



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Schall- und verkehrstechnische
Untersuchung für den marokkanischen
Kulturverein „Am Neuen Haus 7“ in
Lüdenscheid zur 1. Änderung des
Bebauungsplans Nr. 561

**Auftraggeber:**

Marokkanischer Kulturverein Lüdenscheid e. V.
Hagedornskamp 17
58507 Lüdenscheid

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. Roland Weinert
B.Sc. Falk Engels

Projektnummer:

3008

Datum:

28. August 2026



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2	Methodik	4
2.1	Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	4
2.2	Bewertung der Fußverkehrsführung nach EFA 02	4
2.3	Bewertung der Radverkehrsführungsform nach ERA 10.....	4
2.4	Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015.....	6
3	Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation	8
3.1	Bestandsaufnahme	8
3.1.1	Struktur des umliegenden Straßennetzes	8
3.1.2	Knotenpunkte	12
3.2	Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr	15
3.3	Erschließung im Fußverkehr	16
3.4	Verkehrsbelastungen	16
3.5	Bewertung der heutigen Verkehrssituation.....	18
3.5.1	Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen.....	18
3.5.2	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	19
4	Prognose-Nullfall	21
4.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	21
5	Prognose-Planfall	22
5.1	Beschreibung des Vorhabens.....	22
5.2	Berechnung des Neuverkehrsaufkommens	23
5.3	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs.....	25
5.4	Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens.....	25
5.5	Verkehrsbelastungen	26
5.6	Bewertung der künftigen Verkehrssituation	28
5.6.1	Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen.....	28
5.6.2	Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs	29
5.6.3	Zusammenfassende Bewertung	33
6	Veranstaltungsverkehr	35
7	Prognose des Stellplatzbedarfs	38
7.1	Regelbetrieb	38
7.2	Veranstaltungsbetrieb	39
8	Schalltechnische Berechnungen	41



8.1	Verkehrsaufkommen	41
8.2	Verkehrsräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr	42
8.3	Berechnung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen	43
9	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	45
	Literaturverzeichnis	47
	Anlagenverzeichnis	48



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Für das Grundstück Am Neuen Haus 7 in Lüdenscheid ist eine Nutzungsänderung in Verbindung mit baulichen Veränderungen am Bestandsgebäude vorgesehen. Im Rahmen der Angebotsplanung zum Bebauungsplan soll für das Plangebiet die Festsetzung als Sondergebiet (SO) „Religiöses Kulturzentrum“ Anwendung finden. Vorgesehen ist eine Nutzung für den regelmäßigen Betrieb mit Gebeten, Versammlungen und sonstigen Zusammenkünften sowie für Veranstaltungen mit zeitweise erhöhtem Besucheraufkommen.

Die verkehrliche Erschließung erfolgt aufgrund der Einbahnstraßenregelungen im benachbarten Straßennetz teilweise über die Ludwigstraße sowie von der Wehberger Straße aus. Eine direkte Zufahrt von der Heedfelder Straße aus ist nicht möglich, lediglich die Abreise in Richtung Nordwesten kann über die Heedfelder Straße erfolgen. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Grundstücks in Lüdenscheid.

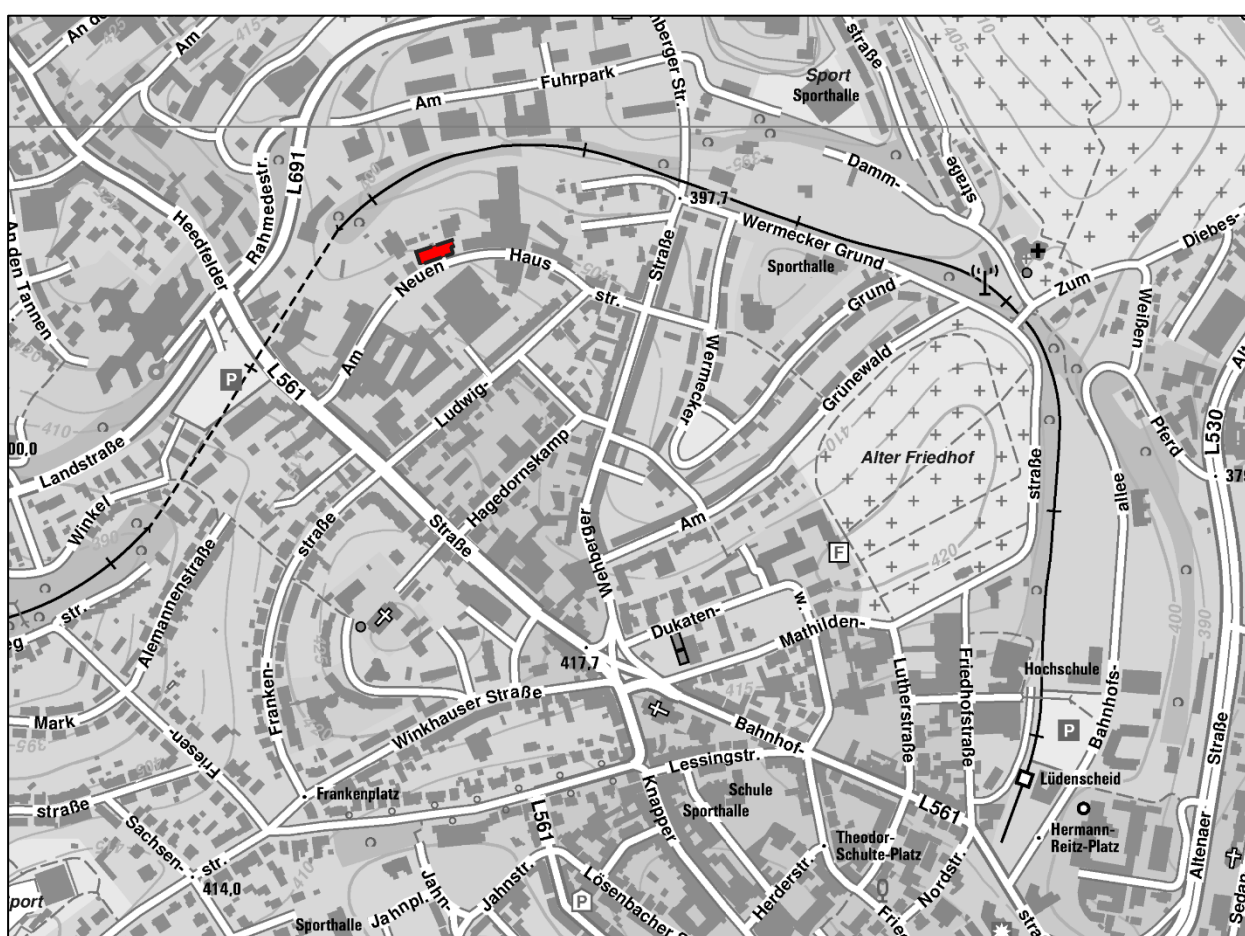


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens (Kartengrundlage: [10])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Mikler Architektur und Planung mit einer Verkehrs- und schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

Im Rahmen dieser Untersuchung waren die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Dabei wurde untersucht, welche zusätzliche Nachfrage im fließenden Verkehr aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten störungsfrei sowie mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Des Weiteren waren die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu quantifizieren und zu bewerten.



2 Methodik

2.1 Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Die Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen von Stadtstraßen mit der Gestaltung des Straßenraums und mit anderen Nutzungsansprüchen wird auf der Grundlage des Kapitels 5 der RAST 06 [2] bewertet. Darin werden geeignete Querschnitte für typische Entwurfssituationen dargestellt.

Die Ausführungen der RAST, die in eine Charakterisierung (funktionale Einordnung gemäß RIN, Randbebauung, vorherrschender Nutzungsanspruch usw.), eine Darstellung typischer Randbedingungen (Mischprinzip oder Trennprinzip, maßgebender Begegnungsfall usw.) und besondere Hinweise (Geschwindigkeitsniveau, Nutzungskonkurrenzen, Behandlung des ÖPNV usw.) gegliedert sind, ermöglichen auch eine differenzierte Betrachtung bestehender Straßen und eine überschlägige Bewertung der Verträglichkeit der bereits vorhandenen bzw. der in Zukunft zu erwartenden Verkehrsbelastungen sowie der Verkehrszusammensetzung.

Diese Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Querschnittsbelastungen in der maßgebenden Spitzenstunde.

Im o.g. Kapitel der RAST sind empfohlene Lösungen für typische Entwurfssituationen angegeben, denen die in der vorliegenden Untersuchung zu bewertenden Straßen bzw. Straßenabschnitte zugeordnet werden können. In den RAST 06 werden auch charakteristische Verkehrsstärken genannt, die – sofern die Gestaltung des Straßenraums, die sonstigen Nutzungsansprüche und die Randnutzungen nicht zu stark von den Angaben in den RAST 06 abweichen – als verträglich angesehen werden können.

Selbstverständlich sind die tatsächlichen Verkehrsbelastungen einer Straße insbesondere dann als verträglich einzustufen, wenn sie im unteren Bereich oder sogar unterhalb der in den RAST 06 angegebenen Bandbreiten liegen und der Straßenraum keine Defizite gegenüber den darin enthaltenen Empfehlungen aufweist.

2.2 Bewertung der Fußverkehrsführung nach EFA 02

Gemäß den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02) [5] sind Anlagen für den Fußverkehr an angebauten Straßen überall erforderlich. An einseitig angebauten Straßen sind nur einseitige Anlagen erforderlich.

2.3 Bewertung der Radverkehrsführungsform nach ERA 10

Die Wahl einer bestimmten Führungsform 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 der folgenden Abbildung Belastungsbereiche zur Auswahl von geeigneten Radverkehrsführungen ermittelt werden.

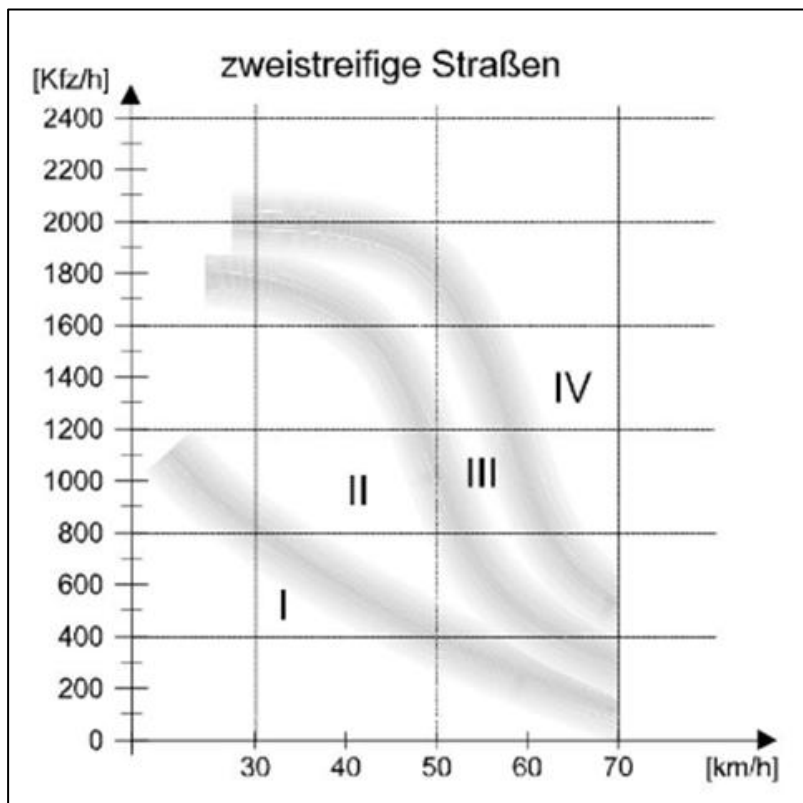


Abbildung 2: Belastungsbereiche zur Auswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen gemäß ERA 10 [6]

Die einzelnen Belastungsbereiche lassen sich wie folgt definieren.

Tabelle 1: 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.



2.4 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) [7] ermittelt werden.

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 dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den signalisierten Knotenpunkten wurden gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S – Stadtstraßen des HBS dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA verwendet. Die Berechnungen erfolgten auf Grundlage von signaltechnischen Unterlagen, die von der Stadt Lüdenscheid zur Verfügung gestellt wurden.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

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

Tabelle 2: Grenzwerte für die Stufen der Verkehrsqualität an Knotenpunkten im Kfz-Verkehr gemäß HBS [7]

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt		
		Regelung durch Vorfahrt-Beschil- derung	Regelung „rechts vor links“	
			Kreuzung	Einmündung
A	≤ 20	≤ 10	≤ 10	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20		
C	≤ 50	≤ 30	≤ 15	≤ 15
D	≤ 70	≤ 45	≤ 20	
E	> 70	> 45	≤ 25	≤ 20
F	Auslastungsgrad > 1		> 25	> 20



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

Tabelle 3: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [7]

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



3 Analyse und Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Bestandsaufnahme

3.1.1 Struktur des umliegenden Straßennetzes

Am Neuen Haus

Die Straße Am Neuen Haus erschließt das Vorhabengrundstück von Süden. Sie befindet sich innerhalb eines Gewerbegebietes, verläuft in einem weiten 90-Grad-Bogen vom nördlichen Ende der Ludwigstraße zur Heedfelder Straße im Süden. Kapitel 5 der RAST 06 [2] entsprechend kann die Straße sie als Quartiersstraße eingestuft werden.

Der Straßenraum besteht aus einer Fahrbahn und einem einseitigen Gehweg auf der Nordseite, mit Anlagen für den ruhenden Verkehr und Grundstücksabgrenzungen südlich der Fahrbahn. Die Einmündung in die Heedfelder Straße ist nur in Richtung Heedfelder Straße in Fahrtrichtung Rahmedestraße befahrbar. Radwege sind nicht vorhanden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Trotz der Einbahnregelung bei der Einmündung in die Heedfelder Straße ist sie grundsätzlich in beide Richtungen befahrbar.

Abbildung 3 zeigt die Straße Am Neuen Haus in Höhe der Firma Lenz, Kämper GmbH & Co. KG in Blickrichtung Westen.



Abbildung 3: Am Neuen Haus, Blickrichtung Westen [eigene Aufnahme, 27.04.2026]



Ludwigstraße

Die Ludwigstraße verläuft parallel zur Straße Am Neuen Haus von der Wehberger Straße zur Heedfelder Straße. Kurz vor dem nördlichen Ende an der Einmündung der Straße Am Neuen Haus knickt sie nach Osten ab, bevor sie nach ca. 60 m auf die Wehberger Straße trifft. Die Ludwigstraße schließt mit ihrer Randbebauung das Wohngebiet beidseits der Wehberger Straße nach Nordwesten ab. Kapitel 5 der RAST 6 [2] entsprechend kann die Ludwigstraße als eine Wohnstraße eingestuft werden.

Der südliche Abschnitt zwischen Heedfelder Straße und Wermecker Weg ist als Einbahnstraße nur aus Richtung der Heedfelder Straße befahrbar. Der Straßenraum besteht aus einer einspurigen Fahrbahn mit Anlagen für den ruhenden Verkehr und mit Bäumen abgegrenzte Gehwege in beiden Seitenräumen. Radwege bestehen keine. Die gesamte Ludwigstraße ist Teil einer Tempo-30 Zone.

Die aktuelle straßenräumliche Situation ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 4: Ludwigstraße, Blickrichtung Norden [eigene Aufnahme, 27.04.2026]



Wehberger Straße

Die Wehberger Straße verläuft in Nord-Süd Richtung. Sie mündet in der Rahmedestraße in der einen, der Heedfelder Straße in der anderen Richtung und kreuzt die Bahnleise sowie die Ludwigstraße. Kapitel 5 der RAST 06 [2] entsprechend kann die Wehberger Straße als eine Quartiersstraße klassifiziert werden.

Der Straßenraum besteht aus einer zweistreifigen Fahrbahn und Gehwegen in den Seitenräumen. Zwischen Gehweg und Fahrbahn befinden sich Anlagen für den ruhenden Verkehr. Anlagen für den Radverkehr bestehen nicht. Zulässige Höchstgeschwindigkeit ist 30 km/h.

Abbildung 5 zeigt die Wehberger Straße nördlich der Einmündung Ludwigstraße in Blickrichtung Süden.



Abbildung 5: Wehberger Straße, Blickrichtung Süden [eigene Aufnahme, 27.04.2026]



Heedfelder Straße (L561)

Die Heedfelder Straße stellt eine zentrale Hauptverkehrsader in Lüdenscheid dar. Sie ist als Landesstraße klassifiziert und verbindet die westlichen Stadtteile mit dem Stadtzentrum. Kapitel 5 der RAST 06 [2] entsprechend kann die Heedfelder Straße als Verbindungsstraße klassifiziert werden.

In der Nähe des Untersuchungsgebietes besteht der Straßenraum aus einer vierstreifigen Fahrbahn, teilweise mit Busspur und mit punktuellen Anlagen für ruhenden Verkehr. In beiden Seitenräumen befinden sich Gehwege, wovon der südliche ein kombinierter Geh- und Radweg ohne Benutzungspflicht ist. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist mit 50 km/h festgesetzt.

Abbildung 6 zeigt die Heedfelder Straße südlich der Einmündung Ludwigstraße in Blickrichtung Nord-Westen.



Abbildung 6: Heedfelder Straße (L 561), Blickrichtung Nord-Westen [eigene Aufnahme, 27.04.2026]



3.1.2 Knotenpunkte

Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

Der Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße wird mit einer Lichtsignalanlage in teilverkehrsabhängig koordinierter Steuerung betrieben. Über den nördlichen, östlichen und westlichen Knotenarm sind signalisierte Querungsstellen für Fußgänger angelegt. Im Zuge der Heedfelder Straße erfolgt die Führung des Radverkehrs in nördlicher Fahrtrichtung im Mischverkehr auf der Fahrbahn. In südlicher Fahrtrichtung ist die Nebenanlage als Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr ausgewiesen.

Die folgende Abbildung zeigt die bestehende Ausbausituation am Knotenpunkt 14 Heedfelder Straße / Rahmedestraße.



Abbildung 7: Bestandssituation am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße/ Kreishaus

Knotenpunkt Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße

Der Knotenpunkt Heedfelder Straße / Ludwigstraße wird mit einer Lichtsignalanlage in teilverkehrsabhängig koordinierter Steuerung betrieben. Über den südlichen, westlichen und östlichen Knotenarm sind signalisierte Querungsstellen für Fußgänger angelegt. Im Zuge der Heedfelder Straße wird der Radverkehr in südlicher Fahrtrichtung über die Nebenanlage geführt; der Gehweg ist hierfür für den Radverkehr freigegeben. In nördlicher Fahrtrichtung wird der Radverkehr über eine entsprechende Signalisierung auf die Fahrbahn geführt.

In der südlichen Zufahrt der Heedfelder Straße ist ein separater Fahrstreifen für den ÖV angelegt, welcher auf Anforderung priorisiert freigegeben wird.

Die folgende Abbildung zeigt die bestehende Ausbausituation am Knotenpunkt 1 Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße.



Abbildung 8: Bestandssituation am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße

Knotenpunkt Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg

Der Knotenpunkt an der Christuskirche wird mit einer Lichtsignalanlage in teilverkehrsabhängig koordinierter Steuerung betrieben. Über alle Knotenarme sind signalisierte Querungsstellen für Fußgänger angelegt.

Die Knotenarme Dukatenweg, Mathildenstraße und Bahnhofstraße sind als zuführende Einbahnstraßen und die Knotenarme Knapper Straße und Winkhauser Straße als wegführende Einbahnstraßen ausgeführt. Aufgrund der Verkehrsführung teilt sich die Koordinierung an dieser Stelle in zwei Richtungen auf und wird am Knotenpunkt Bahnhofstraße / Lessingstraße wieder zusammengeführt. In nördlicher Richtung verläuft die Koordinierungsstrecke über die Fahrtbeziehung Bahnhofstraße – Heedfelder Straße und in südlicher Richtung über die Fahrtbeziehung Heedfelder Straße – Knapper Straße.

Die folgende Abbildung zeigt die bestehende Ausbausituation am Knotenpunkt 2 Heedfelder Straße / Wehberger Straße.



Abbildung 9: Bestandssituation am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Wehberger Straße

Knotenpunkt Wehberger Straße / Ludwigstraße

Der vierarmige Knotenpunkt Wehberger Straße / Ludwigstraße ist nach der Regel ‚Rechts vor Links‘ geregelt und befindet sich östlich des Plangebiets. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in allen Zufahrten 30 km/h.



3.2 Erschließung im öffentlichen Personennahverkehr

Im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens verkehren mehrere Buslinien, die eine Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr gewährleisten. Die folgende Tabelle zeigt das ÖPNV-Angebot im Untersuchungsgebiet.

Tabelle 4: Erschließung des Untersuchungsgebiets mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Haltestelle	Fußweg	Linie	Takt [min]			Streckenverlauf
			Mo-Fr	Sa	So & Fei	
Christuskirche	9 min (650m)	S1	60	-	-	Sauerfeld ZOB - Iserlohn Bf.
		37	30	30	60	Iserl. Letmathe - Kulturhaus (ü. ZOB)
		40	30	45	120	Schubertstr. - Saarlandstr. (ü. ZOB & Lüd. Bf)
		41	<30	30	30	Schubertstr. - Eichholz (ü. ZOB)
		42	30	45	60	Noell - Brüninghauser Halle (ü. ZOB)
		43	[4/Tag]	[2/Tag]	-	Lüd. Bf - Am Waldberg (ü. ZOB)
		44	30	45	60	Karl-Wessel-Weg - Freisenberg (ü. ZOB)
		46	120	[2/Tag]	-	Baukloh - Ev. Friedhof (ü. ZOB & Lüd. Bf)
		47	30	45	60	Halver - Lüd. Eichholz (ü. ZOB)
		49	[4/Tag]	[1/Tag]	-	Lüd. Wildmecke - Iserlohn Lasbeck (ü. Lüd. Bf)
		53	30	30	-	Dickenberg - Vogelberg (ü. ZOB & Lüd. Bf)
		61	45	60	60	Werdohl Bf - Lüd. Kulturhaus (ü. ZOB & Lüd. Bf)
		87	60	60	60	Schalksm. Reeswinkel - Lüd. Kulturhaus (ü. ZOB)
		134	30	60	60	Lüd. Kulturhaus - Radevornwald Busbahnhof (ü. ZOB)
		245	[1/Tag]	-	-	Siedlungsweg - Schule Wefelshohl (ü. ZOB)
		246	[1/Tag]	-	-	Haus Schöneck - Sauerfeld ZOB
		254	[4/Tag]	-	-	Lüd. Bahnübergang - Plettenberg Hersheider Str. (ü. ZOB)
Ludwigstraße	5 min (370m)	S1	60	-	-	Sauerfel ZOB - Iserlohn Bf.
		41	<30	30	30	Schubertstr. - Eichholz (ü. ZOB)
		42	30	45	60	Noell - Brüninghauser Halle (ü. ZOB)
		49	[4/Tag]	[1/Tag]	-	Lüd. Wildmecke - Iserlohn Lasbeck (ü. Lüd. Bf)
		87	60	60	60	Schalksm. Reeswinkel - Lüd. Kulturhaus (ü. ZOB)
		134	30	60	60	Lüd. Kulturhaus - Radevornwald Busbahnhof (ü. ZOB)
		245	[1/Tag]	-	-	Siedlungsweg - Schule Wefelshohl (ü. ZOB)
Kreishaus	6 min (620m)	S1	60	-	-	Sauerfel ZOB - Iserlohn Bf.
		41	<30	30	30	Schubertstr. - Eichholz (ü. ZOB)
		42	30	45	60	Noell - Brüninghauser Halle (ü. ZOB)
		49	[4/Tag]	[1/Tag]	-	Lüd. Wildmecke - Iserlohn Lasbeck (ü. Lüd. Bf)
		87	60	60	60	Schalksm. Reeswinkel - Lüd. Kulturhaus (ü. ZOB)
		134	30	60	60	Lüd. Kulturhaus - Radevornwald Busbahnhof (ü. ZOB)
		245	[1/Tag]	-	-	Siedlungsweg - Schule Wefelshohl (ü. ZOB)
Wermecker Weg	5 min (370m)	44	30	45	60	Karl-Wessel-Weg - Freisenberg (ü. ZOB)
		46	120	[2/Tag]	-	Baukloh - Ev. Friedhof (ü. ZOB & Lüd. Bf)
Bahnübergang	4 min (340m)	44	30	45	60	Karl-Wessel-Weg - Freisenberg (ü. ZOB)
		46	120	[2/Tag]	-	Baukloh - Ev. Friedhof (ü. ZOB & Lüd. Bf)



In Anlage B-1 sind die in der näheren Umgebung des Vorhabens gelegenen Haltestellen sowie die zugehörigen Einzugsbereiche grafisch dargestellt. Anhand der Haltestelleneinzugsbereiche lässt sich die Erschließungsqualität des ÖPNV bewerten. Die Haltestelleneinzugsbereiche sind Radien, die um die einzelnen Haltestellen gezogen werden. Dabei werden minimale und maximale Einzugsbereiche definiert. Siedlungsbereiche, die innerhalb der Radien liegen, gelten als fußläufig gut erreichbar.

Es zeigt sich, dass das geplante Vorhaben hauptsächlich in den 300-Meter-Einzugsbereichen der Haltestellen Ludwigstraße, Kreishaus, Wermecker Weg und Bahnübergang liegt.

Es kann folglich von einem ausreichenden ÖPNV-Angebot ausgegangen werden.

3.3 Erschließung im Fußverkehr

Gemäß den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 02) [5] sind Anlagen für den Fußverkehr an angebauten Straßen überall erforderlich.

Die Anlage B-2 veranschaulicht das Angebot im betrachteten Gebiet. Es zeigt sich, dass zur sicheren Führung des Fußverkehrs in jedem Straßenabschnitt straßenbegleitende Anlagen für den Fußverkehr vorhanden sind. Darüber hinaus zeigt sich, dass im Zuge der Heedfelder Straße Querungsstellen in Form von Lichtsignalanlagen vorhanden sind. Es besteht demnach grundsätzlich ein ausreichendes Angebot an Fußverkehrsanlagen.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung ist zu berücksichtigen, dass bei einer überwiegend lokal ausgerichteten Nutzung grundsätzlich eine gute Erreichbarkeit des Standorts zu Fuß, mit dem Fahrrad sowie mit dem öffentlichen Personennahverkehr besteht. Aufgrund der Lage im Stadtgebiet, der Nähe zu umliegenden Wohnquartieren sowie der Anbindung an das Fußwege- und ÖPNV-Netz können insbesondere lokal bzw. quartiersbezogen ausgerichtete Verkehre auch ohne Nutzung des motorisierten Individualverkehrs abgewickelt werden.

3.4 Verkehrsbelastungen

Verkehrsbelastungen lagen für den Untersuchungsbereich nur für einzelne verkehrsbedeutsame Knotenpunkte im Verlauf der Heedfelder Straße vor. Aufgrund der besonderen verkehrlichen Randbedingungen in Lüdenscheid, unter anderem infolge der langjährigen Sperrung der BAB 45 und der dadurch bedingten Umleitungsverkehre sowie der weiterhin eingeschränkten Verkehrsführung im Bereich des Rathaustunnels, war eine repräsentative aktuelle Verkehrserhebung zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht zielführend. Die Verkehrssituation im Stadtgebiet war durch temporäre Verkehrsverlagerungen und baustellenbedingte Umleitungen geprägt.

Es wurde daher auf Verkehrsbelastungen aus früheren Untersuchungen zurückgegriffen, die für die Heedfelder Straße durchgeführt wurden. Die Verkehrsbelastungen wurden im Rahmen einer Verkehrserhebung am Dienstag, den 28.10.2014 durch den Landesbetrieb Straßenbau NRW erfasst. Die Verkehrszählung umfasste u.a. die zu untersuchenden Knotenpunkte

- KP 1: Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße
- KP 2: Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg
- KP 3: Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

im Zeitraum von 6:00 bis 9:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr.



Die Auswertung der Verkehrszählung hat ergeben, dass die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen in den Morgenstunden im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 08:30 Uhr erfasst wurden (Morgenspitzenstunde). Am Nachmittag traten die höchsten stündlichen Verkehrsbelastungen zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr auf (Nachmittagsspitzenstunde).

In den Anlagen B-3 und B-4 sind die Verkehrsbelastungen der maßgebenden Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt, die nachfolgend als Analysefall bezeichnet werden. Es zeigt sich, dass die Gesamtverkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde höher sind als in der Morgenspitzenstunde.

In Anlage S-1 ist der anhand geeigneter Ganglinien hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für den Analysefall grafisch dargestellt. Auf den umliegenden Straßen des Wohnquartiers beträgt der DTV zwischen rund 3.800 Kfz am Tag (Wehberger Straße) und rund 750 Kfz am Tag (Am Neuen Haus).

Die folgenden Abbildungen 8 und 9 zeigen die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Vormittag und am Nachmittag im Analysefall.

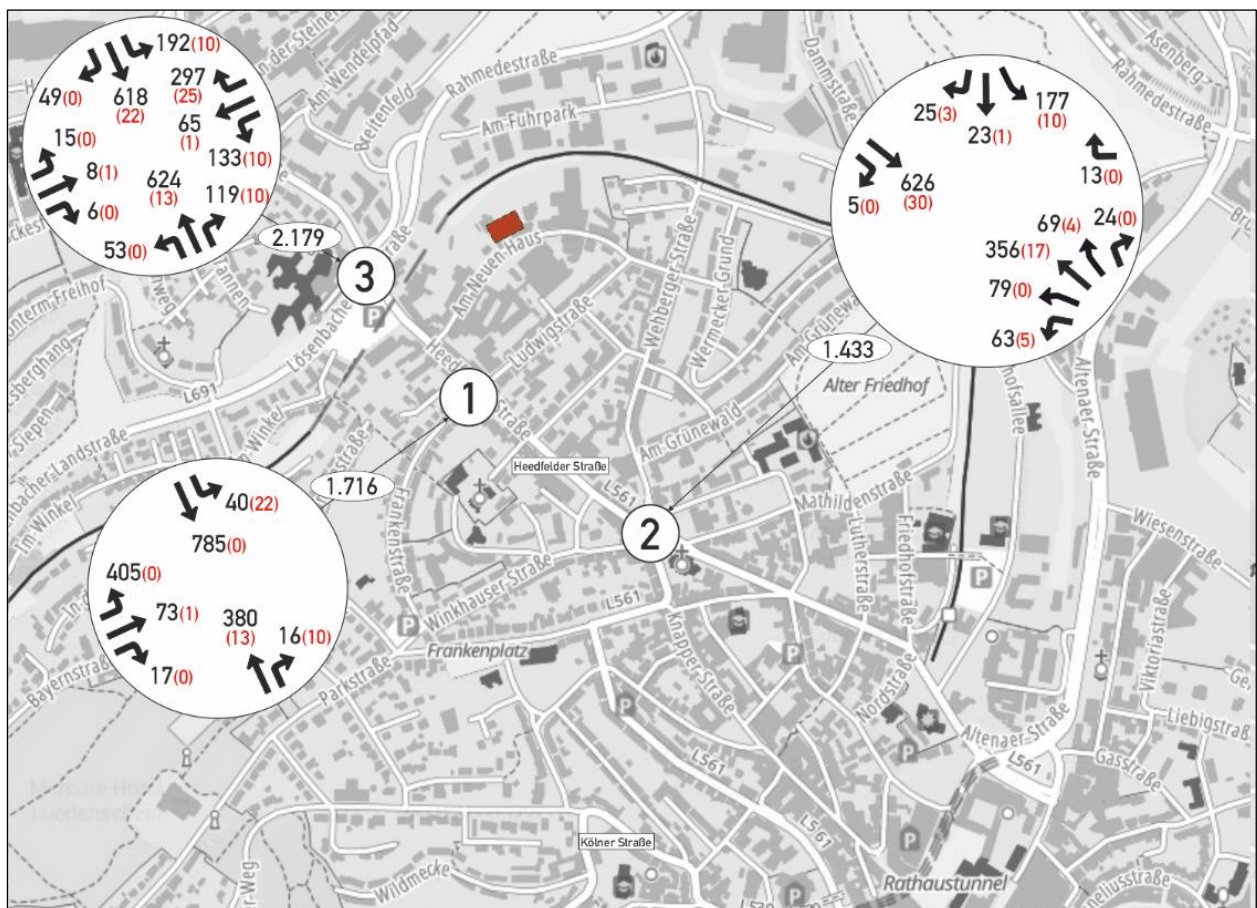


Abbildung 10: Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitzenstunde [Kfz/h (SV)] (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

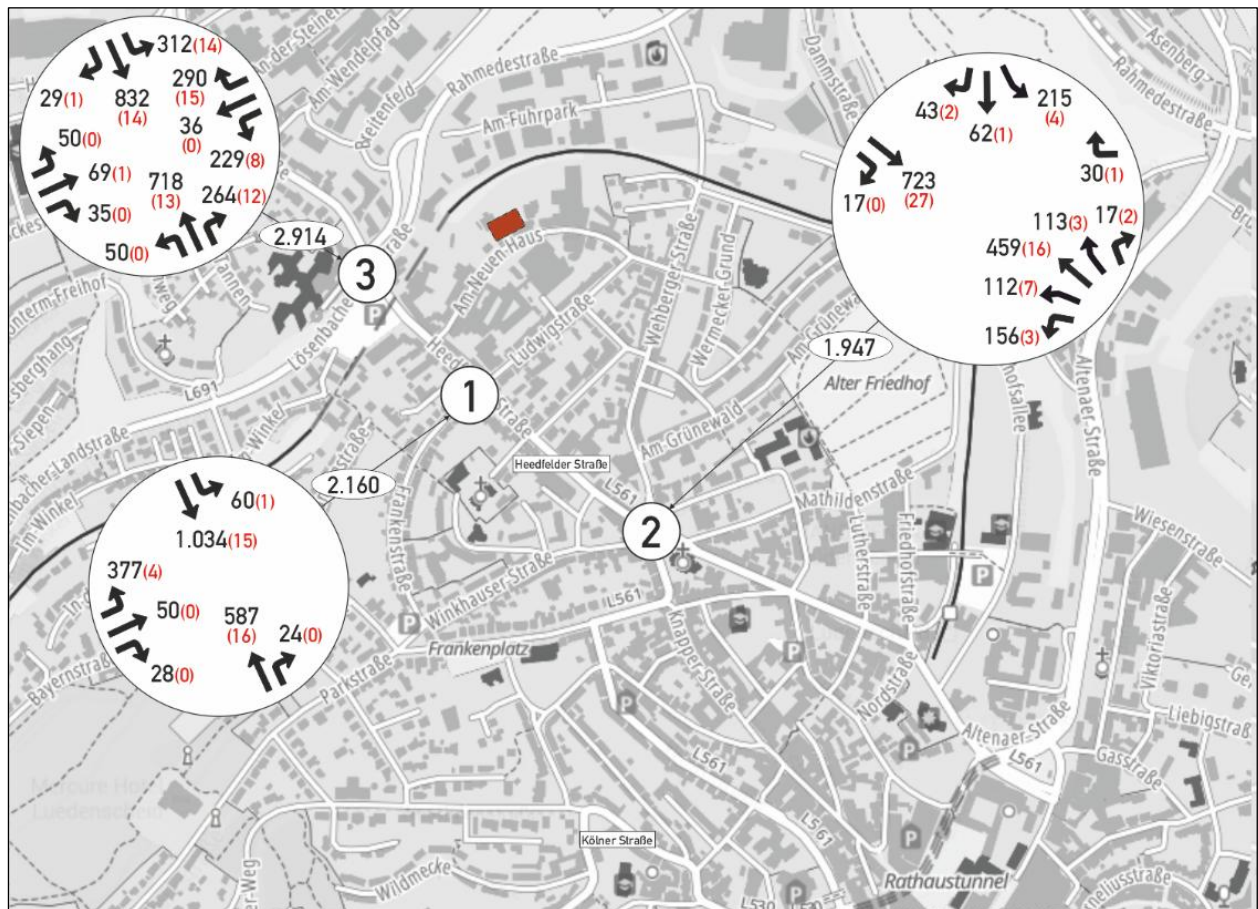


Abbildung 11: Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitzenstunde [Kfz/h (SV)] (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

3.5 Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.5.1 Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen herleiten zu können, wurden die Querschnittsbelastungen der einzelnen Straßen in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde aus den Knotenstrombelastungen herangezogen. Hierzu wurden an den betrachteten Knotenpunkten sämtliche ein- und ausbiegenden Kfz-Ströme addiert und der jeweiligen Straßenquerschnittsbelastung zugeordnet.

Für die Straße „Am Neuen Haus“ ist zu berücksichtigen, dass auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsdaten grundsätzlich keine belastbare vollständige Querschnittsbelastung abgeleitet werden kann. Zwar können über die Differenzbildung der Verkehrsbelastungen zwischen KP 1 (Heedfelder Straße / Ludwigstraße) und dem nördlich gelegenen Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße die östlich in Richtung Heedfelder Straße ausfahrenden Verkehre näherungsweise ermittelt werden. Am Knotenpunkt Ludwigstraße / Am Neuen Haus liegen jedoch keine Verkehrsdaten vor, sodass nicht bekannt ist, welche Verkehrsanteile westlich in die Straße „Am Neuen Haus“ einfahren beziehungsweise aus dieser ausfahren.

Für eine überschlägige Schätzung wird daher eine konservative Worst-Case-Annahme getroffen. Dabei werden die Verkehrsbelastungen der Wehberger Straße zusätzlich angesetzt, unter der höchst unwahrscheinlichen Annahme, dass der gesamte dort erfasste Verkehr über die Ludwigstraße in die Straße „Am Neuen Haus“ einbiegt beziehungsweise von dort ausfährt. Zusammen mit dem über die Differenzbildung an



der Heedfelder Straße ermittelten Verkehrsanteil ergibt sich damit eine hohe Schätzung der Verkehrsbelastung.

In der folgenden Tabelle ist das heutige maßgebende Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenquerschnitte zusammenfassend dargestellt. Dargestellt sind zudem die gemäß RAS 06 [2] als verträglich anzusehenden Verkehrsbelastungen.

Tabelle 5: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [2]

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gemäß RAS 06	Vorhandene Verkehrsstärken
Am Neuen Haus	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	531 Kfz/h
Ludwigstraße	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h	134 Kfz/h
Wehberger Straße	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	463 Kfz/h

Es zeigt sich, dass die heutigen Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenabschnitte im unteren Bereich der in den RAS 06 angegebenen Bandbreiten verträglicher Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen liegen. Das heutige Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen grundsätzlich als verträglich zu bewerten.

3.5.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Verkehrsqualität wurde für die Knotenpunkte

- KP 1: Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße
- KP 2: Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg
- KP 3: Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

mit den unter Ziffer 2.4 beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS [5] für die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden des Zähltagess ermittelt.

KP 1 – Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße

Das Signalprogramm unterliegt im Grundsatz einer 3-phasigen Steuerung. In Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebszustand werden feste Umlaufzeiten von 75 s, 80 s und 90 s verwendet. Die Umlaufzeit von 90 s liegt dabei in zwei unterschiedlichen Signalprogrammen vor. Ergänzend besteht ein Reserveprogramm mit einer Umlaufzeit von 120 s.

Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage der hinterlegten Festzeitprogramme für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden durchgeführt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich in den maßgebenden Spitzenstunden jeweils eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) einstellt. In der Nachmittagsspitze treten die höchsten Wartezeiten für den Linksabbieger aus der Frankenstraße mit im Mittel 51 s auf.



KP 2 - Heedfelder Straße / Christuskirche

Die Signalsteuerung setzt sich aus mehreren Teilknoten zusammen. Teilknoten 1 wird im Grundsatz mit einer 4-phasigen Steuerung betrieben, während die Teilknoten 2 und 3 jeweils einer 3-phasigen Steuerung unterliegen. In Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebszustand werden feste Umlaufzeiten von 75 s, 80 s und 90 s verwendet. Die Umlaufzeit von 90 s liegt dabei in zwei unterschiedlichen Signalprogrammen für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde vor. Ergänzend besteht ein Reserveprogramm mit einer Umlaufzeit von 120 s. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage der hinterlegten Festzeitprogramme für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden durchgeführt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich in den maßgebenden Spitzenstunden jeweils eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) einstellt. Sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagsspitze treten die höchsten Wartezeiten für den Linksabbieger aus der Zufahrt Bahnhofstraße mit im Mittel 47 s bzw. 69 s auf.

KP 3 - Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

Das Signalprogramm unterliegt im Grundsatz einer 4-phasigen Steuerung. In Abhängigkeit vom jeweiligen Betriebszustand werden feste Umlaufzeiten von 75 s, 80 s und 90 s verwendet. Die Umlaufzeit von 90 s liegt dabei in zwei unterschiedlichen Signalprogrammen für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde vor. Ergänzend besteht ein Reserveprogramm mit einer Umlaufzeit von 120 s. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage der hinterlegten Festzeitprogramme für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden durchgeführt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich in den maßgebenden Spitzenstunden jeweils eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) einstellt. In der Morgenspitze treten die höchsten Wartezeiten für den Mischstrom aus der Rahmedestraße mit im Mittel 62 s auf. Die Ströme aus der Straße Kreishaus weisen mit im Mittel 63 s die höchsten Wartezeiten in der Nachmittagsspitze auf.



4 Prognose-Nullfall

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

In einer Verkehrsprognose werden üblicherweise allgemeine (d. h. die von dem geplanten Vorhaben unabhängigen) Entwicklungen des Verkehrsaufkommens und lokale Entwicklungen berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung wurde in Abstimmung mit der Stadt Lüdenscheid von einer Stagnation des Verkehrs ausgegangen. Der Analysefall und der Prognose-Nullfall sind damit gleichzusetzen, sodass die Bewertung auf Grundlage des Analysefalls erfolgt.



5 Prognose-Planfall

5.1 Beschreibung des Vorhabens

Grundlage der vorliegenden Planung ist der Wunsch der Marokkanischen Gemeinde nach einer neuen Versammlungsstätte, da die vorhandenen Räumlichkeiten an der Nachbarstraße Hagedornskamp 17 den Anforderungen nicht genügen. Für die Nutzungsänderung der Bestandsimmobilie Am Neuen Haus 7 führt die Stadt die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 561 durch, der ein Sondergebiet mit der Festsetzung „Religiöses Kulturzentrum“ festsetzt.

Da der heutige Standort nur ca. 250 m (Luftlinie) entfernt ist, ist abzuleiten, dass die durch die Nutzung induzierten Verkehre im Wesentlichen im Untersuchungsbereich heute schon vorhanden sind. Da der überwiegende Teil der Gemeindemitglieder im Umfeld wohnt, ist eine grundsätzliche Änderung des Mobilitätsverhaltens nicht zu erwarten. Da der Bebauungsplan als Angebotsplan auch unabhängig von der Marokkanischen Gemeinde funktionieren muss, ist eine allgemeingültige Bewertung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens erforderlich. Daher wird das Verkehrsaufkommen des Vorhabens geschätzt und als Neuverkehr den weiteren Betrachtungen zugeführt. Dieses ist insbesondere erforderlich, um die Wirkung auf Straßenabschnitte zu beschreiben, die aufgrund der besonderen Verkehrsführung im umliegenden Straßennetz heute noch nicht von dem der Nutzung zuzuordnenden Verkehr belastet sind.

Die folgende Grafik zeigt die fußläufige Erreichbarkeit des Standortes innerhalb von 5, 10 und 15 Minuten. Bei einer lokal bzw. quartiersbezogenen ausgerichteten Nutzung kann grundsätzlich von einer guten fußläufigen Erreichbarkeit aus den umliegenden Bereichen ausgegangen werden.

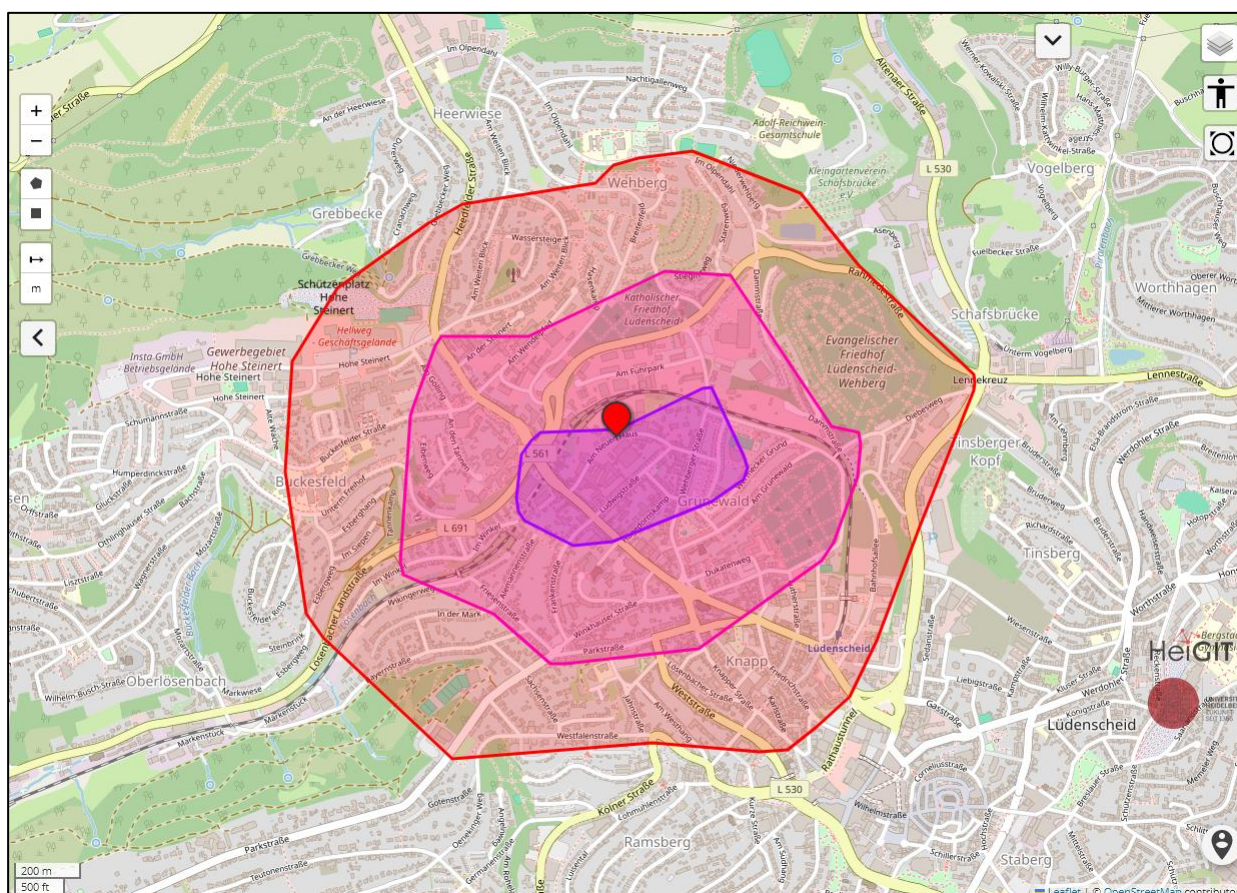


Abbildung 12: Erreichbarkeit des Standorts zu Fuß in 5-, 10- und 15-Minutenintervallen (Kartengrundlage: <http://openrouteservice.org>)



5.2 Berechnung des Neuverkehrsaufkommens

Das im Rahmen der vorliegenden Angebotsplanung mögliche Verkehrsaufkommen wurde auf Grundlage einer beispielhaften Nutzung als religiöses Kulturzentrum geschätzt. Die Verkehrserzeugung stellt eine plausible Annahme zur Bewertung der mit der vorgesehenen Gebietsfestsetzung verbundenen Verkehrswirkungen dar. Hierbei wurden veröffentlichte Kennwerte sowie gutachterliche Erfahrungswerte herangezogen, insbesondere die bundesweit anerkannten Kennwerte nach Bosserhoff, die in aktueller Fassung im Programm Ver_Bau nach Bosserhoff (2025) [8] vorliegen.

Zur Abbildung der möglichen verkehrlichen Bandbreite werden zwei Ansätze betrachtet. Diese berücksichtigen unterschiedliche Ausprägungen der Verkehrsmittelwahl sowie unterschiedliche Einzugsbereiche der zulässigen Nutzung.

Als günstiger Ansatz wird ein MIV-Anteil von 15 % bei einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,7 Personen je Pkw zugrunde gelegt. Dieser Ansatz bildet eine Nutzung mit überwiegend lokalem Einzugsbereich und einem hohen Anteil an Wegen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem öffentlichen Personennahverkehr ab. Als ungünstiger Ansatz wird ein MIV-Anteil von 65 % bei einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 Personen je Pkw angesetzt. Dieser Ansatz berücksichtigt eine stärkere Pkw-Nutzung sowie einen weiter gefassten, auch regional geprägten Einzugsbereich.

Die Ableitung der Kfz-Fahrten aus den angesetzten Personenzahlen erfolgt nutzungsspezifisch unter Berücksichtigung des jeweiligen MIV-Anteils, der Betriebsform sowie der angesetzten mittleren Pkw-Besetzungsgrade. Die Angaben zur Anzahl der Pkw-Fahrten des Besucherverkehrs werden jeweils auf gerade Werte gerundet. Veranstaltungen bzw. größere Nutzungsereignisse können demgegenüber auch an Samstagen oder Sonntagen stattfinden und werden entsprechend gesondert betrachtet.

Ein gesondert zu berücksichtigender Lieferverkehr ist durch den Betrieb des Kulturvereins nicht zu erwarten. Gelegentliche Fahrten sind bereits im zuvor ermittelten personenbezogenen Verkehrsaufkommen enthalten. Ein darüberhinausgehender, eigenständiger Neuverkehr durch Lieferfahrzeuge wird daher nicht angesetzt.

Zur Abbildung der betrieblichen Nutzung werden folgende Szenarien zugrunde gelegt:

- Regelbetrieb – normaler Betriebstag: Drei Versammlungen mit jeweils 70 gleichzeitig anwesenden Personen
- Regelbetrieb – Freitag: Zwei Versammlungen mit jeweils 70 gleichzeitig anwesenden Personen sowie ein zusätzliches Mittagsgebet mit rund 200 gleichzeitig anwesenden Personen
- Veranstaltungsbetrieb – Großveranstaltung: Eine Veranstaltung mit rund 1.000 Personen. Insgesamt werden sechs Veranstaltungstage pro Jahr angesetzt.

Das Verkehrsaufkommen teilt sich dabei zu jeweils 50 % auf den Quell- und Zielverkehr auf.

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



Tabelle 6: Verkehrserzeugungsrechnung

Ergebnis Verkehrserzeugung	Best-Case	Worst-Case
Besucherverkehr Regelbetrieb (normal)		
Wege der Besucher	420	420
MIV-Anteil [%]	15	65
Pkw-Besetzungsgrad	1,7	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	37	248
Quell- bzw. Zielverkehr	19	124
Besucherverkehr Regelbetrieb (freitags)		
Wege der Besucher (Regelbetrieb (normal) / Freitagsmittagsgebet)	280 / 400	280 / 400
MIV-Anteil [%]	15	65
Pkw-Besetzungsgrad	1,7	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	60	402
Quell- bzw. Zielverkehr	30	201
Besucherverkehr Veranstaltungsbetrieb		
Wege der Besucher	2000	2000
MIV-Anteil [%]	15	65
Pkw-Besetzungsgrad	2	2
Pkw-Fahrten/Werktag	150	650
Quell- bzw. Zielverkehr	75	325

Für den normalen Betriebstag im Regelbetrieb ergibt sich aus den drei Versammlungen ein zusätzlicher Neuverkehr in einer Bandbreite von rund 37 Kfz-Fahrten pro Tag im günstigen Ansatz bis rund 248 Kfz-Fahrten pro Tag im ungünstigen Ansatz. Diese Werte umfassen sowohl den ankommenden als auch den abfahrenden Verkehr und stellen den typischen Tageswert dar.

An Freitagen ist aufgrund der zusätzlichen Mittagsversammlung von einem erhöhten Verkehrsaufkommen auszugehen. Unter Berücksichtigung der zwei regulären Versammlungen sowie der Mittagsversammlung, die nicht zeitgleich stattfinden, ergibt sich ein zusätzlicher Neuverkehr in einer Bandbreite von rund 60 Kfz-Fahrten pro Tag im günstigen Ansatz bis rund 402 Kfz-Fahrten pro Tag im ungünstigen Ansatz.

Für einen Veranstaltungstag mit einer Großveranstaltung wird ein zusätzlicher Neuverkehr in einer Bandbreite von rund 150 Kfz-Fahrten pro Tag im günstigen Ansatz bis rund 650 Kfz-Fahrten pro Tag im ungünstigen Ansatz angesetzt. Diese Werte gelten unabhängig vom Wochentag und werden für insgesamt sechs Veranstaltungstage pro Jahr berücksichtigt.

Der nachfolgend abgeleitete durchschnittliche tägliche Neuverkehr (DTV, Kfz/24 h) über alle Tage eines Jahres dient als maßgebliche Eingangsgröße für die schalltechnische Untersuchung. Er beschreibt den durch den Betrieb des Kulturvereins verursachten zusätzlichen Kfz-Verkehr als jahresmittleren Tageswert und wird in der schalltechnischen Bewertung abschnittsweise auf die bestehenden Verkehrsbelastungen aufgeschlagen. Sonntage gehen im Regelbetrieb mit einem Verkehrsaufkommen von null in die Mittelwertbildung ein, Großveranstaltungen werden zusätzlich berücksichtigt. Aus der Zusammenführung



der szenarienspezifischen Tagesverkehre ergibt sich ein zusätzlicher DTV in einer Bandbreite von rund 38 Kfz/24 h im günstigen Ansatz bis rund 254 Kfz/24 h im ungünstigen Ansatz.

5.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens wurde unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrserhebung und der Struktur des umliegenden Straßennetzes in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung vorgenommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fahrbeziehungen am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Am Neuen Haus eingeschränkt sind. Da aus der Straße Am Neuen Haus lediglich nach rechts in die Heedfelder Straße eingebogen werden darf und keine Einfahrt von der Heedfelder Straße in die Straße Am Neuen Haus möglich ist, muss die Anreise zum Grundstück über die Ludwigstraße bzw. Wehberger Straße erfolgen. Auch bei der Abreise wird ein größerer Teil der Fahrten über Ludwigstraße und Wehberger Straße erfolgen müssen, wobei zu berücksichtigen ist, dass der südliche Abschnitt der Ludwigstraße als Einbahnstraße ausgewiesen ist und die Heedfelder Straße somit über die Wehberger Straße erreicht werden muss.

Die räumliche Verteilung des zusätzlichen Kfz-Verkehrs wurde auf Grundlage eines allgemeinen, sowohl lokalen als auch regionalen Einzugsbereichs angesetzt. Zur Abbildung möglicher Verkehrsbeziehungen aus unterschiedlichen Richtungen wird eine gleichmäßige Verteilung auf die maßgebenden Zufahrtsrichtungen zugrunde gelegt.

Für die Umlegung des Neuverkehrs im Kfz-Verkehr ergibt sich folgende prozentuale Richtungsaufteilung:

- 25 % aus / in Richtung Norden
- 25 % aus / in Richtung Osten
- 25 % aus / in Richtung Süden
- 25 % aus / in Richtung Westen

Mit diesem Ansatz werden neben quartiersbezogenen Verkehren auch weiter gefasste städtische und regionale Verkehrsbeziehungen berücksichtigt.

Eine grafische Darstellung der angenommenen Richtungsaufteilung ist in Anlage P-1 bis P-5 enthalten. In Anlage P-1 wird die Richtungsaufteilung prozentual dargestellt. In den Anlagen P-2 bis P-5 wird der jeweilige Neuverkehr je Versammlung zusätzlich mit absoluten Verkehrsmengen dargestellt.

5.4 Zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens

Die zeitliche Verteilung des Neuverkehrsaufkommens erfolgt auf Grundlage der zuvor dargestellten Annahmen zum Regel- und Veranstaltungsbetrieb. Grundsätzlich richtet sich die zeitliche Verteilung des Neuverkehrs nach Anzahl und Art der jeweils an einem Tag stattfindenden Veranstaltungen. Verbindliche Angaben zu konkreten Veranstaltungszeiten, Veranstaltungsdauern oder zur zeitlichen Überlagerung einzelner Nutzungen liegen jedoch nicht vor.

Für die maßgebende Spitzenstundenbetrachtung wird für alle Szenarien angenommen, dass sich die An- bzw. Abreise der Besucherinnen und Besucher einer Veranstaltung jeweils vollständig innerhalb einer Stunde vollzieht und mit einer der Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrsaufkommens zusammenfällt. Damit wird eine vollständige zeitliche Bündelung des veranstaltungsbezogenen Neuverkehrs innerhalb einer Spitzenstunde angesetzt.



Mit den getroffenen Annahmen ergeben sich für den Kulturverein die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgendliche Spitzenstunde
 - 7 Kfz/h im Zielverkehr im Regelbetrieb (normal) im günstigen Ansatz
 - 42 Kfz/h im Zielverkehr im Regelbetrieb (normal) im ungünstigen Ansatz
 - 75 Kfz/h im Zielverkehr im Veranstaltungsbetrieb im günstigen Ansatz
 - 325 Kfz/h im Zielverkehr im Veranstaltungsbetrieb im ungünstigen Ansatz
- Mittägliche Spitzenstunde
 - 18 Kfz/h im Zielverkehr im Regelbetrieb (Freitagsmittagsgebet) im günstigen Ansatz
 - 119 Kfz/h im Zielverkehr im Regelbetrieb (Freitagsmittagsgebet) im ungünstigen Ansatz
- Nachmittägliche Spitzenstunde
 - 7 Kfz/h im Quellverkehr im Regelbetrieb (normal) im günstigen Ansatz
 - 7 Kfz/h im Zielverkehr im Regelbetrieb (normal) im günstigen Ansatz
 - 42 Kfz/h im Quellverkehr im Regelbetrieb (normal) im ungünstigen Ansatz
 - 42 Kfz/h im Quellverkehr im Regelbetrieb (normal) im ungünstigen Ansatz
 - 75 Kfz/h im Quell- oder Zielverkehr im Veranstaltungsbetrieb im günstigen Ansatz
 - 325 Kfz/h im Quell- oder Zielverkehr im Veranstaltungsbetrieb im ungünstigen Ansatz

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Verkehrsbelastung in den untersuchten Straßen außerhalb der Spitzenstunden geringer ist, weshalb auch dann ein leistungsfähiger Verkehrsablauf zu erwarten ist. Regelbetrieb und Veranstaltungsbetrieb treten nicht gleichzeitig auf. Die ermittelten Spitzenstundenbelastungen sind daher jeweils szenarienbezogen zu verstehen.

5.5 Verkehrsbelastungen

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

In den folgenden Abbildungen sind die Verkehrsbelastungen des Prognose-Planfalls für die maßgebende nachmittägliche Spitzenstunde im Veranstaltungsbetrieb dargestellt. Dabei zeigt Abbildung 13 die Belastungen im best-case und Abbildung 14 die Belastungen im worst-case. Die Verkehrsbelastungen sind zudem in den Anlagen P-6 bis P-9 veranschaulicht.

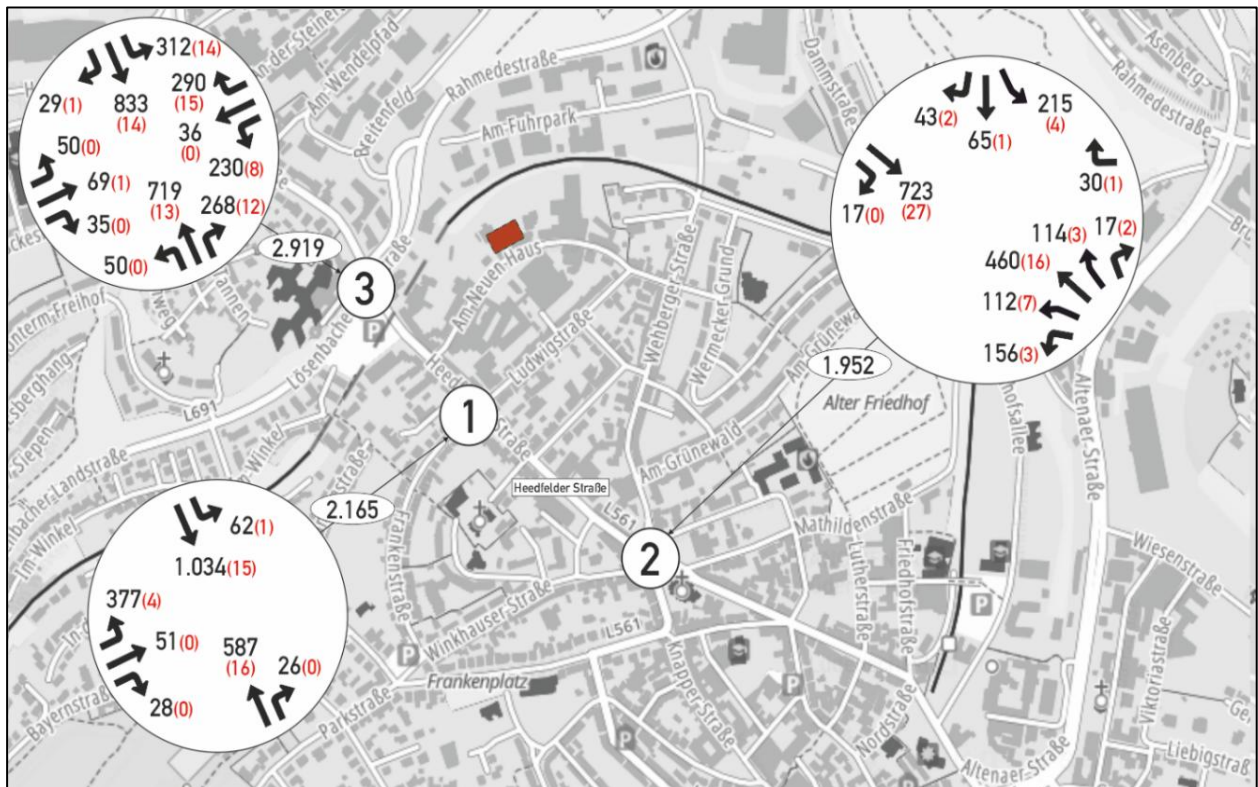


Abbildung 13: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (best-case) in der Nachmittagsspitzenstunde im Veranstaltungsbetrieb (Kartengrundlage: OpenStreetMap Mitwirkende)

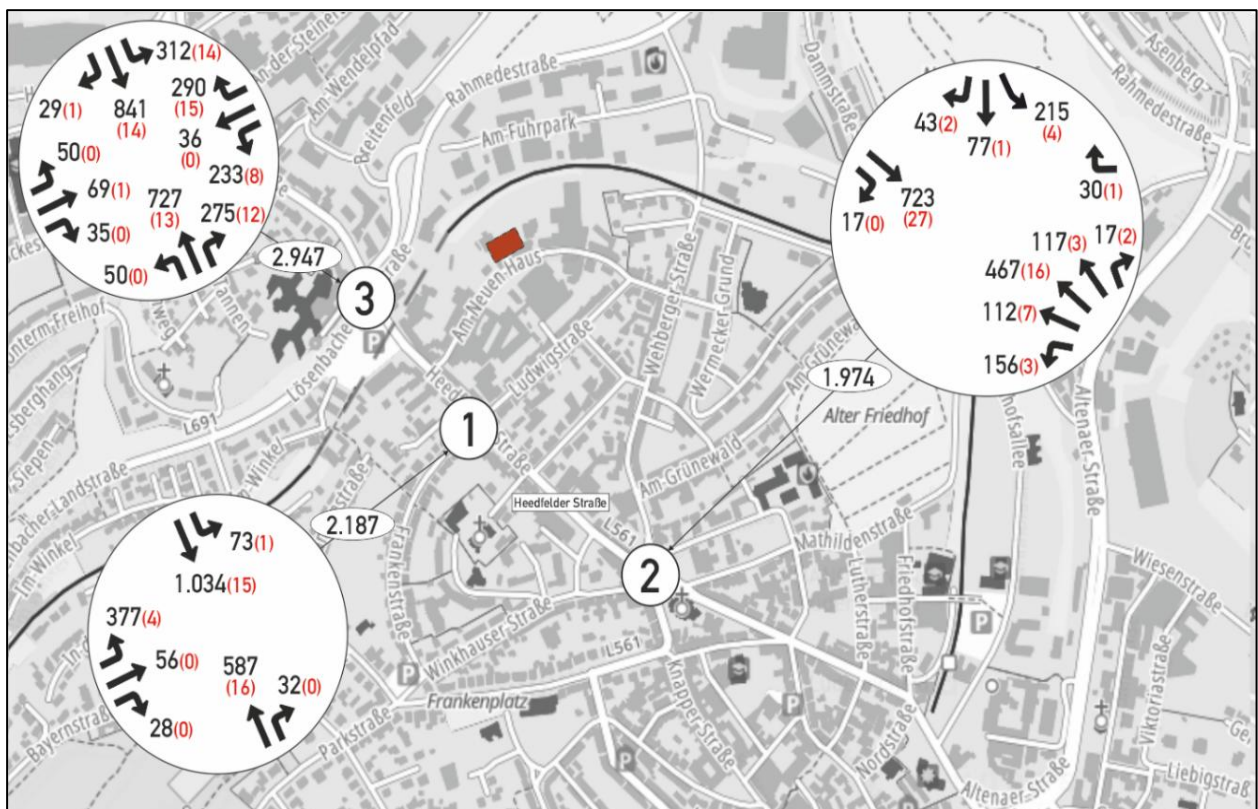


Abbildung 14: Prognostizierte Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (worst-case) in der Nachmittagsspitzenstunde im Veranstaltungsbetrieb (Kartengrundlage: OpenStreetMap Mitwirkende)



5.6 Bewertung der künftigen Verkehrssituation

5.6.1 Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen

Um eine Bewertung der Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen herleiten zu können, wurden die Querschnittsbelastungen der einzelnen Straßen in der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde aus den Knotenstrombelastungen herangezogen. Hierzu wurden an den betrachteten Knotenpunkten sämtliche ein- und ausbiegenden Kfz-Ströme addiert und der jeweiligen Straßenquerschnittsbelastung zugeordnet.

Für den Planfall wurde das in Kapitel 5.3 ermittelte induzierte Neuverkehrsaufkommen der maßgebenden nachmittäglichen Spitzenstunde auf die Verkehrsbelastungen des Analysefalls aufgeschlagen.

In der folgenden Tabelle ist das prognostizierte maßgebende Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenquerschnitte zusammenfassend dargestellt. Dargestellt sind zudem die gemäß RAS 06 [2] als verträglich anzusehenden Verkehrsbelastungen. Tabelle 7 und 8 zeigen die ermittelten Verkehrsbelastungen im Regelbetrieb, während in Tabelle 9 und 10 die Belastungen für den Veranstaltungsbetrieb dargestellt sind.

Tabelle 7: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [2] im Regelbetrieb (Best-Case)

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gemäß RAS 06	Verkehrsstärken Planfall
Am Neuen Haus	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	545 Kfz/h
Ludwigstraße	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h	139 Kfz/h
Wehberger Straße	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	467 Kfz/h

Tabelle 8: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [2] im Regelbetrieb (Worst-Case)

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gemäß RAS 06	Verkehrsstärken Planfall
Am Neuen Haus	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	615 Kfz/h
Ludwigstraße	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h	161 Kfz/h
Wehberger Straße	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	482 Kfz/h

Tabelle 9: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [2] im Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gemäß RAS 06	Verkehrsstärken Planfall
Am Neuen Haus	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	606 Kfz/h
Ludwigstraße	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h	182 Kfz/h
Wehberger Straße	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	497 Kfz/h



Tabelle 10: Beurteilung der heutigen Verkehrsbelastungen nach RAS 06 [2] im Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case)

Straße	Einstufung gem. RAS 06	Charakteristische Verkehrsstärken gemäß RAS 06	Verkehrsstärken Planfall
Am Neuen Haus	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	856 Kfz/h
Ludwigstraße	Wohnstraße	unter 400 Kfz/h	345 Kfz/h
Wehberger Straße	Quartiersstraße	400 bis 1000 Kfz/h	610 Kfz/h

Es zeigt sich, dass die prognostizierten Verkehrsbelastungen der betrachteten Straßenabschnitte im Bereich der in den RAS 06 angegebenen Bandbreiten verträglicher Verkehrsbelastungen für vergleichbare Straßentypen liegen. Das prognostizierte maßgebende Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen grundsätzlich als verträglich zu bewerten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Ansatz für die Straße Am Neuen Haus eine sehr hohe Schätzung darstellt, sodass in der Praxis deutlich niedrigere Verkehrsmengen zu erwarten sind.

5.6.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die Verkehrsqualität wurde für die Knotenpunkte

- KP 1: Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße
- KP 2: Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg
- KP 3: Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

Im Analysefall wurden die signalisierten Knotenpunkte auf Grundlage der erhobenen Verkehrsdaten mittels Leistungsfähigkeitsberechnungen nach HBS untersucht. Für den Prognose-Planfall wird aufgrund der geringen nutzungsbedingten Zusatzbelastungen bzw. der nur geringfügigen Erhöhung der maßgebenden Verkehrsströme auf eine vollständige erneute HBS-Berechnung verzichtet. Die Bewertung der Planfälle erfolgt daher qualitativ auf Grundlage der vorhandenen Leistungsfähigkeitsreserven und der ermittelten Veränderungen der relevanten Ströme.

Die Auswirkung des Neuverkehrs auf Ebene der maßgebenden Fahrstreifen bzw. Verkehrsströme untersucht. Hierzu wurden für die relevanten Ströme die vorhandenen Kapazitäten den jeweiligen Belastungen im Analyse- und Planfall gegenübergestellt. Bewertet wurden insbesondere die Belastung der einzelnen Ströme, deren Auslastungsgrad (Belastung im Verhältnis zur Kapazität) sowie die daraus resultierende Veränderung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV). Aufgrund des im Verhältnis zur Bestandsbelastung geringen zusätzlichen Verkehrsaufkommens erfolgt die Bewertung qualitativ auf Grundlage der Veränderung der Auslastungsgrade.

KP 1 – Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße

In der folgenden Tabelle 11 sind die ermittelten Belastungen, Kapazitäten und Auslastungsgrade der maßgebenden Ströme des Knotenpunkts Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße (KP1) dargestellt. Die Tabelle stellt dabei einen direkten Vergleich zwischen dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall dar. Dabei bezeichnet C die Kapazität des jeweiligen Fahrstreifens in Kfz/h, q die maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h und g den daraus resultierenden Auslastungsgrad (Verhältnis von Verkehrsstärke zu Kapazität).



Tabelle 11: Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall (KP1)

Strom	Belastungsfall	C [Kfz/h]	q [Kfz/h]	g [g]	QSV
2.3 	Analyse / Prognose-Nullfall	177	60	0,34	QSV C
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	177	62	0,35	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	177	73	0,41	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
1.1 	Analyse / Prognose-Nullfall	766	611	0,80	QSV C
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	766	613	0,80	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	766	619	0,81	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
4.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	531	78	0,15	QSV B
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	531	79	0,15	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	531	84	0,16	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse

Die qualitative Bewertung der einzelnen Ströme kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Für den Linksabbieger aus der Heedfelder Straße in die Ludwigstraße (Strom 2.3) führt das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu einer Erhöhung des Auslastungsgrades von 0,34 auf 0,35 im Prognose-Planfall Regelbetrieb (best-case) bzw. auf 0,41 im Prognose-Planfall Regelbetrieb (worst-case). Die Verkehrsbelastung steigt dabei von 60 Kfz/h auf 62 Kfz/h bzw. 73 Kfz/h. Ausgehend von einer bisherigen befriedigenden Verkehrsqualität C ist davon auszugehen, dass auch im Planfall weiterhin mindestens eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs erreicht wird.
- Beim Rechtsabbieger aus der Heedfelder Straße in die Ludwigstraße (Strom 1.1) erhöht sich die Verkehrsbelastung von 611 Kfz/h auf 613 Kfz/h im best-case bzw. 619 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad steigt jeweils geringfügig von 0,80 auf 0,81. Bei einer bisherigen Verkehrsqualität C ist weiterhin von einer befriedigenden bzw. mindestens ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs auszugehen.
- Für den Geradeausfahrstreifen aus der Frankenstraße in die Ludwigstraße (Strom 4.2) bleibt der Auslastungsgrad im best-case quasi unverändert und steigt von 0,15 auf 0,16 im worst-case. Die Verkehrsbelastung steigt von 78 Kfz/h auf 79 Kfz/h bzw. 84 Kfz/h. Bei einer bisherigen Verkehrsqualität B ist auch im Planfall weiterhin eine gute Qualität des Verkehrsablaufs zu erwarten.



KP 2 - Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg

In der folgenden Tabelle 12 sind die ermittelten Belastungen, Kapazitäten und Auslastungsgrade der maßgebenden Ströme des Knotenpunkts Heedfelder Straße / Christuskirche (KP2) dargestellt. Die Tabelle stellt dabei einen direkten Vergleich zwischen dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall dar. Dabei bezeichnet C die Kapazität des jeweiligen Fahrstreifens in Kfz/h, q die maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h und g den daraus resultierenden Auslastungsgrad (Verhältnis von Verkehrsstärke zu Kapazität).

Tabelle 12: Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall (KP2)

Strom	Belastungsfall	C [Kfz/h]	q [Kfz/h]	g [g]	Bewertung
11.1 	Analyse / Prognose-Nullfall	1133	113	0,10	QSV A
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	1133	114	0,10	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	1133	117	0,10	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
1.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	1034	459	0,44	QSV A
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	1034	460	0,45	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	1034	467	0,45	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
3.1 oder 3.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	520	139	0,27	QSV B
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	520	142	0,27	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	520	154	0,30	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse

Die qualitative Bewertung der einzelnen Ströme kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Für den Mischfahrstreifen aus der Bahnhofstraße in die Wehberger Straße (Strom 11.1) führt das zusätzliche Verkehrsaufkommen nur zu einer sehr geringen Erhöhung der Verkehrsbelastung von 113 Kfz/h auf 114 Kfz/h im Prognose-Planfall Regelbetrieb (best-case) bzw. auf 117 Kfz/h im Prognose-Planfall Regelbetrieb (worst-case). Der Auslastungsgrad bleibt in beiden Planfällen unverändert bei 0,1. Bei einer bisherigen Verkehrsqualität A ist davon auszugehen, dass auch im Planfall weiterhin eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs erreicht wird.
- Für den Geradeausfahrstreifen Bahnhofstraße / Heedfelder Straße (Strom 1.2) erhöht sich die Verkehrsbelastung von 459 Kfz/h auf 460 Kfz/h im best-case bzw. auf 467 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad steigt im best-case und worst-case geringfügig von 0,44 auf 0,45. Bei einer



bisherigen Verkehrsqualität A ist aufgrund der nur marginalen Veränderung weiterhin von einer sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs auszugehen.

- Für den betrachteten Fahrstreifen Strom 3.1/3.2 Wehberger Straße in Richtung Knapper Straße erhöht sich die Verkehrsbelastung von 139 Kfz/h auf 142 Kfz/h im best-case bzw. auf 154 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad bleibt im best-case unverändert und steigt im worst-case von 0,27 auf 0,30. Ausgehend von einer bisherigen Verkehrsqualität B ist auch im Planfall weiterhin von einer guten Qualität des Verkehrsablaufs auszugehen.

KP 3 - Heedfelder Straße / Rahmedestraße/ Kreishaus

In der folgenden Tabelle 13 sind die ermittelten Belastungen, Kapazitäten und Auslastungsgrade der maßgebenden Ströme des Knotenpunkts Heedfelder Straße / Rahmedestraße/ Kreishaus (KP3) dargestellt. Die Tabelle stellt dabei einen direkten Vergleich zwischen dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall dar. Dabei bezeichnet C die Kapazität des jeweiligen Fahrstreifens in Kfz/h, q die maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h und g den daraus resultierenden Auslastungsgrad (Verhältnis von Verkehrsstärke zu Kapazität).

Tabelle 13: Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall (KP3)

Strom	Belastungsfall	C [Kfz/h]	q [Kfz/h]	g [g]	QSV
2.1 	Analyse / Prognose-Nullfall	814	428	0,53	QSV B
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	814	428	0,53	✓ unkritisch, keine Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	814	432	0,53	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
2.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	823	433	0,53	QSV B
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	823	434	0,53	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	823	438	0,53	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
1.1 	Analyse / Prognose-Nullfall	706	264	0,37	QSV B
	Planfall – Regelbetrieb (Best-Case)	706	266	0,38	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regelbetrieb (Worst-Case)	706	275	0,39	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse



1.3 	Analyse / Prognose-Nullfall	454	359	0,79	QSV D
	Planfall – Regel- betrieb (Best-Case)	454	360	0,79	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regel- betrieb (Worst-Case)	454	364	0,80	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
1.4 	Analyse / Prognose-Nullfall	454	359	0,79	QSV D
	Planfall – Regel- betrieb (Best-Case)	454	359	0,79	✓ unkritisch, keine Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regel- betrieb (Worst-Case)	454	363	0,80	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
3.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	332	229	0,69	QSV D
	Planfall – Regel- betrieb (Best-Case)	332	230	0,69	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall – Regel- betrieb (Worst-Case)	332	233	0,70	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse

Die qualitative Bewertung der betrachteten Ströme zeigt, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall im Regelbetrieb nur zu geringen Veränderungen gegenüber dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall führt. In einzelnen Strömen bleiben die Verkehrsbelastung und der Auslastungsgrad im best-case unverändert, beispielsweise auf der Heedfelder Straße in Fahrtrichtung Süden bei den Strömen 2.1/2.2 mit einem Auslastungsgrad von 0,53 sowie bei Strom 1.4 mit einem Auslastungsgrad von 0,79.

Auch im worst-case-Szenario ergeben sich lediglich geringe Erhöhungen der Verkehrsbelastungen und Auslastungsgrade. So steigt der Auslastungsgrad auf der Heedfelder Straße als Rechtsabbieger in die Rahmedestraße (Strom 1.1) von 0,37 auf 0,38 im best-case bzw. auf 0,39 im worst-case. Auf der Rahmedestraße als weiterer maßgebender Strom (Strom 3.2) erhöht sich der Auslastungsgrad von 0,69 auf 0,69 im best-case bzw. auf 0,70 im worst-case. Die bestehende Qualitätsstufe D bleibt damit unverändert.

Bei Fahrbeziehungen mit zwei Geradeausfahrstreifen wurde der zusätzliche Neuverkehr entsprechend auf beide Fahrstreifen aufgeteilt. Dadurch ergeben sich je Fahrstreifen nur geringe Zusatzbelastungen.

Insgesamt sind die Veränderungen gegenüber dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall als unkritisch einzustufen. Die bestehenden Qualitätsstufen bleiben weitgehend erhalten; eine relevante Verschlechterung der Verkehrsqualität ist im Prognose-Planfall weder im Regelbetrieb best-case noch im worst-case zu erwarten.

5.6.3 Zusammenfassende Bewertung

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen in der Regel weniger als 10% des vorhandenen Verkehrsaufkommens auf dieser Fahrbeziehung beträgt. Damit liegt das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Bereich der normalen Schwankung.



Da die Auslastung der einzelnen Fahrziehungen überwiegend deutlich unter 50% beträgt, ist diese Veränderung unproblematisch.

In den Fällen, wo die Zusatzbelastung mehr als 10% und bis zu 17% beträgt liegt die Auslastung bei maximal 35%.

Insgesamt ist nicht zu erwarten, dass durch die geplante Nutzung eine wesentliche Verschlechterung des Verkehrsablaufs ergibt.



6 Veranstaltungsverkehr

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung steht die Bewertung des regelmäßig zu erwartenden Verkehrsaufkommens im Vordergrund. Der Veranstaltungsverkehr wird hiervon gesondert betrachtet, da er nur an wenigen Terminen im Jahr auftritt und seine verkehrlichen Auswirkungen stärker von den konkreten Rahmenbedingungen der jeweiligen Veranstaltung abhängen.

Für den Veranstaltungsverkehr wurde eine überschlägige Verkehrserzeugung durchgeführt. Die Berechnung unter Ziffer 5.2, Tabelle 6, zeigt mögliche Spannweiten zwischen 75 und 325 Kfz-Fahrten im Quell- bzw. Zielverkehr.

In den folgenden Tabellen sind die ermittelten Belastungen, Kapazitäten und Auslastungsgrade der maßgebenden kritischen Ströme der Knotenpunkte Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße (KP1) sowie Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus (KP3) für den Veranstaltungsbetrieb dargestellt. Dabei wird zwischen dem Prognose-Planfall Veranstaltungsbetrieb (best-case) und dem Prognose-Planfall Veranstaltungsbetrieb (worst-case) unterschieden.

Die Tabellen stellen jeweils einen direkten Vergleich zwischen dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall und dem jeweiligen Prognose-Planfall dar. Dabei bezeichnet C die Kapazität des jeweiligen Fahrstreifens in Kfz/h, q die maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h und g den daraus resultierenden Auslastungsgrad als Verhältnis von Verkehrsstärke zu Kapazität.

Betrachtet werden ausschließlich die maßgebenden kritischen Ströme. Für die übrigen Verkehrsströme ist aufgrund der geringen Zusatzbelastungen davon auszugehen, dass sich keine wesentliche Verschlechterung der Verkehrsqualität ergibt.

Tabelle 14: Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall (KP1)

Strom	Belastungsfall	C [Kfz/h]	q [Kfz/h]	g [g]	QSV
2.3 	Analyse / Prognose-Nullfall	177	60	0,34	QSV C
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)	177	83	0,47	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case)	177	158	0,89	✓ noch leistungsfähig, Funktionsfähigkeit des KP kann durch Rückstau eingeschränkt sein
1.1 	Analyse / Prognose-Nullfall	766	611	0,80	QSV C
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)	766	626	0,82	✓ noch leistungsfähig, Funktionsfähigkeit des KP kann durch Rückstau eingeschränkt sein
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case)	766	676	0,88	✓ noch leistungsfähig, Funktionsfähigkeit des KP kann durch Rückstau eingeschränkt sein



Tabelle 15: Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs im Prognose-Planfall (KP3)

Strom	Belastungsfall	C [Kfz/h]	q [Kfz/h]	g [g]	QSV
1.3 	Analyse / Prognose-Nullfall	454	359	0,79	QSV D
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)	454	367	0,81	✓ unkritisch, nur geringe Veränderung zu Analyse
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case))	454	392	0,86	✓ noch leistungsfähig, Funktionsfähigkeit des KP kann durch Rückstau eingeschränkt sein
1.4 	Analyse / Prognose-Nullfall	454	359	0,79	QSV D
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)	454	366	0,81	✓ unkritisch, keine Veränderung zu Analyse
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case))	454	391	0,86	✓ noch leistungsfähig, Funktionsfähigkeit des KP kann durch Rückstau eingeschränkt sein
3.2 	Analyse / Prognose-Nullfall	332	229	0,69	QSV D
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Best-Case)	332	237	0,71	✓ noch leistungsfähig, deutlicher Anstieg der Rückstaulänge
	Planfall - Veranstaltungsbetrieb (Worst-Case)	332	262	0,79	✓ noch leistungsfähig, deutlicher Anstieg der Rückstaulänge

Die qualitative Bewertung der einzelnen Ströme kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Für den Linksabbieger aus der Heedfelder Straße in die Ludwigstraße (Strom 2.3) führt das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu einer Erhöhung des Auslastungsgrades von 0,34 auf 0,47 im Prognose-Planfall Veranstaltungsbetrieb (best-case) bzw. auf 0,89 im Prognose-Planfall Veranstaltungsbetrieb (worst-case). Die Verkehrsbelastung steigt dabei von 60 Kfz/h auf 83 Kfz/h bzw. 158 Kfz/h. Im worst-case ist damit eine deutliche Erhöhung gegenüber dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall erkennbar. Die rechnerische Kapazität des betrachteten Stroms wird jedoch nicht überschritten. Allerdings ist davon auszugehen, dass es zu Überstauung des Linksabbiegestreifens kommt, was Einfluss auf den Geradeausstrom haben kann.
- Beim Rechtsabbieger aus der Heedfelder Straße in die Ludwigstraße (Strom 1.1) erhöht sich die Verkehrsbelastung von 611 Kfz/h auf 626 Kfz/h im best-case bzw. 676 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad steigt von 0,80 auf 0,82 bzw. 0,88. Auch hier ergibt sich im worst-case eine



erkennbare Verschlechterung gegenüber dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall. Die Veränderung verbleibt jedoch innerhalb der rechnerisch vorhandenen Kapazität des Stroms.

- Am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus (KP3) erhöht sich für geradeaus Ströme 1.3 und 1.4 in Richtung Norden die Verkehrsbelastung von 359 Kfz/h auf 367 Kfz/h im best-case bzw. 392 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad steigt von 0,79 auf 0,81 bzw. 0,86. Der Strom weist bereits im Analyse- bzw. Prognose-Nullfall eine hohe Auslastung auf. Im worst-case wird die vorhandene Kapazitätsreserve deutlich reduziert. Eine rechnerische Überschreitung der Kapazität ergibt sich jedoch nicht.
- Am Knotenpunkt Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus (KP3) erhöht sich für den Linksabieger aus der Rahmedestraße in die Heedfelder Straße (Strom 3.2) die Verkehrsbelastung von 229 Kfz/h auf 237 Kfz/h im best-case bzw. 262 Kfz/h im worst-case. Der Auslastungsgrad steigt von 0,69 auf 0,71 bzw. 0,79. Der Strom weist bereits im Analyse- bzw. Prognose-Nullfall eine hohe Auslastung auf. Im worst-case wird die vorhandene Kapazitätsreserve deutlich reduziert. Eine rechnerische Überschreitung der Kapazität ergibt sich jedoch nicht.

Gegebenenfalls kann mit signaltechnischen Maßnahmen der Abfluss einzelner Fahrbeziehungen erhöht werden, um die Rückstauerscheinungen zu begrenzen. Zur Prüfung dieser Maßnahme wäre aber eine aktuelle Verkehrserhebung wünschenswert.

Da für die betroffenen Knotenpunkte nur Verkehrsdaten für die maßgebenden Spitzenstunden vorliegen, werden die veranstaltungsbezogenen Quell- bzw. Zielverkehre zur Einordnung der möglichen Belastungswirkungen auf diese Spitzenstunden aufgeschlagen. Dabei wird unterstellt, dass die An- und Abreise zu einer Veranstaltung während der Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrs stattfindet, was in der Praxis wahrscheinlich nur äußerst selten der Fall sein wird.

Für eine belastbare Bewertung der Leistungsfähigkeit beziehungsweise der Qualität des Verkehrsablaufs fehlen konkrete Angaben zur Art und zum Konzept der Veranstaltungen, zu Wochentag und Uhrzeit, zur Veranstaltungsdauer sowie zu organisatorischen Maßnahmen wie Stellplatz-, Parkraum- oder Mobilitätskonzepten.

Darüber hinaus lässt sich der zeitliche Verlauf des veranstaltungsbezogenen Verkehrs ohne konkretes Nutzungskonzept nicht realitätsnah abbilden. Je nach Ablauf der Veranstaltung können sich An- und Abreisevorgänge über längere Zeiträume verteilen. Eine pauschale Zuordnung des Veranstaltungsverkehrs zu den in der vorliegenden Untersuchung betrachteten morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunden des allgemeinen Verkehrs ist daher nicht belastbar.

Nach Einschätzung der Stadt sollte ein Veranstaltungsbetrieb aufgrund der derzeit unklaren Stellplatzregelung nicht pauschal zulässig sein, sondern als genehmigungspflichtige Nutzung behandelt werden. Dies dient insbesondere der Vorsorge im Hinblick auf den ruhenden Verkehr sowie der Vermeidung zusätzlicher Parksuchverkehre.

Der Veranstaltungsbetrieb sollte daher nicht über die allgemeine Angebotsplanung abschließend abgedeckt werden, sondern einer gesonderten Prüfung im nachgelagerten Genehmigungsverfahren vorbehalten bleiben.



7 Prognose des Stellplatzbedarfs

7.1 Regelbetrieb

Die Ermittlung des Stellplatzbedarfs erfolgt auf Grundlage von § 48 BauO NRW 2018 in Verbindung mit der StellplatzVO NRW. Nach § 48 BauO NRW sind notwendige Stellplätze, Garagen und Fahrradabstellplätze auf dem Baugrundstück oder in zumutbarer Entfernung auf einem geeigneten Grundstück herzustellen. Sofern Festlegungen durch Bebauungsplan oder örtliche Bauvorschrift erfolgen, sind diese maßgeblich.

Nach § 3 Abs. 1 StellplatzVO NRW bemisst sich die Anzahl der notwendigen Stellplätze grundsätzlich nach der Anlage zur Verordnung. Für Nutzungen, die in der Anlage nicht ausdrücklich aufgeführt sind, richtet sich die Anzahl der notwendigen Stellplätze nach dem voraussichtlichen tatsächlichen Bedarf. Dabei sind die Richtzahlen vergleichbarer Nutzungen aus der Anlage zu berücksichtigen.

Für ein religiöses Kulturzentrum ist in der Anlage zur StellplatzVO NRW keine unmittelbar gleichlautende Nutzungskategorie enthalten. Als vergleichbare Nutzungen kommen je nach konkreter Ausprägung insbesondere Gemeindekirchen, Kirchen von überörtlicher Bedeutung sowie sonstige Versammlungsstätten in Betracht. Die Anlage zur StellplatzVO NRW nennt hierfür unter anderem folgende Richtzahlen: 1 Stellplatz je 30 Sitzplätze für Gemeindekirchen, 1 Stellplatz je 20 Sitzplätze für Kirchen von überörtlicher Bedeutung, 1 Stellplatz je 10 Besucher für sonstige Versammlungsstätten sowie 1 Stellplatz je 5 Sitzplätze für Versammlungsstätten von überörtlicher Bedeutung.

Da es sich um eine Angebotsplanung handelt, wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens kein abschließender bauordnungsrechtlicher Stellplatznachweis für eine konkret beantragte Nutzung geführt. Dieser ist im nachgelagerten Genehmigungsverfahren auf Grundlage der dann konkret beantragten Nutzung, der zulässigen Besucherzahl und des tatsächlichen Betriebskonzeptes zu erbringen. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung erfolgt jedoch eine überschlägige Einordnung des Stellplatzbedarfs, um die grundsätzliche Lösbarkeit des Stellplatzbedarfs beurteilen zu können.

Für den Regelbetrieb wird als maßgebender Fall der Freitag mit Mittagsversammlung herangezogen. Hierbei wird von einer maximalen gleichzeitigen Anwesenheit von rund 200 Personen ausgegangen. Auf Grundlage der vorgenannten Richtzahlen der StellplatzVO NRW ergibt sich daraus folgender überschlägiger Stellplatzbedarf:

Tabelle 16: Vergleichbare Nutzung nach StellplatzVO NRW

Vergleichbare Nutzung nach StellplatzVO NRW	Richtzahl	Ansatz	Überschlägiger Stellplatzbedarf
Gemeindekirchen	1 St / 30 Sitzplätze	200 Personen	ca. 7 Stellplätze
Kirchen von überörtlicher Bedeutung	1 St / 20 Sitzplätze	200 Personen	ca. 10 Stellplätze
Sonstige Versammlungsstätten	1 St / 10 Besucher	200 Personen	ca. 20 Stellplätze
Versammlungsstätten von überörtlicher Bedeutung	1 St / 5 Besucher	200 Personen	ca. 40 Stellplätze

Ergänzend hierzu wird der Stellplatzbedarf verkehrsgutachterlich auf Grundlage der in der Verkehrserzeugung angesetzten MIV-Anteile und Pkw-Besetzungsgrade geschätzt. Diese Betrachtung bildet nicht den



bauordnungsrechtlichen Stellplatznachweis nach StellplatzVO NRW ab, sondern dient der Einordnung der möglichen tatsächlichen Stellplatznachfrage unter den angesetzten Verkehrsszenarien.

Zur Schätzung des erforderlichen Stellplatzbedarfs wurde das im Rahmen der Verkehrsermittlung berechnete Besucheraufkommen im Regelbetrieb herangezogen. Der Stellplatzbedarf ergibt sich dabei aus der zeitgleichen Belegung der Stellplätze, welche aus der Differenz zwischen ankommenden und abfahrenden Fahrzeugen je Zeitabschnitt abgeleitet wurde. Maßgeblich ist jeweils der maximale Bestand an gleichzeitig abgestellten Fahrzeugen.

Die Werte in Tabelle 17 werden jeweils als Prognose-Planfall best-case / Prognose-Planfall worst-case dargestellt. Die Spalten „Zufahrt“ und „Abfahrt“ beschreiben die Verkehrsbewegungen im jeweiligen Zeitabschnitt. Der ausgewiesene Stellplatzbedarf beschreibt demgegenüber die rechnerisch maßgebende gleichzeitige Belegung.

Tabelle 17: Ermittlung des Stellplatzbedarfs im Regelbetrieb am Freitag (Minimalwert / Maximalwert)

Nutzung / Zeitraum	Zufahrt	Abfahrt	Max. Stellplatzbedarf
Vormittag	7 / 42	0	7 / 42
Mittag (Gebet)	18 / 119	7 / 42	18 / 119
Nachmittag	7 / 42	18 / 119	7 / 42
Abend	0	7 / 42	0

Für den Regelbetrieb ist der höchste Stellplatzbedarf am Freitag zur Mittagsveranstaltung zu erwarten. Auf Grundlage der angesetzten Besucherzahl sowie der in Ziffer 5 definierten Parameter ergibt sich eine Bandbreite von 18 Stellplätzen im Prognose-Planfall (best-case) bis 119 Stellplätzen im Prognose-Planfall (worst-case).

Damit zeigt sich, dass der überschlägig nach StellplatzVO NRW abgeleitete Stellplatzbedarf für den Regelbetrieb best-case durch das vorgesehene Stellplatzangebot abgedeckt werden kann. Die verkehrsgutachterliche Maximalwertbetrachtung weist jedoch darauf hin, dass bei einer deutlich stärkeren Pkw-Nutzung ein höherer tatsächlicher Stellplatzbedarf entstehen kann. Dieser ist im nachgelagerten Genehmigungsverfahren auf Grundlage der konkret beantragten Nutzung weiter zu konkretisieren.

7.2 Veranstaltungsbetrieb

Im Veranstaltungsbetrieb mit Großveranstaltungen ergibt sich der Stellplatzbedarf aus dem angesetzten Besucheraufkommen von rund 1.000 gleichzeitig anwesenden Personen. Für die Ermittlung wird sowohl im Prognose-Planfall (best-case) als auch im Prognose-Planfall (worst-case) ein mittlerer Besetzungsgrad von 2,0 Personen je Pkw zugrunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der in Ziffer 5 definierten MIV-Anteile ergibt sich für den Prognose-Planfall (best-case) ein maximaler Stellplatzbedarf von bis zu 75 Stellplätzen. Für den Prognose-Planfall (worst-case) ergibt sich ein maximaler Stellplatzbedarf von bis zu 325 Stellplätzen.

Es ist jedoch davon auszugehen, dass die An- und Abreise bei Großveranstaltungen nicht vollständig zeitgleich erfolgt, sondern sich über einen gewissen Zeitraum verteilt. Für die reine Stellplatzbilanz ist dennoch die maximale gleichzeitige Anwesenheit der Fahrzeuge maßgebend. Daher kann der Veranstaltungsbetrieb



mit Großveranstaltungen nicht allein über das regulär vorgesehene Stellplatzangebot nachgewiesen werden.

Für Großveranstaltungen sind daher ergänzende Maßnahmen zur Abwicklung des ruhenden Verkehrs erforderlich. In Abhängigkeit vom Veranstaltungskonzept, dem Veranstaltungstag und der Dauer kommen insbesondere in Betracht:

- Bereitstellen zusätzlicher Stellplätze außerhalb des Grundstücks
 - Auf den Nachbargrundstücken befinden sich gewerbliche Nutzungen, die außerhalb der Arbeitszeiten z.B. am Abend oder am Wochenende Freiflächen zur Verfügung stellen könnten.
 - Hier sind Nutzungsvereinbarungen erforderlich, um die Nutzung zu sichern.
 - Auf die zusätzlichen Stellplätze ist hinzuweisen, entweder durch interne Bekanntgabe an die Gemeindemitglieder oder durch Anreisehinweise mit Hinweistafeln und Wegweisern und im Internet
 - Je nach Lage und Entfernung vom Grundstück kann auch ein Shuttle-Service sinnvoll / erforderlich sein.
- organisatorische Steuerung der An- und Abreise,
- Förderung alternativer Anreiseformen, insbesondere ÖPNV, Fuß- und Radverkehr
 - Bei kostenpflichtigen Veranstaltungen sind Vereinbarungen mit den Verkehrsbetrieben denkbar, die eine vergünstigte oder kostenlose Nutzung der Buslinien mit der Eintrittskarte ermöglichen.
- Begrenzung der Besucherzahl im Rahmen einzelner Veranstaltungen,
- Erstellung eines veranstaltungsbezogenen Stellplatz- und Verkehrskonzeptes.

Vor diesem Hintergrund sollte der Veranstaltungsbetrieb mit Großveranstaltungen nicht pauschal über die allgemeine Nutzung zugelassen werden. Vielmehr erscheint eine gesonderte Prüfung bzw. Genehmigung solcher Veranstaltungen zweckmäßig, um die Vorsorge für den ruhenden Verkehr sicherzustellen und Parksuchverkehre im Umfeld möglichst zu vermeiden.



8 Schalltechnische Berechnungen

8.1 Verkehrsaufkommen

In schalltechnischen Untersuchungen wird das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) als Eingangsgröße für die Berechnung der stündlichen Verkehrslärmbelastung benötigt. Diese DTV-Werte wurden anhand von Ganglinien aus den unter Ziffer 3 und 5 beschriebenen Verkehrsbelastungen aller Knotenpunkte einschließlich der Schwerverkehrsanteile für die zwei Belastungsfälle hochgerechnet. Die Abbildung 15 zeigt die relevanten Straßen mit dem zugehörigen DTV für den Analysefall. Die Abbildungen 16 und 17 zeigen die relevanten Straßen mit dem zugehörigen DTV für die Prognose-Planfälle.

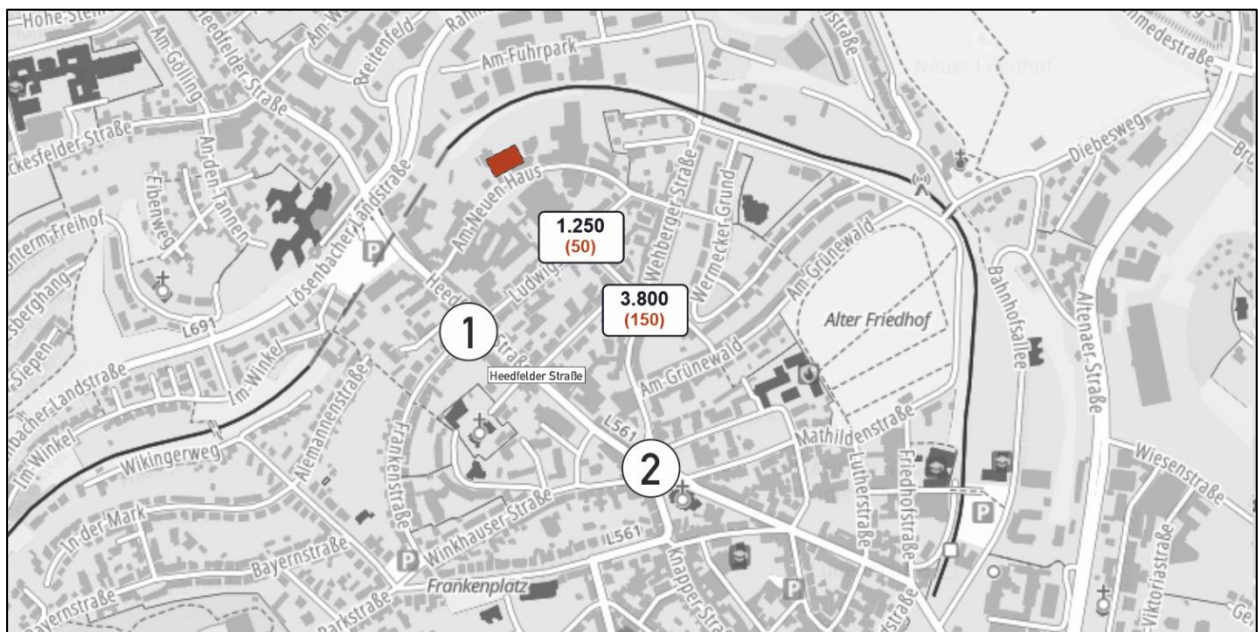


Abbildung 15: DTV im Analysefall in Kfz/24h

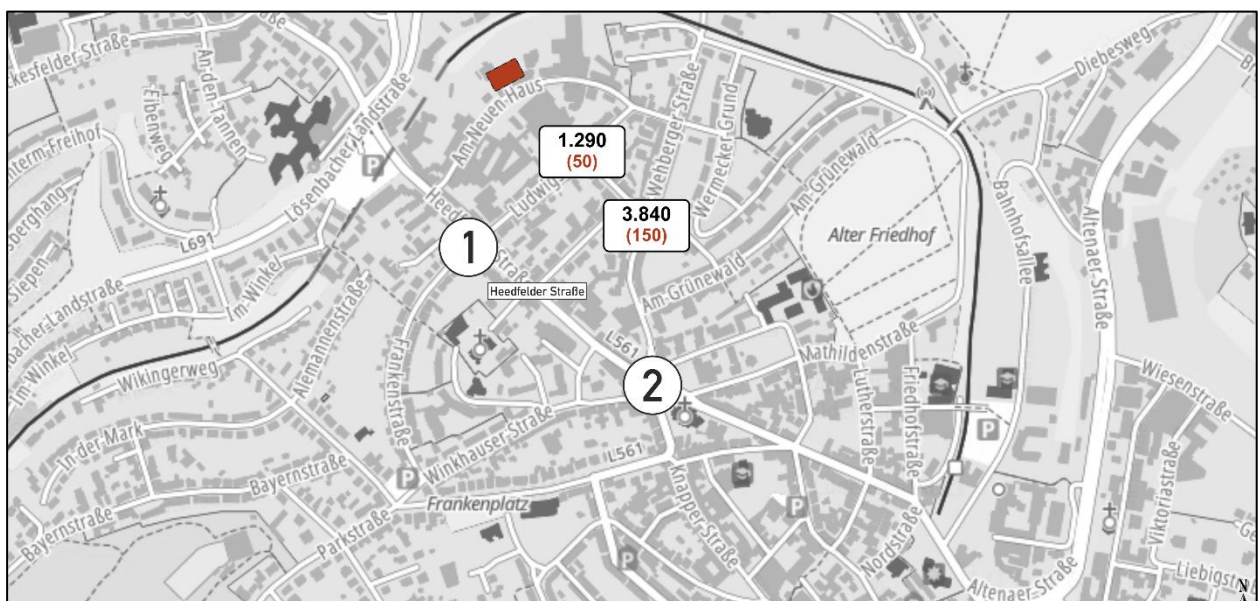


Abbildung 16: DTV im Prognose-Planfall im (best-case) in Kfz/24h

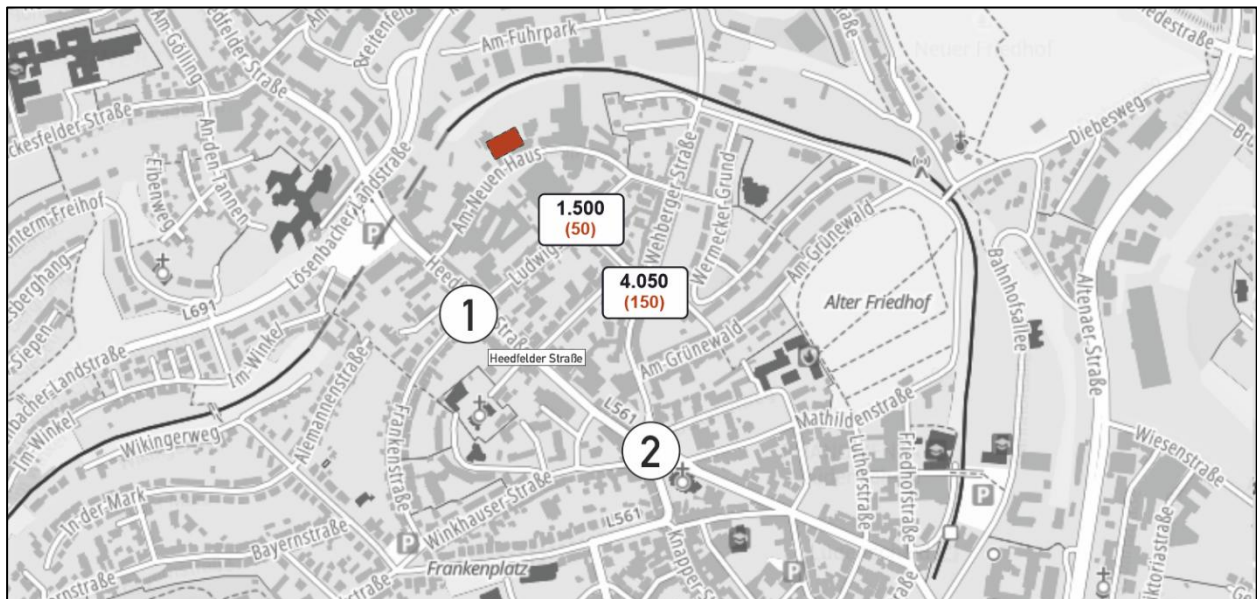


Abbildung 17: DTV im Prognose-Planfall (worst-case) in Kfz/24h

8.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [9] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerververkehrsanteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem 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 Schalleistungspegeln 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 p_1 bzw. p_2 = Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 in %.

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

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

Für die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 wurde auf die Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke der Tabelle 2 der RLS-19 zurückgegriffen.

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}) auf der Ludwigstraße und der Wehberger Straße beträgt 30 km/h.



Für die Straßenoberfläche wird auf allen Straßenabschnitten im Untersuchungsgebiet nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ für diese Abschnitte einen Wert von 0,0 dB(A) für Pkw und Lkw beträgt.

8.3 Berechnung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen

Um die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bewerten zu können, wurden die Berechnungen sowohl für den Analyse- bzw. Prognose-Nullfall als auch für die Prognose-Planfälle durchgeführt. Dabei wurden ein Prognose-Planfall best-case und ein Prognose-Planfall worst-case betrachtet.

Im Prognose-Planfall best-case wurden die Verkehrsbelastungen aus dem Regelbetrieb und dem Veranstaltungsbetrieb jeweils unter Ansatz der günstigen Annahmen zur Verkehrserzeugung berücksichtigt. Im Prognose-Planfall worst-case wurden entsprechend die Verkehrsbelastungen aus dem Regelbetrieb und dem Veranstaltungsbetrieb jeweils unter Ansatz der ungünstigen Annahmen zur Verkehrserzeugung angesetzt.

Nach dem Berechnungsverfahren nach RLS-19 [9] ergeben sich die folgenden Emissionspegel (Mitte der Fahrbahn) des Straßenverkehrs der Ludwigstraße und der Wehberger Straße:

Tabelle 18: Veränderung der Schallleistungspegel (Fahrbahnmitte)

Straße	Belastungsfall	Lw' tags (6-22h)	Δ tags Differenz PP - A	Lw' nachts (6-22h)	Δ nachts Differenz PP - A
Wehberger Straße	Analyse / Prognose-Nullfall	75,19 dB(A)/m	-	67,59 dB(A)/m	-
	Prognose-Planfall (best-case)	75,23 dB(A)/m	0,04 dB(A)	67,63 dB(A)/m	0,04 dB(A)
	Prognose-Planfall (worst-case)	75,46 dB(A)/m	0,27 dB(A)	67,86 dB(A)/m	0,27 dB(A)
Ludwigstraße	Analyse / Prognose-Nullfall	68,77 dB(A)/m	-	61,17 dB(A)/m	-
	Prognose-Planfall (best-case)	68,90 dB(A)/m	0,13 dB(A)	61,31 dB(A)/m	0,14 dB(A)
	Prognose-Planfall (worst-case)	69,56 dB(A)/m	0,79 dB(A)	61,96 dB(A)/m	0,79 dB(A)

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen der Schalldruckpegel ab etwa 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr. Für die Ludwigstraße ergibt sich zwischen dem Analyse- bzw. Prognose-Nullfall und dem Prognose-Planfall (best-case) eine Pegelerhöhung von 0,13 dB(A) tags und 0,14 dB(A) nachts. Im Prognose-Planfall (worst-case) beträgt die Pegelerhöhung 0,79 dB(A) tags und 0,79 dB(A) nachts. Für die Wehberger Straße ergibt sich im Prognose-Planfall (best-case) eine Pegelerhöhung von jeweils 0,04 dB(A) tags und 0,04 dB(A) nachts. Im Prognose-Planfall (worst-case) beträgt die Pegelerhöhung jeweils 0,27 dB(A) tags und 0,27 dB(A) nachts. Insofern liegt die Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen nicht im wahrnehmbaren Bereich.



Die bestehenden Verkehrsmengen in Verbindung mit dem geringen Schwerverkehrsanteil und der zulässigen Geschwindigkeit lassen nicht darauf schließen, dass bereits im Bestand eine Überschreitung der Schwelle möglicher Gesundheitsgefährdung im Bereich von etwa 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts vorliegt. Durch das Vorhaben wird diese Situation rechnerisch nicht in einem relevanten Umfang verändert.

Zwischen Fahrbahn und Wohnbebauung befinden sich ein Gehweg und ein Längsparkstreifen, sodass sich ein Abstand von mindestens rund 4 m zwischen Emissionsort und Fassade ergibt. Hierdurch ist gegenüber dem Fahrbahnrand bereits eine Pegelminderung um mehrere dB(A) zu erwarten.

Die Minderung durch die geometrische Divergenz berechnet sich nachfolgender Formel

$$D_{div} = 20 \cdot \log(s) + 10 \cdot \log(2\pi) \text{ in dB(A)}$$

Daraus ergibt sich für eine Entfernung von z.B. 4 m eine Minderung von ca. 20 dB(A) pro m Straßenlänge. Über die Längenausdehnung einer Straße relativiert sich dieser Wert auf ca. 10 dB(A).

Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass durch das Vorhaben keine relevante Verschlechterung der bestehenden Verkehrslärmsituation zu erwarten ist und erfahrungsgemäß keine vorhabenbedingten städtebaulichen Missstände ausgelöst werden.



9 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Für das Grundstück Am Neuen Haus 7 in Lüdenscheid ist eine Nutzungsänderung in Verbindung mit baulichen Veränderungen am Bestandsgebäude vorgesehen. Im Rahmen der Angebotsplanung zum Bebauungsplan soll für das Plangebiet die Festsetzung als Sondergebiet (SO) „Religiöses Kulturzentrum“ Anwendung finden. Vorgesehen ist eine Nutzung für den regelmäßigen Betrieb mit Gebeten, Versammlungen und sonstigen Zusammenkünften sowie für Veranstaltungen mit zeitweise erhöhtem Besucheraufkommen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde geprüft, welche zusätzliche Verkehrsnachfrage aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen auf den An- und Abreiserrouten der Straße Am Neuen Haus, Ludwigstraße und Wehberger Straße sowie an den Knotenpunkten im angrenzenden Straßennetz störungsfrei und mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann. Des Weiteren wurden im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags die zu erwartende Veränderung der Geräuschemissionen ermittelt und bewertet.

Für den Prognose-Nullfall wird von einer Stagnation des derzeitigen Verkehrsaufkommens ausgegangen.

Die Verkehrsqualität wurde für die Knotenpunkte

- KP 1: Heedfelder Straße / Ludwigstraße / Frankenstraße
- KP 2: Heedfelder Straße / Wehberger Straße / Bahnhofstraße / Knapper Straße / Dukatenweg
- KP 3: Heedfelder Straße / Rahmedestraße / Kreishaus

untersucht und bewertet.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Für einen normalen Betriebstag im Regelbetrieb ergibt sich ein zusätzlicher Neuverkehr in einer Bandbreite von circa 40 bis 250 Kfz-Fahrten (Quell- und Zielverkehr) pro Tag. Für einen Veranstaltungstag mit einer Großveranstaltung wird ein zusätzlicher Neuverkehr in einer Bandbreite von rund 150 bis 650 Kfz-Fahrten (Quell- und Zielverkehr) pro Tag angesetzt.
- Das vorhandene Straßennetz und der derzeitige Ausbaustand der Knotenpunkte sind geeignet, den zusätzlichen Verkehr durch das Vorhaben in den unterschiedlichen Szenarien aufzunehmen.
- Auf Grundlage der maßgebenden Knotenstrombelastungen im Analysefall wurden für die drei verkehrsrelevanten Knotenpunkte an der Heedfelder Straße im Prognose-Planfall die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs qualitativ bewertet. Dabei zeigte sich, dass die drei Knotenpunkte in der Lage sind, die Verkehrsbelastungen in den maßgebenden Spitzenstunden eines Normalwerktaages im Analysefall und im Prognose-Planfall leistungsfähig abzuwickeln. Es wird mindestens eine Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) erreicht. Es sind keine Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität oder zur Verbesserung der Verkehrsqualität erforderlich.
- Stellplatzprognose: Nach überschlägiger Einordnung gemäß StellplatzVO NRW ergibt sich für den Regelbetrieb im ungünstigen Fall mit überregionalem Einzugsbereich ein Bedarf von bis zu 40 Stellplätzen. Die ergänzende verkehrsgutachterliche Abschätzung auf Grundlage der Verkehrserzeugung ergibt je nach MIV-Anteil und Besetzungsgrad eine Bandbreite von 18 bis 119 Stellplätzen, sodass der konkrete Stellplatznachweis im nachgelagerten Genehmigungsverfahren zu führen ist.



- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ist eine rechnerische Zunahme der Beurteilungspegel um maximal 0,79 dB(A) im Tages- und Nachtzeitraum möglich.
- Die Veränderung der Lärmbelastung ist im Verlauf der betrachteten Straßen nicht wahrnehmbar.

Insgesamt ist festzustellen, dass die aus der geplanten Nutzung resultierende Erhöhung des Verkehrsaufkommens an den betrachteten Knotenpunkten im Regelbetrieb einschließlich des Freitagsgebets leistungsfähig und ohne wesentliche Beeinträchtigungen der Verkehrsqualität bewältigt werden kann. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen in den untersuchten Straßen kann weiterhin als verträglich eingestuft werden. Durch das Vorhaben ist gegenüber dem Analysefall mit keiner nennenswerten Veränderung der Verkehrssituation zu rechnen. Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens ist gesichert.

Im Veranstaltungsbetrieb kann je nach Art und Konzept der Veranstaltung eine Verschlechterung der Verkehrsqualität an einzelnen Knotenpunkten nicht ausgeschlossen werden. Die betrachteten Szenarien gehen davon aus, dass die Anreise im ungünstigen Fall während der Spitzenstunde des allgemeinen Verkehrs stattfindet. Dabei ist eine Überstauung des Linksabbiegestreifens von der Heedfelder Straße in die Ludwigstraße möglich. Dieses kann eventuell mit signaltechnischen Maßnahmen im Veranstaltungsfall gelöst werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, in welcher Häufigkeit und in welchem Zeitraum vergleichbare Veranstaltungen auftreten können und ob vielleicht im Einzelfall temporäre Beeinträchtigungen hinnehmbar sind.

Für eine detaillierte Prüfung von Verbesserungsmaßnahmen ist aber eine aktuelle Verkehrserhebung erforderlich.

Aus schalltechnischer Sicht ist keine relevante und keine wahrnehmbare Veränderung der Verkehrslärmbelastung zu erwarten. Städtebauliche Missstände sind ausgeschlossen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Bochum, August 2026



Literaturverzeichnis

- [1] BBW Software GmbH:**
Programm Ver_Bau nach Bosserhoff – Version 2025. Bochum, 2025
- [2] Brilon Bondzio Weiser GmbH:**
Voruntersuchung zur Ertüchtigung von 27 Lichtsignalanlagen in Lüdenscheid. Gutachten im Auftrag der Stadt Lüdenscheid. Bochum, 2015
- [3] Brilon Bondzio Weiser GmbH:**
Überplanung von 28 Lichtsignalanlagen in Lüdenscheid. Gutachten im Auftrag der Stadt Lüdenscheid. Bochum, 2019
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln, 2002
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln. 2015.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln, 2023
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2019):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln.
- [10] GEOBASIS NRW**
Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw>
- [11] Land Nordrhein-Westfalen:**
Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen, Landesbauordnung 2018 – BauO NRW 2018, Fassung gültig ab 01.01.2024.
- [12] Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung des Landes Nordrhein-Westfalen:**
Verordnung über notwendige Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrräder (StellplatzVO NRW) vom 14. März 2022



Anlagenverzeichnis

Bestandsanalyse

- Anlage B-1: Öffentlicher Personennahverkehr im Untersuchungsgebiet, Haltestelleneinzugsbereiche
- Anlage B-2: Anlagen für den Fußgängerverkehr im Untersuchungsgebiet
- Anlage B-3: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Analysefall / Prognose-Nullfall
- Anlage B-4: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall / Prognose-Nullfall

Prognose

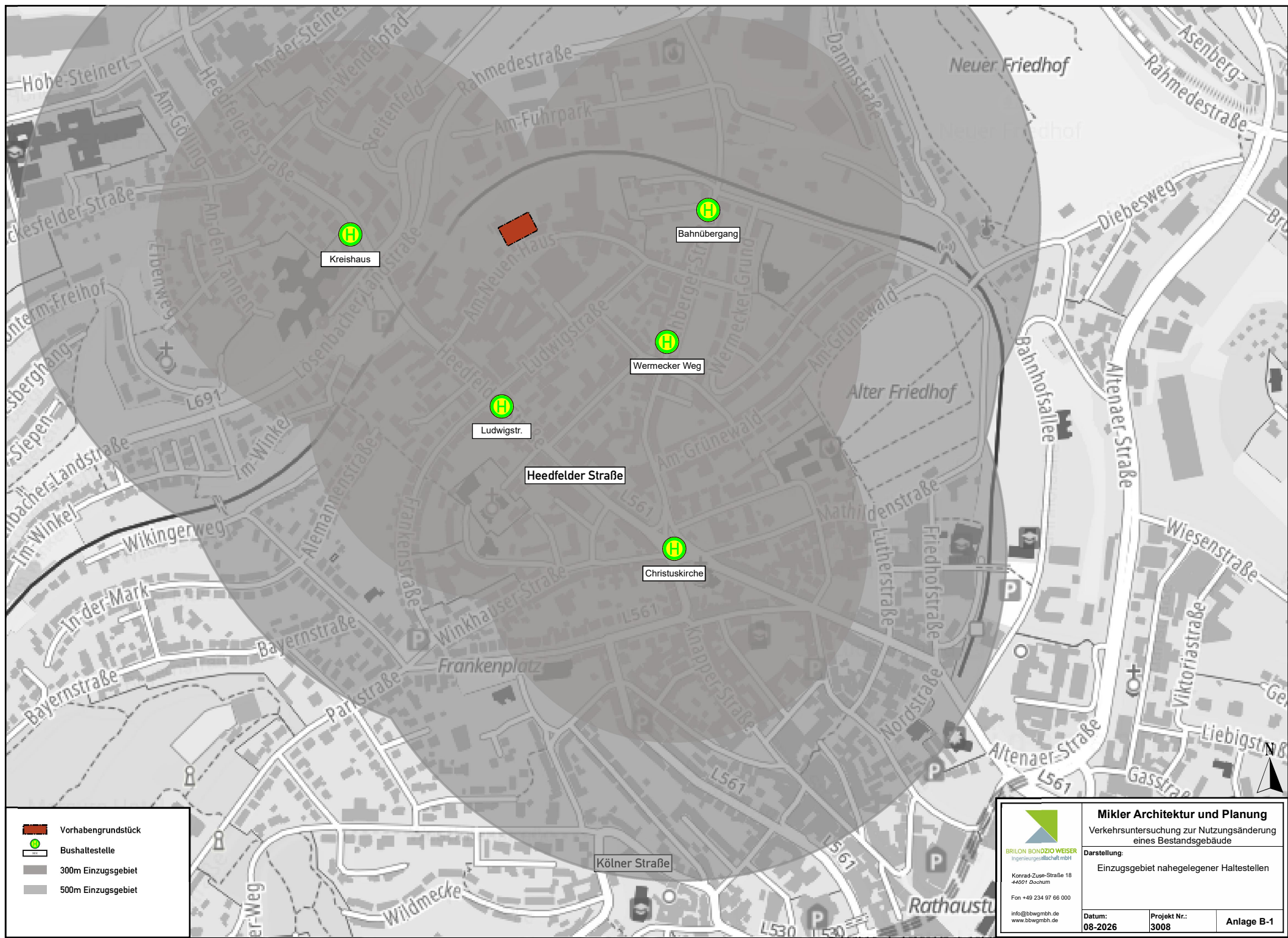
- Anlage P-1: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall
- Anlage P-2: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall im Regelbetrieb (absolut) im Best-Case-Szenario
- Anlage P-3: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall im Regelbetrieb (absolut) im Worst-Case-Szenario
- Anlage P-4: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall im Veranstaltungsbetrieb (absolut) im Best-Case-Szenario
- Anlage P-5: Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs im Prognose-Planfall im Veranstaltungsbetrieb (absolut) im Worst-Case-Szenario
- Anlage P-6: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall im Regelbetrieb
Im Best-Case-Szenario
- Anlage P-7: Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall im Regelbetrieb
Im Worst-Case-Szenario
- Anlage P-8: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall im Regelbetrieb
Im Best-Case-Szenario
- Anlage P-9: Verkehrsbelastungen in der Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall im Regelbetrieb
Im Worst-Case-Szenario

Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

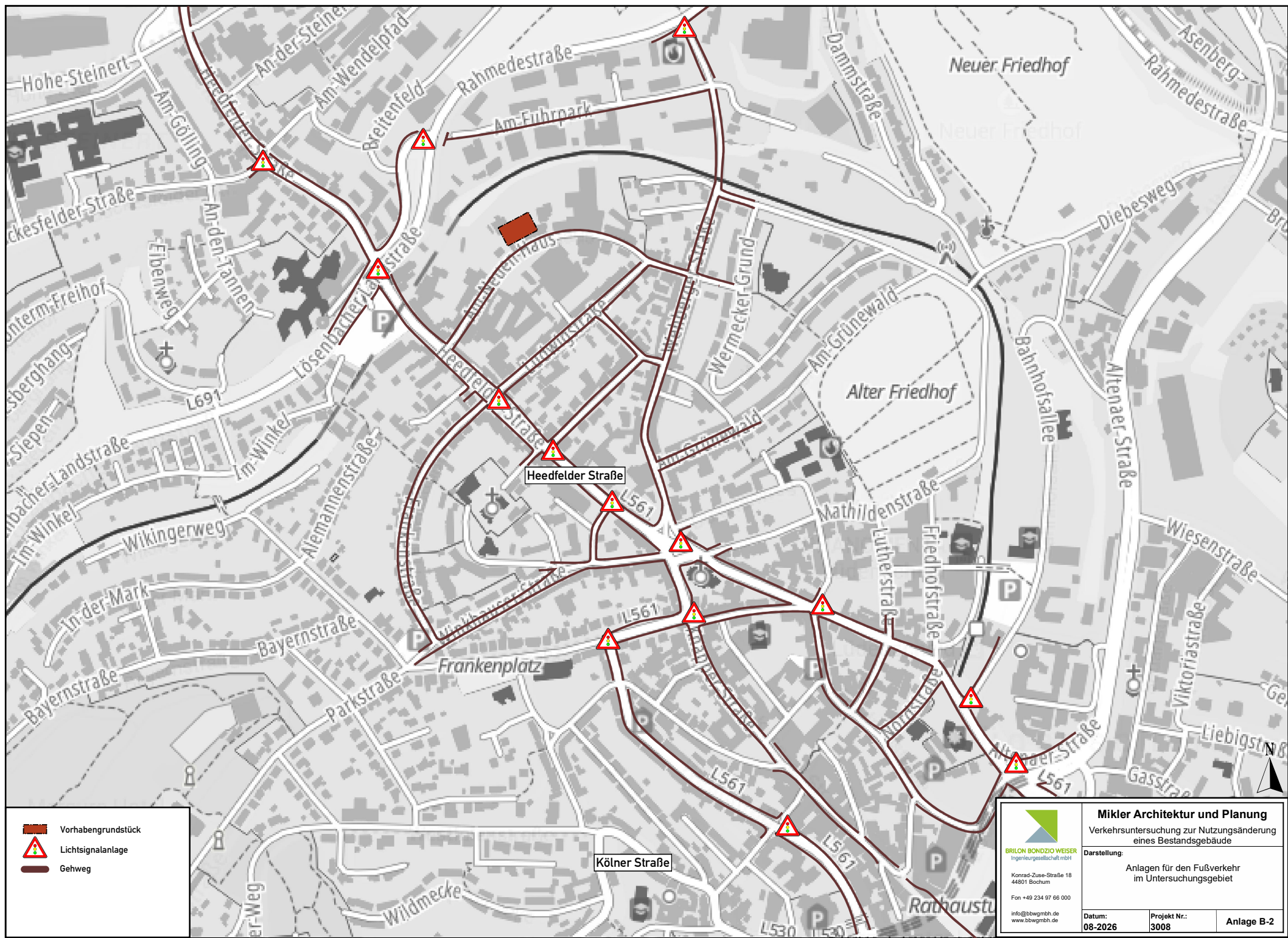
- Anlage S-1: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Analysefall
- Anlage S-2: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall im Best-Case-Szenario
- Anlage S-3: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Prognose-Planfall im Worst-Case-Szenario

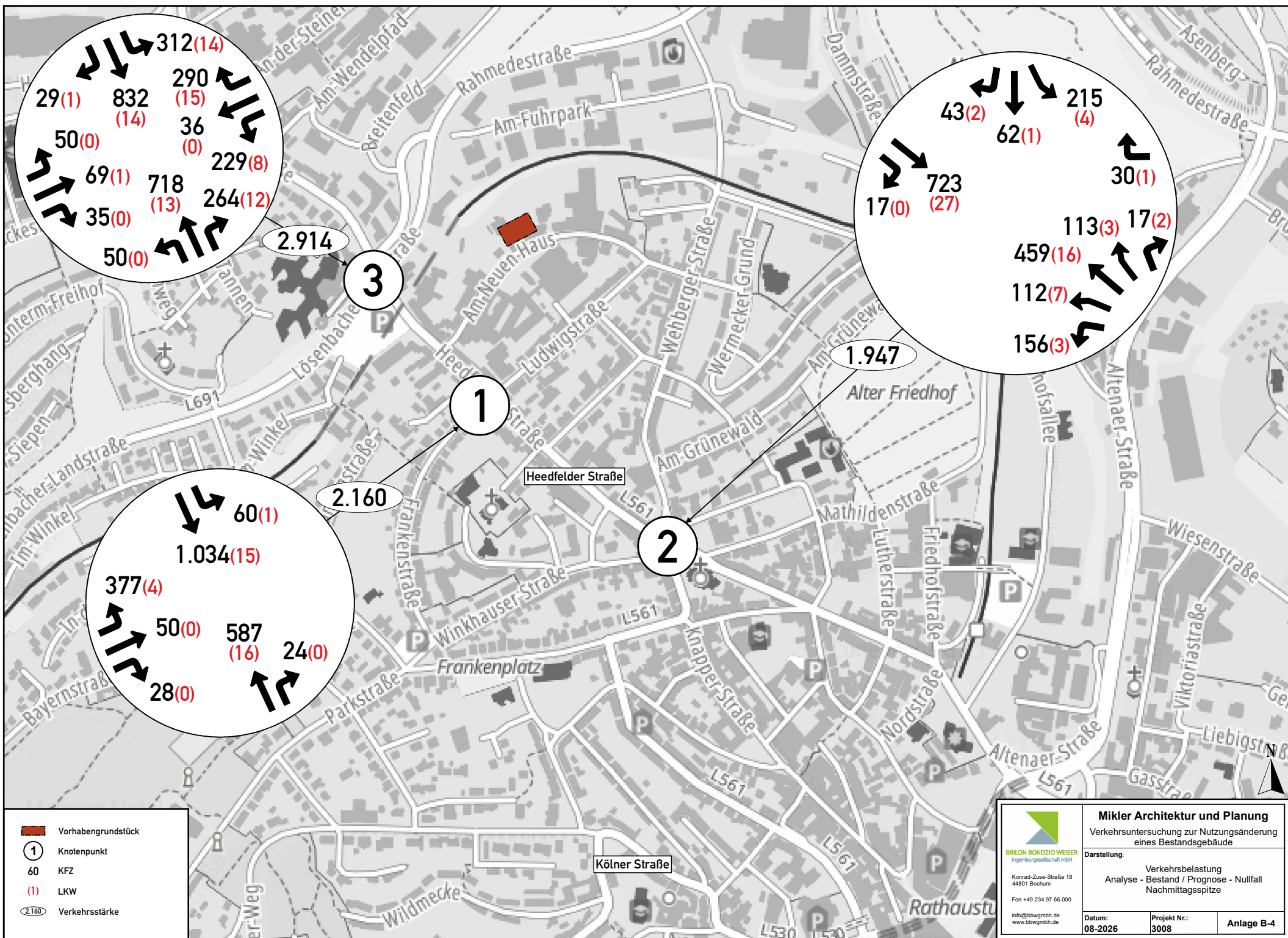


Anlagen

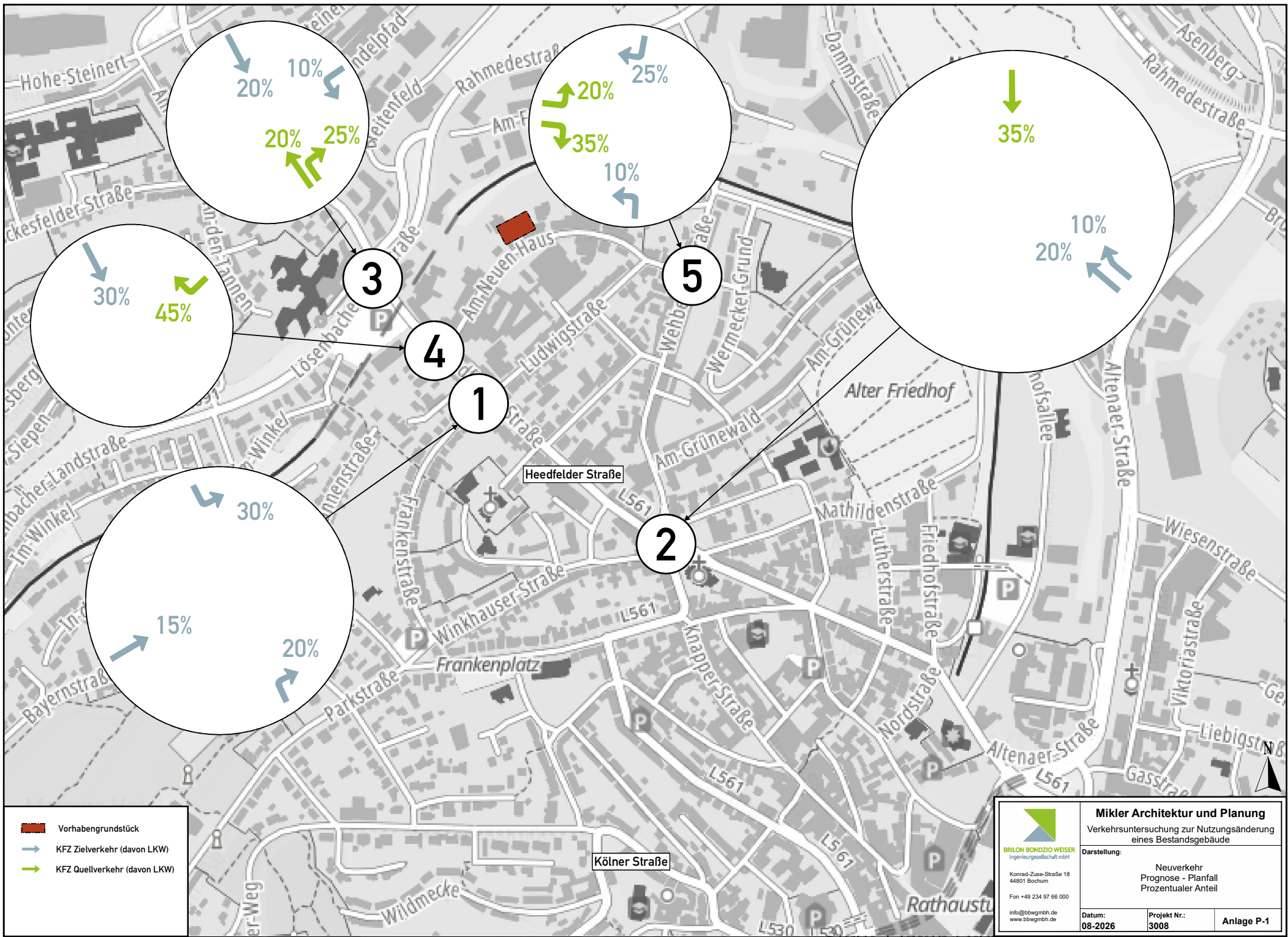


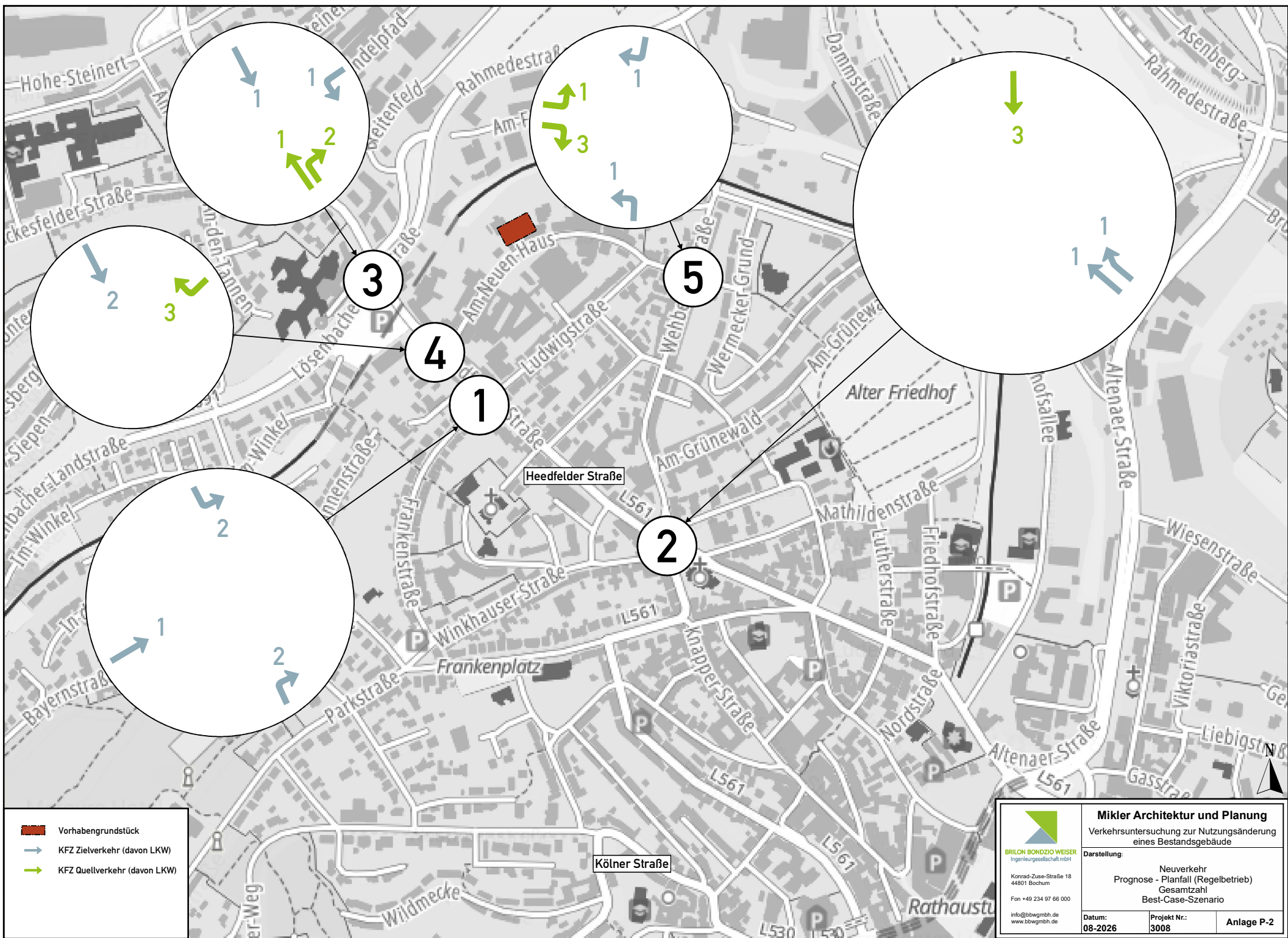
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44001 Dortmund Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung: Einzugsgebiet nahegelegener Haltestellen		
	Datum: 08-2026	Projekt Nr.: 3008	Anlage B-1





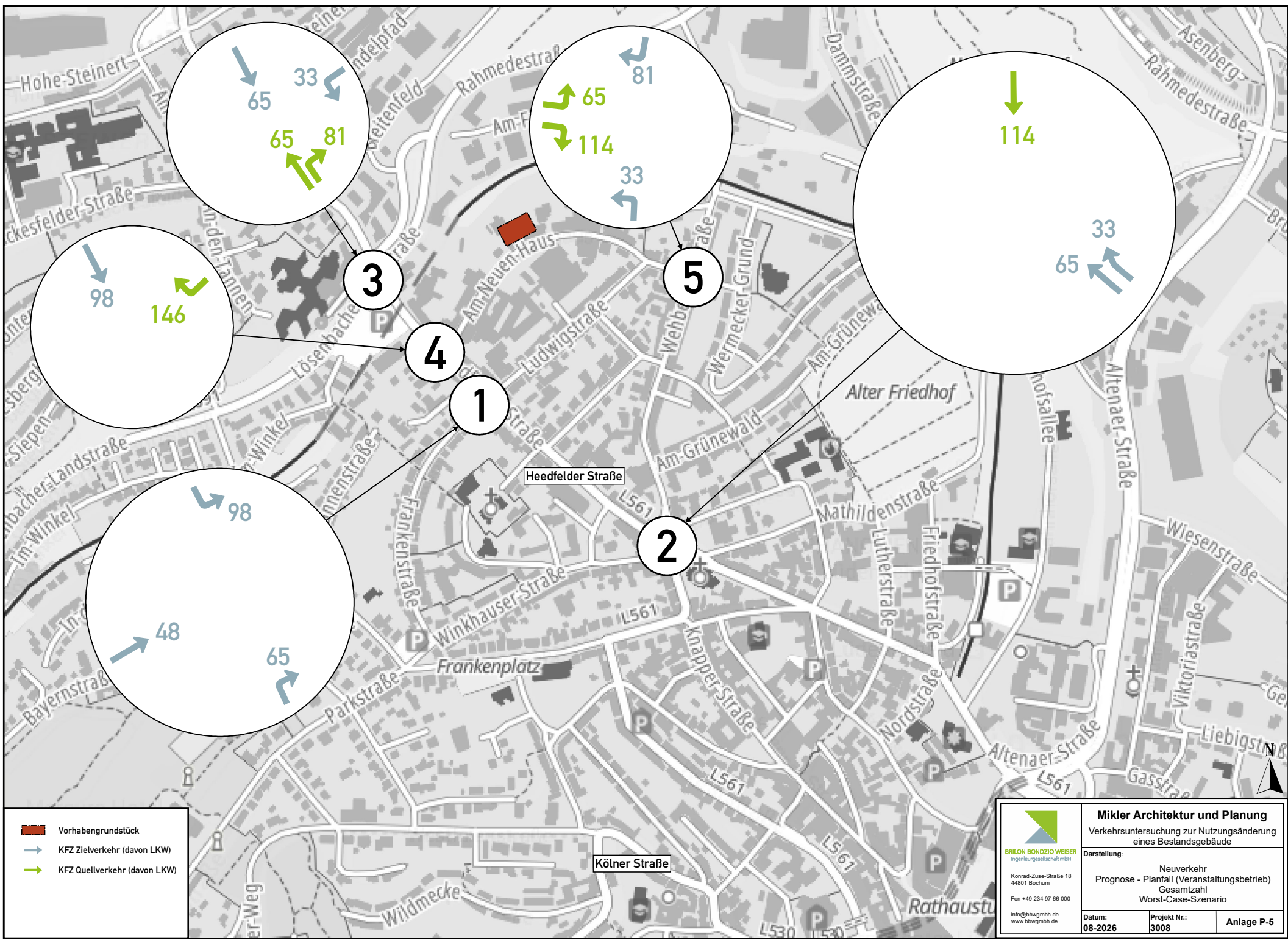
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung: Verkehrsbelastung Analyse - Bestand / Prognose - Nullfall Nachmittagsspitze		
	Datum: 08-2026	Projekt Nr.: 3008	Anlage B-4



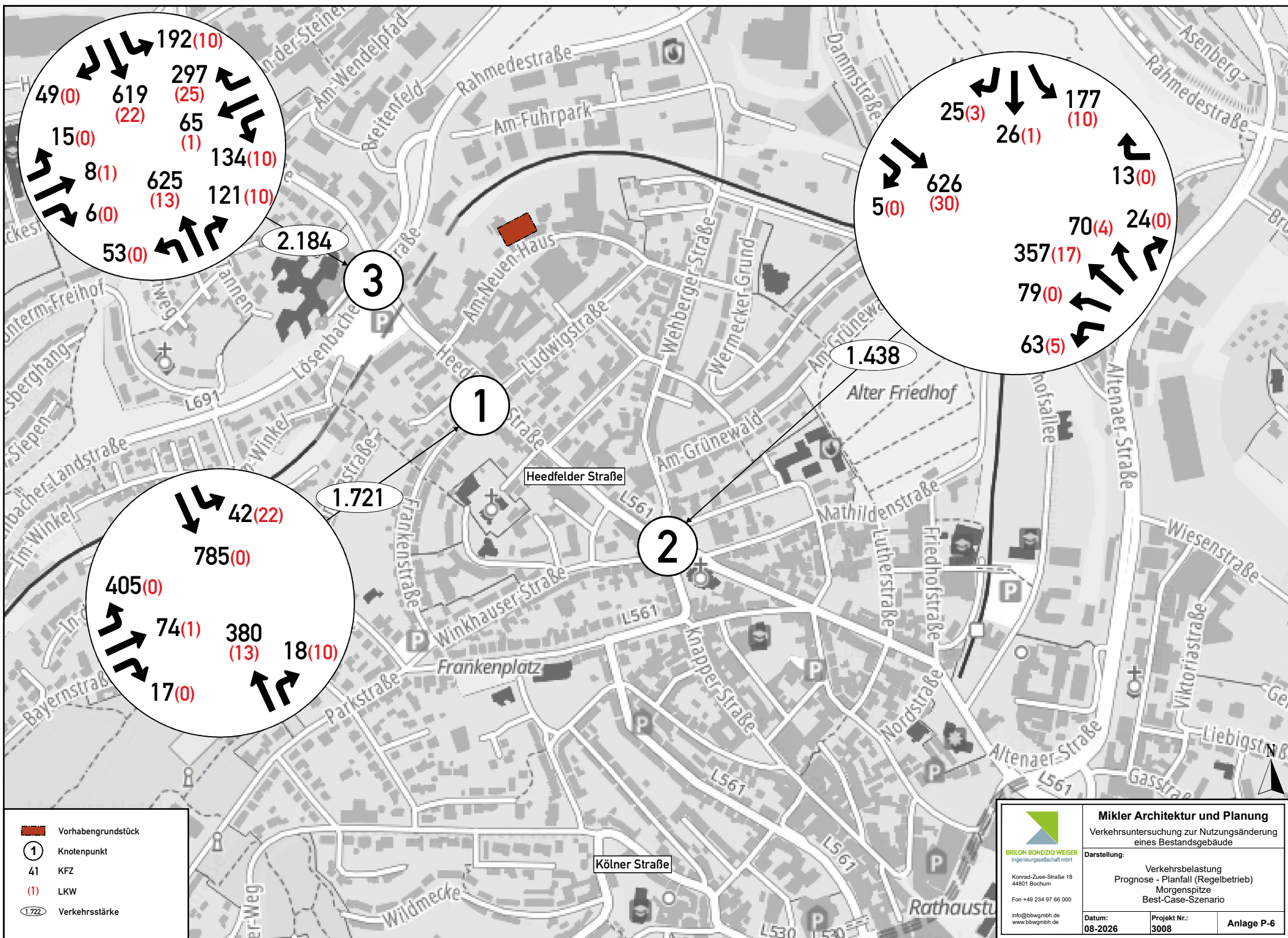


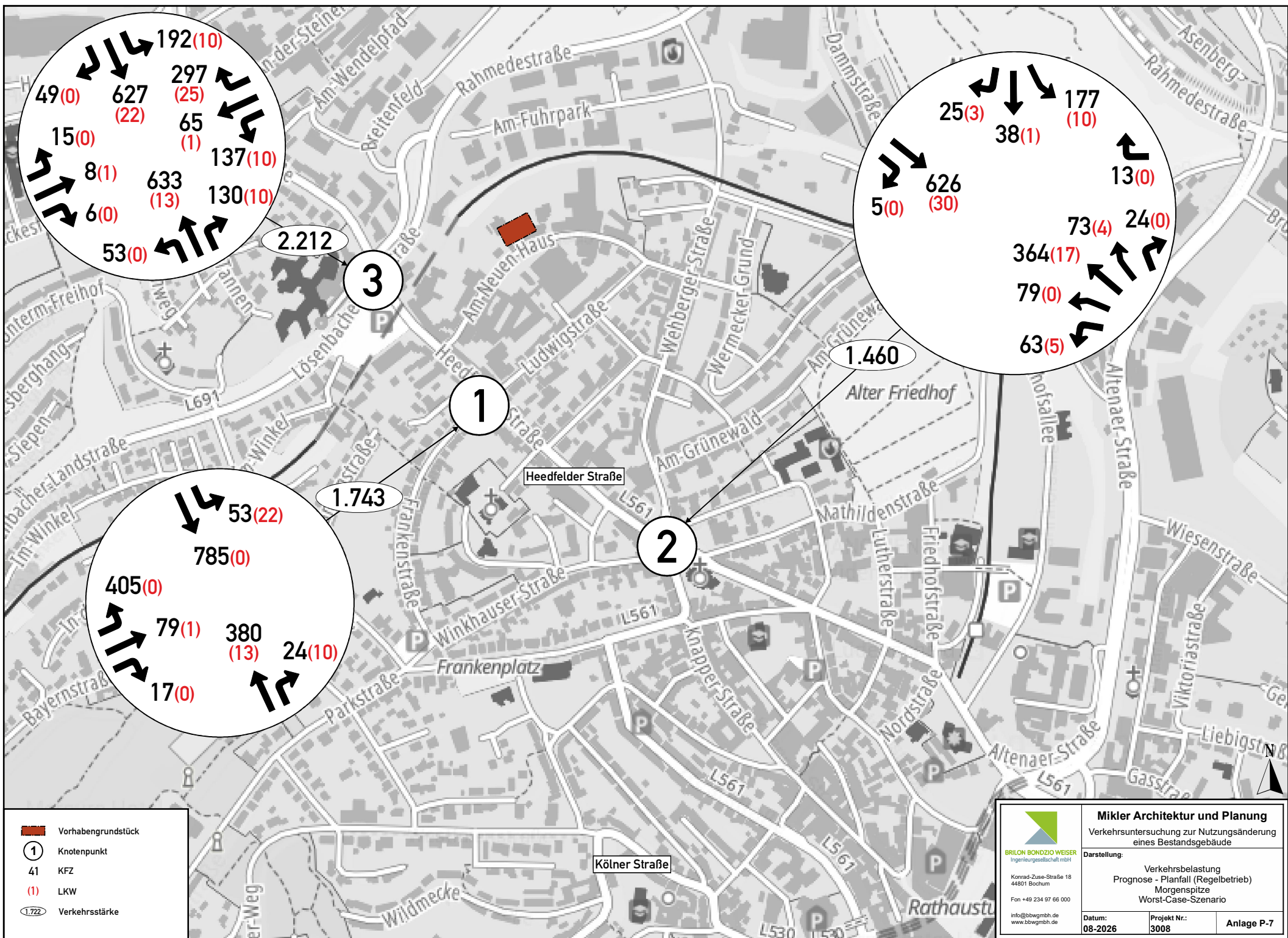
-  Vorhabensgrundstück
-  KFZ Zielverkehr (davon LKW)
-  KFZ Quellverkehr (davon LKW)

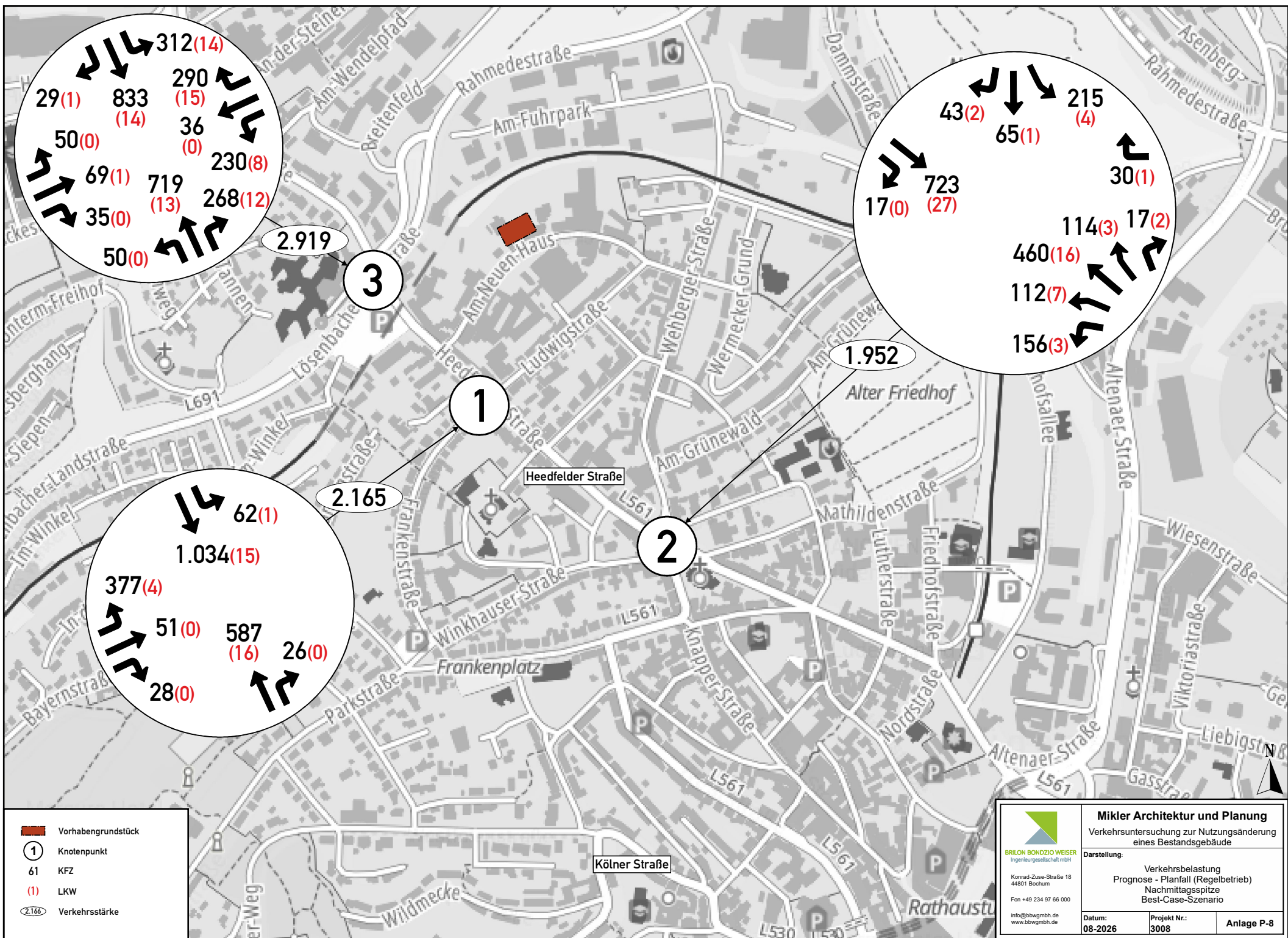
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung:		
	Neuverkehr Prognose - Planfall (Regelbetrieb) Gesamtzahl Best-Case-Szenario		
	Datum: 08-2026	Projekt Nr.: 3008	Anlage P-2



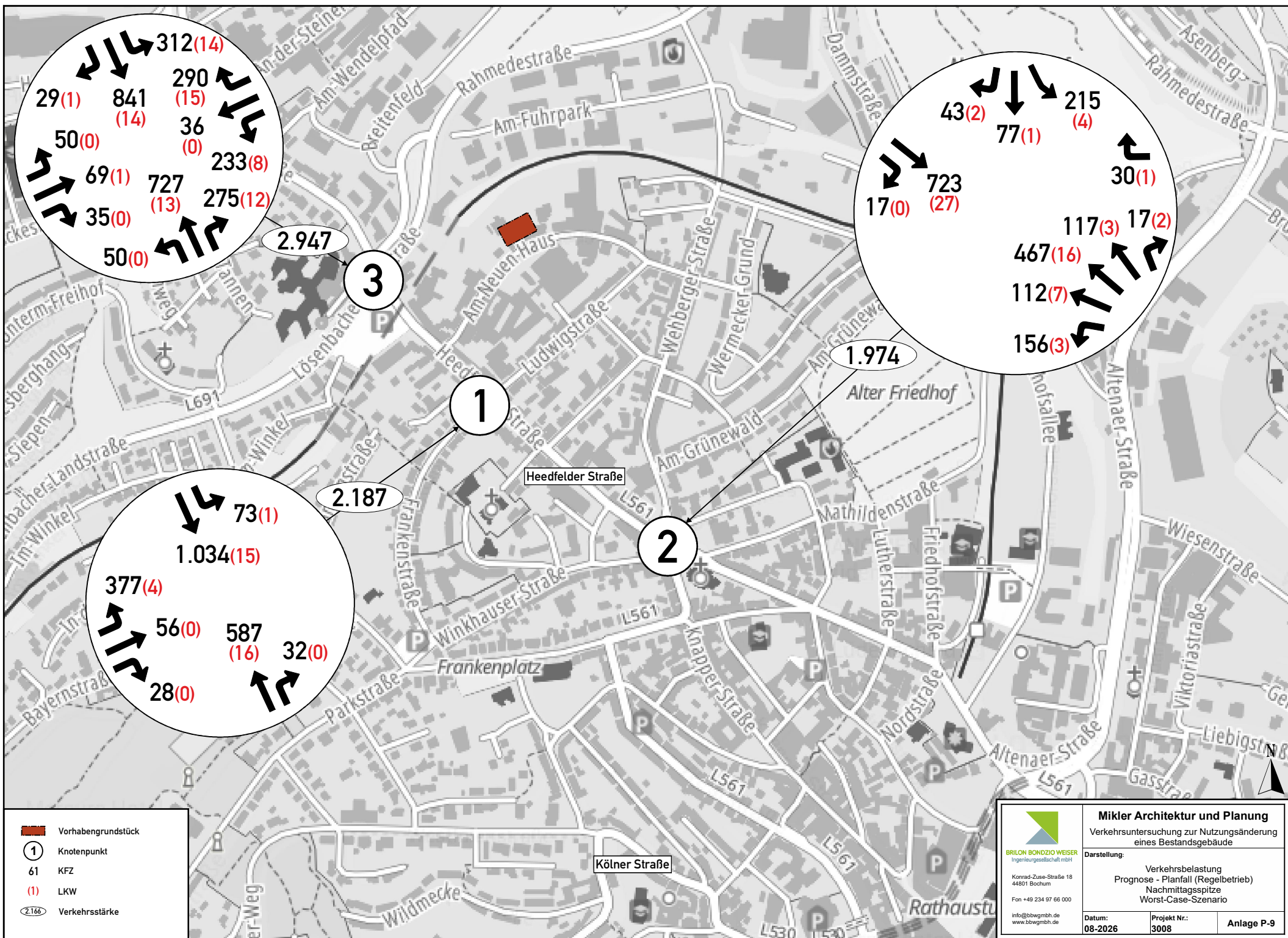
 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung		
	Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung:		
	Neuverkehr Prognose - Planfall (Veranstaltungsbetrieb) Gesamtzahl Worst-Case-Szenario		
Datum: 08-2026		Projekt Nr.: 3008	Anlage P-5



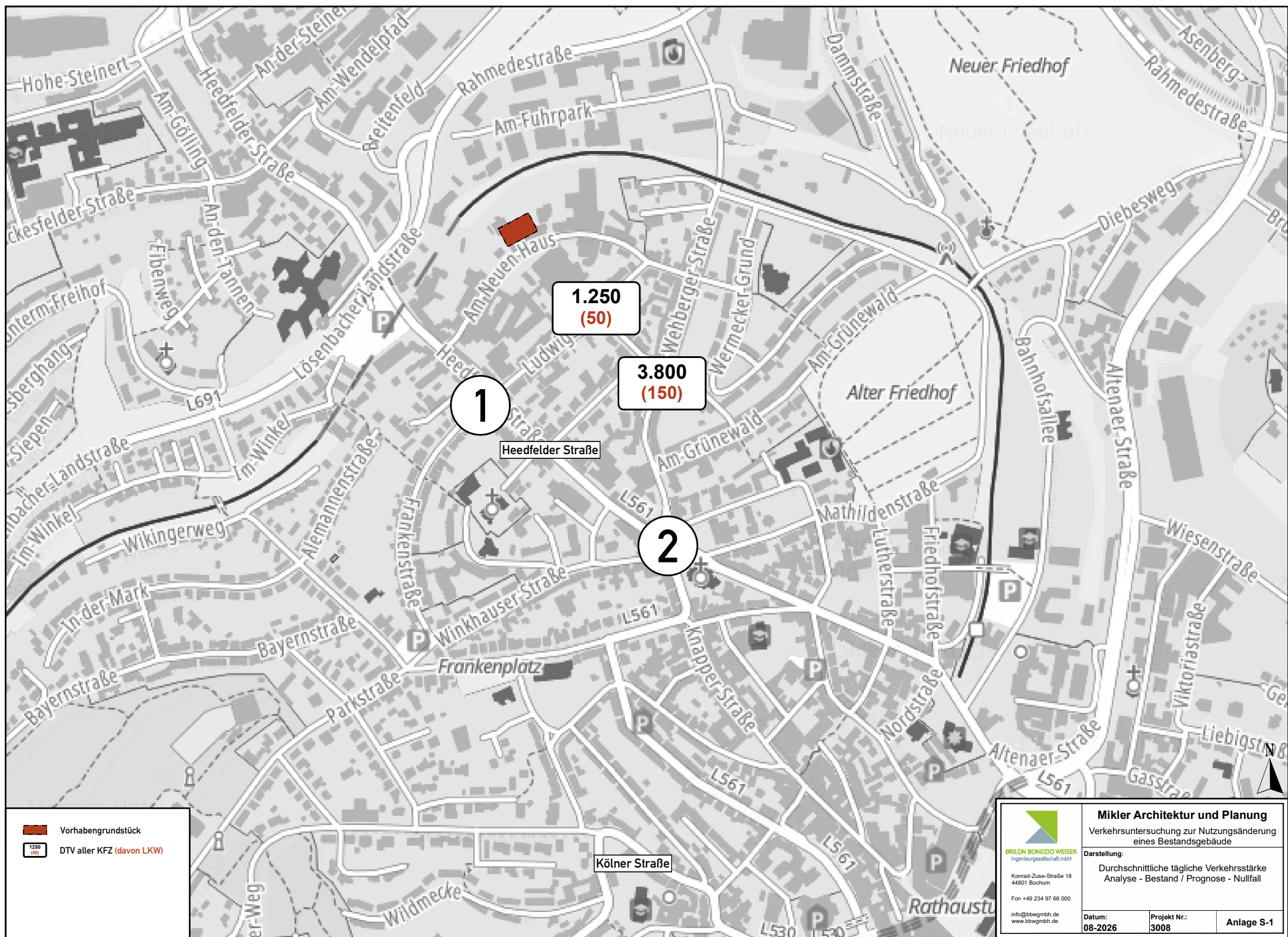




 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung: Verkehrsbelastung Prognose - Planfall (Regelbetrieb) Nachmittagsspitze Best-Case-Szenario		
	Datum: 08-2026	Projekt Nr.: 3008	Anlage P-8



 BRILON BONDZIO WEISER Ingenieurgesellschaft mbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum Fon +49 234 97 66 000 info@bbwgmhb.de www.bbwgmhb.de	Mikler Architektur und Planung Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung eines Bestandsgebäude		
	Darstellung: Verkehrsbelastung Prognose - Planfall (Regelbetrieb) Nachmittagsspitze Worst-Case-Szenario		
	Datum: 08-2026	Projekt Nr.: 3008	Anlage P-9



 Vorhabensgrundstück
 DTV aller KFZ (davon LKW)


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

Mikler Architektur und Planung
Verkehrsuntersuchung zur Nutzungsänderung
eines Bestandsgebäude
Darstellung:
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Analyse - Bestand / Prognose - Nullfall
Datum:
08-2026
Projekt Nr.:
3008
Anlage S-1

