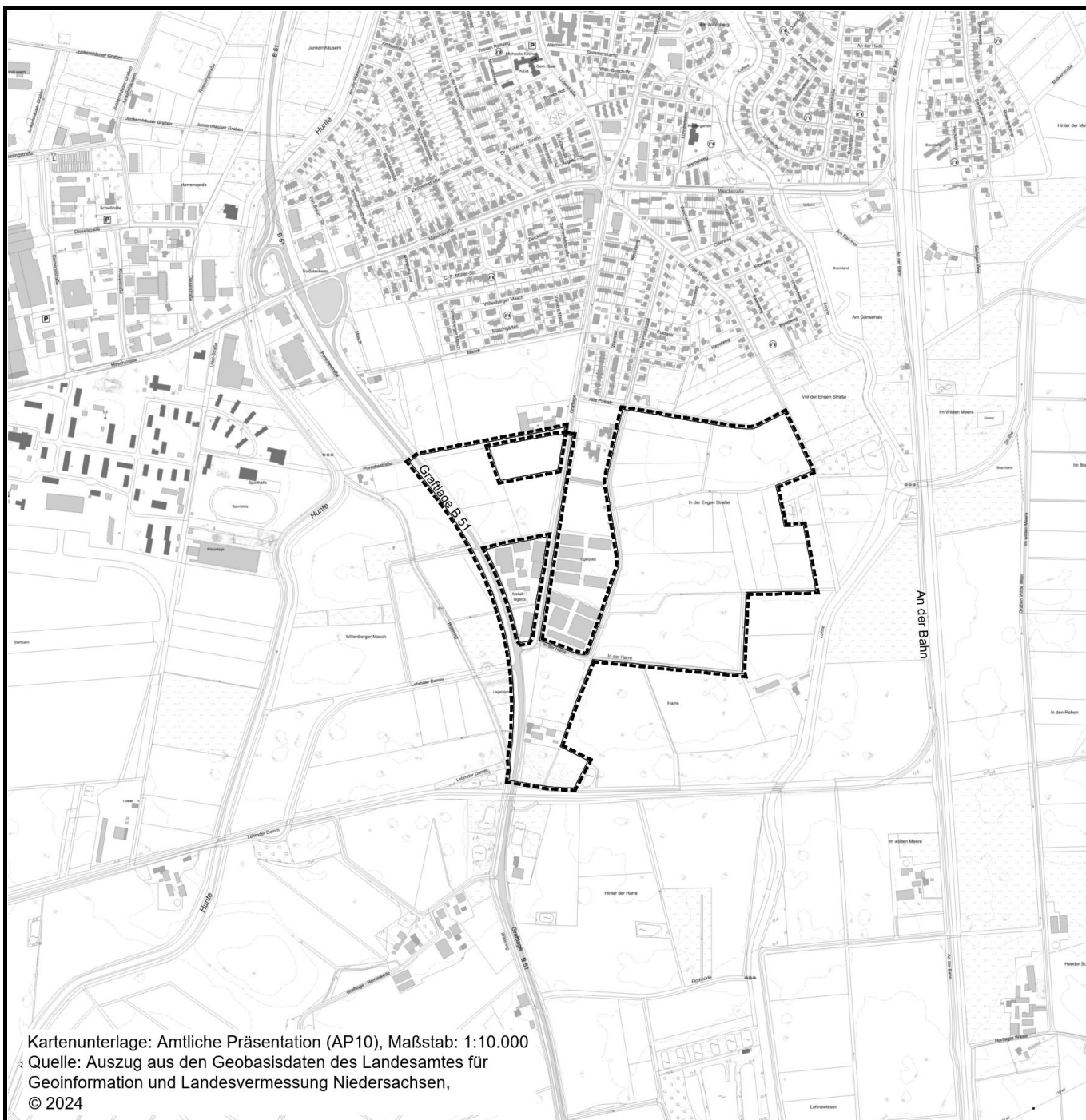




Gemeinde Diepholz

Bebauungsplan Nr. 112 "Graftlage"

Verkehrsuntersuchung



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 – 0
Telefax (0541) 1819 – 111

Internet: www.pbh.org





BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Entwurf des Schlussberichts

Verkehrsuntersuchung zum B-
Plan 112 Graftlage in Diepholz

**Auftraggeber:**

pbh Planungsbüro Hahm GmbH
Am Tie 1
49086 Osnabrück

Auftragnehmer:

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

Bearbeitung:

Dr.-Ing. Frank Weiser
M.Sc. Sarah Berend

Projektnummer:

3.2946

Datum:

Oktober 2025



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2	Methodik	3
2.1	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	3
2.2	Bewertung des Straßenraums	5
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 Fuß- und Radverkehr.....	7
3.2	Verkehrsbelastungen	8
3.3	Bewertung der heutigen Verkehrsqualität.....	11
3.3.1	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	11
3.3.2	Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen.....	11
4	Prognose-Nullfall	12
4.1	Beschreibung des Prognose-Nullfalls.....	12
4.2	Sonstige Entwicklungen im Untersuchungsraum	12
4.3	Verkehrsbelastungen	12
5	Prognose-Planfall	13
5.1	Beschreibung des Planfalls	13
5.2	Verkehrserzeugungsrechnung	13
5.3	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens	15
5.4	Räumliche Verteilung	15
5.5	Verkehrsbelastungen	16
5.6	Bewertung des Straßenraums	18
5.6.1	Motorisierter Individualverkehr	18
5.6.2	Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr	18
5.7	Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität	19
6	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	21
	Literaturverzeichnis.....	23
	Anlagenverzeichnis	24



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Albert Berg GmbH plant eine Erweiterung der Gewerbeflächen im südlichen Teil der Stadt Diepholz an der B 51. Die verkehrliche Situation im Umfeld ist im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zu bewerten. Insbesondere ist die geplante Sperrung der Straße Graftlage auf Höhe des Firmengeländes in Hinblick auf den Durchgangsverkehr zu beurteilen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

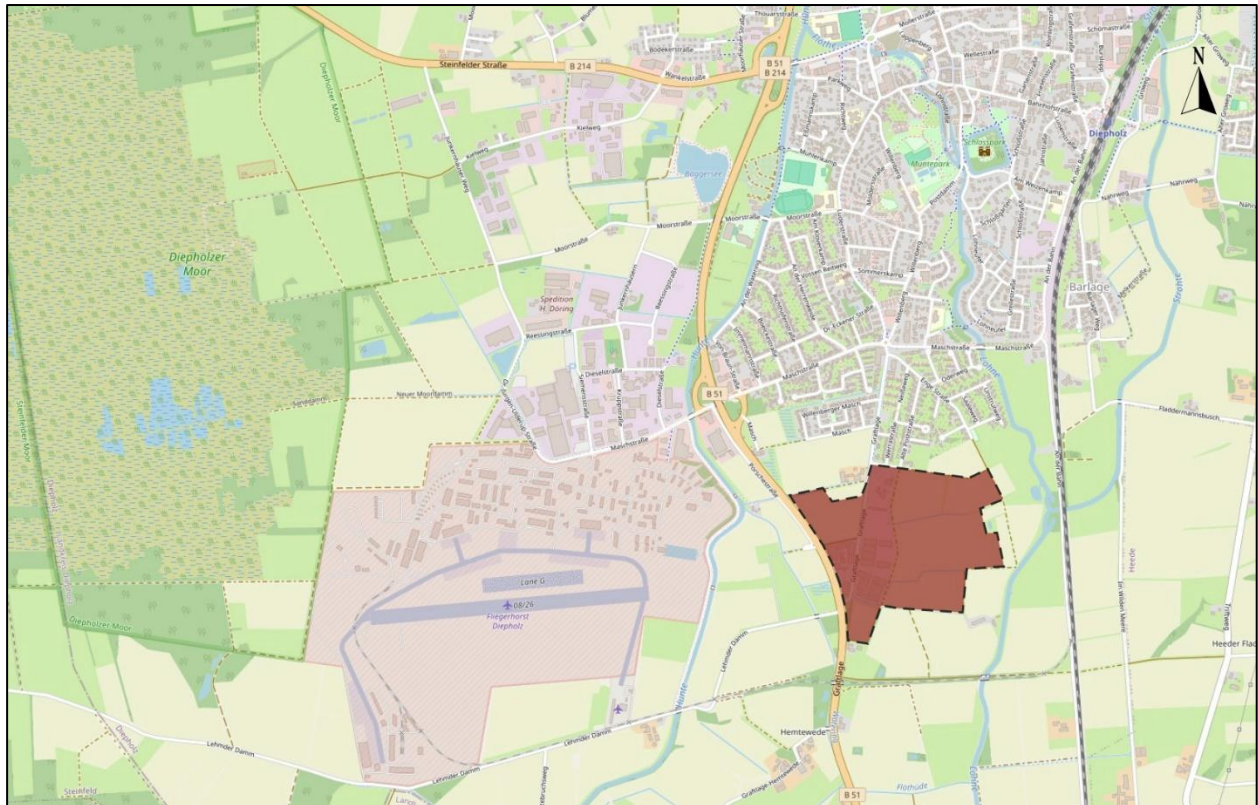


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens im Stadtgebiet (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der pbh Planungsbüro Hahm GmbH mit einer Verkehrsuntersuchung beauftragt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und ggf. geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung eines leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablaufs entwickelt.

Zunächst wurde die heutige Situation im Untersuchungsgebiet verkehrstechnisch bewertet. In einem weiteren Schritt erfolgte eine Prognose des Verkehrsaufkommens anhand der zu erwartenden allgemeinen Verkehrsentwicklung und die Berechnung des durch das geplante Vorhaben zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens. Die zukünftige Situation mit der geänderten Verkehrsnachfrage wurde erneut verkehrstechnisch bewertet, indem die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den für das Untersuchungsgebiet relevanten Knotenpunkten berechnet und bewertet wurde.



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) [2] ermittelt werden.

Vorfahrtgeregelter Einmündung / Kreuzung

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel L5 im Teil L – Landstraßen des HBS [2] dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

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.

Tabelle 1: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten im Kfz-Verkehr gemäß HBS [2]

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



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

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [2]

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



2.2 Bewertung des Straßenraums

Bewertung der Fußgängerverkehrsführung

Die Anlagen für den Fußgängerverkehr werden auf der Grundlage der RAST 06 [3] unter Berücksichtigung des Ad-hoc-Arbeitspapiers „Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06“ bewertet.

Bewertung der Radverkehrsführung

Die Bewertung der Radverkehrsführung an Stadtstraßen wird auf der Grundlage der Kapitel 2.2 und 2.3 der ERA 10 [4] vorgenommen. Die Wahl einer bestimmten Form zur Führung des Radverkehrs hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke in der werktäglichen Spitzenstunde und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand von Abbildung 7 der ERA 10 [4] Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die gemäß ERA 10 [4] definierten Belastungsbereiche.

Tabelle 3: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10 [4]

Belastungsbereich	Definition
I	Im Belastungsbereich I ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar.
II	Im Belastungsbereich II ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit zusätzlichen Angeboten (z. B. Schutzstreifen, nicht benutzungspflichtiger Führung) vertretbar.
III	Im Belastungsbereich III kann das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen erforderlich sein. Mischverkehr soll nur bei günstigen Randbedingungen zur Anwendung kommen, ggf. mit Schutzstreifen oder flankierenden Maßnahmen.
IV	Im Belastungsbereich IV ist das Trennen des Radverkehrs vom Kraftfahrzeugverkehr aus Sicherheitsgründen geboten.

Anhand der Entwurfparameter aus Tabelle 5 der ERA 10 [4] kann unter Berücksichtigung des Ad-hoc-Arbeitspapiers „Ergänzende Handlungsanleitungen zur Anwendung der RAST 06“ die vorhandene Geometrie bewertet werden.



3 Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Graftlage (B 51)

Die Bundesstraße B 51 (Graftlage) verläuft in Nord-Süd Richtung westlich des Plangebiets. Sie befindet sich im Übergangsbereich von außerhalb nach innerhalb bebauter Gebiete.

Der Straßenraum besteht südlich des Knotenpunktes Graftlage B 51 / Graftlage aus einer Fahrbahnbreite von rund 8,80 m und aus einem gemeinsamen Geh- und Radweg im östlichen Seitenraum. Im westlichen Seitenraum sind keine Anlagen für den Geh- und Radverkehr vorhanden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in diesem Abschnitt 70 km/h. Nördlich des Knotenpunktes Graftlage B 51 / Graftlage beträgt die Fahrbahnbreite ebenfalls rund 8,80 m. Es sind keine Anlagen für den Geh- und Radverkehr im Seitenraum vorhanden. Bis rund 200 m nördlich des Knotenpunktes beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h und anschließend erhöht sich die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h.

Die Abbildung 2 zeigt die Bundesstraße B 51 unterhalb der Einmündung Graftlage B 51 / Graftlage in Blickrichtung Süden.



Abbildung 2: Graftlage B 51, Blickrichtung Süden [eigene Aufnahme]

Graftlage

Die Straße Graftlage verläuft in Nord-Süd-Richtung sowohl westlich als auch östlich angrenzend an das Plangebiet. Sie befindet sich im Übergangsbereich von außerhalb nach innerhalb bebauter Gebiete. Es grenzen im südlichen Abschnitt der Graftlage sowohl an den östlichen als auch an den westlichen Seitenraum Gewerbegebäude. Im nördlichen Bereich der Straße Graftlage grenzen beidseitig Wohnbebauungen an.



Die Straße Graftlage verfügt im südlichen Bereich über einen Straßenquerschnitt mit einer Fahrbahnbreite von rund 6,40 m. Auf Höhe des nördlichen Bereiches des Gewerbegebietes bis zum nördlichen Ende der Straße Graftlage verengt sich die Fahrbahnbreite auf rund 4,60 m und es sind zudem mehrere Fahrbahnschwellen auf Höhe des Gewerbegebietes vorhanden. Entlang der Straße Graftlage ist im östlichen Seitenraum ein gemeinsamer Geh- und Radweg vorhanden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Straße Graftlage auf Höhe des Plangebiets in Blickrichtung Süden.

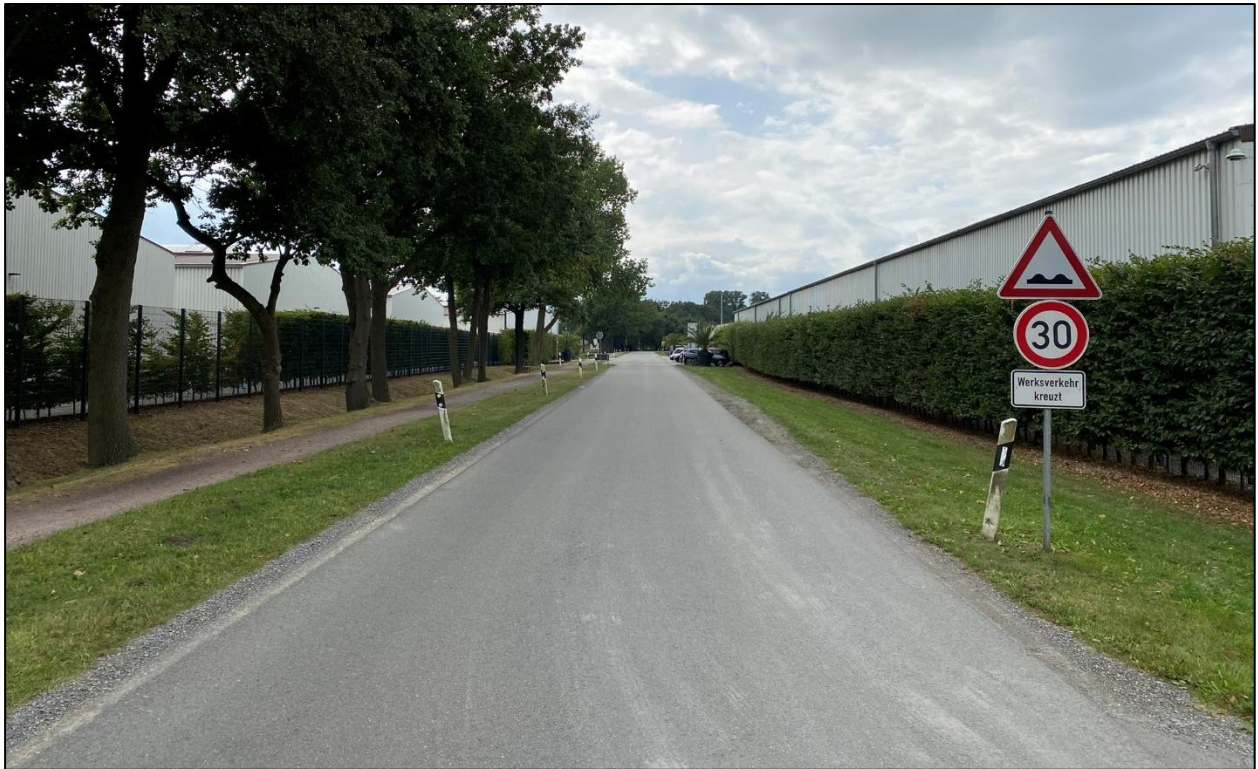


Abbildung 3: Graftlage, Blickrichtung Süden [eigene Aufnahme]

Knotenpunkt Graftlage B 51 / Graftlage

Der dreiarmlige Knotenpunkt Graftlage B 51 / Graftlage befindet sich südwestlich des zu untersuchenden Vorhabens und wird vorfahrtgeregelt betreiben. Die Bundesstraße Graftlage B 51 ist mit dem Zeichen 306 StVO als vorfahrtberechtigte Straße beschildert. Die Straße Graftlage ist der Bundesstraße B 51 untergeordnet. Die Straße Graftlage ist mit dem Zeichen 206 StVO als vorfahrtsgewährende Straße beschildert.

Im Zuge der Hauptrichtung ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h angeordnet. In der Nebenrichtung beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h.

3.1.2 Erschließung im Fuß- und Radverkehr

Die Anlage B-3 zeigt das Angebot von Fuß- und Radverkehrsanlagen im betrachteten Gebiet. Es zeigt sich, dass zur sicheren Führung des Rad- und Fußverkehrs in der Straße Graftlage und abschnittsweise in der Bundesstraße B 51 straßengeleitende Anlagen für den Rad- und Fußverkehr vorhanden sind. Es konnte anhand der Verkehrszählung festgestellt werden, dass südlich des Knotenpunktes KP 1 (Graftlage B 51 /



Graftlage) vereinzelt Fußgänger und Radfahrer die B 51 queren. An diesem Punkt sind derzeit keine Querungshilfen vorhanden.

3.2 Verkehrsbelastungen

Zur Bewertung der heutigen und auch der künftigen Verkehrssituation war zunächst die Kenntnis der aktuellen Verkehrsbelastungen erforderlich. Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht des untersuchten Knotenpunktes und der Querschnittsmessung.



Abbildung 4: Übersicht der Knotenpunkte (Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

Die aktuellen Verkehrsbelastungen wurden in Abstimmung mit der Stadt Diepholz im Rahmen einer Verkehrserhebung am Dienstag, dem 26.08.2025 im Zeitraum von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr sowie von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr an dem Knotenpunkt

- KP 1: Graftlage B 51 / Graftlage

sowie von Dienstag, dem 26.08.2025 bis zum Dienstag, dem 02.09.2025 entlang der Straße Graftlage

- Q 1: Graftlage Süd
- Q 2: Graftlage Nord

durch eine Querschnittszählung mit Erfassung der Fahrzeugkategorien sowie der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer erhoben.

Bei den Zählungen wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrtrichtung getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus. Als Schwerverkehr (SV) werden nachfolgend alle Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t bezeichnet. Hier wird beim Schwerverkehr zwischen den Fahrzeugarten Lkw1 (Fahrzeugarten Lkw und Bus) und Lkw2 (Lastzug) unterschieden.



Im Umfeld fanden zu dem Zeitpunkt der Erhebung keine den Verkehrsfluss einschränkenden Baumaßnahmen und keine sonstigen nennenswerten Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse in dieser Hinsicht einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens an den untersuchten Punkten vermitteln.

Die Auswertung der aktuell gemessenen Verkehrsstärken hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 08:00 Uhr gezählt wurden. In den Nachmittagsstunden traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 15:45 Uhr und 16:45 Uhr auf.

Die für die Analyse ermittelten Verkehrsbelastungen sind für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde in den Anlagen B-6 bis B-7 grafisch dargestellt. Es zeigt sich, dass die Gesamtverkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitze höher sind als in der Morgenspitzenstunde.

Da sich der zu untersuchende Knotenpunkt

- KP 1: Graftlage B 51 / Graftlage

Auf der freien Strecke (= außerhalb von Ortsdurchfahrten) befindet, sind die maßgebenden aktuellen Verkehrsbelastungen gemäß HBS [2] für die Bewertung der Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs mithilfe von Korrekturfaktoren zu berechnen. Für die Bewertung der Kapazität und der Qualität des Verkehrsablaufs ist im Allgemeinen die maßgebende Verkehrsnachfrage relevant, die auch als Bemessungsverkehrsstärke q_B bzw. als die Verkehrsstärke in der 50. Stunde des Jahres definiert wird. Sofern bei Landstraßen keine Dauerganglinien der Verkehrsbelastungen für das gesamte Jahr vorliegen, ist eine Schätzung der Bemessungsverkehrsstärke für den Knotenstrom aus der eigenen Zählung erforderlich.

Die Schätzung der Bemessungsverkehrsstärke erfolgt hierbei gemäß dem im Kapitel L2.3.3 des HBS dokumentierten Berechnungsverfahren [2]. Die anhand dieses Berechnungsverfahrens ermittelten Verkehrsbelastungen sind in den Anlagen B-8 und B-9 grafisch dargestellt und für die weiteren Berechnungen maßgebend.

Die Verkehrsbelastungen für den Radverkehr auf der Fahrbahn sowie die Verkehrsbelastungen für den Fuß- und Radverkehr auf den Furten sind für die maßgebenden Spitzenstunden den Anlagen B-10 bis B-11 zu entnehmen. Es lässt sich festhalten, dass das Radverkehrsaufkommen in der Nachmittagsspitze höher ist als in der Morgenspitze.

Darüber hinaus wurde an der Straße Graftlage eine Querschnittszählung mit einem Seitenradargerät über eine ganze Woche durchgeführt und ausgewertet. Mit der Querschnittszählung kann das Verkehrsaufkommen des Kfz- und des Fahrradverkehrs in seiner zeitlichen Verteilung über die Tage einer Woche und über die Stunden eines Tages ermittelt und in Ganglinien dargestellt werden. Beispielhaft sind nachfolgend die Ganglinien der nördlichen Querschnittsmessung QS 2 für die nördliche und südliche Fahrtrichtung für den Dienstag, den 28.08.2025 aufgeführt. Daraus ist zu erkennen, dass die Verkehrsbelastungen an diesem Tag in der Nachmittagsspitze höher sind als in der Morgenspitze. Darüber hinaus wurden insgesamt über den Tag 74 Fahrradfahrer in Fahrtrichtung Norden und 49 Fahrradfahrer in Fahrtrichtung Süden aufgezeichnet.

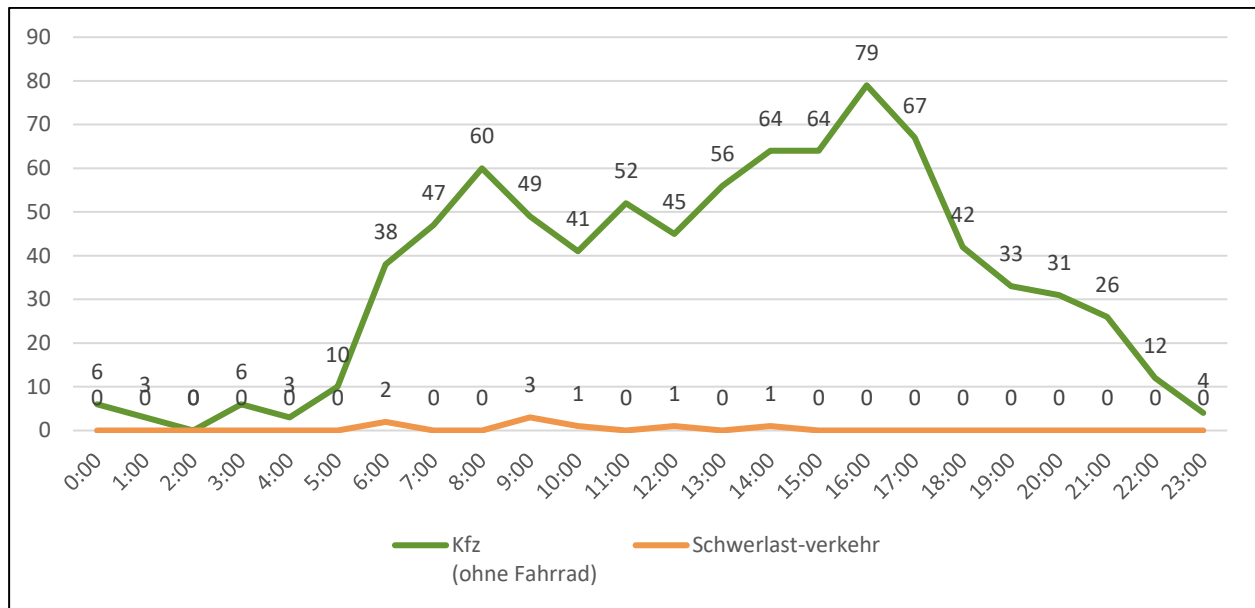


Abbildung 5: Ganglinie der Querschnittsstelle QS 2 am Dienstag, den 26.08.2025, Fahrtrichtung Norden

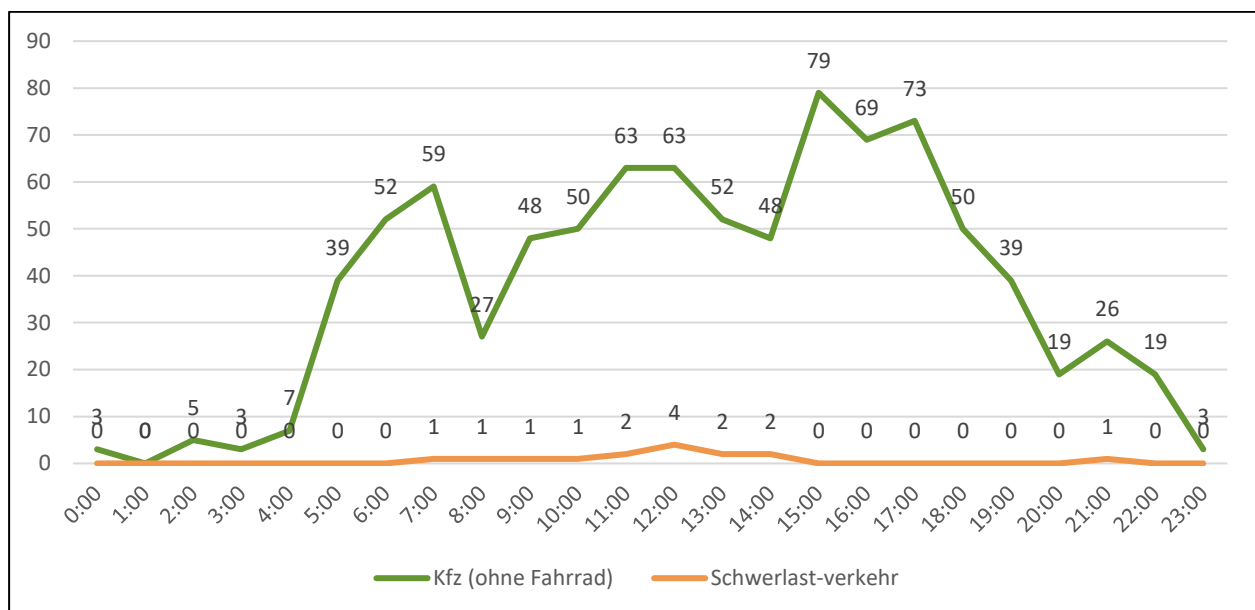


Abbildung 6: Ganglinie der Querschnittsstelle QS 2 am Dienstag, den 26.08.2025, Fahrtrichtung Süden

Über den Zeitraum von einer Woche wurde das höchste Verkehrsaufkommen in der Straße Graftlage an der Querschnittsstelle QS 1 am Donnerstag, den 28.08.2025 zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr mit insgesamt 167 Kfz/h aufgezeichnet. Diese verteilen sich mit 99 Fahrzeugen in Richtung Süden und mit 68 Fahrzeugen in Fahrtrichtung Norden. Zudem wurden in dieser Stunde 4 Fahrräder auf der Fahrbahn gezählt.

Die Spitzenstunde mit dem geringsten Verkehrsaufkommen an einem Tag wurde am Sonntag, den 31.08.2025 zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr mit insgesamt 103 Kfz/h aufgezeichnet. Diese verteilen sich mit 44 Fahrzeugen in Richtung Süden und mit 59 Fahrzeugen in Fahrtrichtung Norden. Es wurden während der Spitzenstunde keine Fahrräder auf der Fahrbahn gezählt.



3.3 Bewertung der heutigen Verkehrsqualität

3.3.1 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Zur Bewertung der heutigen Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] durchgeführt. Dabei wurde zunächst die heutige Bau- und Betriebsform für den Knotenpunkt

- KP 1: Graftlage B 51 / Graftlage

zugrunde gelegt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-1 bis V-4 entnommen werden.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann (vgl. Anlage V-1 bis V-4).

Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 16 s für die Linkseinbieger der östlichen Zufahrt (Graftlage) in die Bundesstraße B 51 auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten ebenfalls für den Linkseinbieger der östlichen Zufahrt (Graftlage) in die Bundesstraße B 51 mit im Mittel 18 s auf.

3.3.2 Bewertung der heutigen Verkehrsbelastungen

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsfunktion im Hinblick auf die Umfeldnutzung herleiten zu können, wurden die Querschnittbelastungen der Straße Graftlage in der Spitzenstunde aus den Knotenstrombelastungen herangezogen.

Am KP1 (Graftlage B 51 / Graftlage) konnte in den Spitzenstunden ein flüssiger Verkehrsfluss beobachtet werden. Es wurden keine Konflikte zwischen einzelnen Verkehrsteilnehmern beobachtet. Die aktuellen Verkehrsbelastungen sind als verträglich zu bewerten.

Die aktuellen Verkehrsbelastungen fallen entlang der Straße Graftlage eher gering aus (vgl. Ziffer 3.3). Die aktuellen Verkehrsbelastungen sind auch entlang der Straße Graftlage als verträglich zu bewerten.



4 Prognose-Nullfall

4.1 Beschreibung des Prognose-Nullfalls

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

Nach Rücksprache mit der Stadt Diepholz wurde die allgemeine Verkehrsentwicklung deshalb aus der Verkehrsverflechtungsprognose 2040 [6] für den Landkreis Diepholz abgeleitet. Die Verflechtungsprognose geht ausgehend von dem Jahr 2025 für den Landkreis Diepholz bis zum Jahr 2025 von einer allgemeinen Verkehrszunahme von 3,51 % aus.

In der vorliegenden Untersuchung wurde zur sicheren Seite hin eine allgemeine Zunahme des Verkehrs für alle Ströme in Höhe von 5 % angenommen.

4.2 Sonstige Entwicklungen im Untersuchungsraum

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

4.3 Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall sind für die maßgebenden Spitzenstunden in den Anlagen P-1 und P-2 grafisch dargestellt.



5 Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Planfalls

Die Albert Berg GmbH plant eine Erweiterung der Gewerbefläche des bereits schon bestehenden Gewerbegebiets in südlichen Bereich der Stadt Diepholz. Das Plangebiet wird von der Bundesstraße B 51 im Westen begrenzt. Aktuell wird das derzeitige Gewerbegebiet durch die Straße Graftlage durchkreuzt, wodurch das Gewerbegebiet in zwei Teile geteilt ist. Das derzeitige Konzept sieht eine Erweiterung des Plangeltungsbereichs um 39,4 ha vor. Die genaue Baugebietsgröße ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abschließend festgelegt, weshalb zur sicheren Seite hin die Gesamtgröße als Gewerbegebiet herangezogen wird. Zudem sieht die Planung vor, dass die Straße Graftlage zukünftig auf Höhe des Gewerbegebiets gesperrt wird und ausschließlich als Anbindungspunkt für die Firma Albert Berg GmbH dient. Somit wird zukünftig der Durchgangsverkehr in der Straße Graftlage entfallen.

Die Anbindung des künftigen Baugebiets ist demnach über die Bestandsstraße Graftlage an zwei Punkten, südlich durch den Knotenpunkt Graftlage B 51 / Graftlage und nördlich über die Graftlage vorgesehen.

Es ist zudem geplant, dass der Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) zukünftig ausgebaut werden soll. Die Planung sieht dabei die Schaffung eines Linksabbiegestreifens im nördlichen Arm von der Bundesstraße B 51 in die Straße Graftlage vor. Eine detaillierte Planskizze ist im jetzigen Stand noch nicht vorhanden.

5.2 Verkehrserzeugungsrechnung

Das für das geplante Vorhaben 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) [7] vorliegen.

Für die Berechnung des Neuverkehrsaufkommens wurde die Flächenerweiterung des Gewerbegebiets von 39,4 ha herangezogen, da dies als „Worst-Case“ das höchste Neuverkehrsaufkommen induziert und somit als maßgebender Fall zu betrachten ist.

Dabei wurde für das Bauvorhaben das Verkehrsaufkommen differenziert für die Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr und
- Güterverkehr

betrachtet. Da von einem geringen Kundenverkehr auszugehen ist, ist dieser bereits mit entsprechenden geltenden Ansätzen nach Ver_Bau nach Bosserhoff (2024) [7] im Beschäftigtenverkehr berücksichtigt. Insgesamt ergibt sich für einen Werktag ein Verkehrsaufkommen von 1.426 Kfz- Fahrten / Tag, das sich wie folgt aufteilt:

- Beschäftigtenverkehr: 1.356 Kfz-Fahrten / Tag
- Kundenverkehr: 0 Kfz-Fahrten / Tag
- Güterverkehr: 70 Lkw-Fahrten / Tag

Das Verkehrsaufkommen teilt sich zu jeweils 50 % auf den Quellverkehr (abgehender Verkehr) und Zielverkehr (ankommender Verkehr) auf. Beim Güterverkehr wurde vereinfacht davon ausgegangen, dass dieser zu 100 % mit Lkws durchgeführt wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die detaillierte Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets.



Tabelle 4: Induziertes Verkehrsaufkommen für die Nutzung „Gewerbe“

Ergebnis Programm Ver_Bau	Allgemeines Gewerbegebiet
Größe der Nutzung	39,4
Einheit	ha
Bezugsgröße	Gewerbeflächen
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	15 Beschäftigte je ha
Anzahl Beschäftigte	591
Anwesenheit	85
Wegehäufigkeit	3,3
Wege der Beschäftigten	1.658
MIV-Anteil [%]	90
Pkw-Besetzungsgrad	1,1
Pkw-Fahrten je Werktag	1.356
Kundenverkehr	
Kennwert für Kunden	0 Wege Je Beschäftigtem
Wege der Kunden	0
MIV-Anteil [%]	0
Pkw-Besetzungsgrad	0
Pkw-Fahrten je Werktag	0*
Güterverkehr	
Kennwert für den Güterverkehr	0,12 Lkw-Fahrten Je Beschäftigtem
Anteil Lkw [%]	70
Lkw1-Fahrten je Werktag	70
Lkw2-Fahrten je Werktag	0
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	1.426 (70)
Quellverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	713 (35)
Zielverkehr je Werktag [Kfz/24h (SV/24h)]	713 (35)

*Kundenverkehr bereits im Beschäftigtenverkehr berücksichtigt



5.3 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung kann für die maßgebenden Spitzenstunden gemäß gebräuchlicher und im Programm Ver_Bau hinterlegter Ganglinien für Quell- und Zielverkehre für die Nutzung „Gewerbe“ ohne Schichtbetrieb berechnet werden. Da die maßgebenden Spitzenstunden in mehreren Zeitintervallen liegen, wurde im Zuge der Worst-Case-Betrachtung der höhere Stundenwert für die jeweiligen Spitzenstunden gewählt. Unter den getroffenen Angaben ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Spitzenstunden getrennt nach Quell- und Zielverkehr für die Nutzung „Gewerbe“.

Tabelle 5: Neuverkehr in den Spitzenstunden, getrennt nach Quell- und Zielverkehr; Nutzung „Gewerbe“

Verkehrsaufkommen je Quell- und Zielverkehr		Beschäftigte		Kunden		Güterverkehr		Summe
		678	Pkw/24h	0	Pkw/24h	35	Lkw/24h	713 Kfz/24h
Spitzenstunde		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Lkw/h]	Kfz/h
Morgen- spitze	Quell-V.	1,02	7	0,00	0	1,80	1	8
	Ziel-V.	16,41	111	0,00	0	1,10	0	111
Nachmit- tagsspitze	Quell-V.	11,99	81	0,00	0	7,30	3	84
	Ziel-V.	4,54	31	0,00	0	7,70	3	34

5.4 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs der geplanten Nutzung an dem untersuchten Knotenpunkt wurde unter Berücksichtigung der örtlichen Siedlungsstruktur sowie der räumlichen Lage des Vorhabens zum Stadtkern und zur Bundesstraße 51 hergeleitet. Dabei wurde auch die heutige Verteilung der An- und Abreiseströme an dem Knotenpunkt

- KP 1: Graftlage B 51 / Graftlage

berücksichtigt.

Die angenommene Richtungsaufteilung ist in der folgenden Abbildung (vgl. Anlage P-3) grafisch veranschaulicht.

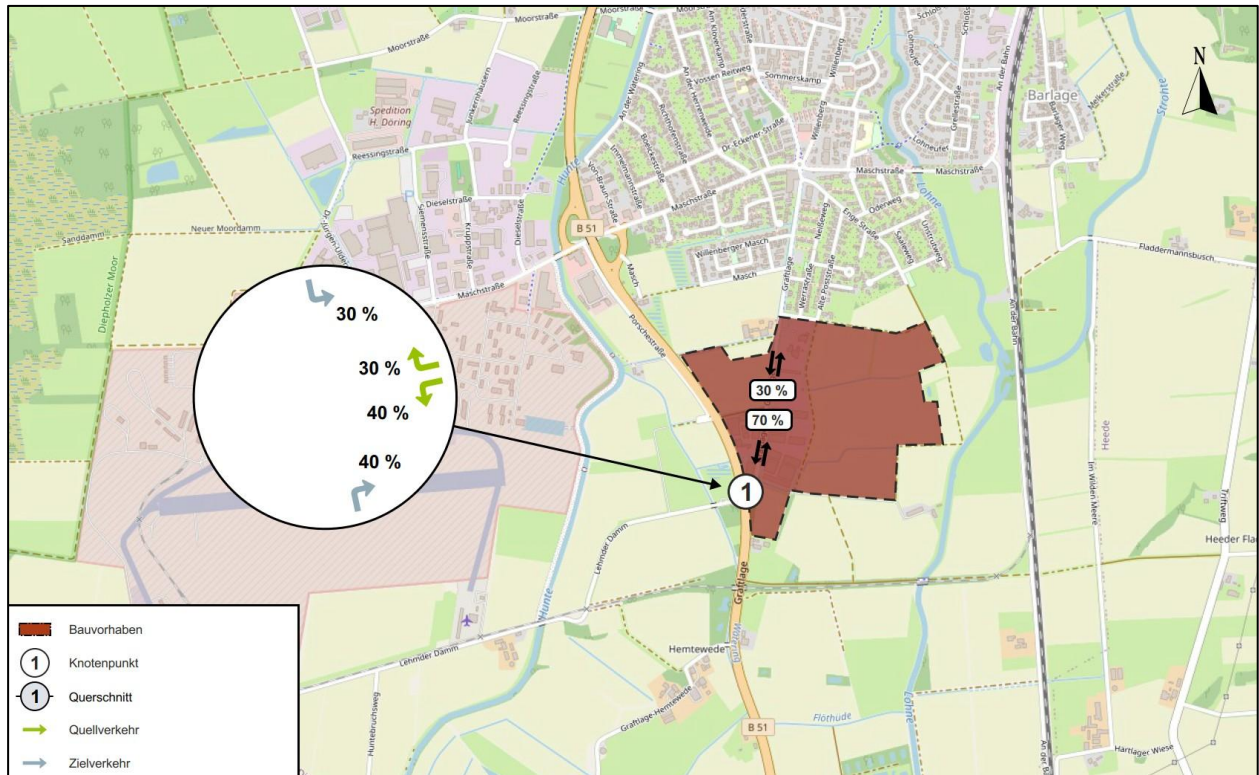


Abbildung 7: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall

5.5 Verkehrsbelastungen

Der Prognose-Planfall beinhaltet sowohl die Ergebnisse des Prognose-Nullfalls als auch den durch das geplante Vorhaben induzierte Neuverkehr. Durch die zukünftige Durchfahrtssperrung in der Straße Gräflage auf Höhe des Gewerbegebiets fallen die in dem Analysefall dargestellten Durchfahrtssfahrten weg. Diese werden zur sicheren Seite hin auf den Strom 5 bzw. Strom 11 des Knotenpunktes KP1 addiert. Die folgenden Abbildungen (vgl. Anlage P-4 und P-5) zeigen die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden im Prognose-Planfall.

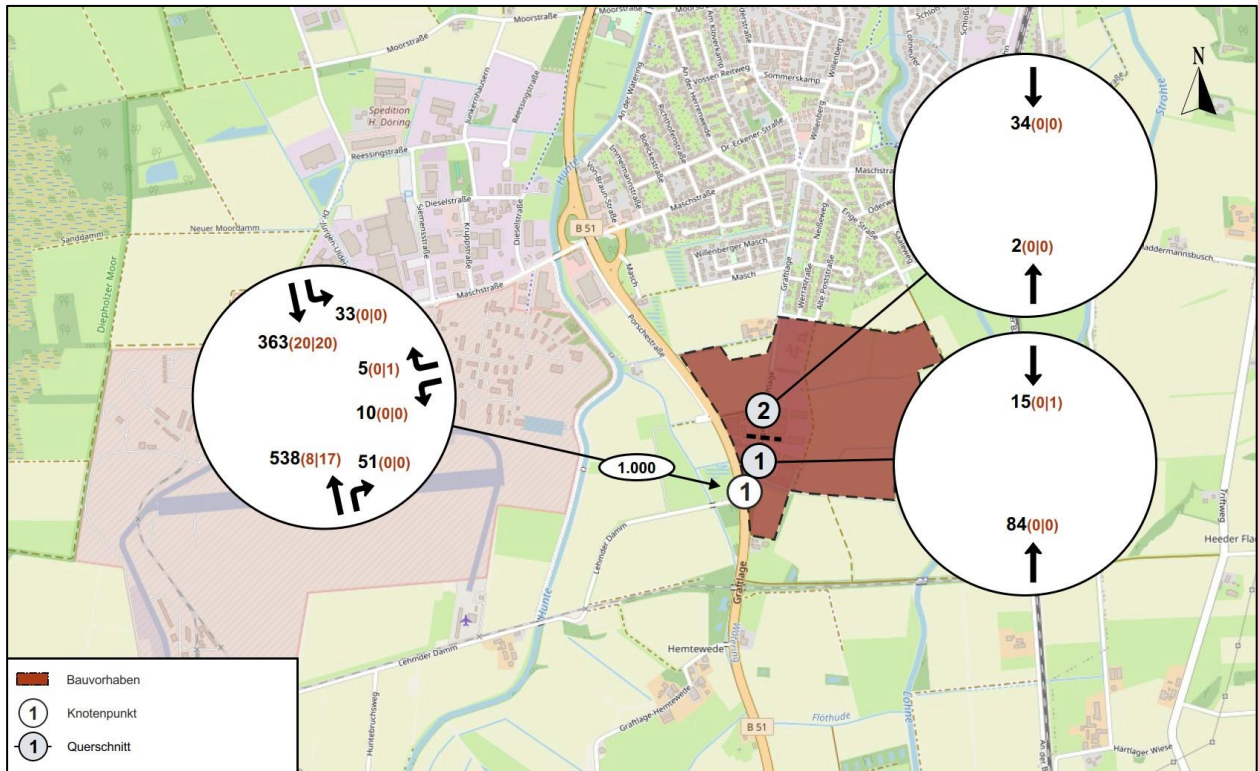


Abbildung 8: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]
(Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])

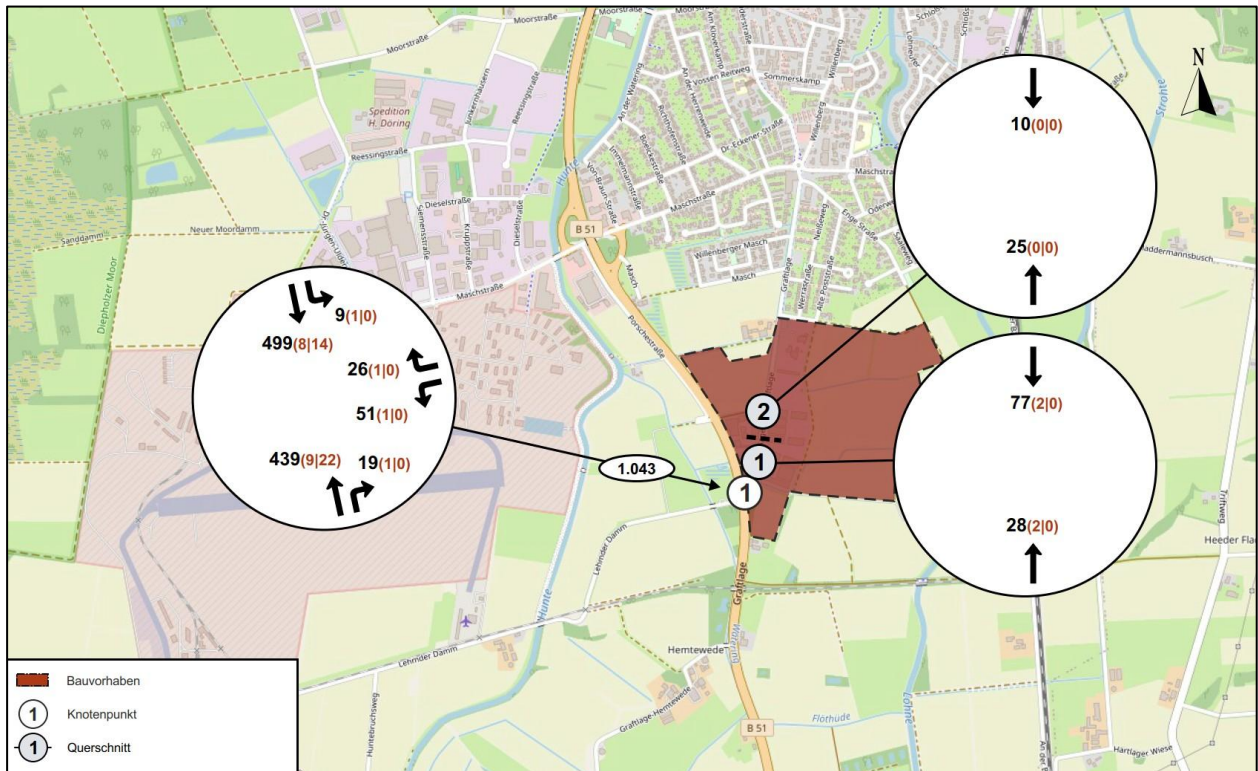


Abbildung 9: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagspitzenstunde [Kfz/h (SV/h)]
(Kartengrundlage: openstreetmap Mitwirkende [1])



5.6 Bewertung des Straßenraums

5.6.1 Motorisierter Individualverkehr

Im Zuge der Verkehrsprognose für die geplante Flächenerweiterung wurden die Ansätze für die Verkehrserzeugungsrechnung in Abstimmung mit dem Auftraggeber gewählt. Über einen Tag hinweg wird auf dieser Grundlage ein Zuwachs von 713 Kfz/24h jeweils im Quell- und im Zielverkehr prognostiziert.

In den Spitzenstunden eines Tages entspricht dies maximal 119 Fahrzeuge in der Spitzenstunde am Morgen, die sich in dem betrachteten Straßennetz verteilen. In der Morgenspitzenstunde ist demnach unter Berücksichtigung der Fahrtrichtungen auf den einzelnen Abschnitten der Straße Graftlage etwa jede Minute zwei zusätzliche Fahrzeuge zu erwarten. Durch das geplante Durchfahrtsverbot in der Straße Graftlage reduzieren sich jedoch gleichzeitig die derzeit bestehenden Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde um 107 Fahrzeuge. Diese werden zukünftig über die B 51 die Straße Graftlage umfahren. Insofern beträgt die Veränderung im Verlauf der bestehenden Straße Graftlage nur einzelne Fahrzeuge. Im Hinblick auf die Bundesstraße B 51 ist allerdings dadurch von einem höheren Verkehrsaufkommen auszugehen.

Im südlichen Bereich der Straße Graftlage sind derzeit mehrere Fahrbahnschwellen vorhanden. Zudem können aufgrund der Fahrbahnverengung in diesem Bereich Begegnungsfälle nur im Bereich der Privatgrundstücke oder über das unbefestigte Bankett abgewickelt werden.

Im nördlichen Bereich der Straße Graftlage wird sich der Durchgangsverkehr in Fahrtrichtung Süden infolge der Durchgangsverkehrssperre auf andere Straßenzüge umverteilen. Da sich circa 1 km nördlich von dem Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) ein weiterer Anschlusspunkt zur Bundesstraße B 51 befindet, entstehen durch die Sperrung der Straße Graftlage verträgliche Umweg Fahrten. Zudem ist aufgrund von den geringen Verkehrsbelastungen des Durchgangsverkehrs davon auszugehen, dass sich dieser verträglich auf die umliegenden Straßenzüge umverteilt und ist daher als unproblematisch zu bewerten.

Im Allgemeinen führen Einengungen (z. B. auch bauliche Elemente zur Geschwindigkeitsdämpfung) und Sichtbehinderungen zu einer Reduktion des Geschwindigkeitsniveaus, da die Begegnung zweier Fahrzeuge im Bereich einer Engstelle nur unter gegenseitiger Rücksichtnahme möglich ist. Dies hat zur Folge, dass die Verkehrsteilnehmer in der Regel auch aufmerksamer fahren. Darüber hinaus zeigte sich im Rahmen einer Ortsbesichtigung, dass die Straße Graftlage grundsätzlich gut einsehbar ist. Verkehrsteilnehmer können demnach frühzeitig auf entgegenkommende Fahrzeuge reagieren.

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse und der moderaten Zunahme des Verkehrsaufkommens in der Straße Graftlage lässt sich für die prognostizierten Verkehrsbelastungen keine Veränderung bezüglich des Sicherheitsniveaus gegenüber der heutigen Situation herleiten.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass Begegnungsfälle wie heute auch unter gegenseitiger Rücksichtnahme bewältigt werden können.

5.6.2 Erschließung durch den Fuß- und Radverkehr

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die Erweiterung des Gewerbegebiets mit mehr An- und Abfahrten des Fußverkehrs und Radverkehrs zu rechnen ist. Fußgänger und Radfahrer können das Gebiet über die angrenzenden Straßenzüge erschließen. Derzeit ist in der Straße Graftlage im östlichen Seitenraum ein Gehweg angelegt und im östlichen Seitenraum der Bundesstraße B 51 ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg vorhanden. Zudem sieht die Planung nach derzeitigem Stand vor, dass ein Radweg um das Plangebiet herum erschlossen werden soll. Der genaue Verlauf des Radweges ist derzeit noch in Abstimmung. Aktuell sieht die Planung vor, dass der bereits bestehende Radweg der Bundesstraße B 51 Richtung Norden



entlang der B 51 verlängert wird und oberhalb des Plangebiets Richtung Osten an die Straße Graftlage angeschlossen wird. Dadurch würde ein Umweg armer Ersatz für den Radverkehr geschaffen werden und ist positiv hervorzuheben. Darüber hinaus soll im Zuge des Ausbaus des Knotenpunktes KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) auch eine Querungsstelle im südlichen Arm über die B 51 für den Fuß- und Radverkehr realisiert werden, was in Hinblick auf die Verkehrssicherheit positiv zu bewerten ist.

Der Radverkehr wird anhand der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen [4] klassifiziert und bewertet. Die erforderliche Radverkehrsführung hängt im Wesentlichen von der Kraftfahrzeugverkehrsstärke, die sich aus der Belastung der werktäglichen Spitzenstunde ergibt, und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Unter Berücksichtigung dieser beiden Kenngrößen können anhand des Bildes 7 der ERA 10 Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden (vgl. Ziffer 2.2).

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen in der Straße Graftlage liegen unter 200 Kfz/h in den maßgebenden Spitzenstunden. Unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ergeben sich im Gebiet gemäß ERA 10 [4] zur Führung des Radverkehrs die in der folgenden Tabelle dargestellten Belastungsbereiche. Die Tabelle zeigt zudem den Vergleich der Anforderungen mit den vorhandenen Radverkehrsbelastungen.

Tabelle 6: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen gemäß ERA 10

Straßenabschnitt	Belastungsbereich gemäß ERA 10	Vorhandene Radverkehrsanlagen
Graftlage	Belastungsbereich I: Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar	Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn

Es zeigt sich, dass die Führung des Radverkehrs grundsätzlich dem aktuellen Regelwerk entspricht.

Folglich kann davon ausgegangen werden, dass zukünftig ein sicherer Verkehrsablauf für den Fuß- und Radverkehr gewährleistet werden kann.

5.7 Bewertung der prognostizierten Verkehrsqualität

Zur Bewertung der prognostizierten Verkehrssituation wurden für die Morgen- und die Nachmittagsspitzenstunde verkehrstechnische Berechnungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [2] für die Knotenpunkte

- KP 1: Graftlage B 51 / Graftlage

durchgeführt. Es wird dabei die zukünftige Änderung des Knotenpunktes durch die Schaffung einer Linksabbiegespur in die Straße Graftlage berücksichtigt. Da zum derzeitigen Stand der Planung noch keine detaillierten Unterlagen zu dem geplanten Umbau vorhanden sind, wird bei der HBS Berechnung von einem Linksabbiegestreifen mit einer Länge von 18 m ausgegangen, sodass ein Sattelzug gänzlich auf der Linksabbiegespur halten kann. Gemäß der RAL [8] (vgl. Ziffer 6.4.5) ist beispielhaft für einen Linksabbiegetypen LA3 eine Aufstellstrecke von mindestens 10 m erforderlich und deckt sich demnach mit der getroffenen Annahme. Dabei ist der Knotenpunkt weiter als vorfahrtgeregelt zu betrachten. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-5 bis V-8 entnommen werden.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen in der morgendlichen mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. In der nachmittäglichen Spitzenstunde kann das prognostizierte



Verkehrsaufkommen mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden (vgl. Anlage V-5 bis V-8).

Die höchsten Wartezeiten treten am Morgen mit im Mittel 18 s für die Linkseinbieger der östlichen Zufahrt (Graftlage) in die Bundesstraße B 51 auf. Am Nachmittag treten die höchsten Wartezeiten ebenfalls für den Linkseinbieger der östlichen Zufahrt (Graftlage) in die Bundesstraße B 51 mit im Mittel 22 s auf.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den Analysefall und den Prognose-Planfall dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für den Prognose-Planfall können den Anlagen V-1 bis V-8 entnommen werden.

Tabelle 7: Rechnerische Verkehrsqualität gemäß HBS an dem Knotenpunkt KP1

KP	Knotenpunkt	Betriebsform	Analyse MS	Analyse NMS	Planfall MS	Planfall NMS
1	Graftlage B 51 / Graftlage	vorfahrtgeregelt	B	B	B	C

Insgesamt kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden.



6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Albert Berg GmbH plant eine Erweiterung der Gewerbefläche des bereits schon bestehenden Gewerbegebiets in südlichen Bereich der Stadt Diepholz. Das Plangebiet wird von der Bundesstraße B 51 im Westen begrenzt. Aktuell wird das derzeitige Gewerbegebiet durch die Straße Graftlage durchkreuzt, wodurch das Gewerbegebiet in zwei Teile geteilt ist. Das derzeitige Konzept sieht eine Erweiterung der Gewerbefläche um 39,4 ha vor. Zudem sieht die Planung vor, dass die Straße Graftlage zukünftig auf Höhe des Gewerbegebiets gesperrt wird und ausschließlich als Anbindungspunkt für die Firma Albert Berg GmbH dient.

Zur Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Es wurde untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an dem untersuchten Knotenpunkt störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Insbesondere ist die geplante Sperrung der Straße Graftlage auf Höhe des Firmengeländes in Hinblick auf den Durchgangsverkehr zu beurteilen.

Im Einzelnen wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Erfassung der heutigen Verkehrssituation für die maßgebenden Spitzenstunden auf Basis einer Verkehrszählung
- Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung auf Basis der Angaben der Stadt Diepholz. Demnach wird im Untersuchungsgebiet ausgehend vom Basisjahr 2025 bis zum Jahr 2040 von einer leichten Zunahme des Verkehrs ausgegangen.
- Prognose und Bewertung der künftigen Verkehrssituation in Hinblick auf die Schließung der Straße Graftlage für den Durchgangsverkehr sowie der Schaffung einer Linksabbiegespur in die Straße Graftlage am Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage)

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Analyse

- Im Analysefall zeigt sich, dass das heutige Verkehrsaufkommen an dem untersuchten Knotenpunkt jederzeit mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann.

Prognose-Planfall

- Durch die geplante Erweiterung des Gewerbegebiets ist mit einem Mehrverkehrsaufkommen von 1.426 Kfz/24h (Summe aus Quell- und Zielverkehr) zu rechnen. In der morgendlichen Spitzenstunde wird ein Verkehrsaufkommen von 118 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 112 Kfz/h erzeugt. Die Erschließung des Vorhabens erfolgt über eine zentrale Anbindung an die Straße Graftlage.
- Die Berechnungen für den Prognose-Planfall zeigen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Graftlage B 51 / Graftlage) in der Morgenspitzenstunde mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden kann. In der Nachmittagspitzenstunde kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden.
- Die prognostizierten Verkehrsbelastungen liegen in der Straße Graftlage deutlich unter 400 Kfz in den Spitzenstunden. Unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h ergibt sich in der Straße Graftlage zur Führung des Radverkehrs der Belastungsbereich I. Die



Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn ist folglich im Prognose-Planfall als verträglich zu bewerten. Durch die Schaffung einer Querungsstelle über die Bundesstraße B 51 kann zudem eine sichere Querung für den Fuß- und Radverkehr über die B 51 gewährleistet werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen künftig unter Berücksichtigung der geplanten Flächenerweiterung des Gewerbegebiets jederzeit leistungsfähig abgewickelt werden kann. Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens ist bei einer zentralen Anbindung über die Straße Graftlage gesichert.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, Oktober 2025



Literaturverzeichnis

- [1] **OpenStreetMap (2024) – Mitwirkende**
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015
- [3] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006
- [4] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- [5] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlage (EFA). Köln, 2002
- [6] **Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2025):**
Bundesverkehrswegeplan 2040
- [7] **BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2024. Bochum, 2024
- [8] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Merkblatt für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln, 2008



Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

Anlage B-1:	Bau- und Betriebsformen der Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet
Anlage B-2:	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten im Untersuchungsgebiet
Anlage B-3:	Anlagen für den Fuß- und Radverkehr im Untersuchungsgebiet
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Analysefall
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen in den Nachmittagsstunden im Analysefall
Anlage B-6:	Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
Anlage B-7:	Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
Anlage B-8:	Hochgerechnete Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
Anlage B-9:	Hochgerechnete Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
Anlage B-10:	Fuß- und Radverkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall
Anlage B-11:	Fuß- und Radverkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall

Prognose des Verkehrsaufkommens

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

Verkehrstechnische Berechnungen

Analysefall

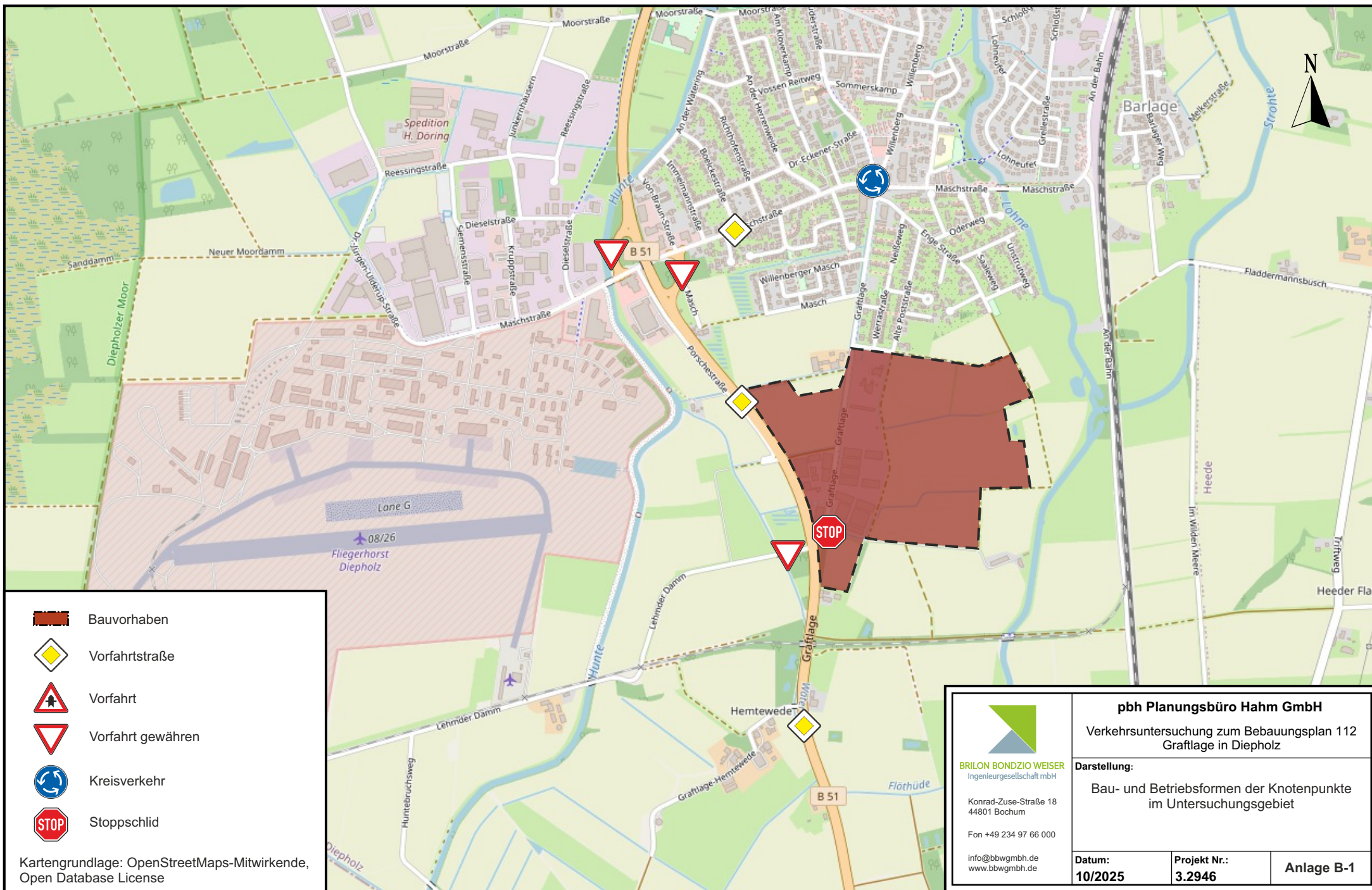
Anlage V-1:	KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-2:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-3:	KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-4:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde

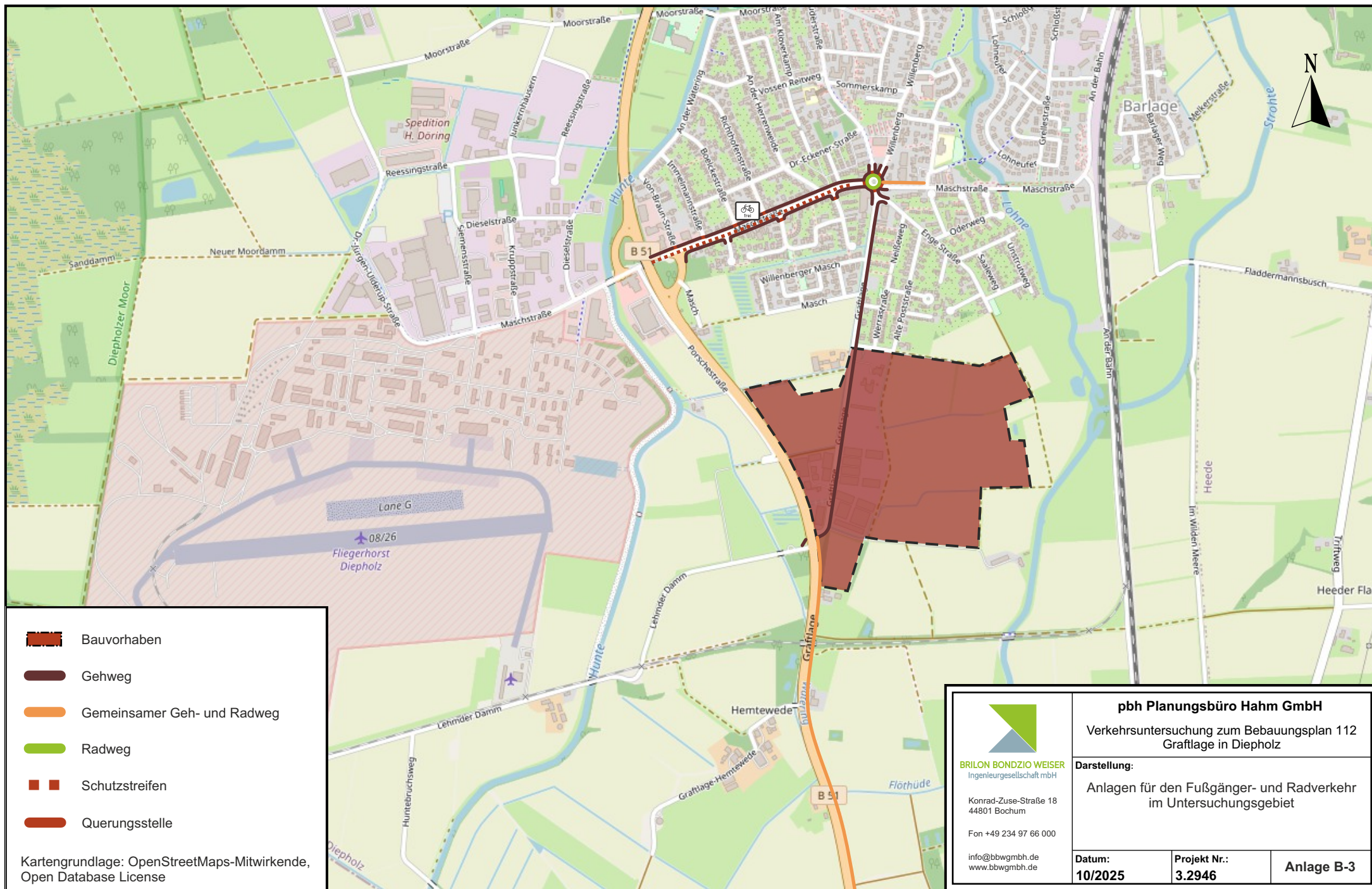
Prognose-Planfall

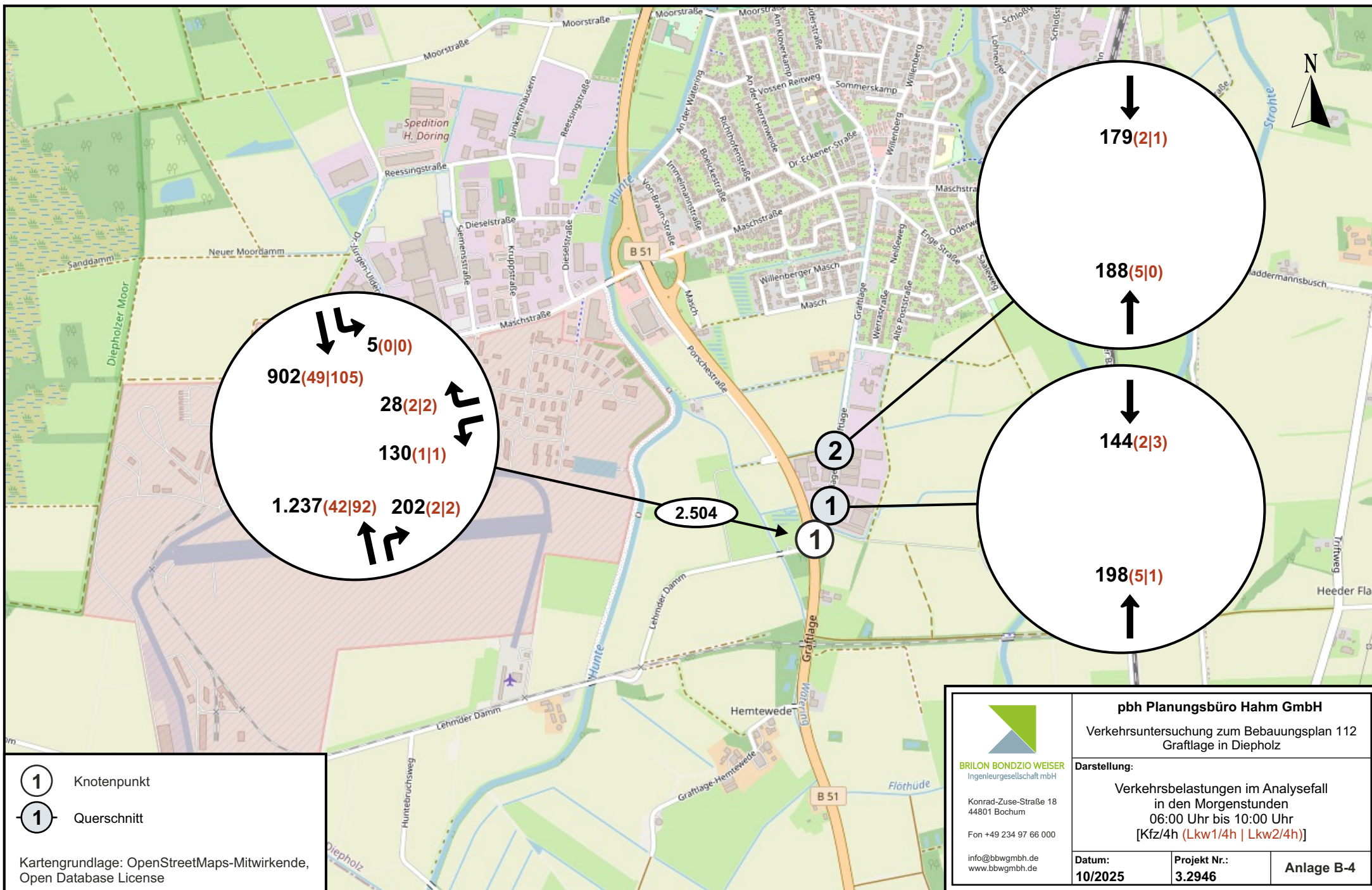
Anlage V-5:	KP 1, Strombelastungsplan, Morgenspitzenstunde
Anlage V-6:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Morgenspitzenstunde
Anlage V-7:	KP 1, Strombelastungsplan, Nachmittagsspitzenstunde
Anlage V-8:	KP 1, Kapazitätsnachweis gemäß HBS 2015, Nachmittagsspitzenstunde



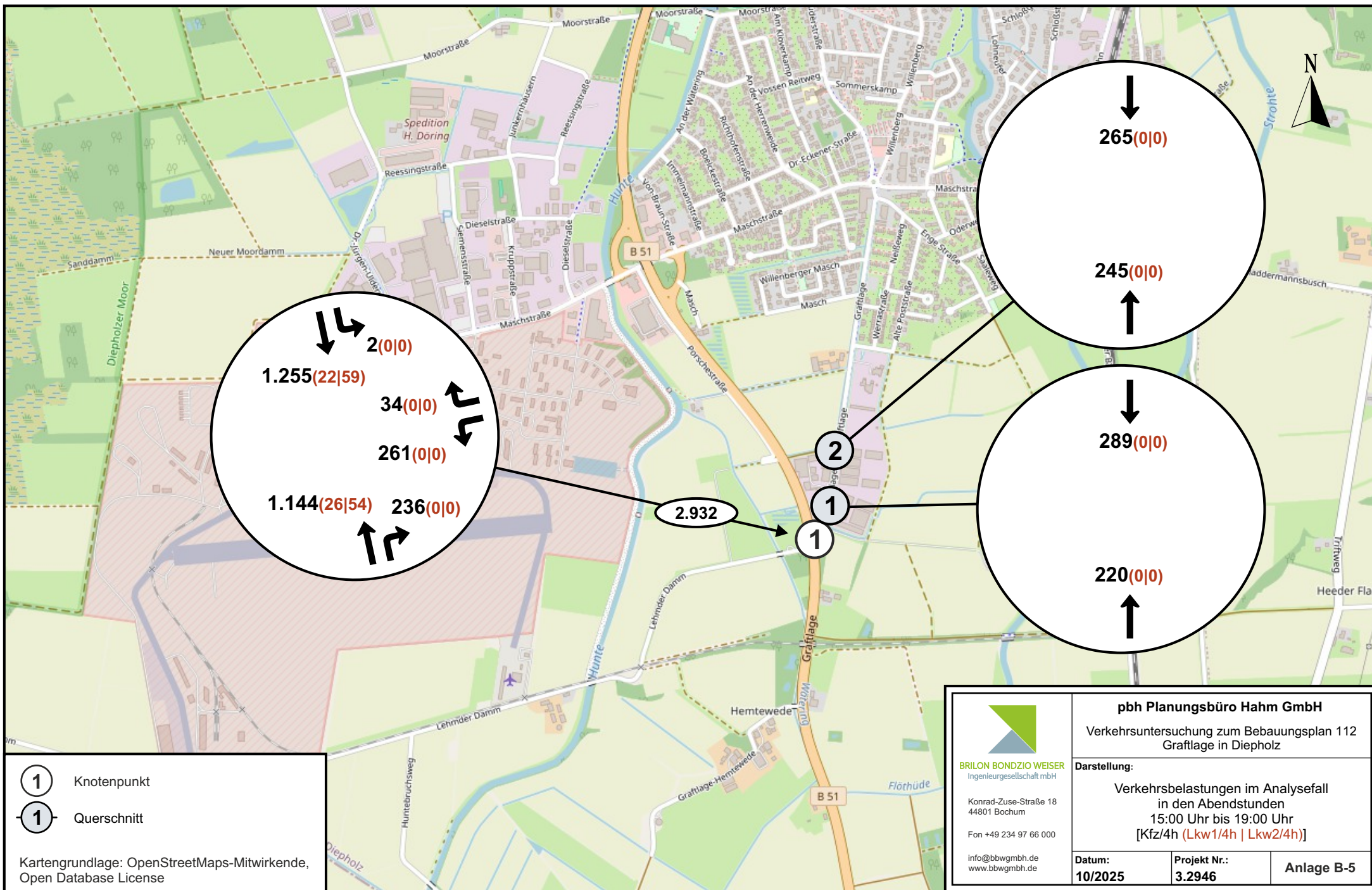
Anlagen



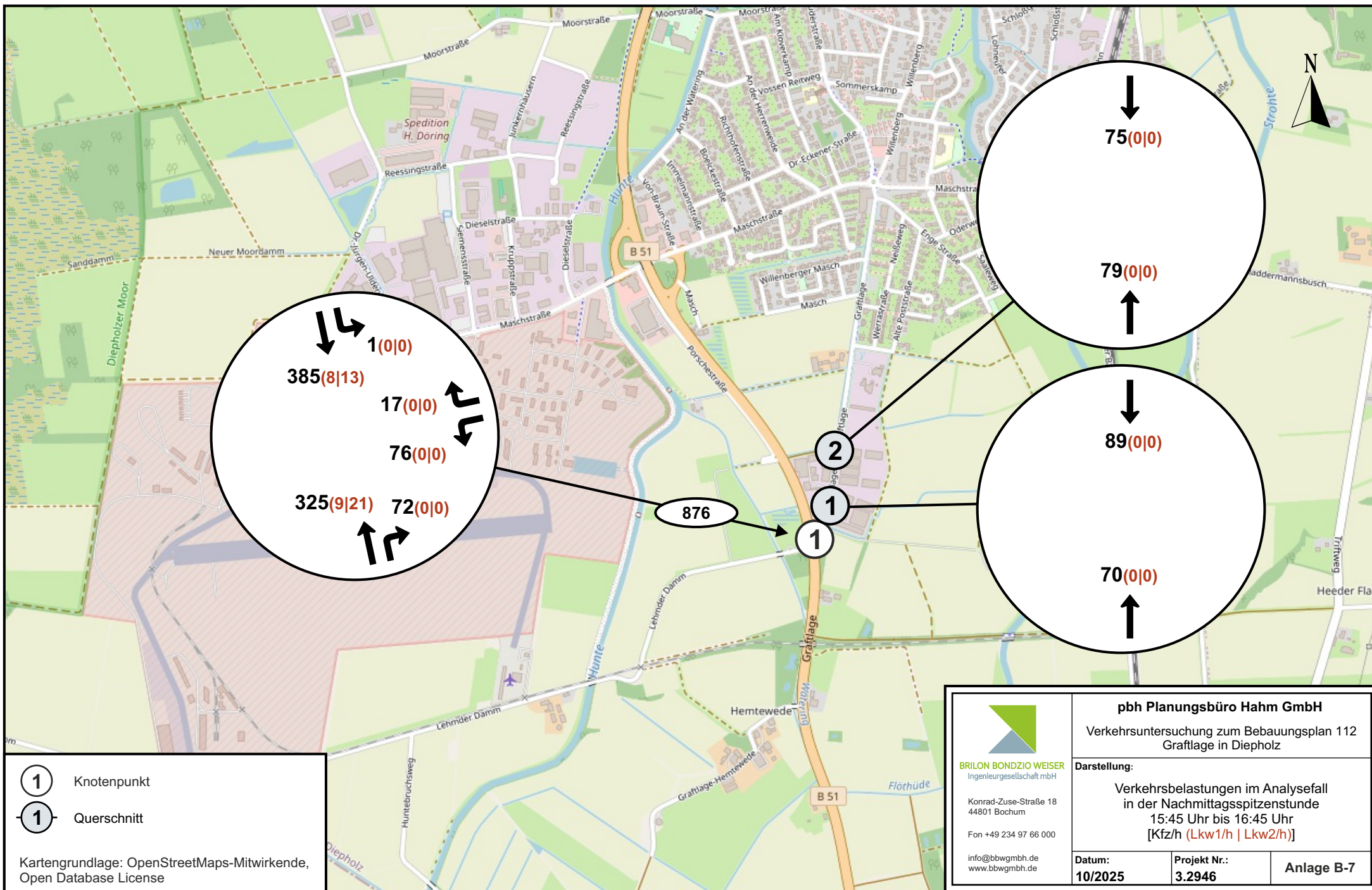




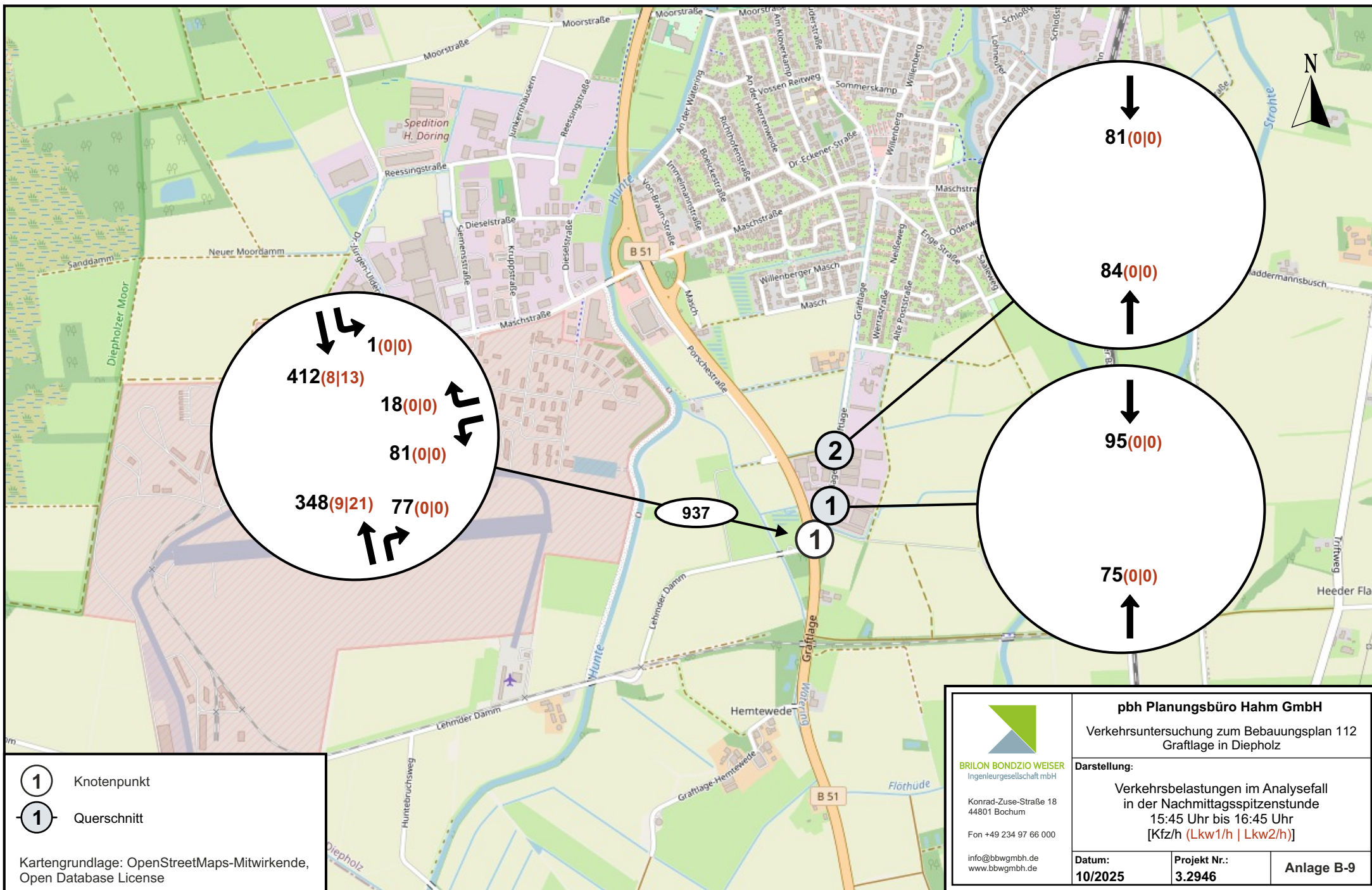
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	pbh Planungsbüro Hahm GmbH		
	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 112 Graflage in Diepholz		
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Analysefall in den Morgenstunden 06:00 Uhr bis 10:00 Uhr [Kfz/4h (Lkw1/4h Lkw2/4h)]		
	Datum: 10/2025	Projekt Nr.: 3.2946	Anlage B-4

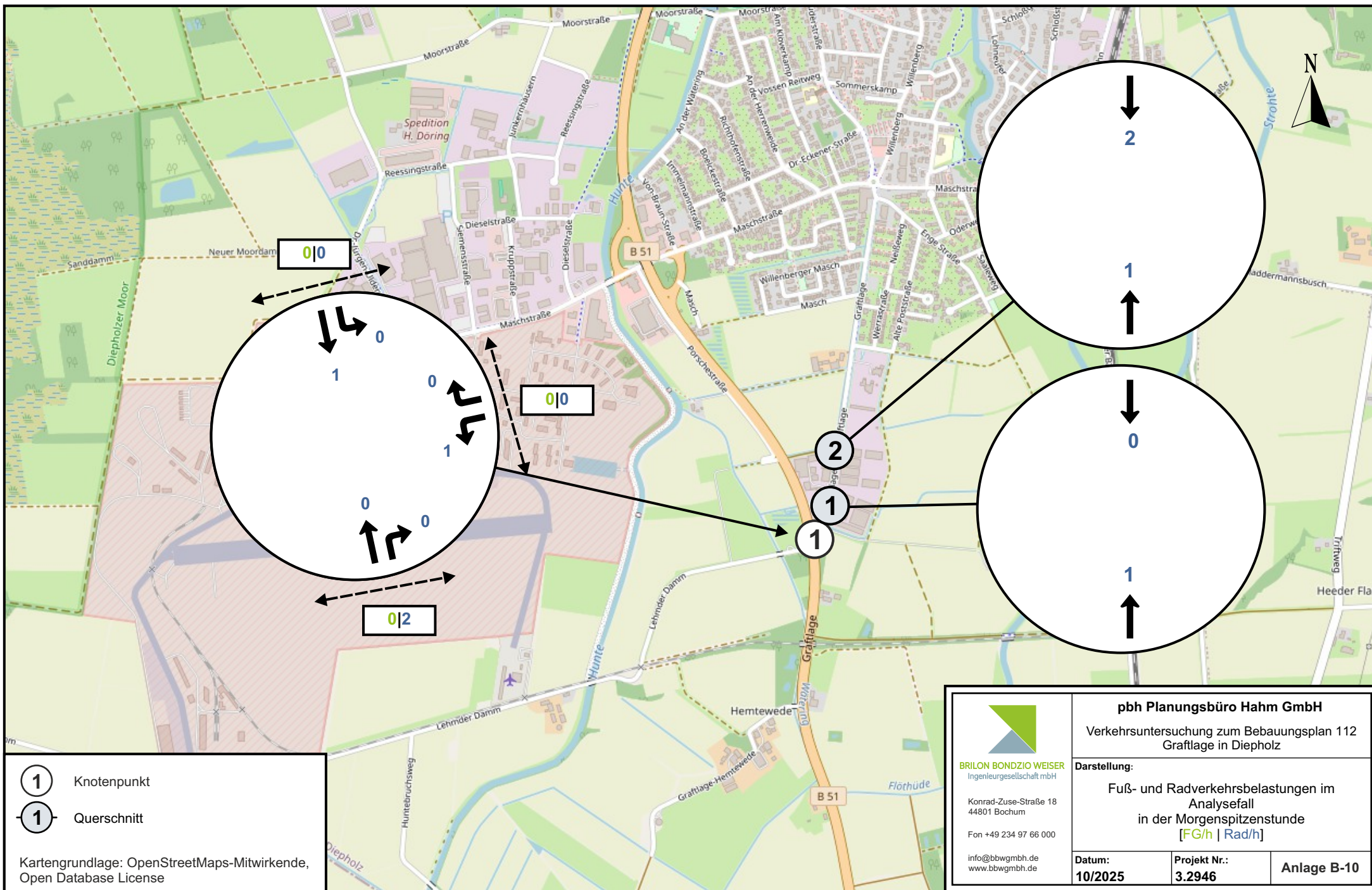


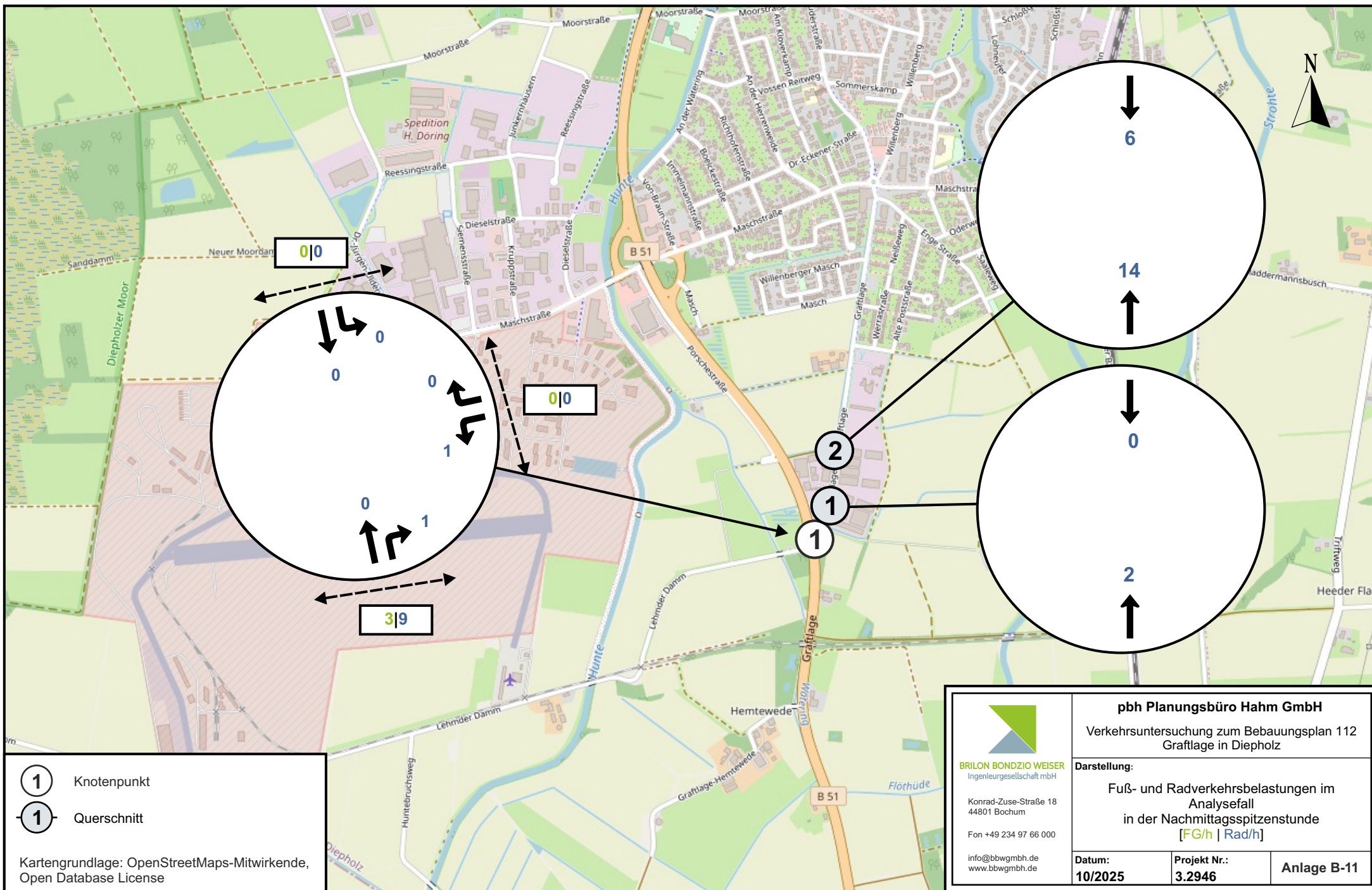
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmbh.de www.bbwgmbh.de	pbh Planungsbüro Hahm GmbH Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 112 Graflage in Diepholz	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Analysefall in den Abendstunden 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr [Kfz/4h (Lkw1/4h Lkw2/4h)]	
	Datum: 10/2025	Projekt Nr.: 3.2946

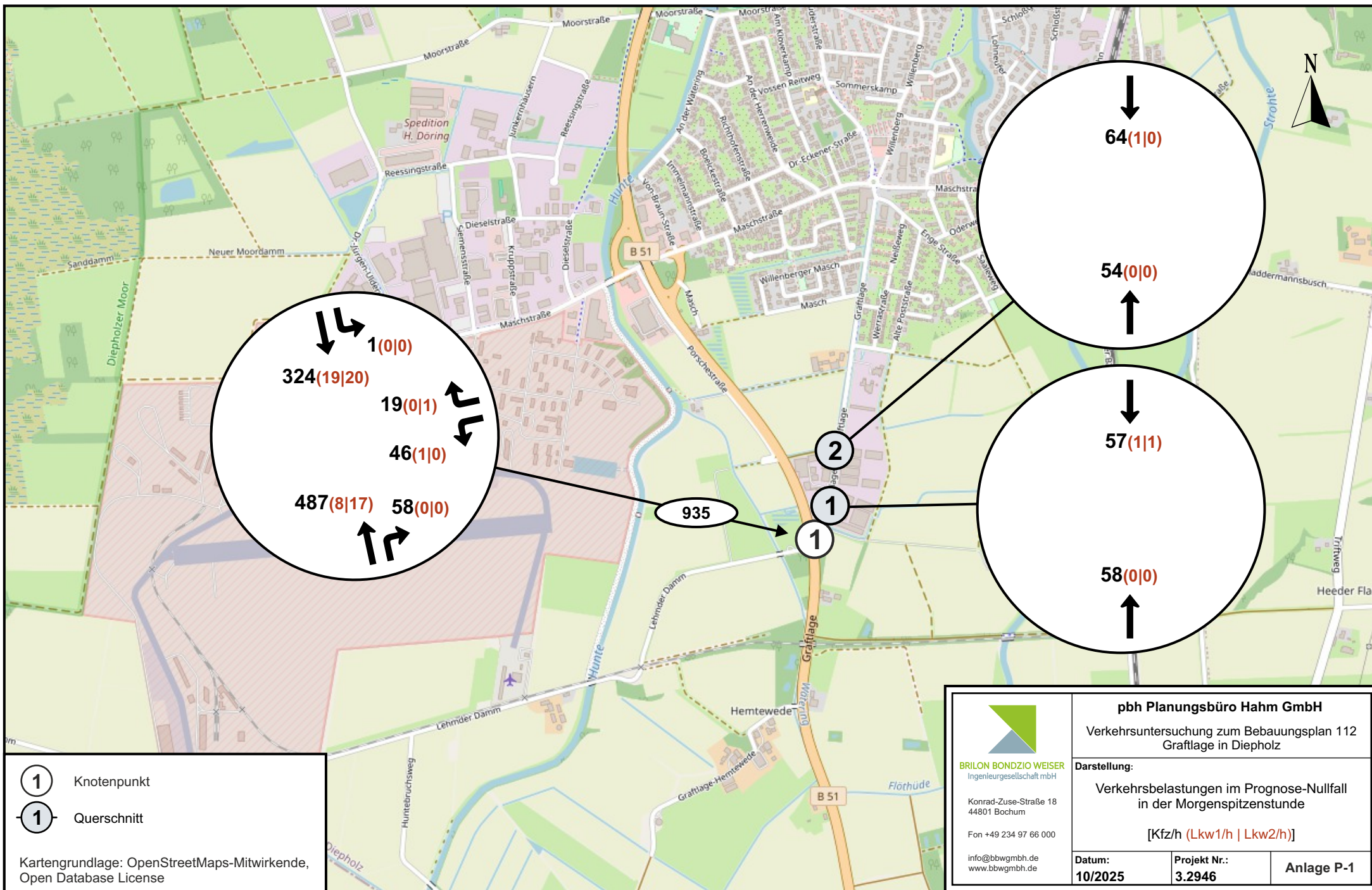


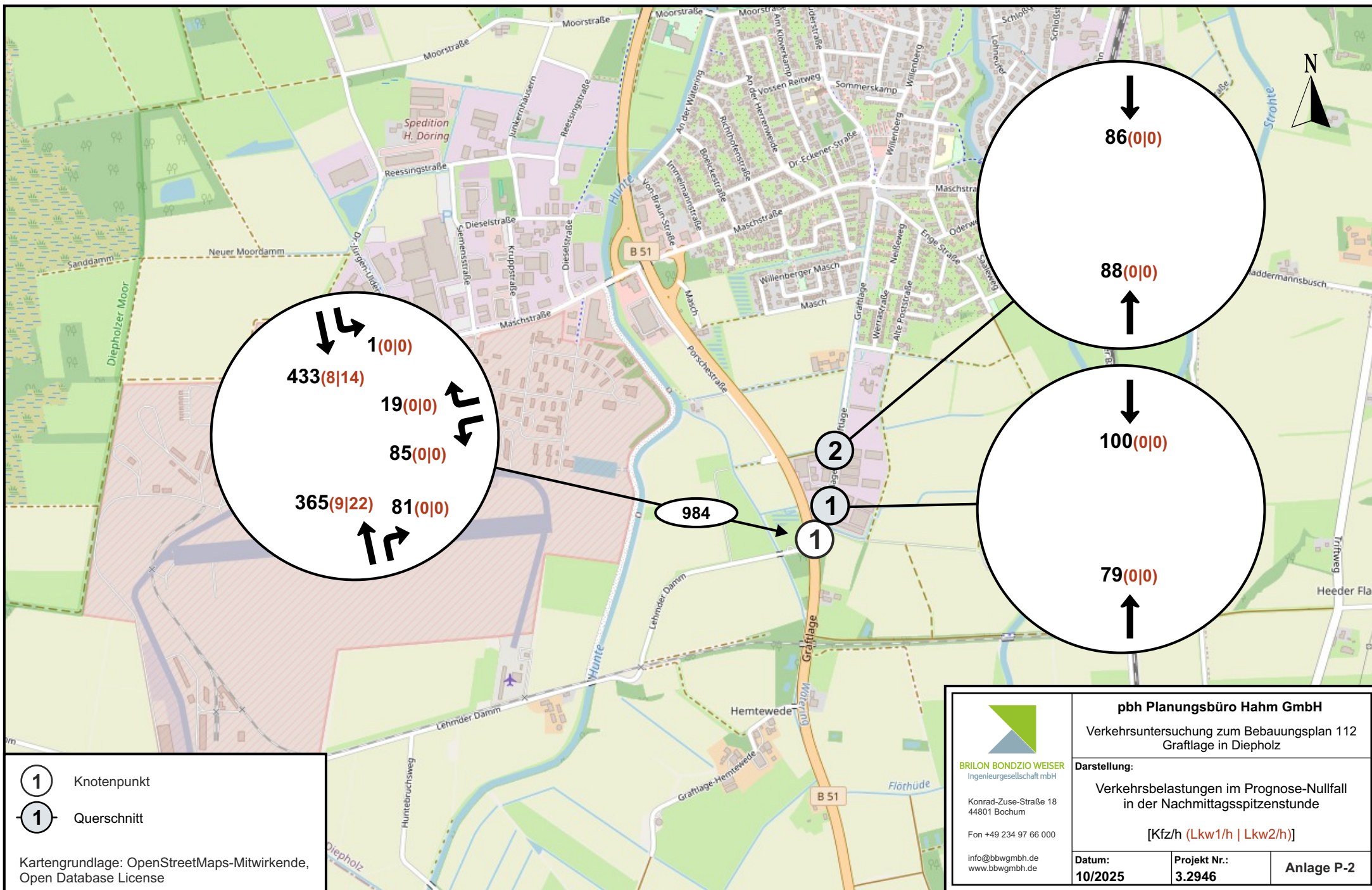
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de			pbh Planungsbüro Hahm GmbH Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan 112 Graflage in Diepholz		
Darstellung: Verkehrbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde 15:45 Uhr bis 16:45 Uhr [Kfz/h (Lkw1/h Lkw2/h)]			Datum: 10/2025		
			Projekt Nr.: 3.2946		Anlage B-7

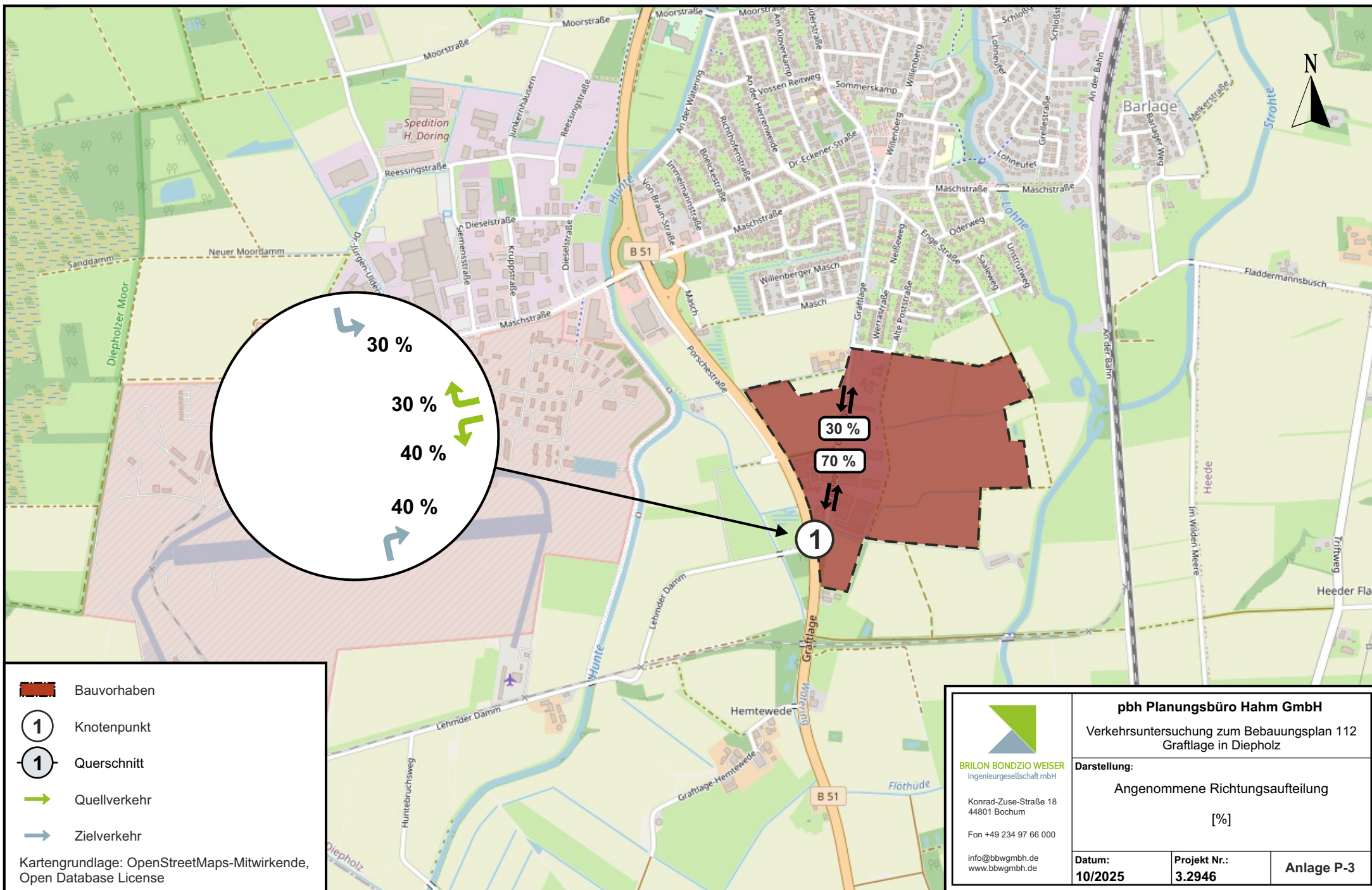






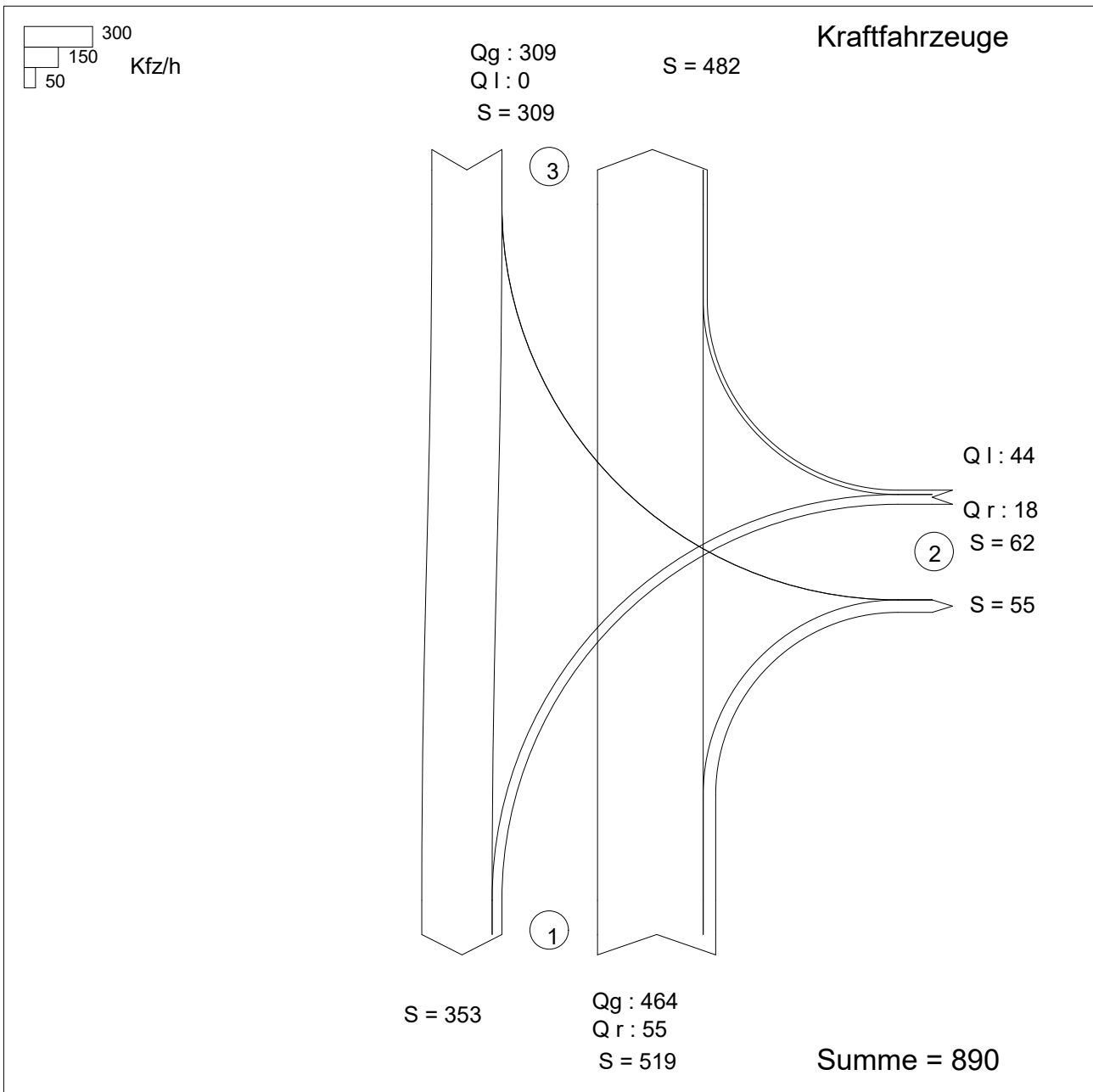






Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Analyse, Morgenspitze
 Datei : 2946_ANALYSE_MS_KP1



Zufahrt 1: Graftlage B51
 Zufahrt 2: Graftlage
 Zufahrt 3: Graftlage B51

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Analyse, Morgenspitze
 Datei : 2946_ANALYSE_MS_KP1



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		484				1800						A
3		55				1600		2,3	1	1	1	A
Misch-H		539				1777	2 + 3					A
4		45	7,4	3,8	801	279		15,5	1	1	1	B
6		19	7,3	3,7	492	462		8,6	1	1	1	A
Misch-N												
8		337				1800						A
7		0	5,9	2,6	519	713						
Misch-H		337				1800						

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : Graftlage B51
 Graftlage B51
 Nebenstrasse : Graftlage

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

KNOBEL Version 7.1.2

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH	44801 BOCHUM
---	--------------

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH	44801 BOCHUM
---	--------------

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Analyse, Nachmittagsspitze
 Datei : 2946_ANALYSE_NMS_KP1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		374				1800						A
3		77				1600		2,4	1	1	1	A
Misch-H		451				1762	2 + 3					A
4		81	7,4	3,8	799	280		18,1	1	2	2	B
6		18	7,3	3,7	387	542		6,9	1	1	1	A
Misch-N		99				340	4 + 6	14,9	1	2	2	B
8		429				1800						A
7		0	5,9	2,6	425	804						
Misch-H		429				1800						

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : Graftlage B51
 Graftlage B51
 Nebenstrasse : Graftlage

HBS 2015 L5

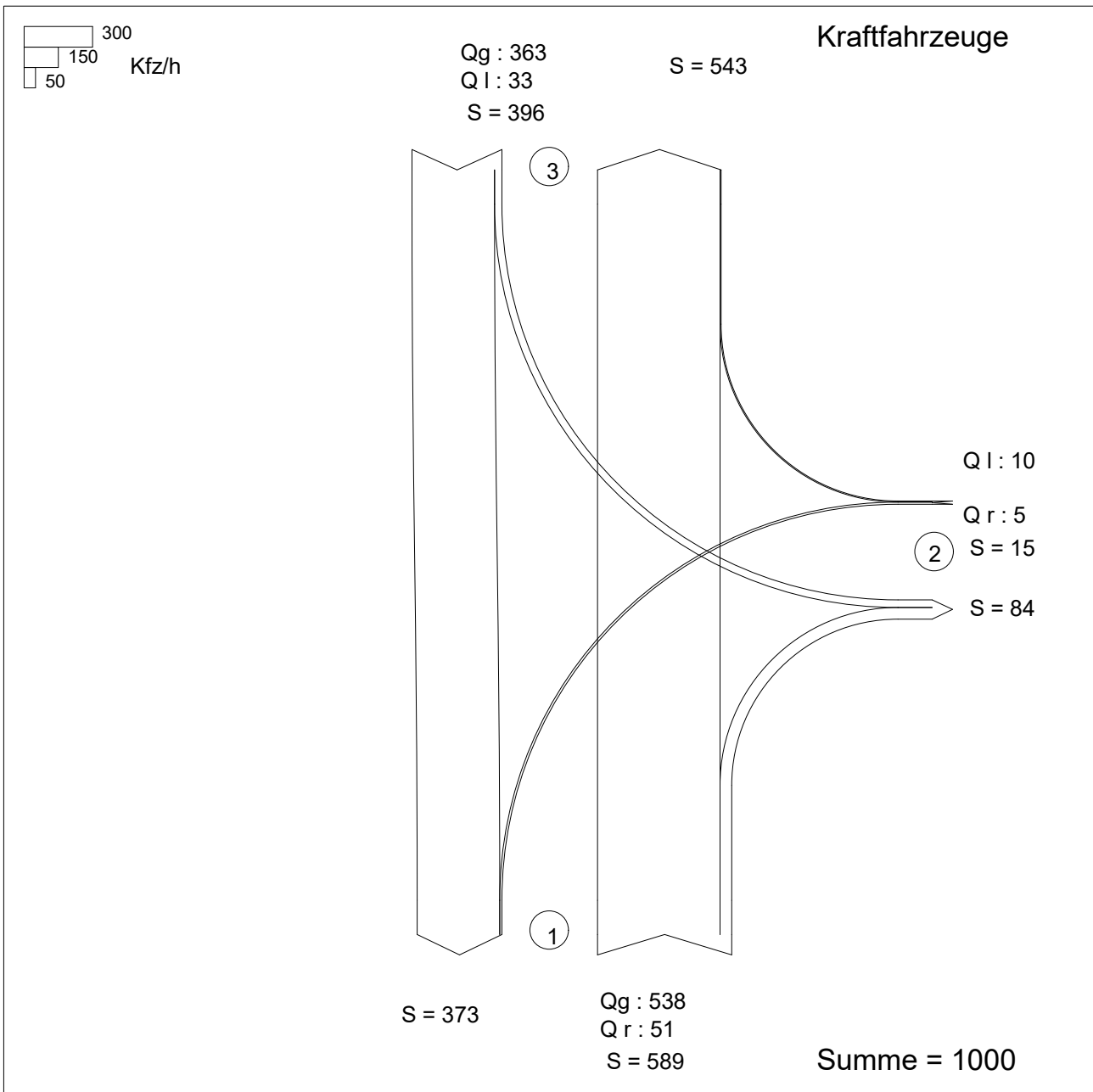
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2946_PLANFALL_MS_KP1.kob



Zufahrt 1: Graftlage B51
 Zufahrt 2: Graftlage
 Zufahrt 3: Graftlage B51

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Planfall, Morgenspitze
 Datei : 2946_PLANFALL_MS_KP1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		559				1800						A
3		51				1600						A
Misch-H		610				1781	2 + 3					A
4		10	7,4	3,8	960	208		18,2	1	1	1	B
6		6	7,3	3,7	564	415		10,6	1	1	1	B
Misch-N												
8		393				1800						A
7		33	5,9	2,6	589	652		5,8	1	1	1	A
Misch-H												

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : Graftlage B51
 Graftlage B51
 Nebenstrasse : Graftlage

HBS 2015 L5

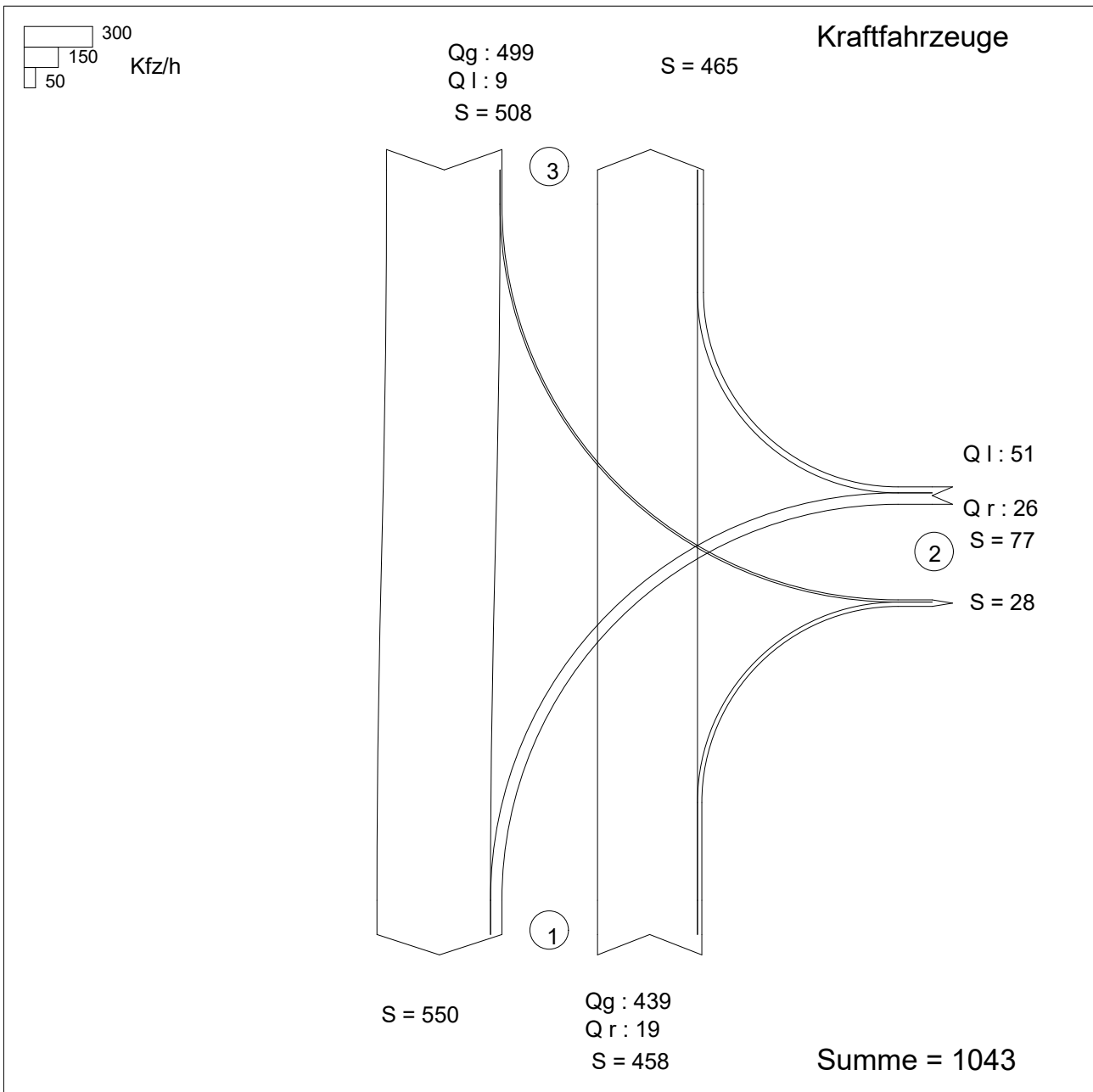
KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Diepholz, Graftlage
Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
Datei : 2946_PLANFALL_NMS_KP1.kob



Zufahrt 1: Graftlage B51
Zufahrt 2: Graftlage
Zufahrt 3: Graftlage B51

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Diepholz, Graftlage
 Knotenpunkt : KP1 - Graftlage B51 / Graftlage
 Stunde : Planfall, Nachmittagsspitze
 Datei : 2946_PLANFALL_NMS_KP1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		466				1800						A
3		20				1600						A
Misch-H		485				1791	2 + 3					A
4		52	7,4	3,8	957	217		21,9	1	1	2	C
6		27	7,3	3,7	449	493		7,9	1	1	1	A
Misch-N		78				321	4 + 6	15,0	1	1	2	B
8		517				1800						A
7		10	5,9	2,6	458	771		5,0	1	1	1	A
Misch-H												

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

Strassennamen :

Hauptstrasse : Graftlage B51
 Graftlage B51
 Nebenstrasse : Graftlage

HBS 2015 L5

KNOBEL Version 7.1.20

BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH

44801 BOCHUM