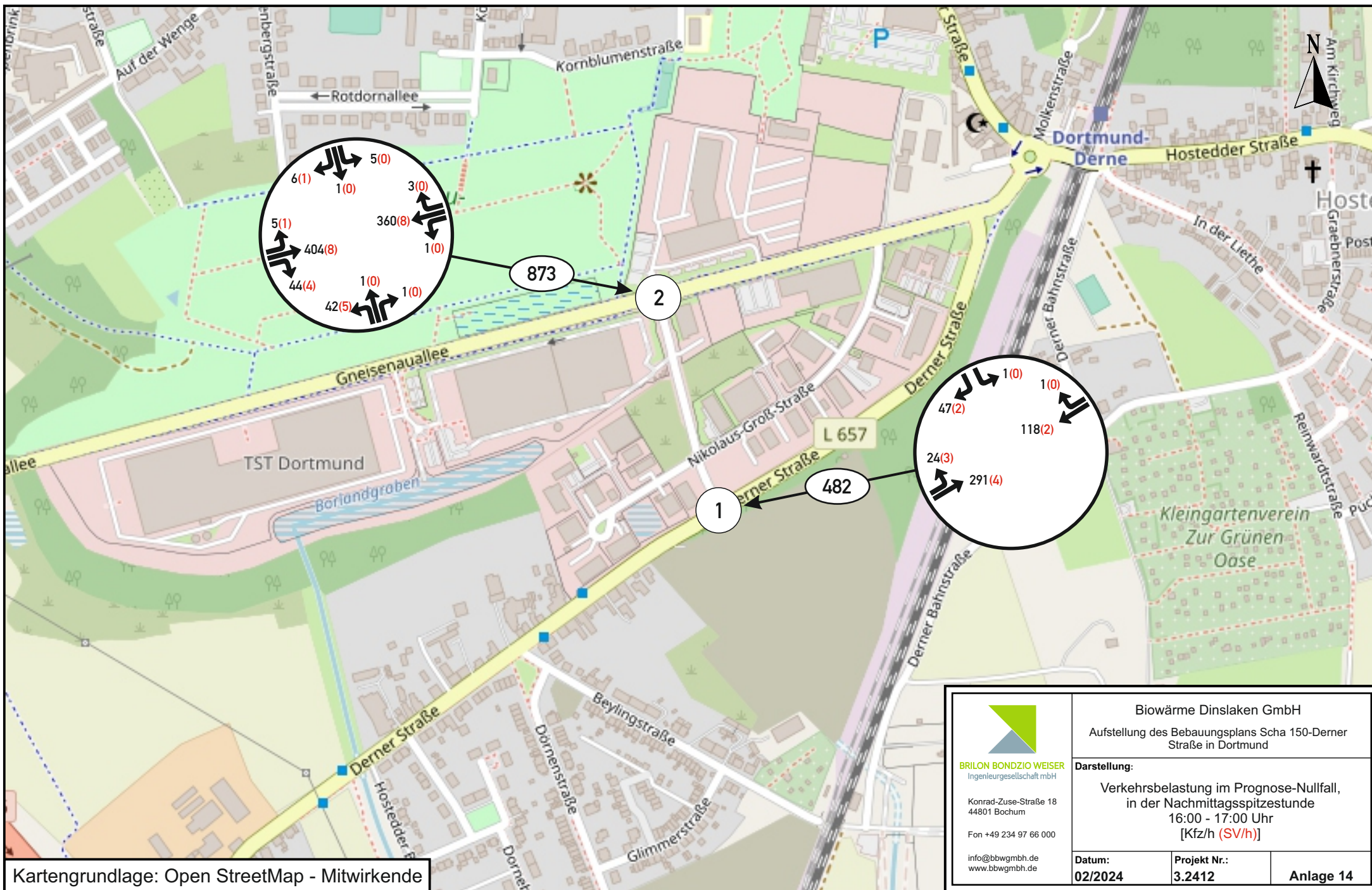
Hauptstrasse : Gneisenauallee (W)
 Gneisenauallee (O)
 Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

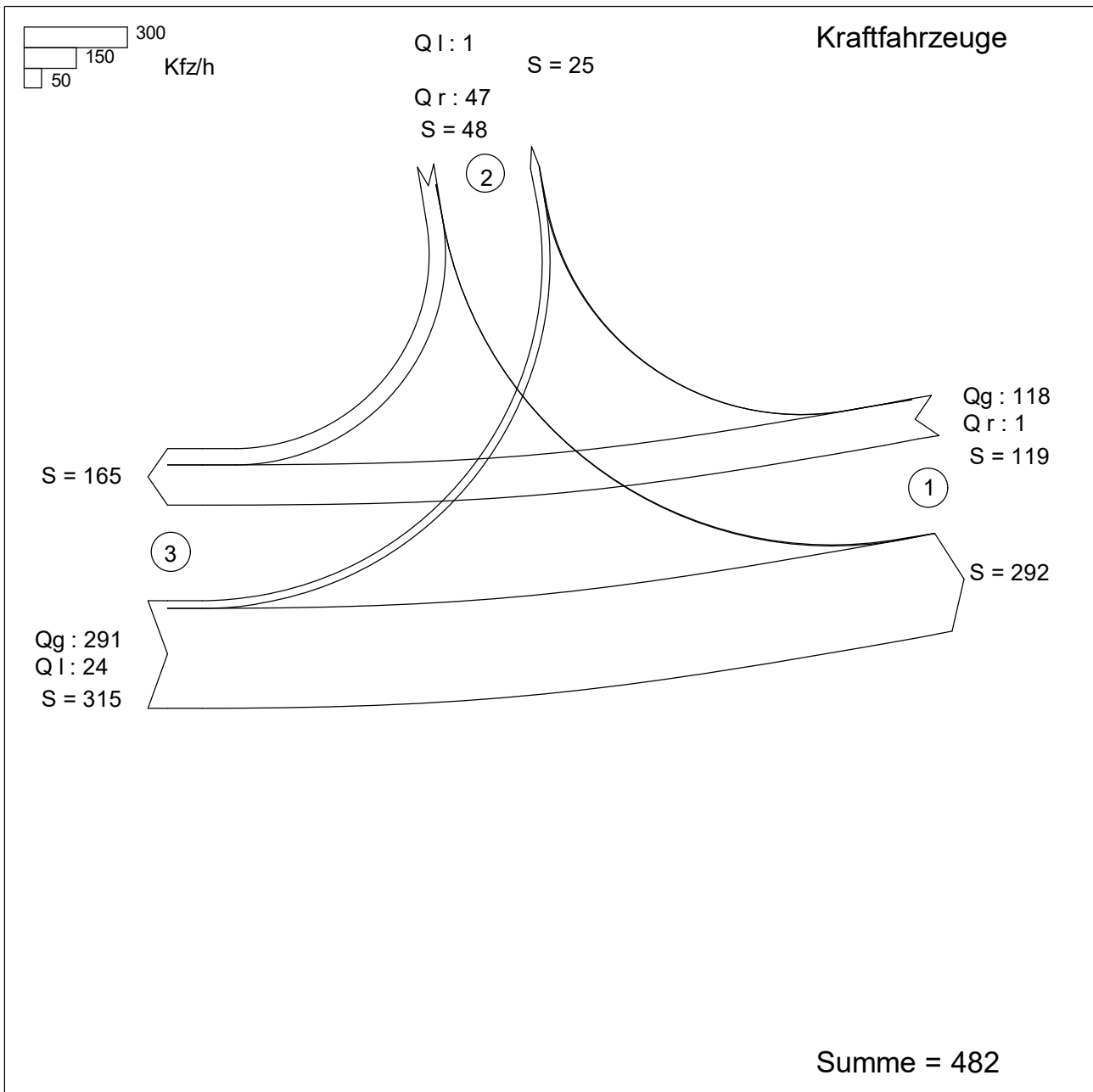
44801 BOCHUM



 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Biowärme Dinslaken GmbH Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner Straße in Dortmund		
	Darstellung: Verkehrslast im Prognose-Nullfall, in der Nachmittagsspitzezeit 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
	Datum: 02/2024	Projekt Nr.: 3.2412	Anlage 14

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
Stunde : Nachmittagsspitze
Datei : KP1-NULLFALL-NMS.kob



Zufahrt 1: Derner Straße (O)
Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
Zufahrt 3: Derner Straße (W)

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP1-NULLFALL-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		120				1800					A
3		1				1600					A
4		1	6,5	3,2	434	609		5,9	1	1	A
6		49	5,9	3,0	119	1038		3,8	1	1	A
Misch-N											
8		295				1800					A
7		27	5,5	2,8	119	1123		3,7	1	1	A
Misch-H		295				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Derner Straße (O)
 Derner Straße (W)

Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße

HBS 2015 S5

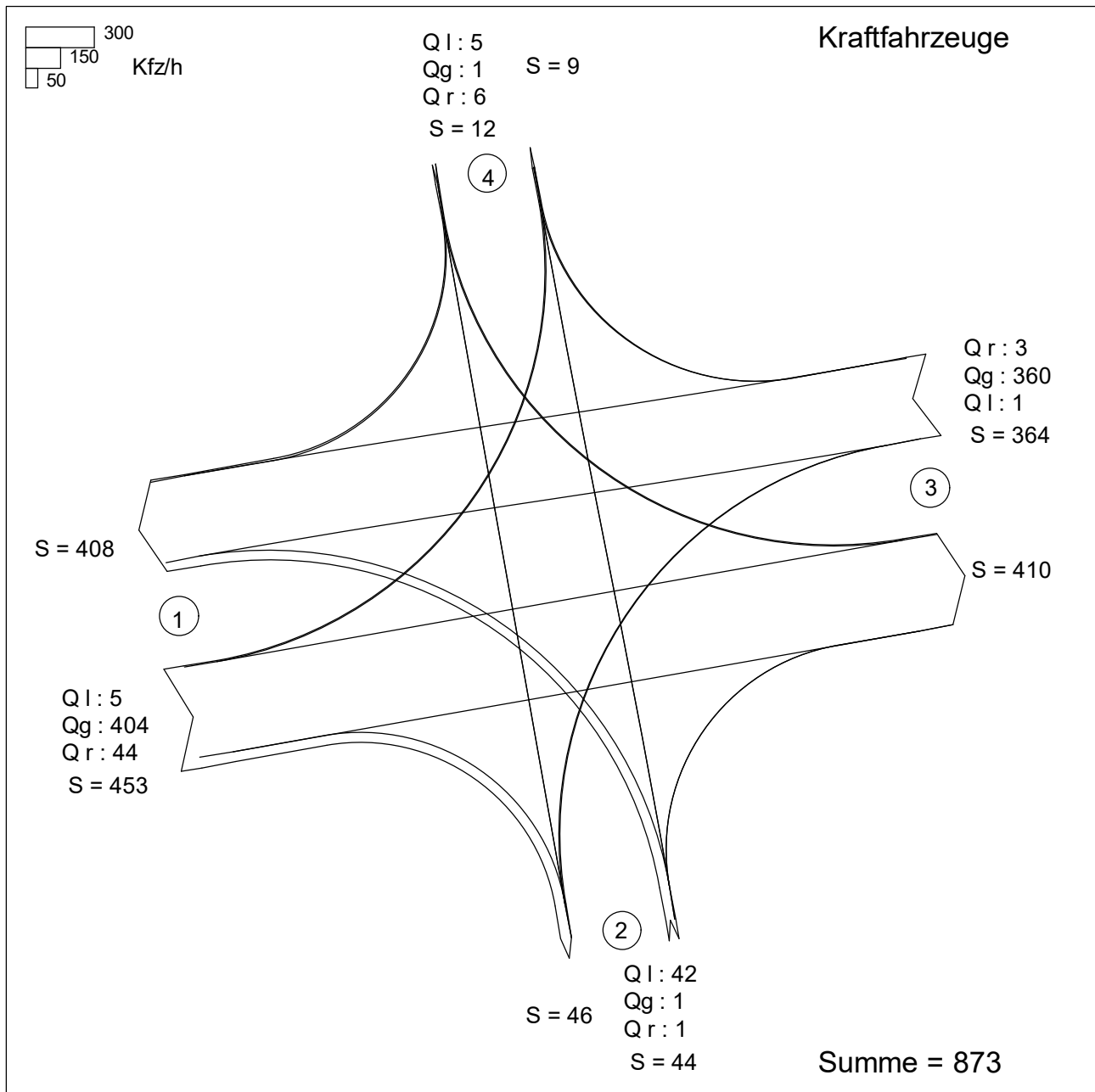
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-NULLFALL-NMS.kob

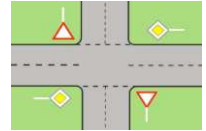


Zufahrt 1: Gneisenauallee (W)
 Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt 3: Gneisenauallee (O)
 Zufahrt 4: Zufahrt

KNOBEL Version 7.1.20

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-NULLFALL-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		6	5,5	2,8	363	850		5,1	1	1	A
2		412				1800					A
3		48				1600					A
Misch-H		466				1800	1 + 2 + 3	2,8	2	2	A
4		47	6,5	3,2	801	370		12,5	1	1	B
5		1	6,7	3,3	795	354		10,2	1	1	B
6		1	5,9	3,0	426	713		5,1	1	1	A
Misch-N											
9		3				1600					A
8		368				1800					A
7		1	5,5	2,8	448	772		4,7	1	1	A
Misch-H		371				1798	8 + 9	2,6	1	2	A
10		5	6,5	3,2	796	375		9,7	1	1	A
11		1	6,7	3,3	816	344		10,5	1	1	B
12		7	5,9	3,0	362	771		5,5	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

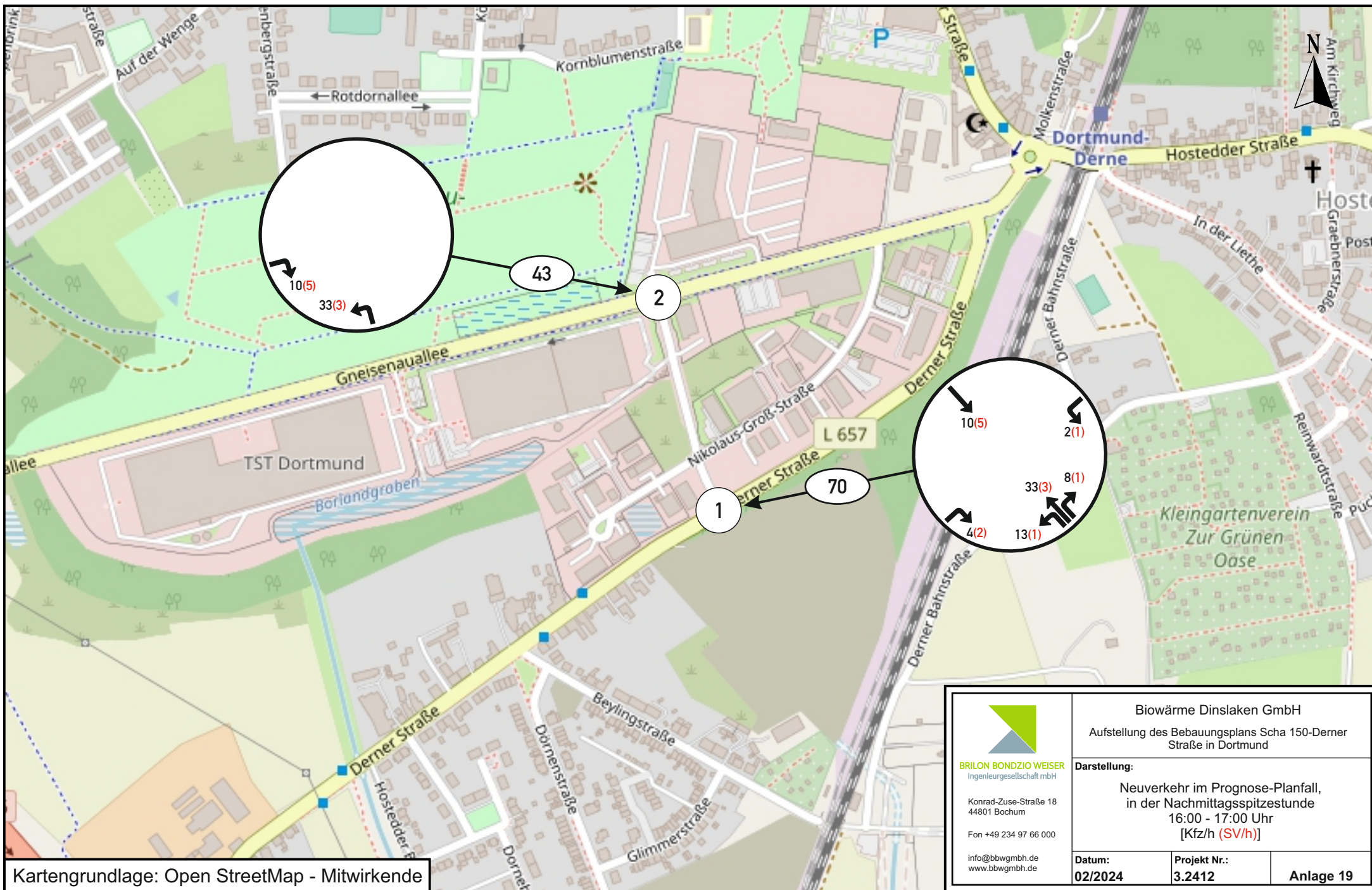
Hauptstrasse : Gneisenauallee (W)
 Gneisenauallee (O)
 Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

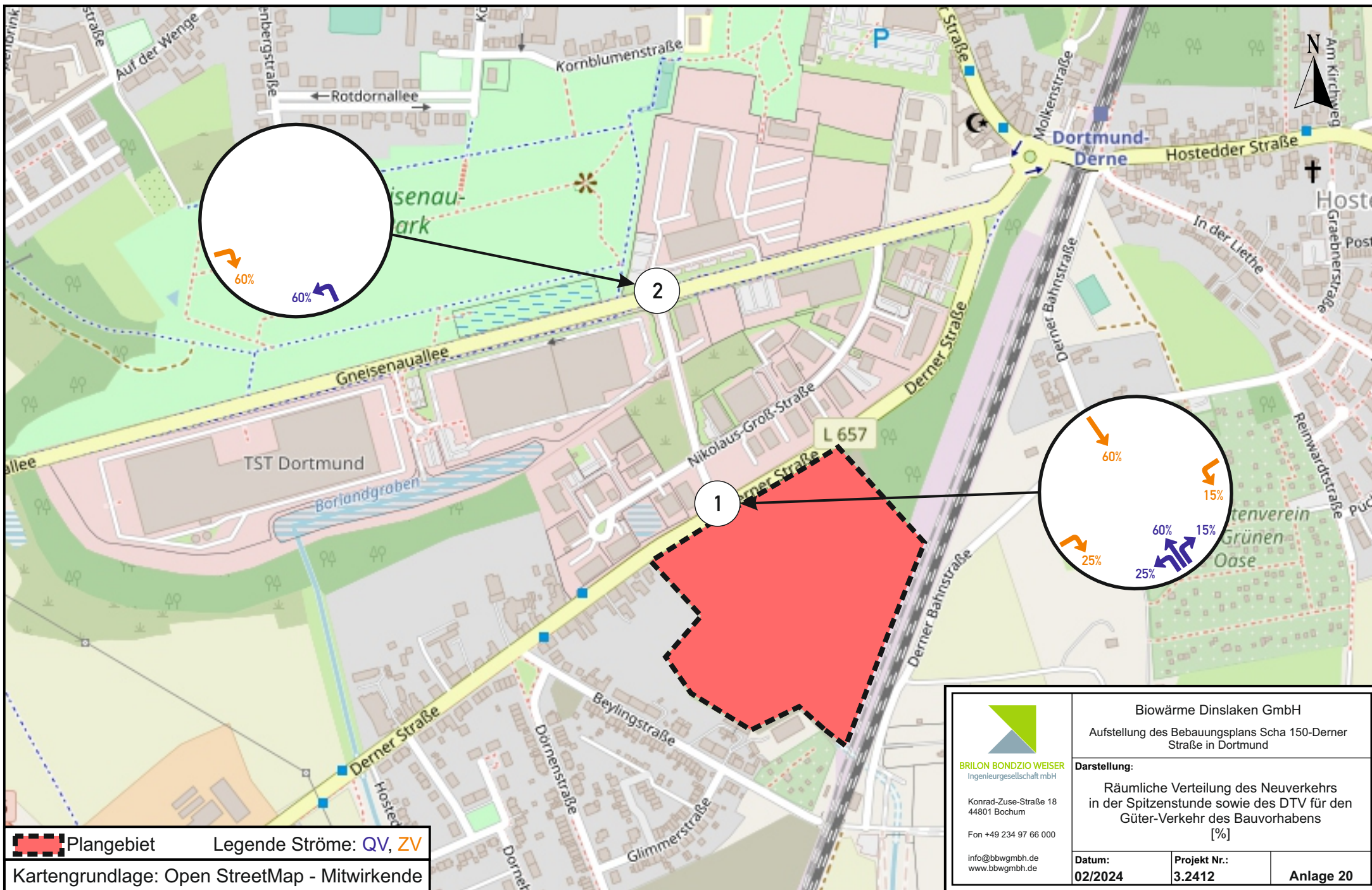
BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

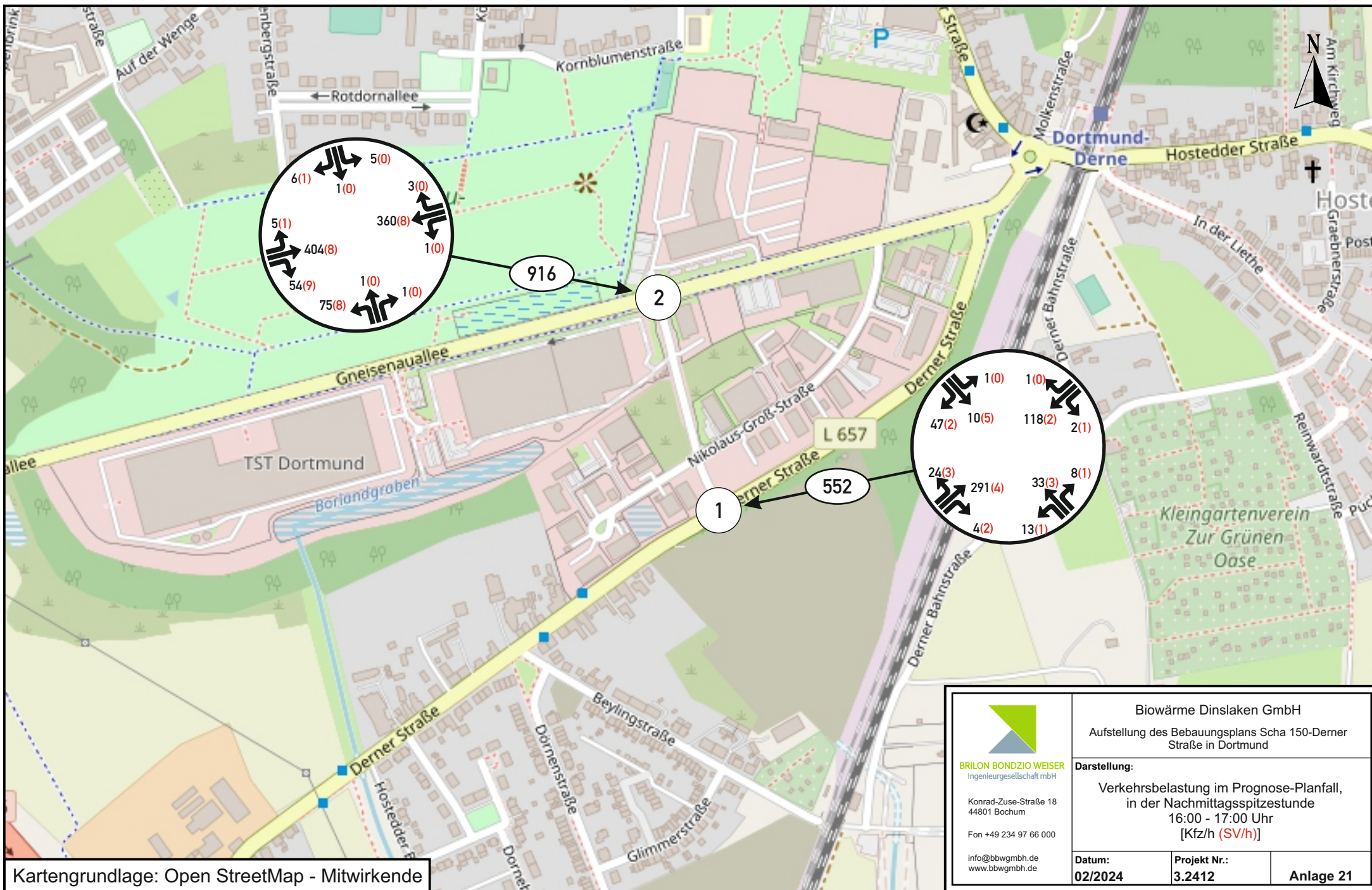
44801 BOCHUM



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Biowärme Dinslaken GmbH Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner Straße in Dortmund		
	Darstellung: Neuverkehr im Prognose-Planfall, in der Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
	Datum: 02/2024	Projekt Nr.: 3.2412	Anlage 19



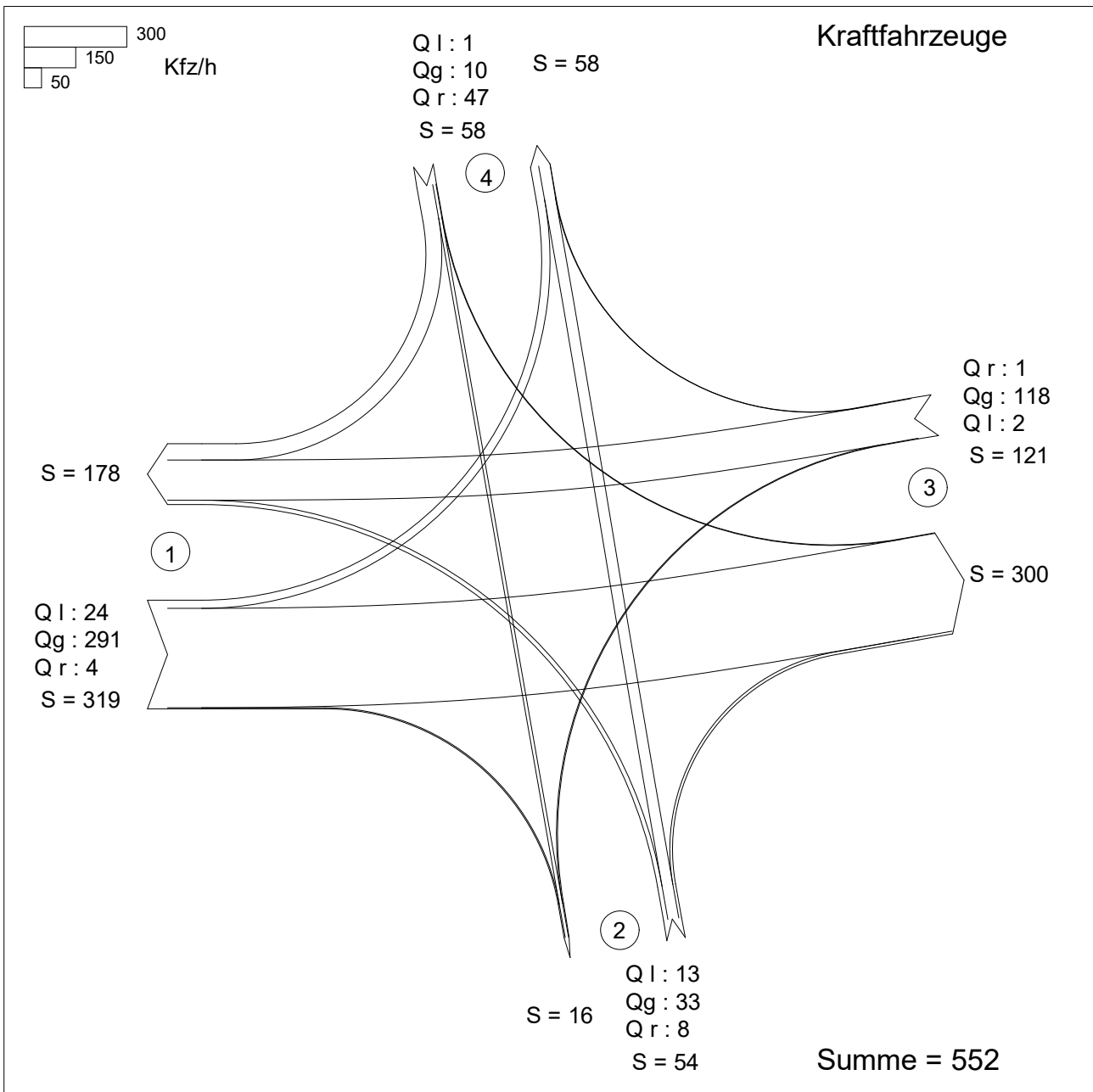


Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	Biowärme Dinslaken GmbH Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150-Derner Straße in Dortmund		
	Darstellung: Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall, in der Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]		
	Datum: 02/2024	Projekt Nr.: 3.2412	Anlage 21

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP1-PLANFALL-NMS.kob

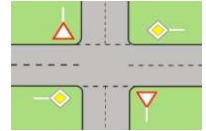


Zufahrt 1: Derner Straße (W)
 Zufahrt 2: Planstraße
 Zufahrt 3: Derner Straße (O)
 Zufahrt 4: Walter-Behrendt-Straße

KNOBEL Version 7.1.19

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Derner Str./Walter-Behrendt-Str.
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP1-PLANFALL-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		27	5,5	2,8	119	1123		3,7	1	1	A
2		295				1800					A
3		6				1600					A
Misch-H		301				1796	2 + 3	2,5	1	1	A
4		14	6,5	3,2	495	518		7,7	1	1	A
5		36	6,7	3,3	438	574		7,3	1	1	A
6		9	5,9	3,0	293	839		4,9	1	1	A
Misch-N											
9		1				1600					A
8		120				1800					A
7		3	5,5	2,8	295	919		5,9	1	1	A
Misch-H		121				1798	8 + 9	2,2	1	1	A
10		1	6,5	3,2	479	530		6,8	1	1	A
11		15	6,7	3,3	440	573		9,7	1	1	A
12		49	5,9	3,0	119	1038		3,8	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Derner Straße (W)

Derner Straße (O)

Nebenstrasse : Planstraße

Walter-Behrendt-Straße

HBS 2015 S5

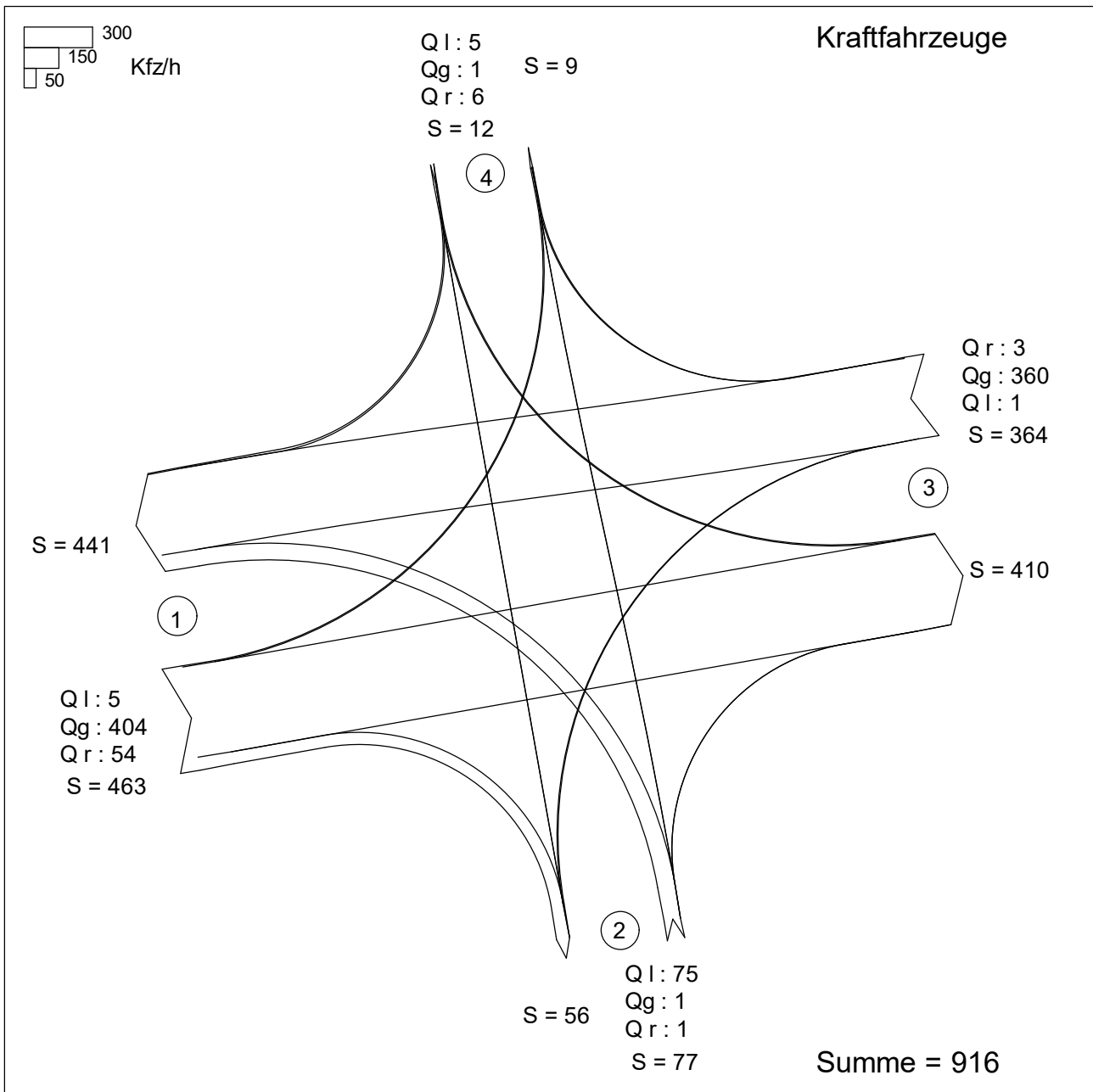
KNOBEL Version 7.1.19

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-PLANFALL-NMS.kob



Zufahrt 1: Gneisenauallee (W)
 Zufahrt 2: Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt 3: Gneisenauallee (O)
 Zufahrt 4: Zufahrt

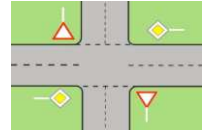
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Bebauungsplan Scha-150 Derner Straße
 Knotenpunkt : Gneisenauallee/Walter-Behrendt-Str./Zufahrt
 Stunde : Nachmittagsspitze
 Datei : KP2-PLANFALL-NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		6	5,5	2,8	363	850		5,1	1	1	A
2		412				1800					A
3		63				1600					A
Misch-H		481				1800	1 + 2 + 3	2,8	2	2	A
4		83	6,5	3,2	806	367		14,0	1	2	B
5		1	6,7	3,3	800	351		10,3	1	1	B
6		1	5,9	3,0	431	709		5,1	1	1	A
Misch-N											
9		3				1600					A
8		368				1800					A
7		1	5,5	2,8	458	763		4,7	1	1	A
Misch-H		371				1798	8 + 9	2,6	1	2	A
10		5	6,5	3,2	801	373		9,8	1	1	A
11		1	6,7	3,3	826	339		10,7	1	1	B
12		7	5,9	3,0	362	771		5,5	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Gneisenauallee (W)
 Gneisenauallee (O)
 Nebenstrasse : Walter-Behrendt-Straße
 Zufahrt

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1.19

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150 – Derner Straße in Dortmund

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel																	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Type	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)																
Dernerstraße / 1																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	9040	Pkw	509,3	76,6	97,0	95,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-3,0 - 6,6	78,4 - 79,0	70,4 - 71,0																
		Lkw1	13,1	3,0	2,5	3,7	50	50																							
		Lkw2	2,6	0,4	0,5	0,5	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
1+073	9040	Pkw	509,3	76,6	97,0	95,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-																
		Lkw1	13,1	3,0	2,5	3,7	50	50																							
		Lkw2	2,6	0,4	0,5	0,5	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
Dernerstraße / 2																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+086	7984	Pkw	455,4	57,1	97,1	95,2	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-5,3 - 4,6	77,9 - 78,2	69,2 - 69,6																
		Lkw1	11,3	2,6	2,4	4,3	50	50																							
		Lkw2	2,3	0,3	0,5	0,5	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
Walter-Behrendt-Straße																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	944	Pkw	50,9	7,4	92,6	93,0	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-																
		Lkw1	2,4	0,3	4,3	4,1	50	50																							
		Lkw2	1,7	0,2	3,1	2,9	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
Walter-Behrendt-Straße / 2																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+070	1248	Pkw	65,8	9,1	90,2	90,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,3	71,1	62,4																
		Lkw1	3,1	0,4	4,3	4,1	50	50																							
		Lkw2	4,0	0,5	5,5	5,2	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
Gneisenaualee																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6232	Pkw	341,5	43,9	93,3	93,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-7,8 - -0,4	77,5 - 78,8	68,6 - 69,9																
		Lkw1	16,1	2,1	4,4	4,4	50	50																							
		Lkw2	8,4	1,1	2,3	2,3	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
0+832	6232	Pkw	341,5	43,9	93,3	93,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-																
		Lkw1	16,1	2,1	4,4	4,4	50	50																							
		Lkw2	8,4	1,1	2,3	2,3	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							
Gneisenaualee / 2																Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+929	5344	Pkw	294,8	37,6	93,9	93,9	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-4,1 - -0,3	76,7 - 76,9	67,7 - 68,0																
		Lkw1	14,4	1,8	4,6	4,6	50	50																							
		Lkw2	4,7	0,6	1,5	1,5	50	50																							
		Krad	-	-	-	-	50	50																							

15.04.2024

Anlage 26
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150 – Derner Straße in Dortmund

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Dernerstraße / 1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	9232	Pkw	517,9	77,8	96,6	94,9	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-3,0 - 6,6	78,6 - 79,2	70,7 - 71,4
		Lkw1	14,5	3,4	2,7	4,1	50	50							
		Lkw2	3,6	0,8	0,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
1+073	9232	Pkw	517,9	77,8	96,6	94,9	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-
		Lkw1	14,5	3,4	2,7	4,1	50	50							
		Lkw2	3,6	0,8	0,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Dernerstraße / 2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+086	8104	Pkw	460,8	57,6	96,8	94,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-5,3 - 4,6	78,0 - 78,4	69,4 - 69,9
		Lkw1	11,9	2,8	2,5	4,6	50	50							
		Lkw2	3,3	0,5	0,7	0,9	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Walter-Behrendt-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1424	Pkw	71,8	11,3	87,6	80,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-
		Lkw1	5,4	1,4	6,6	10,0	50	50							
		Lkw2	4,8	1,3	5,8	9,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Walter-Behrendt-Straße / 2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+070	1728	Pkw	86,8	12,9	86,8	80,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,3	72,9	65,7
		Lkw1	6,2	1,5	6,2	9,3	50	50							
		Lkw2	7,0	1,6	7,0	10,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Gneisenauallee Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6712	Pkw	362,3	47,8	92,2	90,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-7,8 - -0,4	78,0 - 79,3	69,6 - 71,1
		Lkw1	19,3	3,1	4,9	5,9	50	50							
		Lkw2	11,4	2,1	2,9	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+832	6712	Pkw	362,3	47,8	92,2	90,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-	-	-
		Lkw1	19,3	3,1	4,9	5,9	50	50							
		Lkw2	11,4	2,1	2,9	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Gneisenauallee / 2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+929	5344	Pkw	294,8	37,6	93,9	93,9	50	50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-4,1 - -0,3	76,7 - 76,9	67,7 - 68,0
		Lkw1	14,4	1,8	4,6	4,6	50	50							
		Lkw2	4,7	0,6	1,5	1,5	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

15.04.2024

Anlage 27
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150 – Derner Straße in Dortmund

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Planstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	816	Pkw	35,7	6,3	77,6	63,2	30	30	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,4 - 22,3	68,7 - 71,7	63,7 - 66,8
		Lkw1	5,2	1,8	11,2	18,4	30	30							
		Lkw2	5,2	1,8	11,2	18,4	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

15.04.2024

Anlage 27
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150 – Derner Straße in Dortmund
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Analysefall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW Tag Nacht in dB(A)		Analysefall Tag Nacht in dB(A)		Planfall Tag Nacht in dB(A)		Differenz S10-8 S11-9 in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Derner Straße 493	NO	EG	WA	55	45	58,6	50,6	58,8	50,9	0,2	0,3
2	Derner Straße 489	NW	EG	WA	55	45	65,2	57,2	65,4	57,4	0,2	0,2
2		NW	1.OG	WA	55	45	65,0	57,0	65,2	57,2	0,2	0,2
2		NW	2.OG	WA	55	45	64,4	56,4	64,6	56,7	0,2	0,3
2		NW	3.OG	WA	55	45	63,8	55,8	64,0	56,1	0,2	0,3
3	Derner Straße 486	SO	EG	WA	55	45	65,6	57,6	65,8	57,9	0,2	0,3
3		SO	1.OG	WA	55	45	65,5	57,4	65,6	57,7	0,1	0,3
3		SO	2.OG	WA	55	45	65,0	56,9	65,1	57,2	0,1	0,3
4	Derner Straße 468	SO	EG	WA	55	45	65,7	57,7	65,9	58,0	0,2	0,3
4		SO	1.OG	WA	55	45	65,6	57,6	65,8	57,9	0,2	0,3
4		SO	2.OG	WA	55	45	65,2	57,1	65,3	57,4	0,1	0,3
5	Derner Straße 449	NW	EG	WA	55	45	63,1	55,1	63,3	55,4	0,2	0,3
5		NW	1.OG	WA	55	45	63,4	55,3	63,5	55,6	0,1	0,3
5		NW	2.OG	WA	55	45	63,1	55,1	63,3	55,4	0,2	0,3

15.04.2024

Anlage 28
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Aufstellung des Bebauungsplans Scha 150 – Derner Straße in Dortmund
 Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Analysefall,
 Bewertung gemäß DIN 18005

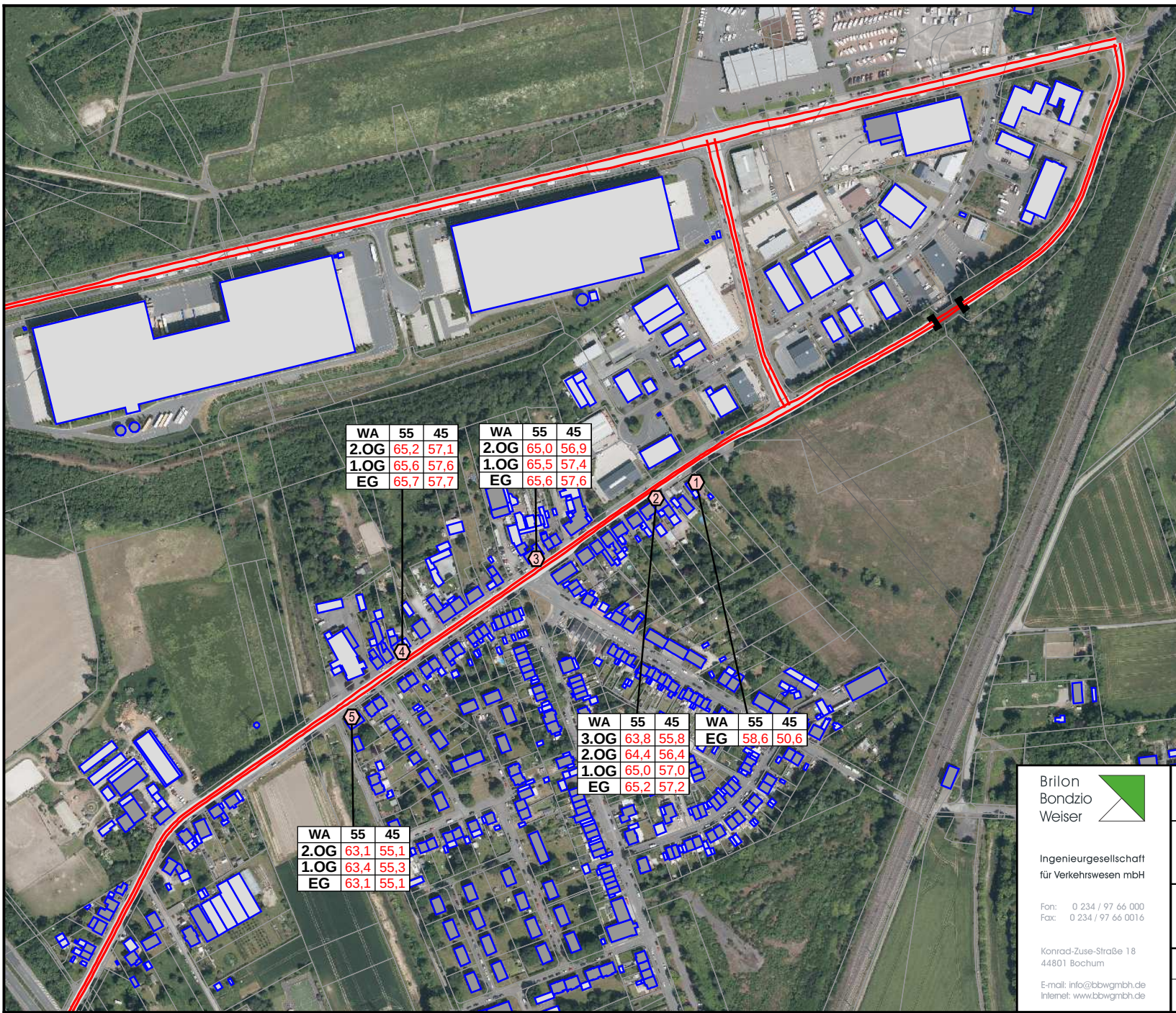
Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Analysefall	Beurteilungspegel Nullfall tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Planfall tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

15.04.2024

Anlage 28
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum





WA	55	45
2.OG	65,2	57,1
1.OG	65,6	57,6
EG	65,7	57,7

WA	55	45
2.OG	65,0	56,9
1.OG	65,5	57,4
EG	65,6	57,6

WA	55	45
3.OG	63,8	55,8
2.OG	64,4	56,4
1.OG	65,0	57,0
EG	65,2	57,2

WA	55	45
EG	58,6	50,6

WA	55	45
2.OG	63,1	55,1
1.OG	63,4	55,3
EG	63,1	55,1

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Emission Straße
- Straße
- Brücke
- Punkt ohne Überschreitung des Orientierungswertes
- Punkt mit Überschreitung des Orientierungswertes
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

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

Biowärme Dinslaken GmbH
Gerhard-Malina-Straße 1, 46537 Dinslaken

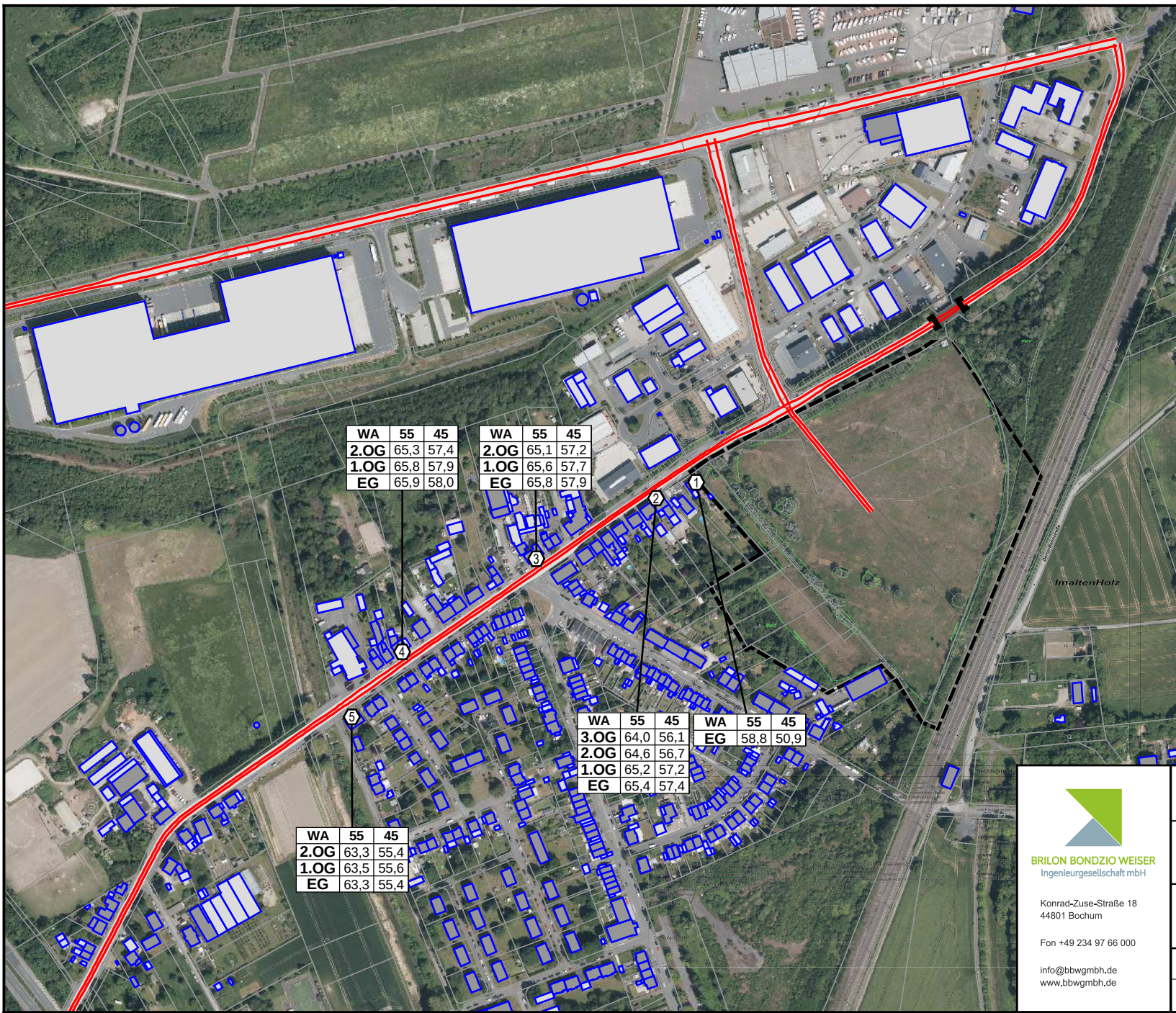
Projekt:
Bebauungsplan Scha 150 in Dortmund-Derne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Beurteilungspegel Verkehrsgeräusche
Analyse, Lageplan zu Anlage 28
Bewertung DIN 18005

RegNr.:
erstellt: Schneider

Maßstab 1:5000
Format DIN-A4
geprüft: Weinert

Blatt Nr.: Anlage 29
Projekt Nr.: 3.2412
Datum: 15.04.2024
Projektleiter:



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Emission Straße
- Straße
- Brücke
- 1 Punkt ohne wesentliche Änderung der Beurteilungspegel
- 2 Punkt mit wesentlicher Änderung der Beurteilungspegel
- WA 55 45
2.OG 59,3 51,4
1.OG 59,3 50,4
EG 57,3 49,8 Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WA	55	45
2.OG	65,3	57,4
1.OG	65,8	57,9
EG	65,9	58,0

WA	55	45
2.OG	65,1	57,2
1.OG	65,6	57,7
EG	65,8	57,9

WA	55	45
3.OG	64,0	56,1
2.OG	64,6	56,7
1.OG	65,2	57,2
EG	65,4	57,4

WA	55	45
EG	58,8	50,9

WA	55	45
2.OG	63,3	55,4
1.OG	63,5	55,6
EG	63,3	55,4



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmhb.de

Biowärme Dinslaken GmbH
Gerhard-Malina-Straße 1, 46537 Dinslaken

Projekt:
Bebauungsplan Scha 150 in Dortmund-Derne,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung:
Beurteilungspegel Verkehrsrgeräusche
Planfall, Lageplan zu Anlage 28
Bewertung DIN 18005

Blatt Nr.: Anlage 30

Projekt Nr.: 3.2412

RegNr.:

Maßstab 1:5000
Format DIN-A4
geprüft: Weinert

Datum: 15.04.2024

erstellt: Schneider

Projektleiter: