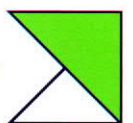




Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: St. Elisabeth Gruppe GmbH
Katholische Kliniken Rhein-Ruhr
Hospitalstraße 19
44649 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. Lothar Bondzio
Dipl.-Geogr. Claudia Bonmann
Dipl.-Ing. Christina Knof
Sina Koch, M. Sc.

Projektnummer: 3.2295

Datum: Januar 2022

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet	4
2.1 Bestandsaufnahme.....	4
2.2 Verkehrsbelastungen.....	4
2.3 Parkraumbefüllung	6
3. Bewertung der heutigen Verkehrssituation.....	9
3.1 Verkehrsbelastungen.....	9
3.2 Verkehrstechnische Berechnungen.....	10
3.2.1 Angewandte Berechnungsverfahren	10
3.2.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs.....	12
4. Verkehrsprognose.....	15
4.1 Allgemeine Entwicklungen	15
4.2 Neuverkehr durch das geplante Bauvorhaben.....	15
4.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs.....	17
4.4 Verkehrsaufkommen.....	17
5. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation.....	18
5.1 Verkehrsbelastungen.....	18
5.2 Verkehrstechnische Berechnungen.....	19
6. Stauraumberechnung für die Schrankenanlagen des Parkhauses.....	21
7. Verkehrstechnische Skizze der Anbindung	24
8. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung.....	26
Literaturverzeichnis.....	28
Anlagenverzeichnis	29
Erläuterungen zu den Anlagen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage	32
Erläuterungen zu den Anlagen eine für vorfahrtgeregelter Knotenpunkte	33



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik soll ein Parkhaus mit rund 340 Stellplätzen errichtet werden. Dazu soll der Bebauungsplan Nr. 269 „Marienhospital“ aufgestellt werden.

Das Plangebiet liegt südlich der Herner Innenstadt. Es wird im Norden vom Hölkeskampring, im Südwesten von der Jean-Vogel-Straße und im Osten von der Altenhöfener Straße begrenzt (vgl. Abbildung 1 und Anlage B-1).

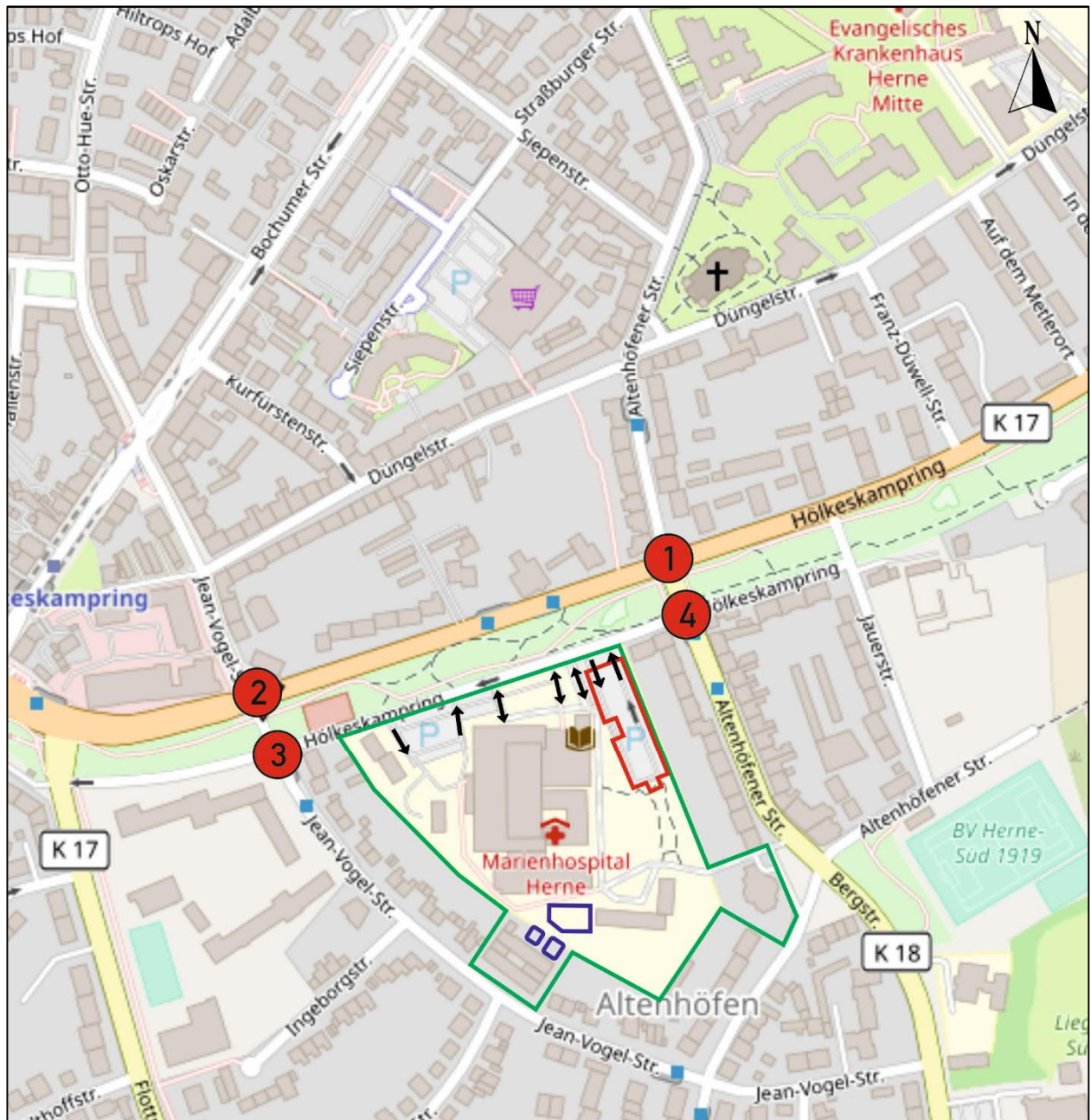


Abbildung 1: Lage des geplanten Vorhabens und der Erhebungsstellen
 (Grün = Bebauungsplangebiet, Blau = im Bau befindliche Erweiterungen, Rot = geplantes Parkhaus,
 Kartengrundlage: OpenStreetMaps – Mitwirkende)



Nach Realisierung des Vorhabens wird sich das Verkehrsaufkommen im Umfeld des Bauvorhabens durch den zu erwartenden Neuverkehr gegenüber heute erhöhen.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollte daher geprüft werden, ob das zu erwartende Verkehrsaufkommen an den angrenzenden Knotenpunkten abgewickelt werden kann.

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

- eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation,
- eine Ermittlung des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens,
- die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens (Prognose),
- die verkehrstechnische Bewertung der derzeitigen und der zukünftigen Verkehrssituation und
- eine verkehrstechnische Skizze der Erschließungssituation.



2. Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet

2.1 Bestandsaufnahme

Der Untersuchungsraum liegt südlich der Innenstadt von Herne. Das Straßennetz im Untersuchungsraum ist geprägt durch den in West-Ost-Richtung verlaufenden Hölkeskampring (K 17), die in Nordwest-Südost-Richtung verlaufende Jean-Vogel-Straße und die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Altenhöfener Straße (K 18).

Südlich des Hölkeskamprings verläuft parallel der sogenannte Kleine Hölkeskampring. Dieser ist zwischen der Jean-Vogel-Straße und der Altenhöfener Straße eine Einbahnstraße in Fahrtrichtung Westen. Der Kleine Hölkeskampring dient im Wesentlichen der Andienung des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik.

Derzeit befinden sich rund 330 Pkw-Stellplätze auf dem Grundstück des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik, die alle ausschließlich über den Kleinen Hölkeskampring an das angrenzende Straßennetz angebunden sind.

Die zulässige Geschwindigkeit des Hölkeskamprings, des Kleinen Hölkeskamprings, der Jean-Vogel-Straße und der Altenhöfener Straße beträgt jeweils 50 km/h.

An allen Straßenzügen befinden sich Gehwege.

Die Knotenpunkte des Hölkeskamprings mit der Jean-Vogel-Straße und der Altenhöfener Straße werden signalisiert betrieben. Die Knotenpunkte des Kleinen Hölkeskamprings mit der Jean-Vogel-Straße und der Altenhöfener Straße werden vorfahrtgeregelt betrieben.

Der Abstand zwischen den Knotenpunkten der Altenhöfener Straße mit dem Hölkeskampring und dem Kleinen Hölkeskampring beträgt rund 40 m, der Abstand zwischen den Knotenpunkten der Jean-Vogel-Straße mit dem Hölkeskampring und dem Kleinen Hölkeskampring beträgt rund 50 m.

Am Hölkeskampring befindet sich die Bushaltestelle „Marienhospital“ (Buslinien 303, 312 und 337). An der Altenhöfener Straße befinden sich südlich des Hölkeskamprings die Bushaltestelle „Marienhospital / Altenhöfener Straße“ (Buslinien 366 und 367) und in Höhe der Jean-Vogel-Straße die Bushaltestelle „Altenhöfener Straße“ (Buslinie 312). An der Kreuzung des Hölkeskamprings mit der Bochumer Straße befindet sich die Haltestelle „Hölkeskampring“ (U-Bahn U35 sowie Buslinien 303, 312 und 337).

2.2 Verkehrsbelastungen

Zur Bearbeitung der vorliegenden Fragestellung war die Kenntnis der aktuellen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsraum erforderlich. Daher wurden die vorhandenen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten

- Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1),
- Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2),
- Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 3) und
- Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4)

im Rahmen von Verkehrszählungen erfasst.



Die Zählungen fanden an einem Normalwerktag (Donnerstag, 04.11.2021) im Zeitraum von 6:00 Uhr bis 9:00 Uhr und von 15:30 Uhr bis 19:30 Uhr statt. Dabei wurden alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten (Fahrrad, Krad, Pkw, Lkw, Lastzug, Bus) in 15-min-Intervallen erfasst und ausgewertet.

Im Umfeld des Bauvorhabens fanden keine Baumaßnahmen und keine sonstigen Beeinträchtigungen des Verkehrsablaufs statt. Es kann insofern davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse einen repräsentativen Eindruck des werktäglichen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum vermitteln.

Die insgesamt höchsten Verkehrsbelastungen traten am Vormittag zwischen 7:15 Uhr und 8:15 Uhr auf (Morgenspitzenstunde) und am Nachmittag zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr (Nachmittagsspitzenstunde).

Der Schwerverkehrsanteil der Knotenpunkte am Hölkeskampring lag in der Morgenspitzenstunde unter 4 % und in der Nachmittagsspitzenstunde unter 2 %.

In den Anlagen B-2 bis B-5 sind die Verkehrsbelastungen während der Zählzeiträume sowie in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Zur Berücksichtigung der Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das Verkehrsaufkommen wurden die erhobenen Verkehrsbelastungen mit von der Stadt Herne zur Verfügung gestellten Zähl- und Schleifendaten vor der Corona-Pandemie verglichen [1] [2]. Darauf aufbauend wurde in Abstimmung mit der Stadt Herne – zur sicheren Seite – für den Analysefall festgelegt, dass die am Kleinen Hölkeskampring aktuell gezählten Verkehrsbelastungen um 15 % in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde erhöht werden. Die anderen Verkehrsbelastungen wurden beibehalten.

Das Ergebnis wird nachfolgend als Analysefall bezeichnet.

In den Anlagen B-6 und B-7 sind die Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagsspitzenstunde grafisch dargestellt.

Nachfolgend sind die Verkehrsbelastungen des Kleinen Hölkeskamprings zwischen der Jean-Vogel-Straße im Westen und der Altenhöfener Straße im Osten im Analysefall aufgeführt:

- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
 - 203 Kfz/h (2 SV/h) im Zielverkehr
 - 80 Kfz/h (2 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag
 - 97 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 209 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr

Dabei werden die von Osten in den Kleinen Hölkeskampring einfahrenden Ströme als Zielverkehr angesehen und die im Westen des Kleinen Hölkeskamprings ausfahrenden Verkehre als Quellverkehr.



2.3 Parkraumbefugung

Die An- und Abreise zum bzw. vom Marien Hospital Herne Universitätsklinik erfolgt ausschließlich über den Kleinen Hölkeskampring. Es kann davon ausgegangen werden, dass nahezu 100 % des Verkehrsaufkommens des Kleinen Hölkeskamprings westlich der Altenhöfener Straße dem Zielverkehr des Hospitals zuzuordnen ist und nahezu 100 % des Verkehrsaufkommens des Kleinen Hölkeskamprings östlich der Jean-Vogel-Straße dem Quellverkehr des Hospitals.

Wie in Abbildung 1 und Anlage B-1 dargestellt, werden die insgesamt 334 Pkw-Stellplätze auf dem Grundstück über mehrere Zufahrten am Kleinen Hölkeskampring erschlossen. Auf der Fläche des geplanten Parkhauses im Nordosten des Bebauungsplangebiets befinden sich derzeit ebenerdige Stellplätze.

Unmittelbar vor den Erhebungsintervallen am 04.11.2021 von 6:00 Uhr bis 9:00 Uhr und von 15:30 Uhr bis 19:30 Uhr wurde die Anzahl der auf dem Grundstück des Hospitals abgestellten Pkw erhoben.

Damit ergibt sich der in Tabelle 1 aufgeführte Ziel- und Quellverkehr der Pkw des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik sowie die Stellplatzbelegung und –auslastung der Stellplätze auf dem Grundstück, jeweils in den Erhebungsintervallen am Vor- und am Nachmittag.

Dabei wurden – zur sicheren Seite – alle in den Kleinen Hölkeskampring ein- und ausfahrenden Pkw berücksichtigt. In der Realität wird ein Teil der Pkw-Fahrten der Anlieferung mit Pkw, dem Parksuchverkehr bzw. dem Bring- und Holverkehr zuzuordnen sein und keinen Stellplatz benötigen. Nur ein sehr geringer Teil des Verkehrsaufkommens ist dem Ziel- und Quellverkehr der Hausnummern 30, 32, 58 und 62 zuzuordnen.



Tabelle 1: Ziel- und Quellverkehr sowie Stellplatzbelegung und –auslastung
des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik am 04.11.2021

Erhebungsintervall		Pkw/15 Minuten		334 vorhandene Stellplätze	Stellplatzauslastung
von	bis	Zielverkehr	Quellverkehr	Stellplatzbelegung [Pkw]	[%]
	06:00			159	48%
06:00	06:15	28	18	169	51%
06:15	06:30	33	5	197	59%
06:30	06:45	41	19	219	66%
06:45	07:00	46	11	254	76%
07:00	07:15	55	7	302	90%
07:15	07:30	57	20	339	101%
07:30	07:45	30	13	356	107%
07:45	08:00	41	17	380	114%
08:00	08:15	44	17	407	122%
08:15	08:30	30	18	419	125%
08:30	08:45	33	20	432	129%
08:45	09:00	36	25	443	133%
	15:30			284	85%
15:30	15:45	18	41	261	78%
15:45	16:00	18	41	238	71%
16:00	16:15	18	42	214	64%
16:15	16:30	17	30	201	60%
16:30	16:45	12	22	191	57%
16:45	17:00	13	23	181	54%
17:00	17:15	13	30	164	49%
17:15	17:30	12	22	154	46%
17:30	17:45	9	19	144	43%
17:45	18:00	9	19	134	40%
18:00	18:15	2	14	122	37%
18:15	18:30	11	9	124	37%
18:30	18:45	5	8	121	36%
18:45	19:00	4	9	116	35%
19:00	19:15	4	7	113	34%
19:15	19:30	0	0	113	34%



An- und Abreise

In der Morgenspitzenstunde von 7:15 Uhr bis 8:15 Uhr ergibt sich ein Zielverkehrsaufkommen des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik von 172 Pkw/h und ein Quellverkehrsaufkommen von 67 Pkw/h, in der Nachmittagsspitzenstunde von 15:30 Uhr bis 16:30 Uhr ein Zielverkehrsaufkommen von 71 Pkw/h und ein Quellverkehrsaufkommen von 154 Pkw/h.

Das höchste stündliche Zielverkehrsaufkommen wurde von 6:30 Uhr bis 7:30 Uhr mit 199 Pkw/h beobachtet, das höchste stündliche Quellverkehrsaufkommen von 15:30 Uhr bis 16:30 Uhr mit 154 Pkw/h.

Stellplatzauslastung

Die Bewertung der Stellplatzauslastung erfolgt gemäß den Empfehlungen für Verkehrserhebungen EVE [3] 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 71 % bis 80 % der Stellplätze
- hoher Parkdruck bei einer Auslastung von 81 % bis 90 % der Stellplätze
- sehr hoher Parkdruck bei einer Auslastung von über 90 % der Stellplätze

Es zeigte sich, dass vor 6:30 Uhr kein Parkdruck herrschte. Danach stieg der Parkdruck kontinuierlich über gering, mittel und hoch und erreichte ab 7:15 Uhr mit einer Auslastung von über 100 % einen sehr hohen Parkdruck. Um 9:00 Uhr parkten rund ein Drittel mehr Fahrzeuge auf dem Grundstück als markierte Stellplätze vorhanden sind.

Am Nachmittag sank der Parkdruck von 15:30 Uhr bis 16:30 Uhr von hoch über mittel zu gering. Ab 16:30 Uhr bestand kein Parkdruck mehr.

Die höchste Auslastung mit 443 belegten Stellplätzen wurde um 9:00 Uhr ermittelt. Bezogen auf 334 vorhandene Stellplätze bedeutet dies, dass mehr als 100 Fahrzeuge außerhalb der markierten Stellplätze abgestellt wurden (+ 33 %). Dies entspricht auch den Beobachtungen vor Ort.



3. Bewertung der heutigen Verkehrssituation

3.1 Verkehrsbelastungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde (jeweils Summe der Zufahrten) für den Analysefall tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anlagen B-6 und B-7).

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) im Analysefall [Kfz/h]

Nr.	Knotenpunkt	Analysefall [Kfz/h]	
		Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	1.297	1.380
2	Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	1.153	1.287
3	Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	279	333
4	Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	583	469

Es zeigte sich, dass die Verkehrsbelastungen an den Knotenpunktes des Hölkeskamprings (KP 1 und KP 2) sowie an dem Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße in der Nachmittagspitzenstunde höher waren als in der Morgenspitzenstunde.

Am Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße war es umgekehrt. Hier waren die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde höher als in der Nachmittagspitzenstunde.



3.2 Verkehrstechnische Berechnungen

3.2.1 Angewandte Berechnungsverfahren

Die Verkehrsqualität von einzelnen Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [4] ermittelt werden. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass die angegebenen Verfahren von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge ausgehen. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt.

- **Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalisierten Knotenpunkte wurden gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S - Stadtstraßen des HBS [4] dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA+ verwendet.

- **Vorfahrtgeregelte Kreuzung**

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Kreuzung wurden gemäß dem Kapitel S5 im Teil S - Stadtstraßen des HBS [2] 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 3). An signalgesteuerten Knotenpunkten wird der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes herangezogen und an vorfahrtgeregelten Kreuzungen der Strom mit der größten mittleren Wartezeit.

Tabelle 3: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS [4]

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



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß HBS. Die Qualitätsstufen lassen sich gemäß Tabelle 4 charakterisieren.

Tabelle 4: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS [4]

QSV	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit gelegentlich Rückstau auf.	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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	ausreichend
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	mangelhaft
F	Die Anzahl der 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.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zu Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3.2.2 Kapazität und Qualität des Verkehrsablaufs

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für die drei Knotenpunkte

- Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1),
- Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2) und
- Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4)

in ihrer derzeitigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Kreuzungen (KP 1 und KP 2) bzw. als vorfahrt-geregelte Kreuzung (KP 4).

Für den Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 3) sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von 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.

Als Ergebnis der verkehrstechnischen Berechnungen wurden an jedem Knotenpunkt die mittleren Wartezeiten, die Rückstaulängen und die Auslastungsgrade ermittelt. Anhand der höchsten mittleren Wartezeit erfolgte dann die Zuordnung des Knotenpunktes zu den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS 2015 [4]. Die geometrischen und verkehrstechnischen Bewertungsparameter (Abbiegeradien, Zeitbedarfswerte etc.) wurden der jeweiligen Örtlichkeit entsprechend angepasst.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall erfolgten für die in den Anlagen B-6 und B-7 dargestellten Verkehrsbelastungen.

Den Berechnungen wurde die heutige Bau- und Betriebsform der o.g. Knotenpunkte zugrunde gelegt. Die Berechnungen für die signalgesteuerten Knotenpunkte (KP 1 und KP 2) erfolgten auf Grundlage der von der Stadt Herne zur Verfügung gestellten signaltechnischen Unterlagen.

Eine analytische Bewertung der Verkehrsqualität an signalisierten Knotenpunkten kann mit den Berechnungsverfahren aus dem HBS 2015 grundsätzlich nur auf Basis von Festzeitsignalzeitenplänen erfolgen. Des Weiteren gehen die angegebenen Verfahren grundsätzlich von einer ungestörten zufälligen Ankunftsverteilung der Fahrzeuge aus. Die vorhandenen Einflüsse durch benachbarte Knotenpunkte, wie z.B. die Pulkbildung bei Signalanlagen, bleiben bei diesen Berechnungen unberücksichtigt. Dadurch können die in der Realität auftretenden Wartezeiten und Rückstaulängen von den Ergebnissen der verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS 2015 abweichen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 für den Analysefall zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die einzelnen Knotenpunkte können den Anlagen V-1 bis V-18 entnommen werden.



Tabelle 5: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall

Nr.	Knotenpunkt	Analysefall	
		Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	C	C
2	Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	C	C
4	Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	A	A

Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1)

Der Knotenpunkt Hölkeskampring / Altenhöfener Straße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Kreuzung mit jeweils einem Linksabbiegestreifen und einem Kombifahrstreifen für Rechts und Geradeaus im Hölkeskampring und jeweils einstreifigen Zufahrten in der Altenhöfener Straße untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-1 bis V-7).

Der 95 %-Rückstau in der südlichen Zufahrt beträgt maximal rund 64 m. Er reicht damit bis südlich des Kleinen Hölkeskamprings, baut sich aber in der nächsten Grünphase bis auf 1 Pkw-E (d.h. 6 m) wieder ab (vgl. Anlagen V-4 und V-7). Damit ist zwar nicht jederzeit, aber zu den meisten Zeiten, ein Abbiegen von der südlichen Altenhöfener Straße in den Kleinen Hölkeskampring möglich.

Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2)

Der Knotenpunkt Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als signalisierte Kreuzung mit jeweils einem Linksabbiegestreifen und einem Kombifahrstreifen für Rechts und Geradeaus im Hölkeskampring und jeweils einstreifigen Zufahrten in der Jean-Vogel-Straße untersucht.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-8 bis V-14).

Der 95 %-Rückstau in der südlichen Zufahrt beträgt maximal rund 64 m. Er reicht damit bis südlich des Kleinen Hölkeskamprings, baut sich aber in der nächsten Grünphase bis auf 1 Pkw-E (d.h. 6 m) wieder ab (vgl. Anlagen V-11 und V-14). Damit ist zwar nicht jederzeit, aber zu den meisten Zeiten, ein Einbiegen vom Kleinen Hölkeskampring in die Jean-Vogel-Straße möglich.

Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4)

Der Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße wurde in seiner heutigen Bau- und Betriebsform als vorfahrtsregelte Kreuzung mit einstreifigen Zufahrten untersucht. Der Kleine Hölkeskampring ist eine nach Westen bzw. nach Osten wegführende Einbahnstraße.



Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass die derzeitige Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-15 bis V-18).

Aufgrund des unmittelbar benachbarten signalisierten Knotenpunktes Hölkeskampring / Altenhöfener Straße ergeben sich an diesem Knotenpunkt gepulkte Fahrzeugankünfte in der übergeordneten Straße. Daher ist das Berechnungsverfahren nach HBS an dieser Stelle nur bedingt anwendbar. In der Realität können sich kürzere, aber auch längere Wartezeiten für den von der Altenhöfener Straße abbiegenden Verkehr ergeben. Dies kann jedoch nur mit Hilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation ermittelt werden, ist hier aber nicht erforderlich.

Der Einfluss des benachbarten Knotenpunktes kann hier aber aufgrund der geringen Auslastung vernachlässigt werden.

Es gelten die gleichen Hinweise wie unter Knotenpunkt KP 1.

Zusammenfassung

Es zeigt sich, dass die untersuchten Knotenpunkte KP 1, KP 2 und KP 4 im Analysefall in der Lage sind, die derzeitigen Verkehrsbelastungen leistungsfähig abzuwickeln. Die Verkehrsqualität entspricht mindestens der Stufe C („befriedigend“).

Für den Knotenpunkt KP 3 sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von 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.



4. Verkehrsprognose

4.1 Allgemeine Entwicklungen

Eine Verkehrsprognose berücksichtigt üblicherweise allgemeine und lokale Entwicklungen. Als lokale Entwicklung ist das geplante Parkhaus am Marien Hospital Herne Universitätsklinik zu berücksichtigen.

Eine Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung liegt aber für den Untersuchungsraum nicht vor.

Um eine höhere Sicherheit der Aussagen zur Kapazität und zur Verkehrsqualität an den zu untersuchenden Knotenpunkten zu gewährleisten bzw. Belastungsschwankungen oder -zunahmen der von der geplanten Maßnahme unabhängigen Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet zu berücksichtigen, wurde das aktuell gezählte Verkehrsaufkommen in Abstimmung mit der Stadt Herne pauschal um 5 % erhöht.

Das Ergebnis wird nachfolgend als Prognose-Nullfall bezeichnet.

In den Anlagen B-8 und B-9 sind die Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag grafisch dargestellt.

4.2 Neuverkehr durch das geplante Bauvorhaben

Im Nordosten des Grundstücks ist unmittelbar am Kleinen Hölkeskampring ein Parkhaus mit insgesamt 340 Stellplätzen geplant (vgl. Abbildung 2).

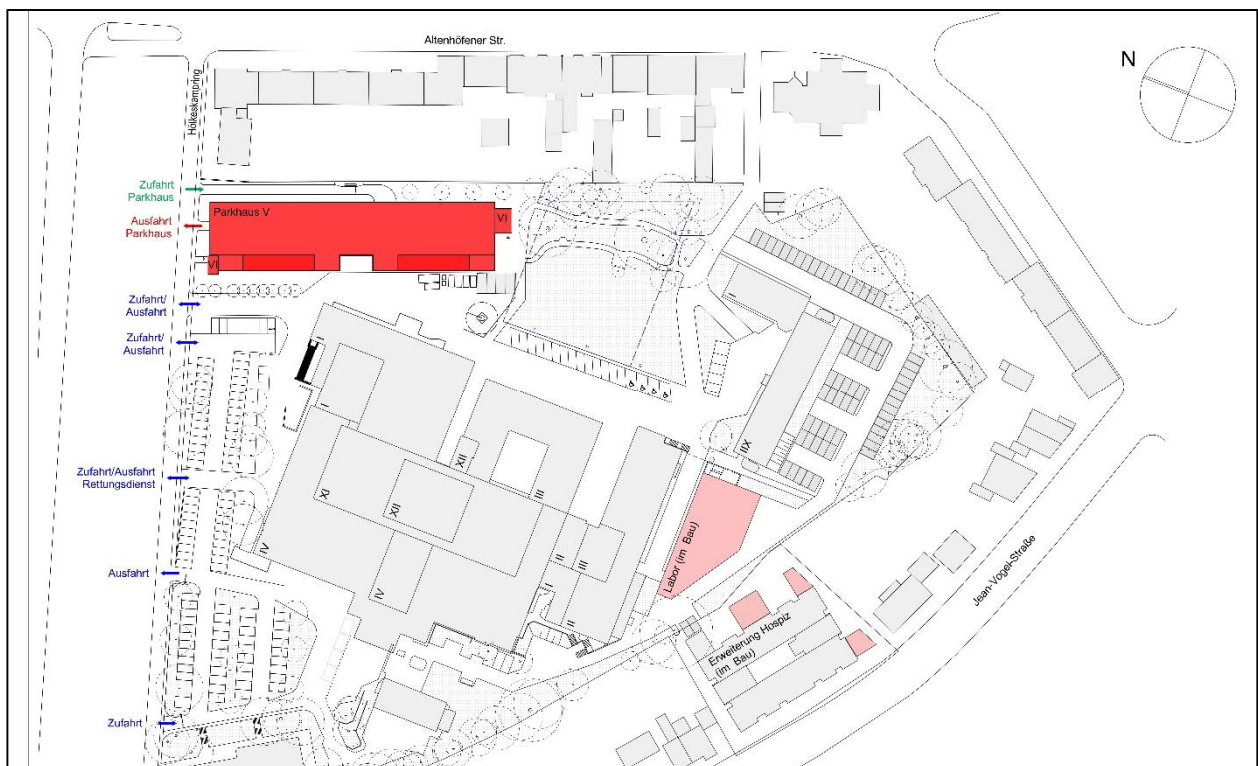


Abbildung 2: Lage des geplanten Parkhauses (Quelle: Krampe Schmidt Architekten, 2021) [5]



Bei den verkehrstechnischen Berechnungen ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das geplante Vorhaben zu berücksichtigen. Dazu wurden die folgenden Annahmen getroffen:

Derzeit befinden sich 334 Stellplätze auf dem Grundstück des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik. Durch das geplante Parkhaus mit 340 Stellplätzen entfallen 126 Stellplätze auf der Fläche des Parkhauses. Daraus ergeben sich zukünftig

$$\begin{aligned} & 334 \text{ (vorhandene Stellplätze)} + 340 \text{ (Stellplätze im Parkhaus)} - 126 \text{ (entfallende Stellplätze)} \\ & = \mathbf{548 \text{ zukünftige Stellplätze.}} \end{aligned}$$

Dies entspricht einer Zunahme um

$$\begin{aligned} & 548 \text{ (zukünftige Stellplätze)} - 334 \text{ (vorhandene Stellplätze)} \\ & = \mathbf{214 \text{ zusätzlich angebotene Stellplätze}} \end{aligned}$$

bzw. einer Zunahme um rund 64 %.

Am Erhebungstag (04.11.2021) wurden in den untersuchten Erhebungsintervallen (ohne Berücksichtigung von Anlieferung mit Pkw, Parksuchverkehr sowie Hol- und Bringverkehr) maximal 443 Stellplätze belegt. Bezogen auf 548 zukünftige Stellplätze ergibt sich somit eine Zunahme um

$$\begin{aligned} & 548 \text{ (zukünftige Stellplätze)} - 443 \text{ (maximal belegte Stellplätze)} \\ & = \mathbf{105 \text{ zusätzlich verfügbare Stellplätze}} \end{aligned}$$

bzw. einer Zunahme um rund 24 %.

Zur sicheren Seite wird im Nachfolgenden davon ausgegangen, dass sich das Verkehrsaufkommen im Ziel- und Quellverkehr des Kleinen Hölkeskamprings in den maßgebenden Spitzenstunden um jeweils 25 % bezogen auf das Pkw-Verkehrsaufkommen im Analysefall erhöht.

Bei dieser Worst-Case-Annahme wird unterstellt, dass das geplante Parkhaus voll ausgelastet ist. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar.

Darüber hinaus wurde unterstellt, dass durch das geplante Parkhaus kein zusätzlicher Parksuchverkehr entsteht.

Unter den getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen:

- Morgenspitzenstunde am Normalwerktag
 - 50 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 20 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
- Nachmittagsspitzenstunde am Normalwerktag
 - 24 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr
 - 52 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr



4.3 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Das geplante Parkhaus soll – wie die übrigen Stellplätze des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik – ausschließlich an den Kleinen Hölkeskampring angebunden werden. Aufgrund der Einbahnstraßenregelung sind nur die Fahrtrichtungen links rein und links raus möglich.

Die Richtungsverteilung des Neuverkehrs wurde in Anlehnung an die derzeitigen Verkehrsbelastungen im Umfeld und in Abstimmung mit der Stadt Herne hergeleitet. Es wurde von folgender pauschaler Richtungsverteilung ausgegangen:

Anreise:

- Rund 40 % des anreisenden Verkehrs aus Richtung westlichem Hölkeskampring
- Rund 40 % des anreisenden Verkehrs aus Richtung östlichem Hölkeskampring
- Rund 15 % des anreisenden Verkehrs aus Richtung nördlicher Altenhöfener Straße
- Rund 5 % des anreisenden Verkehrs aus Richtung südlicher Altenhöfener Straße

Abreise:

- Rund 40 % des abreisenden Verkehrs in Richtung westlichem Hölkeskampring
- Rund 40 % des abreisenden Verkehrs in Richtung östlichem Hölkeskampring
- Rund 15 % des abreisenden Verkehrs in Richtung nördlicher Jean-Vogel-Straße
- Rund 5 % des abreisenden Verkehrs in Richtung südlicher Jean-Vogel-Straße

In Anlage B-10 ist die angenommene räumliche Verteilung des Neuverkehrs des Vorhabens im angrenzenden Straßennetz in Prozentwerten grafisch dargestellt.

In den Anlagen B-11 und B-12 ist der Neuverkehr des Vorhabens in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde grafisch dargestellt.

4.4 Verkehrsaufkommen

In den Anlagen B-13 und B-14 sind die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde des Prognose-Planfalls dargestellt, die sich unter Berücksichtigung des Prognose-Nullfalls (vgl. Ziffer 4.1) und des Neuverkehrs des Bauvorhabens (vgl. Ziffer 4.3) voraussichtlich ergeben.



5. Bewertung der zukünftigen Verkehrssituation

5.1 Verkehrsbelastungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten in der Morgenspitzenstunde und in der Nachmittagspitzenstunde (jeweils Summe der Zufahrten) für den Analysefall, für den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Planfall tabellarisch zusammengestellt (vgl. Anlagen B-6, B-7, B-8, B-9, B-13 und B-14).

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall [Kfz/h]

Nr.	Knotenpunkt	Analysefall [Kfz/h]		Prognose-Nullfall [Kfz/h]		Prognose-Planfall [Kfz/h]	
		MS	NMS	MS	NMS	MS	NMS
1	Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	1.297	1.380	1.362	1.448	1.418	1.492
2	Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	1.153	1.287	1.212	1.353	1.251	1.412
3	Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	279	333	293	350	313	402
4	Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	583	469	611	492	661	516

MS: Morgenspitzenstunde

NMS: Nachmittagspitzenstunde

Knotenpunkt Hölkeskampring / Altenhöfener Straße

Die Verkehrsbelastungen (Summe der Zufahrten) an der Kreuzung Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1) nehmen im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall um maximal rund 4 % bzw. um maximal rund 60 Kfz/h zu. Dies entspricht im Mittel einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.

Knotenpunkt Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße

An der Kreuzung Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2) nehmen die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (Summe der Zufahrten) gegenüber dem Prognose-Nullfall ebenfalls um maximal rund 4 % bzw. um maximal rund 60 Kfz/h zu. Dies entspricht im Mittel einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.

Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße

An dem Knotenpunkt Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 3) nehmen die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (Summe der Zufahrten) gegenüber dem Prognose-Nullfall um maximal rund 15 % bzw. um maximal rund 50 Kfz/h zu. Dies entspricht im Mittel weniger als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.



Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße

An dem Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4) nehmen die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (Summe der Zufahrten) gegenüber dem Prognose-Nullfall um maximal rund 8 % bzw. um maximal rund 50 Kfz/h zu. Dies entspricht im Mittel weniger als einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.

5.2 Verkehrstechnische Berechnungen

Für den Prognose-Planfall wurden die unter Ziffer 4.4 hergeleiteten voraussichtlichen Verkehrsstärken nach einer Realisierung des Bauvorhabens angesetzt (vgl. Anlagen B-13 und B-14).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 für den Prognose-Planfall zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die einzelnen Knotenpunkte können den Anlagen V-19 bis V-36 entnommen werden.

Tabelle 7: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen für den Prognose-Planfall

Nr.	Knotenpunkt	Analysefall	
		Morgenspitze	Nachmittagsspitze
1	Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	C	C
2	Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße	C	C
4	Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße	A	A

Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1)

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt Hölkeskampring / Altenhöfener Straße zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde ebenfalls mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-19 bis V-25).

Der 95 %-Rückstau in der südlichen Zufahrt beträgt maximal rund 68 m. Er reicht damit bis südlich des Kleinen Hölkeskamprings, baut sich aber in der nächsten Grünphase bis auf 1 Pkw-E (d.h. 6 m) wieder ab (vgl. Anlagen V-22 und V-25). Damit ist zwar nicht jederzeit, aber zu den meisten Zeiten, ein Abbiegen von der südlichen Altenhöfener Straße in den Kleinen Hölkeskampring möglich.

Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2)

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde ebenfalls mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-26 bis V-32).



Der 95 %-Rückstau in der südlichen Zufahrt beträgt maximal rund 85 m. Er reicht damit bis südlich des Kleinen Hölkeskamprings, baut sich aber in der nächsten Grünphase bis auf 2 Pkw-E (d.h. 12 m) wieder ab (vgl. Anlagen V-29 und V-32). Damit ist zwar nicht jederzeit, aber zu den meisten Zeiten, ein Einbiegen vom Kleinen Hölkeskampring in die Jean-Vogel-Straße möglich.

Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4)

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Knotenpunkt Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße zeigen, dass die prognostizierte Verkehrsnachfrage in der Morgen- und in der Nachmittagsspitzenstunde ebenfalls mit einer rechnerischen Verkehrsqualität der Stufe A („sehr gut“) abgewickelt werden kann (vgl. Anlagen V-35 bis V-38).

Es gelten die gleichen Hinweise wie im Analysefall (vgl. Ziffer 3.2.2).

Zusammenfassung

Es zeigt sich, dass die untersuchten Knotenpunkte KP 1, KP 2 und KP 4 im Prognose-Planfall in der Lage sind, die zukünftigen Verkehrsbelastungen leistungsfähig abzuwickeln. Die Verkehrsqualität entspricht mindestens der Stufe C („befriedigend“).

Für den Knotenpunkt KP 3 sind aufgrund der Verkehrsbelastungen von 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.



6. Stauraumberechnung für die Schrankenanlagen des Parkhauses

In dem geplanten Parkhaus sind 340 Stellplätze für Patienten, Besucher und Beschäftigte vorgesehen.

Am Kleinen Hölkeskampring sind getrennte Ein- und Ausfahrten des Parkhauses geplant. In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Parkhauseinfahrt und der Parkhausausfahrt dargestellt.

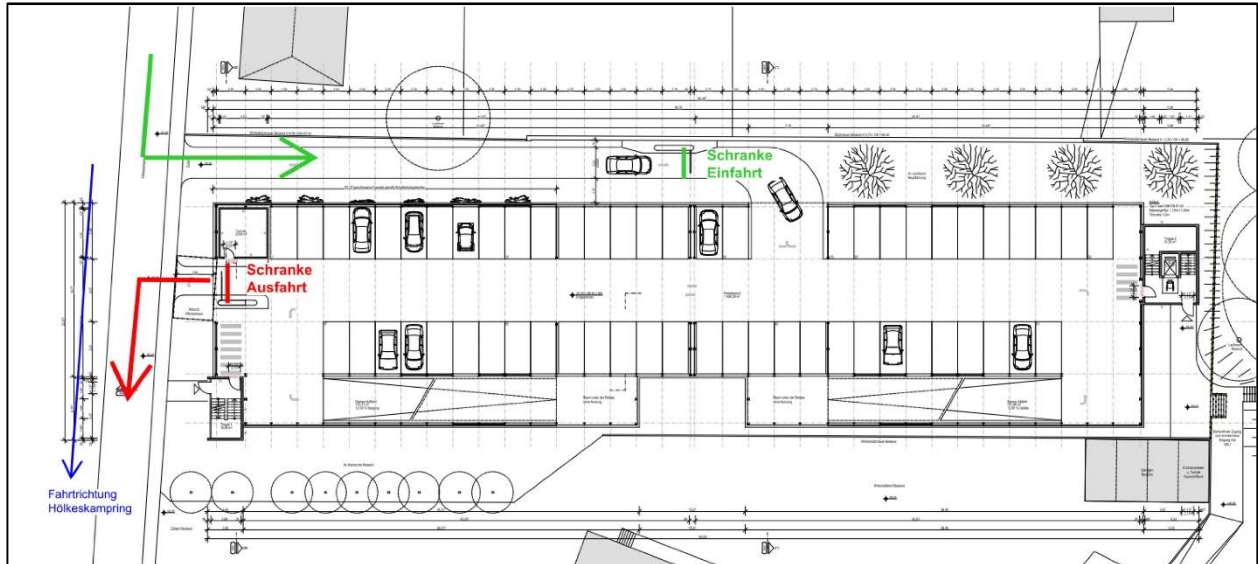


Abbildung 3: Lage der geplanten Parkhauseinfahrt und Parkhausausfahrt

(Quelle: Krampe Schmidt Architekten, 2021) [5]

Die Einfahrt zum Parkhaus ist am Kleinen Hölkeskampring westlich der Altenhöfener Straße vorgesehen, die Ausfahrt westlich der Einfahrt. Aufgrund der Einbahnstraßenregelung sind nur die Fahrtrichtungen links rein und links raus möglich.

Um sicher zu stellen, dass es zu keinen Rückstaus von der Schrankenanlage der Tiefgarage bis auf den Kleinen Hölkeskampring kommt, ist der erforderliche Stauraum vor der Schrankenanlage zu berechnen. Gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS [4] soll an Erschließungsstraßen mit einer 85%-igen Sicherheit ein Überstauen ausgeschlossen werden.

Der zu erwartende Rückstau vor der Schranke wird von zwei Faktoren bestimmt. Zum einen sind dies die Anzahl der ankommenden Fahrzeuge und zum anderen die Abfertigungskapazität der Schrankenanlage. Der Rückstau kann mit diesen Angaben aus dem HBS [4] entnommen werden.

Einfahrt

Das maximale Verkehrsaufkommen ist bei der morgendlichen Anreise zu erwarten. Gemäß Tabelle 1 ergibt sich zwischen 6:30 Uhr und 7:30 Uhr ein maximaler Zielverkehr des Kleinen Hölkeskamprings von 199 Pkw-Fahrten/h. Um 7:30 Uhr waren 339 Stellplätze auf dem Grundstück belegt. Dieser Wert entspricht der Anzahl der im Parkhaus geplanten 340 Stellplätze.

Allerdings werden nicht alle anreisenden Fahrzeuge im Parkhaus parken. Es ist davon auszugehen, dass sich die Fahrzeug annähernd wie das Verhältnis der Stellplätze im Parkhaus zu den Stellplätzen außerhalb des Parkhauses verteilen, d.h.



zukünftig insgesamt 548 Stellplätze, davon
340 Stellplätze (rund 62 %) im Parkhaus und
208 Stellplätze (rund 38 %) außerhalb des Parkhauses.

Unter Berücksichtigung der geplanten Stellplatzerweiterung um 25 % (vgl. Ziffer 4.2) ergibt sich damit ein Zielverkehrsaufkommen des geplanten Parkhauses von

$$199 \text{ (Pkw-Fahrten/h)} \times 1,25 \text{ (Stellplatzerweiterung)} \times 0,62 \text{ (Parkhausanteil)} = 154 \text{ Pkw-Fahrten/h.}$$

Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die anreisenden Fahrzeuge etwa gleichmäßig über die Stunde verteilen.

Je nach Abfertigungssystem sind unterschiedliche Kapazitäten und Rückstaulängen vor der Einfahrtsschranke zu erwarten:

- Bei Verwendung von Magnetschlüsseln / Transpondertechnik ist mit einer Kapazität von 380 Pkw/h zu rechnen. Bei Verwendung von Chipkartentickets ist mit einer Kapazität von 340 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 154 Pkw/h ergibt sich daraus jeweils ein maximaler Rückstau von 5 Pkw oder 30 m.
- Bei Verwendung von Magnetstreifen- / Barcodetickets / Chipcoins ist mit einer Kapazität von 290 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 154 Pkw/h ergibt sich daraus ein maximaler Rückstau von 6 Pkw oder 36 m.
- Beim Einsatz von Magnetstreifen- / Chipkartentickets ist mit einer Kapazität von 235 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 154 Pkw/h ergibt sich daraus ein maximaler Rückstau von 8 Pkw oder 48 m.

Um zu gewährleisten, dass von der Schrankenanlage kein Rückstau in den öffentlichen Verkehrsraum hinein erfolgt, ist die Schranke je nach Abfertigungssystem um mindestens 30 m und bis zu 48 m vom öffentlichen Verkehrsraum abzusetzen. Alternativ sind zwei Schrankenanlagen vorzusehen. Damit reduziert sich die Rückstaulänge um die Hälfte.

Gemäß Abbildung 3 beträgt der Abstand zwischen der Grundstücksgrenze und der geplanten Schrankenanlage rund 49 m.

Ausfahrt

Das maximale Verkehrsaufkommen ist bei der nachmittäglichen Abreise zu erwarten. Gemäß Tabelle 1 ergibt sich zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr ein maximaler Quellverkehr des Kleinen Hölkeskamprings von 154 Pkw-Fahrten/h.

Unter Berücksichtigung der geplanten Stellplatzerweiterung um 25 % (vgl. Ziffer 4.2) ergibt sich damit ein Quellverkehrsaufkommen des geplanten Parkhauses von

$$154 \text{ (Pkw-Fahrten/h)} \times 1,25 \text{ (Stellplatzerweiterung)} \times 0,62 \text{ (Parkhausanteil)} = 119 \text{ Pkw-Fahrten/h.}$$

Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die abreisenden Fahrzeuge etwa gleichmäßig über die Stunde verteilen.



Je nach Abfertigungssystem sind unterschiedliche Kapazitäten und Rückstaulängen vor der Ausfahrtschranke zu erwarten:

- Bei Verwendung von Chipkartentickets ist mit einer Kapazität von 360 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 119 Pkw/h ergibt sich daraus ein maximaler Rückstau von 4 Pkw oder 24 m.
- Bei Verwendung von Magnetstreifen- / Barcodetickets / Chipcoins ist mit einer Kapazität von 340 Pkw/h zu rechnen. Bei Verwendung von Magnetschlüsseln / Transpondertechnik ist mit einer Kapazität von 360 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 119 Pkw/h ergibt sich daraus jeweils ein maximaler Rückstau von 5 Pkw oder 30 m.
- Beim Einsatz von Magnetstreifen- / Chipkartentickets ist mit einer Kapazität von 270 Pkw/h zu rechnen. Bei einer Verkehrsstärke von 119 Pkw/h ergibt sich daraus ein maximaler Rückstau von 6 Pkw oder 36 m.

Dieser Rückstau entsteht innerhalb des Gebäudes und hat keine Auswirkungen auf die öffentliche Verkehrsfläche.

Da die Parkhausstellplätze nicht an feste Personen vermietet werden, sondern allen Patienten, Besuchern und Beschäftigten zur Verfügung stehen sollen, ist am Kleinen Hölkeskampring in Höhe der Parkhauszufahrt ein Wechselverkehrszeichen mit Frei / Besetzt-Anzeige erforderlich.



7. Verkehrstechnische Skizze der Anbindung

In Abbildung 4 und Anlage E-1 ist eine verkehrstechnische Skizze der Anbindung des Parkhauses an den Kleinen Hölkeskampring dargestellt.

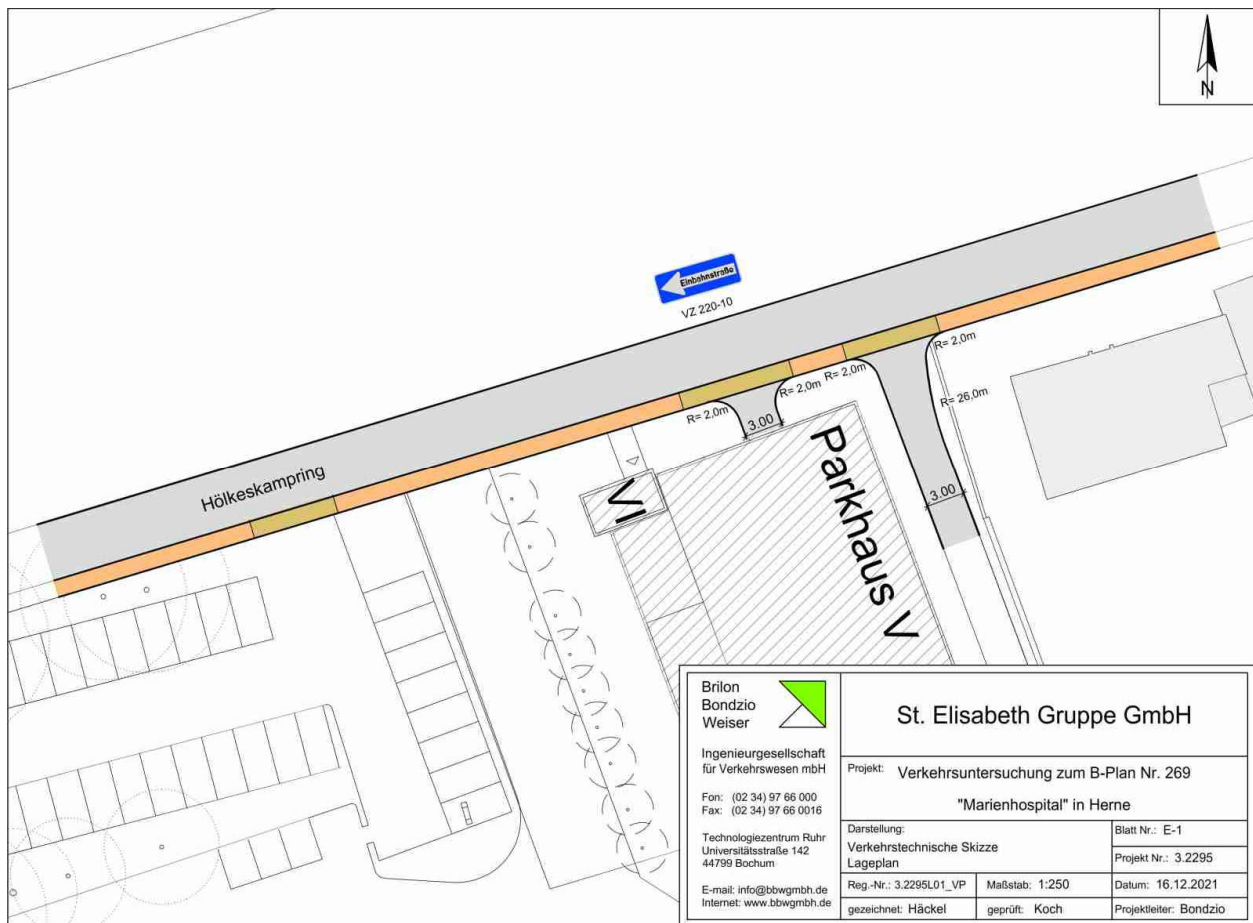


Abbildung 4: Verkehrstechnische Skizze - Lageplan (Anlage E-1)

Die geplante Ein- und Ausfahrt des Parkhauses wurde mithilfe von dynamischen Schleppkurven geprüft. Die Schleppkurvennachweise erfolgten für den Fahrzeugtyp „Transporter“ nach FGSV 2020 unter Betrachtung eines seitlichen Sicherheits- und Bewegungsspielraums von 0,5 m.

Aufgrund der Einbahnstraße wurde die Parkhauseinfahrt nur für Fahrzeuge aus Richtung Osten kommend und die Parkhausausfahrt nur für Fahrzeuge Richtung Westen abfahrend geprüft. Dabei ergibt sich für die Ein- und Ausfahrt jeweils eine erforderliche Breite von 3,0 m. Die Radien wurden ebenfalls entsprechend der Schleppkurvenprüfung angepasst.

In Abbildung 5 und Anlage E-2 ist die Schleppkurvenprüfung der Parkhausein- und –ausfahrt für den Fahrzeugtyp „Transporter“ als Bemessungsfahrzeug dargestellt.



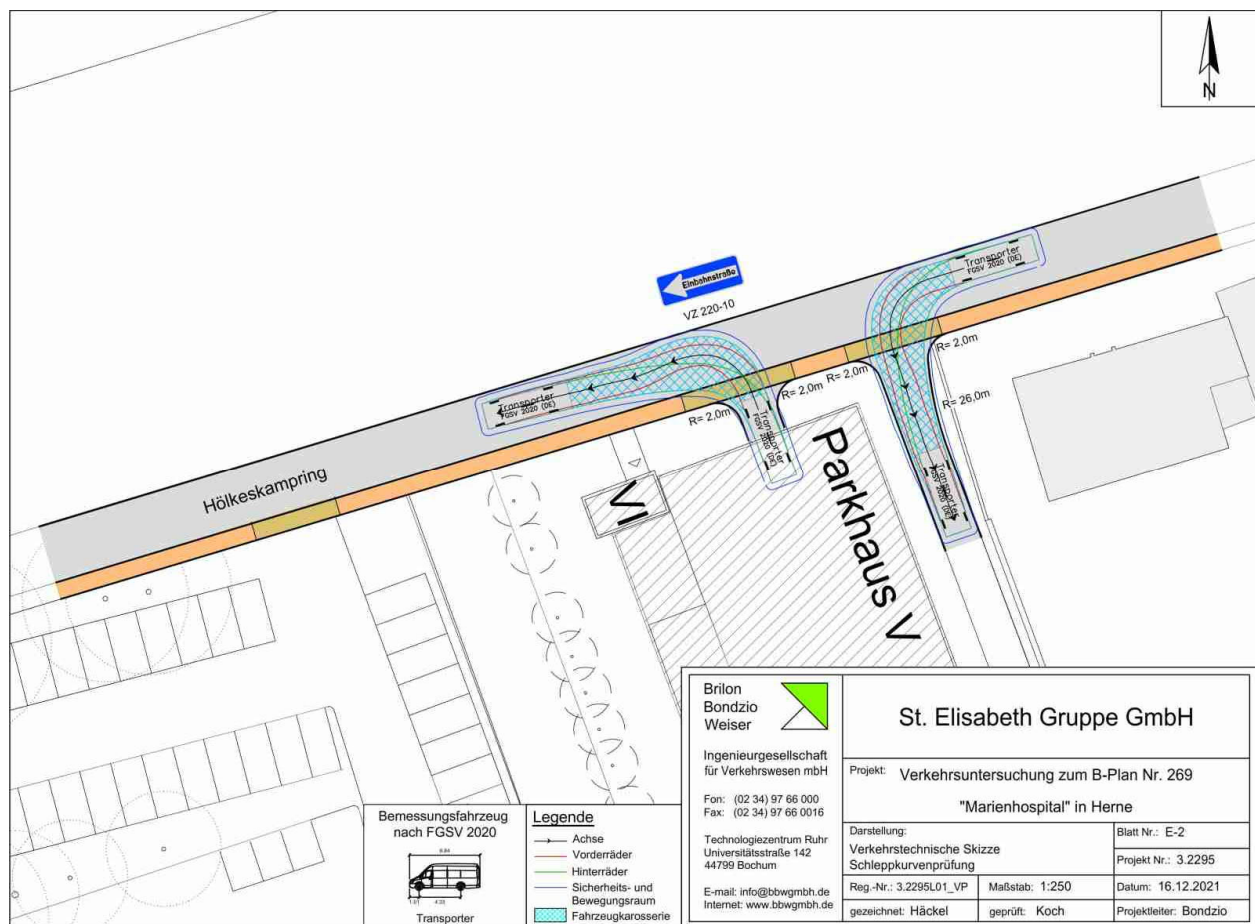


Abbildung 5: Verkehrstechnische Skizze - Schleppkurvenprüfung (Anlage E-2)

8. Zusammenfassung und gutachterliche Empfehlung

Auf dem Grundstück des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik ist ein Parkhaus mit rund 340 Stellplätzen geplant. Dazu soll der Bebauungsplan Nr. 269 „Marienhospital“ aufgestellt werden.

Durch das Parkhaus wird sich das Stellplatzangebot gegenüber heute um knapp zwei Drittel (von 334 Stellplätze auf 548 Stellplätze) erhöhen.

Die verkehrliche Erschließung ist, wie bei den bestehenden Parkplätzen des Marien Hospitals Herne Universitätsklinik, ausschließlich am Kleinen Hölkeskampring vorgesehen. Aufgrund der Einbahnstraßenregelung sind nur die Fahrtrichtungen links rein und links raus möglich.

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde untersucht, welche zusätzliche Verkehrsnachfrage aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten ist und ob das zukünftige Verkehrsaufkommen an den benachbarten Knotenpunkten störungsfrei und mit einer angemessenen Qualität des Verkehrsablaufs abgewickelt werden kann.

Das aktuelle Verkehrsaufkommen wurde an den Knotenpunkten

- Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 1),
- Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 2),
- Kleiner Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße (KP 3) und
- Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße (KP 4)

im Rahmen einer Knotenstromerhebung erfasst und mit Zähldaten vor der Corona-Pandemie abgeglichen.

Für den Prognose-Planfall wurde das Verkehrsaufkommen im Analysefall mit einer allgemeinen Verkehrszunahme um 5 % und dem Neuverkehr des geplanten Parkhauses überlagert.

Zur Bewertung der Verkehrssituation wurden die verkehrstechnische Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs anhand der dafür vorgesehenen Verfahren aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 [4] berechnet.

Die Verkehrsuntersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Durch das Vorhaben ist mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens in der Morgenspitzenstunde um rund 70 Kfz/h und in der Nachmittagspitzenstunde um rund 80 Kfz/h zu rechnen (Summe aus Ziel- und Quellverkehr).
- Das Verkehrsaufkommen auf dem Kleinen Hölkeskampring wird gegenüber den derzeitigen Verkehrsbelastungen um maximal rund 80 Kfz/h zunehmen. Dies entspricht im Mittel einem zusätzlichen Fahrzeug alle 45 Sekunden.
- Das Verkehrsaufkommen der untersuchten angrenzenden vier Knotenpunkte (Summe der Zufahrten) wird um maximal rund 60 Kfz/h zunehmen. Dies entspricht im Mittel einem zusätzlichen Fahrzeug pro Minute.
- Im Prognose-Planfall ist an den untersuchten Knotenpunkten KP 1 bis KP 4 in den relevanten Spitzenstunden mindestens eine Verkehrsqualität der Stufe C („befriedigend“) zu erwarten. Die Verkehrsanlagen sind zur Abwicklung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ausreichend dimensioniert.



- Um zu gewährleisten, dass von der Schrankenanlage des Parkhauses kein Rückstau in den öffentlichen Verkehrsraum hinein erfolgt, ist die Einfahrsschranke je nach Abfertigungssystem um mindestens 30 m und bis zu 48 m vom öffentlichen Verkehrsraum abzusetzen. Gemäß den aktuellen Planungen beträgt der Abstand zwischen der Grundstücksgrenze und der geplanten Schrankenanlage rund 49 m.
- Die Anbindung des Parkhauses an den Kleinen Hölkeskampring wurde in Form einer verkehrstechnischen Skizze dargestellt.

Im Zuge der weiteren Planungen sind die erforderlichen Sichtweiten beim Einbiegen vom Vorhabengrundstück in den Kleinen Hölkeskampring besonders zu berücksichtigen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Vorhaben und die damit verbundene Erhöhung des Verkehrsaufkommens an den Knotenpunkten der Altenhöfener Straße und der Jean-Vogel-Straße mit dem Hölkeskampring und mit dem Kleinen Hölkeskampring zu keiner relevanten Beeinträchtigung des Verkehrsablaufs führen werden.

Die Verkehrserschließung des Vorhabens ist als gesichert anzusehen.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Bochum, 7. Januar 2022



Literaturverzeichnis

- [1] Stadt Herne:**
Verkehrsbelastungen des Knotenpunktes Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße vom 07.11.2019 und vom 04.11.2021. Herne, 2021
- [2] Stadt Herne:**
Verkehrsbelastungen des Kleinen Hölkeskamprings vom 23.01.2020 bis zum 30.01.2020. Herne, 2021
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:**
Empfehlungen für Verkehrserhebungen – EVE. Köln, 2012
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Fassung 2015. Köln, 2015
- [5] Krampe Schmidt Architekten:**
Lagepläne zum geplanten Parkhaus am Marien Hospital Herne Universitätsklinik. Bochum, 2021



Anlagenverzeichnis

Anlage B-1:	Lage des Vorhabens und der Erhebungsstellen
Anlage B-2:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in den Morgenstunden 6:00 – 9:00 Uhr [Kfz/3h (SV/3h)]
Anlage B-3:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in den Nachmittagsstunden 15:30 – 19:30 Uhr [Kfz/4h (SV/4h)]
Anlage B-4:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in der Morgenspitze 7:15 – 8:15 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-5:	Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in der Nachmittagsspitze 15:30 – 16:30 Uhr [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-6:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-7:	Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-8:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-9:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-10:	Angenommene Richtungsverteilung im Ziel- und Quellverkehr des Vorhabens [%]
Anlage B-11:	Neuverkehr des Vorhabens in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-12:	Neuverkehr des Vorhabens in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-13:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]
Anlage B-14:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]



Verkehrstechnische Berechnungen für den Analysefall**Knotenpunkt KP 1: Hölkeskampring / Altenhöfener Straße**

Anlage V-1:	Knotendaten
Anlage V-2:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-3:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-4:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-5:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-6:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-7:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße

Anlage V-8:	Knotendaten
Anlage V-9:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-10:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-11:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-12:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-13:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-14:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße

Anlage V-15:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-16:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-17:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-18:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



Verkehrstechnische Berechnungen für den Prognose-Planfall

Knotenpunkt KP 1: Hölkeskampring / Altenhöfener Straße

Anlage V-19:	Knotendaten
Anlage V-20:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-21:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-22:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-23:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-24:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-25:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 2: Hölkeskampring / Jean-Vogel-Straße

Anlage V-26:	Knotendaten
Anlage V-27:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-28:	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-29:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-30:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-31:	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-32:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Knotenpunkt KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße

Anlage V-33:	Strombelastungsplan der Morgenspitze
Anlage V-34:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-35:	Strombelastungsplan der Nachmittagsspitze
Anlage V-36:	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

Verkehrstechnische Skizze

Anlage E-1:	Verkehrstechnische Skizze - Lageplan
Anlage E-2:	Verkehrstechnische Skizze - Schleppkurvenprüfung



Erläuterungen zu den Anlagen für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die einzelnen Formelzeichen in dem angezeigten Formblatt nach dem HBS 2015 bedeuten:

t_u	Umlaufzeit	[s]
T	betrachteter Zeitraum	[min]
t_F	Freigabezeit	[s]
F	Freigabezeitanteil	[-]
t_s	Sperrzeit	[s]
Q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
M	mittlere Eintreffenszahl	[Fz]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke	[Fz/h]
t_B	mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Fz]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Fz]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N_{GE}	Reststau bei Grünende	[Fz]
n_H	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
h	Anteil der haltenden Fahrzeuge	[%]
S	statistische Sicherheit	[%]
N_{RE}	Rückstau bei Rotende	[Fz]
l_{Stau}	Rückstaulänge	[m]
w	mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe	
q_K	Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes	[Fz/h]
C_K	Gesamtkapazität des Knotenpunktes	[Fz/h]
	mittlerer Sättigungsgrad des Knotenpunktes	[-]
$maßg$	mittlerer Sättigungsgrad der maßgebenden Fahrstreifen	[-]



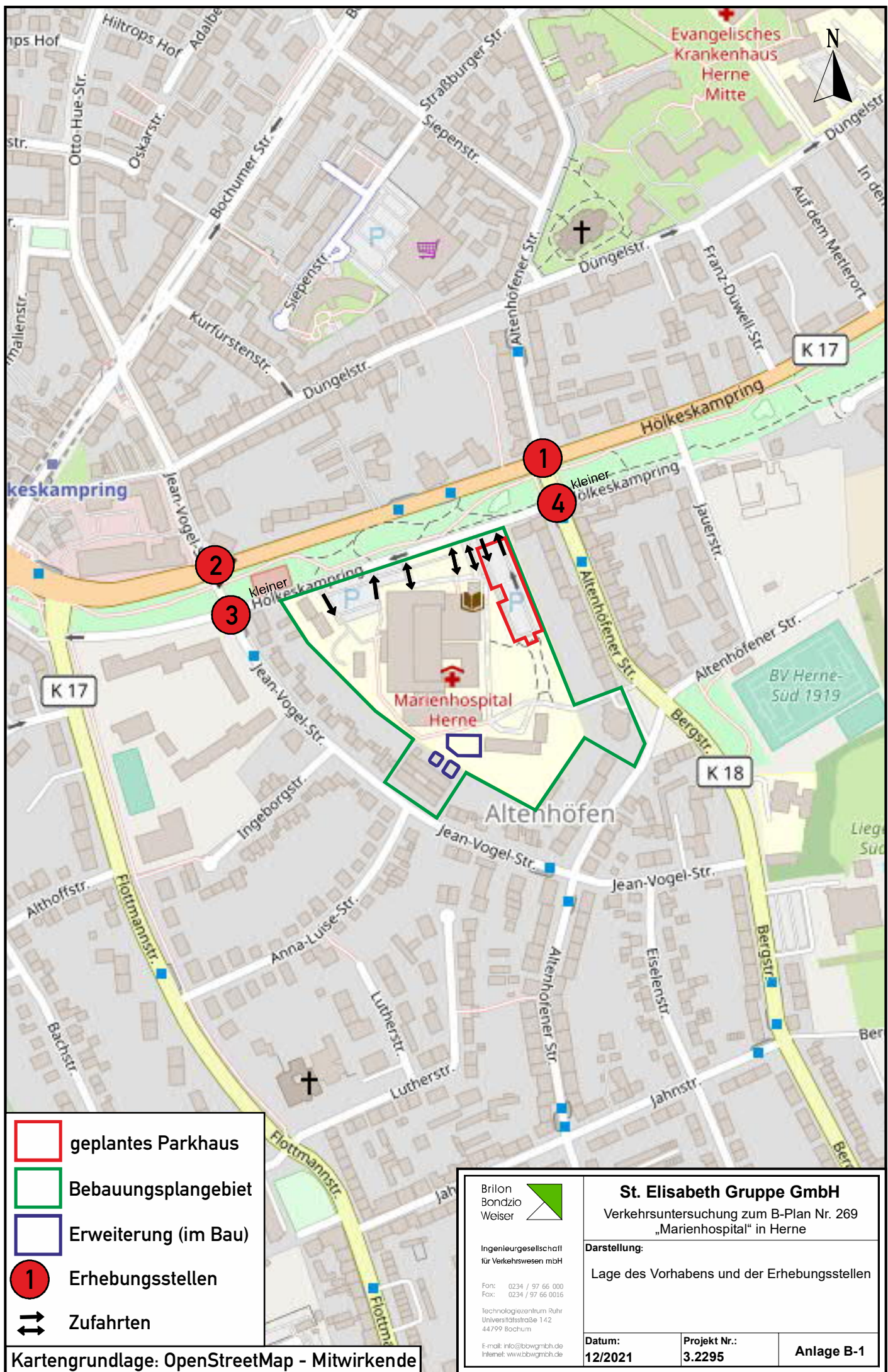
Erläuterungen zu den Anlagen eine für vorfahrtgeregelter Knotenpunkte

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





- geplantes Parkhaus
- Bebauungsplangebiet
- Erweiterung (im Bau)
- Erhebungsstellen
- Zufahrten

Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

Brilon
Bondzio
Weiser

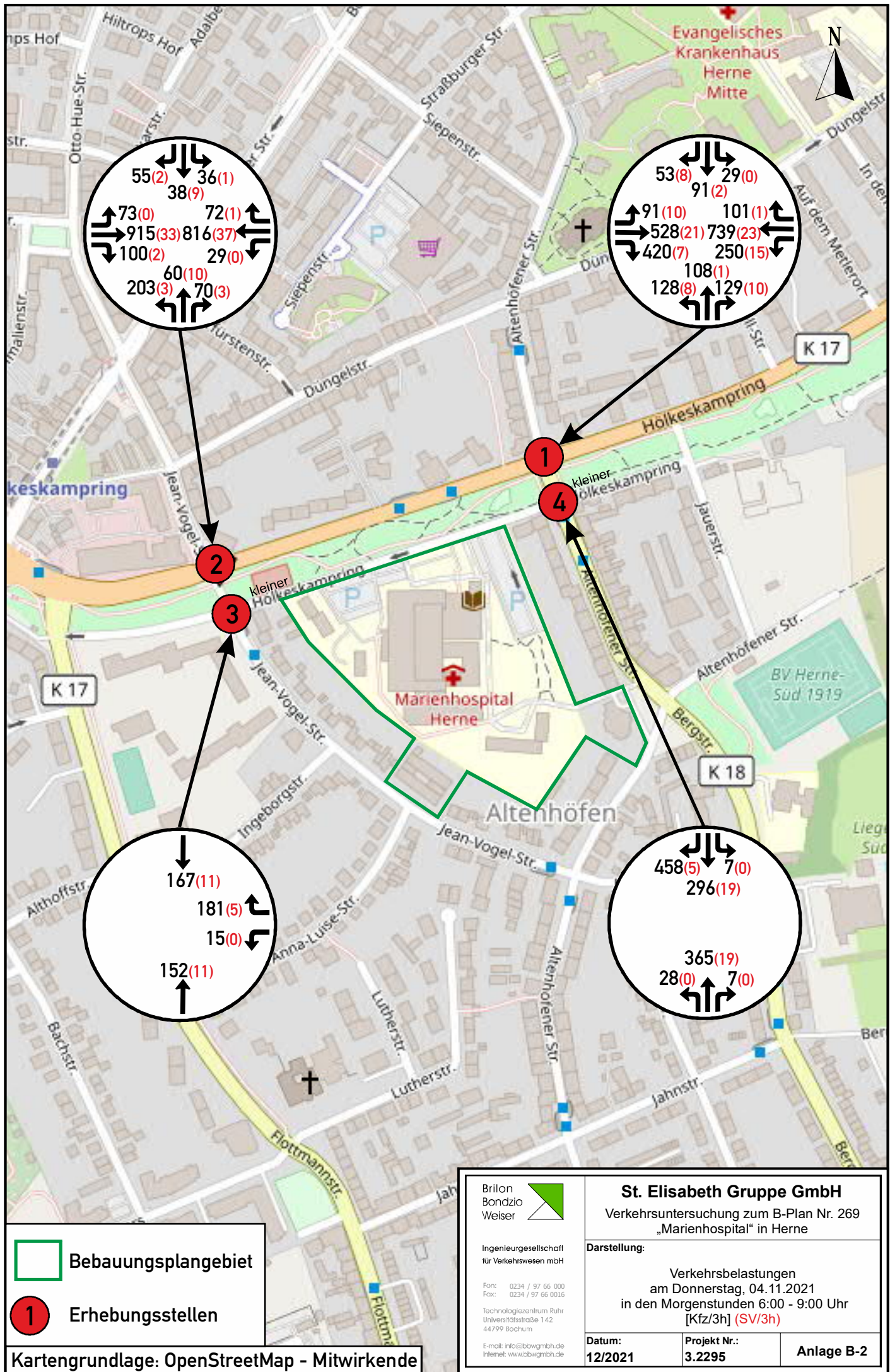
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne		
Darstellung: Lage des Vorhabens und der Erhebungsstellen		
Datum: 12/2021	Projekt Nr.: 3.2295	Anlage B-1



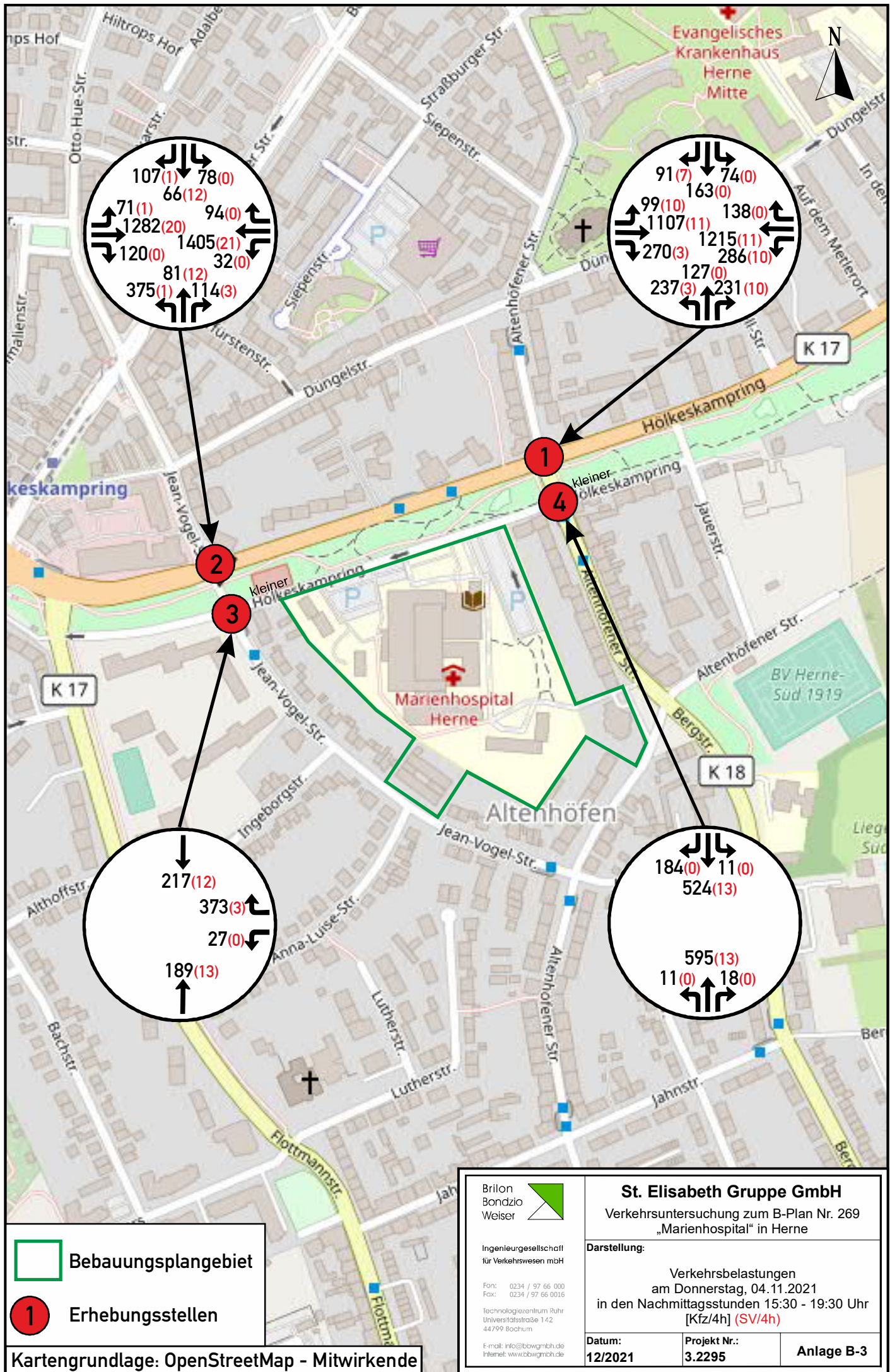
Bebauungsplangebiet

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@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de		
St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne		
Darstellung: Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in den Morgenstunden 6:00 - 9:00 Uhr [Kfz/3h] (SV/3h)		
Datum: 12/2021	Projekt Nr.: 3.2295	Anlage B-2



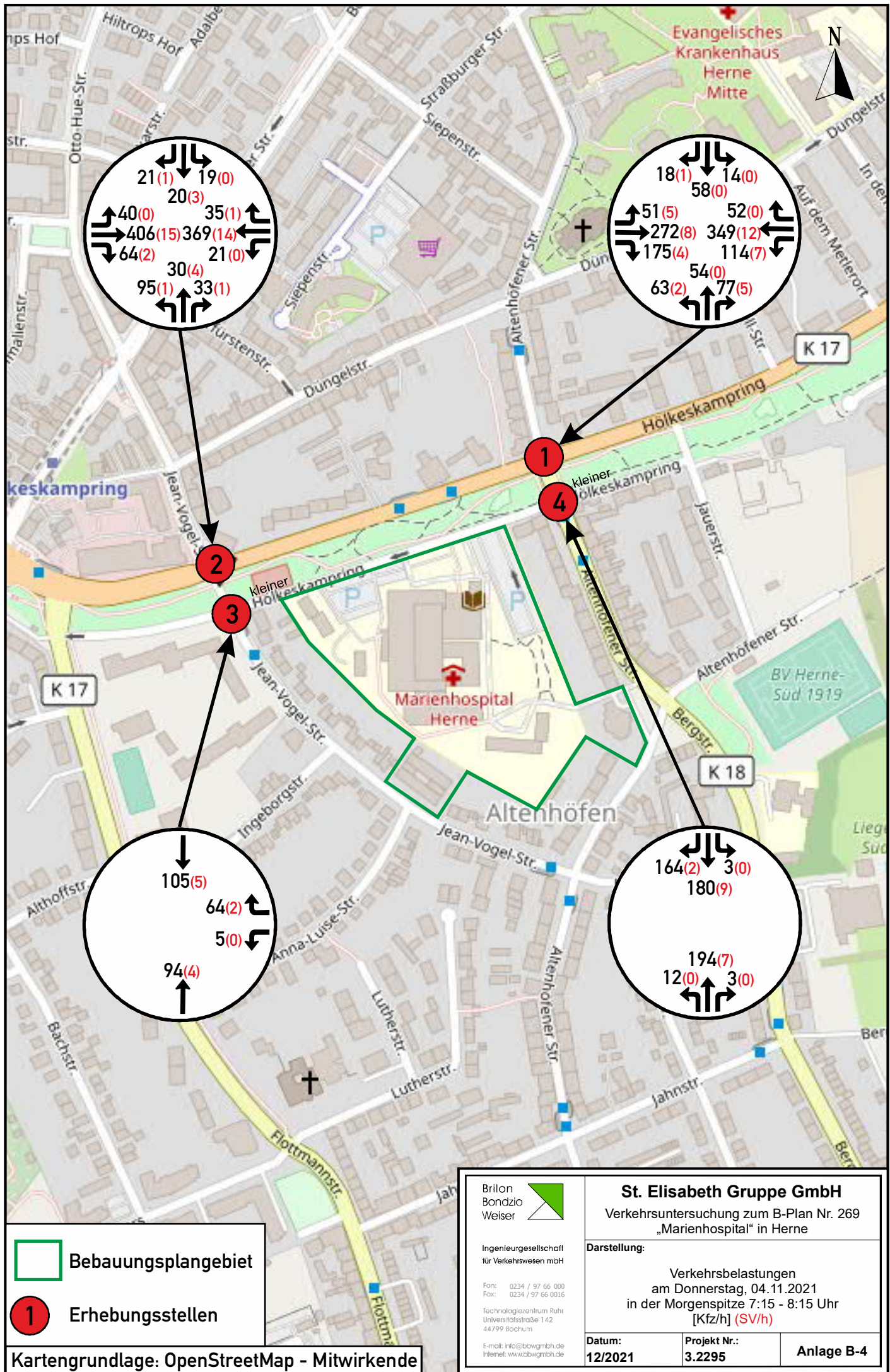
Bebauungsplangebiet

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@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de	St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne Darstellung: Verkehrsbelastungen am Donnerstag, 04.11.2021 in den Nachmittagsstunden 15:30 - 19:30 Uhr [Kfz/4h] (SV/4h) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Datum:</td> <td style="border: none;">Projekt Nr.:</td> <td style="border: none;">Anlage B-3</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">12/2021</td> <td style="border: none;">3.2295</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-3	12/2021	3.2295	
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-3					
12/2021	3.2295						



Bebauungsplangebiet

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@bwgmbh.de
Internet: www.bwgmbh.de

St. Elisabeth Gruppe GmbH
Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269
„Marienhospital“ in Herne

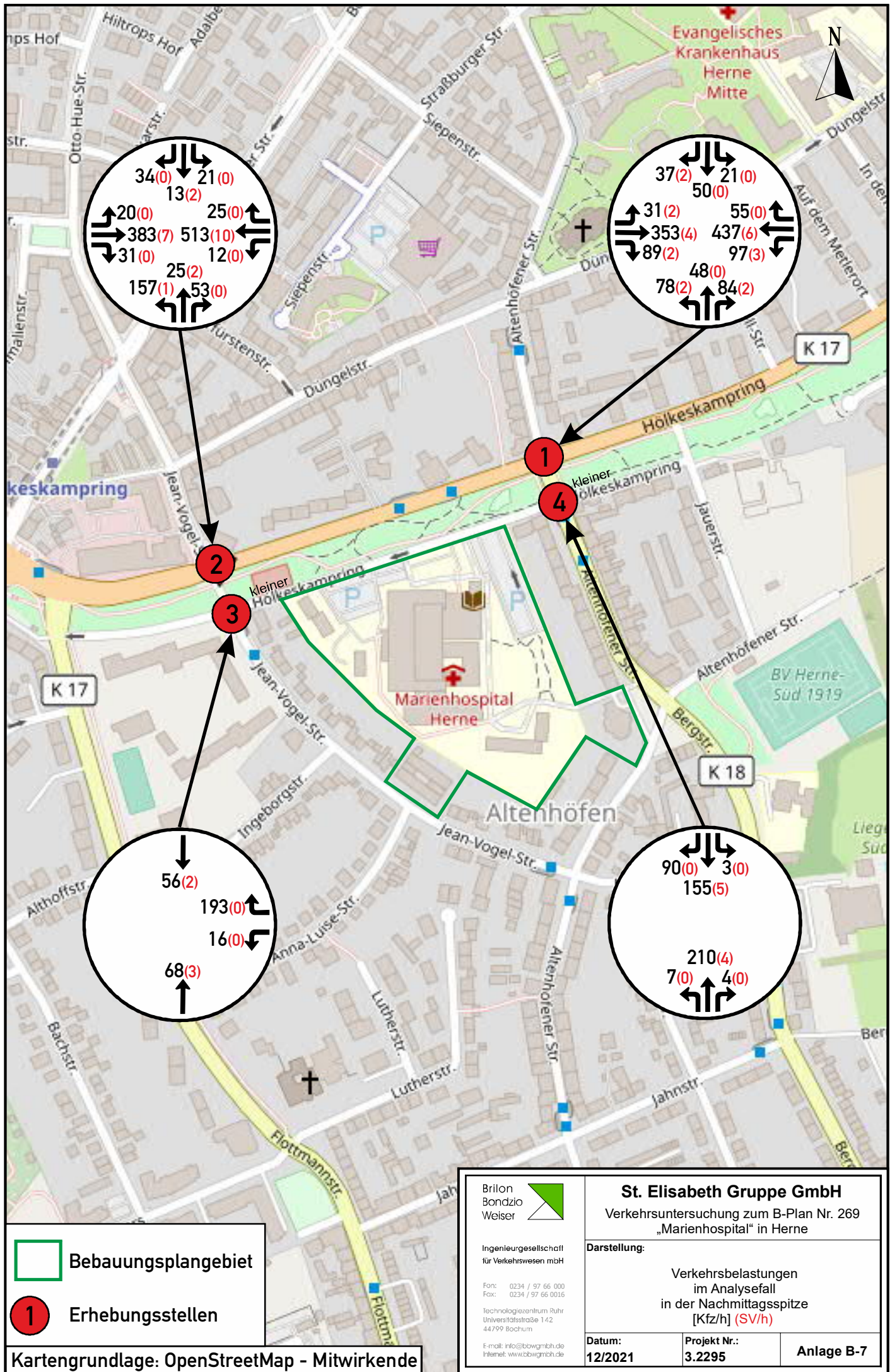
Darstellung:

Verkehrsbelastungen
am Donnerstag, 04.11.2021
in der Morgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

Datum:
12/2021

Projekt Nr.:
3.2295

Anlage B-4

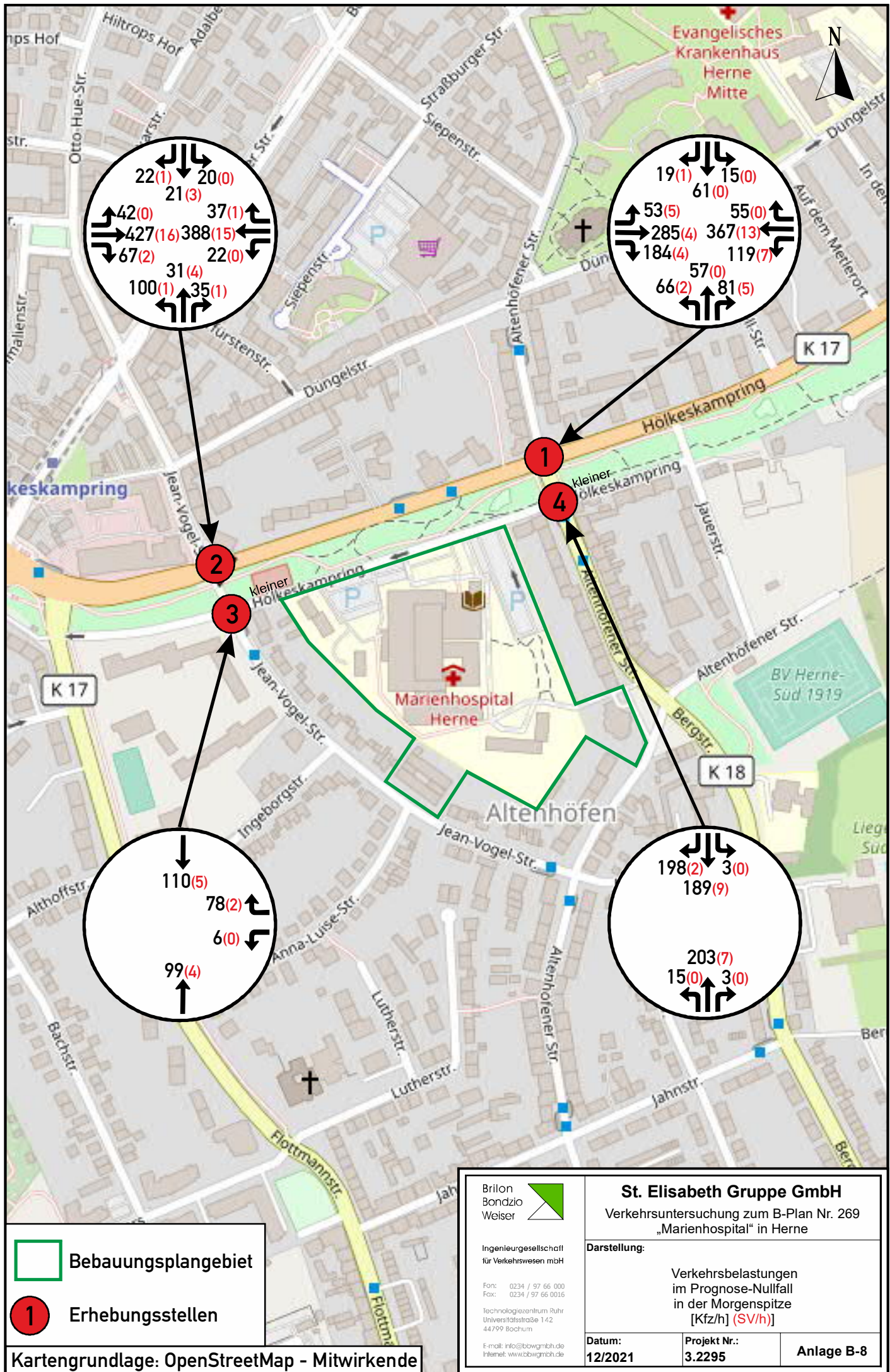


Bebauungsplangebiet

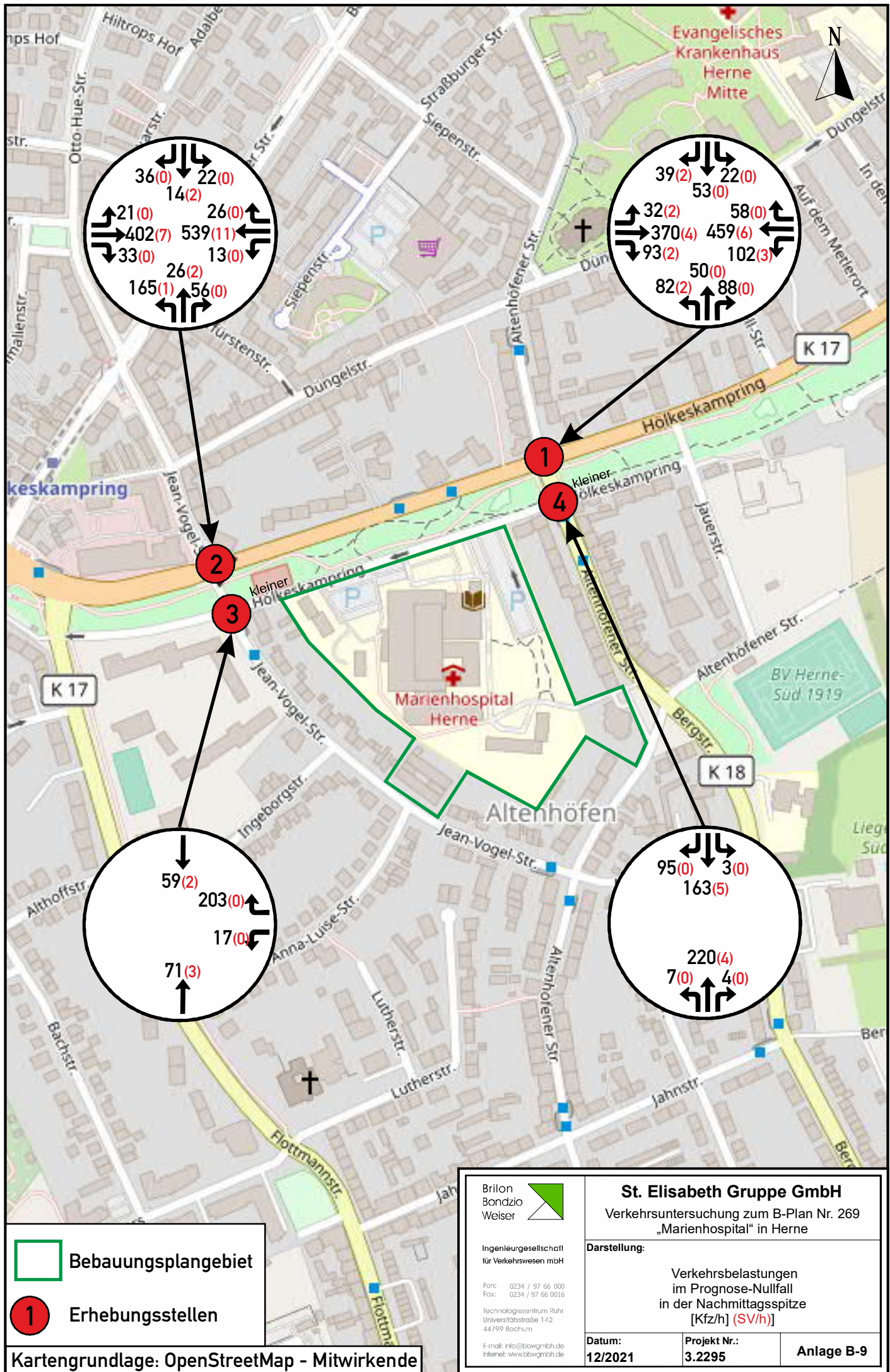
Erhebungsstellen

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@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de	St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Analysefall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)	
	Datum: 12/2021	Projekt Nr.: 3.2295
	Anlage B-7	



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@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de	St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Morgenspitze [Kfz/h] (SV/h)	
	Datum: 12/2021	Projekt Nr.: 3.2295

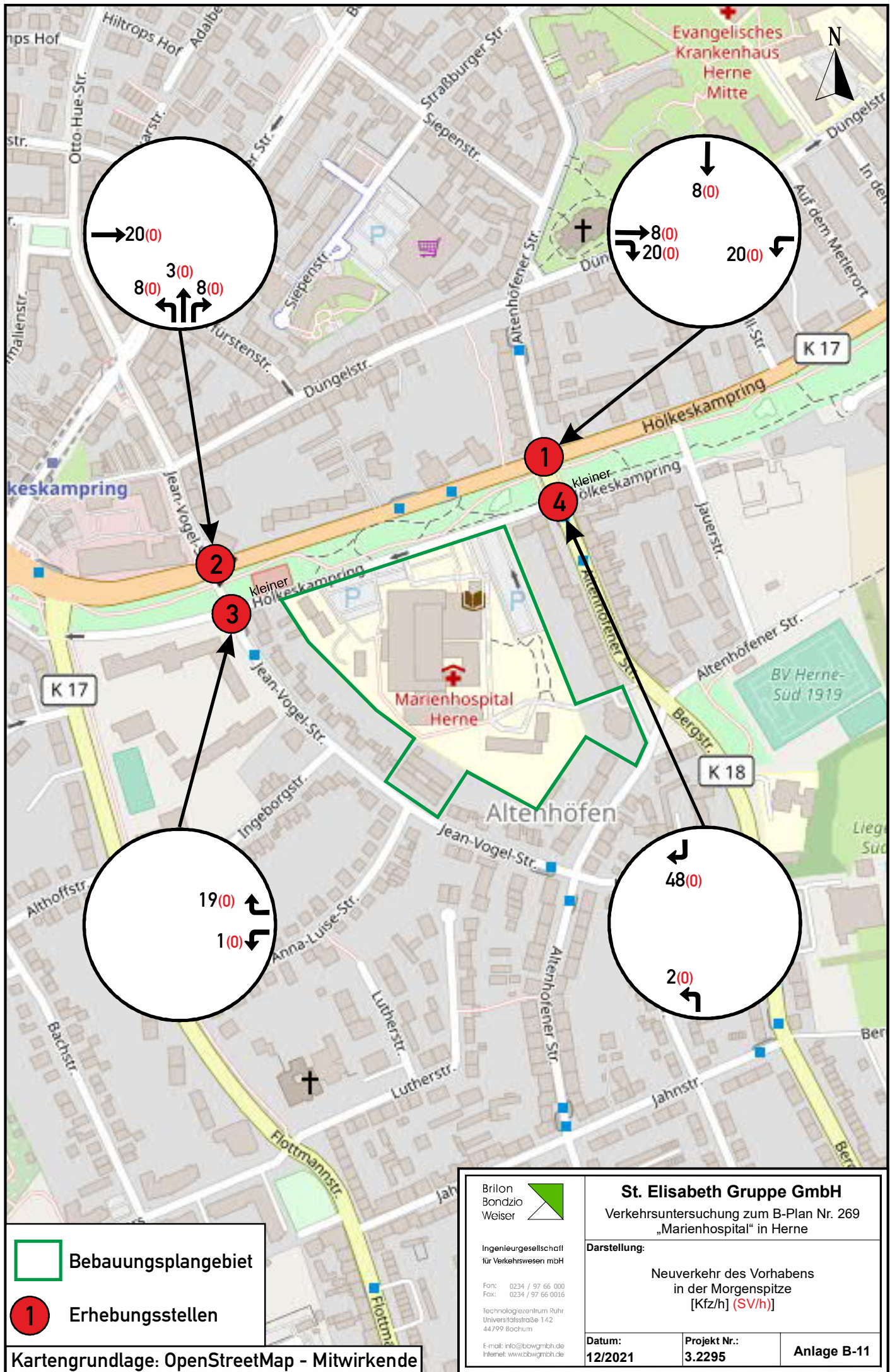


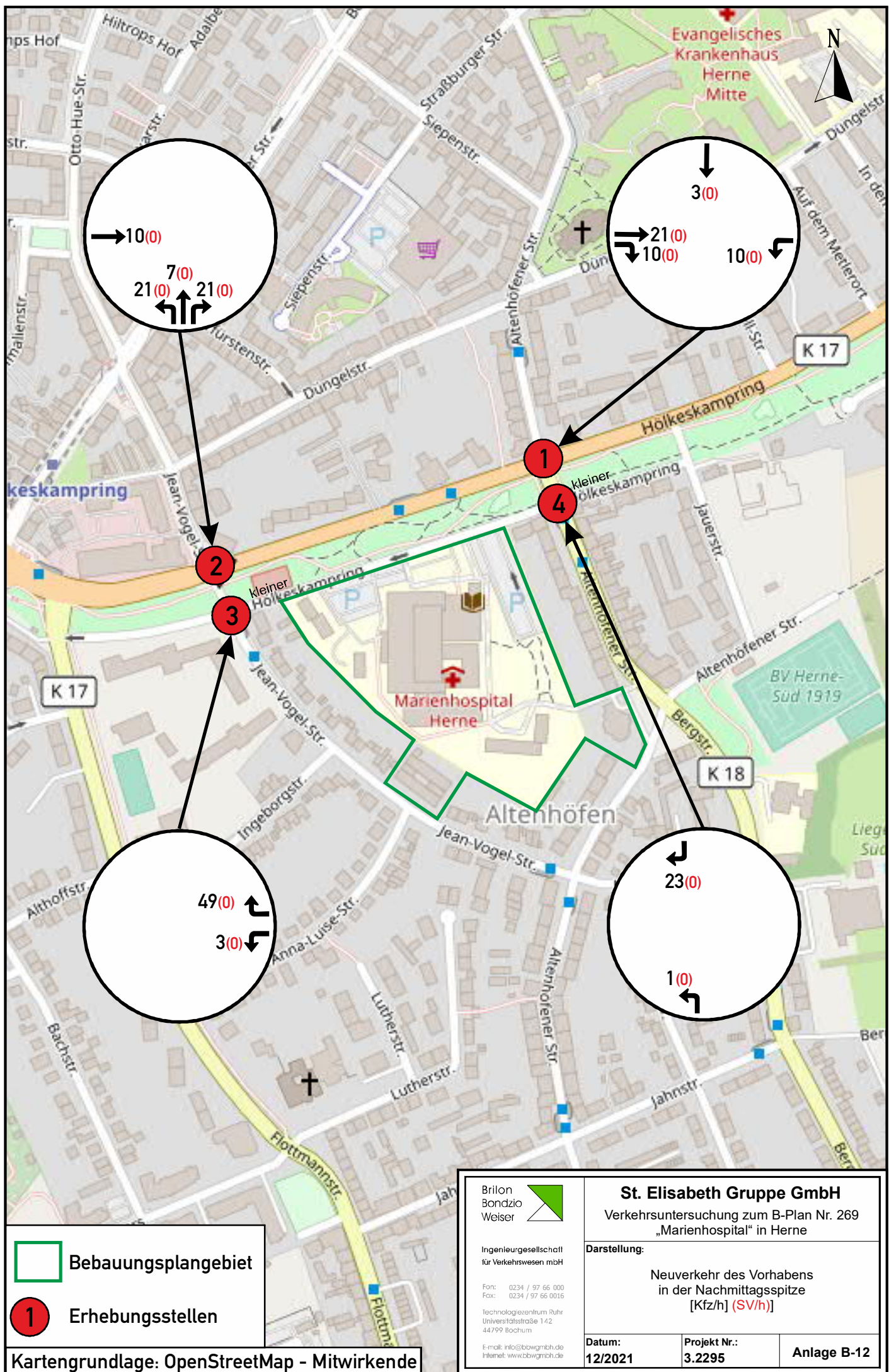
 Bebauungsplangebiet

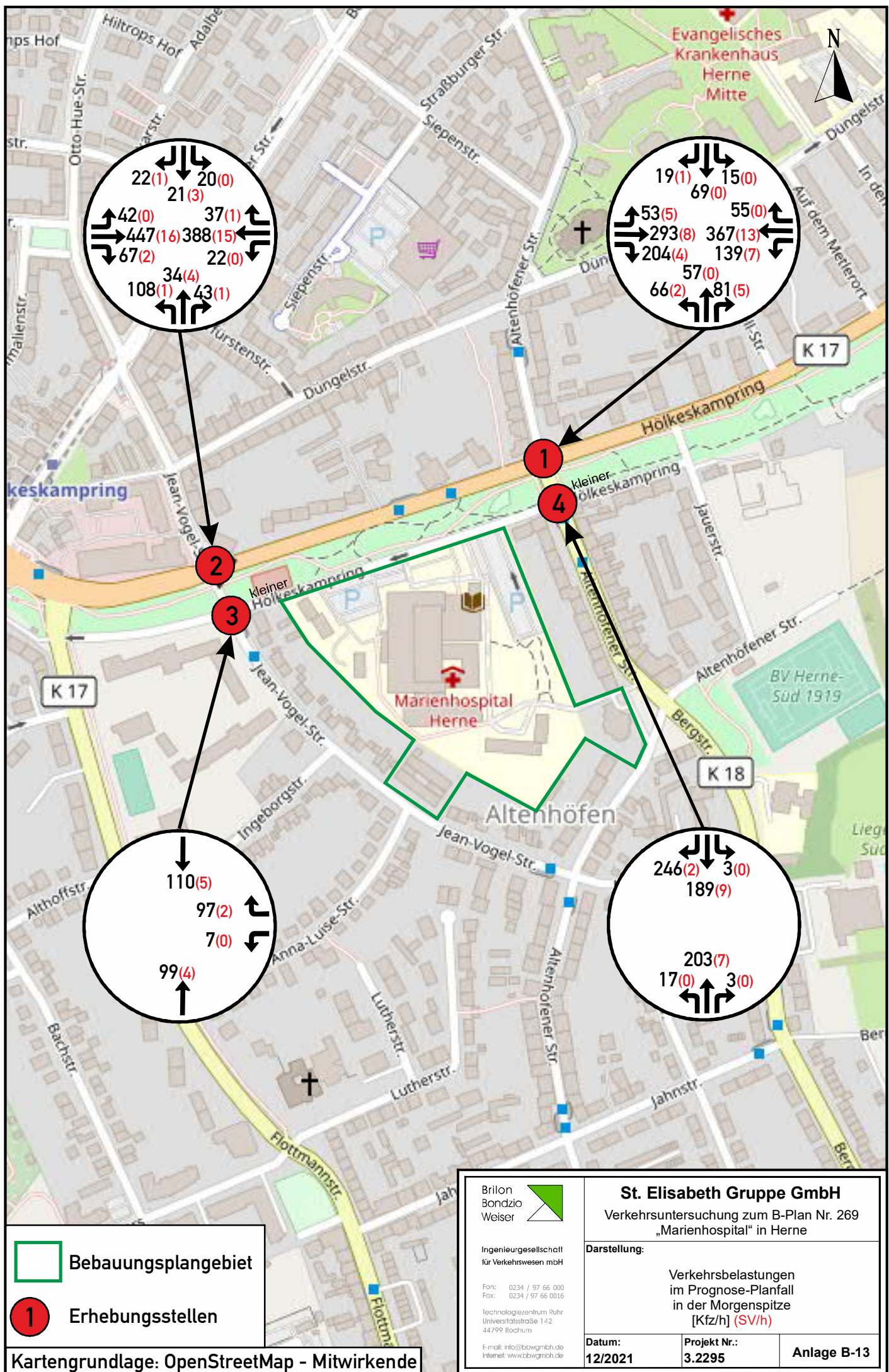
1 Erhebungsstellen

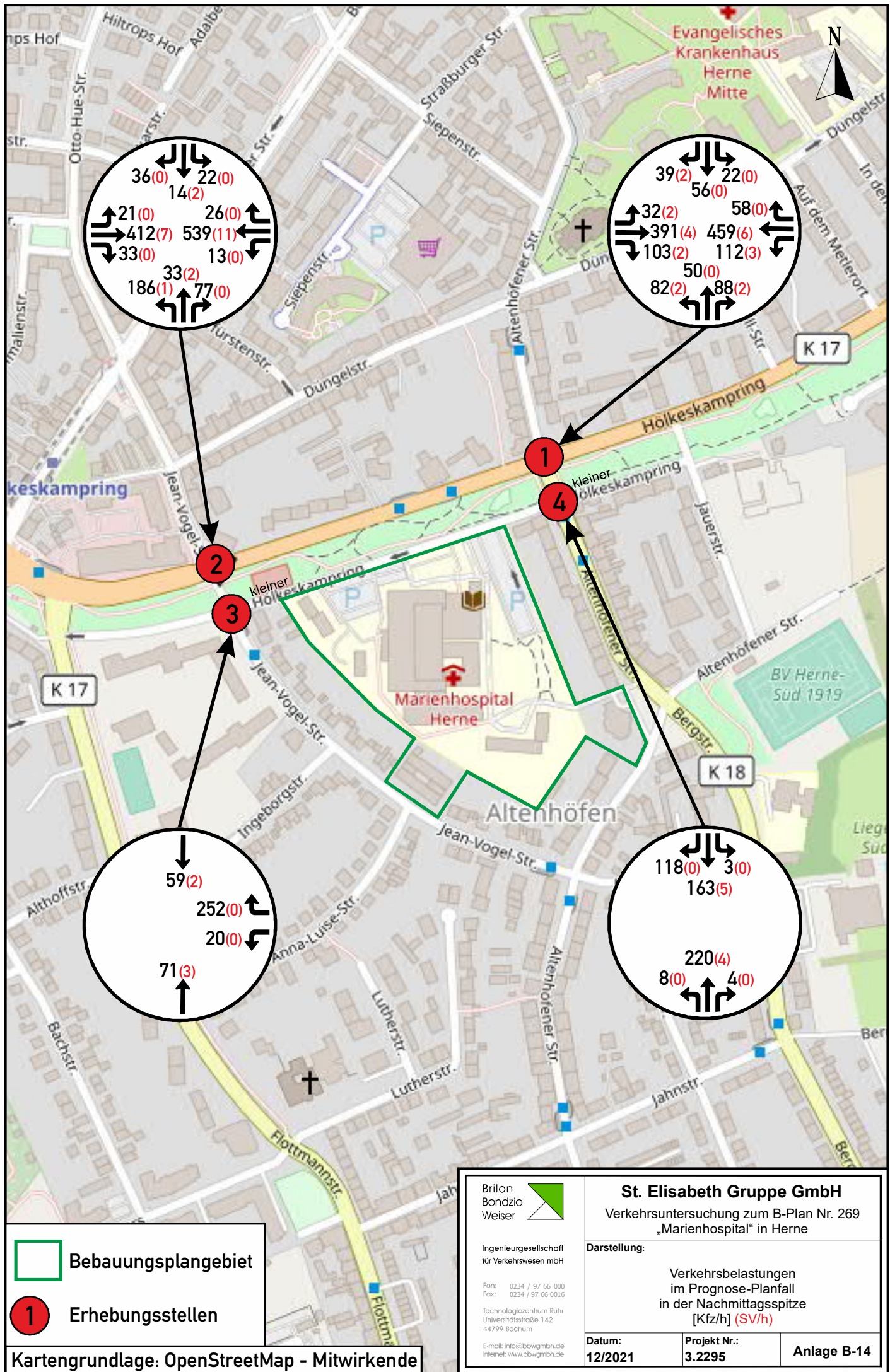
Kartengrundlage: OpenStreetMap - Mitwirkende

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@bwgmbh.de Internet: www.bwgmbh.de	St. Elisabeth Gruppe GmbH Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269 „Marienhospital“ in Herne	
	Darstellung: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze [Kfz/h] (SV/h)	
	Datum: 12/2021	Projekt Nr.: 3.2295
	Anlage B-9	









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@bwgmbh.de
Internet: www.bwgmbh.de

St. Elisabeth Gruppe GmbH

Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269
„Marienhospital“ in Herne

Darstellung:

Verkehrsbelastungen
im Prognose-Planfall
in der Nachmittagsspitze
[Kfz/h] (SV/h)

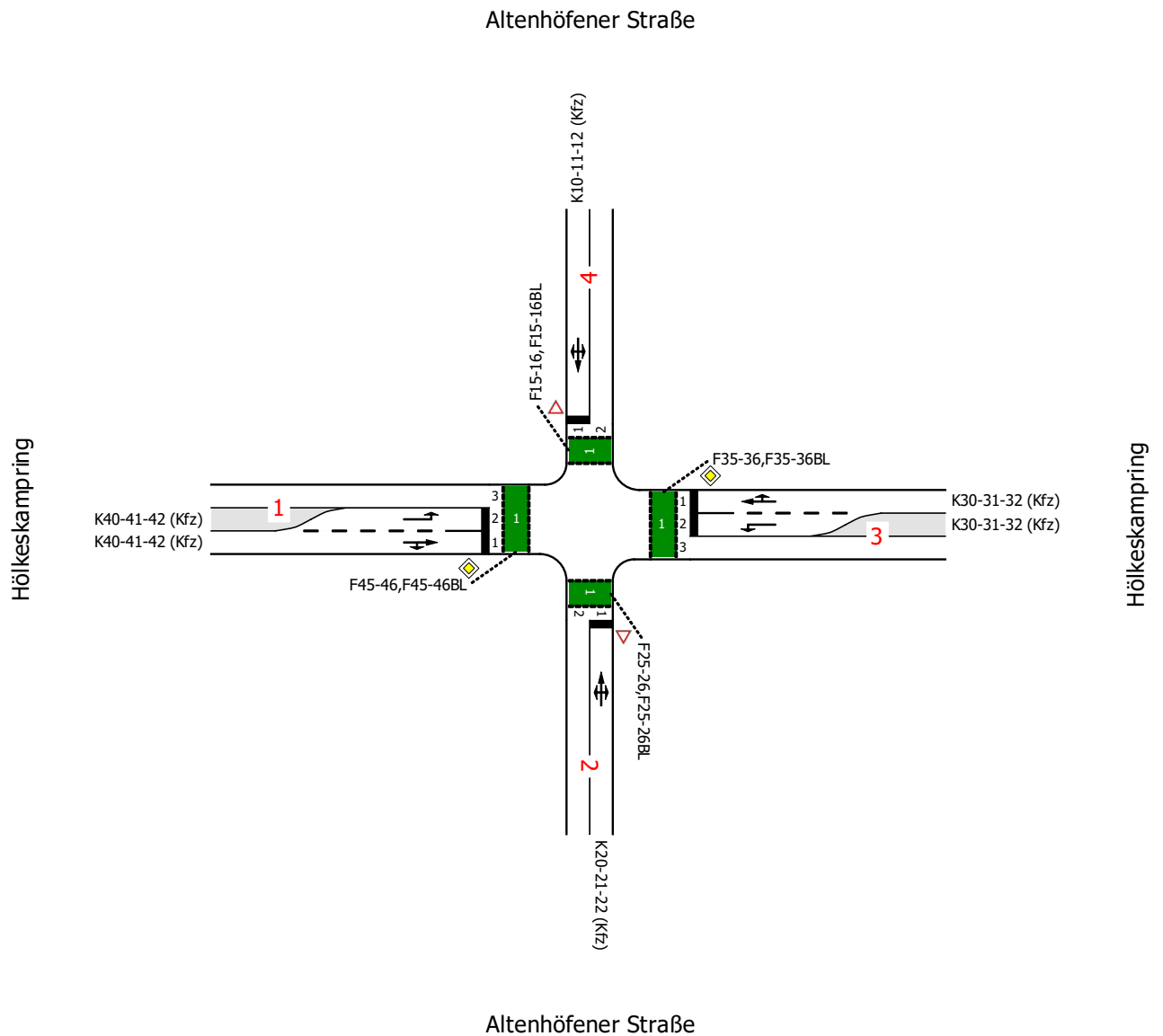
Datum:
12/2021

Projekt Nr.:
3.2295

Anlage B-14

Knotendaten

KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße



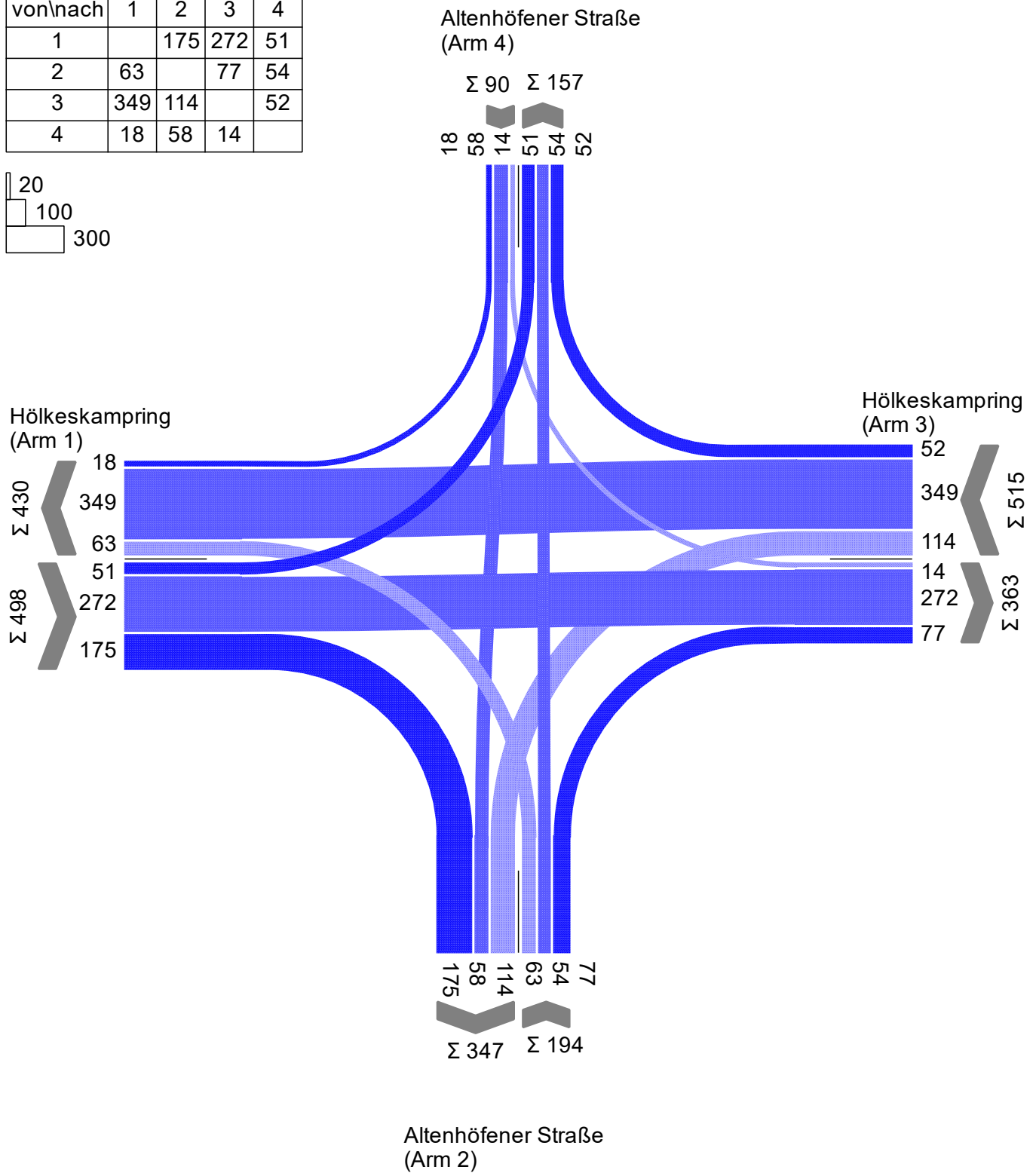
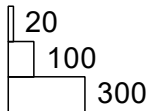
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		175	272	51
2	63		77	54
3	349	114		52
4	18	58	14	

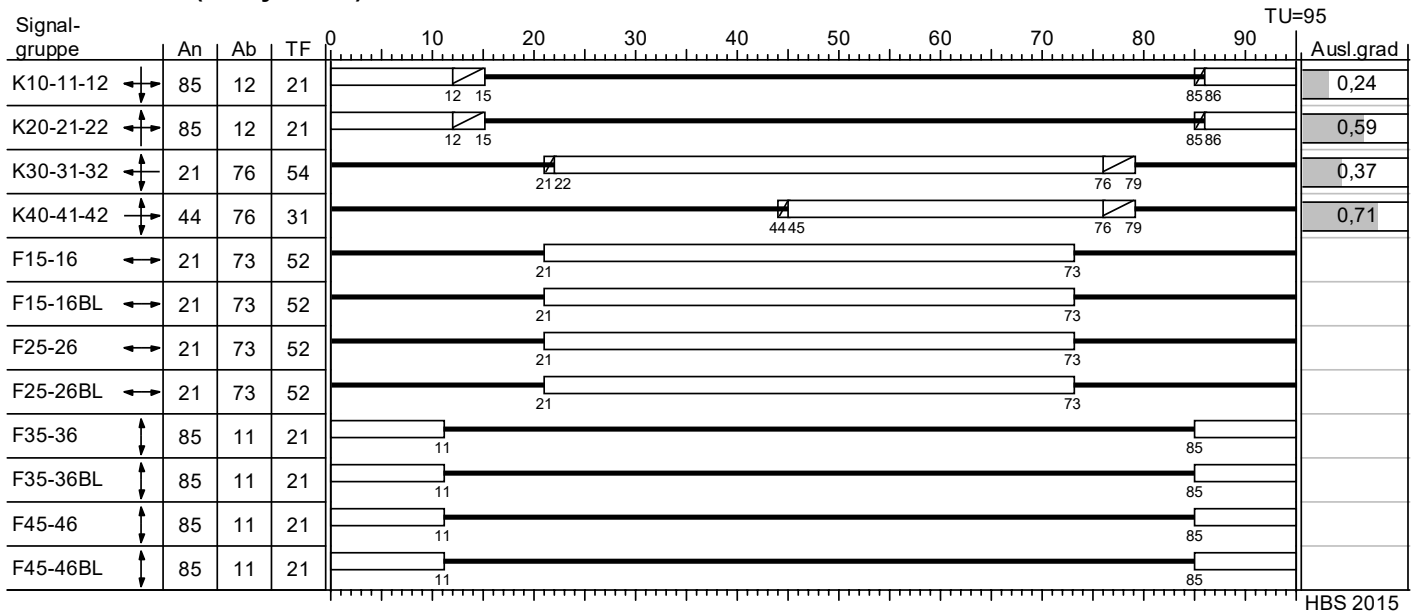


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(Analyse MS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(Analyse MS) (TU=95) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2	↑	K40-41-42	64	31	0,337	51	1,346	2,219	1622	9	323	0,105	1,218	3,084	21,224	50,000	-	0,158	32,635	B	
	1	→	K40-41-42	64	31	0,337	447	11,796	1,927	1868	17	630	1,710	11,990	17,846	111,787		-	0,710	37,218	C	
2	1	↔	K20-21-22	74	21	0,232	194	5,119	2,002	1798	9	331	0,884	5,566	9,556	62,898		-	0,586	45,066	C	
3	1	↑	K30-31-32	41	54	0,579	401	10,582	1,907	1888	29	1091	0,339	6,011	10,157	64,111		-	0,368	11,863	A	
	2	↔	K30-31-32	41	54	0,579	114	3,008	2,113	1704	11	429	0,206	2,618	5,354	35,079	42,000	-	0,266	30,215	B	
4	1	↔	K10-11-12	74	21	0,232	90	2,375	1,880	1915	10	369	0,183	2,194	4,699	28,194		-	0,244	34,248	B	
Knotenpunktssummen:							1297					3173										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,491	28,439		
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

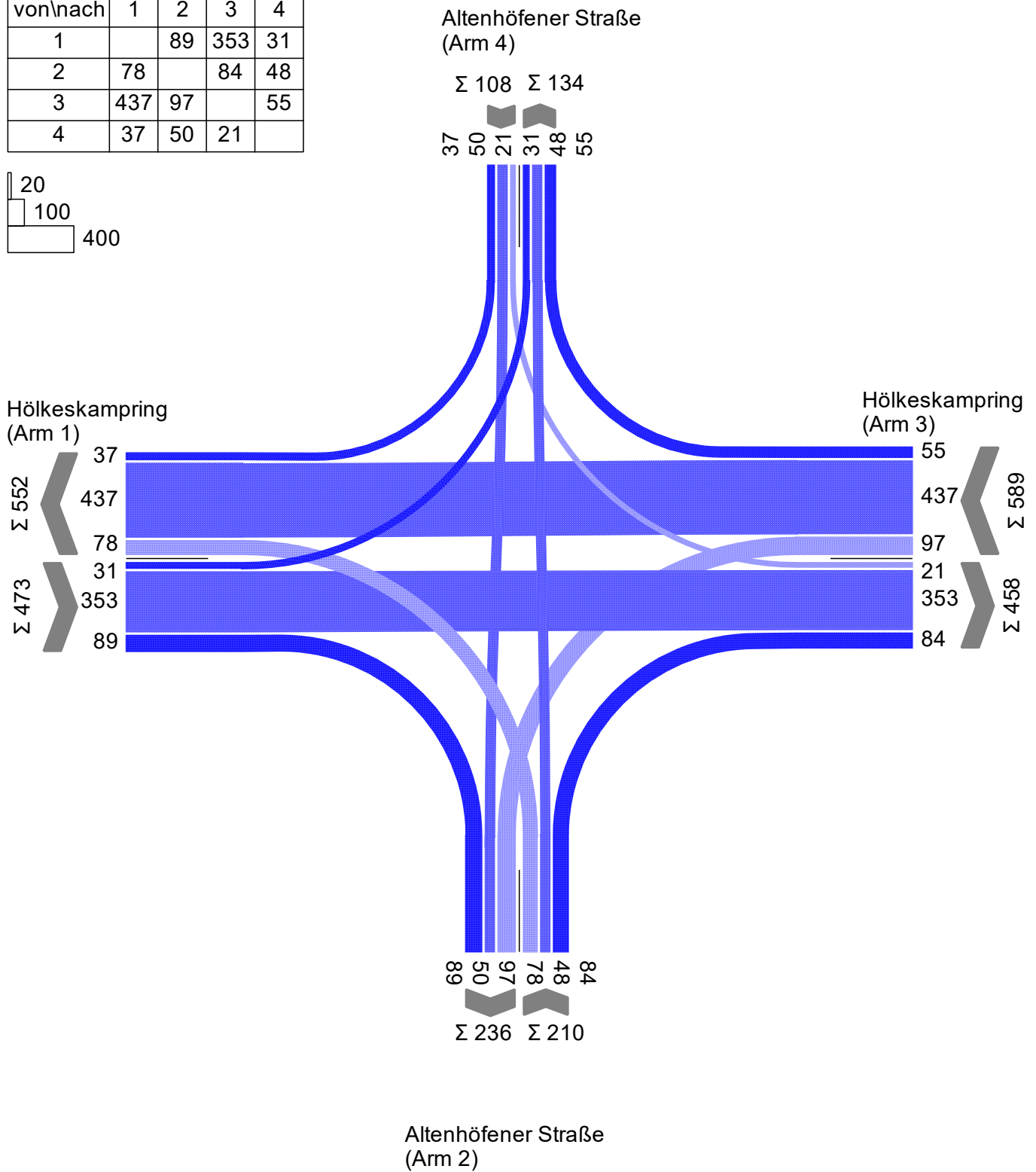
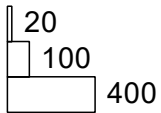
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse NMS

von\nach	1	2	3	4
1		89	353	31
2	78		84	48
3	437	97		55
4	37	50	21	

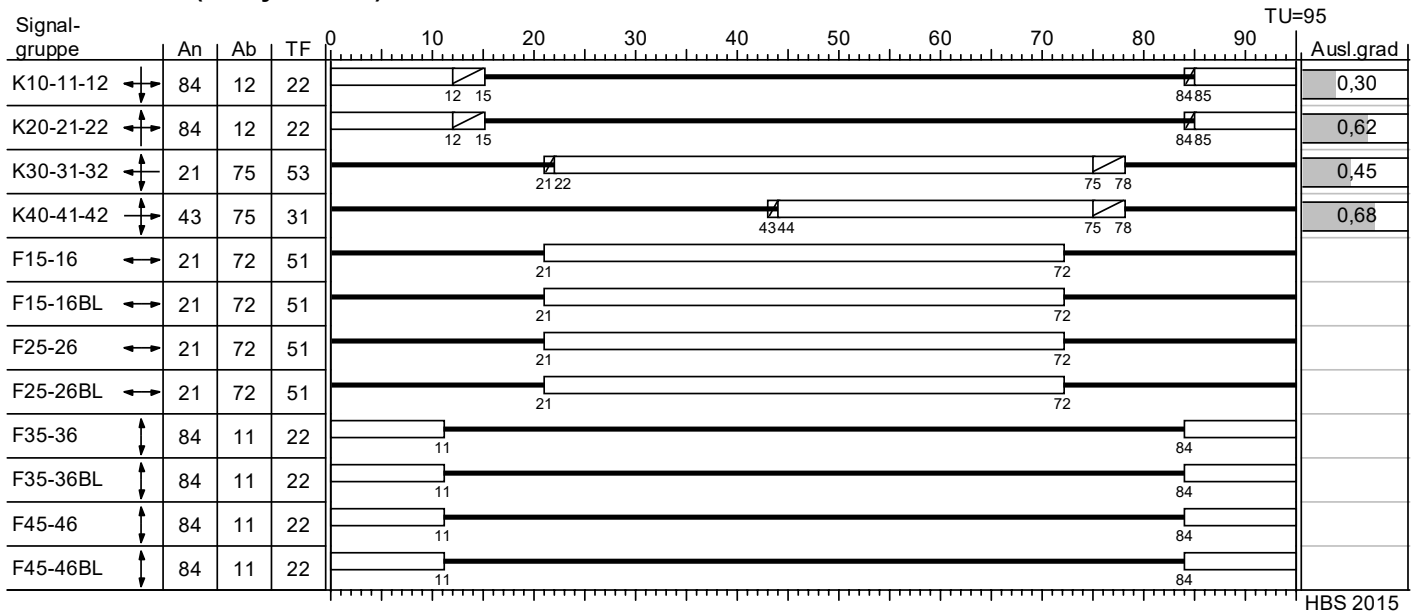


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(Analyse NMS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(Analyse NMS) (TU=95) - Analyse NMS

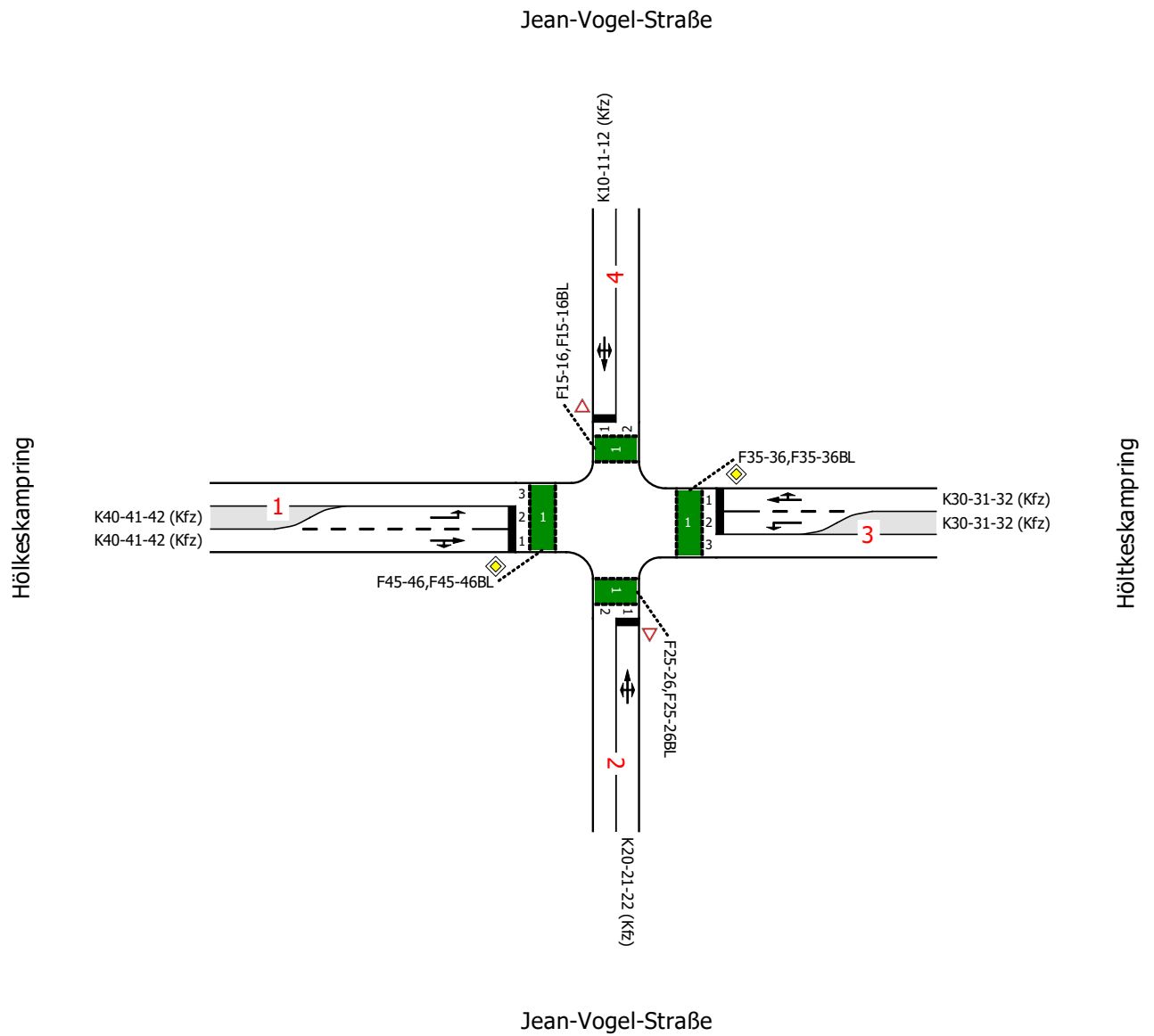
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	64	31	0,337	31	0,818	2,123	1696	8	285	0,068	0,761	2,236	14,717	50,000	-	0,109	34,353	B	
	1		K40-41-42	64	31	0,337	442	11,664	1,865	1930	17	651	1,433	11,461	17,187	104,875		-	0,679	34,999	B	
2	1		K20-21-22	73	22	0,242	210	5,542	1,960	1837	9	340	1,028	6,127	10,313	64,106		-	0,618	46,509	C	
3	1		K30-31-32	42	53	0,568	492	12,983	1,849	1947	29	1105	0,478	7,984	12,763	78,186		-	0,445	13,420	A	
	2		K30-31-32	42	53	0,568	97	2,560	2,024	1779	12	437	0,161	2,203	4,713	29,579	42,000	-	0,222	29,890	B	
4	1		K10-11-12	73	22	0,242	108	2,850	1,926	1869	10	361	0,244	2,685	5,456	32,736		-	0,299	35,262	C	
Knotenpunktssummen:							1380					3179										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,511	27,850		
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße



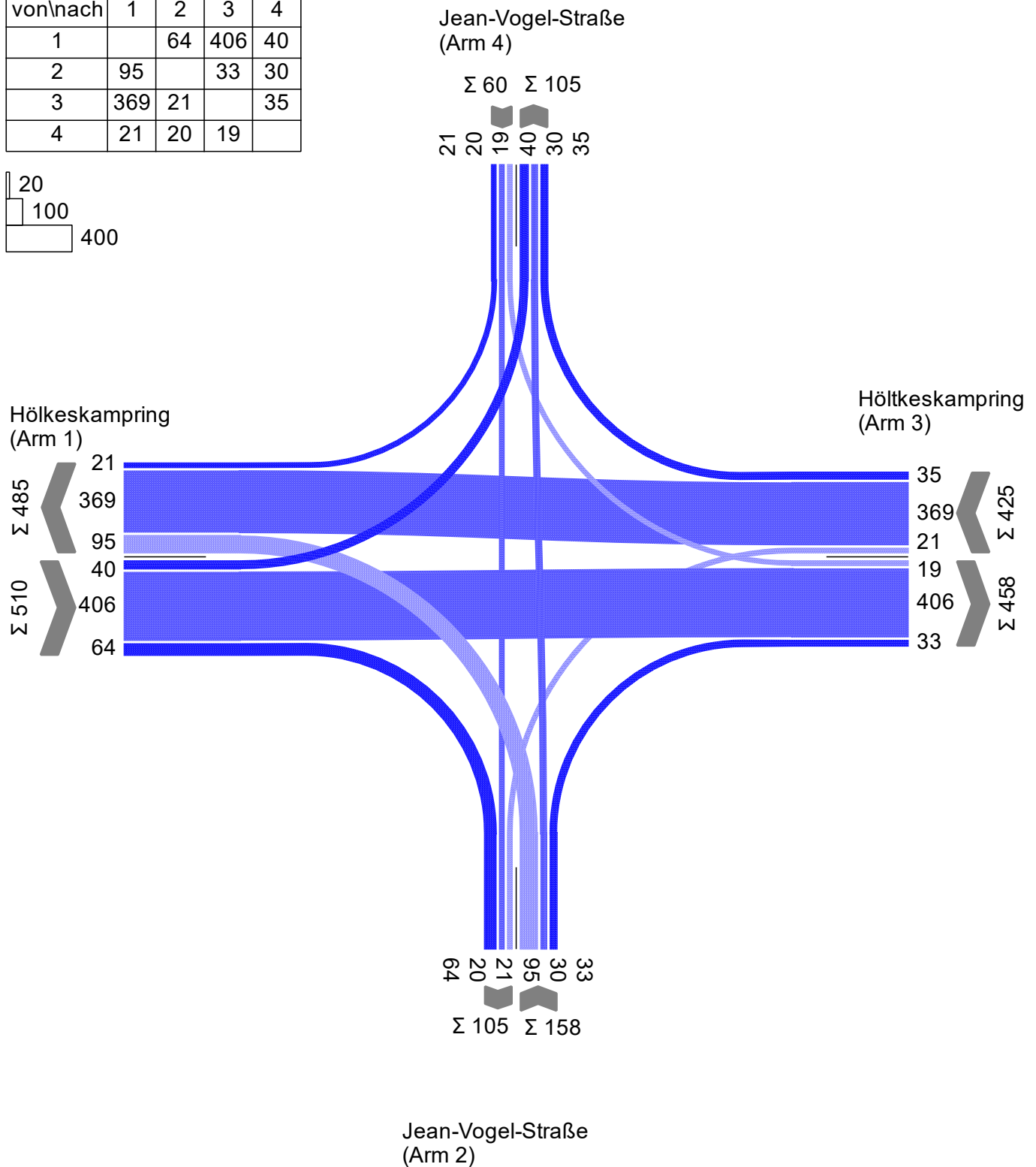
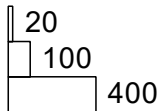
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		64	406	40
2	95		33	30
3	369	21		35
4	21	20	19	

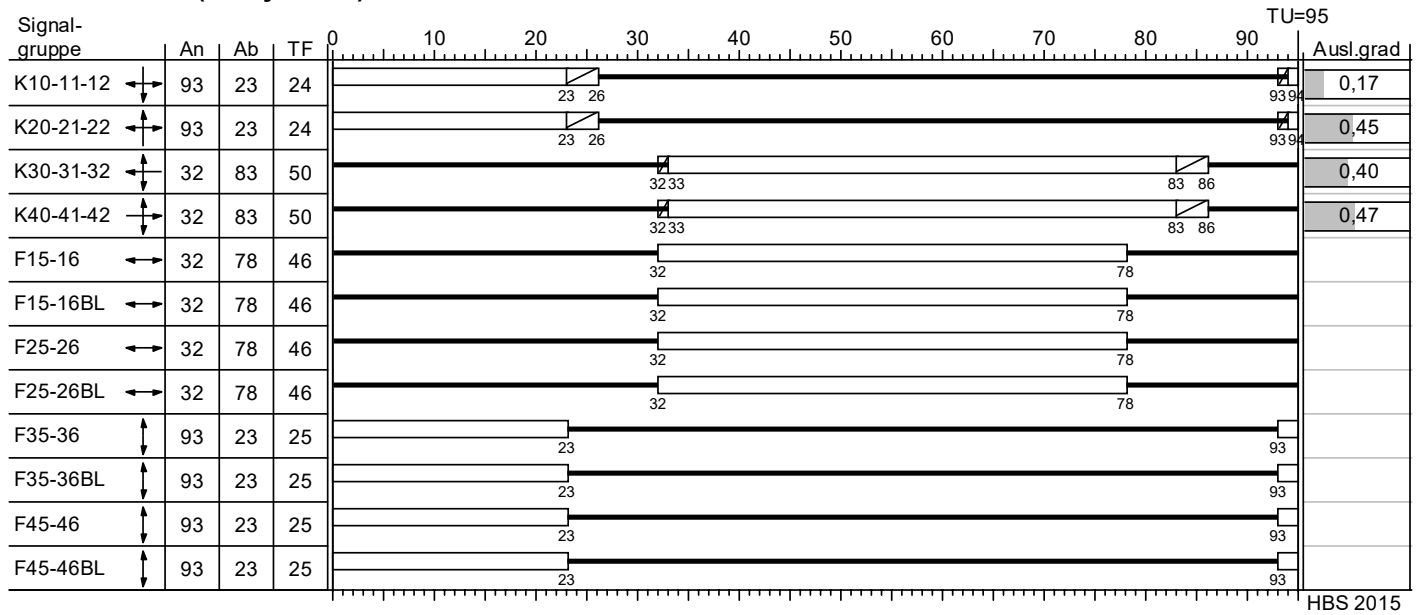


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölteskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(Analyse MS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(Analyse MS) (TU=95) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2	↑	K40-41-42	45	50	0,537	40	1,056	1,935	1860	12	436	0,056	0,882	2,470	14,820	60,000	-	0,092	28,946	B	
	1	↑	K40-41-42	45	50	0,537	470	12,403	1,916	1879	26	999	0,533	8,273	13,137	83,157		-	0,470	15,793	A	
2	1	↑	K20-21-22	71	24	0,263	158	4,169	2,015	1787	9	353	0,481	4,150	7,595	46,299		-	0,448	38,431	C	
3	1	↑	K30-31-32	45	50	0,537	404	10,661	1,913	1882	27	1009	0,392	6,689	11,063	70,162		-	0,400	14,417	A	
	2	↑	K30-31-32	45	50	0,537	21	0,554	1,935	1860	10	391	0,032	0,475	1,641	9,846	30,000	-	0,054	30,280	B	
4	1	↑	K10-11-12	71	24	0,263	60	1,583	2,073	1737	9	351	0,116	1,425	3,444	22,131		-	0,171	32,520	B	
Knotenpunktsummen:							1153					3539										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,408	19,768		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

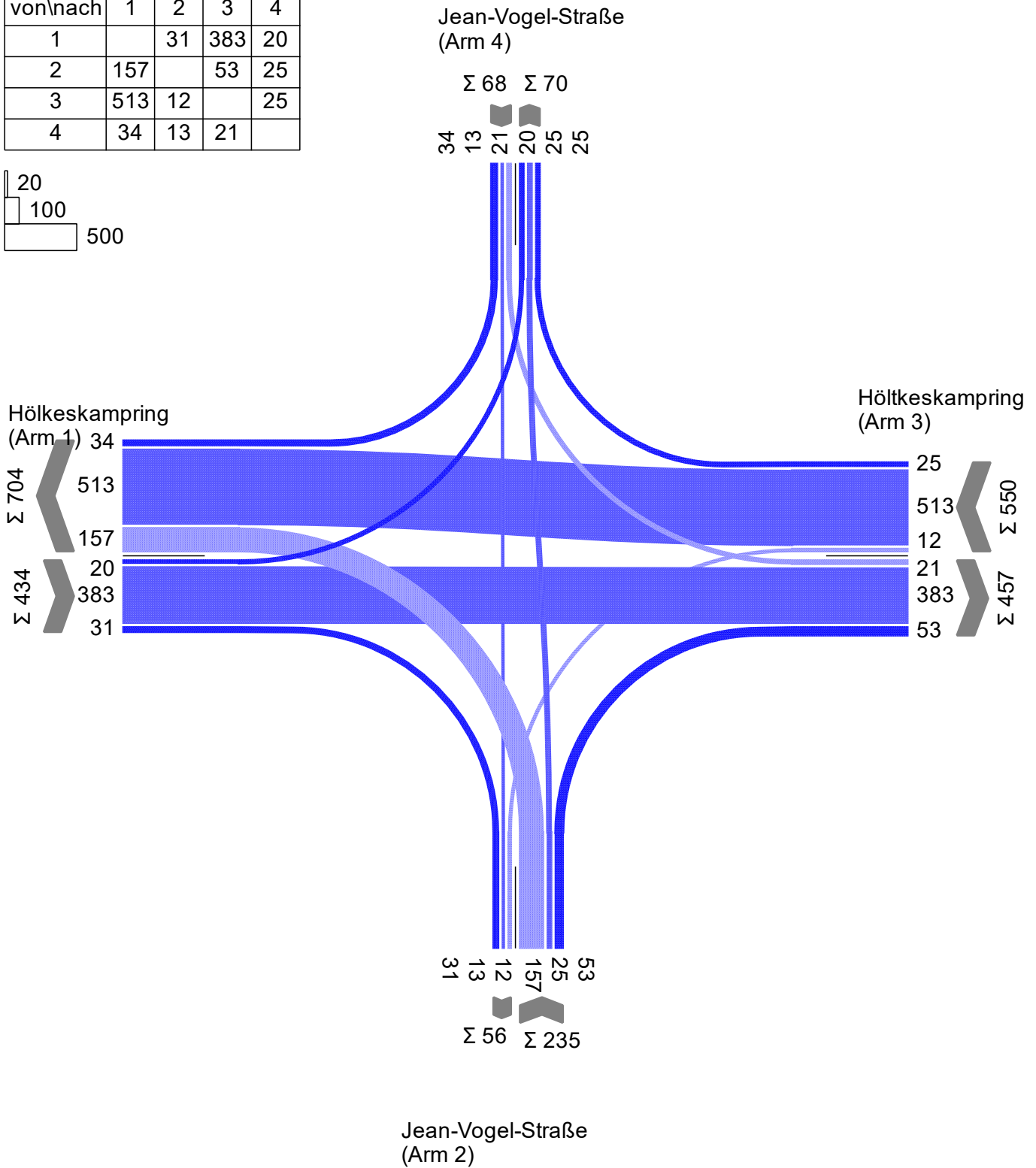
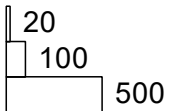
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Analyse NMS

von\nach	1	2	3	4
1		31	383	20
2	157		53	25
3	513	12		25
4	34	13	21	

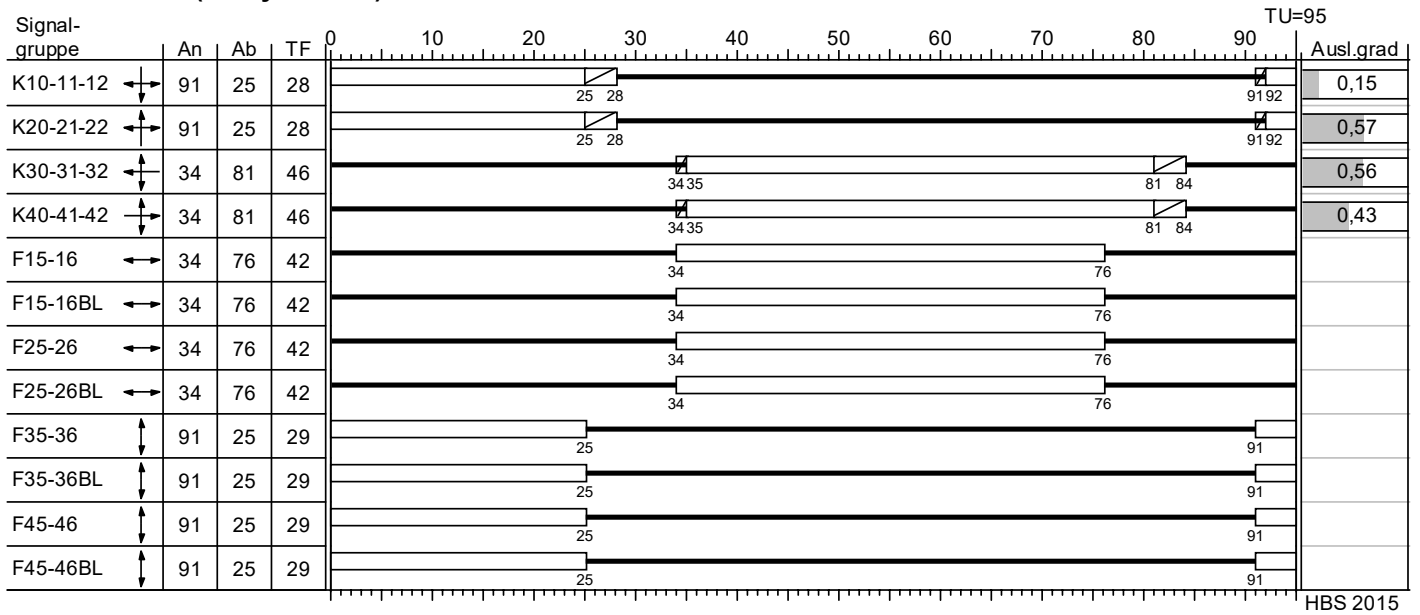


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölteskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(Analyse NMS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(Analyse NMS) (TU=95) - Analyse NMS

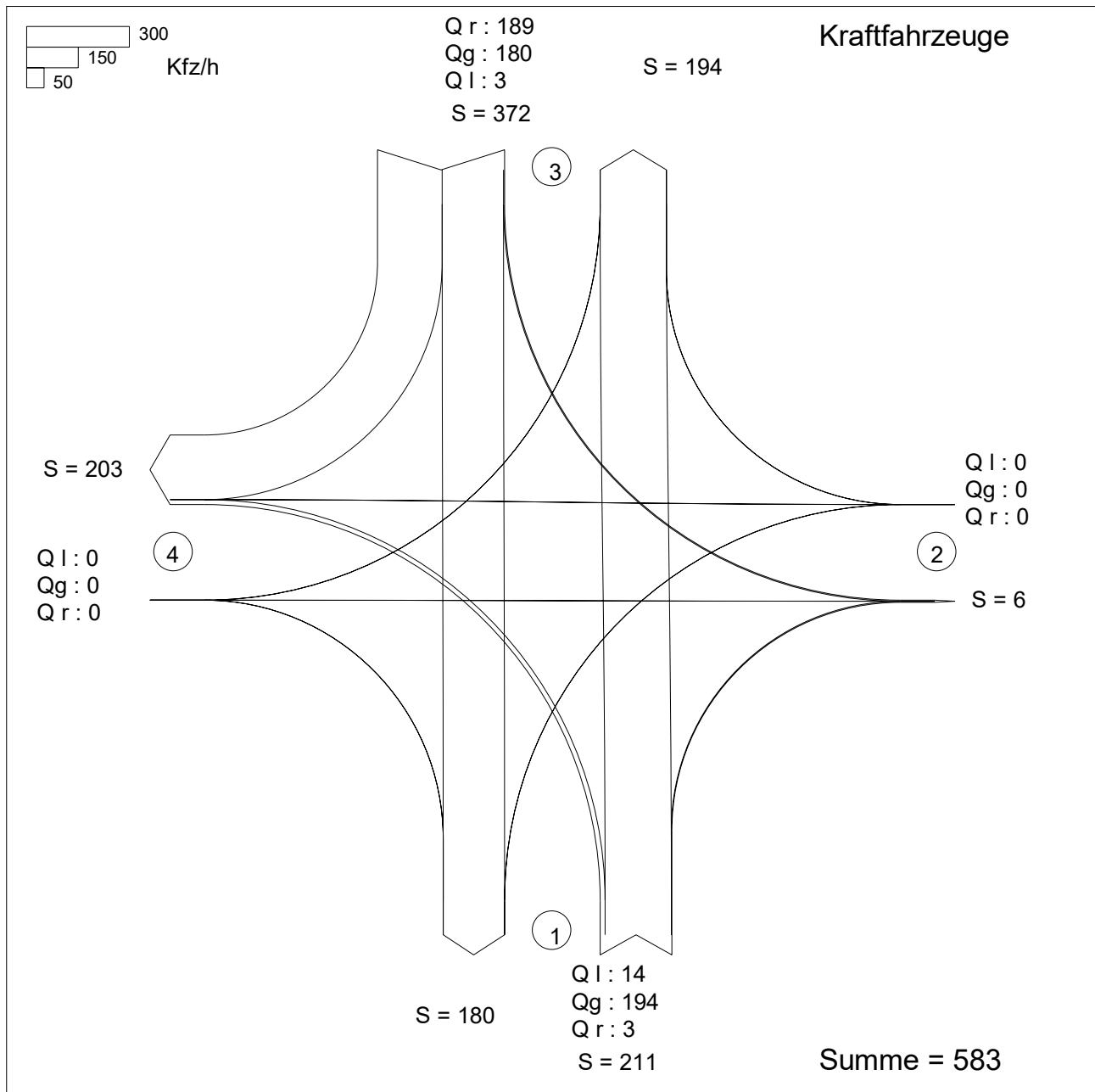
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	49	46	0,495	20	0,528	1,935	1860	8	313	0,038	0,482	1,656	9,936	60,000	-	0,064	33,675	B	
	1		K40-41-42	49	46	0,495	414	10,925	1,855	1940	25	955	0,455	7,512	12,147	74,850		-	0,434	17,301	A	
2	1		K20-21-22	67	28	0,305	235	6,201	1,956	1840	11	410	0,837	6,361	10,626	64,394		-	0,573	40,227	C	
3	1		K30-31-32	49	46	0,495	538	14,197	1,856	1940	25	959	0,800	10,738	16,280	100,513		-	0,561	19,827	A	
	2		K30-31-32	49	46	0,495	12	0,317	1,935	1860	10	390	0,018	0,270	1,149	6,894	30,000	-	0,031	30,005	B	
4	1		K10-11-12	67	28	0,305	68	1,794	1,989	1810	12	452	0,099	1,497	3,566	21,396		-	0,150	28,548	B	
Knotenpunktssummen:							1287					3479										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,488	23,383		
TU = 95 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 2295_ANALYSEFALL_KP4_MS.kob



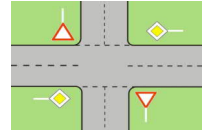
Zufahrt 1: Altenhöfener Straße Süd
 Zufahrt 2: Kleiner Hölkeskampring Ost
 Zufahrt 3: Altenhöfener Straße Nord
 Zufahrt 4: Kleiner Hölkeskampring West

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 2295_ANALYSEFALL_KP4_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		14	5,5	2,8	369	825		4,4	1	1	A
2		201				1800					A
3		3				1576					A
Misch-H		218				1800	1 + 2 + 3	2,4	1	1	A
4		0	6,5	3,2	487	564					
5		0	6,7	3,3	582	471					
6		0	5,9	3,0	196	945					
Misch-N		0				669	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		191				1564					A
8		189				1800					A
7		3	5,5	2,8	197	1012		3,6	1	1	A
Misch-H		383				1800	7 + 8 + 9	2,6	1	2	A
10		0	6,5	3,2	487	566					
11		0	6,7	3,3	489	537					
12		0	5,9	3,0	275	855					
Misch-N		0				663	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Altenhöfener Straße Süd
 Altenhöfener Straße Nord
 Nebenstrasse : Kleiner Hölkeskampring Ost
 Kleiner Hölkeskampring West

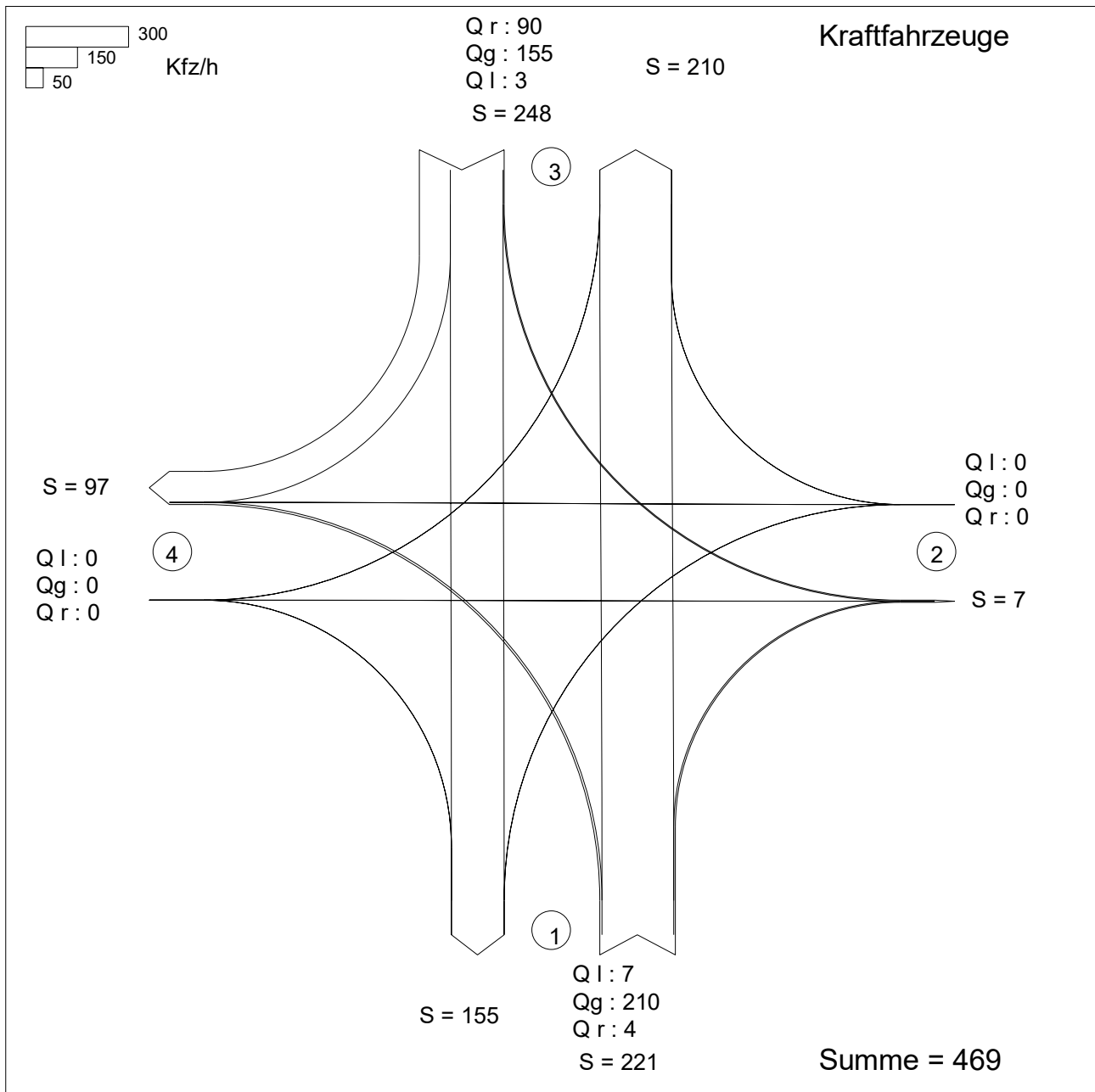
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 2295_ANALYSEFALL_KP4_NMS.kob



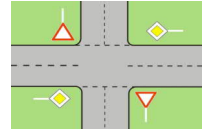
Zufahrt 1: Altenhöfener Straße Süd
 Zufahrt 2: Kleiner Hölkeskampring Ost
 Zufahrt 3: Altenhöfener Straße Nord
 Zufahrt 4: Kleiner Hölkeskampring West

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Analysefall
 Datei : 2295_ANALYSEFALL_KP4_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		7	5,5	2,8	245	931		3,9	1	1	A
2		214				1800					A
3		4				1574					A
Misch-H		225				1800	1 + 2 + 3	2,3	1	1	A
4		0	6,5	3,2	422	622					
5		0	6,7	3,3	467	560					
6		0	5,9	3,0	212	926					
Misch-N		0				709	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		90				1532					A
8		160				1800					A
7		3	5,5	2,8	214	991		3,6	1	1	A
Misch-H		253				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		0	6,5	3,2	422	626					
11		0	6,7	3,3	424	595					
12		0	5,9	3,0	200	933					
Misch-N		0				725	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Altenhöfener Straße Süd
 Altenhöfener Straße Nord
 Nebenstrasse : Kleiner Hölkeskampring Ost
 Kleiner Hölkeskampring West

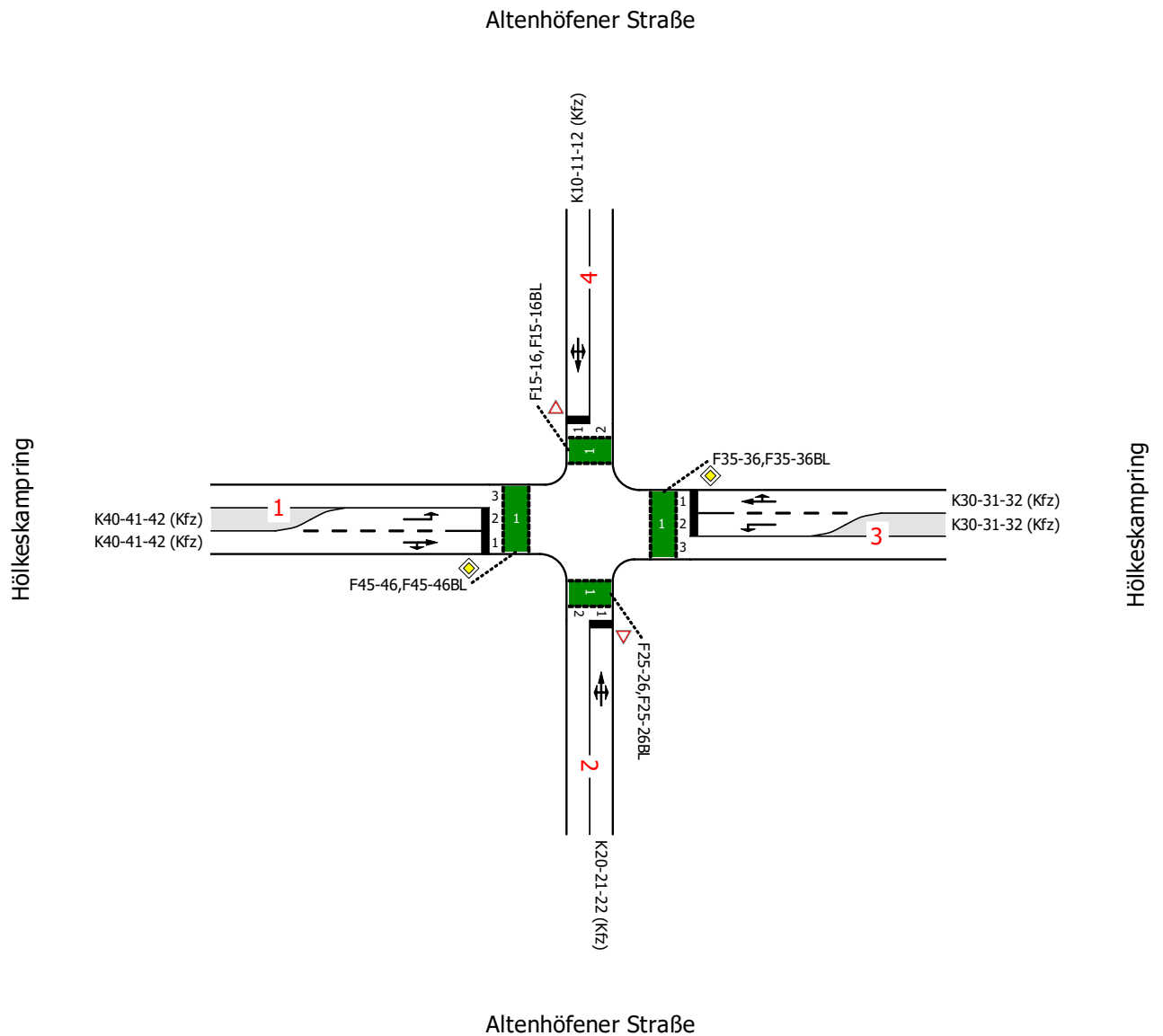
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Knotendaten

KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße



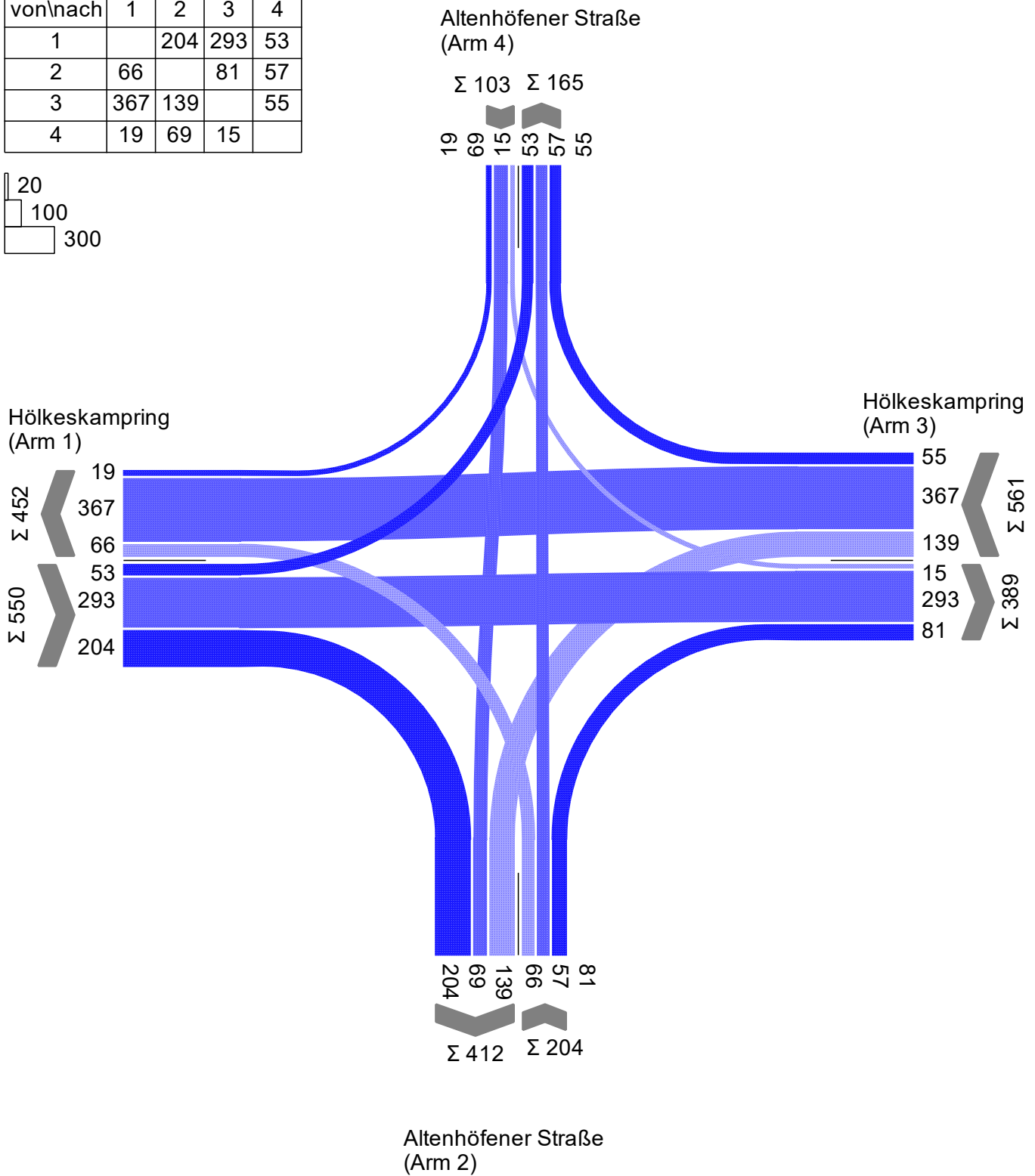
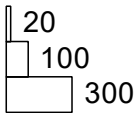
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF MS

von\nach	1	2	3	4
1		204	293	53
2	66		81	57
3	367	139		55
4	19	69	15	

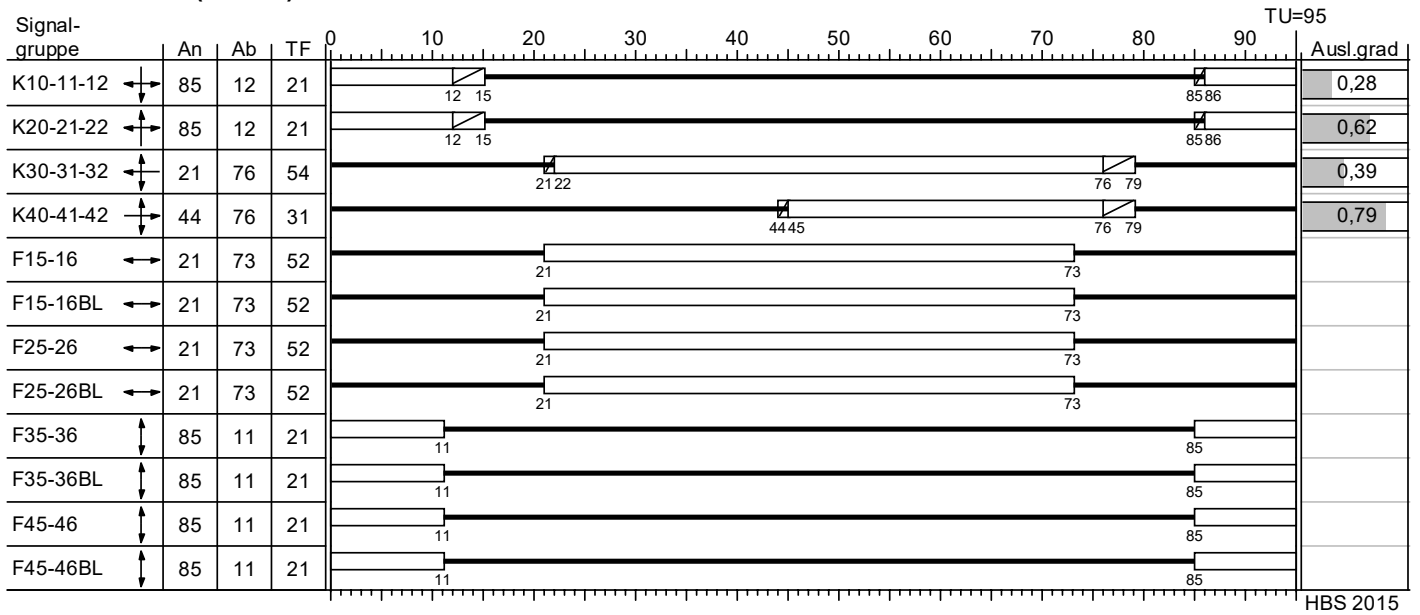


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(PF MS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(PF MS) (TU=95) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	64	31	0,337	53	1,399	2,210	1629	8	312	0,115	1,283	3,199	21,920	50,000	-	0,170	33,384	B	
	1		K40-41-42	64	31	0,337	497	13,115	1,922	1873	17	631	2,907	14,746	21,240	132,665		-	0,788	45,014	C	
2	1		K20-21-22	74	21	0,232	204	5,383	1,997	1803	9	327	1,057	6,027	10,179	66,754		-	0,624	47,555	C	
3	1		K30-31-32	41	54	0,579	422	11,136	1,907	1888	29	1091	0,370	6,424	10,711	67,672		-	0,387	12,117	A	
	2		K30-31-32	41	54	0,579	139	3,668	2,082	1729	11	408	0,299	3,347	6,441	41,583	42,000	-	0,341	32,790	B	
4	1		K10-11-12	74	21	0,232	103	2,718	1,873	1922	10	373	0,217	2,532	5,223	31,338		-	0,276	34,697	B	
Knotenpunktssummen:							1418					3142										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,536	31,775		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

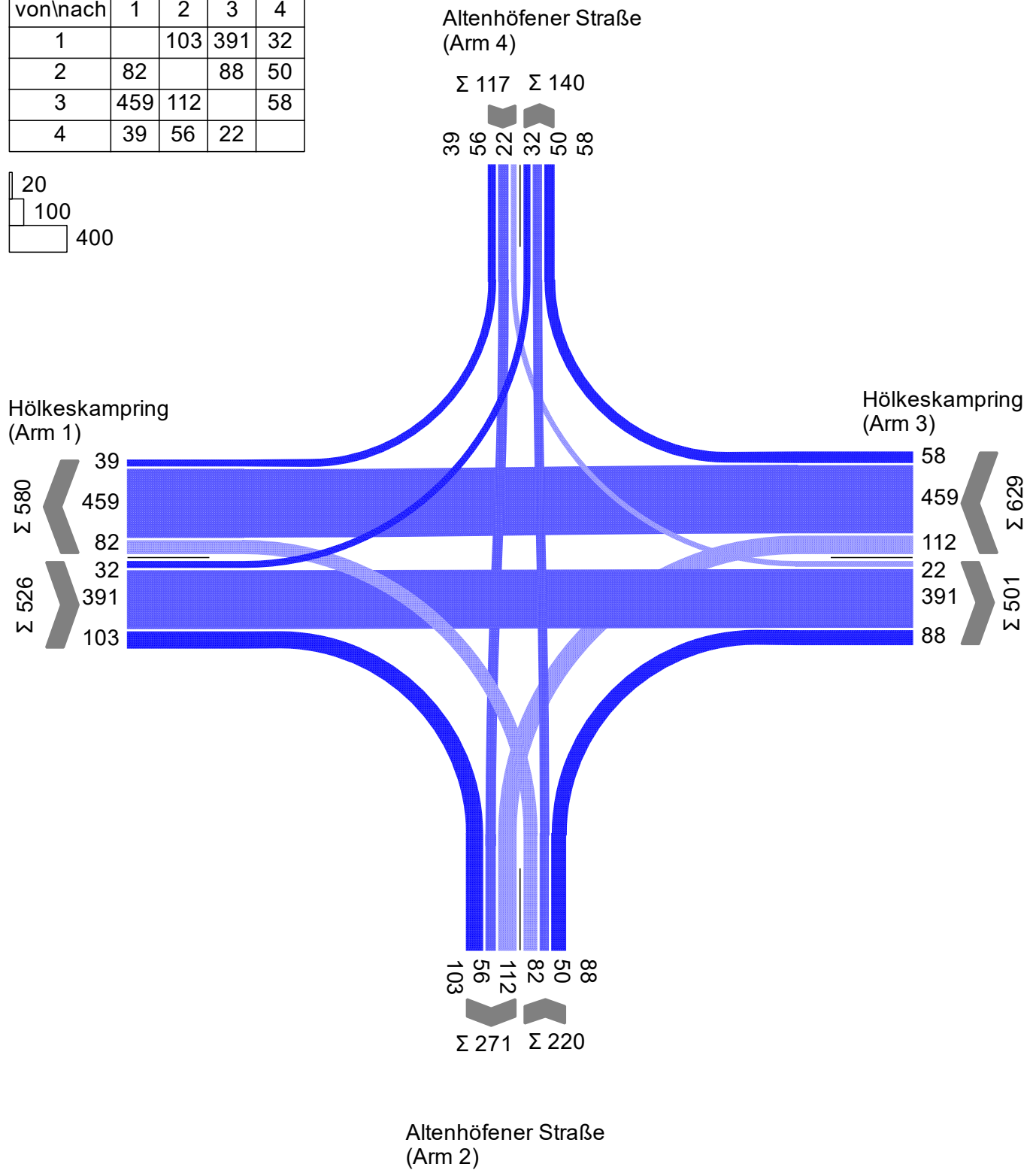
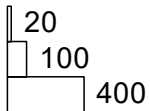
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF NMS

von\nach	1	2	3	4
1		103	391	32
2	82		88	50
3	459	112		58
4	39	56	22	

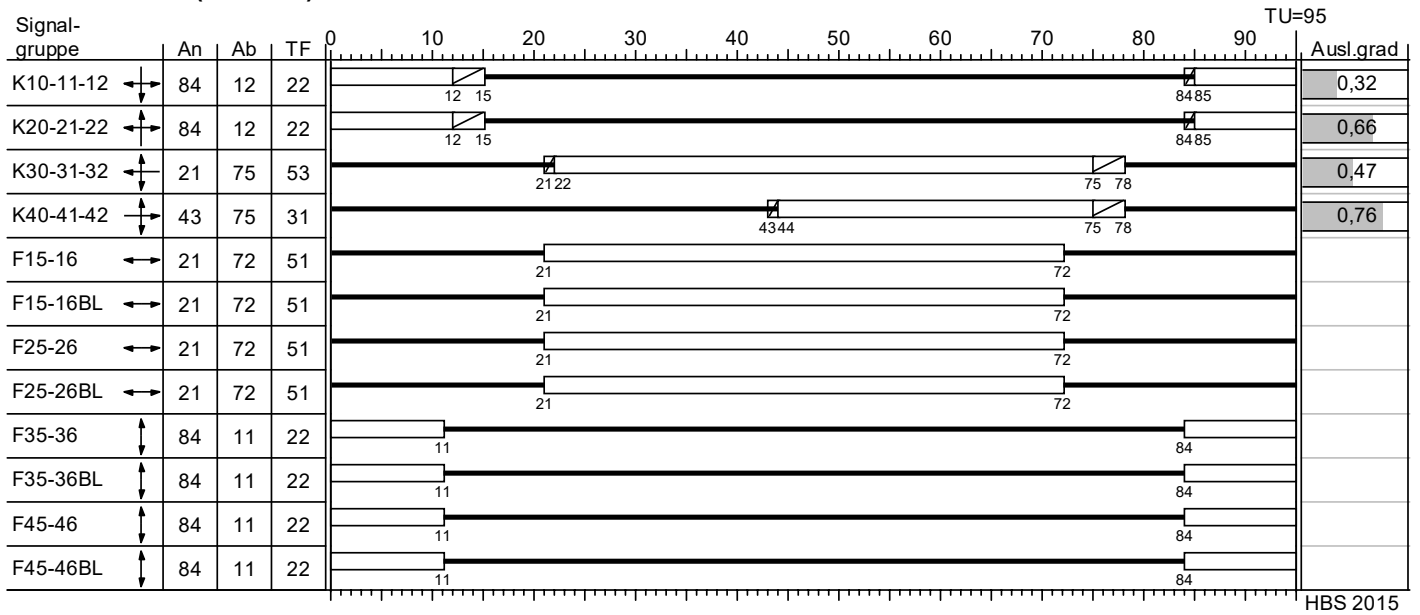


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(PF NMS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(PF NMS) (TU=95) - PF NMS

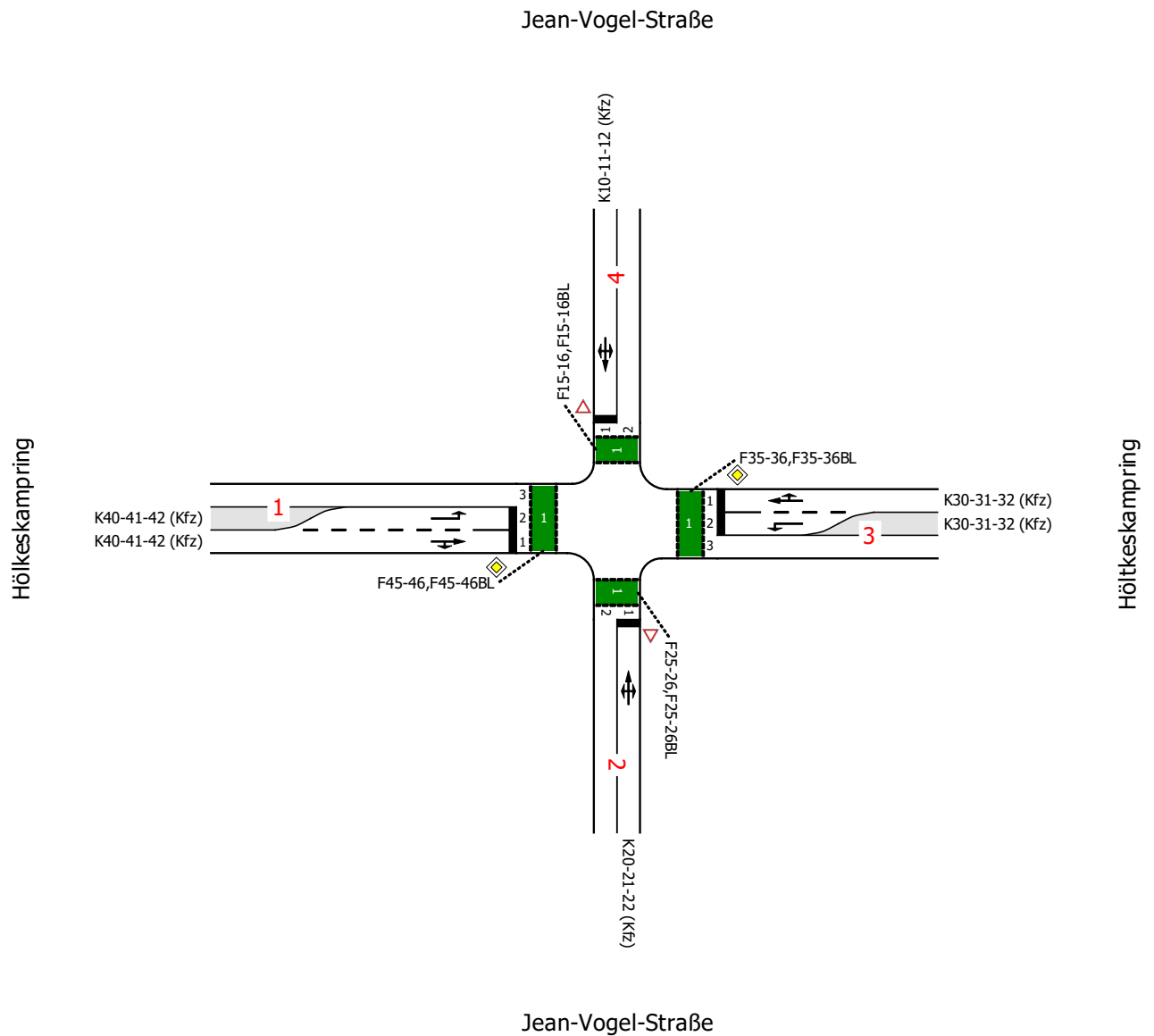
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	64	31	0,337	32	0,844	2,117	1701	7	273	0,074	0,797	2,307	15,143	50,000	-	0,117	35,131	C	
	1		K40-41-42	64	31	0,337	494	13,036	1,861	1934	17	652	2,335	13,943	20,258	123,371		-	0,758	40,936	C	
2	1		K20-21-22	73	22	0,242	220	5,806	1,958	1839	9	336	1,233	6,622	10,974	68,083		-	0,655	49,235	C	
3	1		K30-31-32	42	53	0,568	517	13,643	1,847	1949	29	1106	0,526	8,561	13,509	82,675		-	0,467	13,825	A	
	2		K30-31-32	42	53	0,568	112	2,956	2,012	1789	11	411	0,214	2,642	5,391	33,640	42,000	-	0,273	31,924	B	
4	1		K10-11-12	73	22	0,242	117	3,088	1,920	1875	10	362	0,274	2,931	5,826	34,956		-	0,323	35,716	C	
Knotenpunktssummen:							1492					3140										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,555	30,525		
TU = 95 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP1 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Knotendaten

KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße



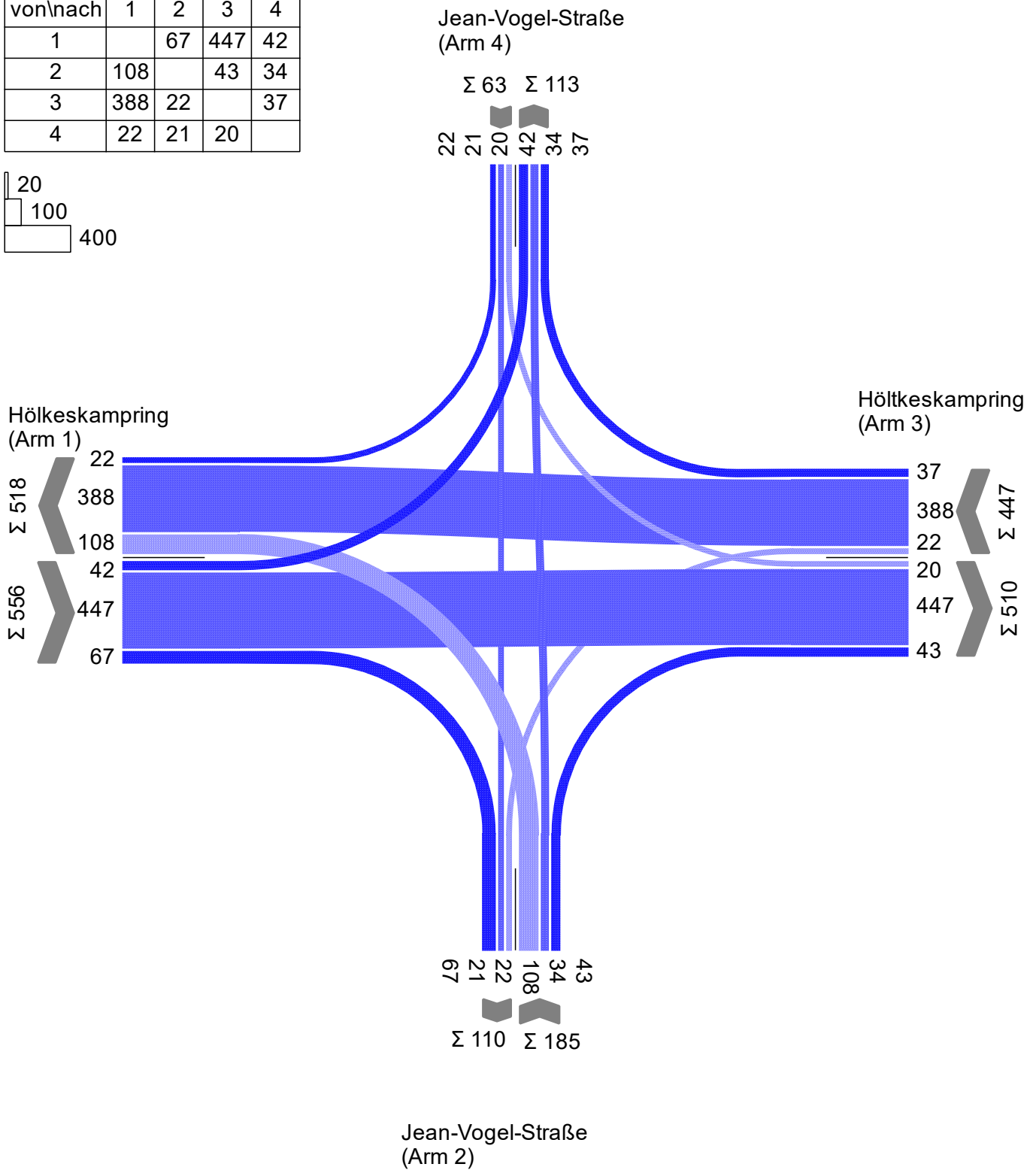
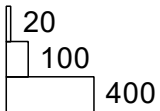
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF MS

von\nach	1	2	3	4
1		67	447	42
2	108		43	34
3	388	22		37
4	22	21	20	

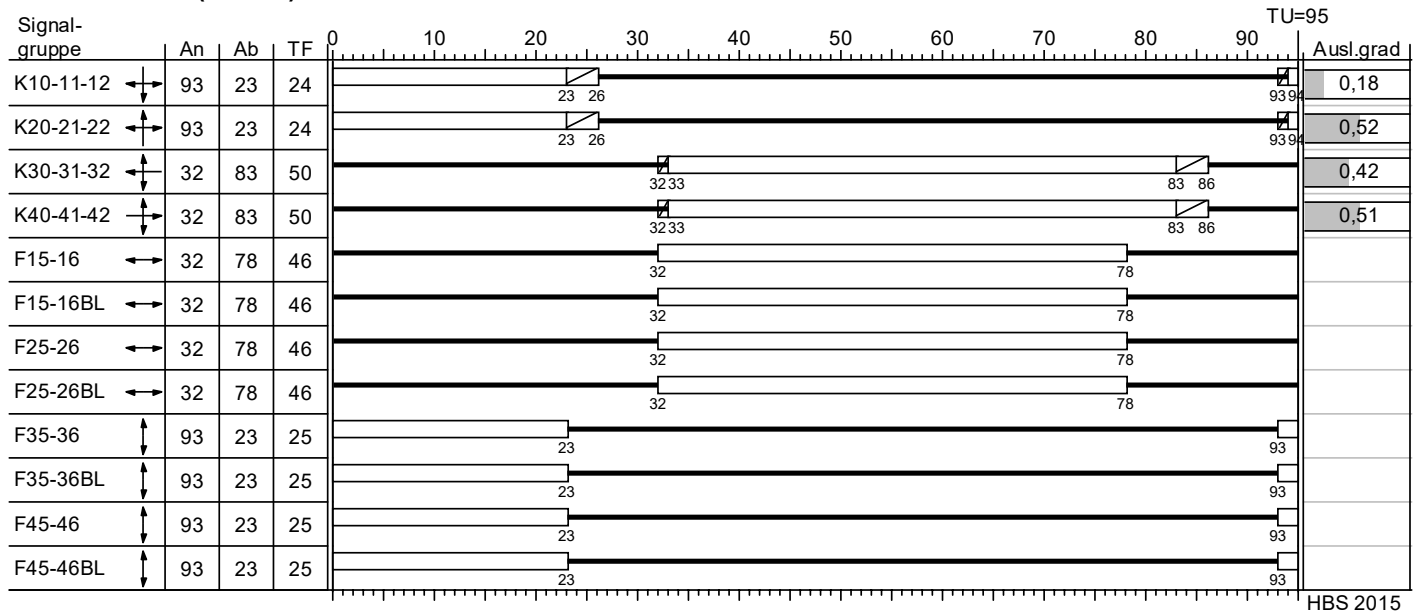


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölteskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(PF MS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(PF MS) (TU=95) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95} >n _K [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	45	50	0,537	42	1,108	1,935	1860	11	421	0,062	0,940	2,580	15,480	60,000	-	0,100	29,644	B	
	1		K40-41-42	45	50	0,537	514	13,564	1,913	1882	26	1001	0,644	9,375	14,553	92,033		-	0,513	16,625	A	
2	1		K20-21-22	71	24	0,263	185	4,882	2,000	1800	9	355	0,661	5,030	8,823	53,679		-	0,521	40,835	C	
3	1		K30-31-32	45	50	0,537	425	11,215	1,914	1881	27	1008	0,432	7,157	11,681	74,151		-	0,422	14,759	A	
	2		K30-31-32	45	50	0,537	22	0,581	1,935	1860	10	363	0,036	0,509	1,716	10,296	30,000	-	0,061	31,509	B	
4	1		K10-11-12	71	24	0,263	63	1,663	2,064	1744	9	347	0,125	1,507	3,583	22,960		-	0,182	32,918	B	
Knotenpunktsummen:							1251					3495										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,447	20,842		
				TU = 95 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																		

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95} >n _K	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

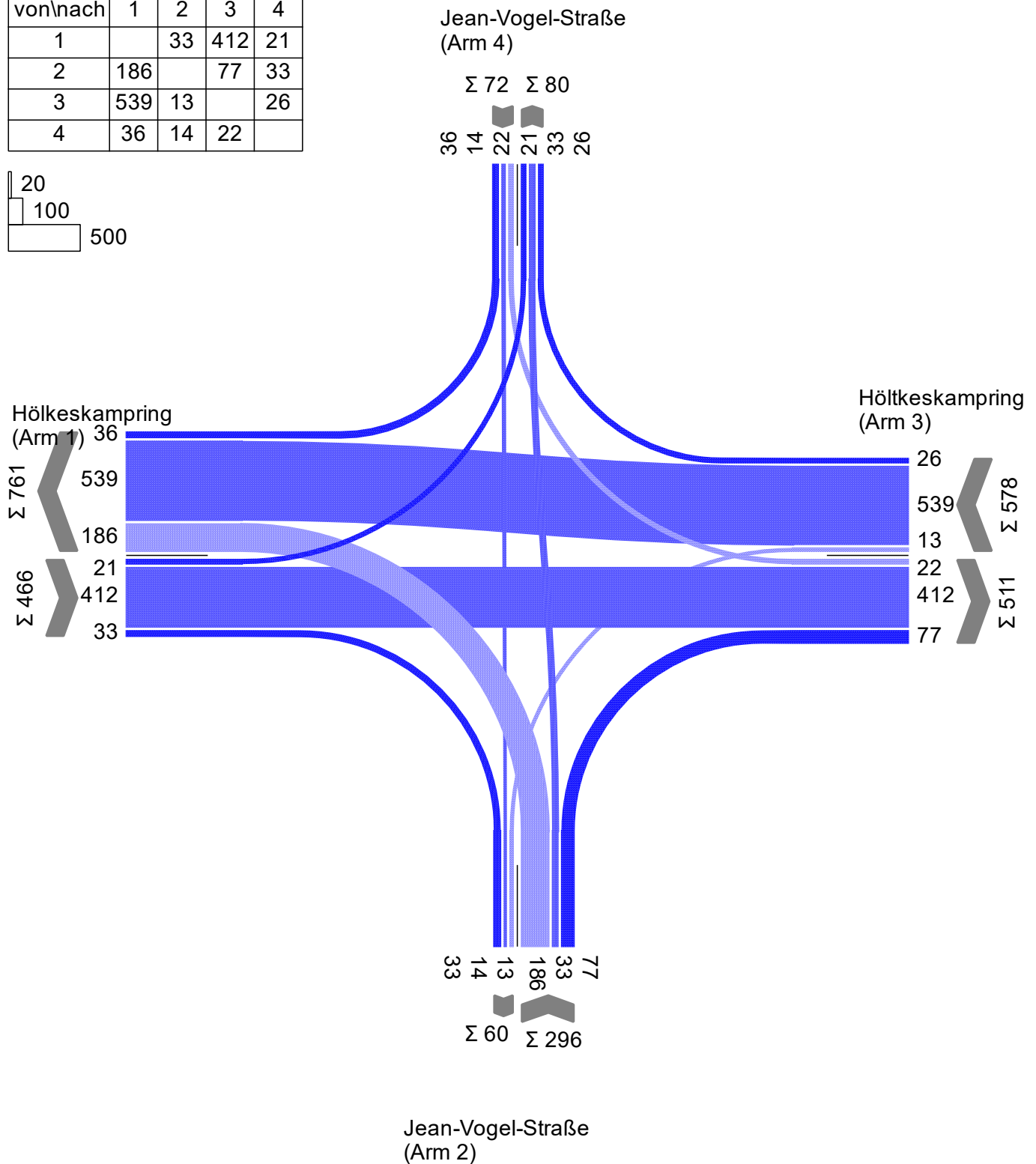
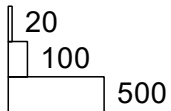
Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

PF NMS

von\nach	1	2	3	4
1		33	412	21
2	186		77	33
3	539	13		26
4	36	14	22	

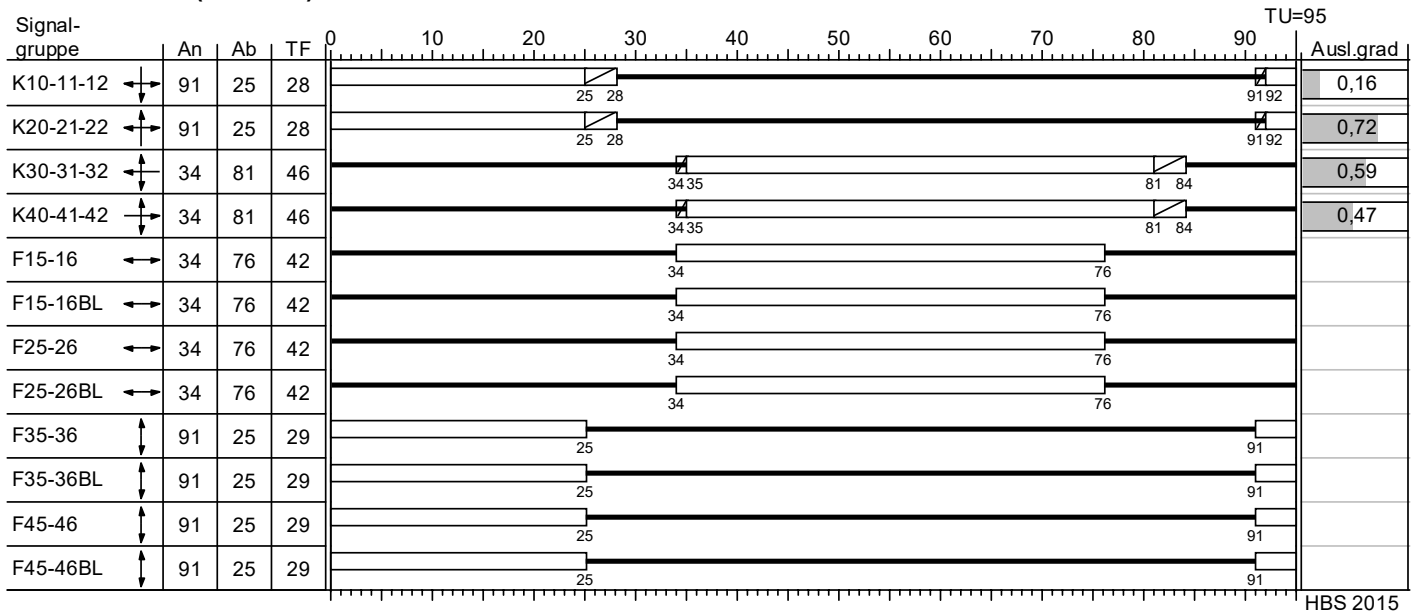


Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SP1(PF NMS)



Signalzeitenplan (7:00 - 8:30 Uhr und 13:30 - 18:30 Uhr) den Verkehrsbelastungen angepasst
auf der Grundlage der Signalplanung vom 09.06.2020 der Stadt Herne

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SP1(PF NMS) (TU=95) - PF NMS

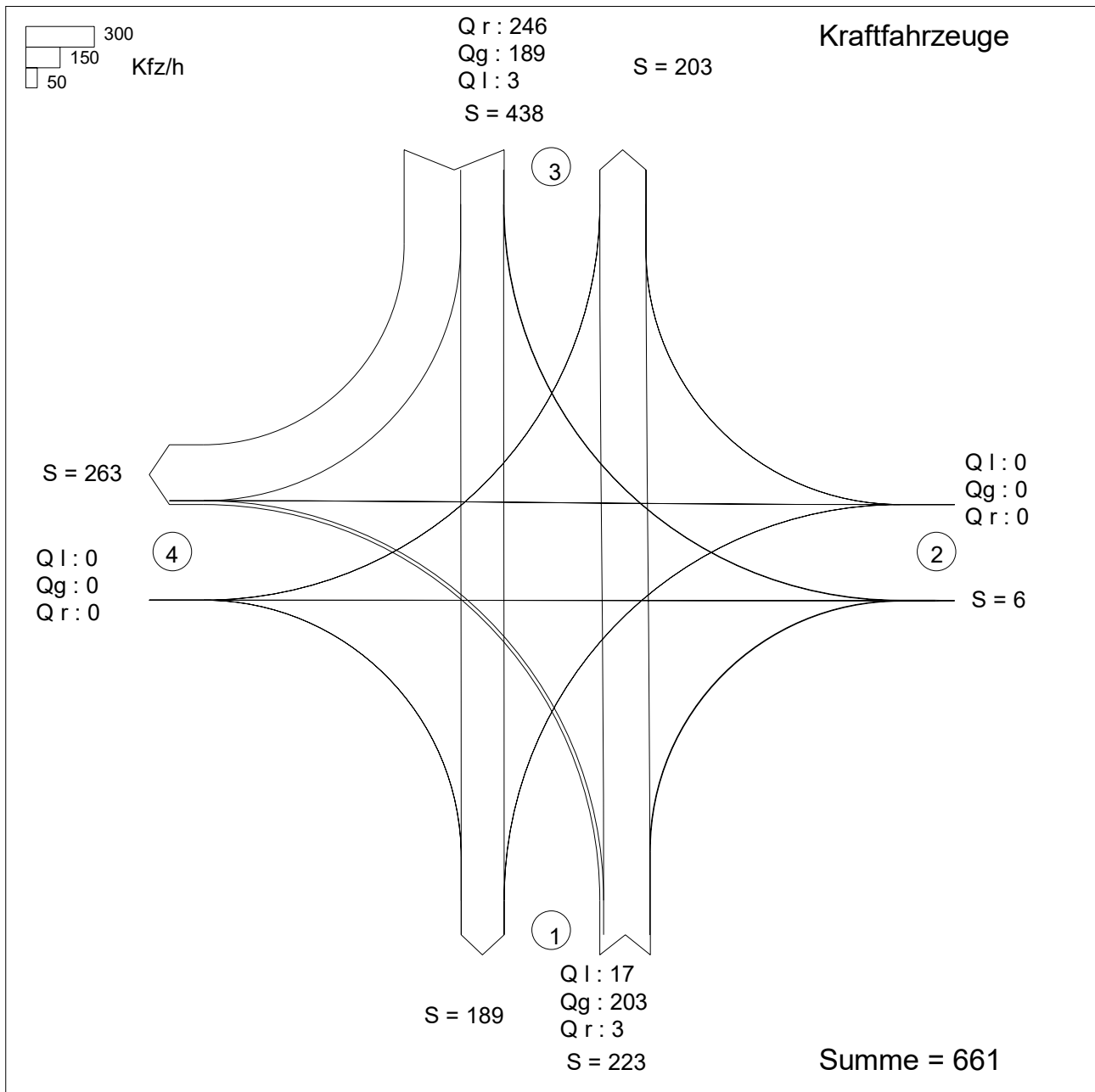
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _s [s]	t _f [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	2		K40-41-42	49	46	0,495	21	0,554	1,935	1860	8	297	0,042	0,513	1,724	10,344	60,000	-	0,071	34,410	B	
	1		K40-41-42	49	46	0,495	445	11,743	1,852	1944	25	957	0,522	8,257	13,117	80,670		-	0,465	17,858	A	
2	1		K20-21-22	67	28	0,305	296	7,811	1,948	1848	11	414	1,726	8,943	14,001	84,678		-	0,715	49,067	C	
3	1		K30-31-32	49	46	0,495	565	14,910	1,860	1936	25	957	0,916	11,564	17,315	107,111		-	0,590	20,610	B	
	2		K30-31-32	49	46	0,495	13	0,343	1,935	1860	10	370	0,020	0,297	1,219	7,314	30,000	-	0,035	30,885	B	
4	1		K10-11-12	67	28	0,305	72	1,900	1,984	1815	12	439	0,110	1,610	3,756	22,536		-	0,164	29,322	B	
Knotenpunktssummen:							1412					3434										
Gewichtete Mittelwerte:																			0,542	26,275		
TU = 95 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																						

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _s	Sperrzeit	[s]
t _f	Freigabezeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Herne				
Knotenpunkt	KP2 - Hölkeskampring / Altenhöfener Straße				
Auftragsnr.	3.2295	Variante	01 - Bestand	Datum	20.12.2021
Bearbeiter	Ch. Knof	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
 Datei : 2295_PROGNOSE-PLANFALL_KP4_MS.kob



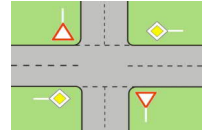
Zufahrt 1: Altenhöfener Straße Süd
 Zufahrt 2: Kleiner Hölkeskampring Ost
 Zufahrt 3: Altenhöfener Straße Nord
 Zufahrt 4: Kleiner Hölkeskampring West

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Morgenspitzenstunde im Prognose-Planfall
 Datei : 2295_PROGNOSE-PLANFALL_KP4_MS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		17	5,5	2,8	435	766		4,8	1	1	A
2		210				1800					A
3		3				1576					A
Misch-H		230				1800	1 + 2 + 3	2,4	1	1	A
4		0	6,5	3,2	537	524					
5		0	6,7	3,3	660	420					
6		0	5,9	3,0	205	934					
Misch-N		0				636	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		248				1564					A
8		198				1800					A
7		3	5,5	2,8	206	1001		3,6	1	1	A
Misch-H		449				1800	7 + 8 + 9	2,7	1	2	A
10		0	6,5	3,2	537	526					
11		0	6,7	3,3	538	498					
12		0	5,9	3,0	312	816					
Misch-N		0				625	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Altenhöfener Straße Süd
 Altenhöfener Straße Nord
 Nebenstrasse : Kleiner Hölkeskampring Ost
 Kleiner Hölkeskampring West

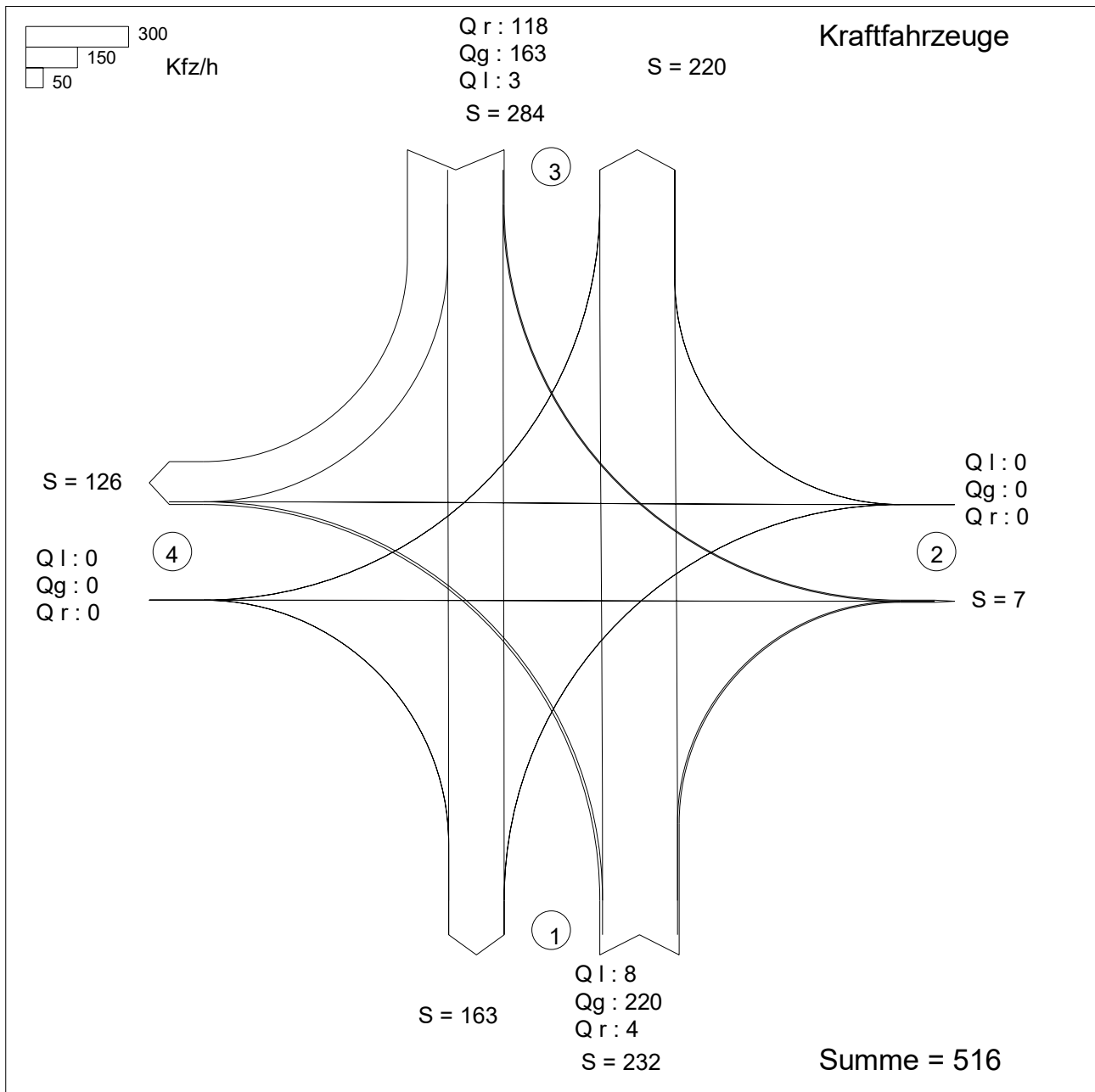
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall
 Datei : 2295_PROGNOSE-PLANFALL_KP4_NMS.kob



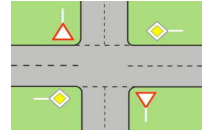
Zufahrt 1: Altenhöfener Straße Süd
 Zufahrt 2: Kleiner Hölkeskampring Ost
 Zufahrt 3: Altenhöfener Straße Nord
 Zufahrt 4: Kleiner Hölkeskampring West

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 269 in Herne
 Knotenpunkt : KP 4: Kleiner Hölkeskampring / Altenhöfener Straße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde im Prognose-Planfall
 Datei : 2295_PROGNOSE-PLANFALL_KP4_NMS.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		8	5,5	2,8	281	894		4,1	1	1	A
2		224				1800					A
3		4				1574					A
Misch-H		236				1800	1 + 2 + 3	2,3	1	1	A
4		0	6,5	3,2	455	593					
5		0	6,7	3,3	514	523					
6		0	5,9	3,0	222	915					
Misch-N		0				684	4 + 5 + 6	0,0	0	0	A
9		118				1532					A
8		168				1800					A
7		3	5,5	2,8	224	980		3,7	1	1	A
Misch-H		289				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		0	6,5	3,2	455	597					
11		0	6,7	3,3	457	567					
12		0	5,9	3,0	222	909					
Misch-N		0				698	10+11+12	0,0	0	0	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

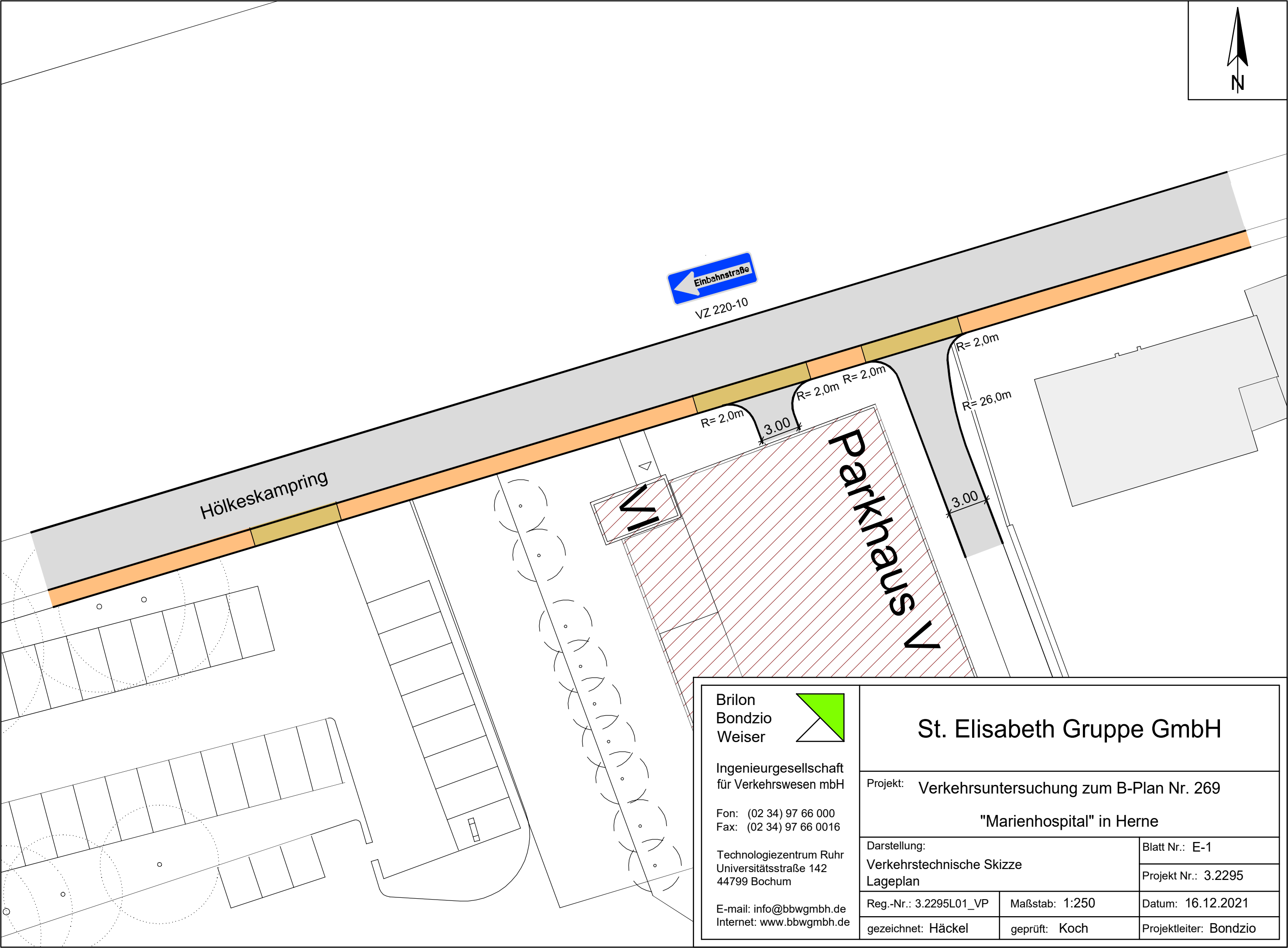
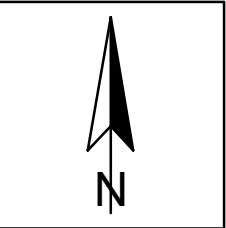
Strassennamen :

Hauptstrasse : Altenhöfener Straße Süd
 Altenhöfener Straße Nord
 Nebenstrasse : Kleiner Hölkeskampring Ost
 Kleiner Hölkeskampring West

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

St. Elisabeth Gruppe GmbH

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269

"Marienhospital" in Herne

Darstellung:
Verkehrstechnische Skizze
Lageplan

Blatt Nr.: E-1

Projekt Nr.: 3.2295

Reg.-Nr.: 3.2295L01_VP

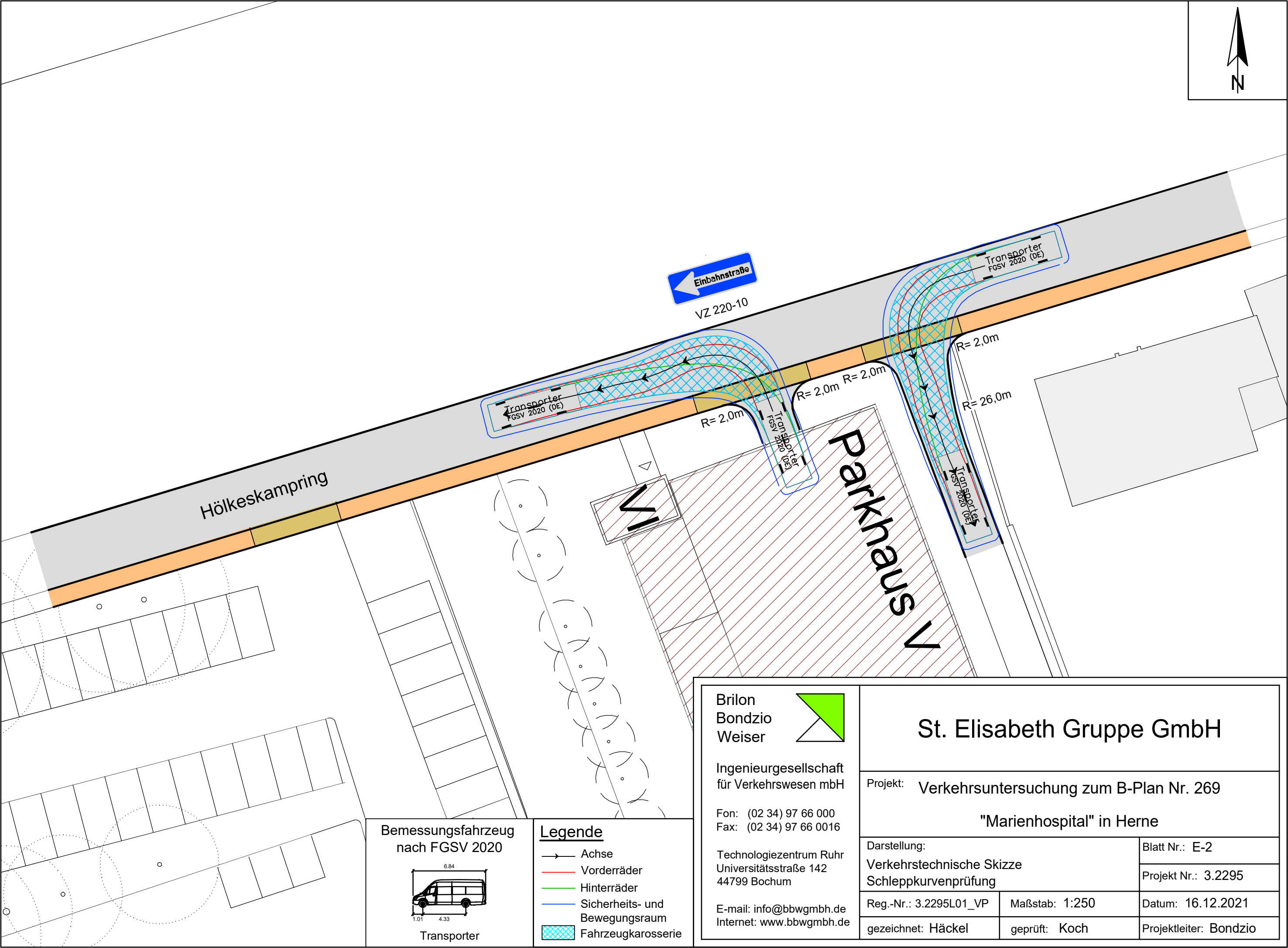
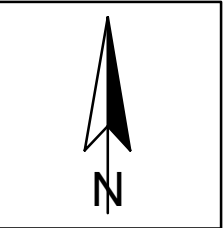
Maßstab: 1:250

Datum: 16.12.2021

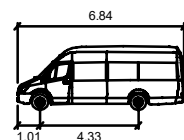
gezeichnet: Häckel

geprüft: Koch

Projektleiter: Bondzio



Bemessungsfahrzeug
nach FGSV 2020

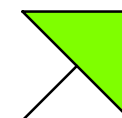


Transporter

Legende

- Achse
- Vorderräder
- Hinterräder
- Sicherheits- und Bewegungsraum
- ▨ Fahrzeugkarosserie

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

St. Elisabeth Gruppe GmbH

Projekt: Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 269

"Marienhospital" in Herne

Darstellung:
Verkehrstechnische Skizze
Schleppkurvenprüfung

Blatt Nr.: E-2

Projekt Nr.: 3.2295

Reg.-Nr.: 3.2295L01_VP

Maßstab: 1:250

Datum: 16.12.2021

gezeichnet: Häckel

geprüft: Koch

Projektleiter: Bondzio