



**Verkehrsuntersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“
in Herne**

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser



**Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH**

Auftraggeber: Stadt Herne
Langekampstraße 36
44652 Herne

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann

Projektnummer: 3.1978

Datum: Dezember 2019

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2. Heutige Verkehrssituation	3
2.1 Straßennetz / Verkehrsinfrastruktur.....	3
2.2 Verkehrsbelastungen.....	3
2.3 Parkraumnachfrage.....	4
2.3.1 Allgemeines.....	4
2.3.2 Franzstraße.....	5
2.3.3 Ludwigstraße.....	5
2.3.4 Straße Am Freibad.....	6
2.3.5 Untersuchungsraum.....	9
3. Verkehrsprognose	10
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	10
3.2 Zukünftige Nutzungen.....	10
3.2.1 Kindertagesstätte.....	10
3.2.2 Wohnnutzung.....	14
3.2.3 Zusammenfassung.....	16
3.3 Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens.....	17
4. Bewertung der Verkehrssituation	18
4.1 Verkehrsbelastungen.....	18
4.2 Angewandte Berechnungsverfahren der verkehrstechnischen Berechnungen.....	19
4.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	21
5. Stellplatzbedarf	23
5.1 Allgemeines.....	23
5.2 Kindertagesstätte.....	23
5.2.1 Parkraumnachfrage durch Beschäftigte der KiTa.....	23
5.2.2 Parkraumnachfrage durch Begleiter der KiTa.....	25
5.2.3 Gesamtparkraumnachfrage der KiTa.....	26
5.3 Wohnnutzung.....	28
6. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung	29
Literaturverzeichnis	31
Anlagenverzeichnis	32
Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtsregelte Knotenpunkte	34



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Herne plant eine Kindertagesstätte (KiTa) für 93 Kinder und eine Wohnbebauung mit maximal 6 Wohneinheiten (WE) auf dem Grundstück nördlich der Franzstraße und westlich der Straße Am Freibad (vgl. Anlage B-1 und Abbildung 1).

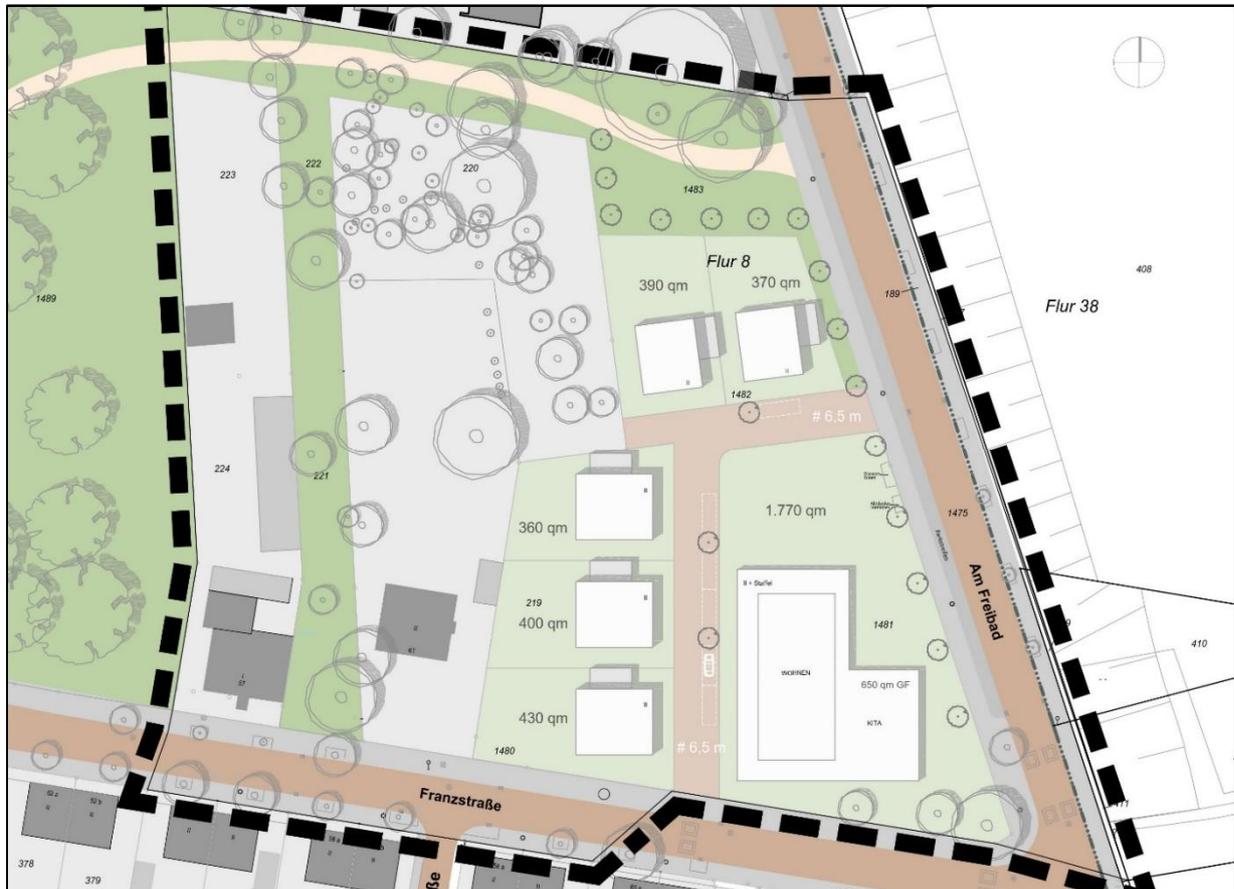


Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens (Quelle: Stadt Herne, 2019)

Nach Realisierung des Vorhabens wird sich das Verkehrsaufkommen gegenüber heute verändern. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung und im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 (W) „Franzstraße“ war daher zu prüfen, ob das zu erwartende Verkehrsaufkommen über das bestehende Straßennetz, insbesondere an den Knotenpunkten Rathausstraße / Franzstraße, Am Freibad / Franzstraße und Berliner Straße / Am Freibad, sicher und leistungsfähig sowie mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Für die geplante Nutzung sollte ferner der Stellplatzbedarf ermittelt werden.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse dieser Verkehrsuntersuchung dargestellt, im Einzelnen

- die Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation,
- die Ermittlung des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose),
- die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs auf das Straßennetz,
- die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für zwei Knotenpunkte und
- die Ermittlung des Stellplatzbedarfs.



2. Heutige Verkehrssituation

2.1 Straßennetz / Verkehrsinfrastruktur

Das Straßennetz im Untersuchungsraum ist gekennzeichnet durch die in West-Ost-Richtung verlaufende Franzstraße und die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Straße Am Freibad. Beide Straßen befinden sich innerhalb einer Tempo-30-Zone.

Die Franzstraße ist im Westen an die Rathausstraße angebunden (nur Rechts rein / Rechts raus). Die Straße Am Freibad ist im Westen über die Straße Cranger Heide, die Ludwigstraße, die Franzstraße und die Claudiusstraße an die Rathausstraße und im Süden über die Berliner Straße (L 639) an das übergeordnete Straßennetz angebunden.

Die zulässige Geschwindigkeit der Rathausstraße und der Berliner Straße beträgt 50 km/h.

Die Einmündungen Rathausstraße / Franzstraße, Am Freibad / Franzstraße und Berliner Straße / Am Freibad werden vorfahr geregelt betrieben (vgl. Anlage B-2).

In der Rathausstraße befinden sich beidseitige Radfahrstreifen, in der Berliner Straße in Höhe der Straße Am Freibad beidseitige Schutzstreifen. In der Franzstraße und in der Straße Am Freibad sind aufgrund der zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h keine separaten Radverkehrsanlagen vorhanden.

An der Straße Am Freibad befindet sich in Höhe der Ludwigstraße die Bushaltestelle „Freizeitbad Wanas“ und in Höhe der Claudiusstraße die Bushaltestelle „Claudiusstraße“. Dort verkehren die Buslinien 329 von Unser Fritz nach Eickel (montags bis samstags im 10-Minuten-Takt sowie sonn- und feiertags im 30-Minuten-Takt bzw. im 60-Minuten-Takt) und 342 von Wanne-Eickel nach Gelsenkirchen, Fachhochschule (60-Minuten-Takt).

Im unmittelbaren Umfeld des Bauvorhabens befinden sich Stellplätze im Straßenraum. In einem Umkreis von rund 350 m sind dies Stellplätze entlang der Franzstraße, entlang der Straße Am Freibad und entlang der Ludwigstraße. Alle Stellplätze werden nicht bewirtschaftet, sondern sind rund um die Uhr unbegrenzt und kostenfrei nutzbar.

2.2 Verkehrsbelastungen

Die vorhandenen Verkehrsbelastungen an den drei Knotenpunkten

- KP 1: Rathausstraße / Franzstraße,
- KP 3: Am Freibad / Franzstraße und
- KP 5: Berliner Straße / Am Freibad

wurden am Dienstag, dem 05.11.2019 von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr im Rahmen einer Verkehrserhebung gezählt (vgl. Anlage B-1).

Die Knotenpunktnummern KP 2 und KP 4 sind für die geplanten Anbindungen des Bauvorhabens an die Franzstraße und an die Straße Am Freibad vorgesehen.

Bei den Zählungen wurden alle auftretenden Fahrzeugströme nach Fahrrichtungen getrennt in 15-min-Intervallen erfasst. Es erfolgte eine Unterscheidung der Fahrzeugarten in Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug und Bus.

Am Knotenpunkt KP 1 wurden aufgrund der Mittelinsel in der Rathausstraße nur der Geradeausverkehr der Rathausstraße in Richtungen Norden sowie die Einbieger und Abbieger der Franzstraße erhoben.



Im Umfeld fanden zum Zeitpunkt der Erhebungen keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens an den untersuchten Knotenpunkten vermitteln.

Während des vormittäglichen Zählzeitraums traten die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen zwischen 7:30 Uhr und 8:30 Uhr auf (Morgenspitzenstunde). Während des nachmittäglichen Zählzeitraums traten die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr auf (Nachmittagsspitzenstunde).

In den Anlagen B-3 bis B-6 sind die Verkehrsbelastungen in den o.g. Zählintervallen sowie in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Der anhand von vergleichbaren Ganglinien hochgerechnete durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für den Analysefall (vgl. Anlage B-7) beträgt auf der Franzstraße maximal rund 800 Kfz am Tag (davon rund 20 SV/Tag). Auf der Straße Am Freibad beträgt der DTV nördlich der Franzstraße rund 1.100 Kfz am Tag (davon rund 80 SV/Tag), südlich der Franzstraße rund 1.600 Kfz am Tag (davon rund 80 SV/Tag) und nördlich der Berliner Straße rund 2.900 Kfz am Tag (davon rund 100 SV/Tag). Der DTV der Berliner Straße belläuft sich westlich der Straße Am Freibad auf rund 14.200 Kfz am Tag (davon 390 SV/Tag) und östlich der Straße Am Freibad auf rund 15.400 Kfz am Tag (davon 350 SV/Tag).

2.3 Parkraumnachfrage

2.3.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Parkraumbelastung und der Auslastung der Stellplätze im Umfeld des Bauvorhabens fand am Donnerstag, dem 10.10.2019 von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr, von 12:00 Uhr bis 14:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 17:00 Uhr eine Parkraumerhebung

- an der Franzstraße zwischen der Albertstraße und der Straße Am Freibad (34 Stellplätze),
- an der Ludwigstraße zwischen der Hausnummer 33 und der Straße Am Freibad (16 Stellplätze),
- an der Straße Am Freibad zwischen dem Parkplatz „Wananas“ und der Franzstraße (30 Stellplätze),
- an der Straße Am Freibad zwischen der Franzstraße und der Claudiusstraße (18 Stellplätze) und
- an der Straße Am Freibad zwischen der Claudiusstraße und der Berliner Straße (16 Stellplätze)

statt (vgl. Anlage B-3). Die Begehung der Stellplätze wurde in einem Rhythmus von 20 Minuten durchgeführt.

Die Bewertung der Stellplatzauslastung erfolgt gemäß den Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE (vgl. FGSV, 2012) anhand der folgenden Stufen der Auslastung:

- kein Parkdruck bei einer Auslastung von unter 60 % der Stellplätze
- geringer Parkdruck bei einer Auslastung von 60 % bis 70 % der Stellplätze
- mittlerer Parkdruck bei einer Auslastung von 70 % bis 80 % der Stellplätze
- hoher Parkdruck bei einer Auslastung von 80 % bis 90 % der Stellplätze
- sehr hoher Parkdruck bei einer Auslastung von über 90 % der Stellplätze



2.3.2 Franzstraße

An der Franzstraße befinden sich zwischen der Albertstraße und der Straße Am Freibad 34 Stellplätze (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren 25 von 34 Stellplätzen (rund 74 %) und um 17:00 Uhr 22 von 34 Stellplätze (rund 65 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelastung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.

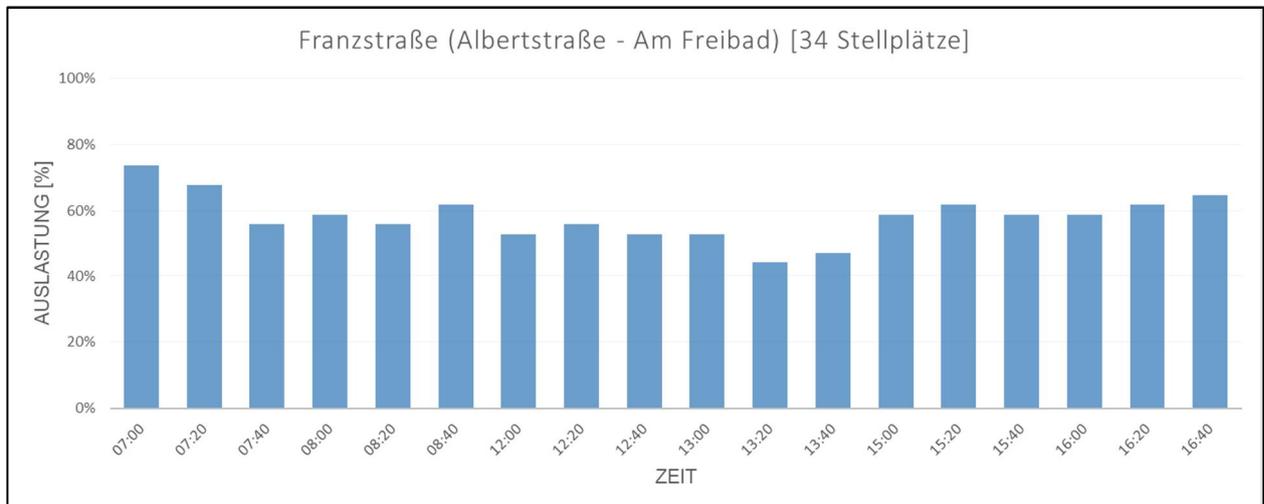


Abbildung 2: Auslastung der Stellplätze an der Franzstraße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]

Über den gesamten Erhebungszeitraum bestand höchstens ein mittlerer Parkdruck. Es waren zu jedem Zeitpunkt mindestens 9 freie Stellplätze an der Franzstraße verfügbar.

2.3.3 Ludwigstraße

An der Ludwigstraße zwischen der Hausnummer 33 und der Straße Am Freibad befinden sich 16 Stellplätze (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren 10 von 16 Stellplätzen (rund 63 %) und um 17:00 Uhr 9 von 16 Stellplätze (rund 56 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelastung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.



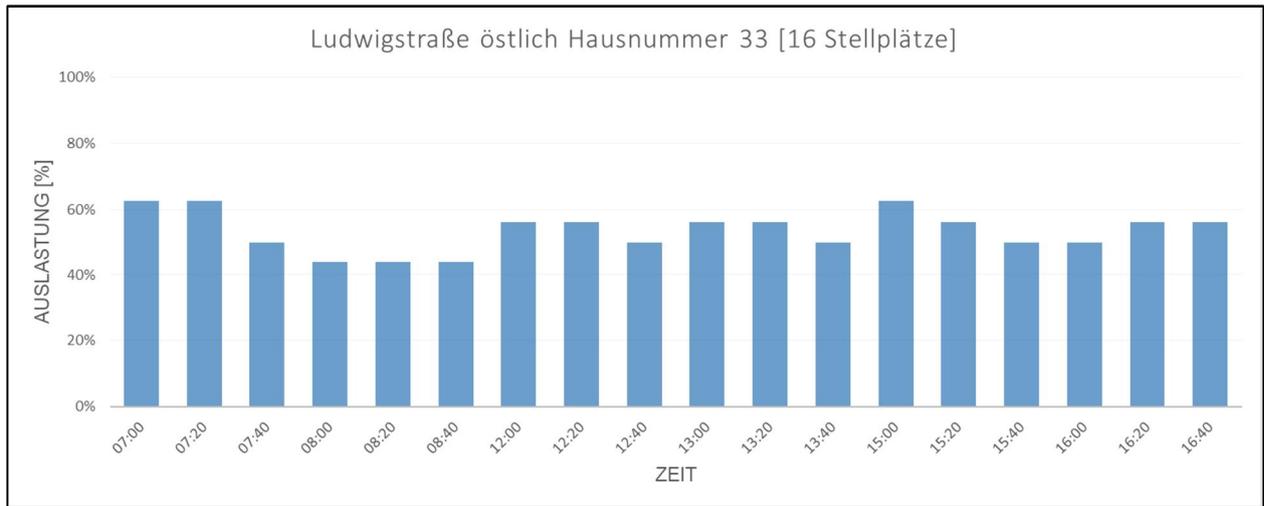


Abbildung 3: Auslastung der Stellplätze an der Ludwigstraße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]

Über den gesamten Erhebungszeitraum bestand nur ein geringer Parkdruck. Es waren zu jedem Zeitpunkt mindestens 6 freie Stellplätze an der Ludwigstraße verfügbar.

2.3.4 Straße Am Freibad

Abschnitt nördlich Ludwigstraße

An der Straße am Freibad befinden sich 8 Stellplätze zwischen dem Parkplatz „Wananas“ und der Ludwigstraße (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren alle 8 Stellplätzen (100 %) und um 17:00 Uhr 6 von 8 Stellplätze (rund 75 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelegung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.

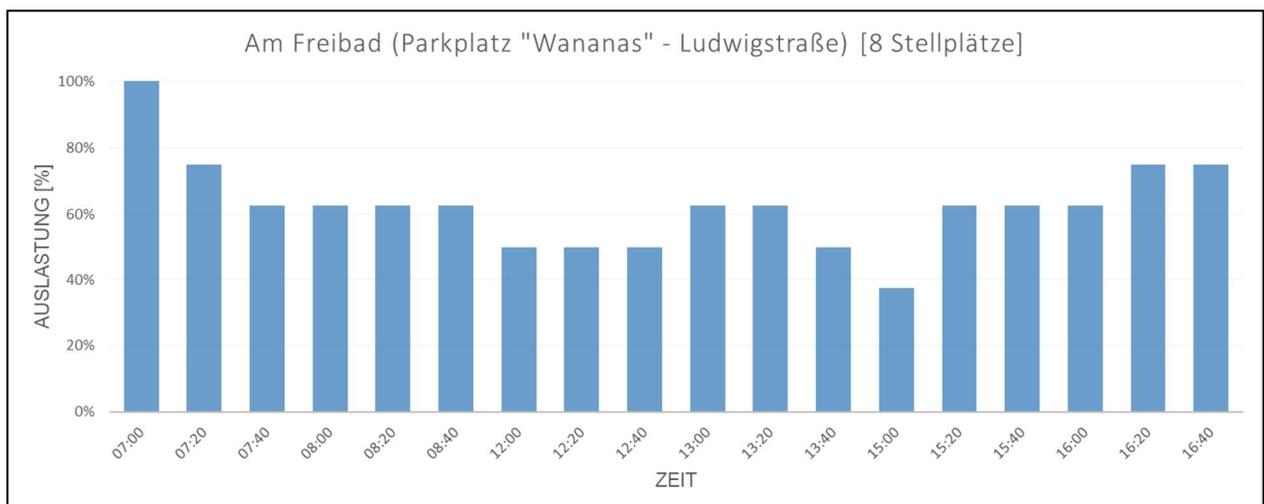


Abbildung 4: Auslastung der Stellplätze an der Straße Am Freibad zwischen dem Parkplatz „Wananas“ und der Ludwigstraße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]



Über den gesamten Erhebungszeitraum bestand – mit einer Ausnahme: Um 7:00 Uhr war kein freier Stellplatz verfügbar – kein bzw. ein mittlerer Parkdruck. Nach 7:00 Uhr waren zwischen 2 und 5 Stellplätzen verfügbar.

Abschnitt nördlich Franzstraße

An der Straße am Freibad befinden sich 30 Stellplätze zwischen der Ludwigstraße und der Franzstraße (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren 16 von 30 Stellplätzen (rund 53 %) und um 17:00 Uhr 13 von 30 Stellplätzen (rund 43 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelastung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.

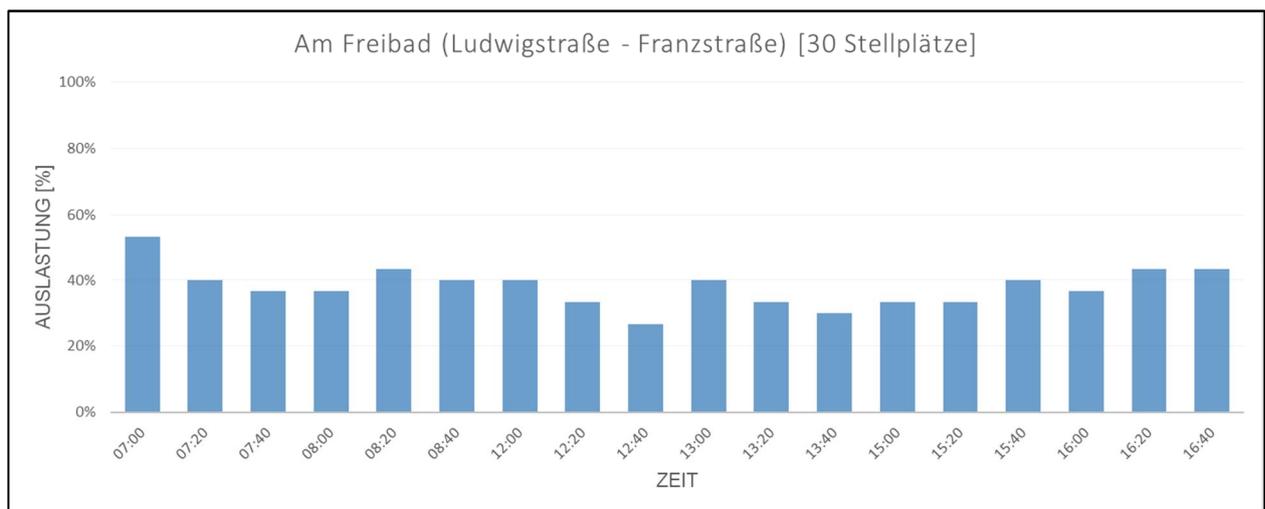


Abbildung 5: Auslastung der Stellplätze an der Straße Am Freibad zwischen der Ludwigstraße und der Franzstraße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]

Über den gesamten Erhebungszeitraum bestand kein Parkdruck. Es waren zu jedem Zeitpunkt zwischen 14 und 22 freie Stellplätze an der Straße Am Freibad verfügbar.

Abschnitt südlich Franzstraße

An der Straße am Freibad befinden sich 18 Stellplätze zwischen der Franzstraße und der Claudiusstraße (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren 17 von 18 Stellplätzen (rund 94 %) und um 17:00 Uhr 16 von 18 Stellplätzen (rund 89 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelastung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.



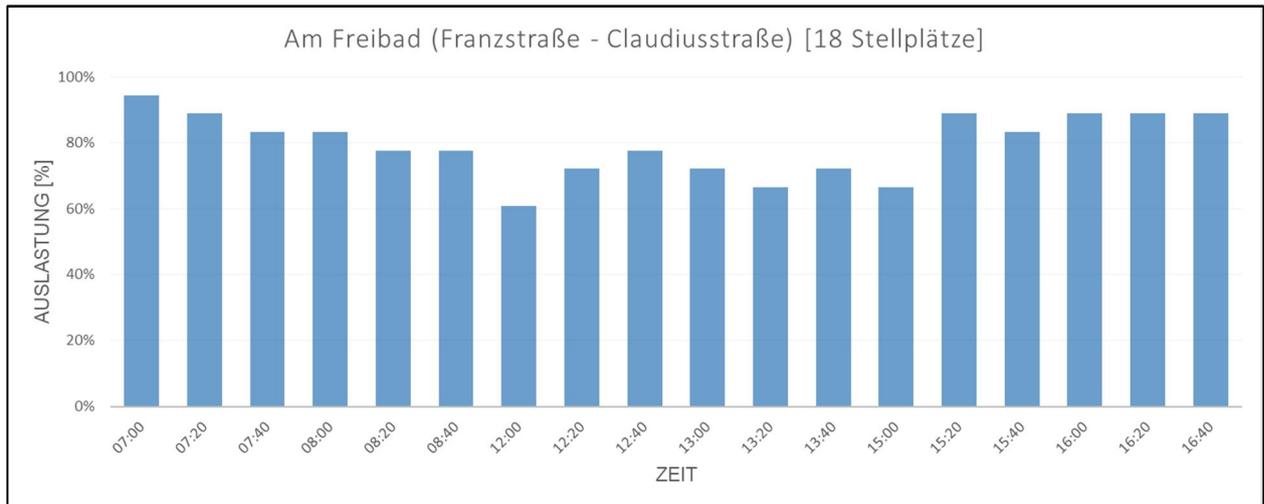


Abbildung 6: Auslastung der Stellplätze an der Straße Am Freibad zwischen der Franzstraße und der Claudiusstraße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]

In den Morgenstunden bestand ein mittlerer bis sehr hoher Parkdruck, in den Mittagsstunden ein geringer bis mittlerer Parkdruck und in den Nachmittagsstunden ein geringer bis hoher Parkdruck. Es waren zeitweise nur einzelne Stellplätze an der Straße Am Freibad verfügbar.

Abschnitt nördlich Berliner Straße

An der Straße Am Freibad befinden sich 16 Stellplätze zwischen der Claudiusstraße und der Berliner Straße (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren alle 16 Stellplätze (100 %) und um 17:00 Uhr 15 von 16 Stellplätze (rund 94 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelastung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen dargestellt.

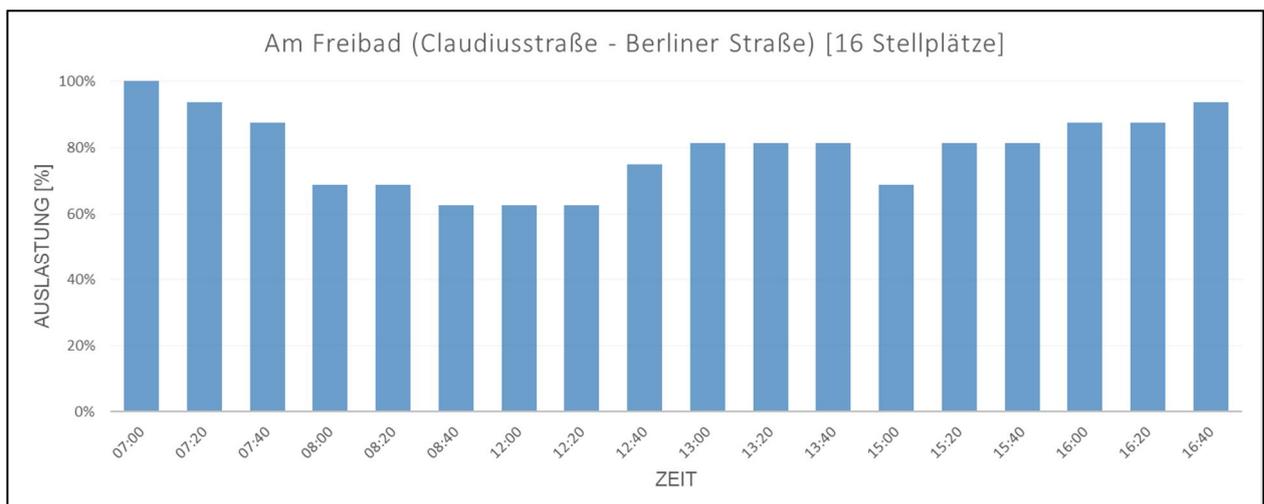


Abbildung 7: Auslastung der Stellplätze an der Straße Am Freibad zwischen der Claudiusstraße und der Berliner Straße am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]



In den Morgenstunden bestand ein mittlerer bis sehr hoher Parkdruck, in den Mittagsstunde ein geringer bis mittlerer Parkdruck und in den Nachmittagsstunden ein geringer bis hoher Parkdruck. Es waren zeitweise nur wenige Stellplätze an der Straße Am Freibad verfügbar.

2.3.5 Untersuchungsraum

In der Summe befinden sich 122 Stellplätze im Untersuchungsraum (vgl. Anlage B-3).

Um 7:00 Uhr waren 92 von 122 Stellplätzen (rund 75 %) und um 19:00 Uhr 81 von 122 Stellplätze (rund 66 %) belegt.

Nachfolgend ist die Parkraumbelegung am 10.10.2019 in den Erhebungsintervallen zusammengefasst.



Abbildung 8: Auslastung der Stellplätze im Untersuchungsraum am 10.10.2019 von 7 Uhr bis 9 Uhr, von 12 Uhr bis 14 Uhr und von 15 Uhr bis 17 Uhr [%]

Über den gesamten Erhebungszeitraum bestand – mit einer Ausnahme – höchstens ein geringer Parkdruck. Nur um 7:00 Uhr bestand ein mittlerer Parkdruck. Es waren zu jedem anderen Zeitpunkt mindestens 30 freie Stellplätze im Untersuchungsraum verfügbar.



3. Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

In einer Verkehrsprognose ist zunächst die allgemeine (d.h. hier: die von dem geplanten Vorhaben unabhängige) Entwicklung des Verkehrsaufkommens zu berücksichtigen.

Um eine höhere Sicherheit der Aussagen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität an den zu untersuchenden Knotenpunkten zu gewährleisten bzw. Belastungsschwankungen der von der geplanten Maßnahme unabhängigen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen, wurde das aktuell gezählte Verkehrsaufkommen in Abstimmung mit der Stadt Herne pauschal um 10 % angehoben.

Das Ergebnis wird nachfolgend als Prognose-Nullfall bezeichnet.

In den Anlagen B-9 bis B-11 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde sowie für einen gesamten Tag (DTV) dargestellt.

3.2 Zukünftige Nutzungen

Als künftige Nutzungen wird von folgenden Einzelnutzungen ausgegangen:

- Kindertagesstätte (KiTa) für 93 Kinder
- Einfamilienhäuser und / oder Doppelhaushälften mit insgesamt maximal 6 Wohneinheiten (WE)

Das dadurch zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde in Form einer Verkehrserzeugungsrechnung auf Grundlage der in der einschlägigen Literatur (vgl. FGSV, 2006) angegebenen Kennwerte, anhand der Angaben des Vorhabenträgers sowie eigener Erfahrungswerte mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Bosserhoff, 2019) berechnet.

3.2.1 Kindertagesstätte

Es ist der Bau einer Kindertagesstätte (KiTa) für 93 Kinder geplant.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Kindertagesstätte wurde differenziert für die drei Verkehrsarten

- Beschäftigtenverkehr,
- Begleiterverkehr und
- Güterverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Beschäftigten von 69,7 % entspricht dem MIV-Anteil des Reisezwecks Arbeit gemäß der Haushaltsbefragung im Jahr 2015 im Zusammenhang mit der Aufstellung des Masterplans klimafreundliche Mobilität der Stadt Herne (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2016).

Die Kinder kommen nicht alleine zur KiTa, sondern werden beim Bringen und Abholen immer begleitet (Begleiterverkehr). Für den Begleiterverkehr wurde in Abstimmung mit der Stadt Herne ebenfalls ein MIV-Anteil von 69,7 % angesetzt.

Da ein Begleiter z.T. auch mehrere Kinder zur KiTa bringt bzw. abholt, wurde ein Anteil der Begleiter von 80 % angenommen, d.h. auf 10 KiTa-Kinder kommen 8 Begleitpersonen.



Ggf. wird ein Teil der Begleiter die KiTa „auf dem bisherigen Weg“ anfahren und keine zusätzlichen Wege verursachen. Dieser sogenannte Mitnahmeeffekt (gebrochener Verkehr) wurde aber – zur sicheren Seite – zu 0 % angesetzt.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen für eine KiTa (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

· Beschäftigtenverkehr:	30 Fahrten / Tag
· Begleiterverkehr:	176 Fahrten / Tag
· Güterverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	210 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Neuverkehrs für die geplante Kindertagesstätte.



Tabelle 1: Berechnung des Neuverkehrs für eine Kindertagesstätte

Ergebnis Programm Ver_Bau	Kindertagesstätte
Größe der Nutzung Einheit Bezugsgröße	93 Kinder
Beschäftigtenverkehr	
Kennwert für Beschäftigte	Nach Angaben des Vorhabenträgers
Anzahl Beschäftigte	25
Anwesenheit [%]	85 %
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,0
Wege der Beschäftigten	43
MIV-Anteil [%]	69,7 %
Pkw-Besetzungsgrad	1,0
Pkw-Fahrten/Werktag	30
Begleiterverkehr	
Kennwert für Begleiter	Annahme
Anwesenheit der Kinder [%]	85 %
Anteil der Begleiter [%]	80 %
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	4,00
Wege der Begleiter	253
MIV-Anteil [%]	69,7 %
Pkw-Fahrten/Werktag	176
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	Annahme
Anzahl Güterfahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4
Lkw-Anteil [%]	50 %
Pkw-Fahrten/Werktag	2
Lkw-Fahrten/Werktag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	210
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	105
SV-Fahrten/Werktag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1

Anhand der bei vergleichbaren KiTa üblichen Schichtzeiten der Beschäftigten

- Anreise von 20,0 % der Beschäftigten zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr
- Anreise von 80,0 % der Beschäftigten zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- Abreise von 5,0 % der Beschäftigten zwischen 11:00 Uhr und 12:00 Uhr
- Abreise von 20,0 % der Beschäftigten zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr
- Abreise von 45,0 % der Beschäftigten zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr
- Abreise von 30,0 % der Beschäftigten zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr



und der Bring- und Abholzeiten

- 33,5 % des Begleiterverkehrs zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr
- 16,5 % des Begleiterverkehrs zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr
- 12,5 % des Begleiterverkehrs zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr
- 12,5 % des Begleiterverkehrs zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr
- 25,0 % des Begleiterverkehrs zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr

sowie unter der Annahme, dass die Anlieferung (Güterverkehr) nicht in den Spitzenstunden erfolgt, können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen für die Kindertagesstätte
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Beschäftigten- verkehr		Begleiterverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	15	100,00	88	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	15	100,00	88	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	80,00	12	33,50	29	0,00	0	0
	Quellverkehr	0,00	0	33,50	29	0,00	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	0,00	0	25,00	22	0,00	0	0
	Quellverkehr	45,00	7	25,00	22	0,00	0	0

Dabei wurde – zur sicheren Seite – jeweils der höhere Anteil in den maßgebenden Spitzenstunden berücksichtigt, d.h. in der Morgenspitzenstunde (7:30 Uhr bis 8:30 Uhr) der Beschäftigtenverkehr von 8:00 Uhr bis 9:00 Uhr und der Begleiterverkehr von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr. In der Nachmittagsspitzenstunde (16:00 Uhr bis 17:00 Uhr) wurden der Beschäftigtenverkehr von 15:00 Uhr bis 16:00 Uhr und der Begleiterverkehr von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr angesetzt.

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch die Kindertagesstätte während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde am Werktag
 - 41 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 29 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Werktag
 - 22 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 29 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



3.2.2 Wohnnutzung

Für Wohnnutzungen sind insgesamt maximal 6 Wohneinheiten (WE) in Einfamilien- und / oder Doppelhaushälften vorgesehen.

Das voraussichtliche Verkehrsaufkommen der Wohnnutzungen wurde differenziert für die drei Verkehrsrarten

- Einwohnerverkehr,
- Besucherverkehr und
- Güterverkehr

berechnet.

Der zu Grunde gelegte MIV-Anteil der Einwohner von 60,4 % und der MIV-Anteil der Besucher von 65,4 % wurden gemäß der Haushaltsbefragung im Jahr 2015 im Zusammenhang mit der Aufstellung des Masterplans klimafreundliche Mobilität der Stadt Herne (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2016) angesetzt.

Insgesamt ergibt sich am Werktag das folgende Verkehrsaufkommen der Wohnnutzungen (jeweils Summe aus Ziel- und Quellverkehr):

· Einwohnerverkehr:	27 Fahrten / Tag
· Besucherverkehr:	3 Fahrten / Tag
· Güterverkehr:	4 Fahrten / Tag
	<hr/>
	34 Fahrten / Tag

Die folgende Tabelle zeigt die Berechnung des Verkehrsaufkommens für die geplanten Wohnnutzungen.



Tabelle 3: Berechnung des Verkehrsaufkommens der Wohnnutzungen

Ergebnis Programm <i>Ver_Bau</i>	Wohnen
Wohneinheiten (WE)	6
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	3,5 Einwohner je WE
Anzahl Einwohner	21
Wegehäufigkeit [Wege/Tag]	3,5
Wege der Einwohner	74
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	10 %
Quell- und Zielverkehr	67
MIV-Anteil [%]	60,4 %
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	27
Besucherverkehr	
Kennwert für Besucher	10 % der Wege der Einwohner
Wege der Besucher	7
MIV-Anteil [%]	65,4 %
Pkw-Besetzungsgrad [Personen/Pkw]	1,75
Pkw-Fahrten/Werktag	3
Güterverkehr	
Kennwert für Güterverkehr	Annahme
Anzahl Güterfahrten [Kfz-Fahrten/Werktag]	4
Lkw-Anteil [%]	50 %
Pkw-Fahrten/Werktag	2
Lkw-Fahrten/Werktag	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	34
Quell- bzw. Zielverkehr Kfz	17
SV-Fahrten/Werktag	2
Quell- bzw. Zielverkehr SV	1

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien (vgl. Bosserhoff, 2019) können Zielverkehr und Quellverkehr während der maßgebenden Spitzenstunden wie folgt berechnet werden:



Tabelle 4: Verkehrsaufkommen für die Wohnnutzungen
(Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Zeitraum		Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/24h] bzw. [Pkw/h]	Anzahl [SV/24h] bzw. [SV/h]
Tagesbelastung	Zielverkehr	100,00	14	100,00	2	100,00	1	1
	Quellverkehr	100,00	14	100,00	2	100,00	1	1
Morgenspitze	Zielverkehr	4,60	1	3,47	0	10,40	0	0
	Quellverkehr	12,70	2	0,77	0	6,50	0	0
Nachmittagsspitze	Zielverkehr	11,30	2	12,07	0	6,75	0	0
	Quellverkehr	6,30	1	10,85	0	8,75	0	0

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden Verkehrsbelastungen während der maßgebenden Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Morgenspitzenstunde am Werktag
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Werktag
 - 2 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 1 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr

3.2.3 Zusammenfassung

Für die KiTa und die Wohnnutzungen ergeben sich damit in der Summe die folgenden Verkehrsbelastungen im Planfall:

- Tagesverkehrsbelastung am Werktag
 - 122 Kfz/Tag (2 SV/Tag) im Zielverkehr
 - 122 Kfz/Tag (2 SV/Tag) im Quellverkehr
- Morgenspitzenstunde am Werktag
 - 42 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 31 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Werktag
 - 24 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 30 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



3.3 Räumliche Verteilung des Verkehrsaufkommens

Die An- und Abreise zur KiTa und zu den Wohnnutzungen erfolgt über die Franzstraße und über die Straße Am Freibad, jeweils mit einer geplanten Anbindung von der Franzstraße und von der Straße Am Freibad an die zukünftigen Nutzungen (vgl. Abbildung 1).

Aufgrund der vergleichsweise geringen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Bauvorhabens wurde im Weiteren ein fiktiver Planfall angenommen (vgl. Anlage B-12), bei dem – zur sicheren Seite –

- 100 % des anreisenden Verkehrs (Zielverkehr) und des abreisenden Verkehrs (Quellverkehr) über die Einmündung Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) erfolgt und
- 100 % des Ziel- und Quellverkehrs über die Kreuzung Berliner Straße / Am Freibad (KP 5), jeweils zu 50 % in bzw. aus Richtung Westen und Osten.

In den Anlagen B-13 und B-14 sind die Verkehrsbelastungen des fiktiven Neuverkehrs in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde dargestellt.

In den Anlage B-15 und B-16 sind die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde des fiktiven Planfalls dargestellt, die sich unter Berücksichtigung des derzeitigen Verkehrsaufkommens (vgl. Ziffer 2.2), der allgemeinen Verkehrsentwicklung (vgl. Ziffer 3.1) und des fiktiven Neuverkehrs des Bauvorhabens voraussichtlich ergeben.

In Anlage B-17 ist der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) im fiktiven Planfall dargestellt. Bei der Hochrechnung wurde berücksichtigt, dass die KiTa nur montags bis freitags geöffnet hat.

Der DTV für den fiktiven Planfall beträgt auf der Franzstraße maximal rund 900 Kfz am Tag (davon rund 20 SV/Tag). Auf der Straße Am Freibad beträgt der DTV nördlich der Franzstraße rund 1.400 Kfz am Tag (davon rund 90 SV/Tag), südlich der Franzstraße rund 2.000 Kfz am Tag (davon rund 90 SV/Tag) und nördlich der Berliner Straße rund 3.400 Kfz am Tag (davon rund 110 SV/Tag). Der DTV der Berliner Straße beläuft sich westlich der Straße Am Freibad auf rund 15.600 Kfz am Tag (davon 430 SV/Tag) und östlich der Straße Am Freibad auf rund 16.900 Kfz am Tag (davon 390 SV/Tag).



4. Bewertung der Verkehrssituation

4.1 Verkehrsbelastungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten in den für die verkehrstechnischen Berechnungen maßgebenden Spitzenstunden (jeweils Summe der Zufahrten) für den Analysefall und für den fiktiven Planfall tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden (Summe der Zufahrten) im Analysefall und im fiktiven Planfall

Nr.	Bezeichnung	Analysefall		Planfall	
		Morgenspitze [Kfz/h]	Nachmittagsspitze [Kfz/h]	Morgenspitze [Kfz/h]	Nachmittagsspitze [Kfz/h]
1	Rathausstraße / Franzstraße	385	522	496	629
2	Franzstraße / Anbin- dung Bauvorhaben	-	-	179	164
3	Am Freibad / Franzstraße	165	174	254	246
4	Am Freibad / Anbin- dung Bauvorhaben	-	-	166	147
5	Berliner Straße / Am Freibad	1.153	1.363	1.343	1.554

Es zeigt sich, dass im fiktiven Planfall an dem Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) eine Zunahme der Verkehrsbelastungen um maximal 111 Kfz-Fahrten zu erwarten ist (+ 29 %). Dies entspricht im Mittel weniger als zwei zusätzlichen Fahrzeugen pro Minute.

Am Knotenpunkt Am Freibad / Franzstraße (KP 3) ist im fiktiven Planfall eine Zunahme der Verkehrsbelastungen um maximal 89 Kfz-Fahrten zu erwarten (+ 54 %). Dies entspricht etwas mehr als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.

Am Knotenpunkt Berliner Straße / Franzstraße (KP 5) ist im fiktiven Planfall eine Zunahme der Verkehrsbelastungen um maximal 191 Kfz-Fahrten zu erwarten (+ 14 %). Dies entspricht etwas mehr als drei zusätzlichen Fahrzeugen pro Minute.



4.2 Angewandte Berechnungsverfahren der verkehrstechnischen Berechnungen

Die Verkehrsqualität von Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (vgl. FGSV, 2015) ermittelt werden.

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Knotenpunkte wurden gemäß dem Kapitel S5 im Teil S - Stadtstraßen des HBS mit dem Programm KNOBEL berechnet.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten eines Knotenpunktes anhand der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet (vgl. Tabelle 6). An vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wird der Strom mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes herangezogen.

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

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

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



Tabelle 7: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)

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



4.3 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für den Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) und für den Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5).

Der Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtgeregelter Einmündung mit der untergeordneten Straße Franzstraße (nur Rechts rein / Rechts raus) und einstreifigen Zufahrten untersucht. Der Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5) wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform vorfahrtgeregelter Kreuzung mit einem Kombifahrtstreifen für die Fahrtrichtungen rechts und geradeaus und einem Linksabbiegestreifen in den beiden Zufahrten der Berliner Straße sowie einstreifigen Zufahrten in der Straße Am Freibad untersucht.

Für diese Knotenpunkte wurde die Verkehrsqualität mit dem beschriebenen Berechnungsverfahren aus dem HBS für die Verkehrsbelastungen in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde eines Normalwerktages im Analysefall und im fiktiven Planfall ermittelt.

Für den Knotenpunkt Am Freibad / Franzstraße (KP 3) sowie die geplanten Anbindungen des Bauvorhabens an die Franzstraße (KP 2) und an die Straße Am Freibad (KP 4) sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von weit unter 500 Kfz in der Spitzenstunde (Summe der Zufahrten) keine verkehrstechnischen Berechnungen erforderlich. Hier kann jederzeit von einer mindestens guten Qualität des Verkehrsablaufs ausgegangen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen zusammengefasst.

Tabelle 8: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall und den fiktiven Planfall

Nr.	Bezeichnung	Analysefall		Fiktiver Planfall	
		Morgenspitze	Nachmittagsspitze	Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Rathausstraße / Franzstraße	A	A	A	A
5	Berliner Straße / Am Freibad	C	D	D	E

Analysefall

An dem Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) können die derzeitigen Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze eines Werktages mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden (vgl. Anlagen V-1 bis V-4).

An dem Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5) können die derzeitigen Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze eines Werktages mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) und in der Nachmittagsspitze eines Werktages mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) abgewickelt werden (vgl. Anlagen V-5 bis V-8). Maßgebend ist hier der Linkseinbieger aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 33 s.



Fiktiver Planfall

An dem Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) können die im fiktiven Planfall zu erwartenden Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze mit einer Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden (vgl. Anlagen V-9 bis V-12).

An dem Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5) können die im fiktiven Planfall zu erwartenden Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze eines Werktages mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) und in der Nachmittagspitze eines Werktages nur mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) abgewickelt werden (vgl. Anlagen V-13 bis V-16). Maßgebend ist hier der Linkseinbieger aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 69 s.

Die mangelhafte Verkehrsqualität in der Nachmittagspitze ist nicht auf den Neuverkehr des Bauvorhabens zurückzuführen: Auch im Prognose-Nullfall mit einer allgemeinen Verkehrszunahme um 10 % ist an diesem Knotenpunkt bereits eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) zu erwarten (vgl. Anlagen V-17 und V-18). Maßgebend ist hier der Linkseinbieger aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 50 s.

Im Analysefall Plus mit den derzeitigen Verkehrsbelastungen zuzüglich des gesamten Neuverkehrs des Bauvorhabens ist dagegen eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) zu erwarten (vgl. Anlagen V-19 und V-20). Maßgebend ist hier der Linkseinbieger aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße mit einer mittleren Wartezeit von rund 41 s.

Zusammenfassung

Die Berechnungen haben gezeigt, dass für den fiktiven Fall, dass der gesamte Neuverkehr des Bauvorhabens über den Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1) abgewickelt wird, diese Einmündung weiterhin eine sehr gute Verkehrsqualität aufweist.

Für den fiktiven Fall, dass der gesamte Neuverkehr des Bauvorhabens über den Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5) abgewickelt wird, ist bei den derzeitigen Verkehrsbelastungen rechnerisch eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität zu erwarten. Bei einer allgemeinen Verkehrszunahme um 10 % ist rechnerisch aber nur eine mangelhafte Verkehrsqualität zu erwarten (mittlere Wartezeit der Linkseinbieger aus der Straße Am Freibad in die östliche Berliner Straße von rund 69 s).

In der Realität wird sich der Neuverkehr des Bauvorhabens auf verschiedene Straßenzüge verteilen, d.h. nicht nur auf die Franzstraße und auf die Straße Am Freibad, sondern auch auf die – in Absprache mit der Stadt Herne hier nicht untersuchten – Anbindungen der Straßen Cranger Heide, Ludwigstraße und Claudiusstraße an die Rathausstraße.



5. Stellplatzbedarf

5.1 Allgemeines

Der Stellplatzbedarf des Bauvorhabens setzt sich zusammen aus

- dem Stellplatzbedarf der KiTa (Beschäftigte und Begleiter) und
- dem Stellplatzbedarf der Wohnnutzungen (Einwohner und Besucher).

Es wird davon ausgegangen, dass der Lieferverkehr eigene Stellplätze erfordert.

Nachfolgend wird der Stellplatzbedarf für die zukünftigen Nutzungen ermittelt.

5.2 Kindertagesstätte

5.2.1 Parkraumnachfrage durch Beschäftigte der KiTa

Insgesamt ist durch das Vorhaben mit einem durch Beschäftigte induzierten Verkehrsaufkommen in Höhe von 15 Pkw-Fahrten/Tag, jeweils im Quell- und im Zielverkehr, zu rechnen (vgl. Ziffer 3.2.1).

Der Stellplatzbedarf ergibt sich aus der Anzahl der Fahrzeuge, die gleichzeitig anwesend sind. Diese Anzahl lässt sich unter Berücksichtigung der Schichtdienstzeiten aus der Differenz von Quell- und Zielverkehr ableiten. Demnach ergibt sich die höchste durch Beschäftigte induzierte Stellplatznachfrage mit 15 Stellplätzen im Zeitraum von 8:00 Uhr bis 11:00 Uhr.

Die folgende Tabelle zeigt die Ermittlung des Stellplatzbedarfs für die einzelnen Stunden des Tages.



Tabelle 9: Berechnung des Stellplatzbedarfs für die Beschäftigten der KiTa

Beschäftigtenverkehr					
Intervall	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Parkraumnachfrage
	%	%	15	15	
0:00 – 1:00	0,00%	0,00%	0	0	0
1:00 – 2:00	0,00%	0,00%	0	0	0
2:00 – 3:00	0,00%	0,00%	0	0	0
3:00 – 4:00	0,00%	0,00%	0	0	0
4:00 – 5:00	0,00%	0,00%	0	0	0
5:00 – 6:00	0,00%	0,00%	0	0	0
6:00 – 7:00	0,00%	0,00%	0	0	0
7:00 – 8:00	20,00%	0,00%	3	0	3
8:00 – 9:00	80,00%	0,00%	12	0	15
9:00 – 10:00	0,00%	0,00%	0	0	15
10:00 – 11:00	0,00%	0,00%	0	0	15
11:00 – 12:00	0,00%	5,00%	0	1	14
12:00 – 13:00	0,00%	0,00%	0	0	14
13:00 – 14:00	0,00%	20,00%	0	3	11
14:00 – 15:00	0,00%	0,00%	0	0	11
15:00 – 16:00	0,00%	45,00%	0	7	4
16:00 – 17:00	0,00%	30,00%	0	4	0
17:00 – 18:00	0,00%	0,00%	0	0	0
18:00 – 19:00	0,00%	0,00%	0	0	0
19:00 – 20:00	0,00%	0,00%	0	0	0
20:00 – 21:00	0,00%	0,00%	0	0	0
21:00 – 22:00	0,00%	0,00%	0	0	0
22:00 – 23:00	0,00%	0,00%	0	0	0
23:00 – 24:00	0,00%	0,00%	0	0	0



5.2.2 Parkraumnachfrage durch Begleiter der KiTa

Insgesamt ist durch das Vorhaben mit einem durch die Begleiter (Bringen und Abholen) induzierten Verkehrsaufkommen in Höhe von 88 Pkw-Fahrten/Tag, jeweils im Quell- und im Zielverkehr, zu rechnen (vgl. Ziffer 3.2.1).

Der Stellplatzbedarf ergibt sich aus der Anzahl der Fahrzeuge, die gleichzeitig anwesend sind. Der Vorgang des Bringens und Abholens dauert anhand von Beobachtungen an anderen Kindertagesstätten zwischen 5 Minuten und 10 Minuten, d.h. im Mittel 7,5 Minuten.

Nach vorliegenden Beobachtungen an vergleichbaren Kindertagesstätten ist davon auszugehen, dass die Kinder zu zwei Dritteln zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und zu einem Drittel zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr gebracht werden.

Das Abholen erfolgt zu jeweils einem Viertel zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr sowie zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr. Zur Hälfte erfolgt das Abholen zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr (vgl. Ziffer 3.2.1).

Damit erfolgt die zeitlich konzentrierteste An- und Abreise zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr mit

$$33,50 \% \times 88 \text{ Pkw} = \mathbf{29 \text{ ankommenden Pkw}}$$

und zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr mit jeweils

$$25,00 \% \times 88 \text{ Pkw} = \mathbf{22 \text{ ankommenden Pkw.}}$$

Zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr sind

$$16,50 \% \times 88 \text{ Pkw} = \mathbf{15 \text{ ankommende Pkw}}$$

und zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr sowie zwischen 14:00 Uhr und 15:00 Uhr

$$12,50 \% \times 88 \text{ Pkw} = \mathbf{11 \text{ ankommende Pkw}}$$

zu erwarten.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Pkw ankommt, während alle für den Hol- und Bringverkehr vorgesehenen Stellplätze belegt sind, sowie die anzunehmenden Wartezeiten, die im vorliegenden Fall möglichst bei Null liegen sollen, lassen sich mithilfe eines Warteschlangenmodells abbilden. Im Sinne der Warteschlangentheorie kann jeder Stellplatz als Bedienungsschalter aufgefasst werden, in dem sich ein Kunde (= ankommender Pkw) eine gewisse Zeit aufhält.

Die vorliegende Situation lässt sich auf ein Standard-Warteschlangensystem übertragen, das durch die Verteilung der Zeiten zwischen den Ankünften aufeinanderfolgender Kunden (Zwischenzeiten), die Bedienungszeiten, die Anzahl der verfügbaren Schalter sowie die Anzahl der verfügbaren Warteplätze beschrieben werden kann. Maßgebend ist der Zeitraum von 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr, in dem 29 ankommende Pkw zu erwarten sind.

Den Berechnungen werden im vorliegenden Fall folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Die Zwischenzeiten sind exponentialverteilt.
- Die Bedienungszeiten sind exponentialverteilt. Es wird – aufgrund des erforderlichen Fußwegs vom Stellplatz zur KiTa und zurück – zur sicheren Seite eine mittlere Parkdauer von 10 Minuten in Ansatz gebracht.



- Es steht nur theoretisch eine unbegrenzte Anzahl an Warteplätzen vor den Schaltern zur Verfügung. In der Realität müssen sich Begleiter, die keinen freien Stellplatz vorfinden, einen anderen, nicht für den Hol- und Bringverkehr vorgesehenen Stellplatz suchen, da im Straßenraum nicht gewartet werden kann, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu behindern.

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen sowie ausgehend von 10 Stellplätzen (Startwert), die dem Hol- und Bringverkehr während der maßgebenden Zeiten zur Verfügung gestellt werden, wurden der Auslastungsgrad des Wartesystems und die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass alle Schalter belegt sind. Das Ergebnis ist in Tabelle 10 dokumentiert.

Tabelle 10: Ergebnis der Berechnungen gemäß Warteschlangentheorie

Anzahl der Schalter bzw. Stellplätze	Anzahl ankommender Pkw	Auslastungsgrad des Wartesystems	Wahrscheinlichkeit, dass alle Schalter belegt sind
10	29	48 %	1,4 %
	22	37 %	0,2 %
	15	25 %	0,0 %
	11	18 %	0,0 %

Die Ergebnisse zeigen, dass der Auslastungsgrad des Wartesystems bei maximal 48 % liegt. Die Wahrscheinlichkeit, dass 10 Stellplätze belegt sind, beträgt maximal 1,4 %.

Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein ankommender Pkw keinen Stellplatz findet, äußerst gering, wenn dem Hol- und Bringverkehr insgesamt 10 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden (= Stellplatzbedarf).

5.2.3 Gesamtparkraumnachfrage der KiTa

Durch eine Überlagerung der durch Beschäftigte und Begleiter der KiTa ausgelösten Parkraumnachfrage ergibt sich eine maximale Parkraumnachfrage in Höhe von 25 Stellplätzen.

Die folgende Tabelle zeigt die Ganglinie der Gesamtparkraumnachfrage.



Tabelle 11: Berechnung des Gesamtstellplatzbedarfs für die Kindertagesstätte

Parkraumnachfrage			
Intervall	Beschäftigte	Begleiter	Gesamt
0:00 – 1:00	0	0	0
1:00 – 2:00	0	0	0
2:00 – 3:00	0	0	0
3:00 – 4:00	0	0	0
4:00 – 5:00	0	0	0
5:00 – 6:00	0	0	0
6:00 – 7:00	0	0	0
7:00 – 8:00	3	10	13
8:00 – 9:00	15	10	25
9:00 – 10:00	15	0	15
10:00 – 11:00	15	0	15
11:00 – 12:00	14	0	14
12:00 – 13:00	14	0	14
13:00 – 14:00	11	10	21
14:00 – 15:00	11	10	21
15:00 – 16:00	4	0	4
16:00 – 17:00	0	10	10
17:00 – 18:00	0	0	0
18:00 – 19:00	0	0	0
19:00 – 20:00	0	0	0
20:00 – 21:00	0	0	0
21:00 – 22:00	0	0	0
22:00 – 23:00	0	0	0
23:00 – 24:00	0	0	0

Bei einer räumlichen Trennung der Stellplätze für Beschäftigte und der Stellplätze für Begleiter sind

- 15 Stellplätze für Beschäftigte und
- 10 Stellplätze für Begleiter (nur 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr)

erforderlich.

Bei der weiteren Planung ist anzustreben, diese Stellplätze auf dem Vorhabengrundstück anzulegen. Sofern dies nicht möglich ist, können auch die Stellplätze im angrenzenden Straßenraum in Anspruch genommen werden. Im Untersuchungsraum waren jederzeit mindestens 30 Stellplätze frei, davon mindestens 9 Stellplätze an der Franzstraße zwischen Albertstraße und Am Freibad und mindestens 14 Stellplätze an der Straße Am Freibad zwischen Ludwigstraße und Franzstraße.

Auch wenn durch die Anbindung des Bauvorhabens an die Franzstraße und an die Straße Am Freibad einige Stellplätze in diesem Bereich entfallen, ist davon auszugehen, dass ausreichend Stellplätze im Straßenraum zur Verfügung stehen.



Zur Vermeidung von Parksuchverkehr ist es auch möglich, Stellplätze vor der KiTa zu bestimmten Zeiten für die Beschäftigten und für den Bring- und Holverkehr zu reservieren. Dazu sind die Stellplätze vor der KiTa zu beschildern. Sollten häufige Verstöße beobachtet werden, sind für die Stellplätze der Beschäftigten bauliche Maßnahmen in Form von Parkplatzsperren einzurichten.

Um sicherzustellen, dass jederzeit zu den Bring- und Abholzeiten der KiTa eine ausreichende Anzahl an Stellplätzen zur Verfügung steht, sollte die Parkdauer zu den Kernzeiten des Bringens und Abholens, d.h.

- von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr und
- von 13:00 Uhr bis 17:00 Uhr

für etwa 10 Stellplätze in unmittelbarer Nähe der KiTa auf maximal 30 min begrenzt werden. Damit sollten jederzeit freie Stellplätze für das Bringen und Abholen vorhanden sein.

Die derzeit dort geparkten Fahrzeuge können auf angrenzende Gebiete ausweichen, da dort zu diesen Zeiten jederzeit freie Stellplätze zur Verfügung stehen.

5.3 Wohnnutzung

Die Stadt Herne hat bislang keine eigene Stellplatzsatzung aufgestellt.

Gemäß dem „Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW“ (vgl. Zukunftsnetz Mobilität NRW, 2017) sind für Ein- und Zweifamilienhäuser 1 bis 2 Pkw-Stellplätze je Wohneinheit vorzusehen.

Bei 6 Wohneinheiten (vgl. Ziffer 3.2.2) ergibt sich damit ein Stellplatzbedarf von 6 bis 12 Pkw-Stellplätzen.

Diese Stellplätze sind auf den jeweiligen Grundstücken einzurichten.



6. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung

Die Stadt Herne plant eine Kindertagesstätte (KiTa) für 93 Kinder und eine Bebauung mit maximal 6 Wohneinheiten (WE) auf dem Grundstück nördlich der Franzstraße und westlich der Straße Am Freibad.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurde zunächst überprüft, ob das Verkehrsaufkommen, das nach einer Realisierung des Vorhabens zu erwarten ist, an den angrenzenden Knotenpunkten Rathausstraße / Franzstraße, Am Freibad / Franzstraße und Berliner Straße / Am Freibad leistungsfähig und mit einer akzeptablen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Bauvorhabens wurden im Rahmen einer Verkehrszählung erfasst. Für die geplante Bebauung wird ein zusätzliches tägliches Verkehrsaufkommen von rund 240 Kfz-Fahrten pro Tag (Summe aus Ziel- und Quellverkehr) prognostiziert. In der Morgenspitzenstunde ergibt sich daraus ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 42 Kfz-Fahrten im Zielverkehr und 31 Kfz-Fahrten im Quellverkehr. In der Nachmittagsspitzenstunde ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 24 Kfz-Fahrten im Zielverkehr und 30 Kfz-Fahrten im Quellverkehr.

Der maßgebende Belastungsfall wurde anschließend als eine Überlagerung aus dem Analysefall (Grundbelastung), einem mit der Stadt Herne abgestimmten pauschalen Zuschlag von 10 % auf die aktuellen Verkehrsbelastungen und dem errechneten Neuverkehr für das geplante Vorhaben abgeleitet.

Auf Grundlage der maßgebenden Knotenstrombelastungen wurden für die Knotenpunkte Rathausstraße / Franzstraße und Berliner Straße / Am Freibad die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS (vgl. FGSV, 2015) vorgegebenen Verfahren berechnet. Dabei zeigte sich, dass am Knotenpunkte Rathausstraße / Franzstraße die prognostizierten Verkehrsbelastungen in einem fiktiven Planfall (mit 100 % des Neuverkehrs über diesen Knotenpunkt) in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde am Werktag – wie im Analysefall – leistungsfähig und mit einer sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt werden können.

Am Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad können die prognostizierten Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall (mit 100 % des Neuverkehrs über diesen Knotenpunkt) in der Morgenspitze mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) und in der Nachmittagsspitze nur mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) abgewickelt werden (mittlere Wartezeit des Linkseinbiegers aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße von rund 69 s). Dies ist jedoch nicht auf den Neuverkehr des Bauvorhabens zurückzuführen: Bereits im Prognose-Nullfall mit einer allgemeinen Verkehrszunahme um 10 % ist an diesem Knotenpunkt eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe E („mangelhaft“) zu erwarten (mittlere Wartezeit des Linkseinbiegers aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße von rund 50 s). Im Analysefall Plus mit den derzeitigen Verkehrsbelastungen zuzüglich des gesamten Neuverkehrs des Bauvorhabens ist eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe D („ausreichend“) zu erwarten (mittlere Wartezeit des Linkseinbiegers aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße von rund 41 s).

Für die Einmündung Am Freibad / Franzstraße ist jederzeit eine mindestens gute Verkehrsqualität zu erwarten.

Das vorhandene Straßennetz und der derzeitige Ausbaustand der Knotenpunkte sind grundsätzlich geeignet, den zusätzlichen Verkehr durch das Bauvorhaben aufzunehmen. Nur bei einer allgemeinen Verkehrszunahme auf der Berliner Straße um 10 % ist eine mangelhafte Verkehrsqualität für den aus der nördlichen Zufahrt in die östliche Berliner Straße einbiegenden Verkehr zu erwarten.



In der Realität wird sich der Neuverkehr des Bauvorhabens auf verschiedene Straßenzüge verteilen, d.h. nicht nur auf die Franzstraße und auf die Straße Am Freibad, sondern auch auf die Anbindungen der Straßen Cranger Heide, Ludwigstraße und Claudiusstraße an die Rathausstraße.

Es wird daher empfohlen, in einem größeren zeitlichen Abstand nach dem Bau und der Inbetriebnahme der Kita und der Wohnhäuser eine erneute Verkehrszählung am Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad durchzuführen und danach zu entscheiden, ob die Einrichtung einer Lichtsignalanlage an dieser Stelle sinnvoll ist.

Für den Beschäftigtenverkehr der Kindertagesstätte sind 15 Stellplätze erforderlich.

Zu den Bringzeiten (7:00 Uhr bis 9:00 Uhr) und zu den Abholzeiten (13:00 Uhr bis 17:00 Uhr) der KiTa sind voraussichtlich 10 Stellplätze für den Begleiterverkehr erforderlich.

Gemäß der durchgeführten Parkraumerhebung steht zu diesen Zeiten voraussichtlich eine ausreichende Anzahl an Stellplätzen im unmittelbaren Umfeld der geplanten KiTa, insbesondere an der Franzstraße westlich der Straße Am Freibad und an der Straße Am Freibad nördlich der Franzstraße, zur Verfügung. Um sicherzustellen, dass jederzeit zu den Bring- und Abholzeiten der KiTa eine ausreichende Anzahl an Stellplätzen in unmittelbarer Nähe zur Verfügung steht, könnte die Parkdauer zu den Kernzeiten des Bringens und Abholens, d.h. von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr und von 13:00 Uhr bis 17:00 Uhr an etwa 10 Stellplätzen ggf. auf maximal 30 min begrenzt werden. Damit sollten jederzeit freie Stellplätze für das Bringen und Abholen im Straßenraum vorhanden sein. Außerhalb dieser Zeiten können diese Stellplätze anderen Nutzern zur Verfügung gestellt werden.

Die Einhaltung der empfohlenen Parkdauerbegrenzung ist regelmäßig zu kontrollieren.

Zur Vermeidung von Parksuchverkehr sind die Stellplätze für Behinderte oder für Beschäftigte zu reservieren. Sollte eine Beschilderung für die Stellplätze der Beschäftigten nicht ausreichen, sind Parkplatzsperrn einzurichten.

Die Stellplätze für das Bringen und Abholen der KiTa sind so einzurichten, dass aus Gründen der Verkehrssicherheit Konfliktsituationen zwischen Fußgängern (hier insbesondere KiTa-Kinder und deren Begleiter) und Kraftfahrzeugen, z.B. durch sich kreuzende Wege, sowie Rückwärtsfahren vermieden wird.

Die Abreise der Begleiter wird zu einzelnen Wendemanövern auf der Franzstraße und der Straße Am Freibad Straße führen. Dies ist aufgrund der geringen Anzahl sowohl im Hinblick auf den Verkehrsablauf als auch hinsichtlich der Verkehrssicherheit unbedenklich.

Für die geplanten Wohnnutzungen sind 6 bis 12 Stellplätze auf dem Grundstück erforderlich.

Die Anfahrsicht für den aus den geplanten Anbindungen an die Franzstraße und an die Straße Am Freibad einbiegenden Verkehr ist zu gewährleisten.

Aufgrund des geringen zu erwartenden zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind durch das Bauvorhaben keine spürbaren Nachteile für Anwohner, Fußgänger und Radfahrer zu erwarten.

Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens kann mit den hier dargestellten Maßnahmen gesichert werden. Für die Bewohner des bestehenden Gebietes sowie für die anderen Verkehrsteilnehmer ergeben sich keine besonderen Veränderungen der Verkehrssituation.



Literaturverzeichnis

Bosserhoff, Dietmar:

VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.
Gustavsburg, 2019

Brlon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen:

Masterplan klimafreundliche Mobilität. Bochum, 2016

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Empfehlungen für Verkehrserhebungen – EVE. Köln, 2012

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:

Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Köln, 2006

Stadt Herne:

Lageplan des Bauvorhabens. Herne, 2019

Zukunftsnetz Mobilität NRW:

Kommunale Stellplatzsatzungen. Leitfaden zur Musterstellplatzsatzung NRW. Köln, 2017



Anlagenverzeichnis

Anlage B-1:	Untersuchungsraum sowie die Lage des Bauvorhabens und der Erhebungsstellen
Anlage B-2:	Bestandsaufnahme Straßenraum
Anlage B-3:	Bestandsaufnahme Ruhender Verkehr
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019, 6:00 - 10:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019, 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-6:	Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019 in der Morgenspitze 7:30 - 8:30 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-7:	Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019 in der Nachmittagsspitze 16:00 - 17:00 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-8:	Verkehrsbelastungen im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-9:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-10:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-11:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]
Anlage B-12:	Angenommene fiktive Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr des Bauvorhabens [%]
Anlage B-13:	Fiktiver Neuverkehr in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-14:	Fiktiver Neuverkehr in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-15:	Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-16:	Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-17:	Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Kfz/24h (SV/24h)]



Verkehrstechnische Berechnungen für den Analysefall**Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1)**

- Anlage V-1: Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-2: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-3: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-4: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5)

- Anlage V-5: Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-6: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-7: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-8: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Verkehrstechnische Berechnungen für den Planfall**Knotenpunkt Rathausstraße / Franzstraße (KP 1)**

- Anlage V-9: Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-10: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-11: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-12: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5)

- Anlage V-13: Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-14: Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-15: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-16: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Verkehrstechnische Berechnungen für den Prognose-Nullfall**Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5)**

- Anlage V-17: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-18: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Verkehrstechnische Berechnungen für den Analysefall Plus**Knotenpunkt Berliner Straße / Am Freibad (KP 5)**

- Anlage V-19: Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-20: Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



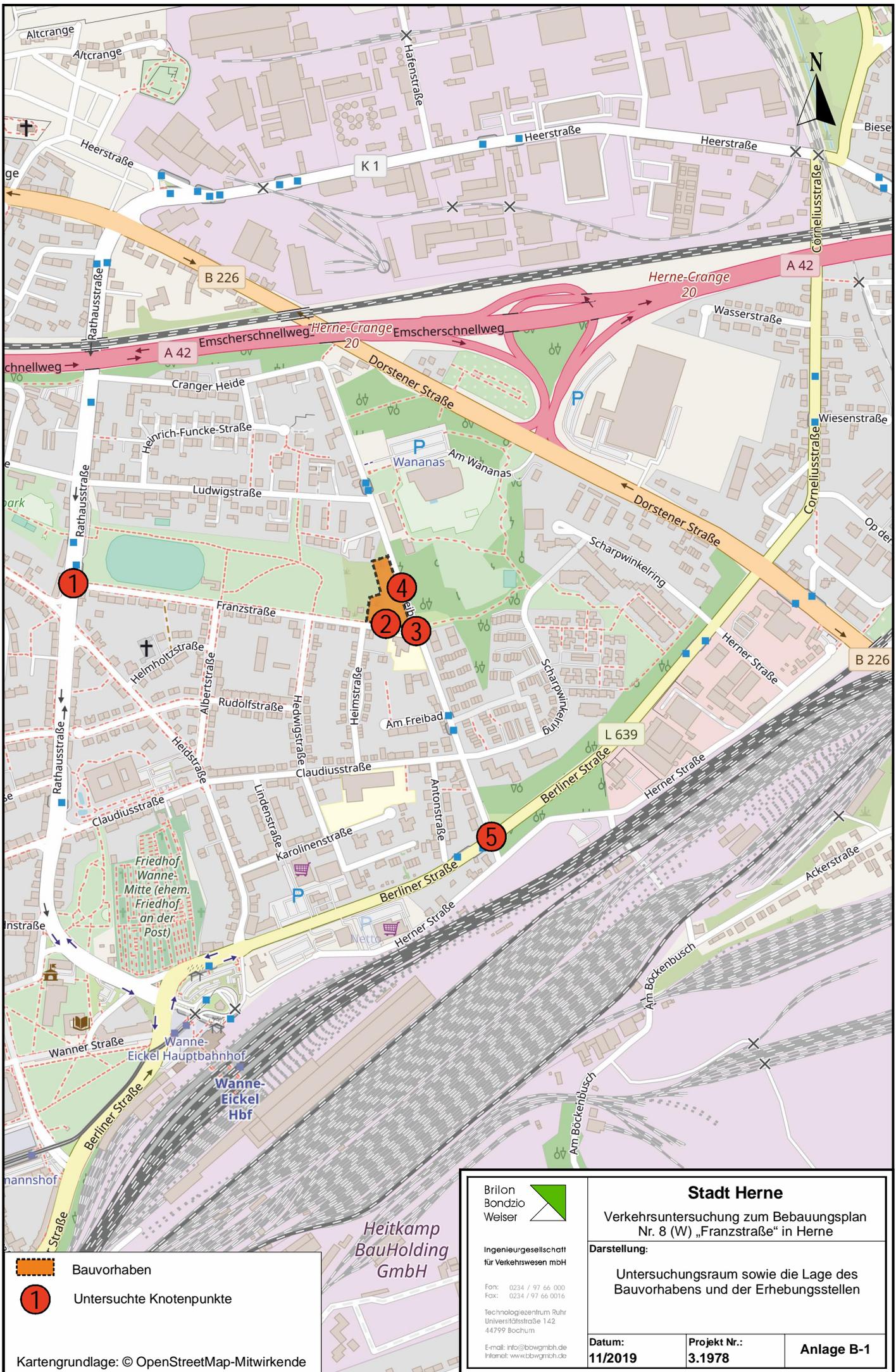
Erläuterungen zu den Anlagen für vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte

Strom-Nr.:	Nummer der Ströme	
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	[Pkw-E/h]
tg:	Grenzzeitlücke der Ströme	[s]
tf:	Folgezeitlücke der Ströme	[s]
q-Haupt:	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme	[Kfz/h]
q-max:	Kapazität der Ströme	[Pkw-E/h]
Misch:	Kapazität der Mischströme	[Pkw-E/h]
W:	Mittlere Wartezeit pro Pkw-E	[s]
N-95.:	Rückstaulänge, die zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
N-99.:	Rückstaulänge, die zu 99% aller Zeit nicht überschritten wird	[Pkw-E]
QSV:	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	



Anlagen

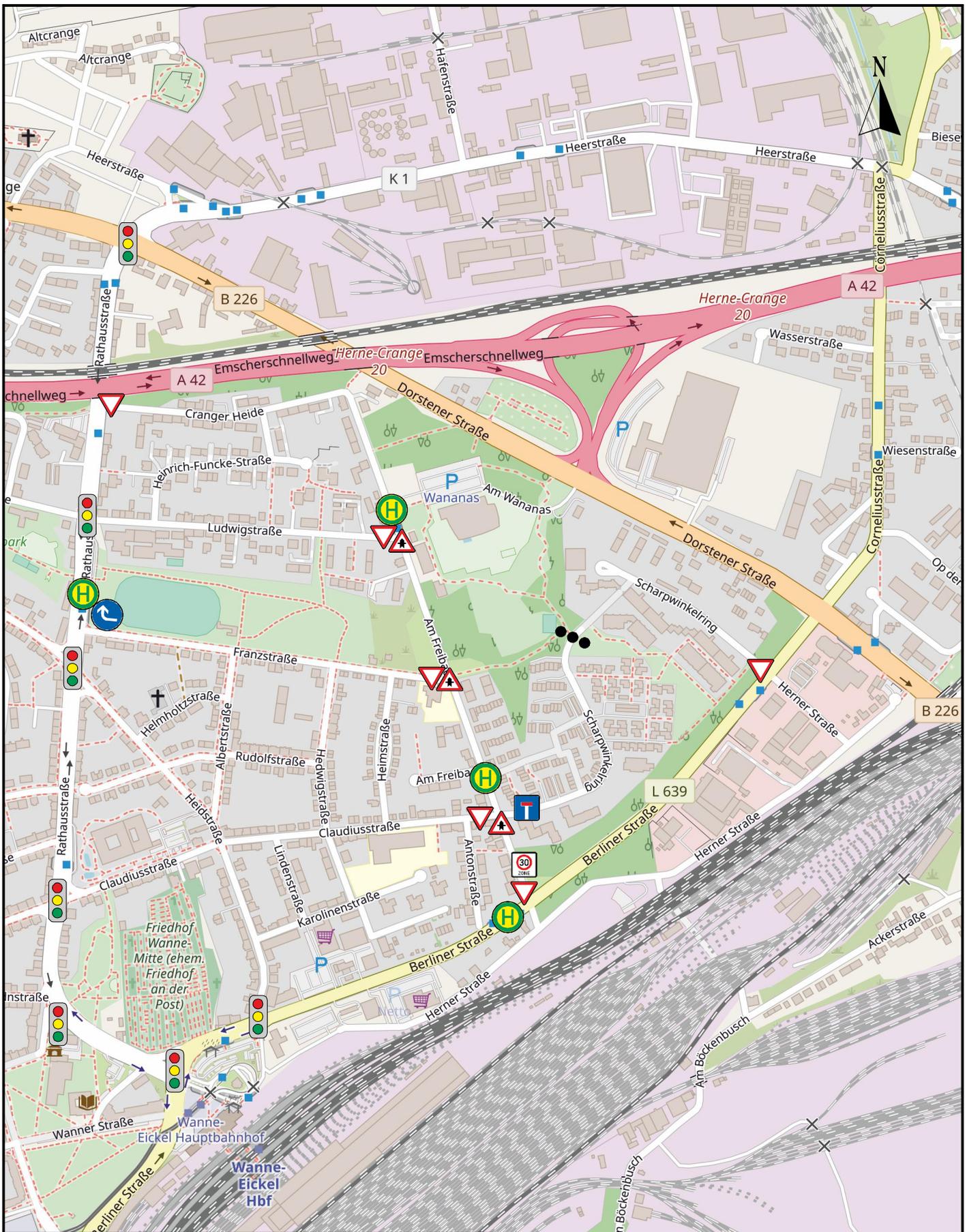




- Bauvorhaben
- 1 Untersuchte Knotenpunkte

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

<p>Brilon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-Mail: info@ibwgmhb.de Internet: www.ibwgmhb.de</p>	<p>Stadt Herne</p> <p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne</p> <p>Darstellung:</p> <p>Untersuchungsraum sowie die Lage des Bauvorhabens und der Erhebungsstellen</p>	
<p>Datum: 11/2019</p>	<p>Projekt Nr.: 3.1978</p>	<p>Anlage B-1</p>



-  Lichtsignalanlage
-  Vorfahrt gewähren
-  Vorfahrt
-  Zulässige Geschwindigkeit
-  Vorgeschriebene Fahrtrichtung rechts
-  Sackgasse
-  Poller
-  Bushaltestelle

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

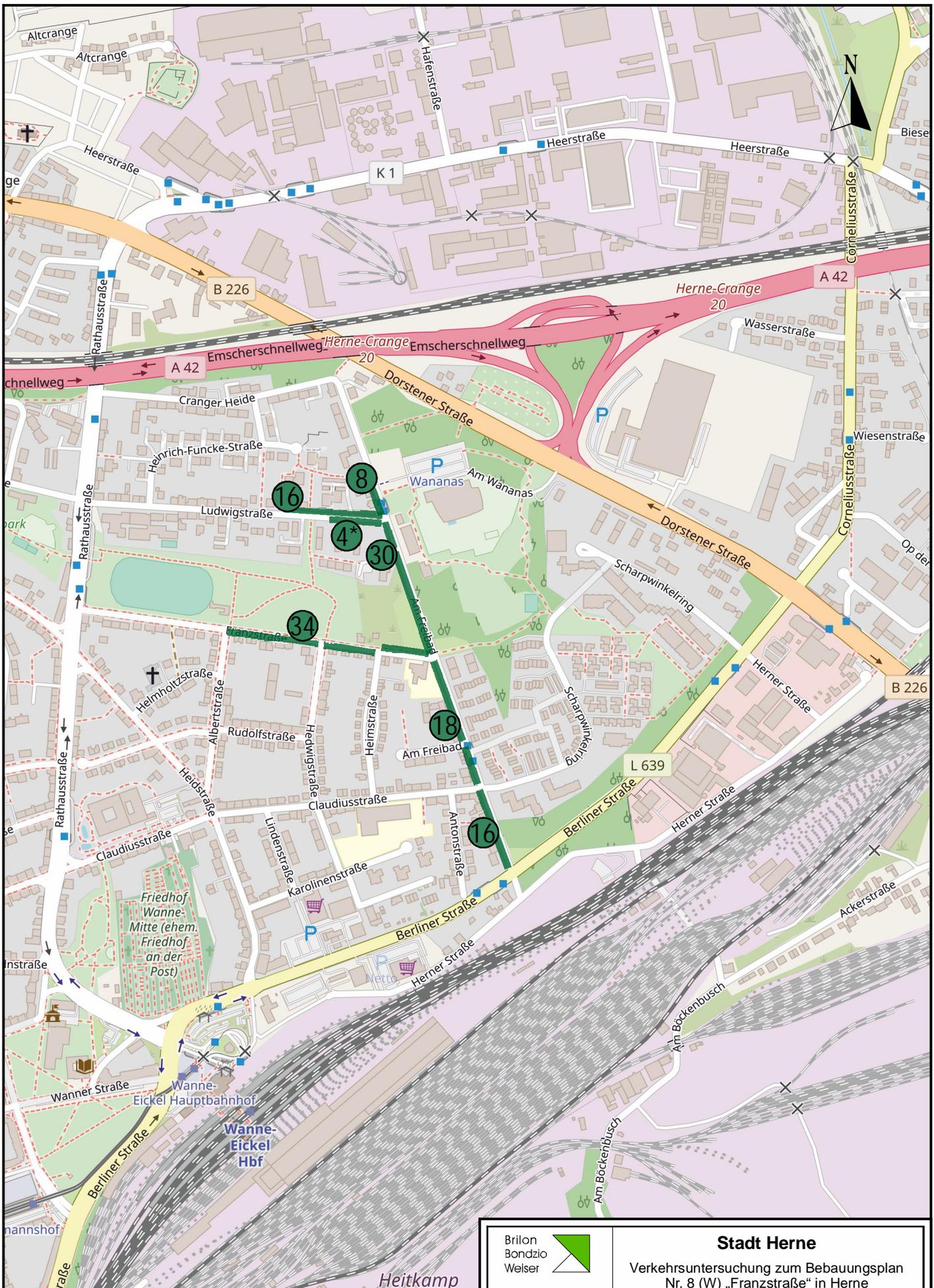
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne		
Darstellung:		
Bestandsaufnahme Straßenraum		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-2
11/2019	3.1978	

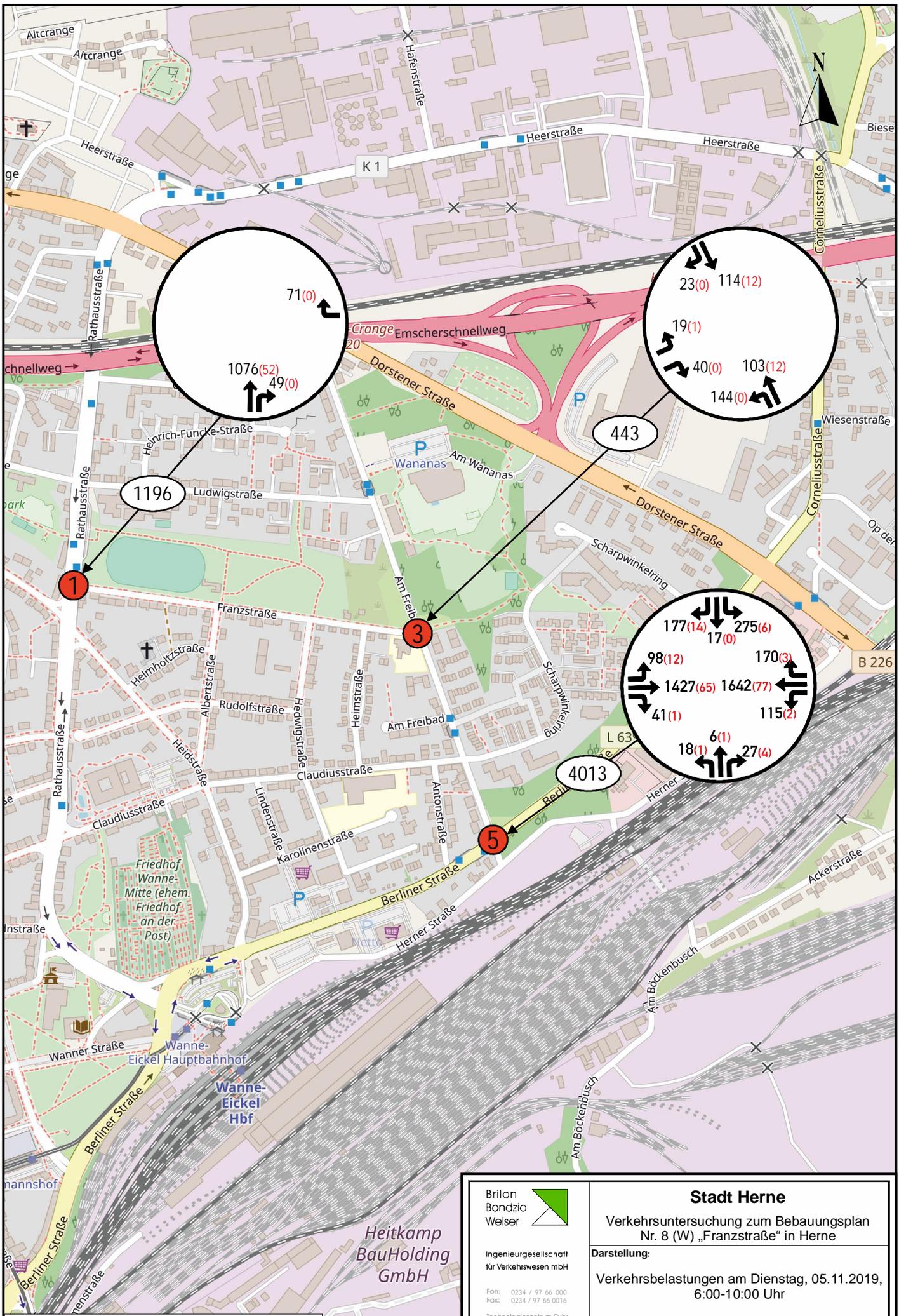


 öffentliche Stellplätze
 Stellplatzanzahl
 * Parken nur ab dem 16. des Monats
 Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Heitkamp
 BauHolding
 GmbH

Brilon
 Bondzio
 Weiser
 Ingenieurgesellschaft
 für Verkehrsweisen mbH
 Fon: 0234 / 97 66 000
 Fax: 0234 / 97 66 0016
 Technologiezentrum Ruhr
 Universitätsstraße 142
 44799 Bochum
 E-mail: info@ibwgmhb.de
 Internet: www.ibwgmhb.de

Stadt Herne		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne		
Darstellung:		
Bestandsaufnahme Ruhender Verkehr		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-3
11/2019	3.1978	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-Mail: info@ibwgmhb.de
Internet: www.ibwgmhb.de

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

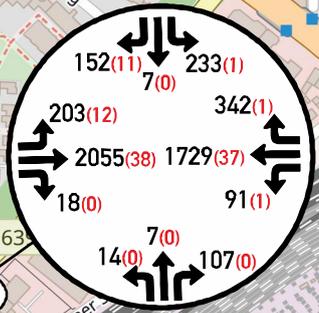
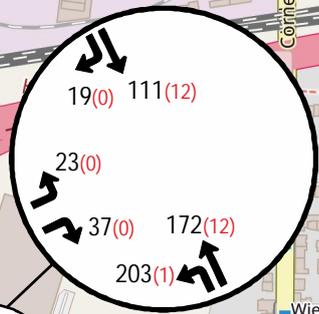
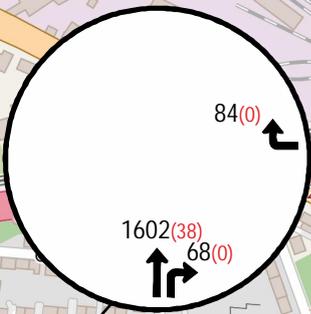
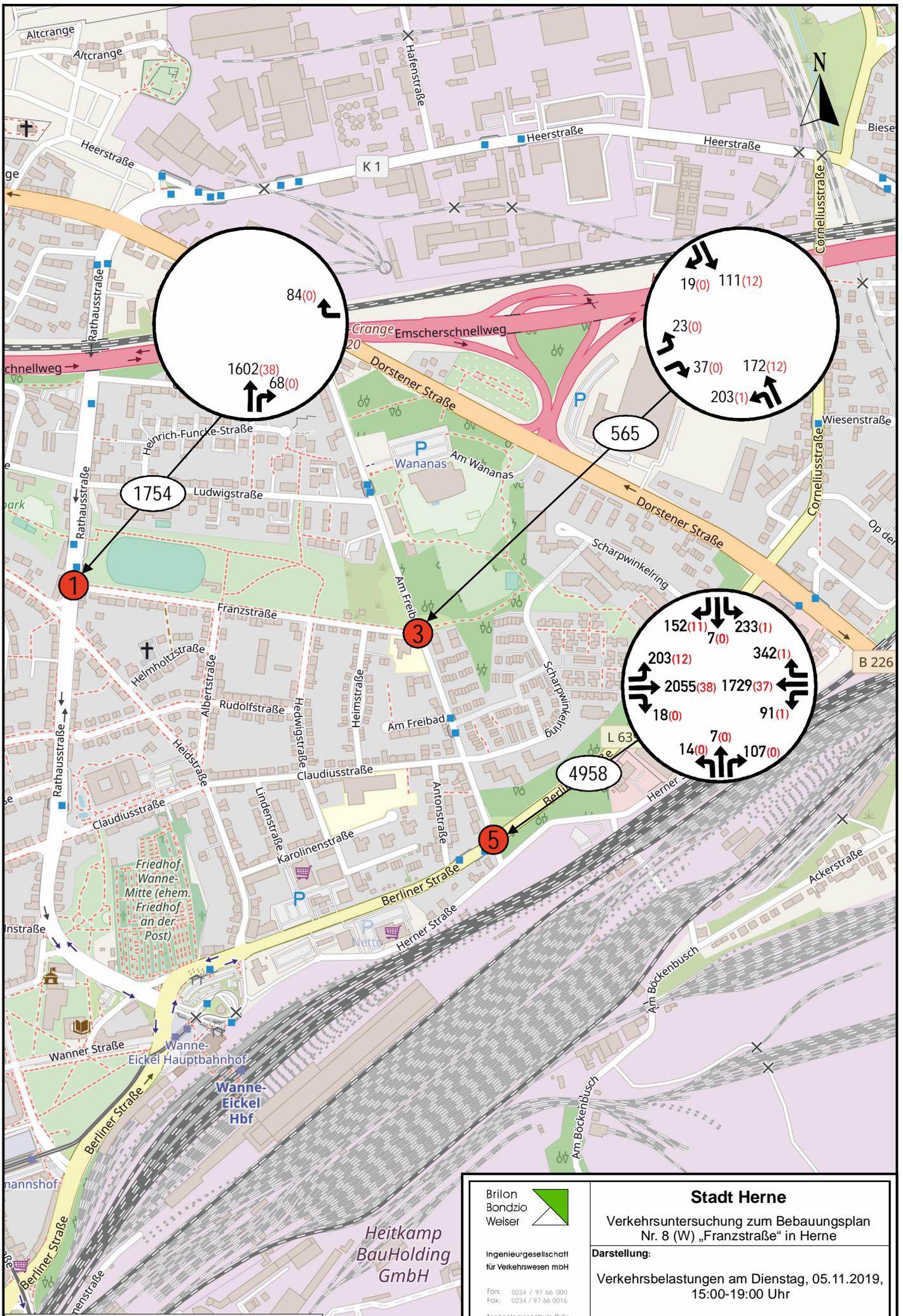
Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019,
6:00-10:00 Uhr

[Kfz/4h (SV/4h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-4



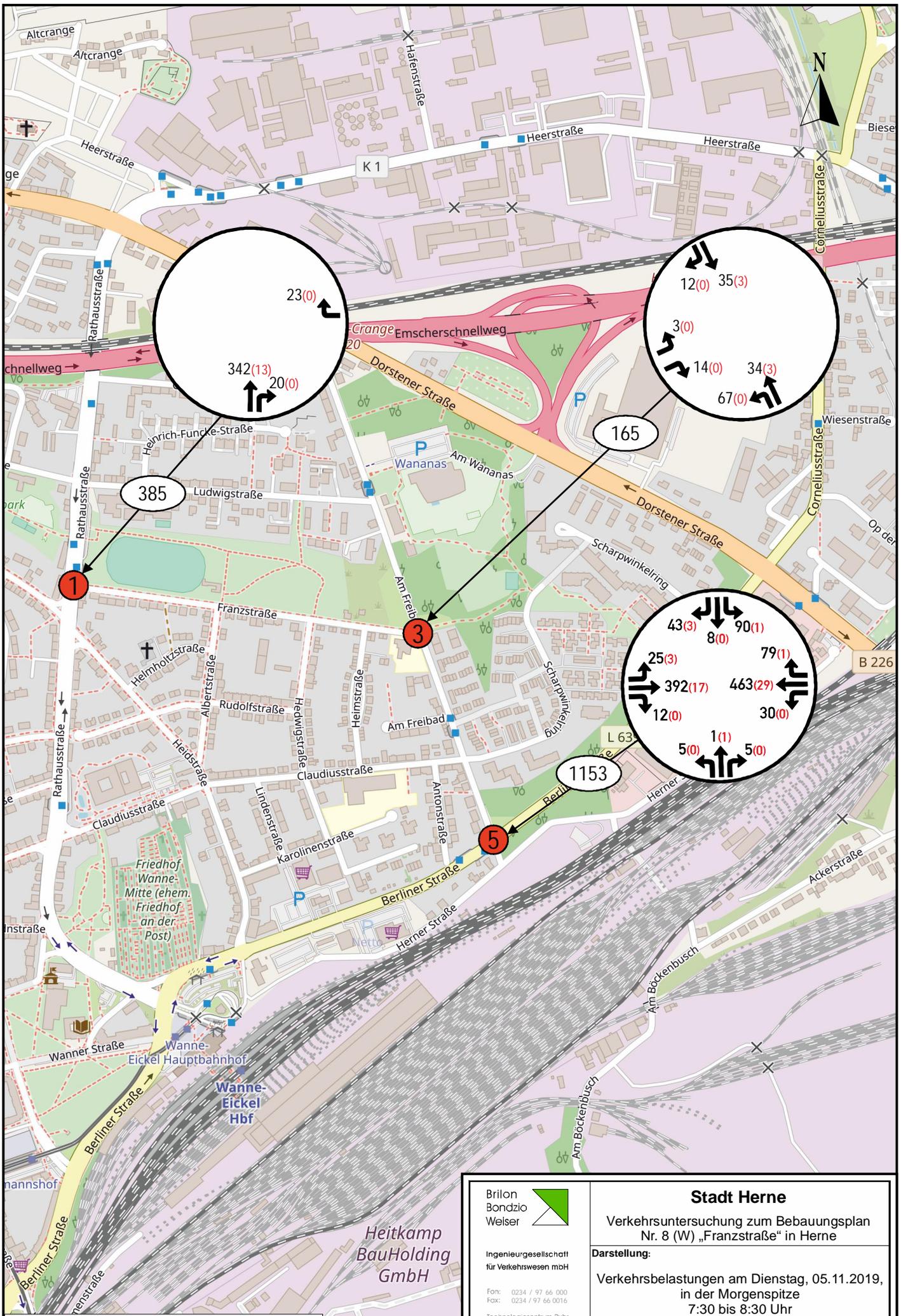
Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

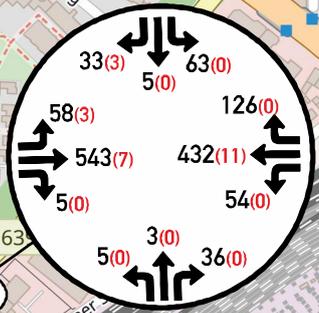
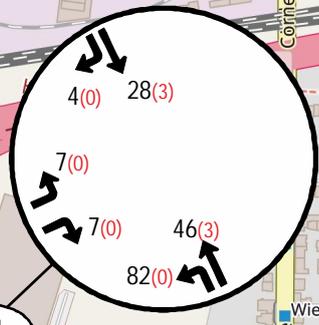
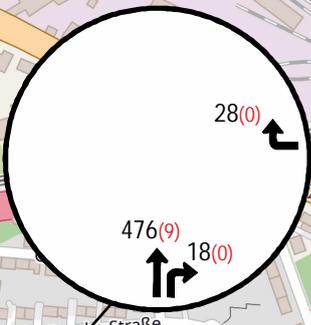
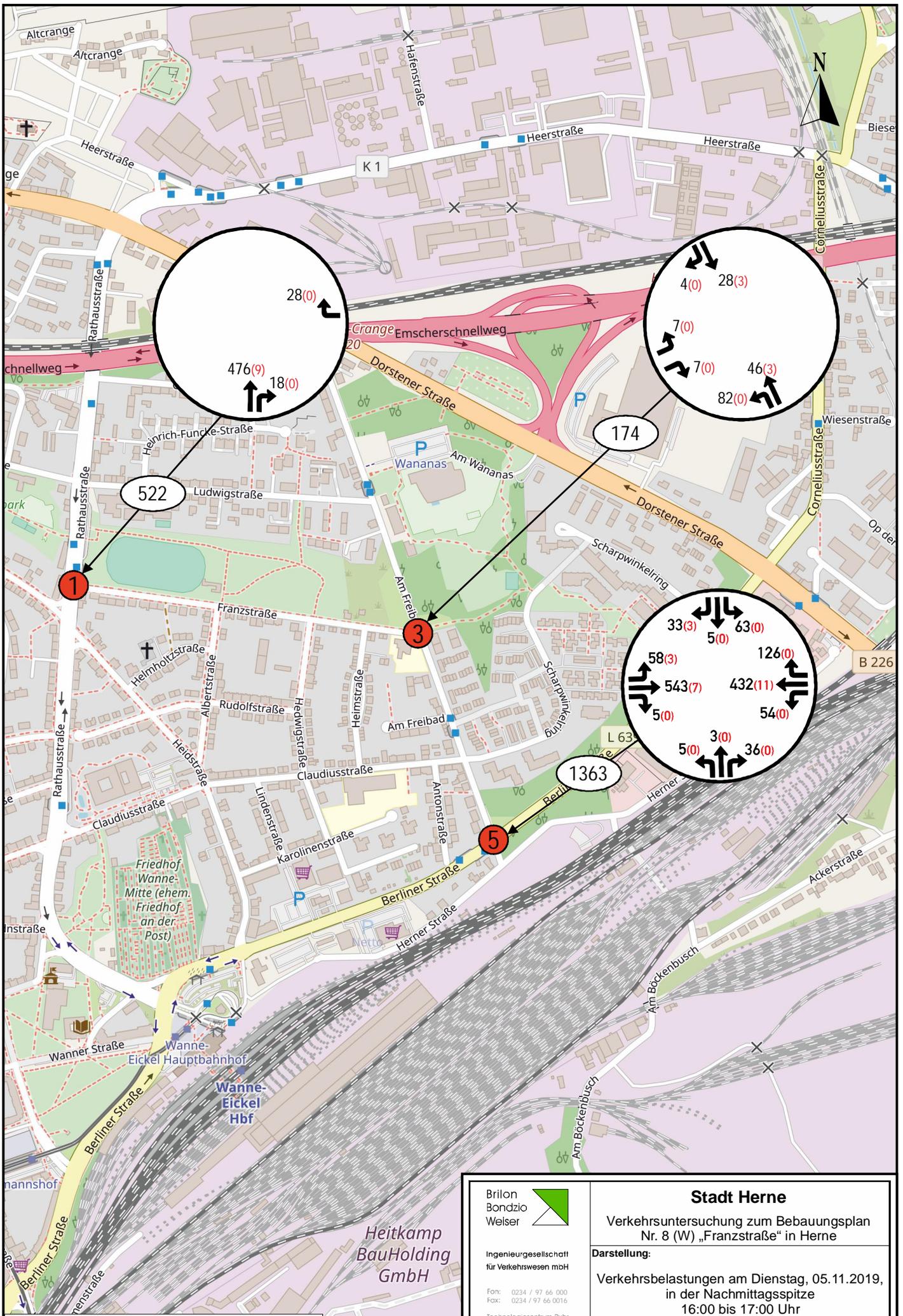
Darstellung:

Verkehrsbelastungen am Dienstag, 05.11.2019,
in der Morgenspitze
7:30 bis 8:30 Uhr
[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-6



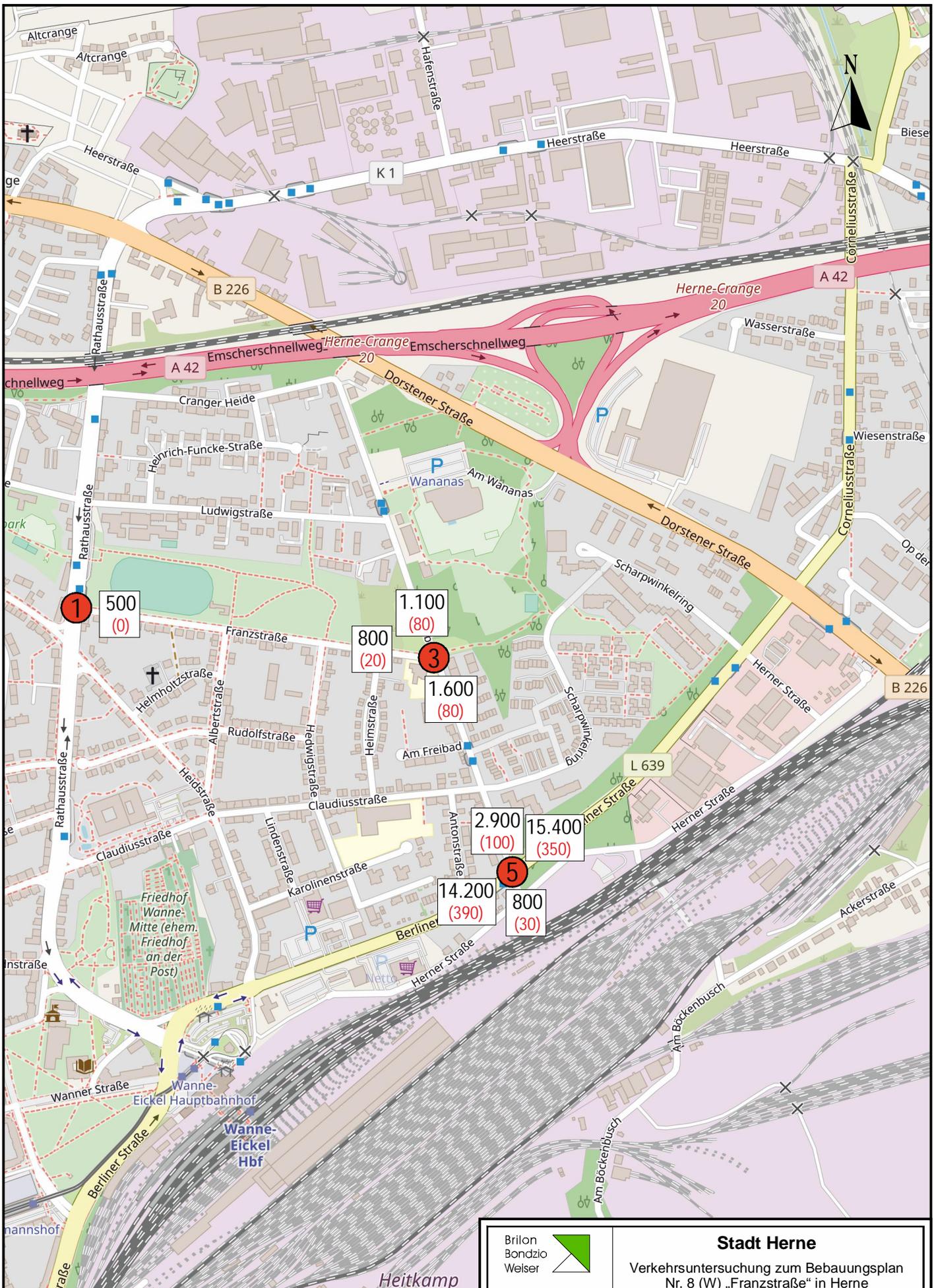
Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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



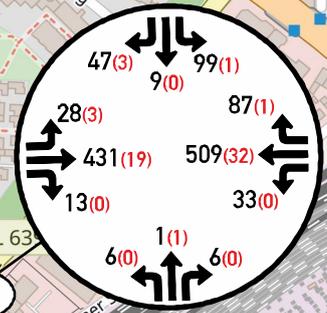
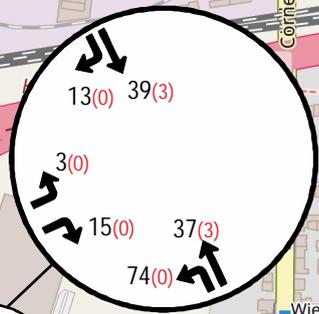
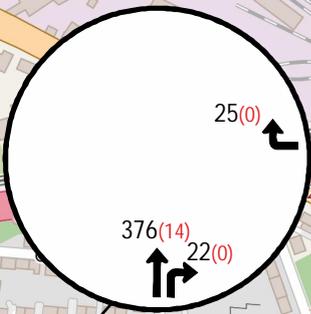
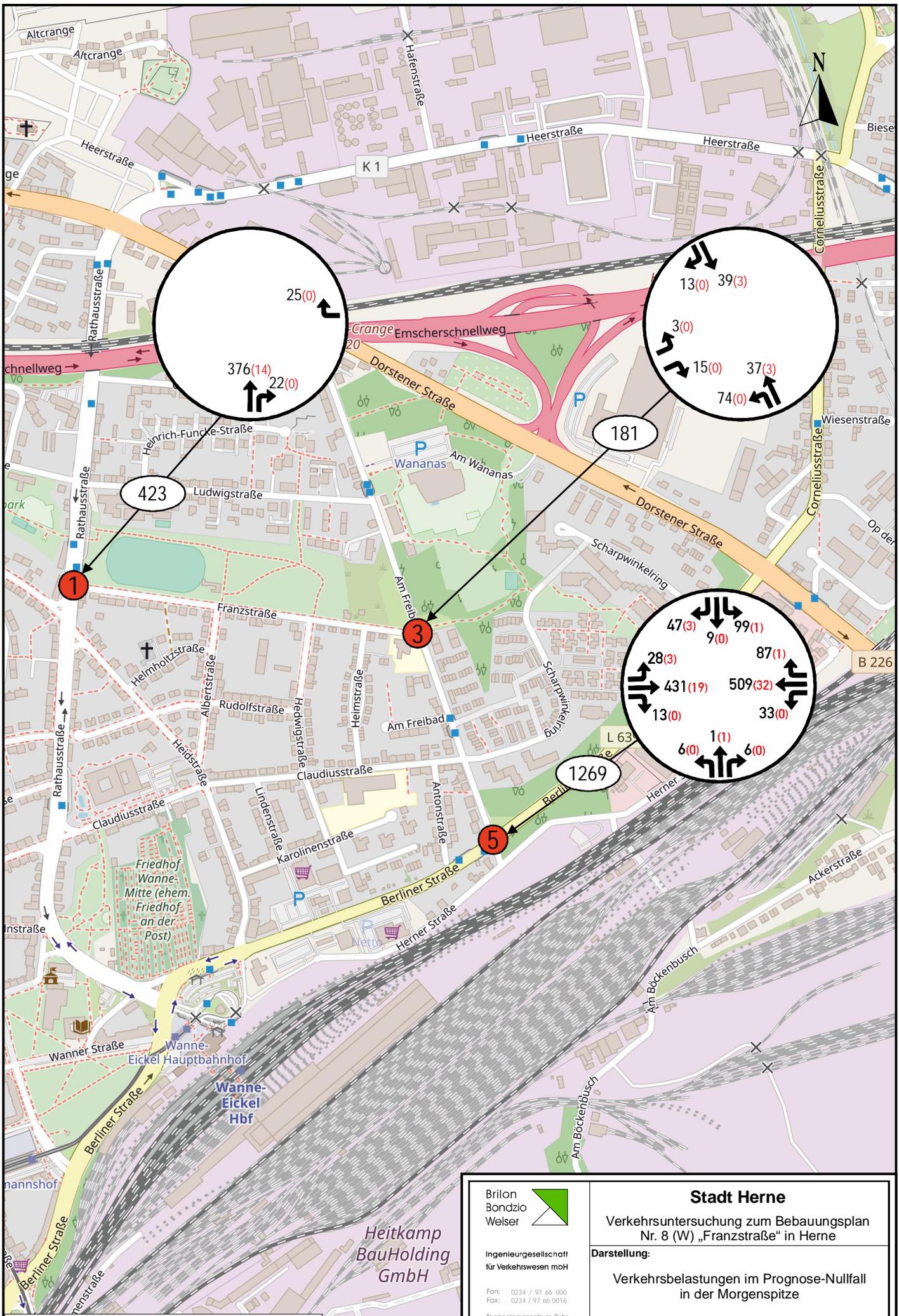
200
(0) Kfz/24h
(SV/24h)

1 Erhebungsstellen

Kartgrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Heitkamp BauHolding GmbH

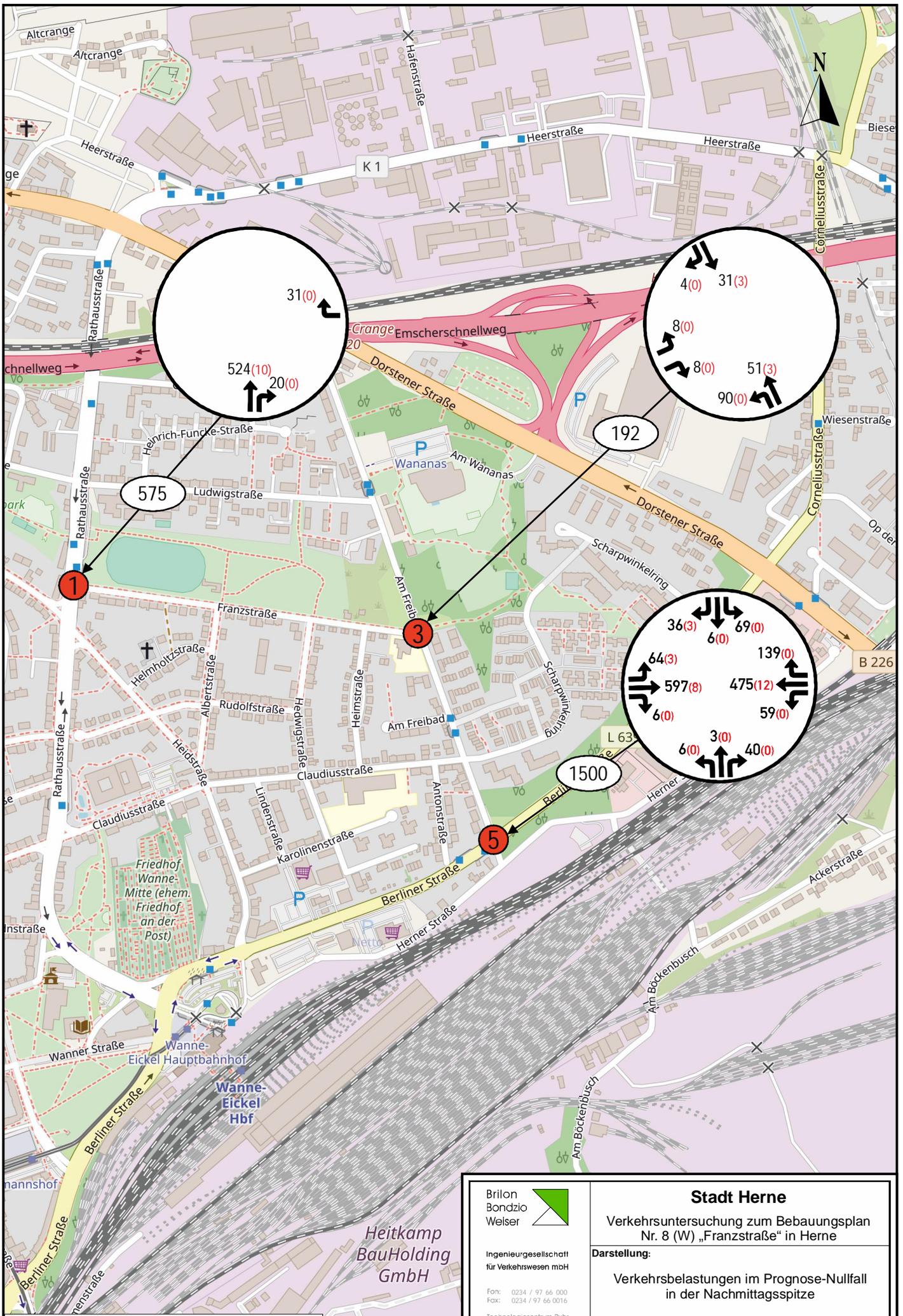
Brilon Bondzio Weiser Ingenieuresellschaft für Verkehrswesen mbH Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 016 Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum E-mail: info@lbwgmhb.de Internet: www.lbwgmhb.de	<h3 style="margin: 0;">Stadt Herne</h3> <p style="margin: 0;">Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne</p> <p style="margin: 0;">Darstellung:</p> <p style="margin: 0;">Verkehrslastungen im Analysefall Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV</p> <p style="margin: 0;">[Kfz/24h (SV/24h)]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 33%;">Datum: 11/2019</td> <td style="width: 33%;">Projekt Nr.: 3.1978</td> <td style="width: 33%;">Anlage B-8</td> </tr> </table>	Datum: 11/2019	Projekt Nr.: 3.1978	Anlage B-8
Datum: 11/2019	Projekt Nr.: 3.1978	Anlage B-8		



423

181

1269



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-Mail: info@ibwgmhb.de
Internet: www.ibwgmhb.de

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

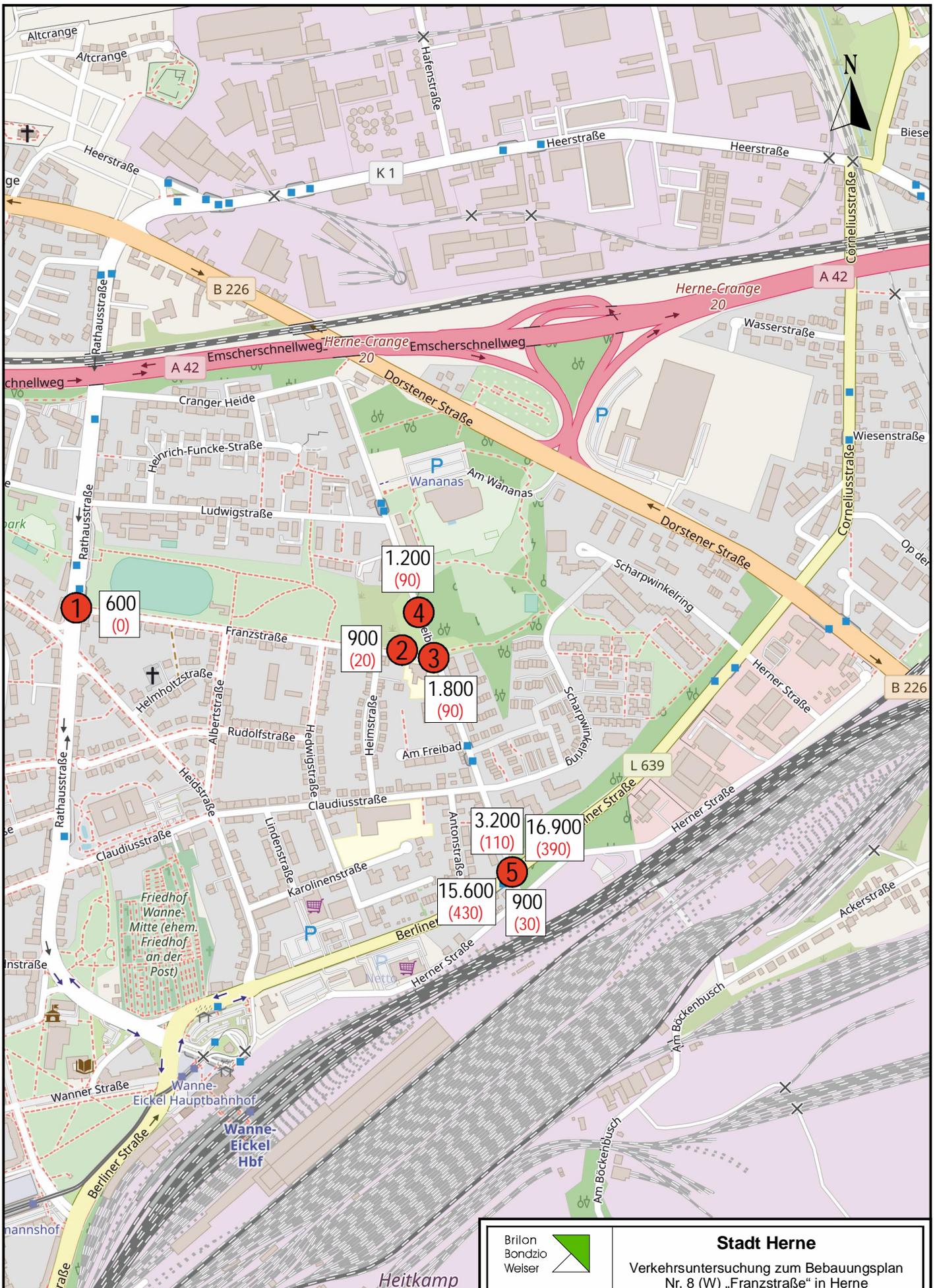
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
in der Nachmittagsspitze

[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-10



200 Kfz/24h (SV/24h)
(0)

1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Heitkamp BauHolding GmbH

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-Mail: info@ibwgmh.de
Internet: www.ibwgmh.de

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

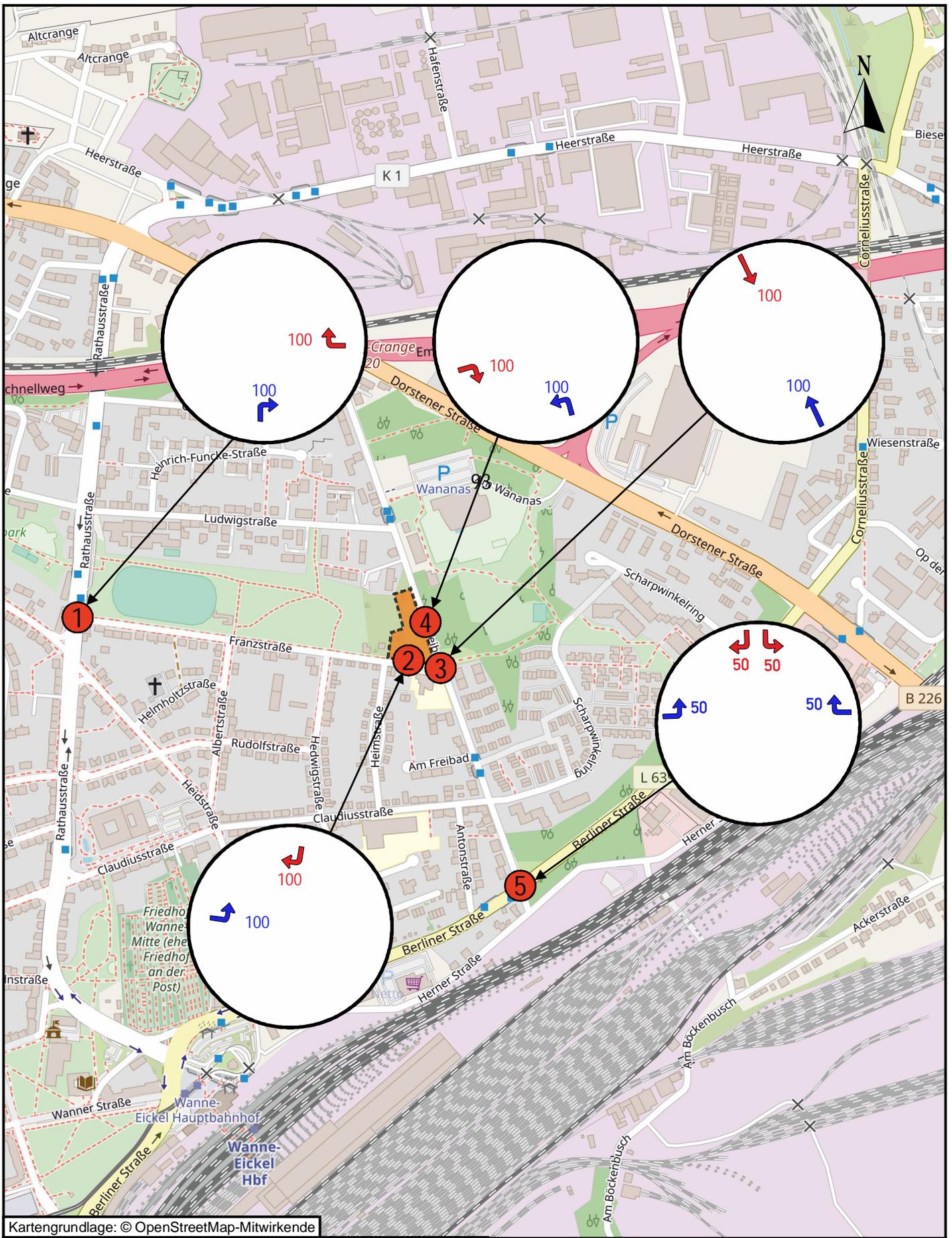
Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV

[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum: 11/2019

Projekt Nr.: 3.1978

Anlage B-11



Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

-  Bauvorhaben
-  Erhebungsstellen
-  Zielverkehr [%]
-  Quellverkehr [%]

Brilon
Bondzio
Weiser

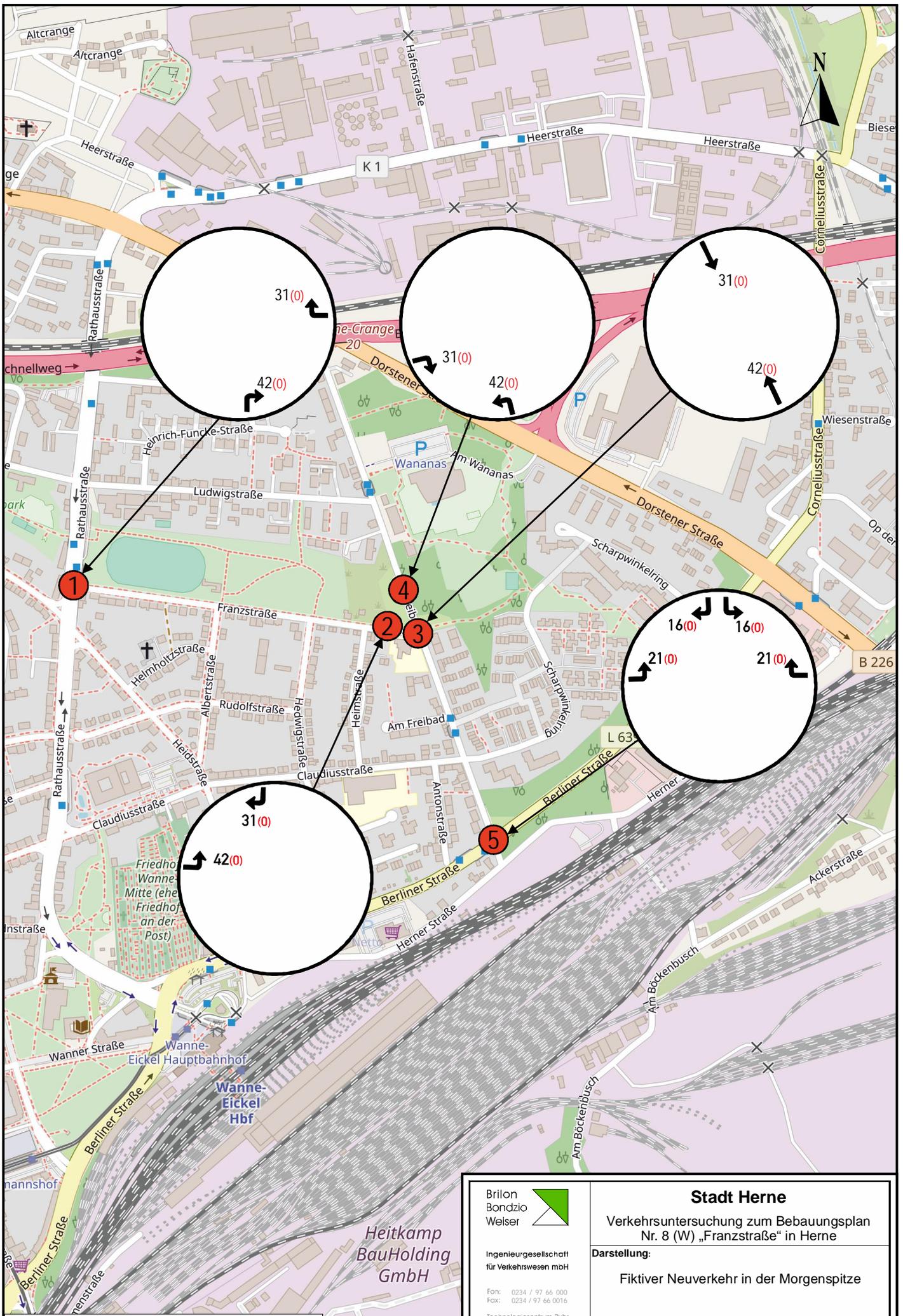
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne		
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne		
Darstellung:		
Angenommene fiktive Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr des Bauvorhabens		
[%]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-12
11/2019	3.1978	



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

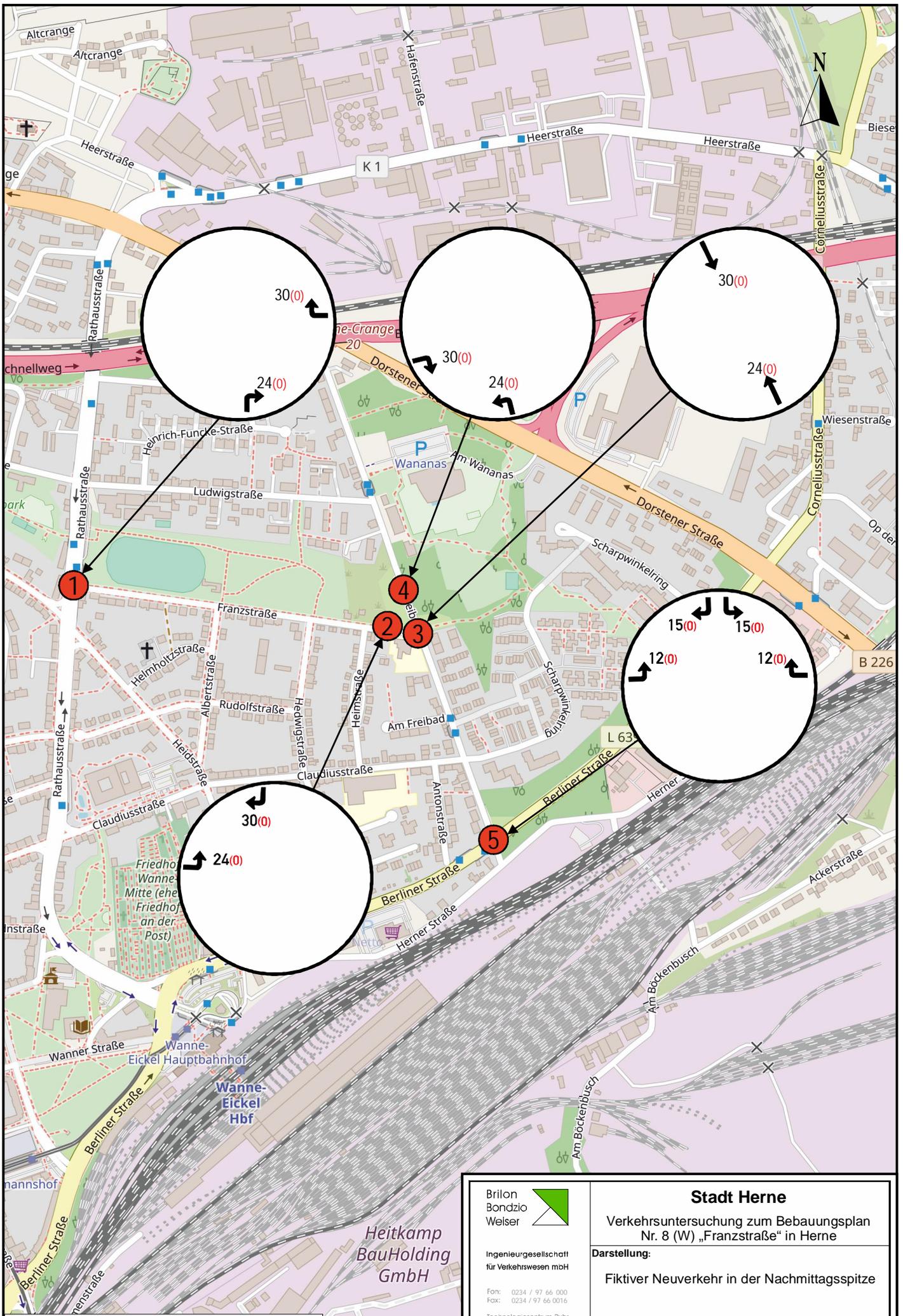
Fiktiver Neuverkehr in der Morgenspitze

[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-13



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweisen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

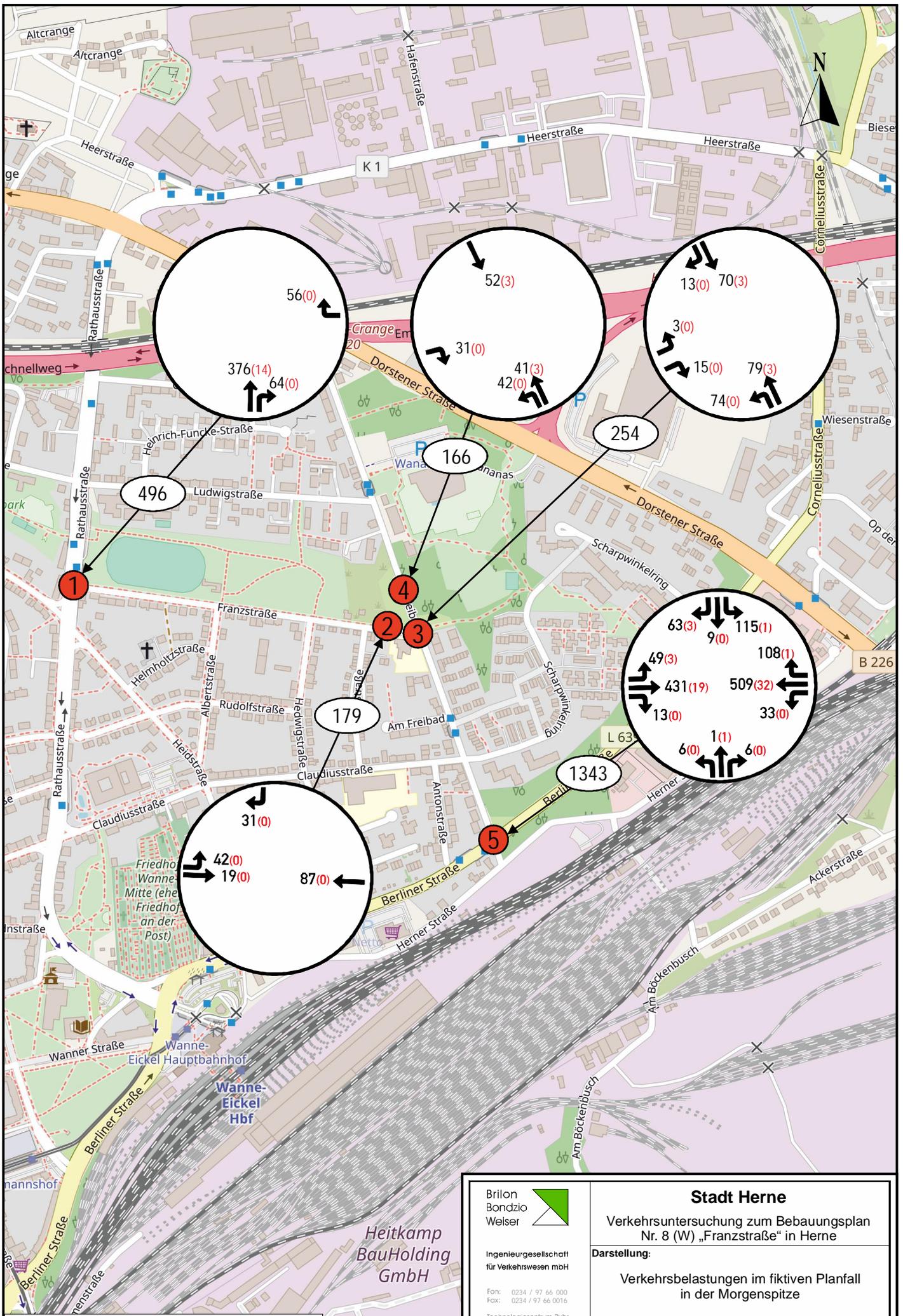
Fiktiver Neuverkehr in der Nachmittagspitze

[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-14



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

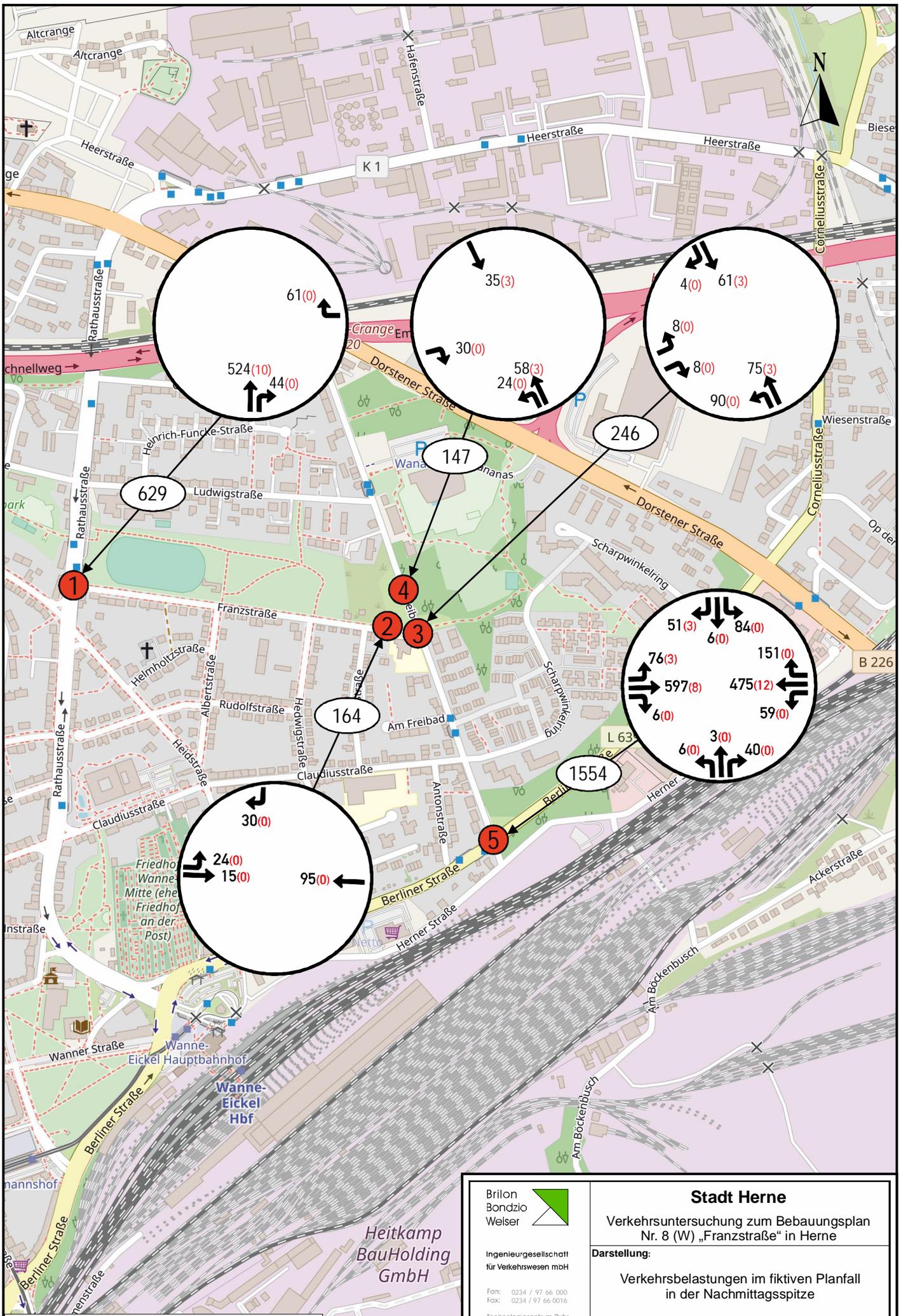
Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall
in der Morgenspitze

[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-15



1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

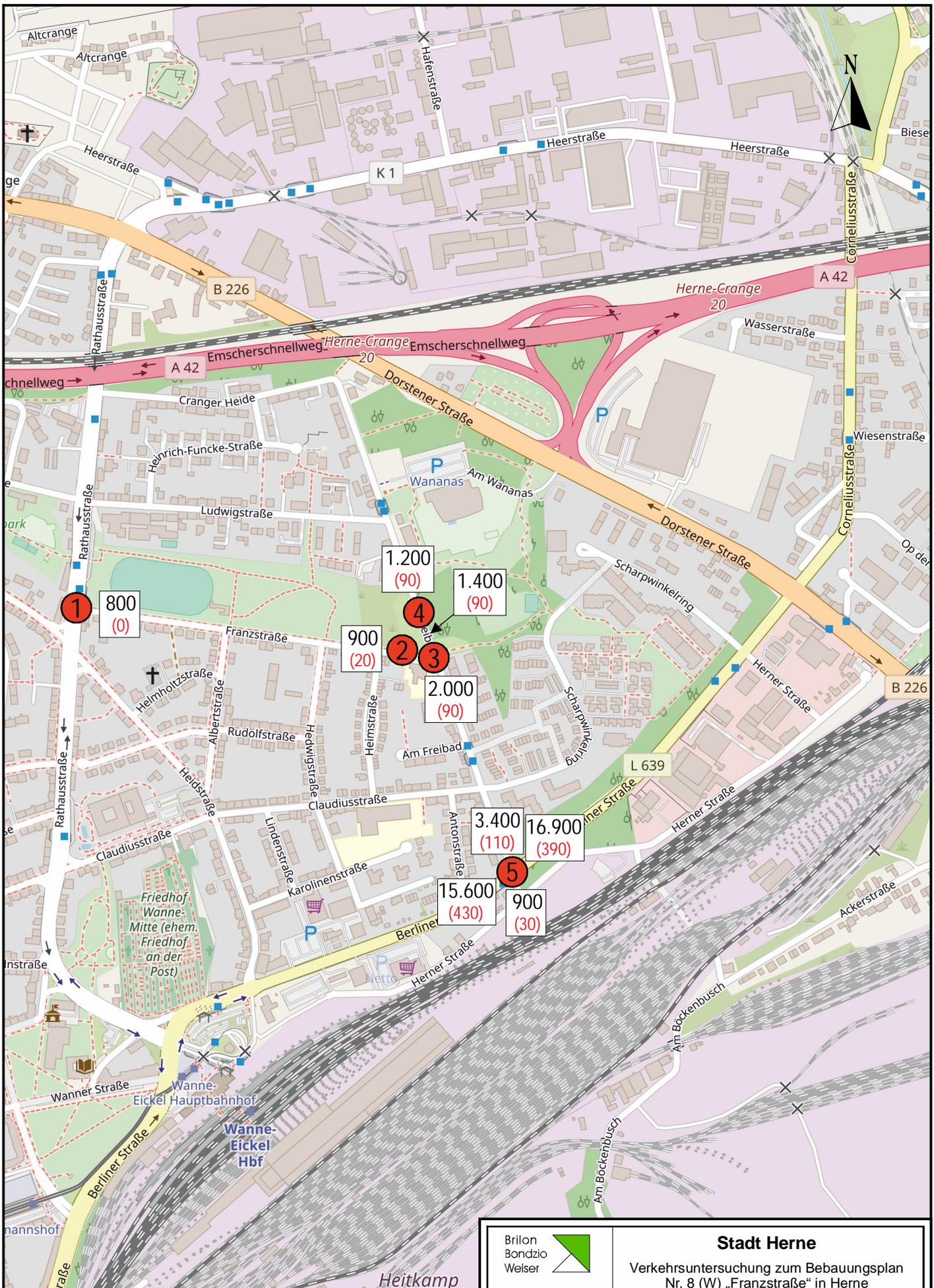
Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall
in der Nachmittagsspitze

[Kfz/h (SV/h)]

Datum:
11/2019

Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-16



200 Kfz/24h
(0) (SV/24h)

1 Erhebungsstellen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-Mail: info@ibwgmhb.de
Internet: www.ibwgmhb.de

Stadt Herne

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan
Nr. 8 (W) „Franzstraße“ in Herne

Darstellung:

Verkehrsbelastungen im fiktiven Planfall
Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV

[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:
11/2019

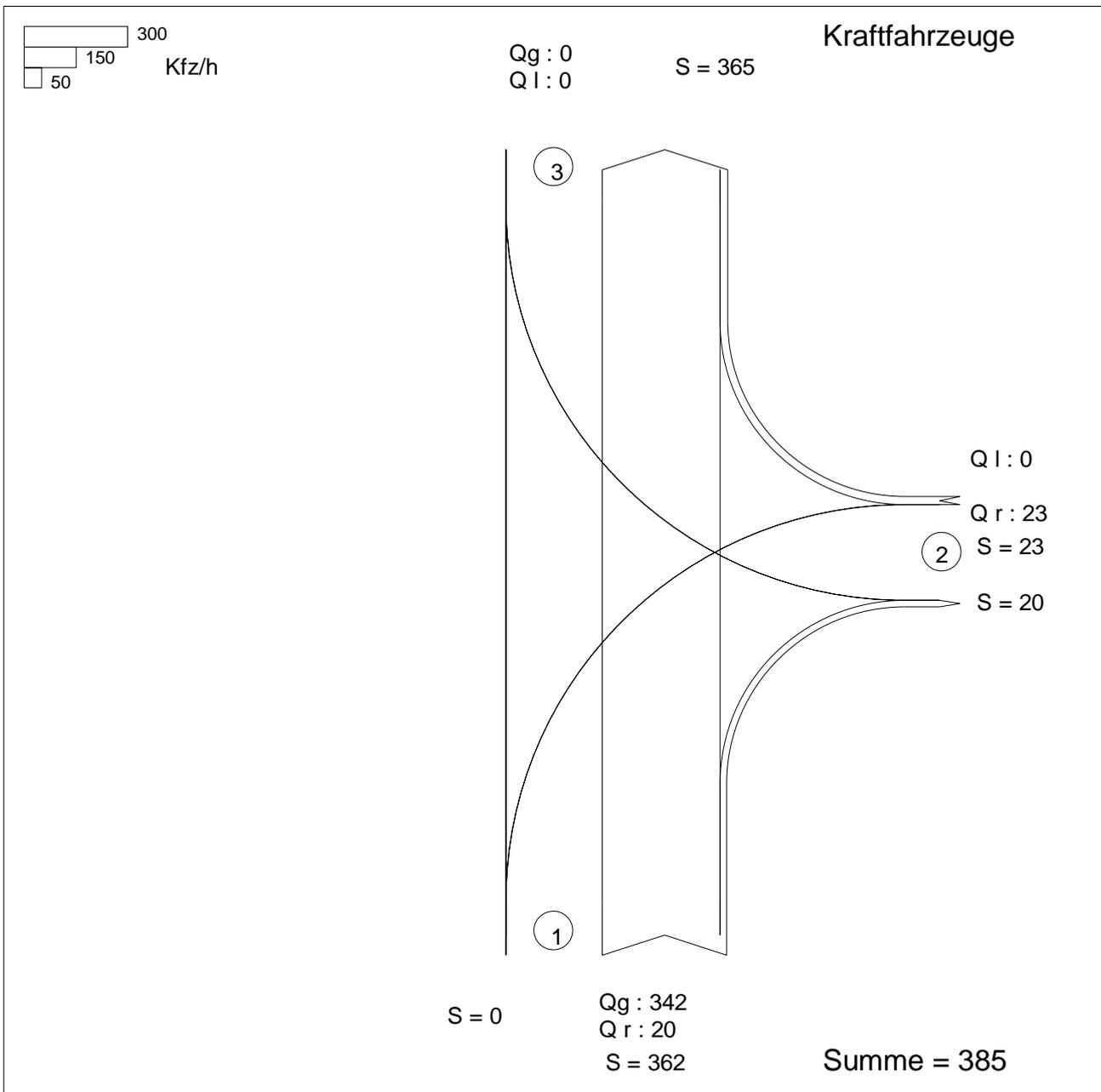
Projekt Nr.:
3.1978

Anlage B-17

Heitkamp
BauHolding
GmbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP1_MS.kob



Zufahrt 1: Rathausstraße Süd
 Zufahrt 2: Franzstraße
 Zufahrt 3: Rathausstraße Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP1_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		355				1800					A
3		20				1600					A
4		0									
6		23	5,9	3,0	352	780		4,8	1	1	A
Misch-N		23				780	4 + 6	4,8	1	1	A
8		0									
7		0									
Misch-H		0				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rathausstraße Süd
 Rathausstraße Nord
 Nebenstrasse : Franzstraße

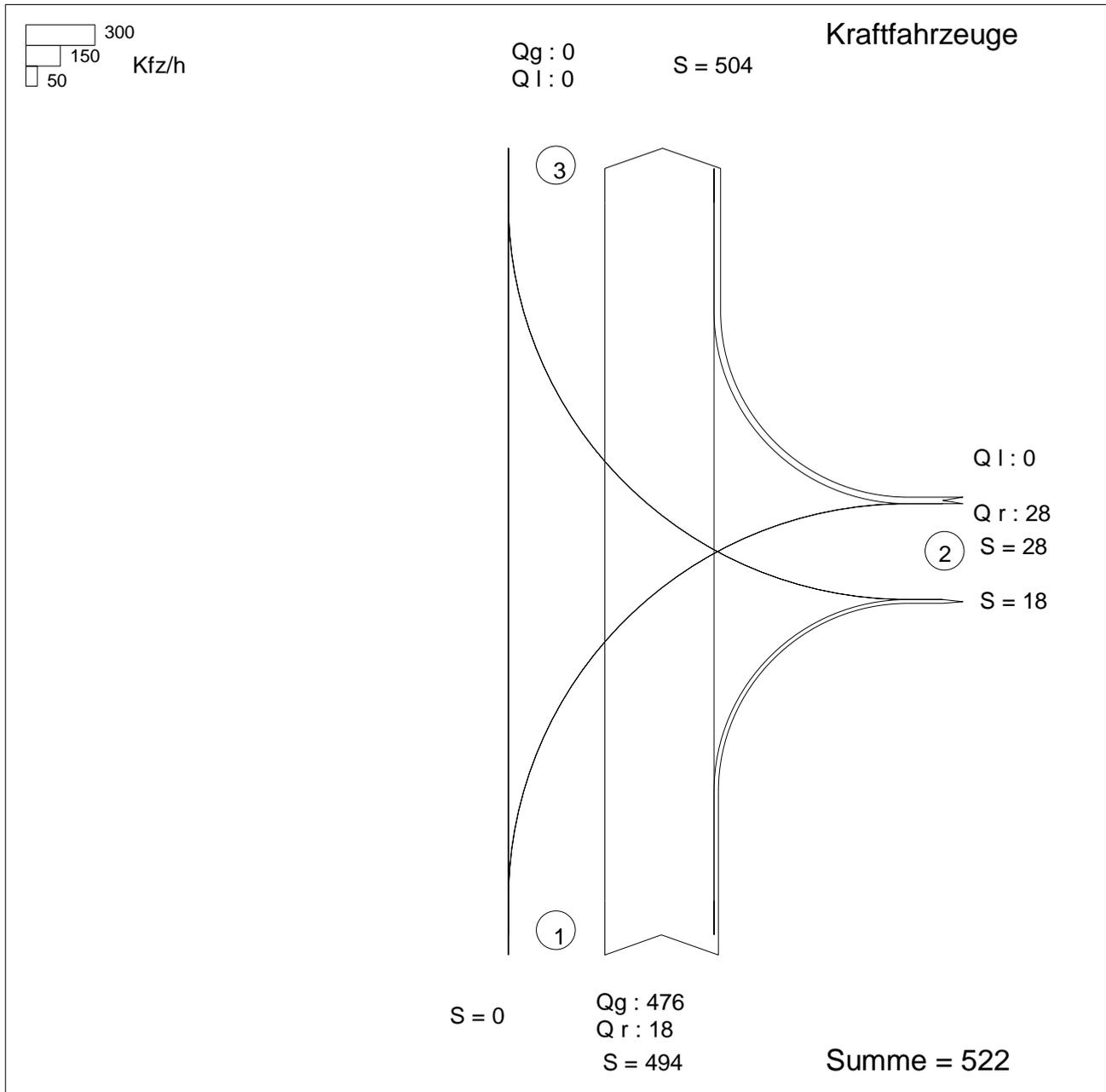
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP1_NMS.kob



Zufahrt 1: Rathausstraße Süd
 Zufahrt 2: Franzstraße
 Zufahrt 3: Rathausstraße Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP1_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		485				1800					A
3		18				1600					A
4		0									
6		28	5,9	3,0	485	663		5,7	1	1	A
Misch-N		28				663	4 + 6	5,7	1	1	A
8		0									
7		0									
Misch-H		0				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rathausstraße Süd
 Rathausstraße Nord
 Nebenstrasse : Franzstraße

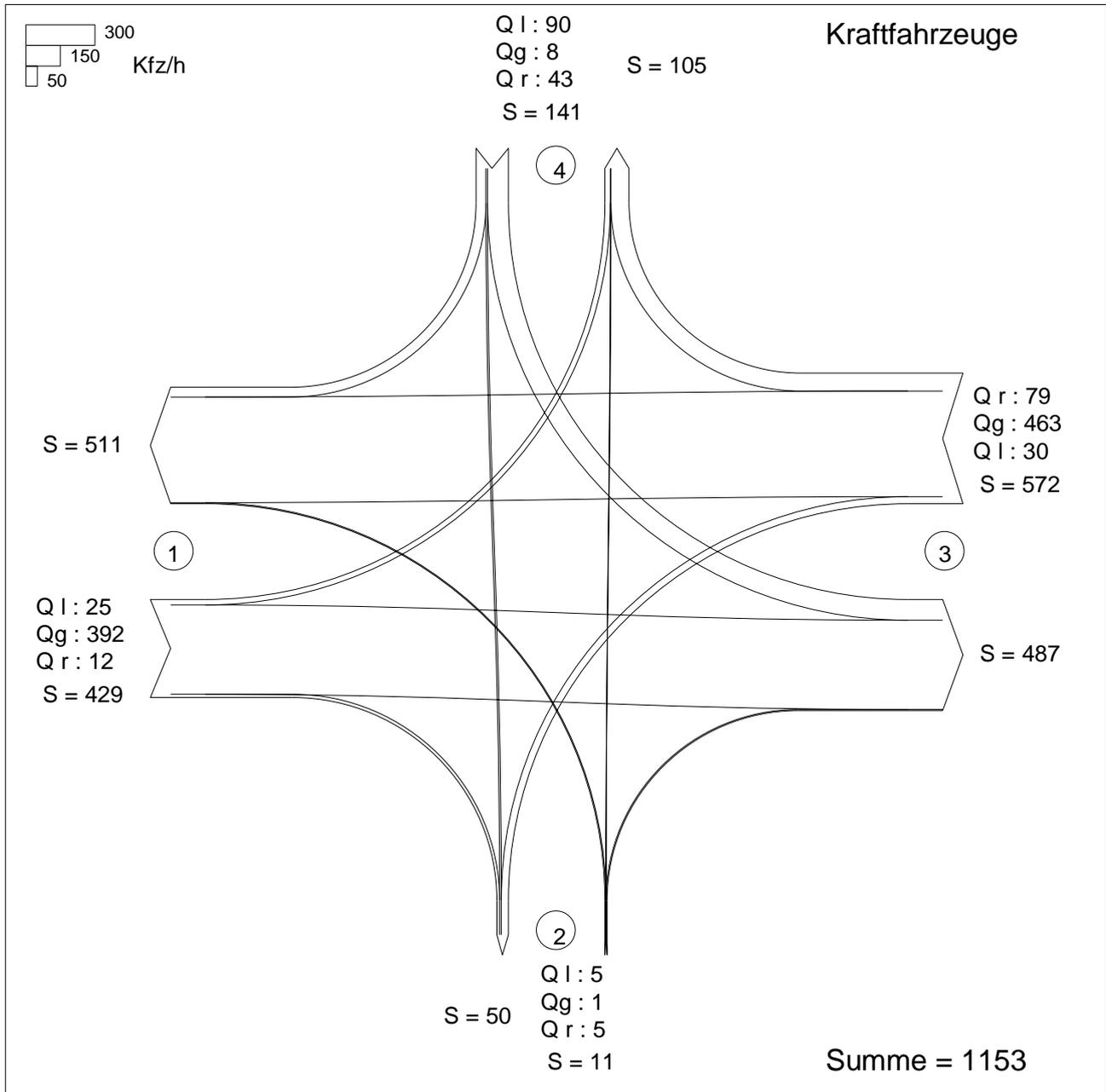
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP5_MS.kob



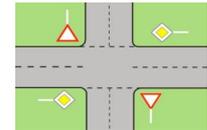
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

NOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP5_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		28	5,5	2,8	542	694		6,1	1	1	A
2		409				1800					A
3		12				1600					A
Misch-H		421				1794	2 + 3	2,7	1	2	A
4		5	6,5	3,2	1007	239		15,4	1	1	B
5		2	6,7	3,3	995	250		29,0	1	1	C
6		5	5,9	3,0	398	738		4,9	1	1	A
Misch-N		12				336	4 + 5 + 6	12,1	1	1	B
9		80				1600					A
8		492				1800					A
7		30	5,5	2,8	404	812		4,6	1	1	A
Misch-H		572				1769	8 + 9	3,2	2	3	A
10		91	6,5	3,2	962	277		19,5	2	3	B
11		8	6,7	3,3	962	262		14,2	1	1	B
12		46	5,9	3,0	503	649		6,4	1	1	A
Misch-N		145				337	10+11+12	19,2	3	4	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

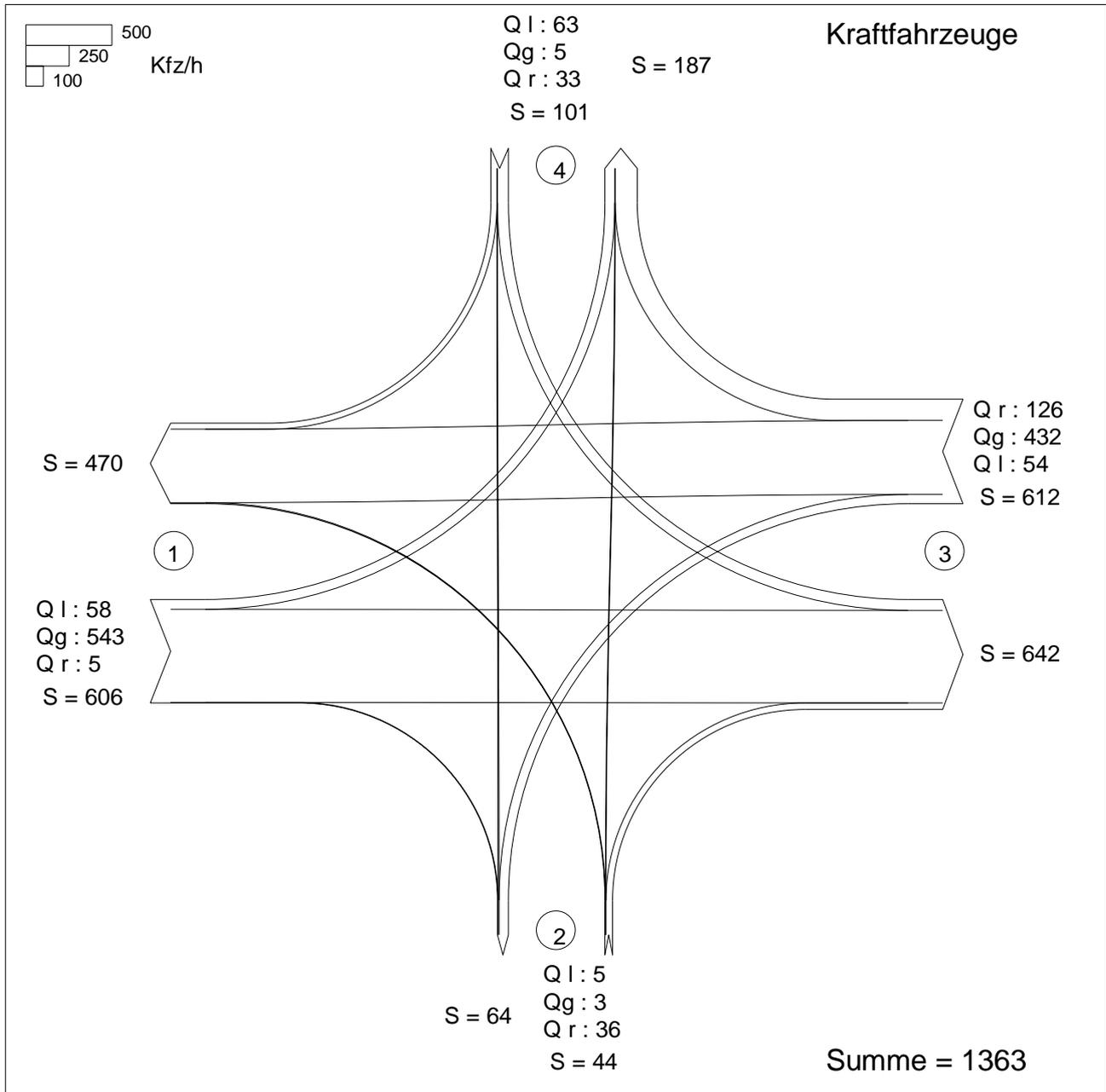
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP5_NMS.kob



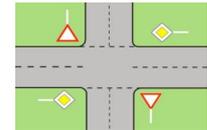
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 1978_ANALYSE_KP5_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		61	5,5	2,8	558	681		6,1	1	1	A
2		550				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		555				1798	2 + 3	2,9	2	3	A
4		5	6,5	3,2	1191	172		21,6	1	1	C
5		3	6,7	3,3	1216	166		22,1	1	1	C
6		36	5,9	3,0	546	616		6,2	1	1	A
Misch-N		44				417	4 + 5 + 6	9,7	1	1	A
9		126				1600					A
8		443				1800					A
7		54	5,5	2,8	548	689		5,7	1	1	A
Misch-H		569				1752	8 + 9	3,1	2	3	A
10		63	6,5	3,2	1192	173		32,6	2	3	D
11		5	6,7	3,3	1155	181		20,5	1	1	C
12		36	5,9	3,0	495	655		6,3	1	1	A
Misch-N		104				233	10+11+12	28,6	3	4	C

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

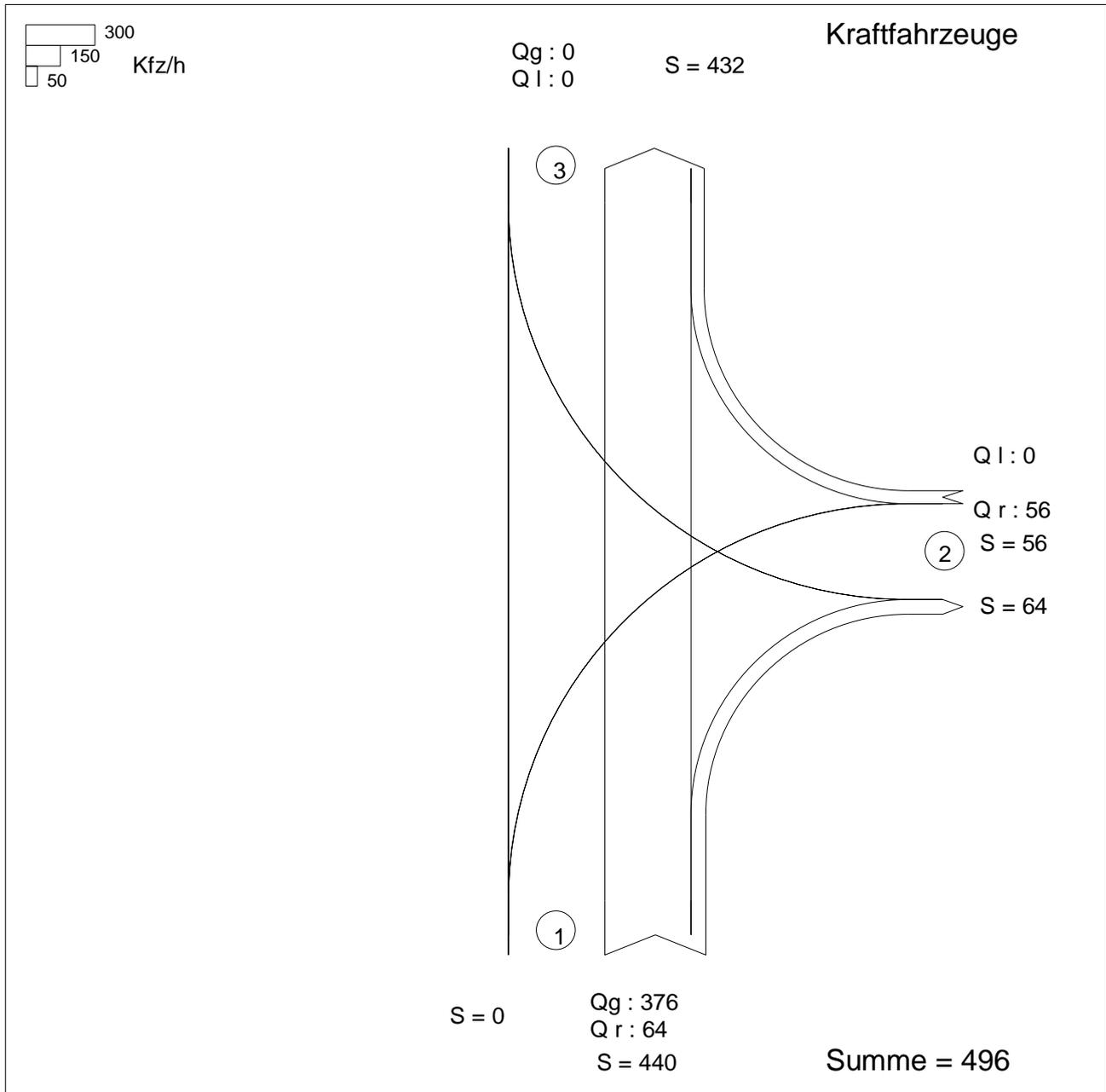
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP1_MS.kob



Zufahrt 1: Rathausstraße Süd
 Zufahrt 2: Franzstraße
 Zufahrt 3: Rathausstraße Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP1_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		390				1800					A
3		64				1600					A
4		0									
6		56	5,9	3,0	408	729		5,3	1	1	A
Misch-N		56				729	4 + 6	5,3	1	1	A
8		0									
7		0									
Misch-H		0				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rathausstraße Süd
 Rathausstraße Nord
 Nebenstrasse : Franzstraße

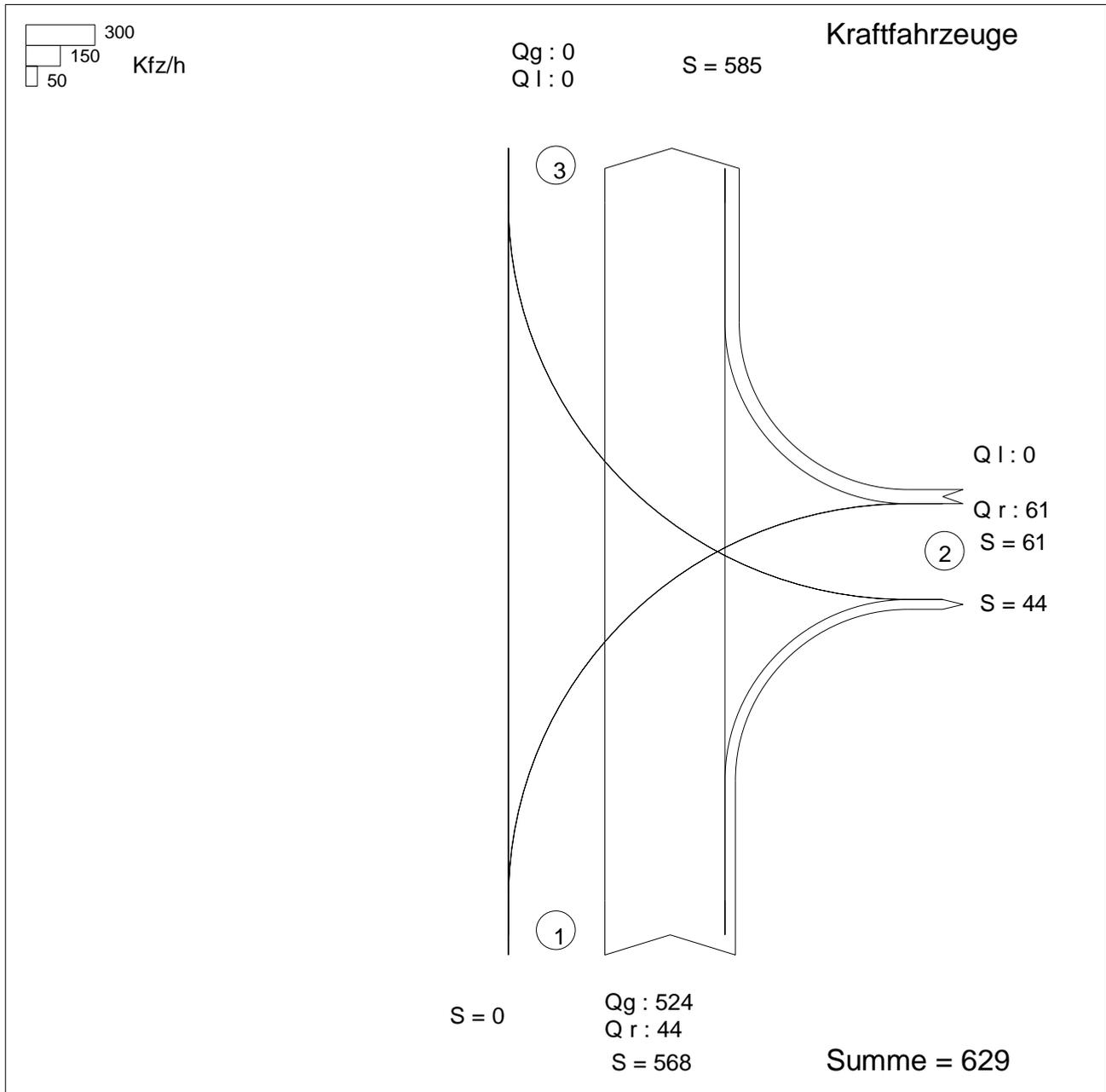
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_PLANFALL_KP1_NMS.kob



Zufahrt 1: Rathausstraße Süd
 Zufahrt 2: Franzstraße
 Zufahrt 3: Rathausstraße Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 1: Rathausstraße / Franzstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_PLANFALL_KP1_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		534				1800					A
3		44				1600					A
4		0									
6		61	5,9	3,0	546	616		6,5	1	1	A
Misch-N		61				616	4 + 6	6,5	1	1	A
8		0									
7		0									
Misch-H		0				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rathausstraße Süd
 Rathausstraße Nord
 Nebenstrasse : Franzstraße

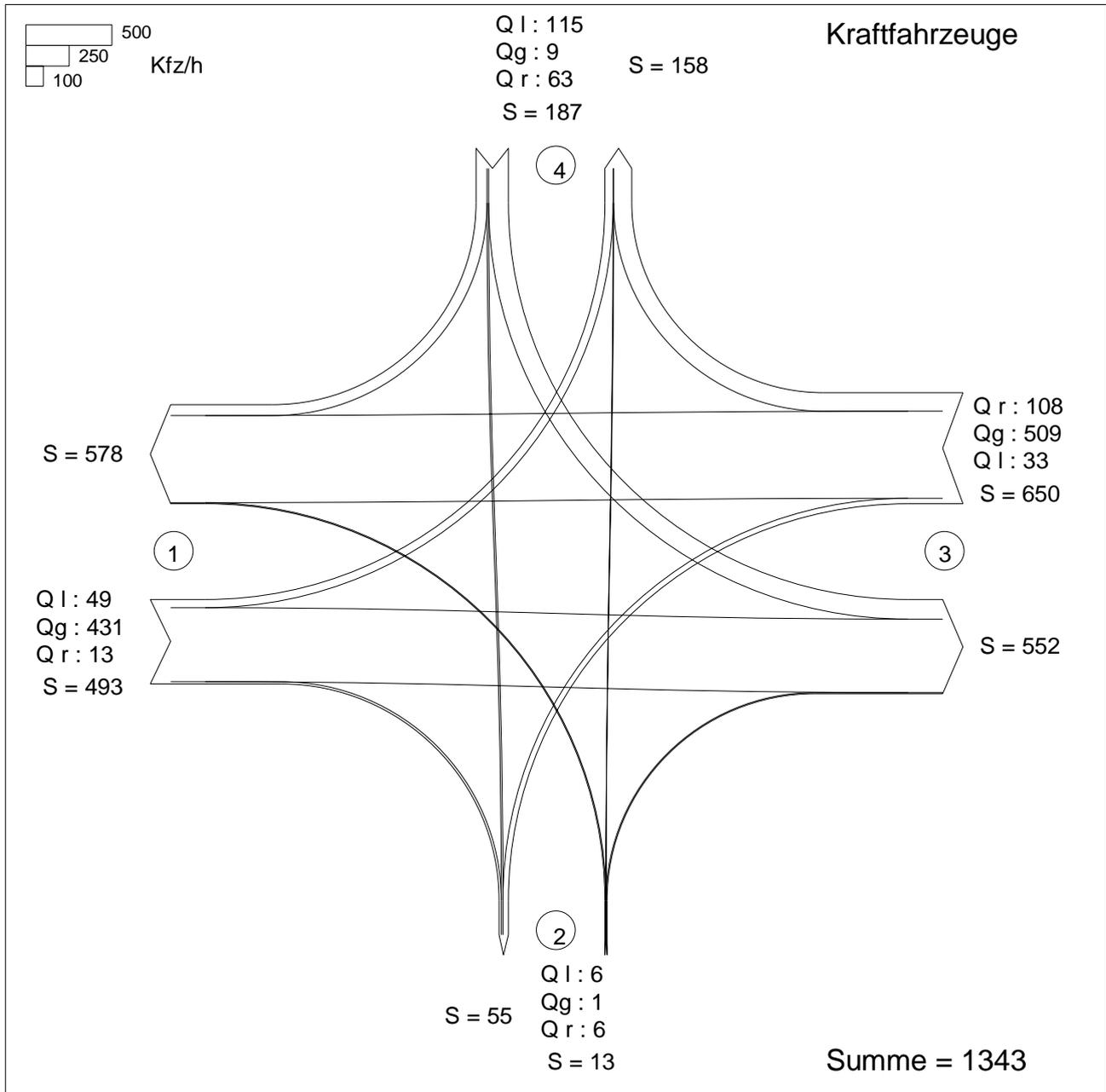
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Morgenspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP5_MS.kob



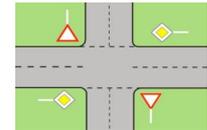
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Morgenspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP5_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		52	5,5	2,8	617	637		6,5	1	1	A
2		450				1800					A
3		13				1600					A
Misch-H		463				1794	2 + 3	2,8	2	2	A
4		6	6,5	3,2	1155	176		21,2	1	1	C
5		2	6,7	3,3	1137	195		37,5	1	1	D
6		6	5,9	3,0	438	703		5,2	1	1	A
Misch-N		14				265	4 + 5 + 6	15,4	1	1	B
9		109				1600					A
8		541				1800					A
7		33	5,5	2,8	444	775		4,9	1	1	A
Misch-H		650				1763	8 + 9	3,4	2	3	A
10		116	6,5	3,2	1090	221		34,2	4	5	D
11		9	6,7	3,3	1089	208		18,1	1	1	B
12		66	5,9	3,0	563	603		7,0	1	1	A
Misch-N		191				281	10+11+12	39,6	6	9	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

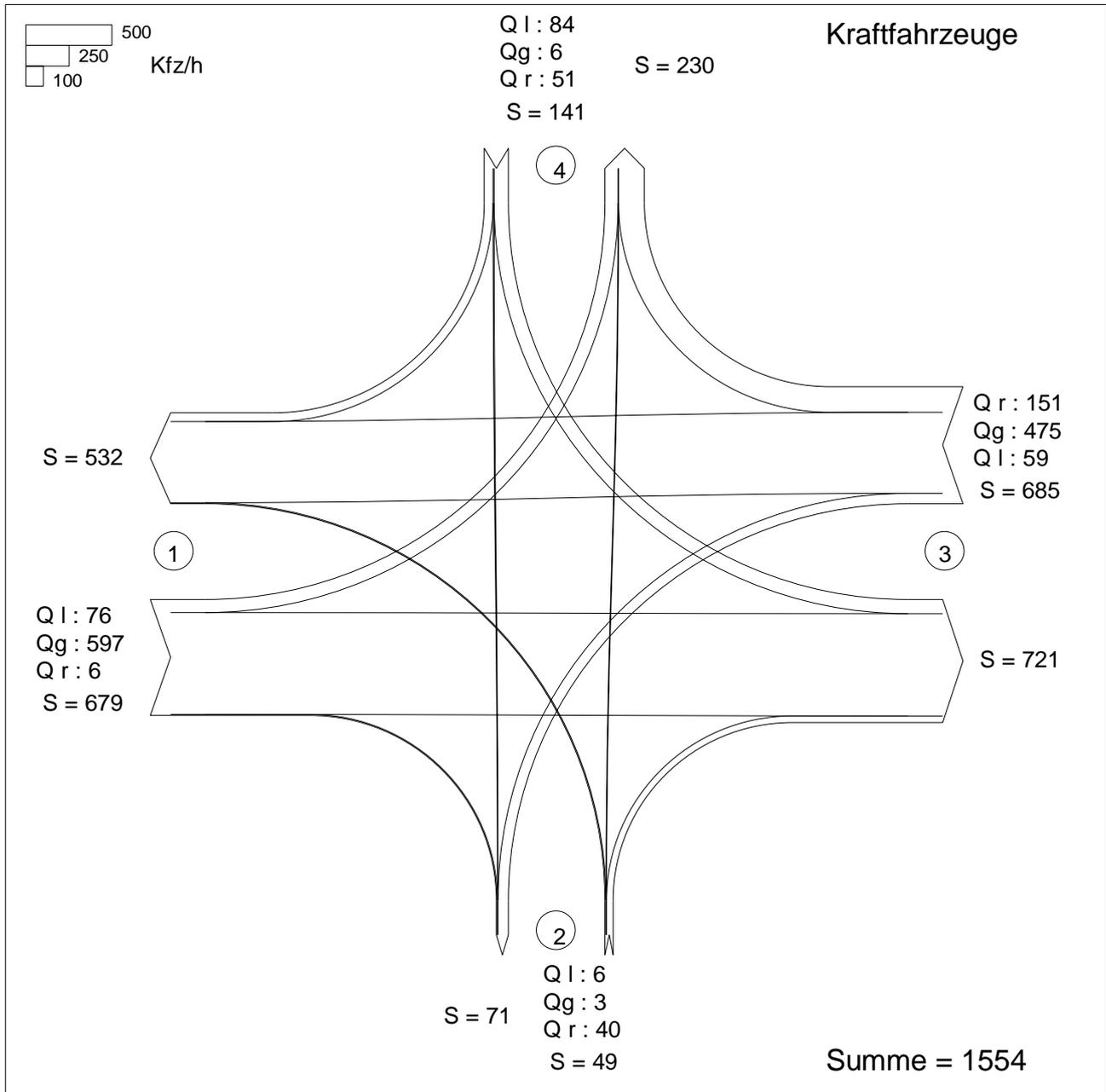
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP5_NMS.kob



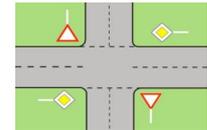
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im fiktiven Planfall
 Datei : 1978_Planfall_KP5_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		79	5,5	2,8	626	630		6,8	1	1	A
2		605				1800					A
3		6				1600					A
Misch-H		611				1798	2 + 3	3,1	2	3	A
4		6	6,5	3,2	1343	127		29,8	1	1	C
5		3	6,7	3,3	1361	128		28,8	1	1	C
6		40	5,9	3,0	600	576		6,7	1	1	A
Misch-N		49				350	4 + 5 + 6	12,0	1	1	B
9		151				1600					A
8		487				1800					A
7		59	5,5	2,8	603	647		6,1	1	1	A
Misch-H		638				1748	8 + 9	3,3	2	3	A
10		84	6,5	3,2	1329	134		69,3	5	7	E
11		6	6,7	3,3	1289	142		26,5	1	1	C
12		54	5,9	3,0	551	612		6,8	1	1	A
Misch-N		144				190	10+11+12	73,3	8	10	E

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

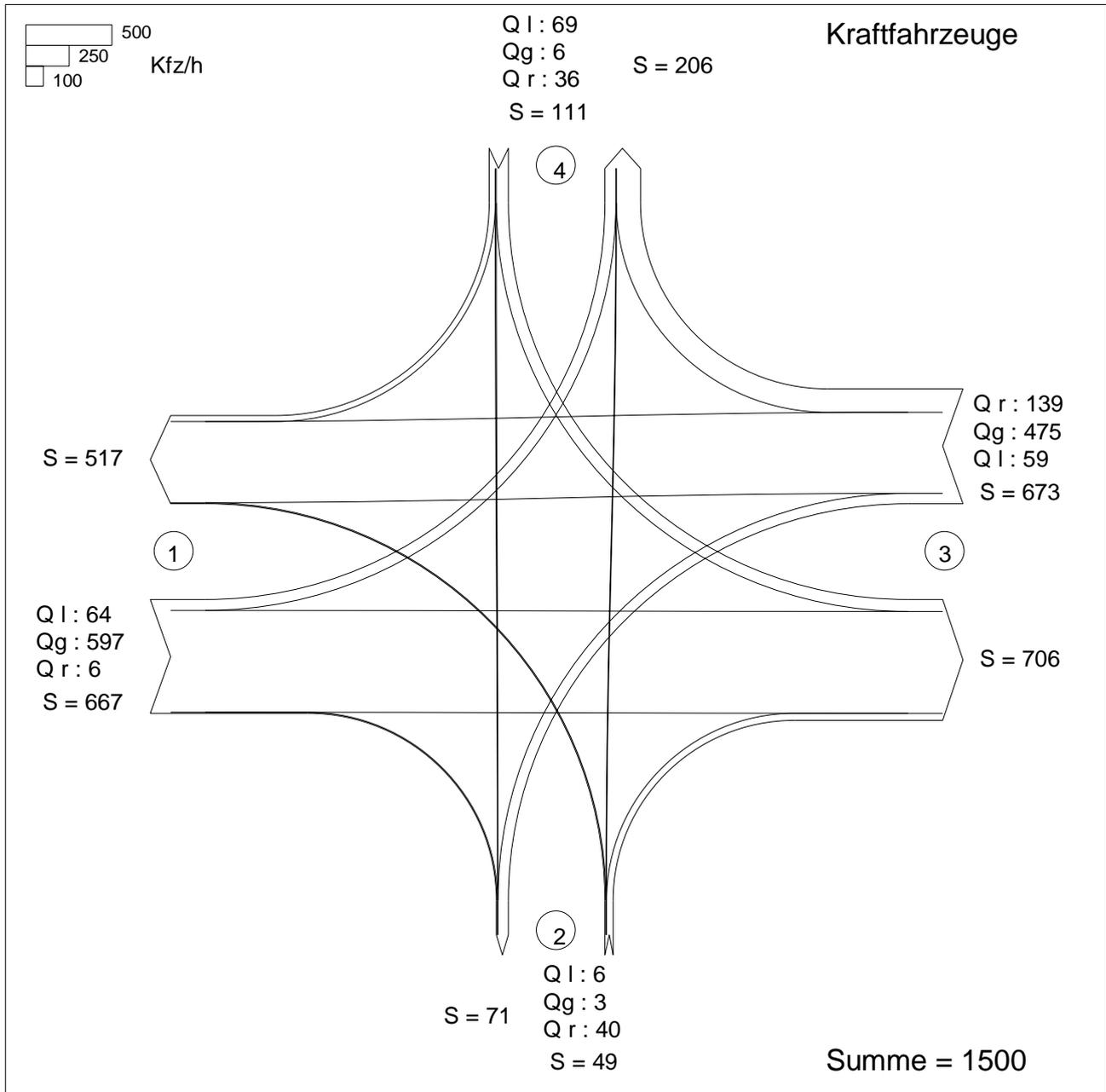
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Nullfall
 Datei : 1978_P0_KP5_NMS.kob



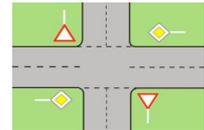
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Nullfall
 Datei : 1978_P0_KP5_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		67	5,5	2,8	614	639		6,6	1	1	A
2		605				1800					A
3		6				1600					A
Misch-H		611				1798	2 + 3	3,1	2	3	A
4		6	6,5	3,2	1310	139		27,1	1	1	C
5		3	6,7	3,3	1337	136		27,1	1	1	C
6		40	5,9	3,0	600	576		6,7	1	1	A
Misch-N		49				364	4 + 5 + 6	11,4	1	1	B
9		139				1600					A
8		487				1800					A
7		59	5,5	2,8	603	647		6,1	1	1	A
Misch-H		626				1751	8 + 9	3,3	2	3	A
10		69	6,5	3,2	1311	140		50,1	3	5	E
11		6	6,7	3,3	1271	149		25,2	1	1	C
12		39	5,9	3,0	545	617		6,7	1	1	A
Misch-N		114				192	10+11+12	46,4	4	6	E

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

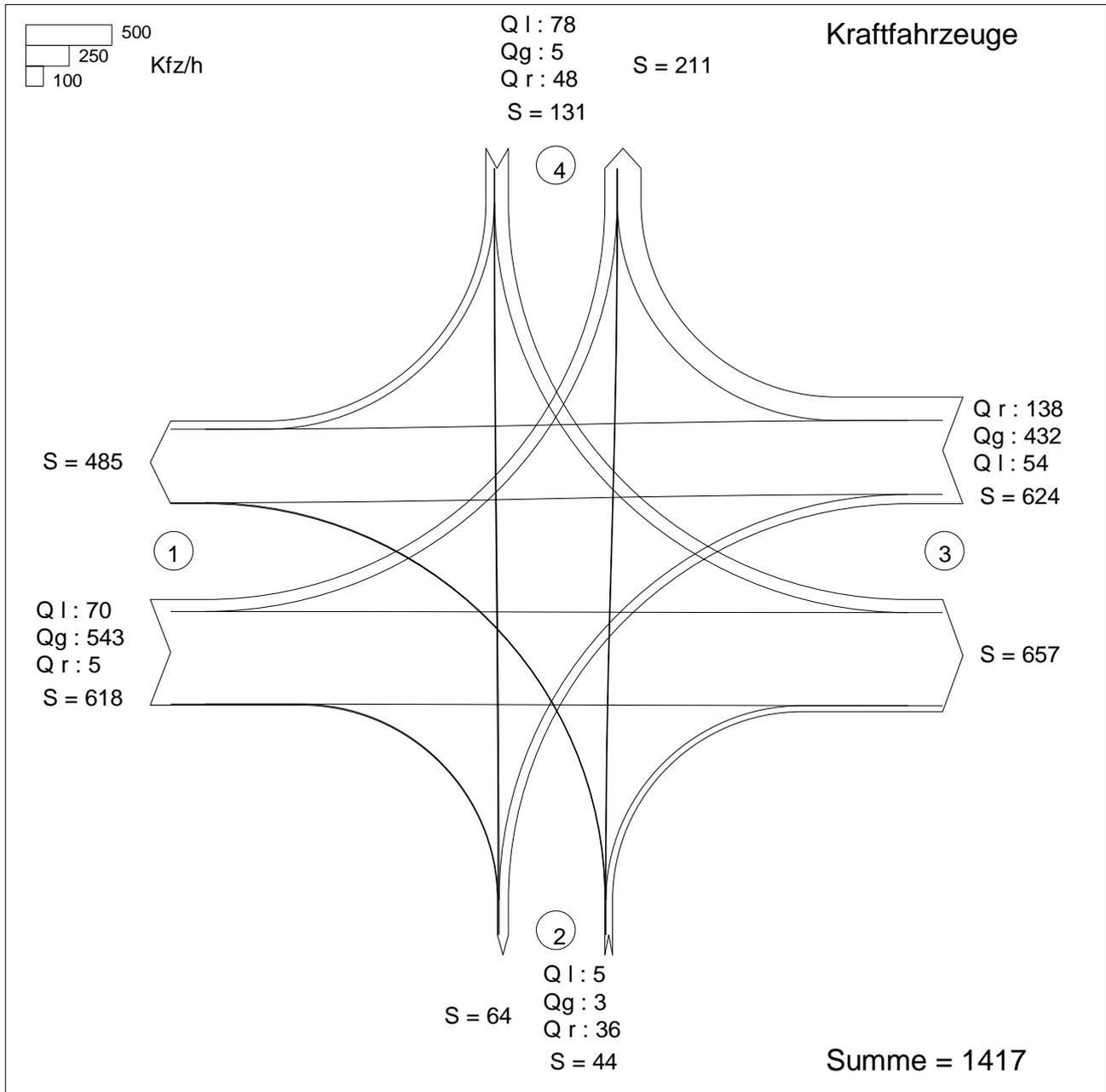
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall Plus
 Datei : 1978_ANALYSE_PLUS_KP5_NMS.kob



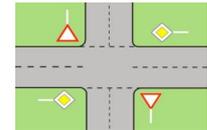
Zufahrt 1: Berliner Straße West
 Zufahrt 2: Am Freibad Süd
 Zufahrt 3: Berliner Straße Ost
 Zufahrt 4: Am Freibad Nord

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 8 (W) Franzstraße in Herne
 Knotenpunkt : KP 5: Berliner Straße / Am Freibad
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall Plus
 Datei : 1978_ANALYSE_PLUS_KP5_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		73	5,5	2,8	570	672		6,3	1	1	A
2		550				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H		555				1798	2 + 3	2,9	2	3	A
4		5	6,5	3,2	1224	157		23,7	1	1	C
5		3	6,7	3,3	1240	157		23,4	1	1	C
6		36	5,9	3,0	546	616		6,2	1	1	A
Misch-N		44				403	4 + 5 + 6	10,0	1	1	A
9		138				1600					A
8		443				1800					A
7		54	5,5	2,8	548	689		5,7	1	1	A
Misch-H		581				1748	8 + 9	3,1	2	3	A
10		78	6,5	3,2	1210	165		41,0	3	4	D
11		5	6,7	3,3	1173	173		21,4	1	1	C
12		51	5,9	3,0	501	651		6,4	1	1	A
Misch-N		134				231	10+11+12	37,4	4	6	D

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Berliner Straße West
 Berliner Straße Ost

Nebenstrasse : Am Freibad Süd
 Am Freibad Nord

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.14

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH