



Verkehrsuntersuchung zum Neubau eines Gartencenters in Siegen

Schlussbericht

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Archifaktur Lennestadt GmbH
Wigeystraße 10
57368 Lennestadt

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

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser
Dr.-Ing. Sigrid Westphal

Projektnummer: 3.2391

Datum: Februar 2023

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2. Berechnungsverfahren	3
2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS	3
2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	3
3. Bestandsanalyse.....	5
3.1 Straßenräumliche Situation	5
3.2 Verkehrsbelastungen im Analysefall	10
3.3 Verkehrsbelastungen im Bezugsfall	13
3.4 Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs im Bezugsfall	17
4. Prognose des Verkehrsaufkommens	19
4.1 Prognose-Nullfall	19
4.2 Prognose-Planfall	19
4.2.1 Beschreibung der Planung	19
4.2.2 Berechnung des Neuverkehrs	19
4.2.3 Räumliche Verteilung	24
4.2.4 Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall	24
4.3 Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs	27
4.4 Dimensionierung der Anbindung	30
5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme.....	32
Literaturverzeichnis	34
Anlagenverzeichnis	35
Erläuterungen zu den Anlagen Vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung.....	38



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

An der Wallhausenstraße / Zubringer IKEA in Siegen ist der Neubau eines Gartencenters mit einer Verkaufsfläche von insgesamt maximal 7.800 m² mit einem zusätzlichen Cafe' von ca. 500 m² Fläche geplant. Das dafür vorgesehene Gebiet grenzt nördlich an den Zubringer zum IKEA-Parkplatz und südlich sowie östlich an die Wallhausenstraße. Es soll über den Zubringer zum IKEA-Parkplatz erschlossen und über die Wallhausenstraße an das übergeordnete Straßennetz angebunden werden. Die Wallhausenstraße mündet südlich in die B 62, welche in nord-westlicher Richtung an die BAB 45 anschließt.

Die Lage des Vorhabens ist in Abbildung 1 dargestellt.

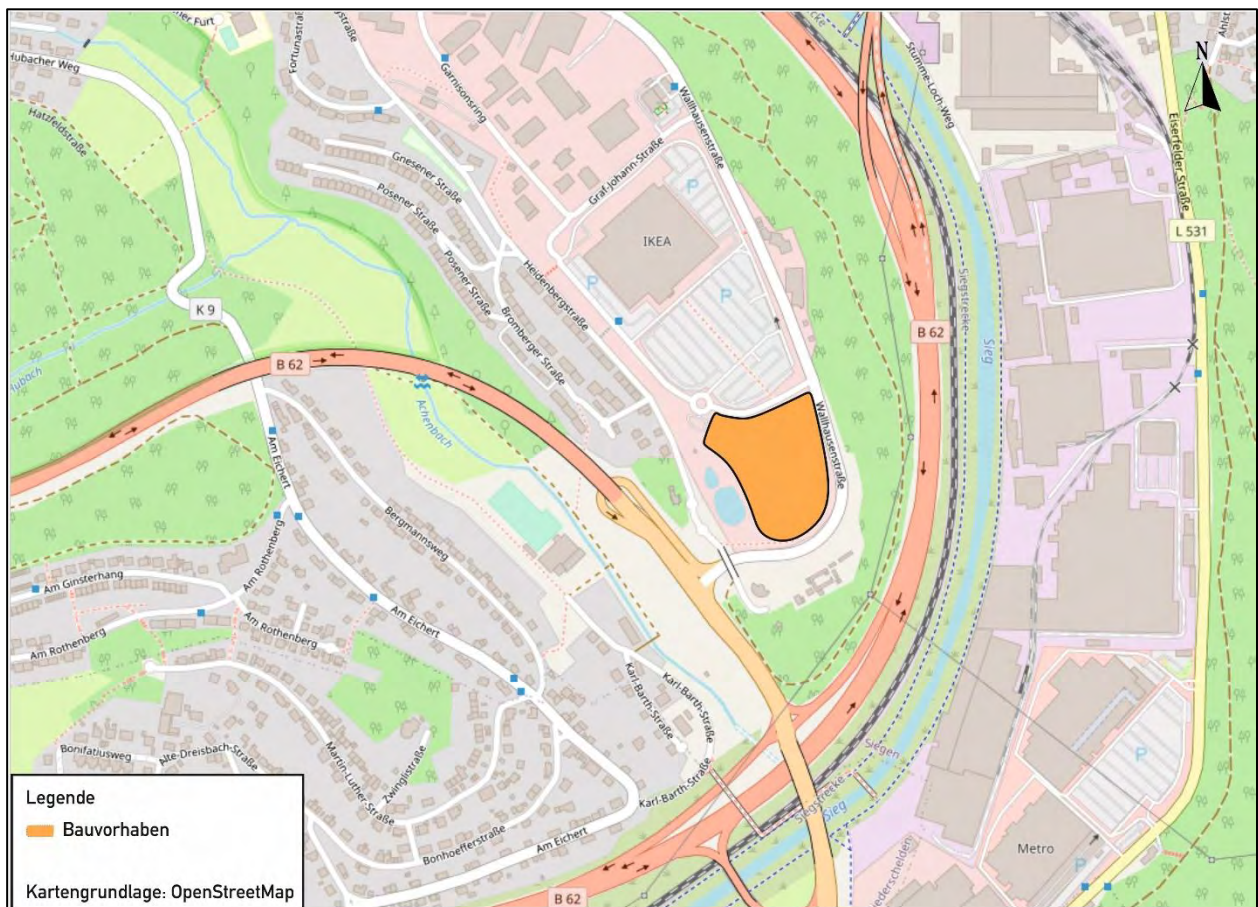


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im Untersuchungsgebiet [Kartengrundlage: OpenStreetMap]

Die Brilon Bondzio Weiser GmbH wurde von der Archifaktur Lennestadt GmbH damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das bestehende Straßennetz zu bewerten.



2. Berechnungsverfahren

2.1 Nachweis der Qualität des Verkehrsablaufs gemäß HBS

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

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalisierten Knotenpunkte wurde gemäß dem in Kapitel S4 im Teil S des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm LISA verwendet.

Vorfahrtgeregelter Knotenpunkte

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an der vorfahrtgeregelter Einmündung wurde gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KNOBEL ermittelt.

Vorfahrtgeregelter Kreisverkehre

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an dem untersuchten Kreisverkehr wurde gemäß dem in Kapitel S5 im Teil S des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren mit dem Programm KREISEL berechnet.

2.2 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs in den einzelnen Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet. Dabei ist an vorfahrtgeregelter Kreuzungen und Einmündungen der Strom, an Kreisverkehren die Zufahrt und an signalgeregelten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes.

Tabelle 1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV 2015)

Qualitätsstufe (QSV)	Mittlere Wartezeit [s/Fz]	
	Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	Sättigungsgrad > 1	



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

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV 2015)

Stufe	Vorfahrt geregelter Knotenpunkt	Knotenpunkt mit Signalanlage	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 nur gelegentlich ein 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 zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	ungenügend



3. Bestandsanalyse

3.1 Straßenräumliche Situation

Wallhausenstraße

Die Wallhausenstraße verläuft am östlichen Rand des Gewerbeparks Heidenberg, in dem sich auch das geplante Vorhaben befinden wird. Sie ist im Norden an die Achenbacher Straße und im Süden an die B 62 angeschlossen.

Bei der Wallhausenstraße handelt sich um eine Hauptverkehrsstraße mit überwiegend nähräumiger Verbindungsfunktion (HS IV). Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06, vgl. FGSV 2006) entspricht sie am ehesten der typischen Entwurfssituation einer Gewerbestraße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Wallhausenstraße beträgt 50 km/h.

Der Straßenquerschnitt ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Derzeitige straßenräumliche Situation der Wallhausenstraße, Blickrichtung Norden



Zubringer IKEA Einrichtungshaus

Das geplante Vorhaben soll auf der südlichen Straßenseite an den Zubringer zum IKEA-Parkplatz angebunden werden. Dieser verläuft entlang des Parkplatzes des IKEA-Einrichtungshauses und entspricht somit einer Erschließungsstraße mit kleinräumiger Verbindungsfunktion (ES V). Gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06, vgl. FGSV 2006) entspricht sie am ehesten der typischen Entwurfssituation einer Gewerbestraße. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem Zubringer IKEA beträgt 50 km/h.

Die heutige straßenräumliche Situation ist in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Derzeitige straßenräumliche Situation am Zubringer zum IKEA Einrichtungshaus, Blickrichtung Osten



Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße

Der Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße wird teilsignalisiert betrieben und verfügt über folgenden Ausbaustand:

- Zubringer BAB 45 (B 62) Nord 2 Geradeausfahrstreifen
1 Linksabbiegestreifen
- Zubringer BAB 45 (B 62) Süd 2 Geradeausfahrstreifen
1 Rechtsabbiegestreifen
- Wallhausenstraße 1 Rechtsabbiegestreifen
1 Rechtsabbiegestreifen, im weiteren Verlauf als indirekter Linksabbiegestreifen geführt

Rechtsabbiegende Fahrzeuge von der Wallhausenstraße in Fahrtrichtung Norden sowie von der B 62 Süd in Fahrtrichtung Osten werden als freilaufende Rechtsabbieger entlang einer Dreiecksinsel geführt. Ein weiterer Fahrstreifen in der Wallhausenstraße wird neben einer Trenninsel als nicht signalisierter Rechtsabbieger geführt, der im weiteren Verlauf nördlich des Knotenpunktes die B 62 unterquert und als indirekter Linksabbieger nördlich des Knotenpunktes in die B 62 einmündet. Die Geradeausfahrer auf der B 62 in Fahrtrichtung Süden sind ebenfalls nicht signalisiert. Es sind keine signalisierten Querungsstellen für Fußgänger und Radfahrer angelegt.

Der Ausbaustand des Knotenpunktes ist in Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße [Luftbild Google Earth Pro]



Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA

Der Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wird mit einer Lichtsignalanlage betrieben und verfügt über folgenden Ausbaustand:

- | | |
|-------------------------|--|
| • Wallhausenstraße Nord | 1 kombinierter Fahrstreifen rechts/geradeaus |
| • Wallhausenstraße Süd | 1 Geradeausfahrstreifen |
| | 1 Linksabbiegestreifen |
| • Zubringer IKEA | 1 Rechtsabbiegestreifen |
| | 1 Linksabbiegestreifen |

In der Wallhausenstraße Nord und im Zubringer IKEA sind signalisierte Querungsstellen für Fußgänger und Radfahrer angelegt.

Der Ausbaustand des Knotenpunktes ist in Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 5: Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA [Luftbild Google Earth Pro]



Zubringer IKEA / Zufahrt IKEA-Parkplatz

Der Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt IKEA-Parkplatz wird als einstreifiger, vorfahrt geregelter Kreisverkehr betrieben. Der westliche, südliche und östliche Arm ist jeweils als einstreifige Zu- und Ausfahrt angelegt. Die nördlich gelegene Zufahrt zum IKEA-Parkplatz wird nur als Ausfahrt betrieben. Südlich ist an den Kreisverkehr ein weiterer kleiner Parkplatz angeschlossen.

Die Fußgänger werden ohne Fußgängerüberweg über den westlichen Zubringer IKEA geführt. An allen anderen Armen sind keine Querungen für Fußgänger vorgesehen.

Der Ausbaustand des Knotenpunktes ist in Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 6: Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt IKEA-Parkplatz [Luftbild Google Earth Pro]



3.2 Verkehrsbelastungen im Analysefall

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung war die Kenntnis der vorhandenen Verkehrsnachfrage erforderlich. Hierfür wurde am Donnerstag, den 10.03.2022 und am Freitag, den 11.03.2022 jeweils im Zeitraum von 15:00 bis 19:00 Uhr sowie am Samstag, den 12.03.2022 im Zeitraum von 10:00 bis 14:00 Uhr eine knotenstromfeine Verkehrszählung durchgeführt. Die Zählung umfasste folgende für die vorliegende Untersuchung relevanten Knotenpunkte:

- Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße
- Wallhausenstraße / Zubringer IKEA
- Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA (Kreisverkehr am IKEA-Pylon)

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



Freitag

Bei der Verkehrszählung am Freitag hat sich innerhalb des Erhebungsintervalls die Spitzenstunde im Zeitraum von 15:00 bis 16:00 Uhr eingestellt. Dabei wurden am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße Verkehrsbelastungen von 2353 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von ca. 4,4 % ermittelt. Am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wurden 1195 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von ca. 1,5 % und am Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA 369 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von 0,8 % ermittelt.

Die Ergebnisse der Verkehrszählungen für die nachmittägliche Spitzenstunde am Freitag sind in Abbildung 8 dargestellt (vgl. Anlage 3.2).

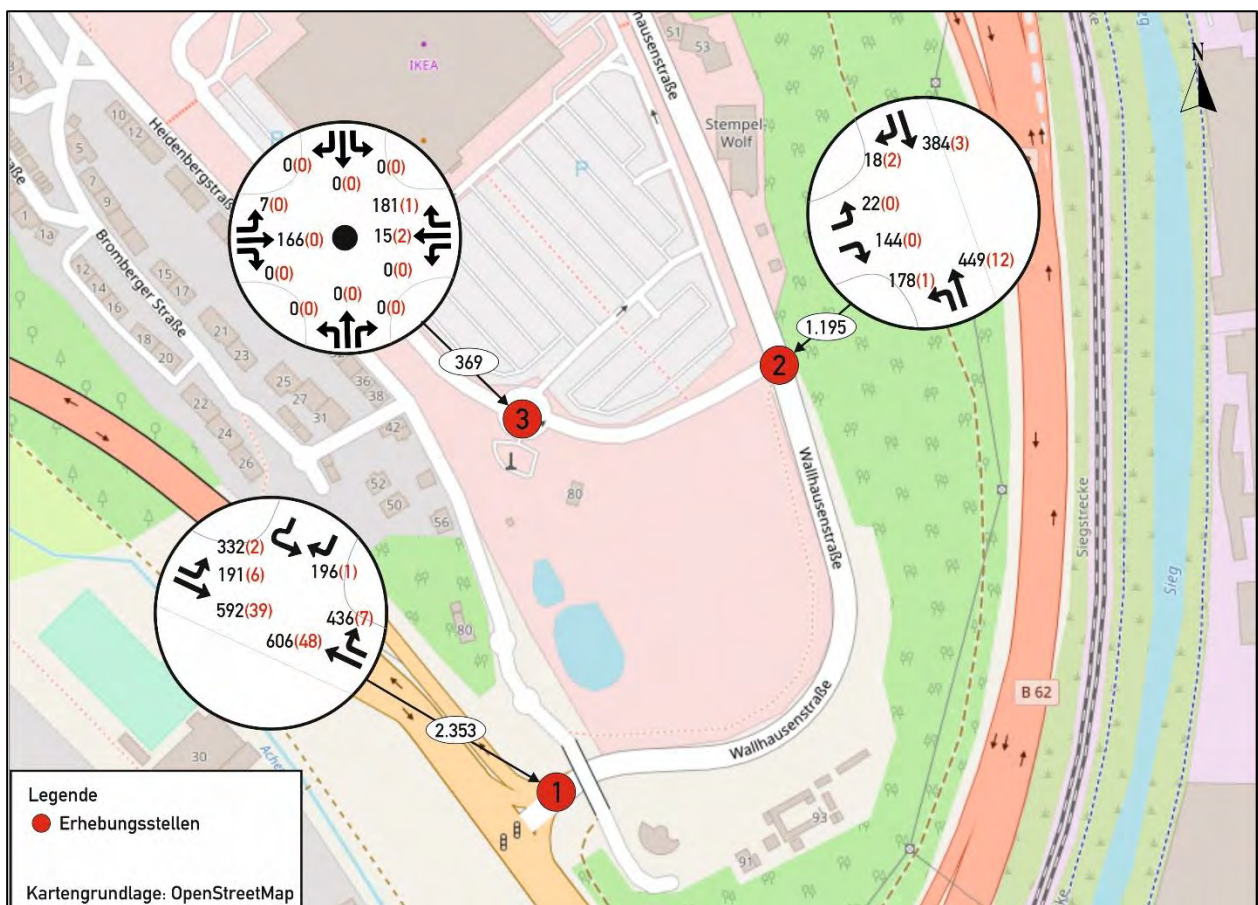


Abbildung 8: Knotenstrombelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde an einem Freitag in der Analyse in [Kfz/h (SV/h)]

Samstag

Bei der Verkehrszählung am Samstag hat sich innerhalb des Erhebungsintervalls die Spitzenstunde im Zeitraum von 12:15 bis 13:15 Uhr eingestellt. Dabei wurden am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße Verkehrsbelastungen von 1737 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von ca. 0,8 % ermittelt. Am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wurden 984 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von ca. 0,6 % und am Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA 500 Kfz/h mit einem Schwerververkehrsanteil von 1,0 % ermittelt.



Die Ergebnisse der Verkehrszählungen für die mittägliche Spitzenstunde am Samstag sind in Abbildung 9 dargestellt (vgl. Anlage 3.3).

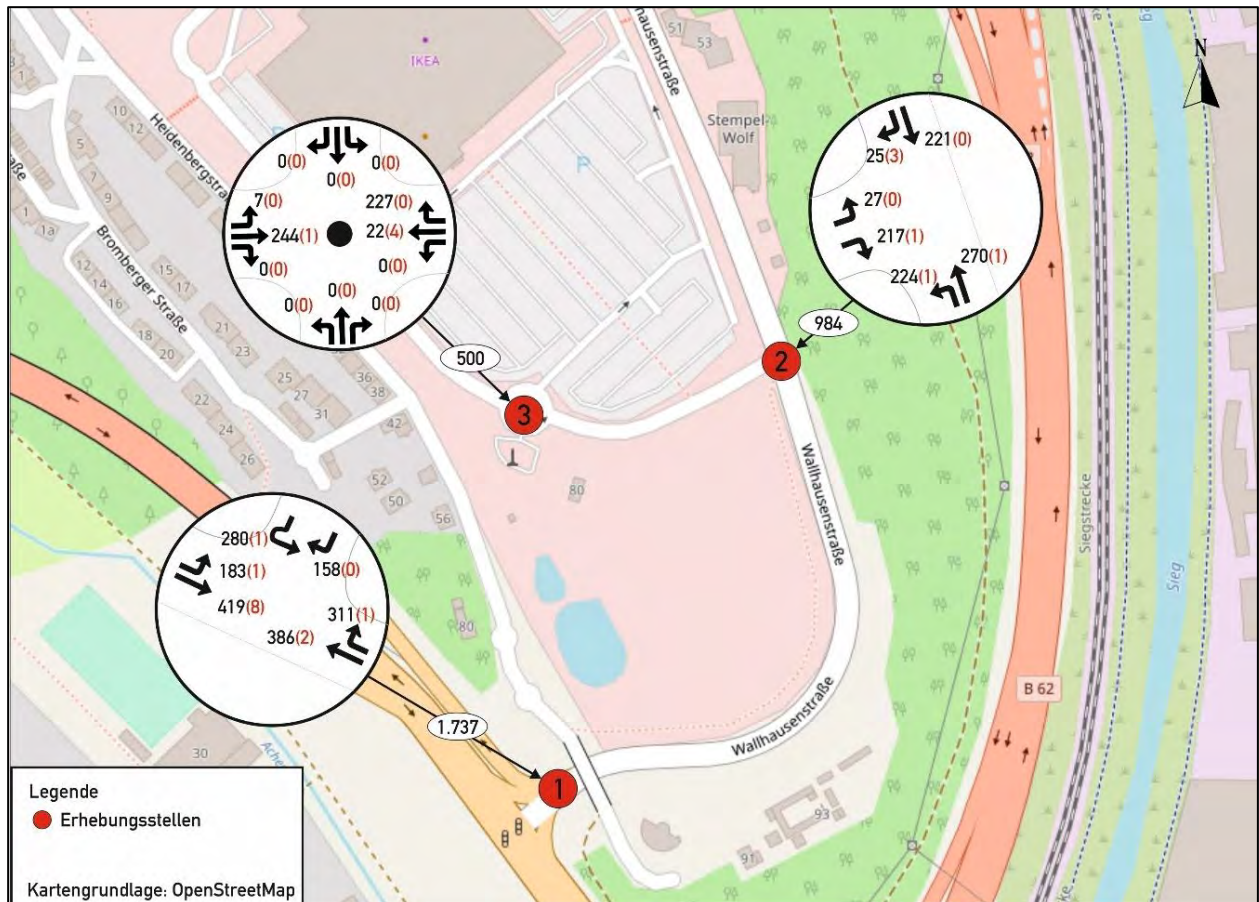


Abbildung 9: Knotenstrombelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde an einem Samstag in der Analyse in [Kfz/h (SV/h)]

3.3 Verkehrsbelastungen im Bezugsfall

Da sowohl das IKEA Einrichtungshaus als auch das geplante Gartencenter Kremer jahreszeitlich bedingte Schwankungen in den Besucherzahlen zeigen, wurde für die Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärke in der vorliegenden Untersuchung zur sicheren Seite ein Monat gewählt, in dem erfahrungsgemäß beide Einzelhändler stark besucht werden. Für das IKEA Einrichtungshaus sind dies die Wintermonate November, Dezember und Januar, das Gartencenter wird im April, Mai und November am stärksten besucht. Somit wurde der November als Bezugsmonat für die Verkehrsbelastungen gewählt.

Von IKEA wurden für das Jahr 2019 sowie auch für die Tage, an denen die Verkehrserhebung stattgefunden hat, die Belegungszahlen des Parkplatzes zur Verfügung gestellt. Anhand dieser Zahlen wurden die Verkehrsstärken des Analysefalls auf die Bezugsbelastungen für den Monat November hochgerechnet. Für die Hochrechnung wurden die von IKEA zur Verfügung gestellten Zahlen vom März 2019 mit denen im November 2019 verglichen und ein prozentualer Wert für das höhere Verkehrsaufkommen im November ermittelt. Mit diesem wurden die Verkehrsbelastungen des Analysefalls multipliziert und so der Bezugsfall errechnet.



Das Jahr 2019 wurde als Bezugsjahr gewählt, um etwaige Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Ergebnisse der Verkehrserhebung auszugleichen. Im Folgenden werden die so ermittelten Verkehrsbelastungen dargestellt.

Normalwerktag

Für den Bezugsfall (Hochrechnung des Kundenverkehrs auf den Monat November) ergeben sich am Normalwerktag in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16:00 bis 17:00 Uhr am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße Verkehrsbelastungen von 2509 Kfz/h. Am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wurden 1247 Kfz/h und am Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA 433 Kfz/h errechnet.

Die Ergebnisse der Hochrechnung auf die nachmittägliche Spitzenstunde an einem Normalwerktag im November sind in Abbildung 10 dargestellt (vgl. Anlage 3.4).

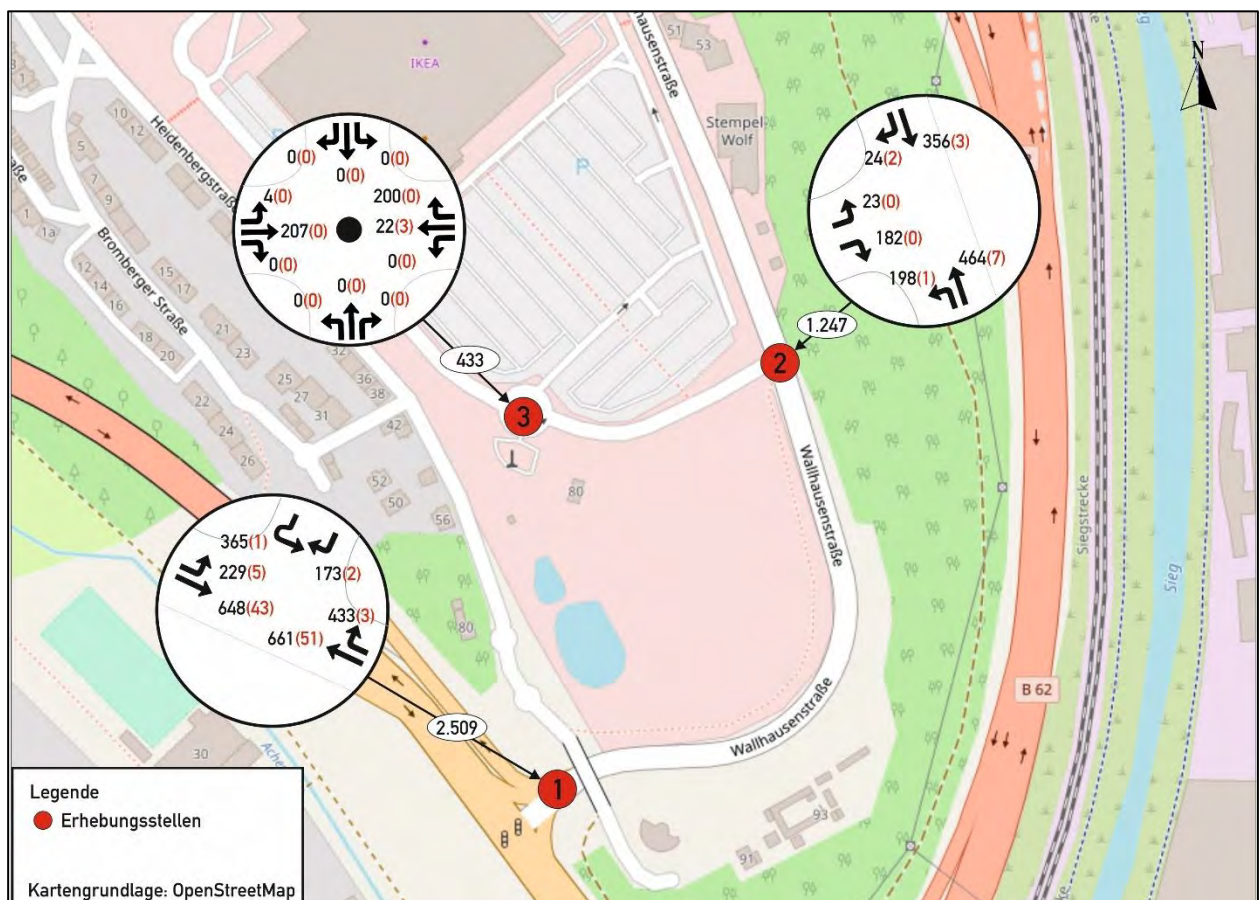


Abbildung 10: Knotenstrombelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde an einem Normalwerktag im Bezugsfall in [Kfz/h (SV/h)]



Freitag

Für den Bezugsfall (Hochrechnung des Kundenverkehrs auf den Monat November) ergeben sich am Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde im Zeitraum von 15:00 bis 16:00 Uhr am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße Verkehrsbelastungen von 2580 Kfz/h. Am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wurden 1448 Kfz/h und am Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA 627 Kfz/h errechnet.

Die Ergebnisse der Hochrechnung auf die nachmittägliche Spitzenstunde an einem Normalwerktag im November sind in Abbildung 11 dargestellt (vgl. Anlage 3.5).

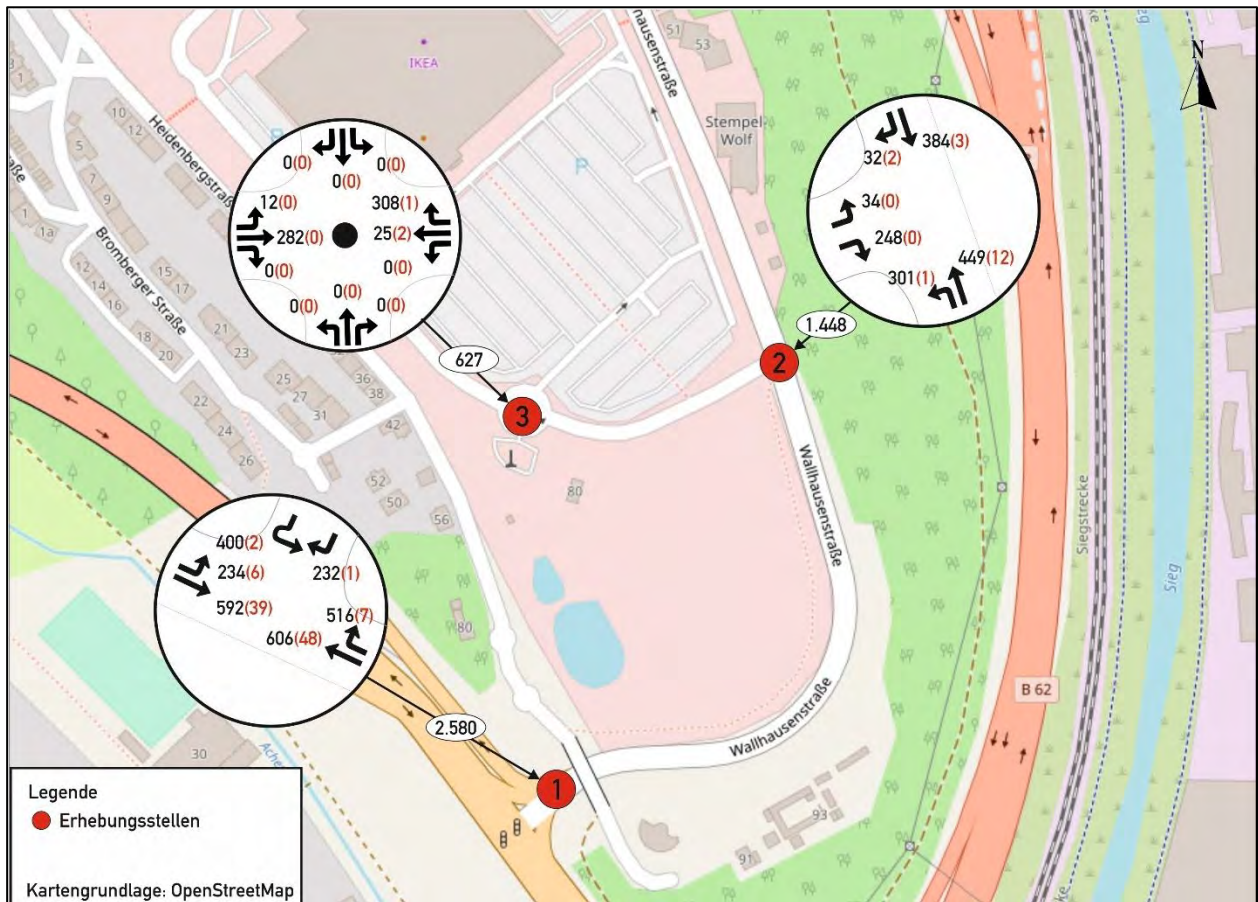


Abbildung 11: Knotenstrombelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde an einem Freitag im Bezugsfall in [Kfz/h (SV/h)]

Samstag

Für die Bezugsfall (Hochrechnung des Kundenverkehrs auf den Monat November) ergeben sich am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde im Zeitraum von 12:15 bis 13:15 Uhr am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße Verkehrsbelastungen von 2093 Kfz/h. Am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wurden 1379 Kfz/h und am Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Parkplatz IKEA 901 Kfz/h errechnet.



Die Ergebnisse der Hochrechnung auf die mittägliche Spitzenstunde an einem Samstag im November sind in Abbildung 12 dargestellt (vgl. Anlage 3.6).

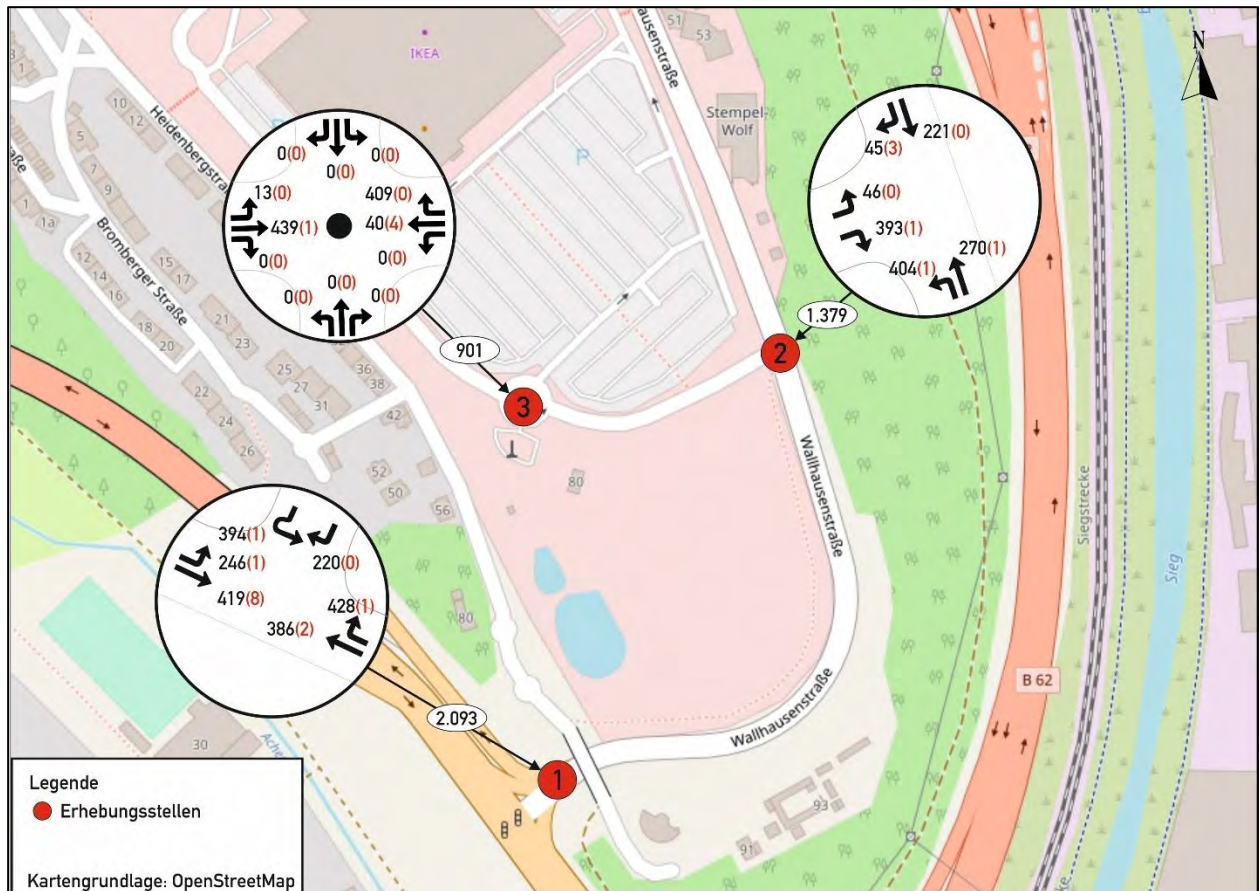


Abbildung 12: Knotenstrombelastungen in der mittäglichen Spitzenstunde an einem Samstag im Bezugsfall [Kfz/h (SV/h)]

Da sich im Bezugsfall an allen untersuchten Knotenpunkten höhere Verkehrsbelastungen ergeben haben, die vor allem am Zubringer IKEA signifikant erhöht waren (KP2 und KP 3), wird im Folgenden der Analysefall nicht weiter untersucht. Alle weiteren Berechnungen werden mit dem auf dem Monat November basierenden Bezugsfall durchgeführt. Die Tabelle 3 zeigt den Vergleich der Verkehrsbelastungen in der Analyse mit den errechneten Werten für den Bezugsfall.

Tabelle 3: Vergleich der Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten im Analyse- und Bezugsfall

	Wochentag	KP 1	KP 2	KP3
Analysefall	Donnerstag	2.399	1.127	310
	Freitag	2.353	1.195	369
	Samstag	1.737	948	500
Bezugsfall	Donnerstag	2.509	1.247	433
	Freitag	2.580	1.448	627
	Samstag	2.093	1.379	901



3.4 Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs im Bezugsfall

Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße

Der teilsignalisierte Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße wird verkehrsabhängig gesteuert. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage des hinterlegten Festzeitprogramms (SZP1) mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden durchgeführt. In dem Signalzeitenplan liegt eine zweiphasige Signalsteuerung vor, wobei in Fahrtrichtung Süden der geradausfahrende Strom auf der B 62 nicht signalisiert ist. Der Rechtsabbieger und der indirekte Linksabbieger in der Wallhausenstraße werden frei geführt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass sich für das Verkehrsaufkommen im Bezugsfall an einem Normalwerktag in der Nachmittagsspitze insgesamt eine befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) einstellt. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 37 Sekunden erreicht.

An einem Freitag ergeben die Berechnungen im Bezugsfall ebenfalls eine insgesamt befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C). Die höchste Wartezeit stellt sich im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 37 Sekunden ein.

Auch an einem Samstag können die Verkehrsbelastungen im Bezugsfall mit einer insgesamt befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 37 Sekunden erreicht.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 3.8 bis 3.17 dokumentiert.

Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA

Der signalisierte Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wird verkehrsabhängig gesteuert. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage des hinterlegten Festzeitprogramms für die nachmittägliche Spitzenstunde (SZP12) mit einer Umlaufzeit von 75 Sekunden durchgeführt. In dem Signalzeitenplan liegt im Grundsatz eine dreiphasige Signalsteuerung vor.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass sich für das Verkehrsaufkommen im Bezugsfall an einem Normalwerktag während der nachmittäglichen Spitzenstunde insgesamt eine gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) einstellt. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom in der westlichen Zufahrt mit im Mittel 33 Sekunden erreicht.

Auch an einem Freitag ergeben die Berechnungen im Bezugsfall während der nachmittäglichen Spitzenstunde eine insgesamt gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die höchste Wartezeit stellt sich im Linksabbiegestrom der westlichen Zufahrt mit im Mittel 34 Sekunden ein.

An einem Samstag können die Verkehrsbelastungen im Bezugsfall während der mittäglichen Spitzenstunde mit einer insgesamt befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom der westlichen Zufahrt mit im Mittel 35 Sekunden erreicht.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 3.18 bis 3.27 dokumentiert.



Knotenpunkt Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA

Der Knotenpunkt Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA wird als einstreifiger, vierarmiger Kreisverkehr betrieben. Der nördliche Arm ist nur als Ausfahrt ausgebildet.

Die Berechnungen für die maßgebende Spitzenstunde ergeben an einem Normalwerktag im Bezugsfall eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die höchsten Wartezeiten werden in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA mit im Mittel 4 Sekunden erreicht.

Auch während der maßgebenden Spitzenstunde an einem Freitag ergeben die Berechnungen im Bezugsfall eine insgesamt sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die höchste Wartezeit stellt sich in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA Zufahrt mit im Mittel 4 Sekunden ein.

An einem Samstag können die Verkehrsbelastungen im Bezugsfall während der maßgebenden Spitzenstunde ebenfalls mit einer insgesamt sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA mit im Mittel 5 Sekunden erreicht.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 3.28 bis 3.33 dokumentiert.

In Abbildung 13 ist eine Übersicht der Qualität des Verkehrsablaufs für die drei untersuchten Knotenpunkte während der maßgeblichen Spitzenstunde für den Bezugsfall (Hochrechnung des Kundenverkehrs auf den Monat November) dargestellt (vgl. Anlage 3.7).

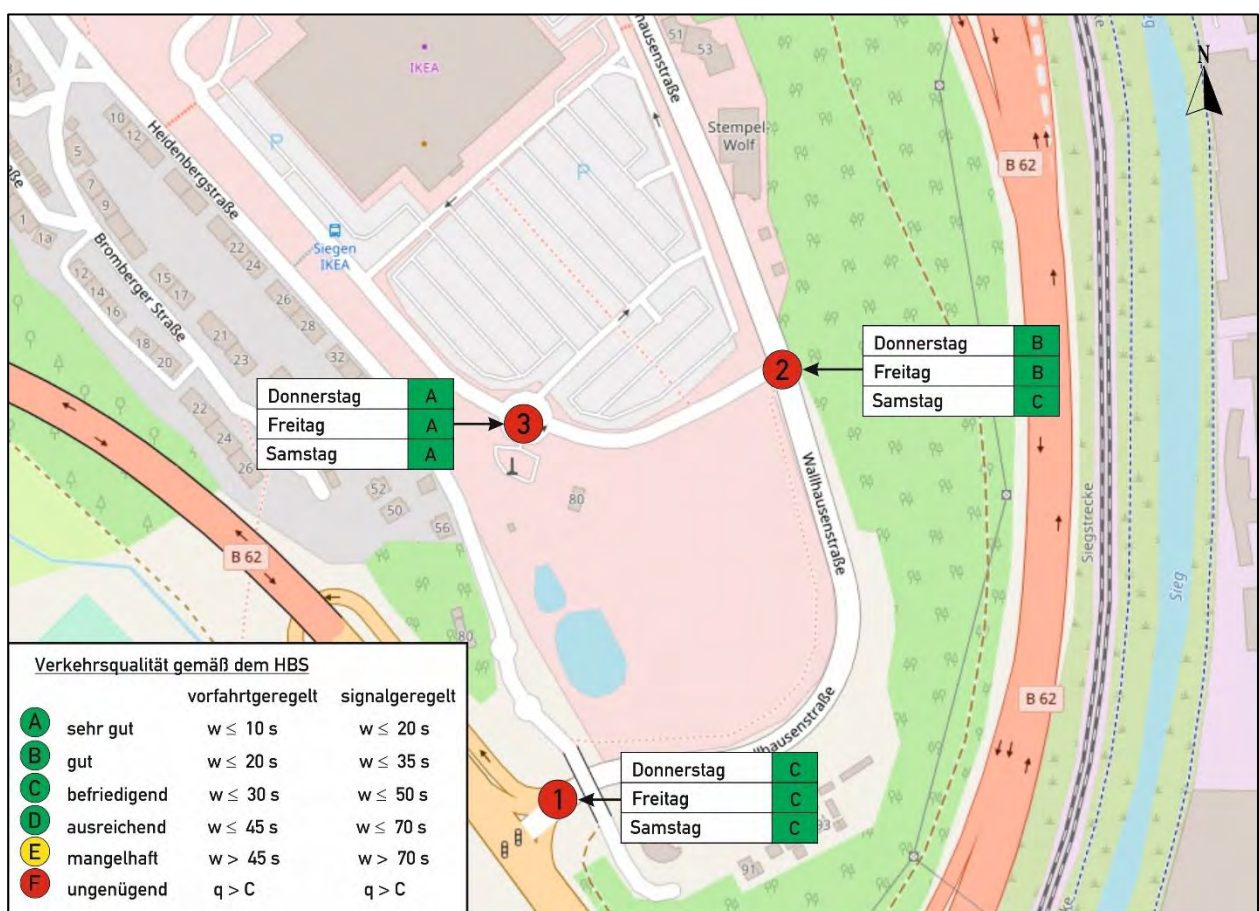


Abbildung 13: Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde (Bezugsfall)

4. Prognose des Verkehrsaufkommens

4.1 Prognose-Nullfall

Eine Verkehrsprognose betrachtet üblicherweise allgemeine und lokale Entwicklungen. Bei den lokalen Entwicklungen ist das geplante Vorhaben zu berücksichtigen (vgl. Absatz 4.2). Eine detaillierte Prognose der allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen im Umfeld des Vorhabens ist nur mittels eines rechnergestützten Verkehrsmodells möglich. Ein solches Verkehrsmodell liegt bei der Stadt Siegen vor, jedoch konnte zum Zeitpunkt der Berechnungen nicht darauf zugegriffen werden.

Daher wurde in Absprache mit dem Auftraggeber zur sicheren Seite eine Verkehrszunahme von 10 % gegenüber dem Bezugsfall angenommen.

4.2 Prognose-Planfall

4.2.1 Beschreibung der Planung

Durch den geplanten Neubau eines Gartencenters werden Neuverkehre erzeugt. Die Planung sieht nach Angaben des Bauherrn aktuell eine Verkaufsfläche von maximal 7.800 m² vor, wovon ca. 1.900 m² für eine Baumschul-Freifläche vorgesehen sind. Zusätzlich ist ein Café mit ca. 500 m² Fläche geplant. Die Erschließung des Plangebietes ist über eine Zufahrt an den Zubringer IKEA vorgesehen.

Die Verkehrsbelastungen des Neuverkehrs sind den Belastungen des Prognose-Nullfalls aufzuschlagen.

4.2.2 Berechnung des Neuverkehrs

Die Berechnung des Neuverkehrsaufkommens, das durch die geplante Entwicklung zu erwarten ist, kann auf Grundlage veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen der Verkaufsfläche der Einzelhandelseinrichtungen und dem Verkehrsaufkommen ermittelt werden. Bei den veröffentlichten Kennziffern handelt es sich um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm Ver_Bau (Bosserhoff, 2022) vorliegen.

Da der Bauherr des geplanten Gartencenters bereits seit vielen Jahren mehrere Filialen betreibt, verfügt er über eine gute Datenbasis über die zu erwartenden Fahrten von Kunden inklusive der jahreszeitlichen Schwankungen und der Differenzierung im Verlauf der Wochentage sowie zur Anzahl der Mitarbeiter. Daher wurde für die Berechnung des zu erwartenden Neuverkehrs teilweise auf diese Zahlen zurückgegriffen (Fahrten der Kunden und Anzahl der Mitarbeiter). Diese Werte sind realitätsnah, da sie auf Erhebungen an bestehenden, vergleichbare Gartencentern beruhen, und deshalb geeignet, eine auf das Projekt bestmöglich abgestimmte Berechnung der Verkehre durchführen zu können.

Die Kennziffern für die Fahrten der Beschäftigten und die LKW-Fahrten, sowie die Ganglinien der zeitlichen Verteilung des Kunden- und des Lieferverkehrs wurden dem Programm Ver_Bau entnommen

Für die geplanten Einzelhandelsnutzungen im Rahmen des Neubaus eines Einzelhandels wurde das Verkehrsaufkommen für die drei Verkehrsarten

- Kunden- und Besucherverkehr,
- Beschäftigtenverkehr und
- Lieferverkehr

differenziert berechnet.



Tabelle 4 zeigt die Berechnung des Verkehrsaufkommens für die geplante Nutzung.

Tabelle 4: Verkehrsaufkommen der Einzelhandelsnutzung für die untersuchten Wochentage

Ergebnis Programm Ver_Bau	Gartencenter		
Größe der Nutzung	7.800		
Einheit	qm		
Bezugsgröße	VKF		
Beschäftigtenverkehr			
Anzahl Beschäftigte *	65		
Anwesenheit [%]	85		
Wegehäufigkeit	2,0		
Wege der Beschäftigten	111		
MIV-Anteil [%]	90		
Pkw-Besetzungsgrad	1,1		
Pkw-Fahrten/Werktag	90		
Quell-/Zielaufkommen [Pkw]	45		
Kunden-/Besucherverkehr			
	Normalwerktag	Freitag	Samstag
Pkw-Fahrten/Werktag *	1.232	1.642	2.156
Quell-/Zielaufkommen [Pkw]	616	821	1.078
Güterverkehr			
Kennwert für Güterverkehr	0,3 Kfz-Fahrten je 100 qm Verkaufsfläche		
Kfz-Fahrten/Werktag	18		
Quell-/Zielaufkommen [Kfz]	9		
Gesamtverkehr je Werktag			
Kfz-Fahrten/Werktag	1.340	1.750	2.264
Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz]	670	875	1.132

* Werte nach Angaben des Betreibers

Da sich das geplante Gartencenter in einem Gewerbegebiet befindet, wurde auf der Grundlage eigener sowie auch der Erfahrungswerte des Bauherrn davon ausgegangen, dass die Besucher des geplanten Cafés auch Kunden des Gartencenters sind und keinen zusätzlichen Neuverkehr erzeugen.



Insgesamt ergibt sich für die untersuchten Wochentage das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr):

Normalwerktag

• Kundenverkehr	1.232 Kfz-Fahrten / Tag
• Beschäftigtenverkehr	90 Kfz-Fahrten / Tag
• Güterverkehr	18 Kfz-Fahrten / Tag
	<hr/>
	1.340 Kfz-Fahrten / Tag

Dieses teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der maßgebenden Spitzenstunden berechnet werden. Für die Verteilung des errechneten Verkehrsaufkommens auf die Spitzenstunde wurden folgende Tagesganglinien für die jeweilige Nutzung verwendet, welche im Programm Ver_Bau hinterlegt sind:

- Kundenverkehr, Bochum 1999, Baumärkte 3 – 2 Baumärkte (Mo-Fr)
- Beschäftigtenverkehr, nach Angabe des Bauherrn
- Güterverkehr, Bad Salzuflen/Berlin 2016, Fachmärkte - Gartenmarkt

Da die gebräuchlichen Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, die Verkehrserhebungen jedoch für gleitende Stunden ausgewertet wurden, wurde für die Berechnung zur sicheren Seite die zur Spitzenstunde angrenzende Stunde mit dem höheren Anteil am Tagesverkehr gewählt. Die Berechnung für die maßgebende Spitzenstunde ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Verkehrsaufkommen am Normalwerktag in der abendlichen Spitzenstunde für die geplante Nutzung (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Wochentag		Beschäftigte (45 Pkw)		Kunden (616 Pkw)		Güterverkehr (9 Kfz)	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Normalwerktag (Nachmittagsspitze)	Quellverkehr	0,00	0	12,92	80	0,00	0
	Zielverkehr	0,00	0	12,02	74	0,00	0

Anhand der getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Nachmittägliche Spitzenstunde 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr
 - 80 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
 - 74 Kfz/h (0 SV/h) im Zielverkehr



Freitag

• Kundenverkehr	1.642 Kfz-Fahrten / Tag
• Beschäftigtenverkehr	90 Kfz-Fahrten / Tag
• Güterverkehr	18 Kfz-Fahrten / Tag
	<hr/>
	1.750 Kfz-Fahrten / Tag

Dieses teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der maßgebenden Spitzenstunden berechnet werden. Für die Verteilung des errechneten Verkehrsaufkommens auf die Spitzenstunde wurden folgende Tagesganglinien für die jeweilige Nutzung verwendet, welche im Programm Ver_Bau hinterlegt sind:

- Kundenverkehr, IVV 2019, Baumärkte 3 – Baumarkt 4 (Fr)
- Beschäftigtenverkehr, eigene Annahmen nach Angabe des Bauherrn
- Güterverkehr, Bad Salzuflen/Berlin 2016, Fachmärkte - Gartenmarkt

Da die gebräuchlichen Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, die Verkehrserhebungen jedoch für gleitende Stunden ausgewertet wurden, wurde für die Berechnung zur sicheren Seite die zur Spitzenstunde angrenzende Stunde mit dem höheren Anteil am Tagesverkehr gewählt. Die Berechnung für die maßgebende Spitzenstunde ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6: Verkehrsaufkommen am Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde für die geplante Nutzung (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Wochentag		Beschäftigte (45 Pkw)		Kunden (821 Pkw)		Güterverkehr (9 Kfz)	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Freitag (Nachmittagsspitze)	Quellverkehr	0,00	0	12,91	106	28,87	3
	Zielverkehr	0,00	0	12,32	101	28,87	3

Vereinfachend wurde angenommen, dass der Güterverkehr zu 100 % mit Lkw abgewickelt wird.

Anhand der getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Nachmittägliche Spitzenstunde 15:00 Uhr bis 16:00 Uhr
 - 109 Kfz/h (3 SV/h) im Quellverkehr
 - 104 Kfz/h (3 SV/h) im Zielverkehr



Samstag

• Kundenverkehr	2.156 Kfz-Fahrten / Tag
• Beschäftigtenverkehr	90 Kfz-Fahrten / Tag
• Güterverkehr	18 Kfz-Fahrten / Tag
	<hr/>
	2.264 Kfz-Fahrten / Tag

Dieses teilt sich zu jeweils 50 % auf Quell- und Zielverkehr auf.

Anhand gebräuchlicher Tagesganglinien können Zielverkehr (ankommende Fahrten) und Quellverkehr (abgehende Fahrten) während der maßgebenden Spitzenstunden berechnet werden. Für die Verteilung des errechneten Verkehrsaufkommens auf die Spitzenstunde wurden folgende Tagesganglinien für die jeweilige Nutzung verwendet, welche im Programm Ver_Bau hinterlegt sind:

- Kundenverkehr, IVV 2019, Baumärkte 3 – Baumarkt 4 (Sa)
- Beschäftigtenverkehr, eigene Annahmen nach Angabe des Bauherrn
- Güterverkehr, Bad Salzuflen/Berlin 2016, Fachmärkte - Gartenmarkt

Da die gebräuchlichen Tagesganglinien nur für volle Stunden vorliegen, die Verkehrserhebungen jedoch für gleitende Stunden ausgewertet wurden, wurde für die Berechnung zur sicheren Seite die zur Spitzenstunde angrenzende Stunde mit dem höheren Anteil am Tagesverkehr gewählt. Die Berechnung für die maßgebende Spitzenstunde ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 7: Verkehrsaufkommen am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde für die geplante Nutzung (Anteile in Prozent des täglichen Verkehrsaufkommens)

Wochentag		Beschäftigte (45 Pkw)		Kunden (1.078 Pkw)		Güterverkehr (9 Kfz)	
		Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [Pkw/h]	Anteil [%]	Anzahl [SV/h]
Samstag (Mittagsspitze)	Quellverkehr	0,00	0	14,38	155	0,00	0
	Zielverkehr	0,00	0	10,88	117	14,29	1

Vereinfachend wurde angenommen, dass der Güterverkehr zu 100 % mit Lkw abgewickelt wird.

Anhand der getroffenen Annahmen ergeben sich die folgenden zusätzlichen Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunden der Verkehrsnachfrage:

- Mittägliche Spitzenstunde 12:15 Uhr bis 13:15 Uhr
 - 155 Kfz/h (0 SV/h) im Quellverkehr
 - 118 Kfz/h (1 SV/h) im Zielverkehr



4.2.3 Räumliche Verteilung

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs erfolgte analog zu den erhobenen Verkehrsbelastungen. Demnach wird sich der Neuverkehr am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA zu 10 % von und nach Norden und zu 90 % von und nach Süden verteilen. Am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße wird sich der Neuverkehr zu 35 % von und nach Nord-Westen und zu 65 % von und nach Süd-Osten verteilen.

4.2.4 Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall

Die für die verkehrstechnische Beurteilung maßgebenden Verkehrsbelastungen wurden durch die Überlagerung des durch das Vorhaben erzeugten Neuverkehrs mit den allgemeinen verkehrlichen Entwicklungen des Prognose-Nullfalls für die Spitzenstunden ermittelt.

Die Abbildungen 14 bis 16 zeigen die prognostizierten Verkehrsbelastungen für die jeweiligen Spitzenstunden an den untersuchten Wochentagen (vgl. Anlage 4.1 bis 4.3).

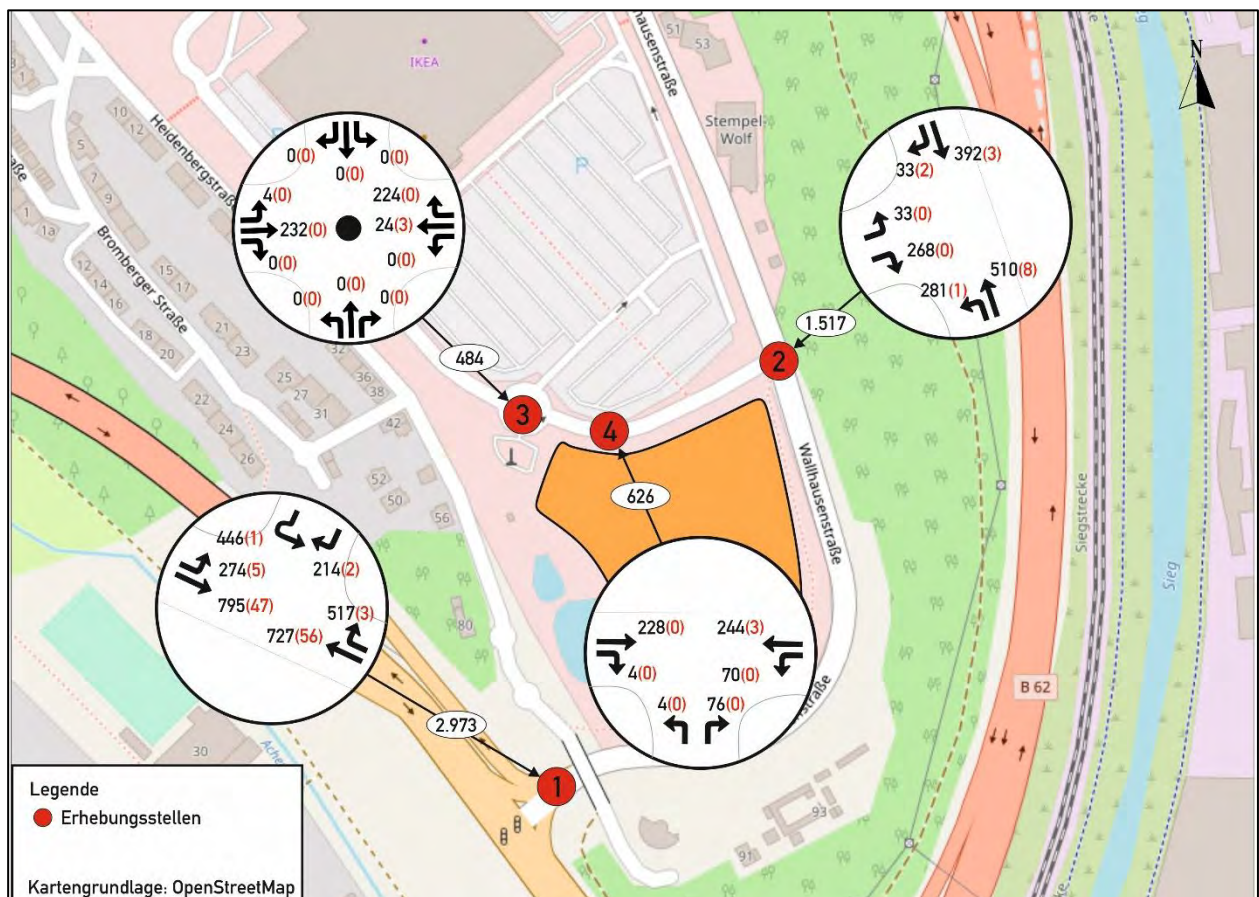


Abbildung 14: Prognostizierte Knotenstrombelastungen an einem Normalwerktag in der nachmittägliche Spitzenstunde in [Kfz/h (SV/h)]



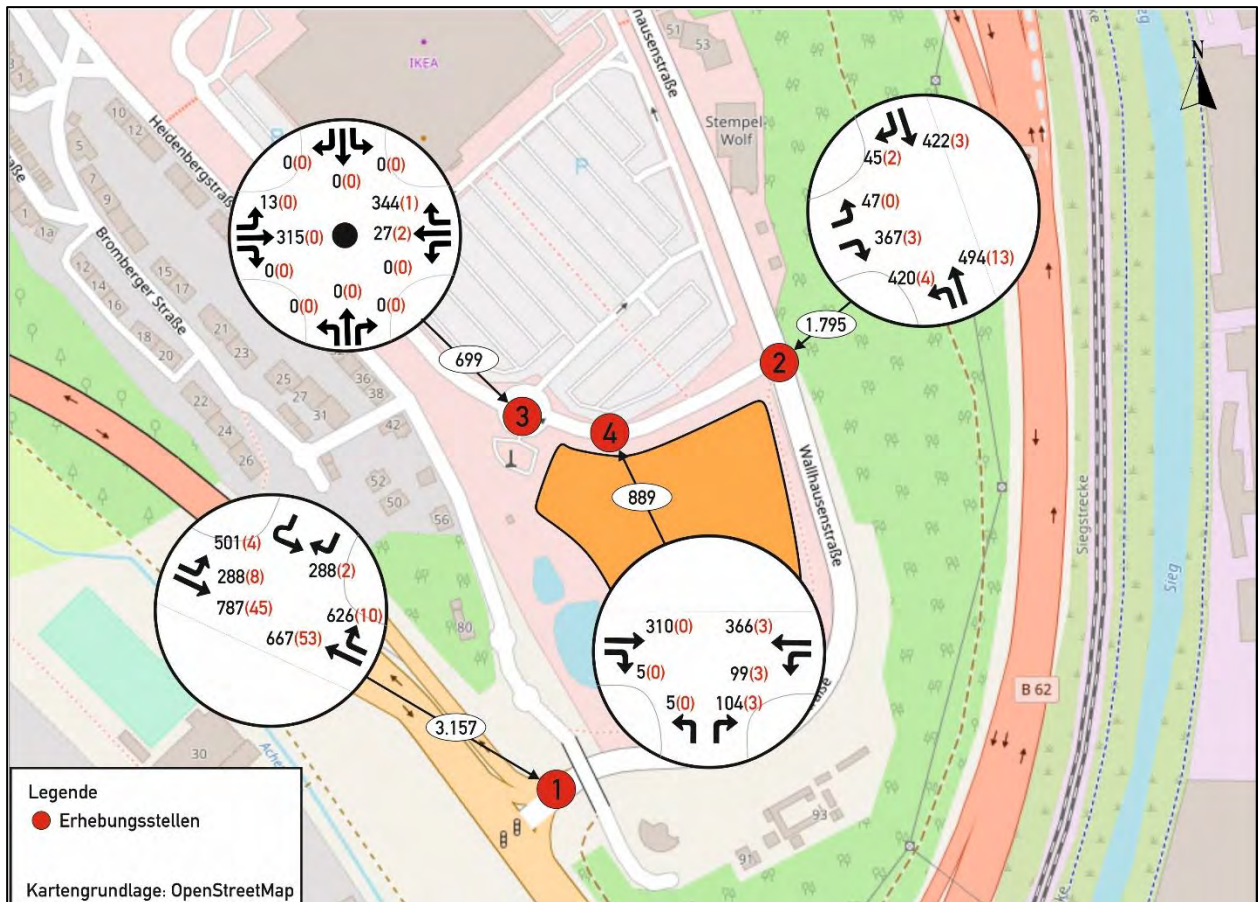


Abbildung 15: Prognostizierte Knotenstrombelastungen an einem Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde in [Kfz/h (SV/h)]



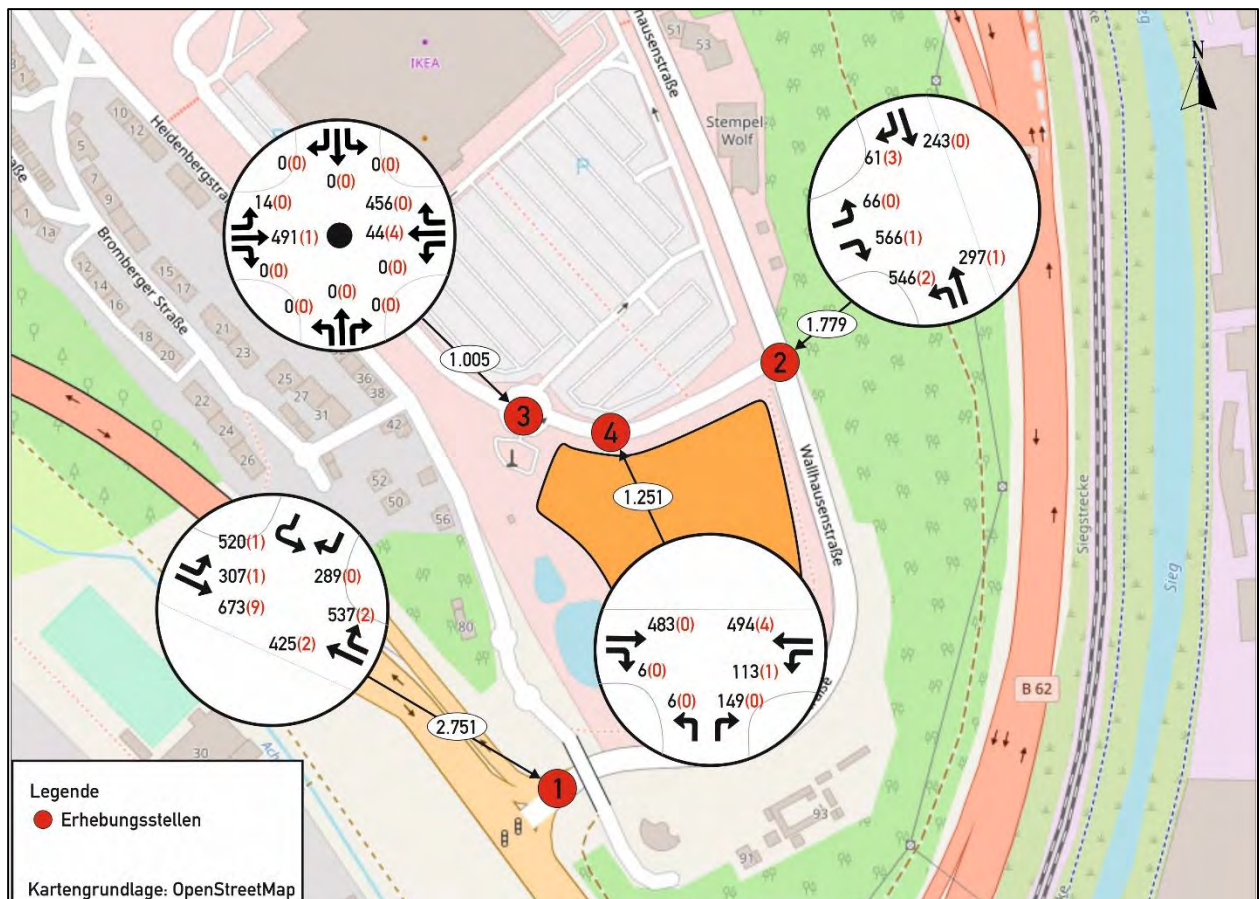


Abbildung 16: Prognostizierte Knotenstrombelastungen an einem Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde in [Kfz/h (SV/h)]

Das Verkehrsaufkommen steigt an den untersuchten Wochentagen an allen Knotenpunkten gegenüber den heutigen Verkehrsbelastungen im Bezugsfall an (vgl. Tabelle 8). Der deutlichste Verkehrszuwachs tritt an den Knotenpunkten 2 und 3 entlang der Wallhausenstraße mit ca. 30 % am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde auf.

Tabelle 8: Summe der Knotenpunktzufüsse (Bezugsfall und Planfall)

Wochentag	Knotenpunkt 1		Knotenpunkt 2		Knotenpunkt 3	
	Bezugsfall [Kfz/h]	Planfall [Kfz/h]	Bezugsfall [Kfz/h]	Planfall [Kfz/h]	Bezugsfall [Kfz/h]	Planfall [Kfz/h]
Donnerstag	2.509	2.973	1.247	1.517	433	484
Freitag	2.580	3.157	1.448	1.795	627	699
Samstag	2.093	2.751	1.379	1.779	901	1.005



4.3 Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs

Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße

Der teilsignalisierte Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße wird verkehrsabhängig gesteuert. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage des hinterlegten Festzeitprogramms (SZP1) mit einer Umlaufzeit von 90 Sekunden durchgeführt. In dem Signalzeitenplan liegt eine zweiphasige Signalsteuerung vor, wobei in Fahrtrichtung Süden der geradeausfahrende Strom auf der B 62 nicht signalisiert ist. Der Rechtsabbieger und der indirekte Linksabbieger in der Wallhausenstraße werden frei geführt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass sich für das Verkehrsaufkommen im Planfall an einem Normalwerktag in der Nachmittagsspitze insgesamt eine befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) einstellt. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 41 Sekunden erreicht. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt in diesem Strom ca. 74 m. Die Rückstaulänge im Geradeausstrom der B 62 aus Fahrtrichtung Süden beträgt ca. 45 m.

An einem Freitag ergeben die Berechnungen für die Spitzenstunde im Planfall eine insgesamt befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C). Die höchste Wartezeit stellt sich im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 44 Sekunden ein. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt in diesem Strom ca. 80 m. Die Rückstaulänge im Geradeausstrom der B 62 aus Fahrtrichtung Süden beträgt ca. 42 m.

Auch an einem Samstag können die Verkehrsbelastungen in der Spitzenstunde im Planfall mit einer insgesamt befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom der nördlichen Zufahrt der B 62 mit im Mittel 45 Sekunden erreicht. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt in diesem Strom ca. 82 m. Die Rückstaulänge im Geradeausstrom der B 62 aus Fahrtrichtung Süden beträgt ca. 25 m.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 4.5 bis 4.14 dokumentiert.

Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA

Der signalisierte Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA wird verkehrsabhängig gesteuert. Für die Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufs verkehrsabhängiger Signalsteuerungen liegt kein einschlägiges Verfahren vor. Ersatzweise werden die Berechnungen daher auf der Grundlage des hinterlegten Festzeitprogramms für die nachmittägliche Spitzenstunde (SZP12) mit einer Umlaufzeit von 75 Sekunden durchgeführt. In dem Signalzeitenplan liegt im Grundsatz eine dreiphasige Signalsteuerung vor.

Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass sich für das Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde im Planfall an einem Normalwerktag insgesamt eine gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) einstellt. Die höchsten Wartezeiten werden im Linksabbiegestrom in der westlichen Zufahrt mit im Mittel 34 Sekunden erreicht. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt in diesem Strom ca. 14 m, im Rechtsabbiegestrom derselben Zufahrt ca. 41 m. In der Wallhausenstraße Nord ergeben die Berechnungen eine Rückstaulänge von ca. 86 m. Die Rückstaulänge in der Wallhausenstraße Süd beträgt im Geradeausstrom ca. 81 m, im Linksabbiegestrom ca. 47 m.



Auch an einem Freitag ergeben die Berechnungen für die Spitzenstunde im Planfall eine insgesamt befriedigende Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C). Die höchste Wartezeit stellt sich im Linksabbiegestrom der westlichen Zufahrt mit im Mittel 35 Sekunden ein. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt in diesem Strom ca. 18 m, im Rechtsabbiegestrom derselben Zufahrt ca. 56 m. In der Wallhausenstraße Nord ergeben die Berechnungen eine Rückstaulänge von ca. 99 m. Die Rückstaulänge in der Wallhausenstraße Süd beträgt im Geradeausstrom ca. 79 m, im Linksabbiegestrom ca. 70 m.

An einem Samstag können die Verkehrsbelastungen in der Spitzenstunde im Planfall ebenfalls mit einer insgesamt befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden im Geradeaus- und Rechtsabbiegestrom der nördlichen Zufahrt mit im Mittel 35 Sekunden erreicht. Die 95% Rückstaulänge, welche der erforderlichen Stauraumlänge zu Grunde liegt, beträgt im Linksabbiegestrom der westlichen Zufahrt ca. 22 m, im Rechtsabbiegestrom derselben Zufahrt ca. 78 m. In der Wallhausenstraße Nord ergeben die Berechnungen eine Rückstaulänge von ca. 68 m. Die Rückstaulänge in der Wallhausenstraße Süd beträgt im Geradeausstrom ca. 50 m, im Linksabbiegestrom ca. 83 m.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 4.15 bis 4.24 dokumentiert.

Knotenpunkt Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA

Der Knotenpunkt Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA wird als einstreifiger, vierarmiger Kreisverkehr betrieben. Der nördliche Arm ist nur als Ausfahrt ausgebildet.

Die Berechnungen ergeben an einem Normalwerktag im Planfall eine jederzeit sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die höchsten Wartezeiten werden in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA mit im Mittel 4 Sekunden erreicht, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 6 m.

Auch an einem Freitag ergeben die Berechnungen im Planfall eine jederzeit sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die höchste Wartezeit stellt sich in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA Zufahrt mit im Mittel 4 Sekunden ein, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 6 m.

An einem Samstag können die Verkehrsbelastungen im Planfall ebenfalls mit einer jederzeit sehr guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A) abgewickelt werden. Die höchsten Wartezeiten werden in der östlichen Zufahrt des Zubringers IKEA mit im Mittel 5 Sekunden erreicht, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 12 m.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 4.25 bis 4.30 dokumentiert:

Knotenpunkt Zubringer IKEA / Anbindung Gartencenter

Die neu geplante Anbindung des Gartencenters an den Zubringer IKEA soll als vorfahrtgeregelte Einmündung betrieben werden.

Die verkehrstechnischen Berechnungen ergeben für die Spitzenstunde an einem Normalwerktag im Planfall eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A). Die höchsten Wartezeiten werden im Linkseinbiegestrom aus der Gartencenter-Zufahrt mit im Mittel 7 Sekunden erreicht, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 6 m.

An einem Freitag ergeben die Berechnungen für die spitzenstunde eine gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die höchste Wartezeit stellt sich bei den Linkseinbiegern aus der Gartencenter-Zufahrt mit im Mittel 11 Sekunden ein, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 6 m.



Auch an einem Samstag ergeben die Berechnungen für die Spitzenstunde eine gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B). Die höchsten Wartezeiten werden im Linkseinbiegestrom aus der Gartencenter-Zufahrt mit im Mittel 17 Sekunden erreicht, die 95 %-Rückstaulänge beträgt ca. 6 m.

Die Berechnungen sind in den Anlagen 4.31 bis 4.36 dokumentiert.

In Abbildung 17 ist eine Übersicht der Qualität des Verkehrsablaufs für die vier untersuchten Knotenpunkte in den maßgebenden Spitzenstunden für den Prognose-Planfall dargestellt (vgl. Anlage 4.4).

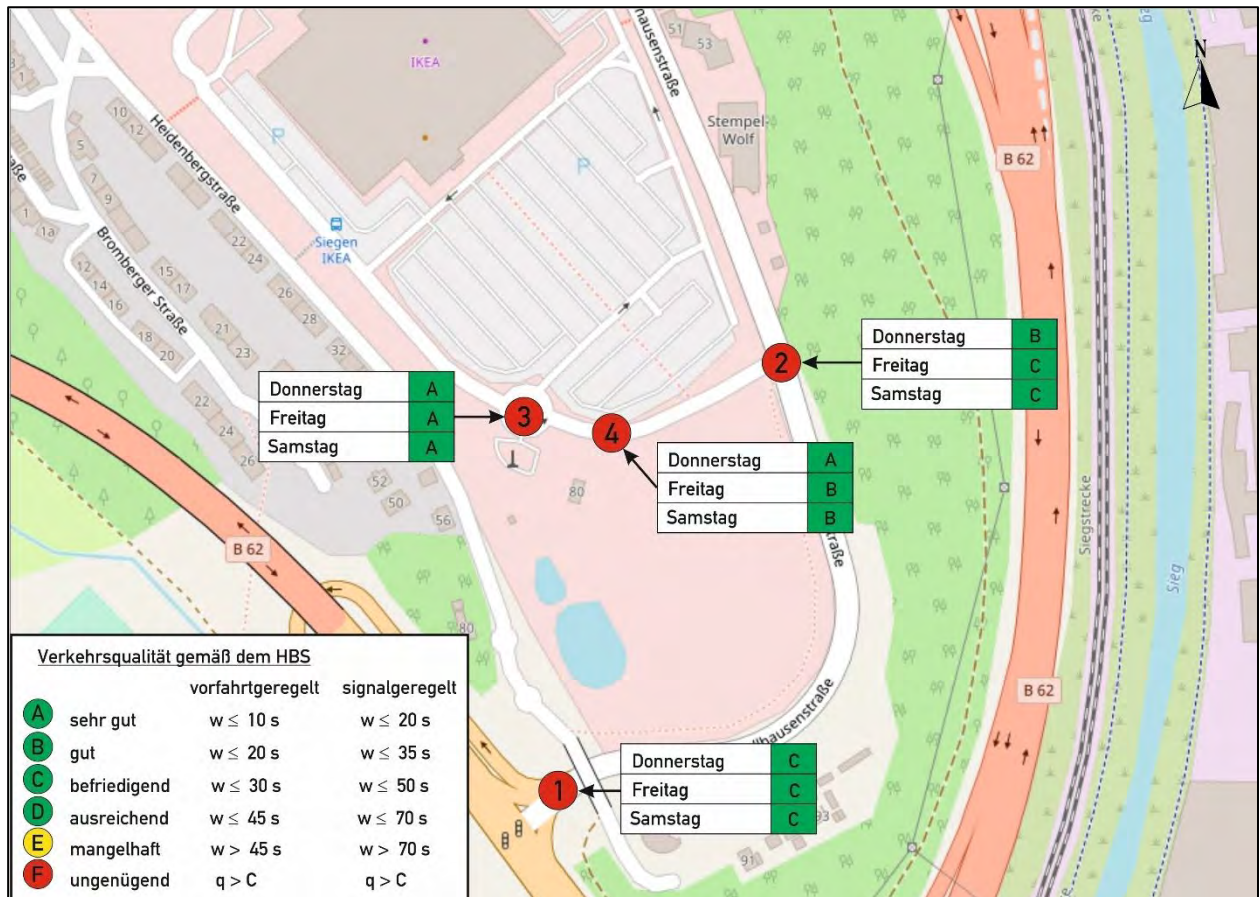


Abbildung 17: Qualität des Verkehrsablaufs an den untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde (Planfall)



4.4 Dimensionierung der Anbindung

Die RASSt 06 (vgl. FGSV 2006) geben in der Tabelle 44 ein Bewertungsverfahren zur Beurteilung der Notwendigkeit von Linksabbiegefahrstreifen und Aufstellbereichen an zweistreifigen Fahrbahnen sowie an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten vor. Maßgebend für die Bewertung sind die Verkehrsstärke des Hauptstroms, aus dem abgebogen wird, die Verkehrsstärke des Linksabbiegers und die Straßenkategorie. Gemäß den RASSt 06 beginnt bei einer angebauten Hauptverkehrsstraße ab einer Verkehrsstärke des Linksabbiegers von 20 Kfz/h und einer gleichzeitigen Verkehrsstärke des Hauptstroms von über 400 Kfz/h der Einsatzbereich für eine Anlage eines Aufstellstreifens für den Linksabbiegerstrom. Wenn im Hauptstrom eine Verkehrsstärke von 500 Kfz/h überschritten wird und gleichzeitig mehr als 50 Kfz/h links abbiegen, ist nach den RASSt 06 ein Linksabbiegestreifen einsetzbar. Die neu zu planende Anbindung liegt an einer angebauten Hauptverkehrsstraße. Mit einer Verkehrsstärke von 494 Kfz/h im Hauptstrom und 113 Kfz/h im Linksabbiegestrom ist das Anlegen eines Linksabbiegestreifens zu empfehlen. Dies entspricht auch den Vorstellungen des Bauherrn. Zudem wird vom Bauherrn angestrebt, dass Kunden des Gartencenters, die auf dem IKEA-Kundenparkplatz parken, den Zubringer zum IKEA-Einrichtungshaus gefahrlos und komfortabel überqueren können.

Daher wird empfohlen, zwei Querungsstellen für Fußgänger vom IKEA-Kundenparkplatz zu dem geplanten Gartencenter anzulegen. Eine Querungsstelle ist direkt an der geplanten Anbindung des Gartencenters vorgesehen und eine weitere kann in Verlängerung des bereits vorhandenen Fußgängerwegs zum IKEA-Einrichtungshaus am Übergang des vorhandenen Linksabbiegestreifens am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA zum neu anzulegenden Linksabbiegestreifens zum Gartencenter angelegt werden.

An beiden Querungsstellen erleichtert eine Trenninsel das Überqueren der Straße, da durch das schrittweise Überqueren der Straße jeweils nur auf die Fahrzeuge aus einer Fahrtrichtung geachtet werden muss und dadurch auch die Sicht auf die aus Westen kommenden Fahrzeuge verbessert wird. Zudem werden straßenbegleitende Fußwege auf der südlichen Seite des Zubringers angelegt. Der vorhandene Linksabbiegestreifen wird auf ca. 30 m gekürzt, was aufgrund der Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen problemlos möglich ist. In der maßgebenden Spitzenstunde an einem Samstag beträgt demnach die erforderliche Rückstaulänge, die in 95 % der Fälle nicht überschritten wird, im Linksabbiegestreifen der westlichen Zufahrt ca. 22 m. Im Rechtsabbiegestreifen beträgt diese ca. 78 m und reicht damit nicht über die geplante Anbindung hinaus.

Abbildung 18 zeigt die verkehrstechnische Skizze für den empfohlenen Ausbau (vgl. Anlage 4.37).





Abbildung 18: Verkehrstechnische Skizze für den empfohlenen Ausbaustand



5. Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

An der Wallhausenstraße / Zubringer IKEA in Siegen ist der Neubau eines Gartencenters mit einer Verkaufsfläche von insgesamt maximal 7.800 m² mit einem zusätzlichen Cafe' von ca. 500 m² Fläche geplant. Das dafür vorgesehene Gebiet grenzt südlich an den Zubringer zum IKEA-Parkplatz und östlich an die Wallhausenstraße, es soll über den Zubringer zum IKEA-Parkplatz erschlossen werden.

Die Brilon Bondzio Weiser GmbH wurde damit beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das bestehende Straßennetz zu untersuchen und zu bewerten.

Die Untersuchung ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

- Das bestehende Straßennetz ist für die Abwicklung des heutigen Verkehrsaufkommens ausreichend dimensioniert.
- Für die verkehrstechnischen Berechnungen des heutigen Verkehrsaufkommens wurde der Analysefall auf einen Bezugsfall hochgerechnet, der sich auf einen von beiden Einzelhandels-einrichtungen (IKEA und Gartencenter) stark frequentierten Monat im Jahr bezieht. Hierfür wurde der November als Bezugsmonat gewählt. Die Berechnungen wurden jeweils für einen Normalwerktag, einen Freitag und einen Samstag durchgeführt.
- Die verkehrstechnischen Berechnungen zeigen, dass das Verkehrsaufkommen im Bezugsfall am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße an allen untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden kann. Der Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA kann an einem Normalwerktag sowie an einem Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer guten (QSV B) und an einem Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsaufkommens (QSV C) betrieben werden. Für den Kreisverkehr Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA ergibt sich an allen untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufs (QSV A).
- Durch das Vorhaben wird an einem Normalwerktag in der nachmittäglichen Spitzenstunde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen in Höhe von etwa 154 Kfz/h (Summe aus Quell- und Zielverkehr) erzeugt. An einem Freitag entsteht in der nachmittäglichen Spitzenstunde voraussichtlich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von etwa 213 Kfz/h und an einem Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde von etwa 273 Kfz/h. Dieser Verkehr teilt sich analog zu den erhobenen Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA etwa zu 10 % in Richtung Norden und zu 90 % in Richtung Süden auf. Am Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße werden etwa 35 % in Richtung Nord-Westen und ca. 65 % in Richtung Süd-Osten fahren.
- Der Knotenpunkt Zubringer BAB 45 (B 62) / Wallhausenstraße kann mit dem prognostizierten Verkehrsaufkommen an allen untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) betrieben werden.
- Der Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA kann an einem Normalwerktag in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einer guten (QSV B) und an einem Freitag in der nachmittäglichen sowie an einem Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsaufkommens (QSV C) betrieben werden.
- Am Kreisverkehr Zubringer IKEA / Parkplatz IKEA kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen an allen untersuchten Wochentagen in der jeweiligen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des Verkehrsaufkommens (QSV A) abgewickelt werden.
- Der neu zu planende Knotenpunkt Zubringer IKEA / Zufahrt Gartencenter kann an einem Normalwerktag in der abendlichen Spitzenstunde mit einer sehr guten Qualität des



Verkehrsablaufs (QSV A) und an einem Freitag in der nachmittäglichen sowie an einem Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde mit einer guten Qualität (QSV B) des Verkehrsablaufs betrieben werden.

- Für den Ausbau am Zubringer IKEA wird die Anlage eines Linksabbiegestreifens für die Zufahrt zum geplanten Gartencenter empfohlen. Zur sicheren Führung der Fußgänger, die vom IKEA-Kundenparkplatz die Straße zum Gartencenter überqueren wollen, wird eine Querung in Höhe der neuen Anbindung zum Gartencenter empfohlen. Zusätzlich kann eine Querungsstelle in Verlängerung des bestehenden Fußgängerweges auf dem IKEA-Gelände mittels einer Insel angelegt werden, die sich am Übergang des bestehenden Linksabbiegestreifens am Knotenpunkt Wallhausenstraße / Zubringer IKEA zum neu anzulegenden Linksabbiegestreifen zum Gartencenter befindet. An der südlichen Seite des Zubringers IKEA gewährleistet ein straßenbegleitender Fußweg die sichere Führung der Fußgänger zum Gartencenter.

Die dem Gutachten zugrundeliegenden Werte, welche aus der Datenbasis des Bauherrn erarbeitet wurden, sind realitätsnah und deshalb geeignet eine auf das Projekt bestmöglich abgestimmte Berechnung der Verkehre durchführen zu können.

Abschließend ist festzustellen, dass das Vorhaben die allgemeine Verkehrssituation in seinem Umfeld nicht beeinträchtigen wird und die verkehrliche Erschließung des Bauvorhabens gewährleistet ist.

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Bochum, Dezember 2022



Literaturverzeichnis

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2015):

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

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2008):

Richtlinien für integrierte Netzgestaltung RIN 08. Köln.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2006):

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06. Köln.

Bosserhoff, D. (2022):

Programm Ver_Bau. Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Wiesbaden 2022.



Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lage des Vorhabens

Anlagen 3 Bestandsanalyse

- Anlage 3.1 Verkehrsbelastungen am Donnerstag in der abendlichen Spitzenstunde - Analyse
- Anlage 3.2 Verkehrsbelastungen am Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Analyse
- Anlage 3.3 Verkehrsbelastungen am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde - Analyse
- Anlage 3.4 Verkehrsbelastungen am Donnerstag in der abendlichen Spitzenstunde - Bezugsfall
- Anlage 3.5 Verkehrsbelastungen am Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Bezugsfall
- Anlage 3.6 Verkehrsbelastungen am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde - Bezugsfall
- Anlage 3.7 Verkehrsqualität an den Knotenpunkten - Bezugsfall
- Anlage 3.8 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotendaten
- Anlage 3.9 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Donnerstag
- Anlage 3.10 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Donnerstag
- Anlage 3.11 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 3.12 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Freitag
- Anlage 3.13 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Freitag
- Anlage 3.14 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 3.15 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Samstag
- Anlage 3.16 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Samstag
- Anlage 3.17 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Samstag
- Anlage 3.18 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotendaten
- Anlage 3.19 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Donnerstag
- Anlage 3.20 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Donnerstag
- Anlage 3.21 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 3.22 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Freitag
- Anlage 3.23 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Freitag
- Anlage 3.24 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 3.25 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Samstag
- Anlage 3.26 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Samstag
- Anlage 3.27 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Samstag



- Anlage 3.28 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Donnerstag
- Anlage 3.29 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 3.30 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Freitag
- Anlage 3.31 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 3.32 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Samstag
- Anlage 3.33 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Samstag

Anlagen 4 Planfall

- Anlage 4.1 Verkehrsbelastungen am Donnerstag in der abendlichen Spitzenstunde - Planfall
- Anlage 4.2 Verkehrsbelastungen am Freitag in der nachmittäglichen Spitzenstunde - Planfall
- Anlage 4.3 Verkehrsbelastungen am Samstag in der mittäglichen Spitzenstunde - Planfall
- Anlage 4.4 Verkehrsqualität an den Knotenpunkten - Planfall
- Anlage 4.5 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotendaten
- Anlage 4.6 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Donnerstag
- Anlage 4.7 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Donnerstag
- Anlage 4.8 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 4.9 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Freitag
- Anlage 4.10 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Freitag
- Anlage 4.11 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 4.12 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Knotenströme Samstag
- Anlage 4.13 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße – Signalzeitenplan Samstag
- Anlage 4.14 KP 1 Zubringer BAB 45 (B 62)/Wallhausenstraße - Nachweis der Verkehrsqualität Samstag
- Anlage 4.15 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotendaten
- Anlage 4.16 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Donnerstag
- Anlage 4.17 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Donnerstag
- Anlage 4.18 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 4.19 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Freitag
- Anlage 4.20 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Freitag
- Anlage 4.21 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 4.22 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Knotenströme Samstag
- Anlage 4.23 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA – Signalzeitenplan Samstag
- Anlage 4.24 KP 2 Wallhausenstraße/Zubringer IKEA - Nachweis der Verkehrsqualität Samstag



- Anlage 4.25 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Donnerstag
- Anlage 4.26 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 4.27 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Freitag
- Anlage 4.28 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 4.29 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Knotenströme Samstag
- Anlage 4.30 KP 3 Zubringer IKEA/Parkplatz IKEA – Nachweis der Verkehrsqualität Samstag
- Anlage 4.31 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Knotenströme Donnerstag
- Anlage 4.32 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Nachweis der Verkehrsqualität Donnerstag
- Anlage 4.33 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Knotenströme Freitag
- Anlage 4.34 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Nachweis der Verkehrsqualität Freitag
- Anlage 4.35 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Knotenströme Samstag
- Anlage 4.36 KP 4 Zubringer IKEA/Zufahrt Gartencenter – Nachweis der Verkehrsqualität Samstag
- Anlage 4.37 Empfohlener Ausbaustand für den Zubringer IKEA



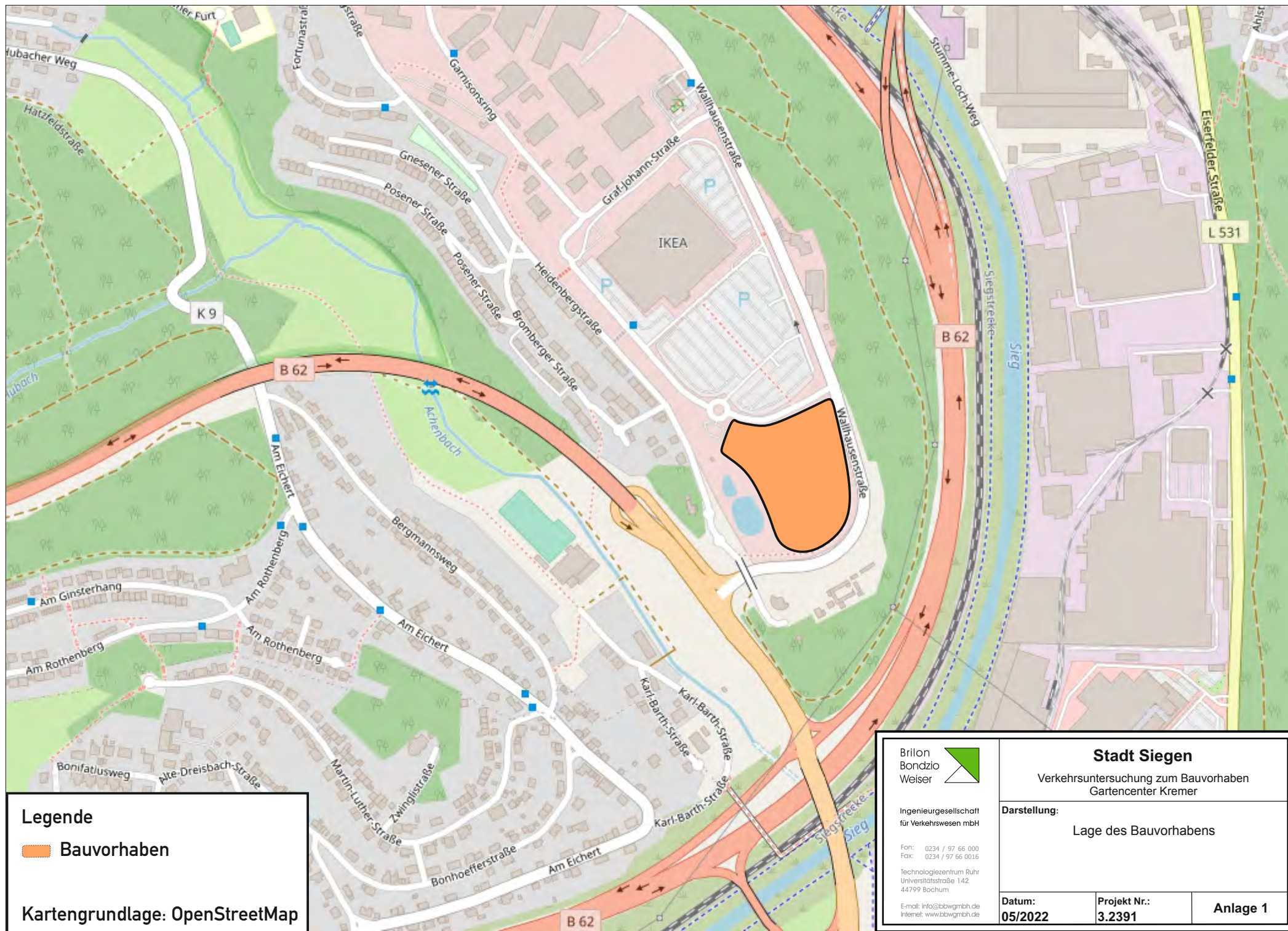
Erläuterungen zu den Anlagen Vorfahrtgeregelter Einmündung / Kreuzung

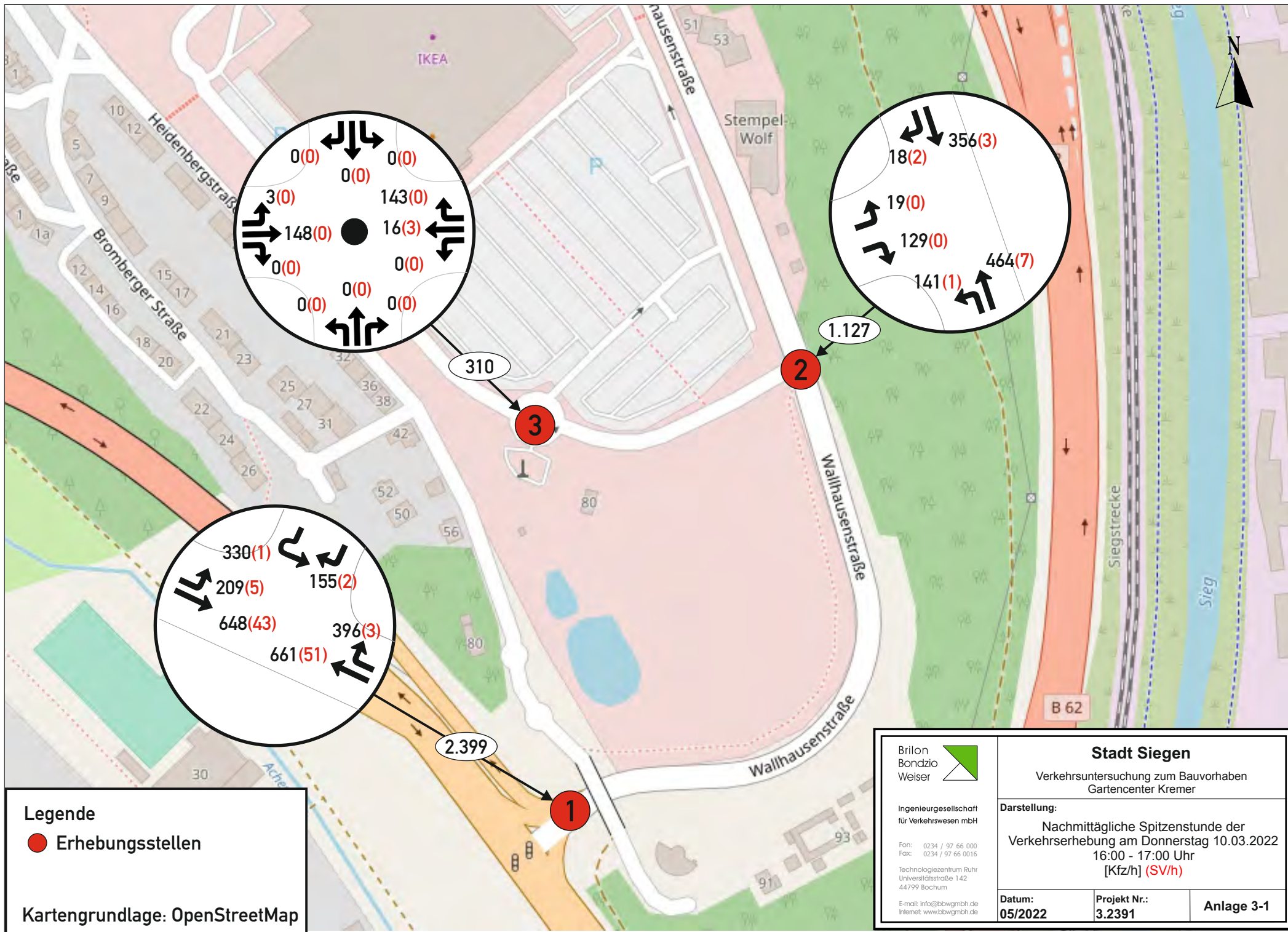
Strom-Nr.:	Nummer der Ströme	
q-e-vorh:	Vorhandene Verkehrsstärke in der Zufahrt	(PKW-E/h)
tg:	Grenzzeitlücke der Ströme	(s)
tf:	Folgezeitlücke der Ströme	(s)
q-Haupt:	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme	(Kfz/h)
q-max:	Kapazität der Ströme	(Pkw-E/h)
Misch:	Kapazität der Mischströme	(Pkw-E/h)
W:	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	

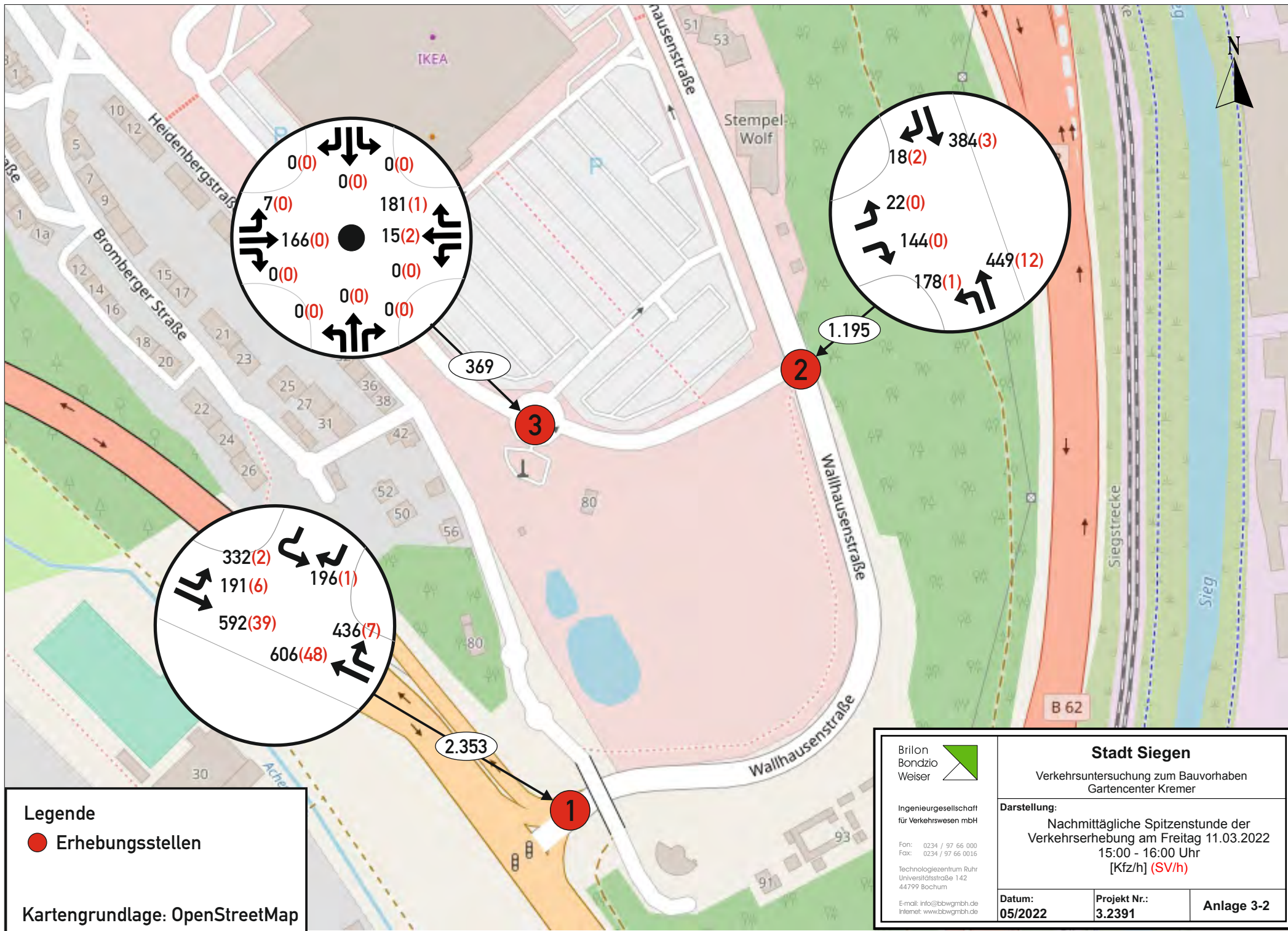


Anlagen









Legende

● Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMap

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmmbh.de
Internet: www.bbwmmbh.de

Stadt Siegen

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben
Gartencenter Kremer

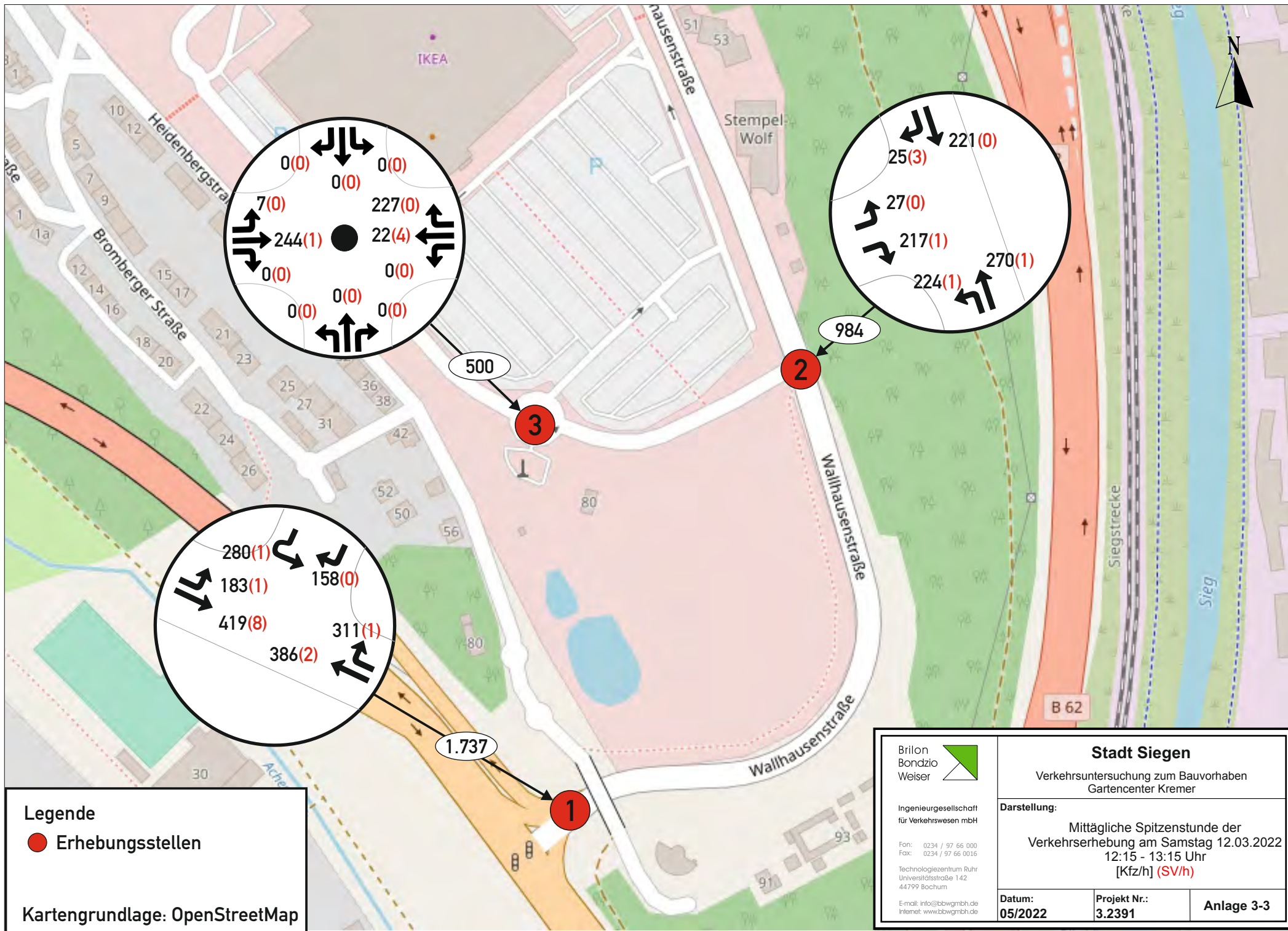
Darstellung:

Nachmittägliche Spitzenstunde der
Verkehrserhebung am Freitag 11.03.2022
15:00 - 16:00 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2391

Anlage 3-2



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Siegen

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben
Gartencenter Kremer

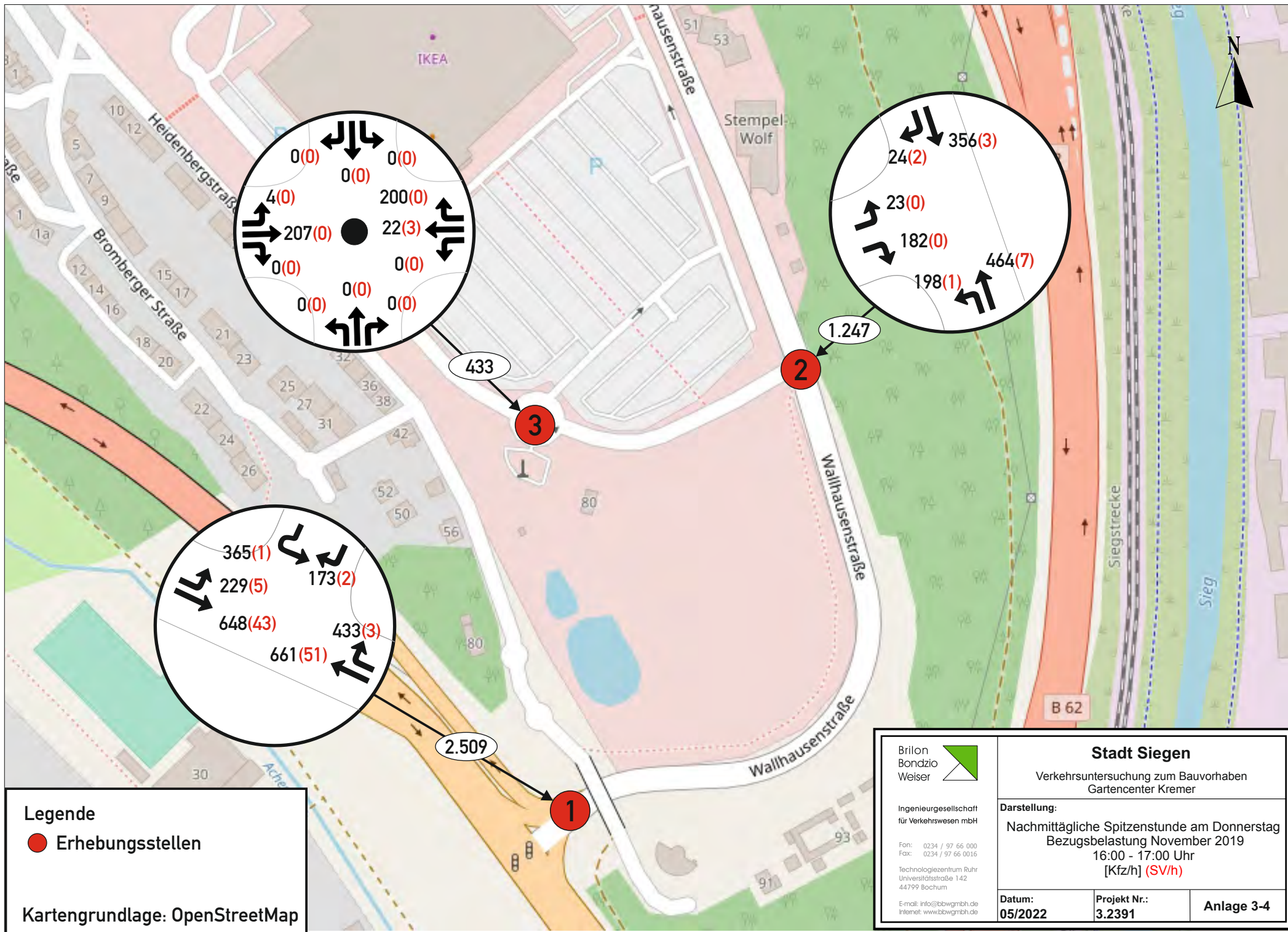
Darstellung:

Mittägliche Spitzenstunde der
Verkehrserhebung am Samstag 12.03.2022
12:15 - 13:15 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2391

Anlage 3-3



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@bbwgmmbh.de
Internet: www.bbwmmbh.de

Stadt Siegen

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben
Gartencenter Kremer

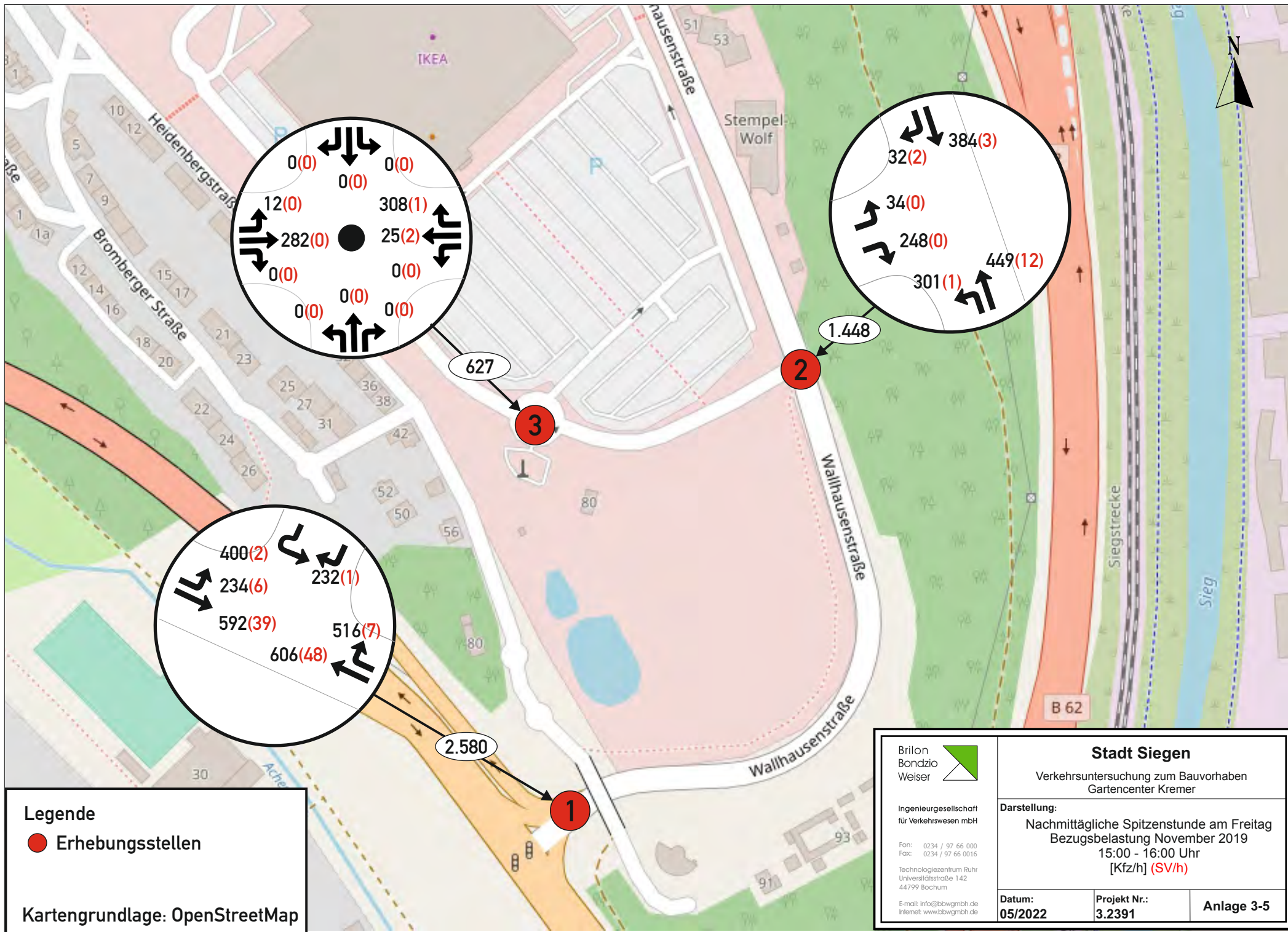
Darstellung:

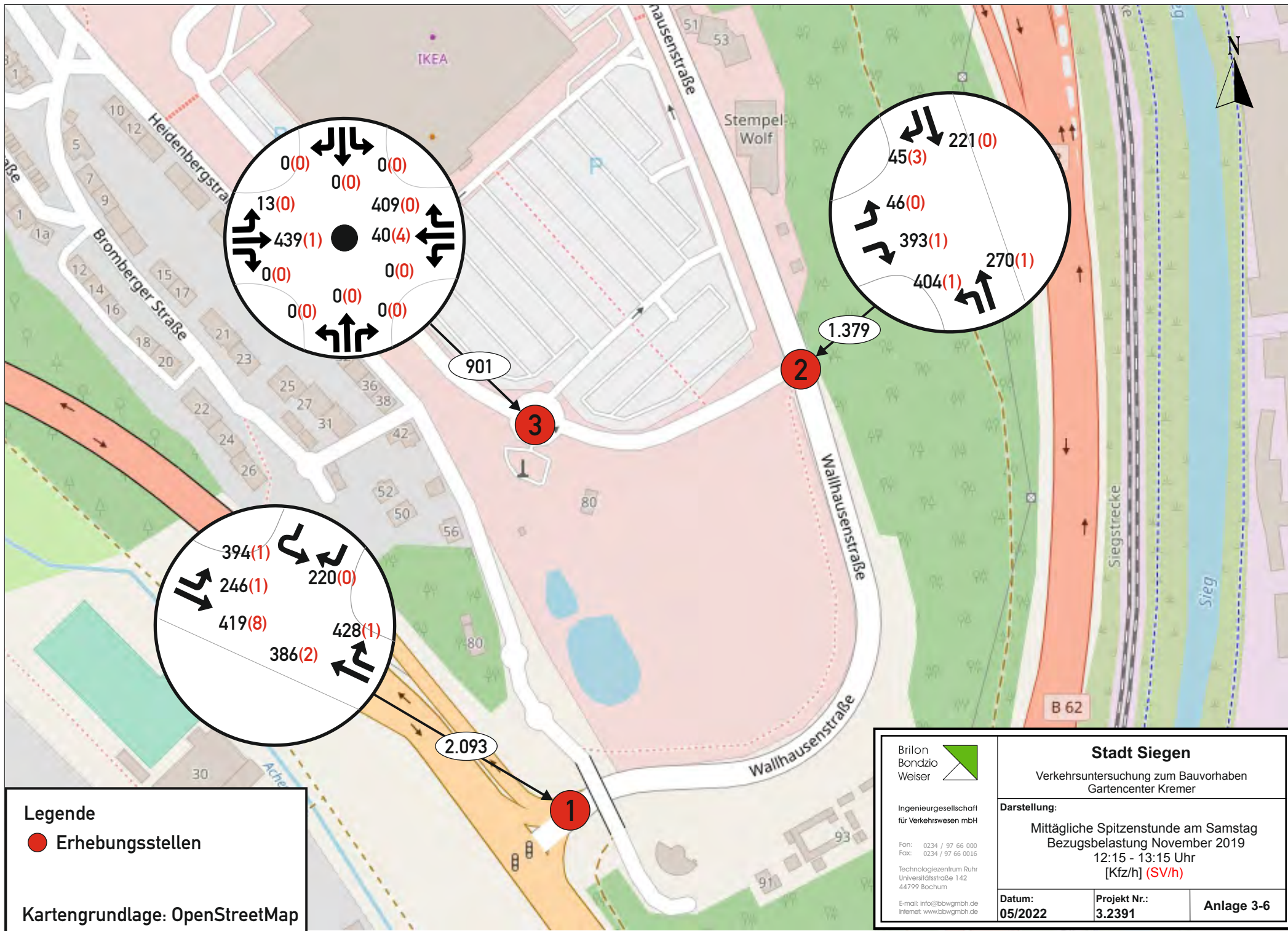
Nachmittägliche Spitzenstunde am Donnerstag
Bezugsbelastung November 2019
16:00 - 17:00 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2391

Anlage 3-4





Legende

● Erhebungsstellen

Kartengrundlage: OpenStreetMap

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Siegen

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben
Gartencenter Kremer

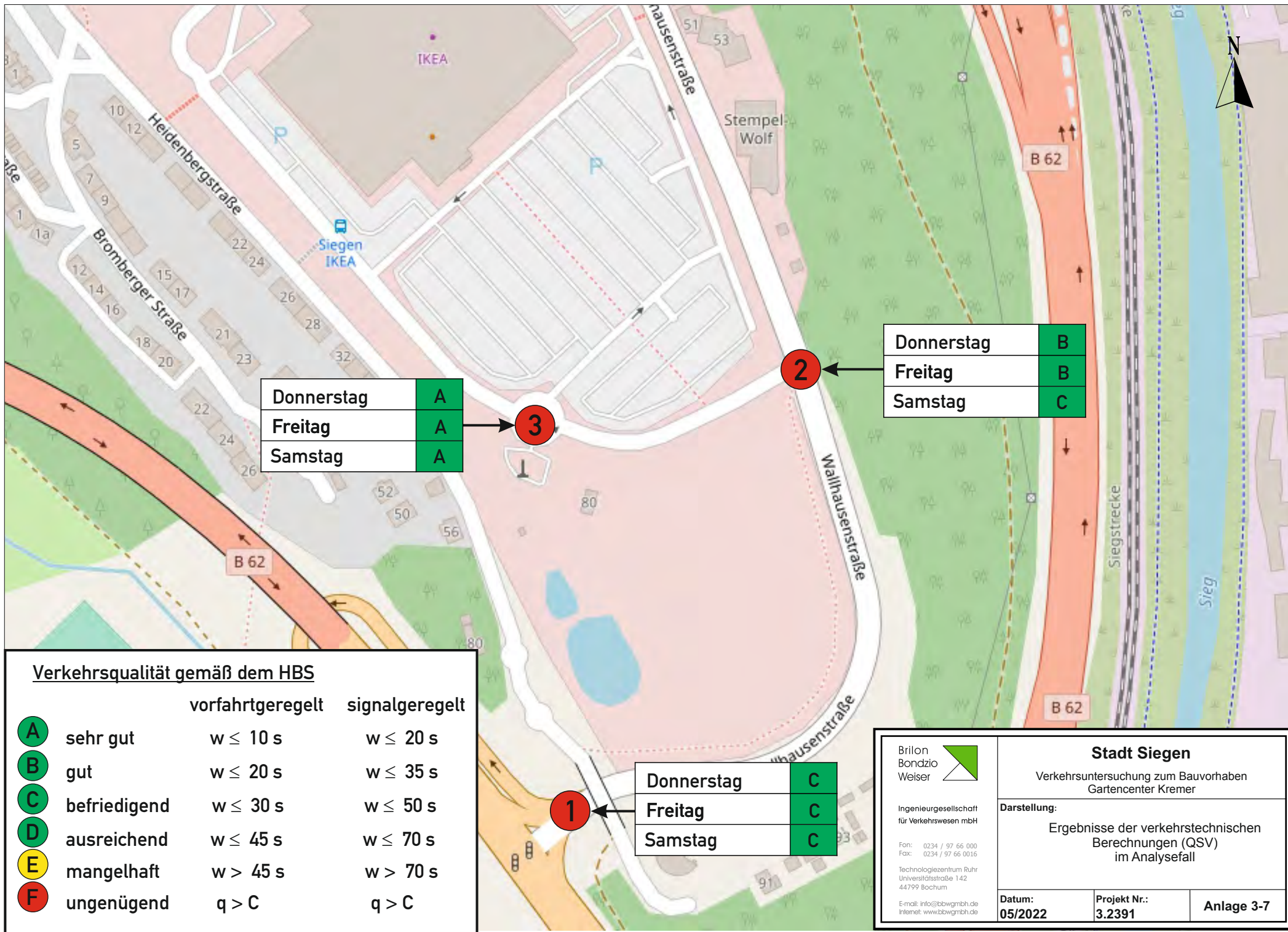
Darstellung:

Mittägliche Spitzenstunde am Samstag
Bezugsbelastung November 2019
12:15 - 13:15 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

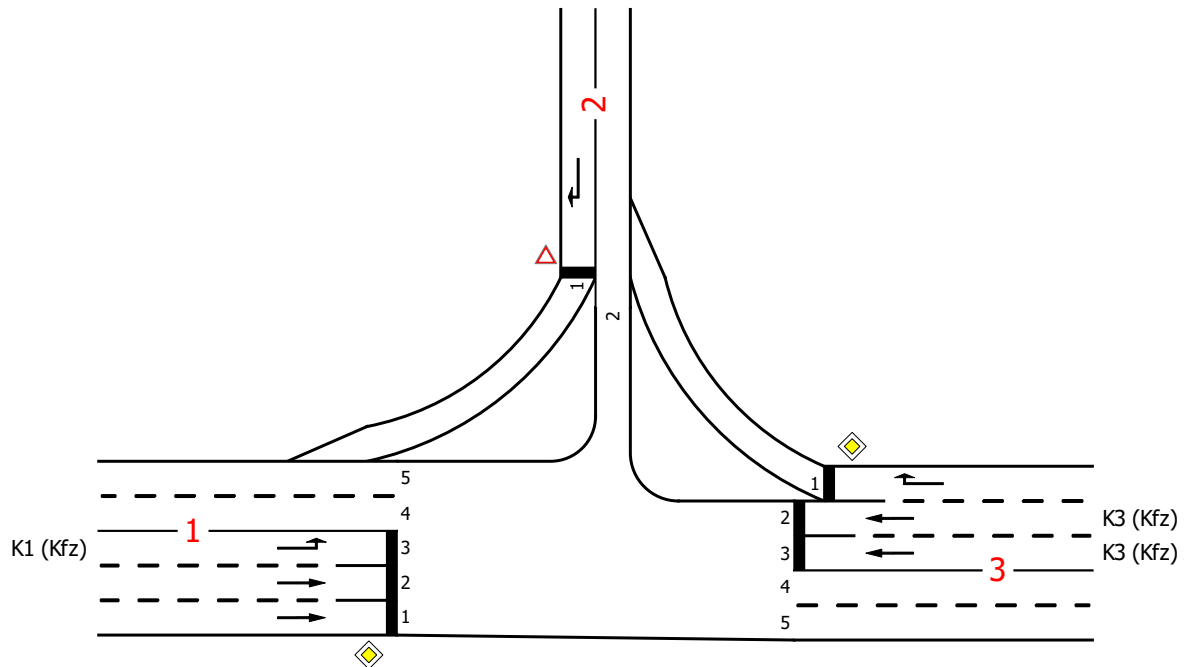
Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2391

Anlage 3-6



Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)



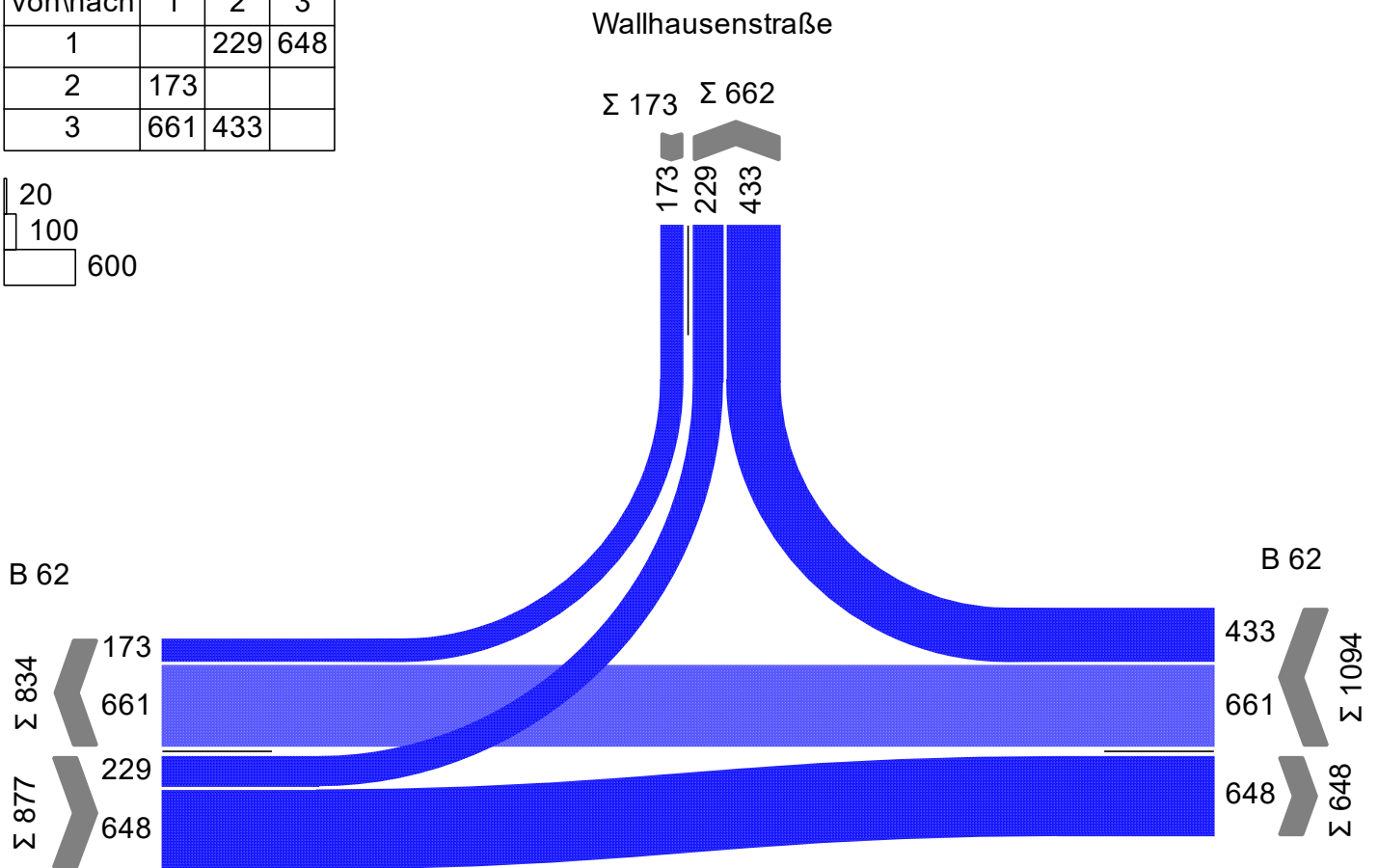
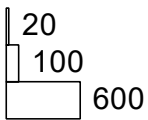
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Do AS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		229	648
2	173		
3	661	433	

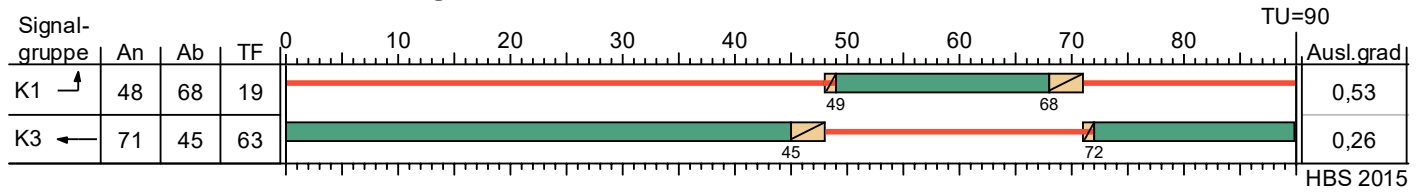


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP1 - Do AS Bezugsfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP1 - Do AS Bezugsfall (TU=90) - Do AS-Bezugsfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	NGE [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	229	5,725	1,859	1937	11	430	0,699	9,807	60,784		-	0,533	36,745	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↙																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	331	8,275	2,003	1797	32	1274	0,200	6,128	40,923		-	0,260	5,176	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	330	8,250	2,005	1796	32	1274	0,199	6,109	40,833		-	0,259	5,169	A	
Knotenpunktssummen:							890					2978									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,330	13,296		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
NGE	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
NMS,95>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

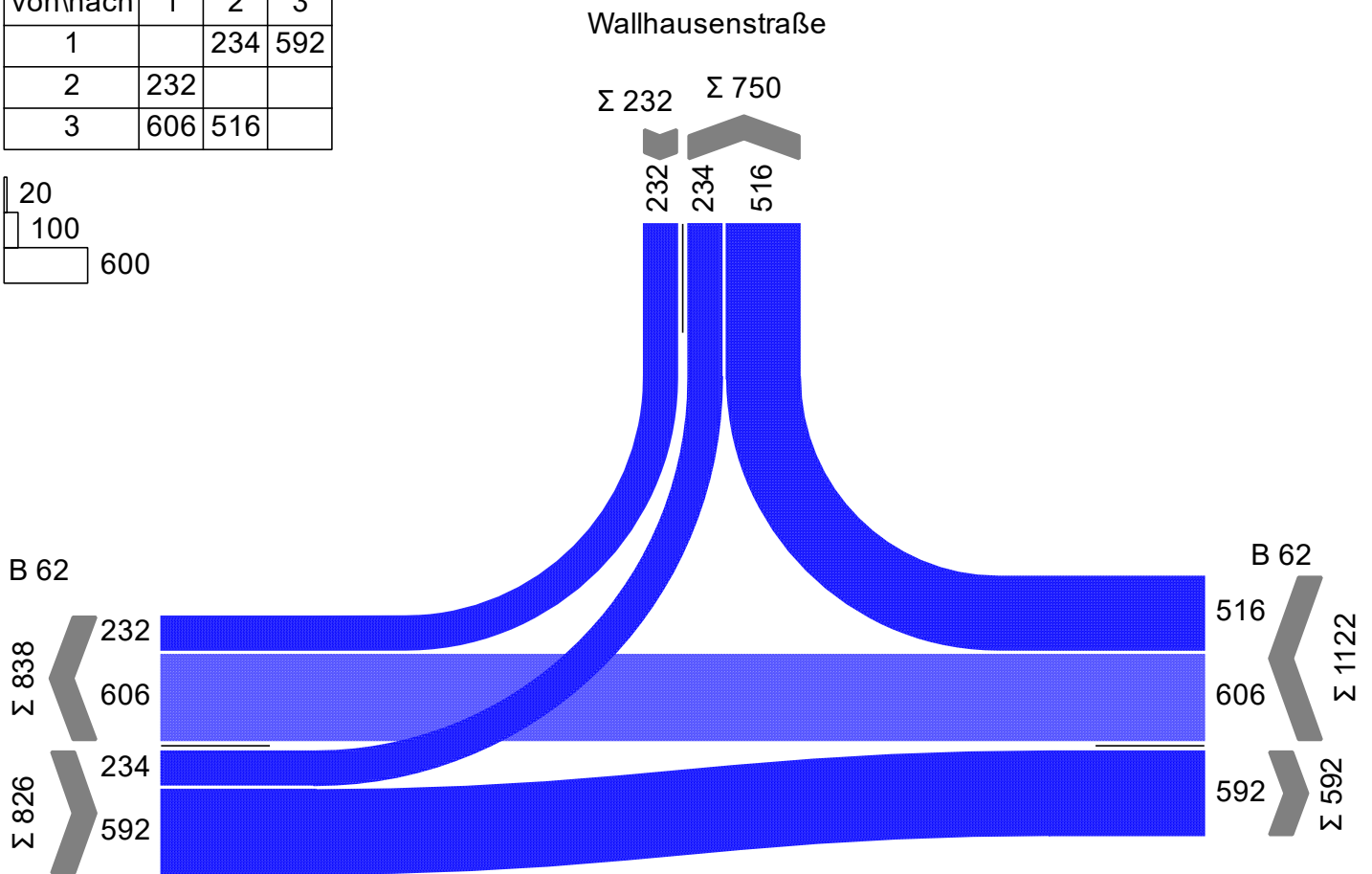
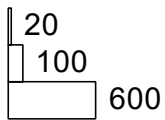
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Fr AS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		234	592
2	232		
3	606	516	

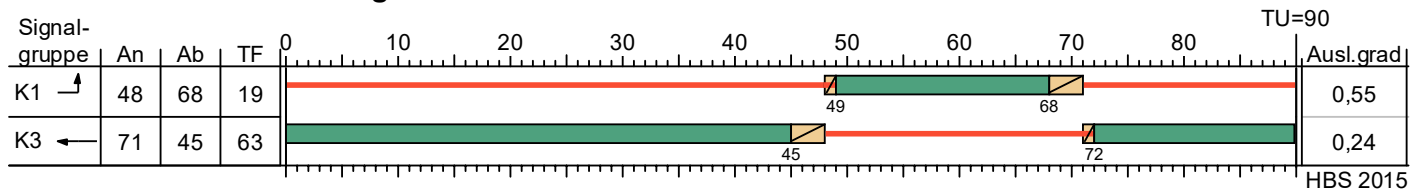


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP1 - Fr Bezugsfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweizen mbH

LISA

MIV - SZP1 - Fr Bezugsfall (TU=90) - Fr AS-Bezugsfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tF [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	234	5,850	1,868	1927	11	428	0,744	10,040	62,529		-	0,547	37,261	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↖																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	303	7,575	2,014	1787	32	1271	0,177	5,648	37,921		-	0,238	5,025	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	303	7,575	2,014	1787	32	1271	0,177	5,648	37,921		-	0,238	5,025	A	
Knotenpunktssummen:							840					2970									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,324	14,005		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tF	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

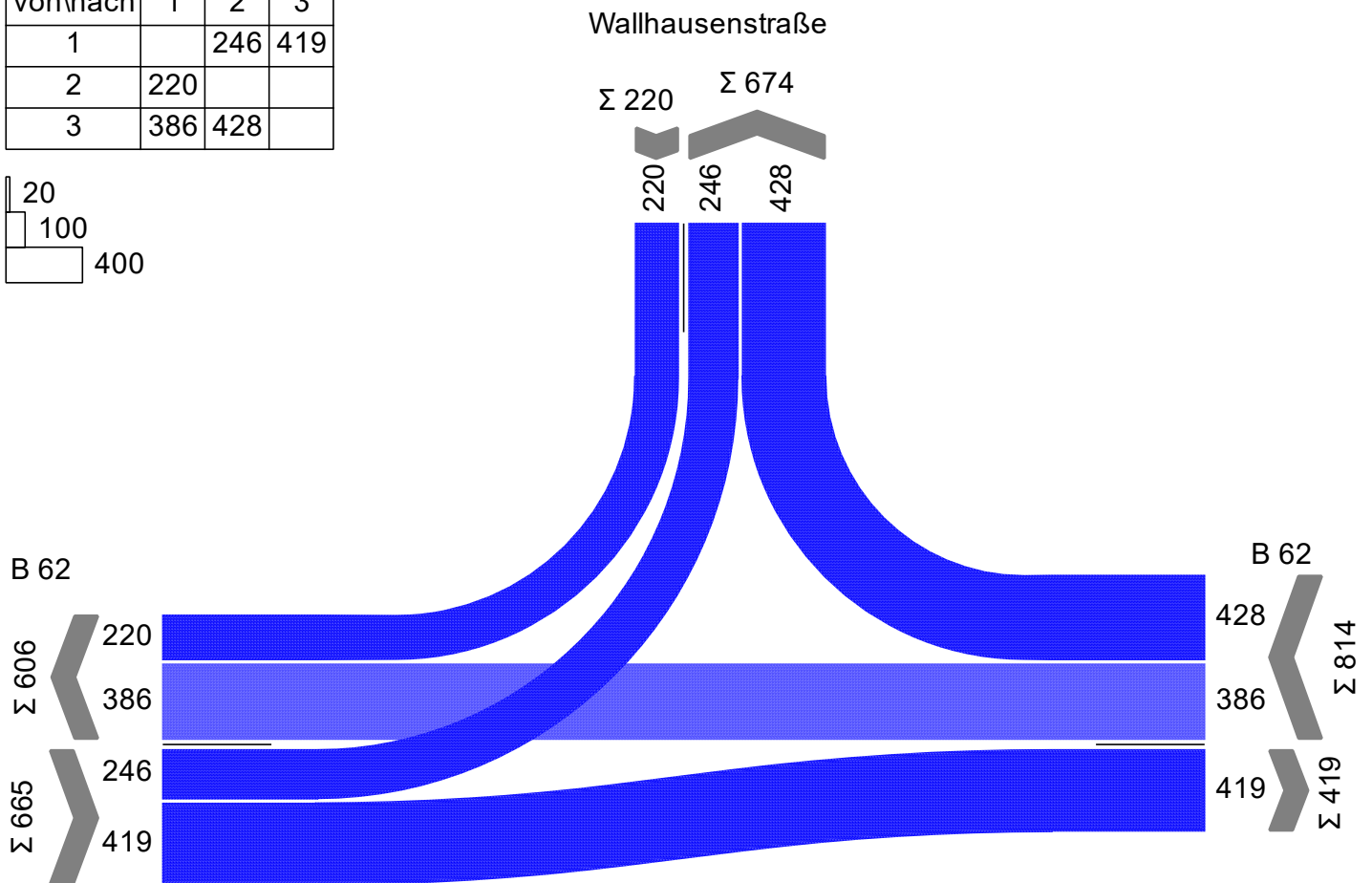
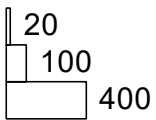
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Sa MIS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		246	419
2	220		
3	386	428	

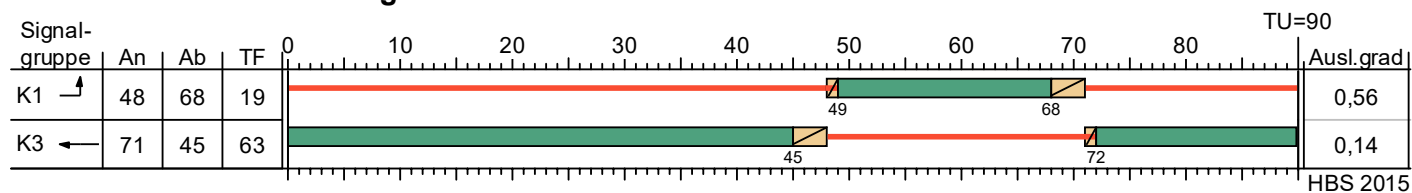


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP1 - Sa Bezugsfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

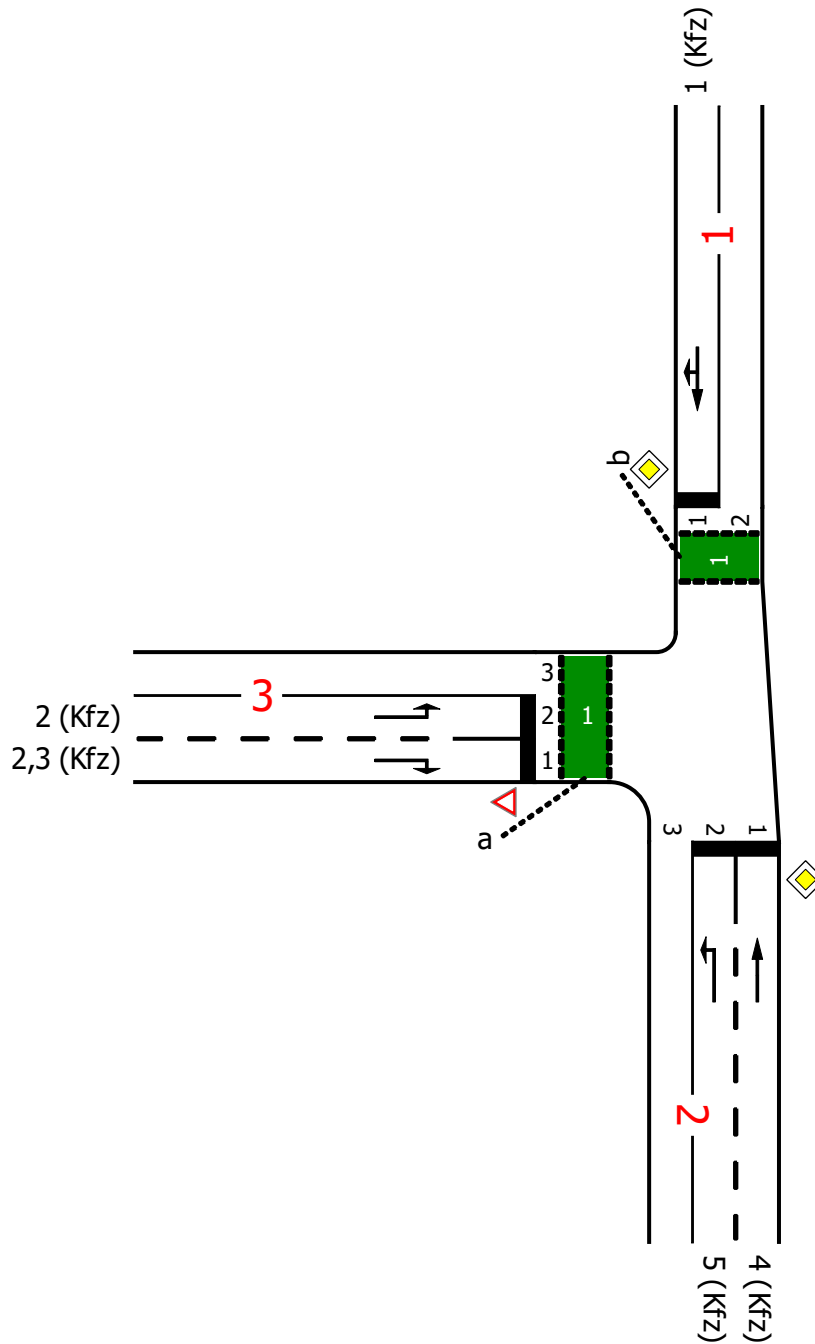
MIV - SZP1 - Sa Bezugsfall (TU=90) - Sa MIS-Bezugsfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	Nge [Kfz]	NMS,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	NMS,95>nK [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	246	6,150	1,811	1988	11	441	0,782	10,469	63,191		-	0,558	37,473	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↖																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	193	4,825	1,814	1985	35	1411	0,089	3,796	22,958		-	0,137	4,391	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	193	4,825	1,814	1985	35	1411	0,089	3,796	22,958		-	0,137	4,391	A	
Knotenpunktssummen:							632					3263									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,301	17,268		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
NMS,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
NMS,95>nK	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	02.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA



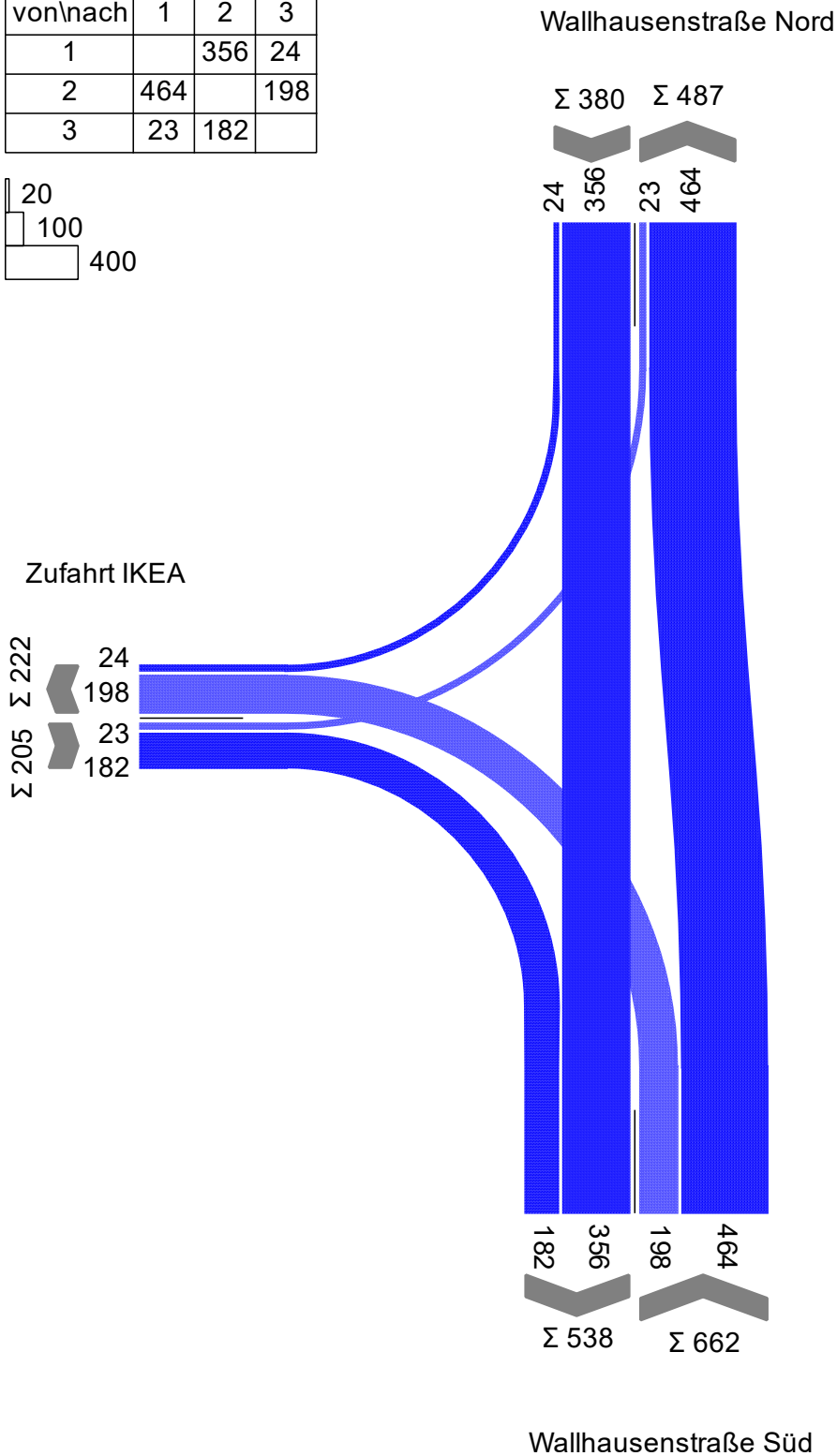
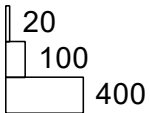
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Do AS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		356	24
2	464		198
3	23	182	

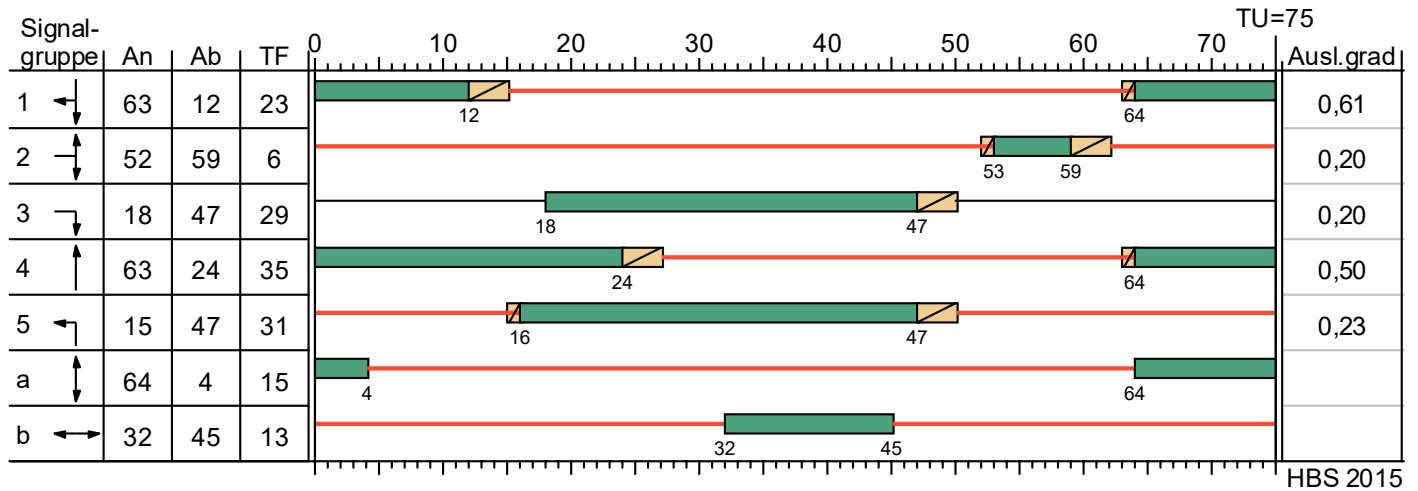


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP 12 - Do Bezugsfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP 12 - Do Bezugsfall (TU=75) - Do AS-Bezugsfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	52	23	0,320	380	7,917	1,836	1961	13	628	0,979	12,334	74,966		-	0,605	27,115	B	
2	2		5	44	31	0,427	198	4,125	1,814	1985	18	848	0,172	5,625	34,020		-	0,233	14,403	A	
	1		4	40	35	0,480	464	9,667	1,841	1955	20	938	0,595	11,722	71,950		-	0,495	15,584	A	
3	2		2	69	6	0,093	23	0,479	1,800	2000	4	186	0,079	1,737	10,422		-	0,124	32,738	B	
	1		2, 3	40	35	0,480	182	3,792	1,854	1942	19	932	0,136	4,882	29,292		-	0,195	11,712	A	
Knotenpunktssummen:							1247					3532									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,436	18,662		
				TU = 75 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]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
$N_{MS,95} > n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

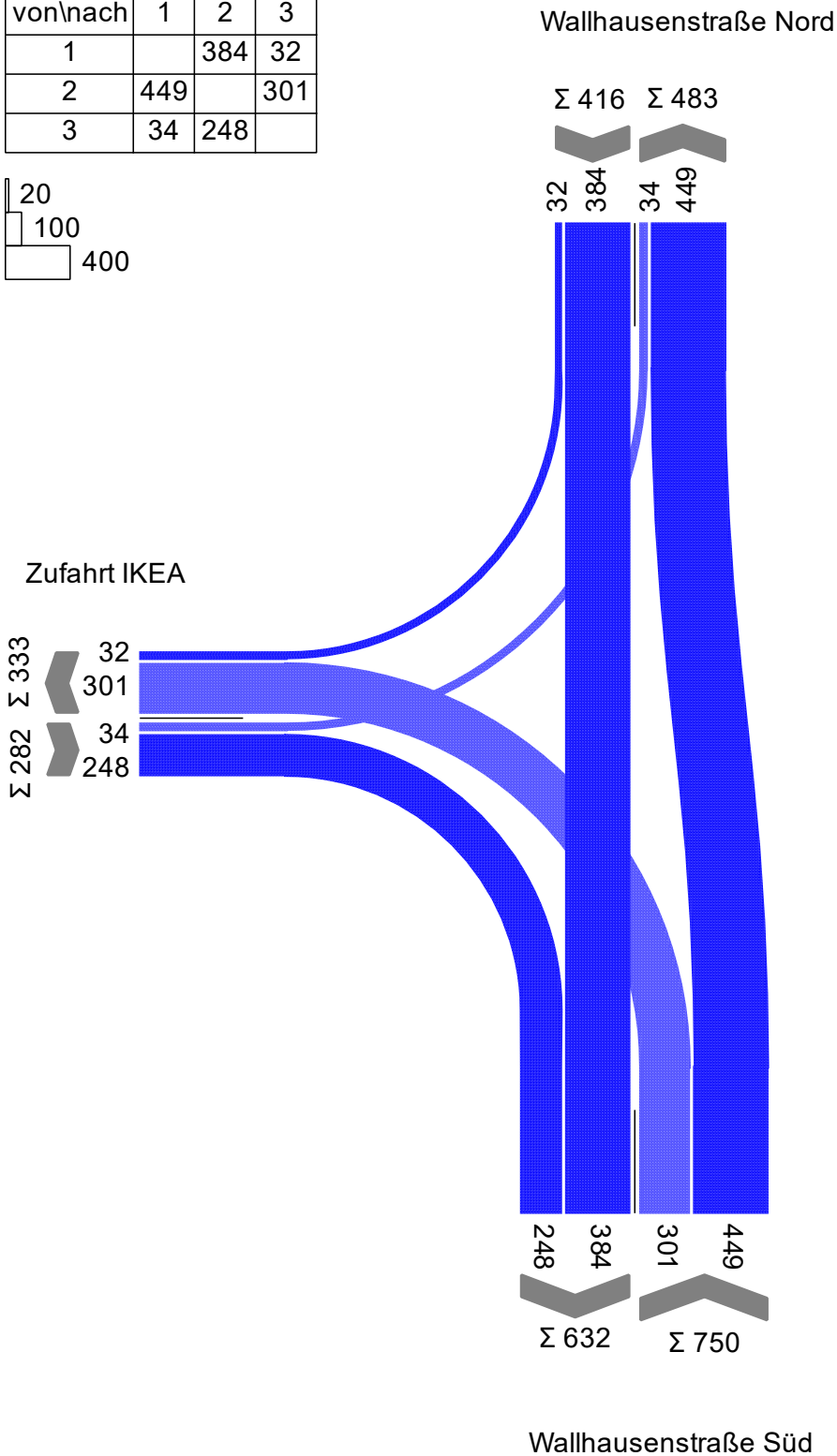
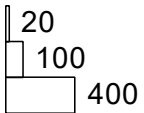
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Fr AS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		384	32
2	449		301
3	34	248	

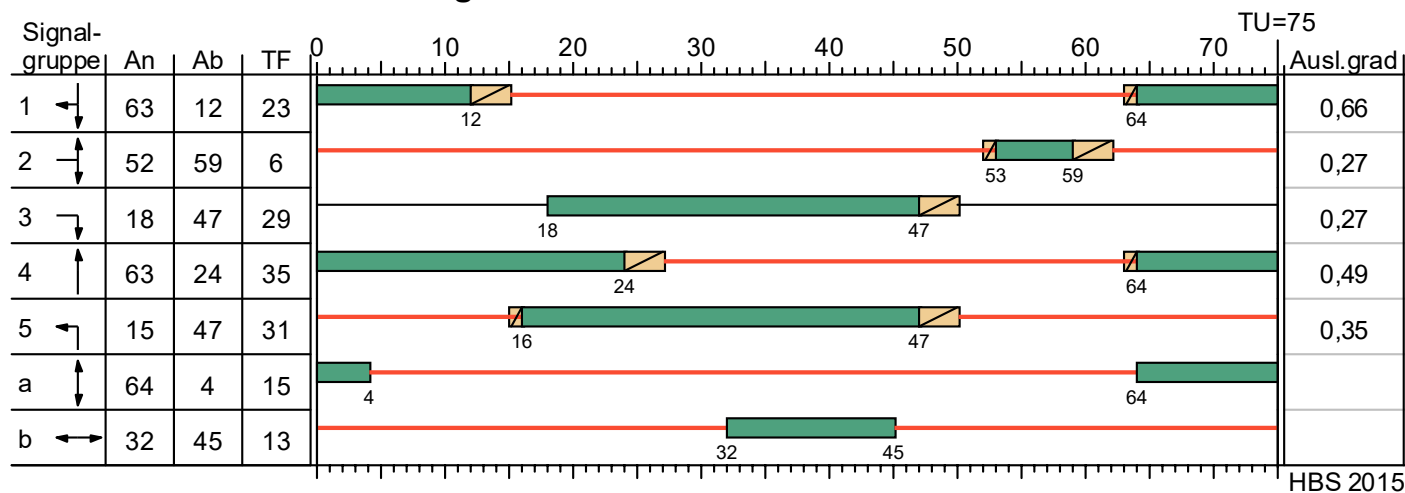


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP 12 - Fr Bezugsfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP 12 - Fr Bezugsfall (TU=75) - Fr AS-Bezugsfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	52	23	0,320	416	8,667	1,833	1964	13	628	1,305	13,794	83,757		-	0,662	29,482	B	
2	2		5	44	31	0,427	301	6,271	1,809	1990	18	850	0,318	8,159	49,199		-	0,354	15,852	A	
	1		4	40	35	0,480	449	9,354	1,872	1923	19	923	0,572	11,364	70,911		-	0,486	15,456	A	
3	2		2	69	6	0,093	34	0,708	1,800	2000	4	186	0,126	2,274	13,644		-	0,183	33,822	B	
	1		2, 3	40	35	0,480	248	5,167	1,854	1942	19	932	0,207	6,353	38,118		-	0,266	12,424	A	
Knotenpunktssummen:							1448					3519									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,464	19,480		
				TU = 75 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]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
$N_{MS,95} > n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

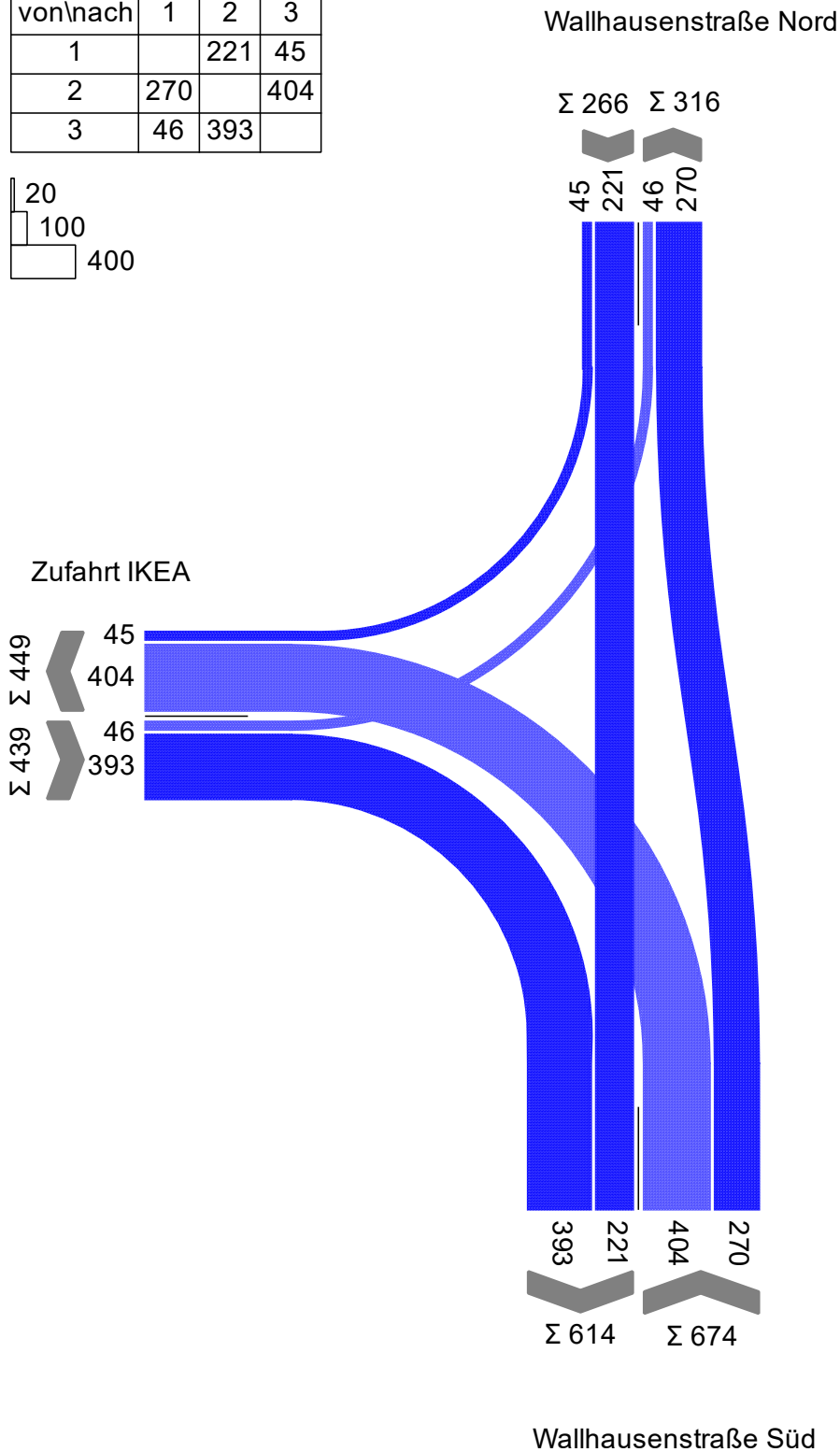
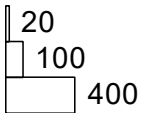
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Sa MIS-Bezugsfall

von\nach	1	2	3
1		221	45
2	270		404
3	46	393	

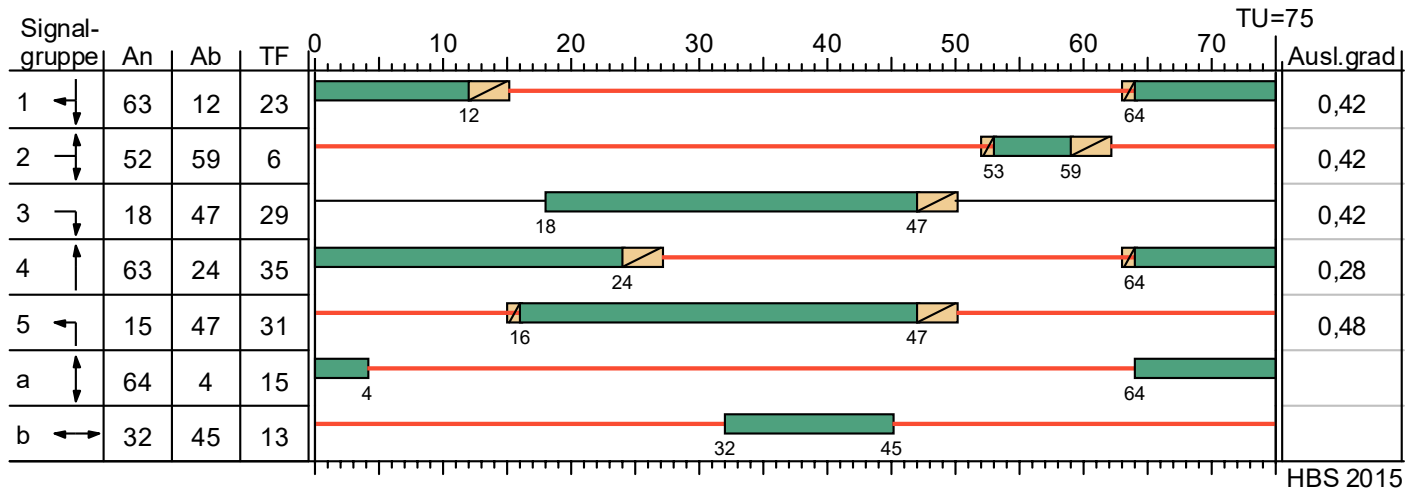


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP 12 - Sa Bezugsfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP 12 - Sa Bezugsfall (TU=75) - Sa MIS-Bezugsfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	52	23	0,320	266	5,542	1,830	1967	13	629	0,433	8,493	50,958		-	0,423	22,533	B	
2	2		5	44	31	0,427	404	8,417	1,807	1992	18	851	0,545	10,938	65,891		-	0,475	17,751	A	
	1		4	40	35	0,480	270	5,625	1,811	1988	20	954	0,226	6,825	41,196		-	0,283	12,587	A	
3	2		2	69	6	0,093	46	0,958	1,800	2000	4	186	0,186	2,830	16,980		-	0,247	35,175	C	
	1		2, 3	40	35	0,480	393	8,188	1,861	1934	19	928	0,434	9,841	59,282		-	0,423	14,407	A	
Knotenpunktssummen:							1379					3548									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,405	17,291		
				TU = 75 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

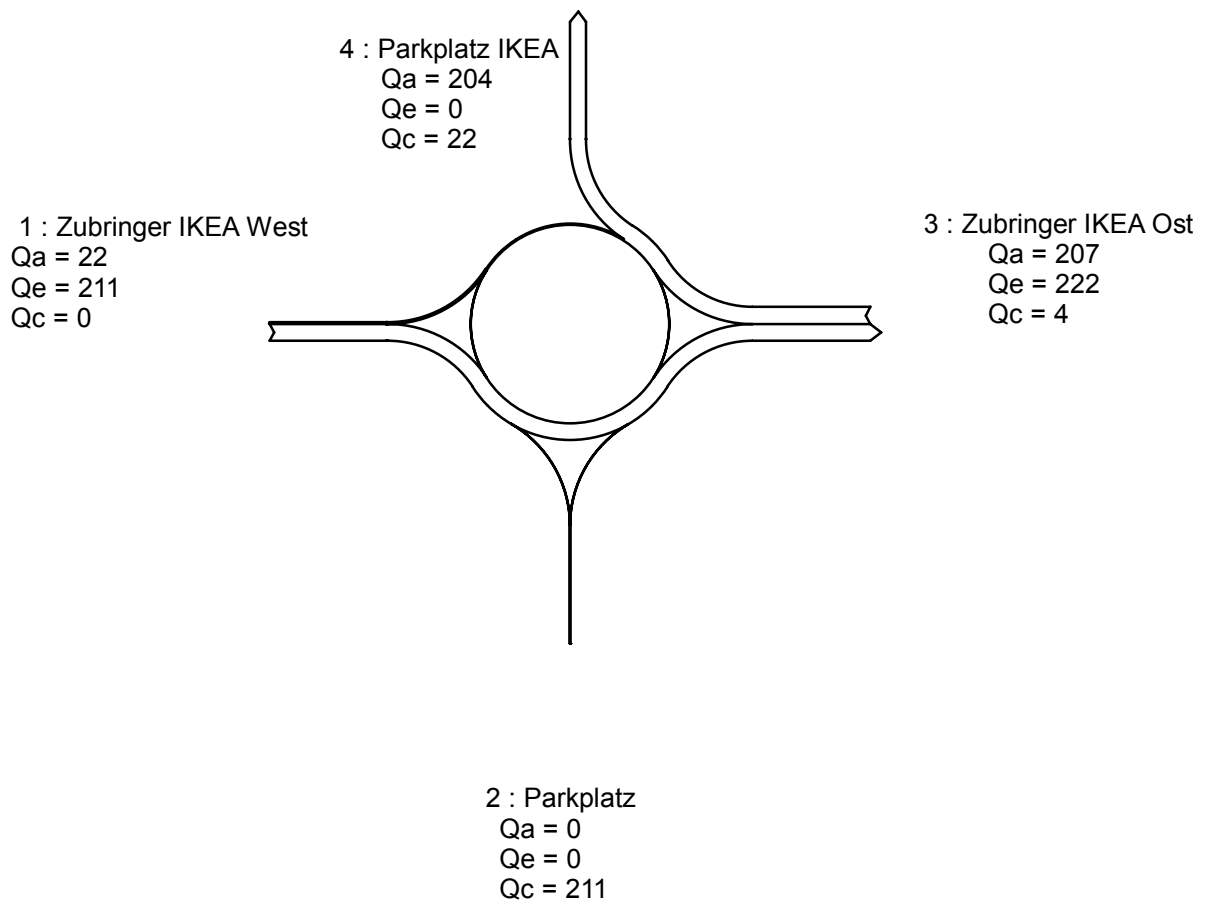
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_s	Sperrzeit	[s]
t_F	Freigabezeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	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	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Do_Nov_AS.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: AS 16:00 - 17:00

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 433

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Do_Nov_AS.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: AS 16:00 - 17:00

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	25	0	211	1235	0,17	1024	3,5	A
2	Parkplatz	1	20	211	0	1042	0,00	1042	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	4	225	1225	0,18	1000	3,6	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	25	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	25	0	211	1235	0,1	1	1	A
2	Parkplatz	1	20	211	0	1042	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	4	225	1225	0,2	1	1	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	25	-	-	-	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 436 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 433 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 3,6 s pro Fz

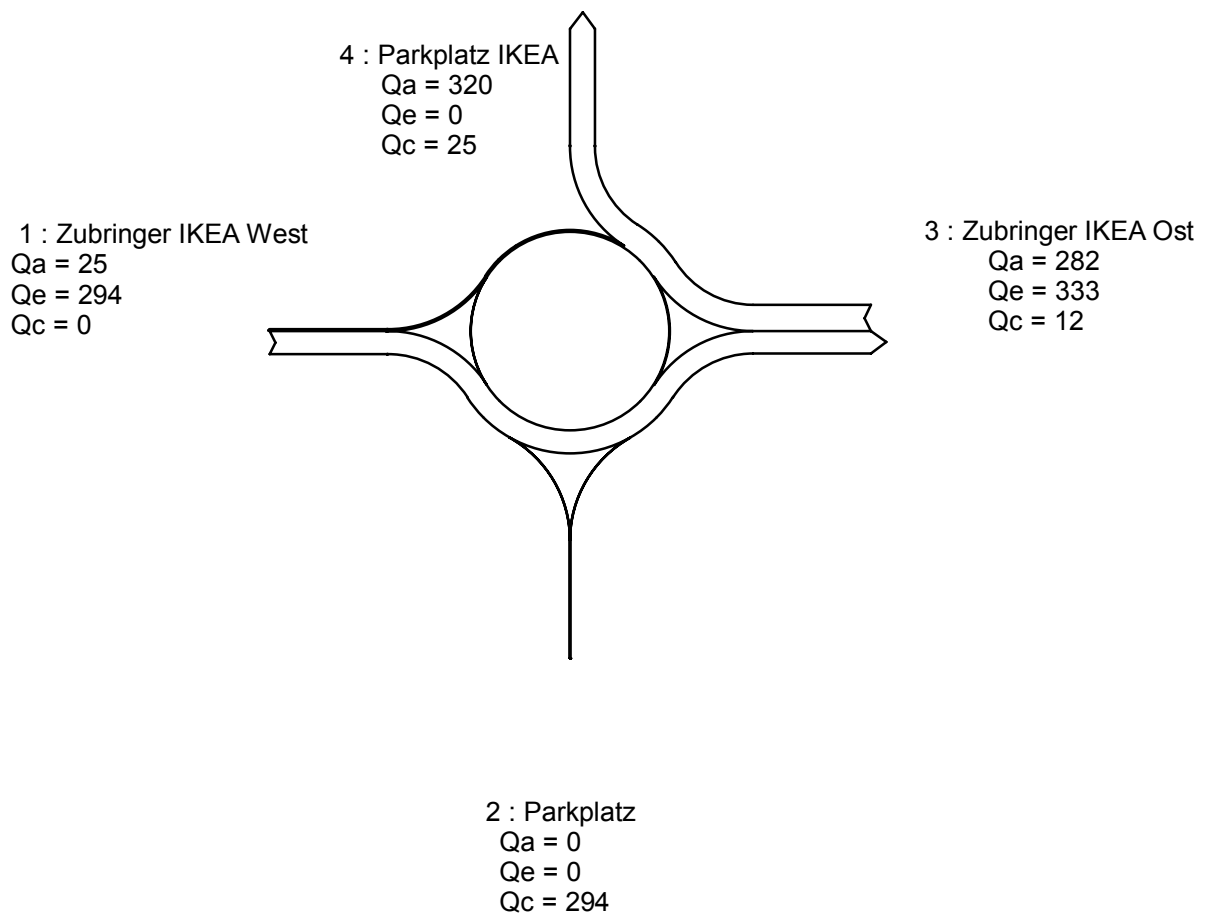
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Fr_AS_Nov.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: AS 15:00 - 16:00

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 627

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Fr_AS_Nov.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: AS 15:00 - 16:00

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	294	1235	0,24	941	3,8	A
2	Parkplatz	1	20	294	0	970	0,00	970	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	12	336	1218	0,28	882	4,1	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	27	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	294	1235	0,2	1	1	A
2	Parkplatz	1	20	294	0	970	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	12	336	1218	0,3	1	2	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	27	-	-	-	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 630 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 627 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,7 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,0 s pro Fz

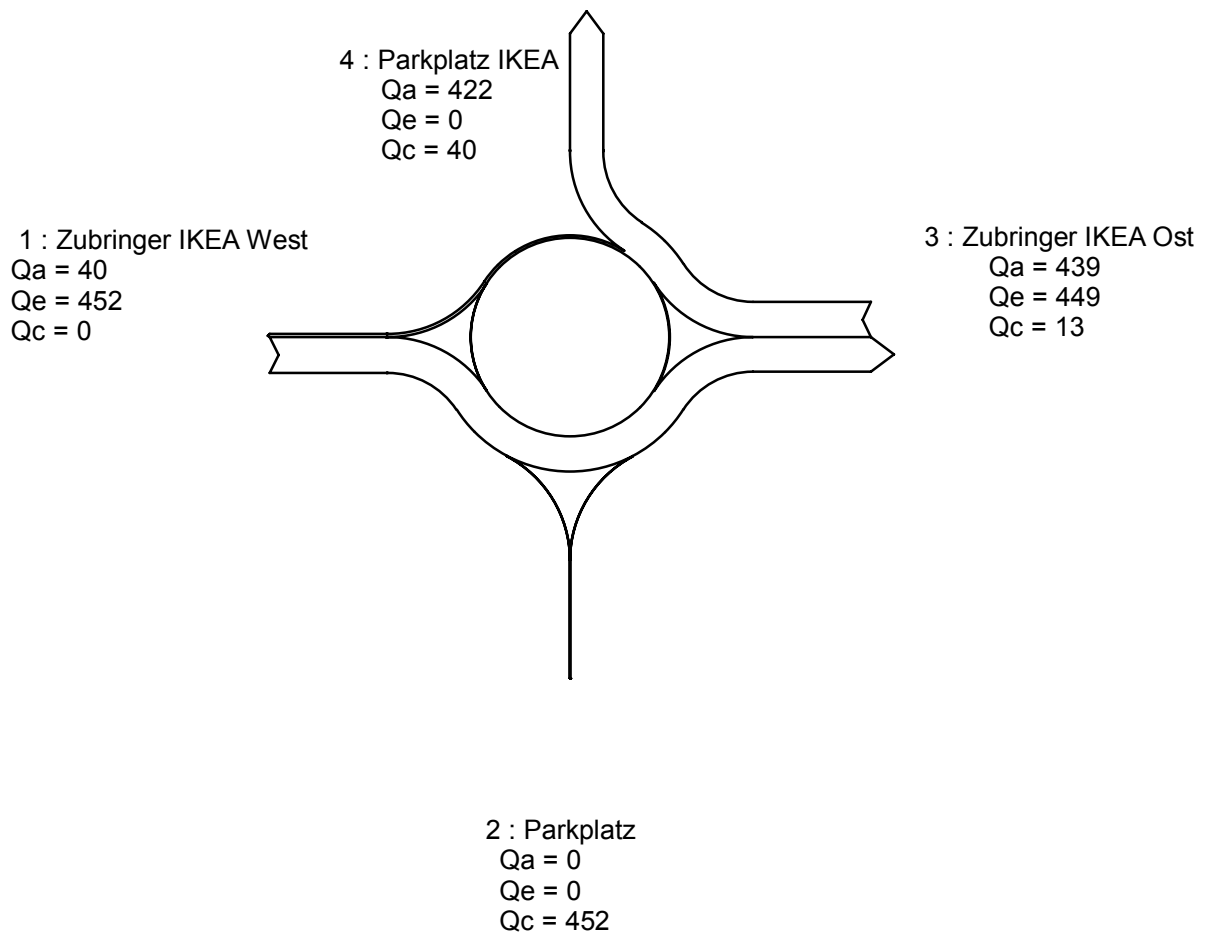
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Sa_Nov.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: Mittagsspitze 12:15 - 13:15

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 901

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Sa_Nov.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: Mittagsspitze 12:15 - 13:15

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	453	1235	0,37	782	4,6	A
2	Parkplatz	1	20	453	0	835	0,00	835	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	13	453	1217	0,37	764	4,8	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	44	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	453	1235	0,4	2	3	A
2	Parkplatz	1	20	453	0	835	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	13	453	1217	0,4	2	3	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	44	-	-	-	0	0	A

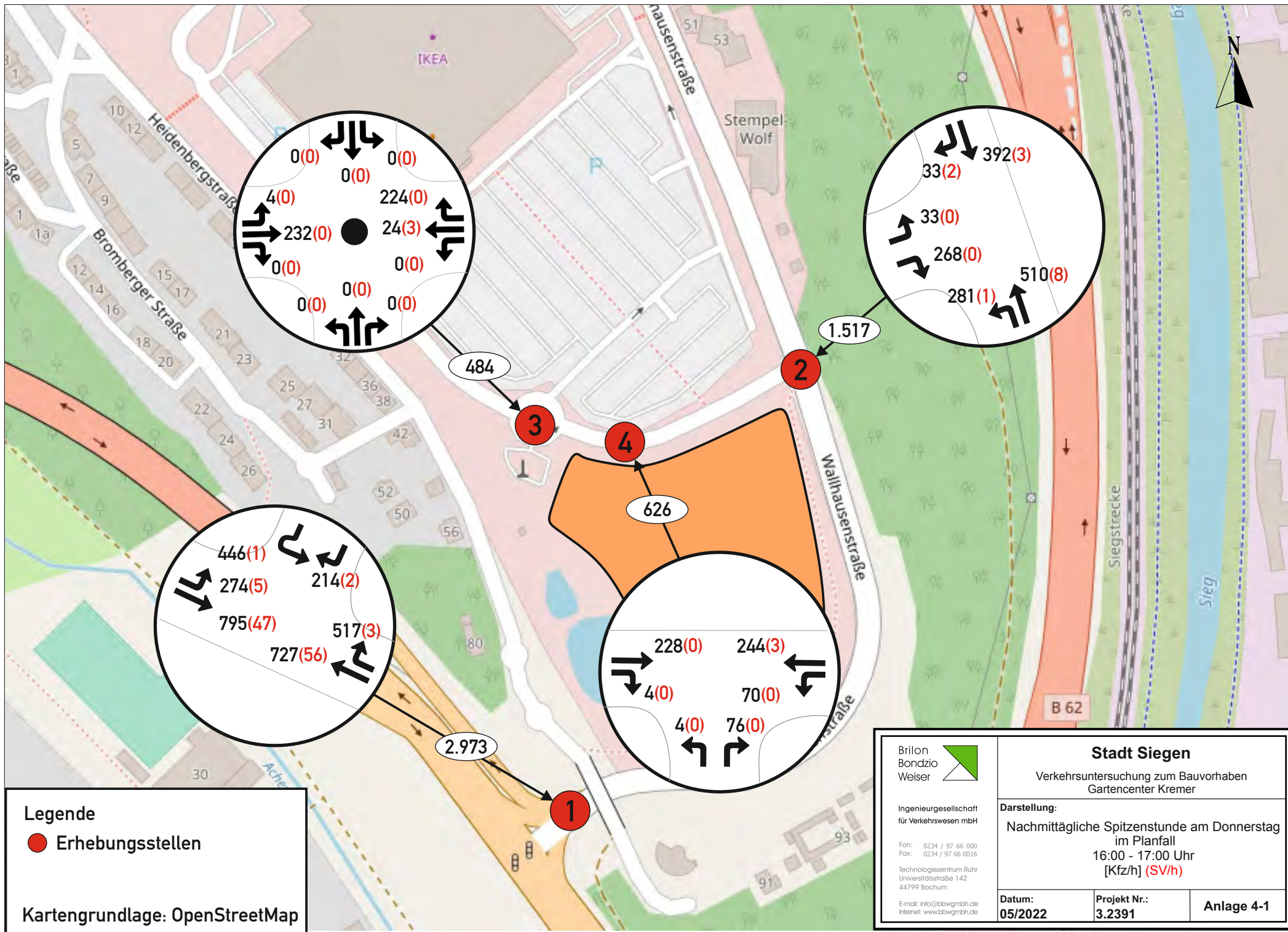
Gesamt-Qualitätsstufe : A

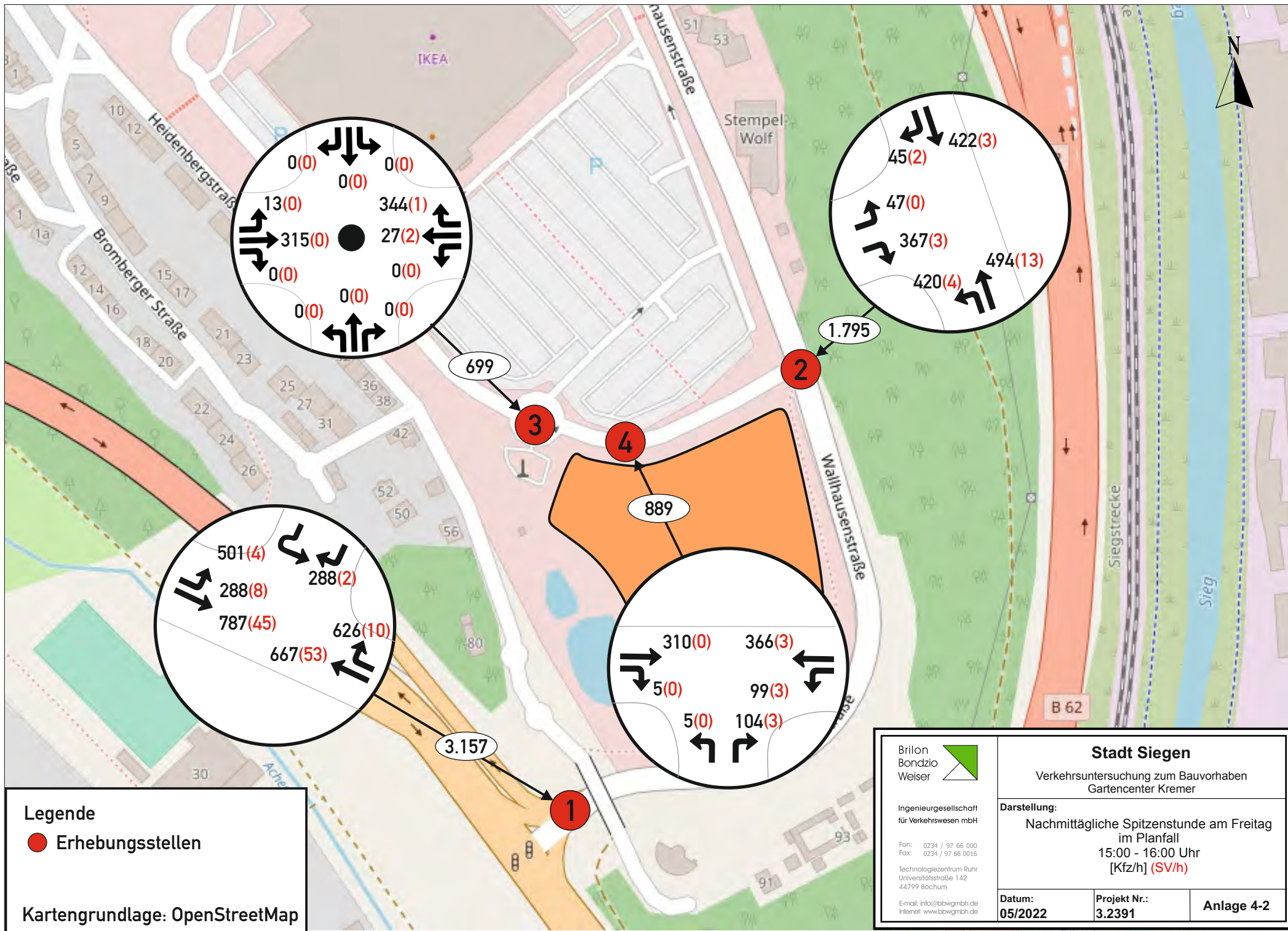
Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

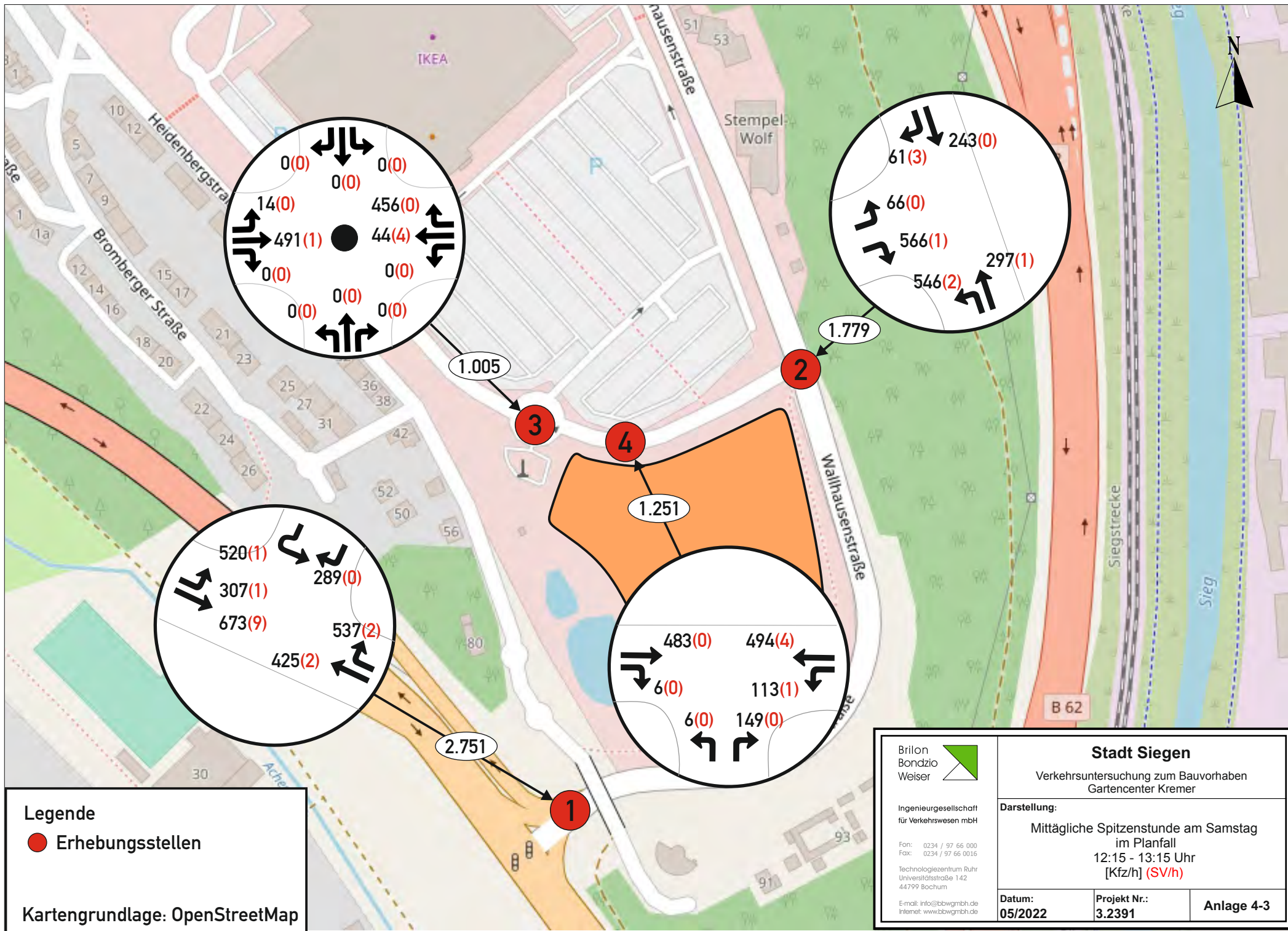
Zufluss über alle Zufahrten : 906 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 901 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)







Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

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

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Stadt Siegen

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben
Gartencenter Kremer

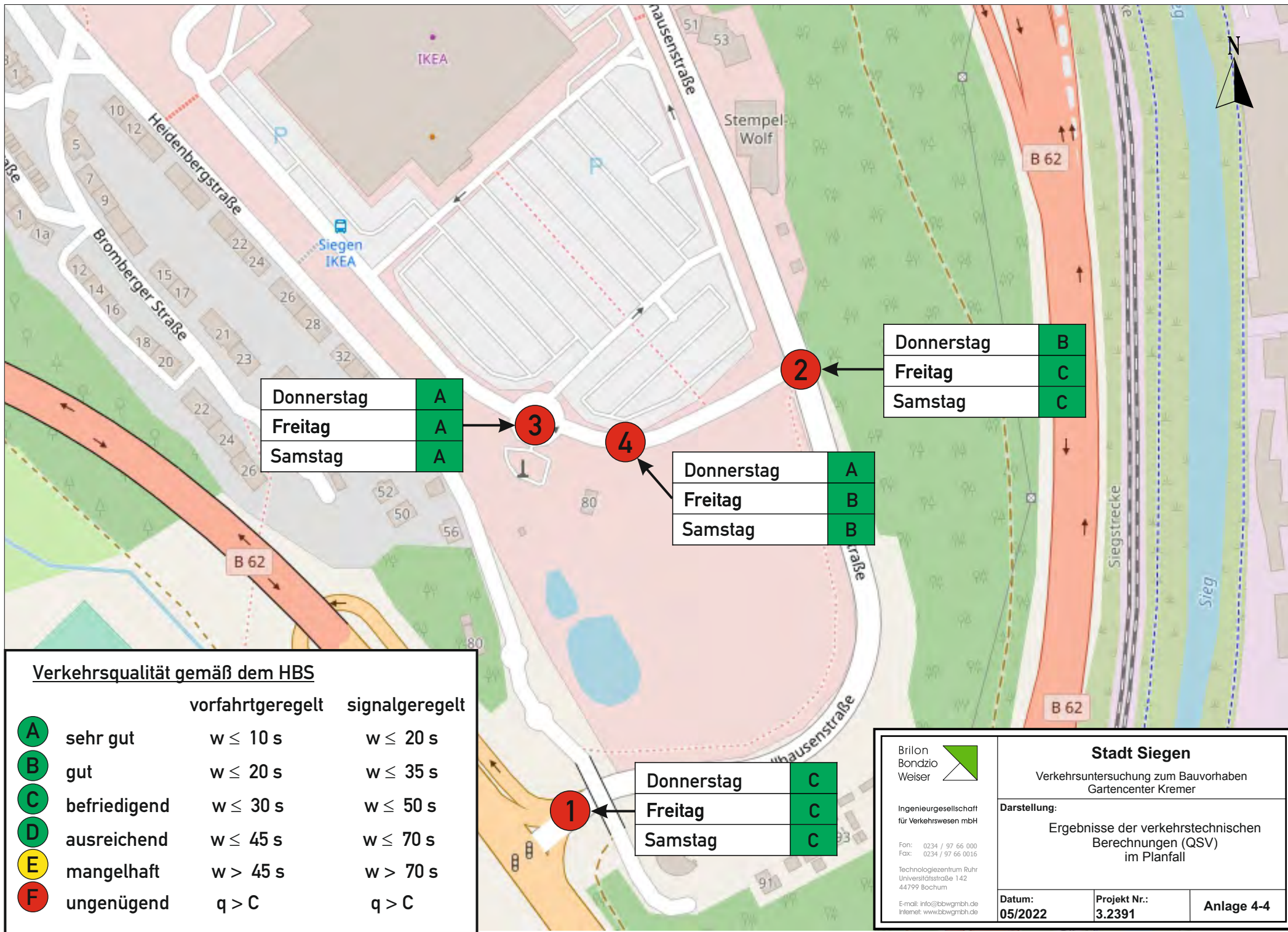
Darstellung:

Mittägliche Spitzenstunde am Samstag
im Planfall
12:15 - 13:15 Uhr
[Kfz/h] (SV/h)

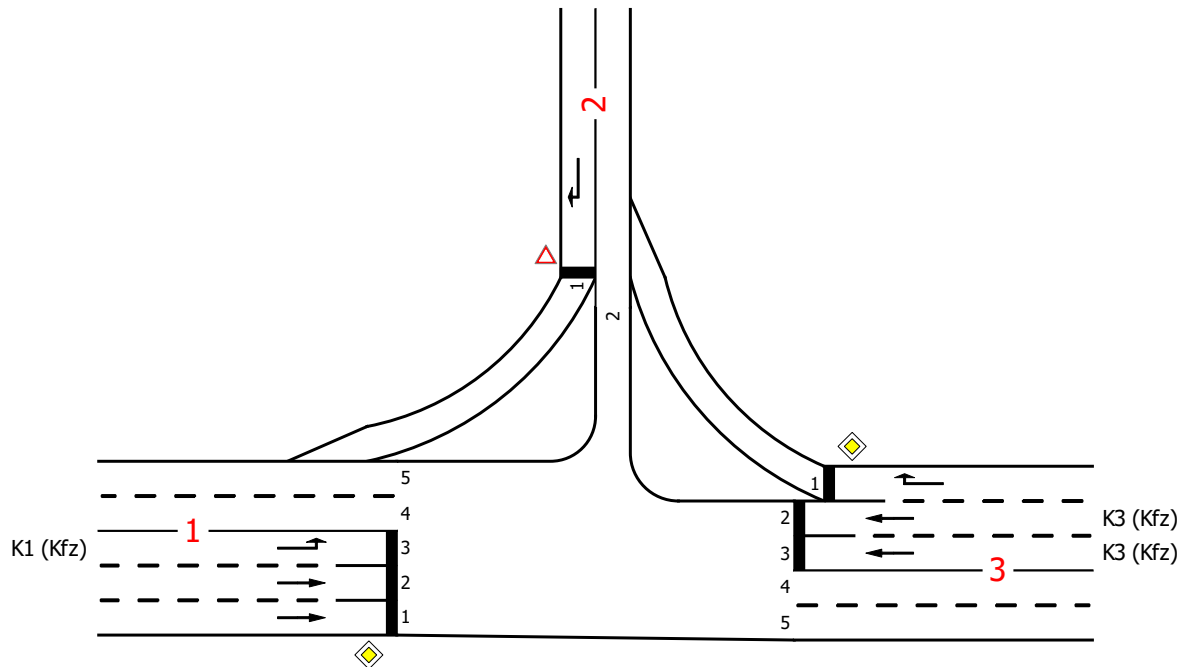
Datum:
05/2022

Projekt Nr.:
3.2391

Anlage 4-3



Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)



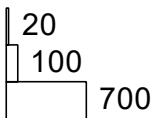
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Do AS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		274	795
2	214		
3	727	517	



Wallhausenstraße

$\Sigma 214$ $\Sigma 791$

214 274 517

B 62

$\Sigma 941$
214
727
 $\Sigma 1069$
274
795

B 62

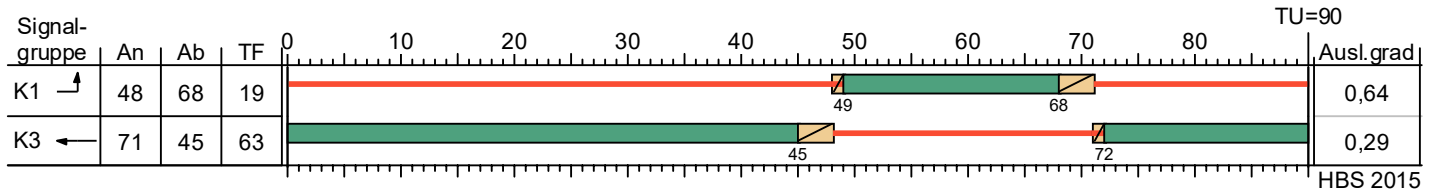
517
727
 $\Sigma 1244$
795
 $\Sigma 795$

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP1 - Do Planfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP1 - Do Planfall (TU=90) - Do AS-Planfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tF [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tB [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nC [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	274	6,850	1,859	1937	11	430	1,136	11,926	73,917		-	0,637	41,235	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↖																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	364	9,100	2,007	1794	32	1274	0,229	6,708	44,877		-	0,286	5,365	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	363	9,075	2,009	1792	32	1274	0,228	6,689	44,790		-	0,285	5,358	A	
Knotenpunktssummen:							1001					2978									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,382	15,181		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

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

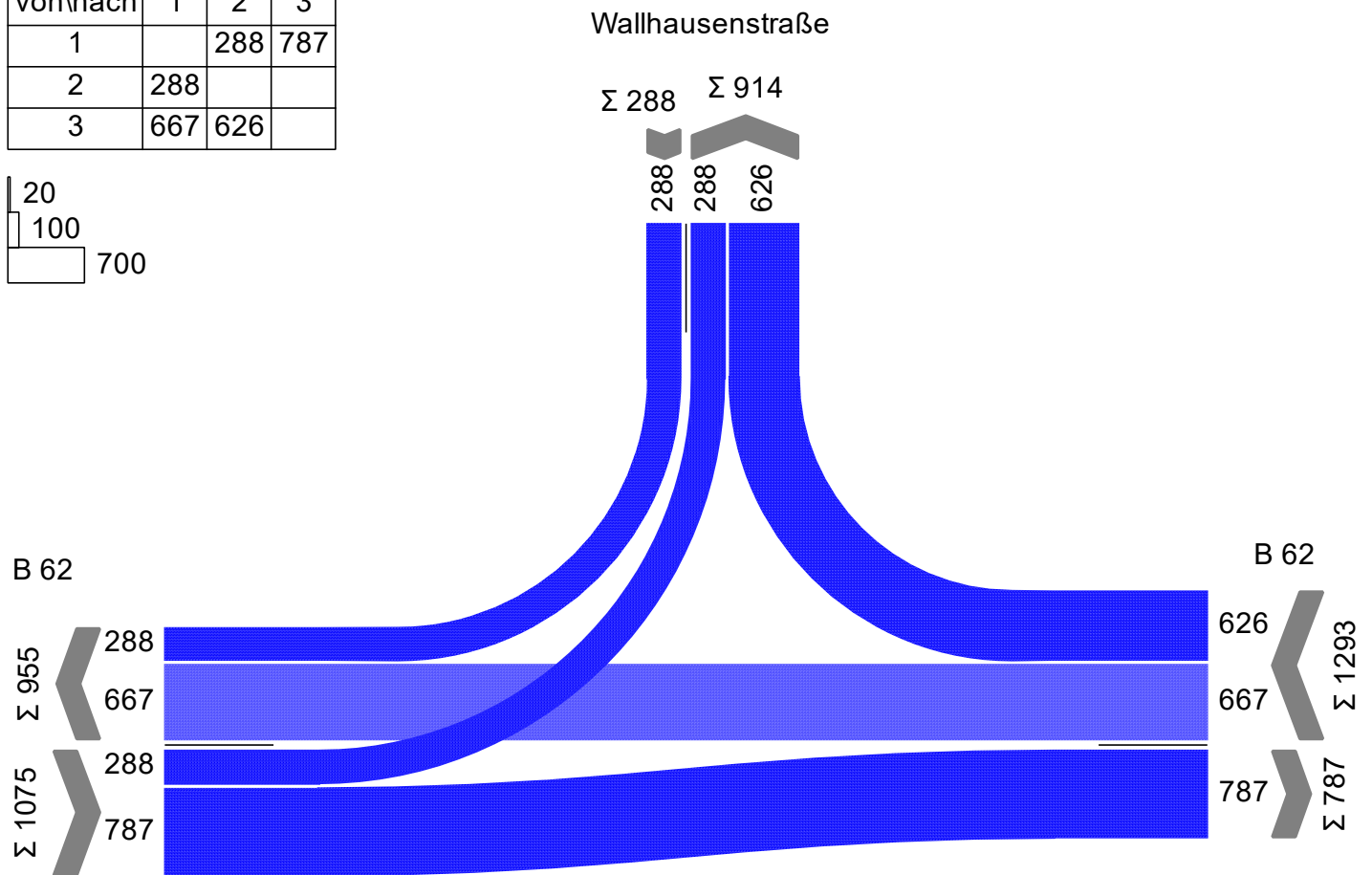
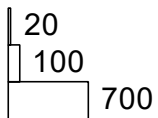
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Fr AS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		288	787
2	288		
3	667	626	

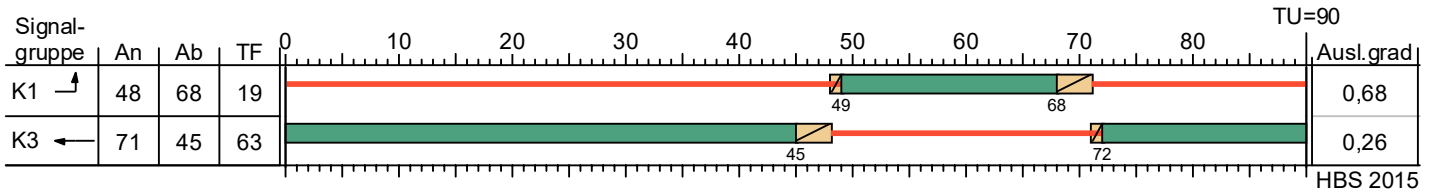


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP1 - Fr Planfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsweesen mbH

LISA

MIV - SZP1 - Fr Planfall (TU=90) - Fr AS-Planfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tf [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	288	7,200	1,876	1919	11	426	1,389	12,758	79,763		-	0,676	43,785	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↖																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	334	8,350	2,011	1790	32	1271	0,203	6,183	41,438		-	0,263	5,198	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	333	8,325	2,011	1790	32	1271	0,202	6,165	41,318		-	0,262	5,191	A	
Knotenpunktssummen:							955					2968									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,387	16,832		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tf	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

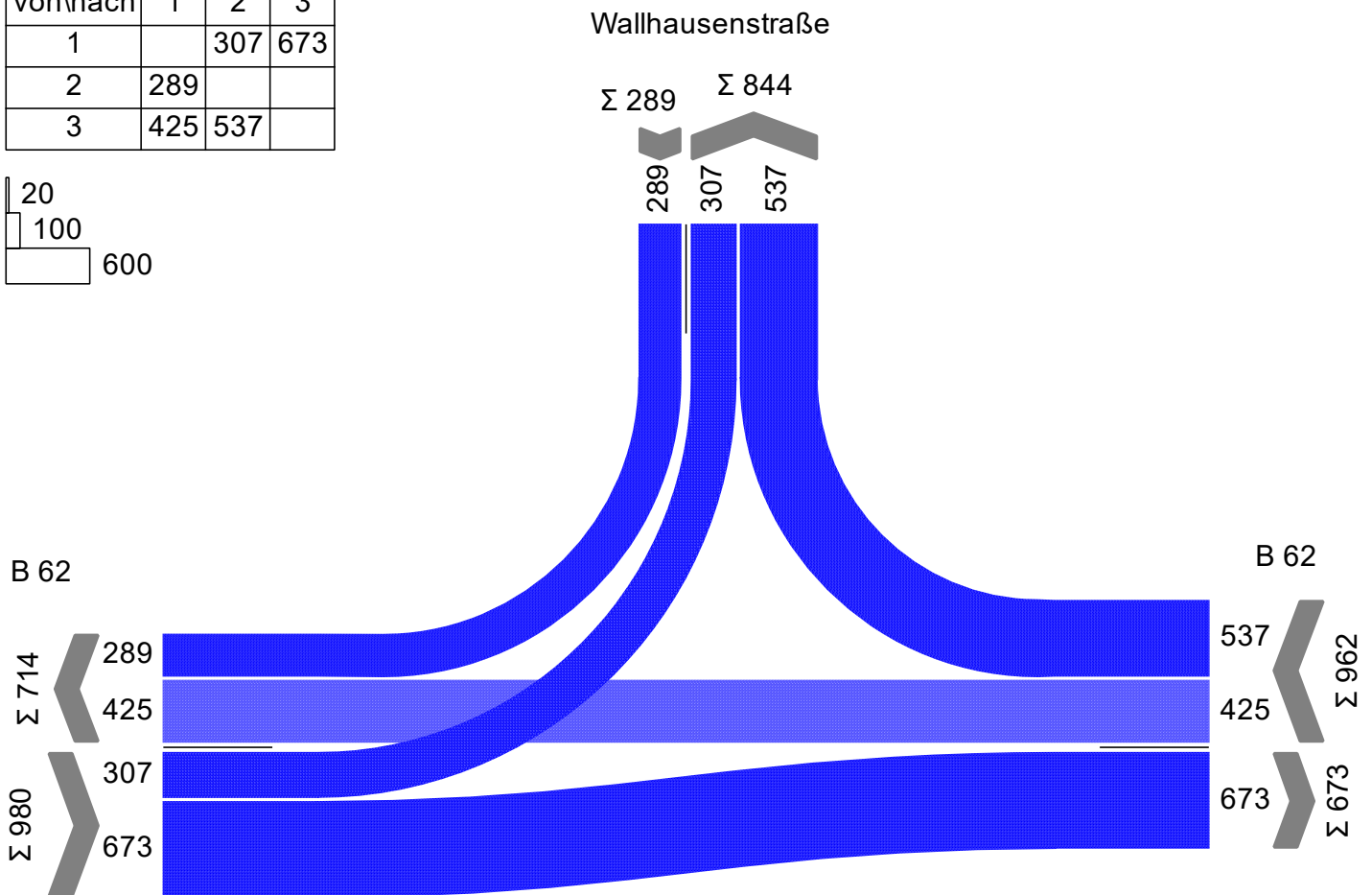
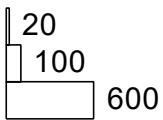
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Sa MIS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		307	673
2	289		
3	425	537	

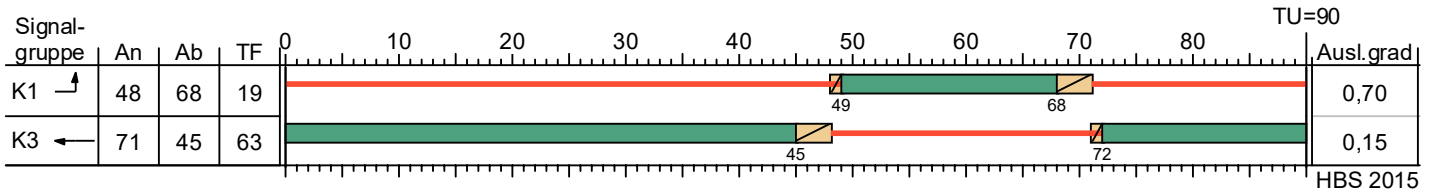


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP - Sa Planfall



Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer 04/2004

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP - Sa Planfall (TU=90) - Sa MIS-Planfall

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	ts [s]	tF [s]	fA [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	tb [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	C [Kfz/h]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	3	↗	K1	71	19	0,222	307	7,675	1,809	1990	11	442	1,544	13,566	81,803		-	0,695	44,783	C	
	2	→																			
	1	→																			
2	1	↖																			
3	1	↖																			
	2	←	K3	27	63	0,711	213	5,325	1,813	1986	35	1412	0,100	4,108	24,821		-	0,151	4,465	A	
	3	←	K3	27	63	0,711	212	5,300	1,813	1986	35	1412	0,099	4,092	24,724		-	0,150	4,459	A	
Knotenpunktssummen:							732					3266									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,379	21,373		
				TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
ts	Sperrzeit	[s]
tF	Freigabezeit	[s]
fA	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
tb	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>nK}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

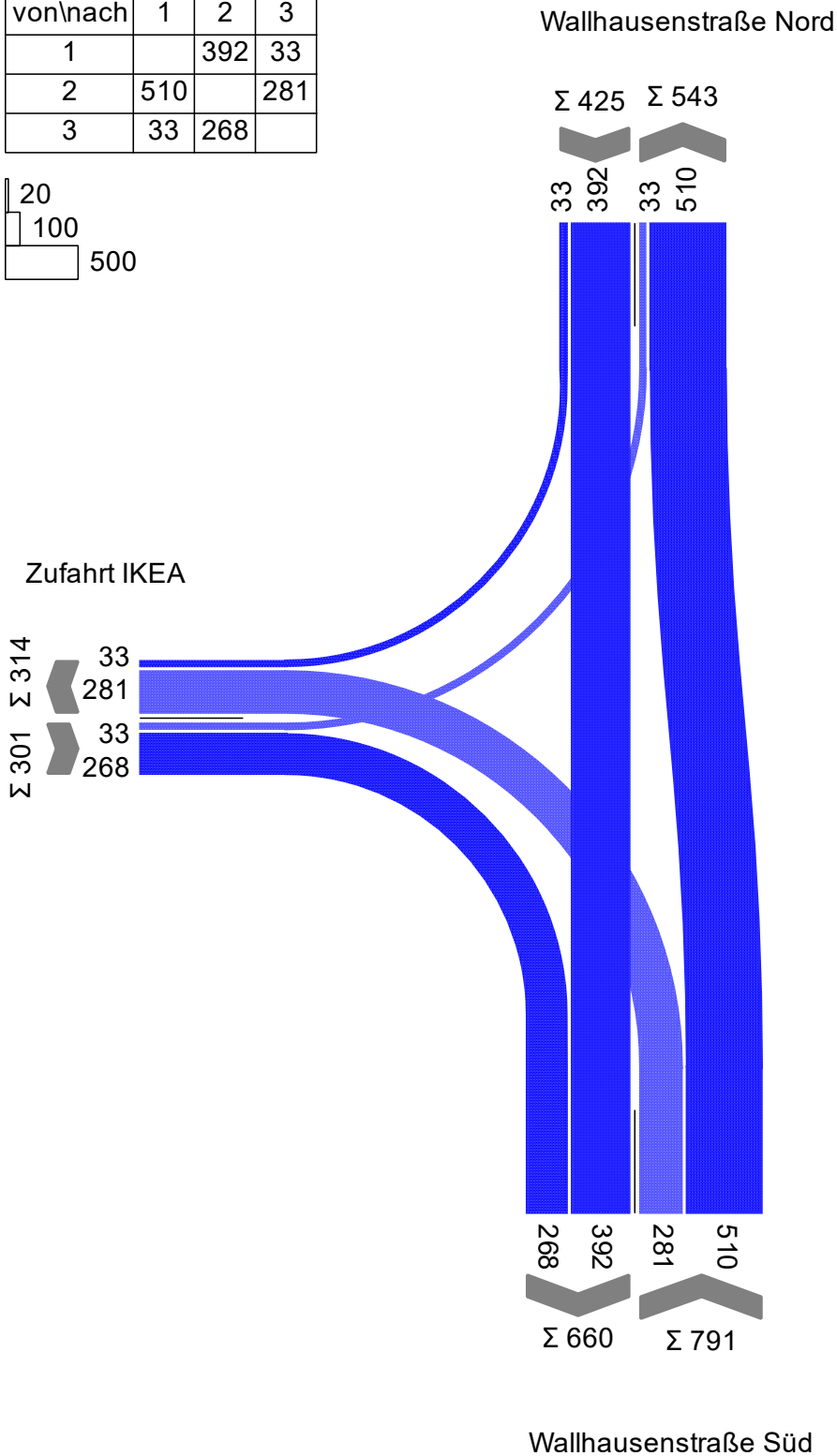
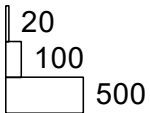
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zubringer A45 (B 62)				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Do AS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		392	33
2	510		281
3	33	268	

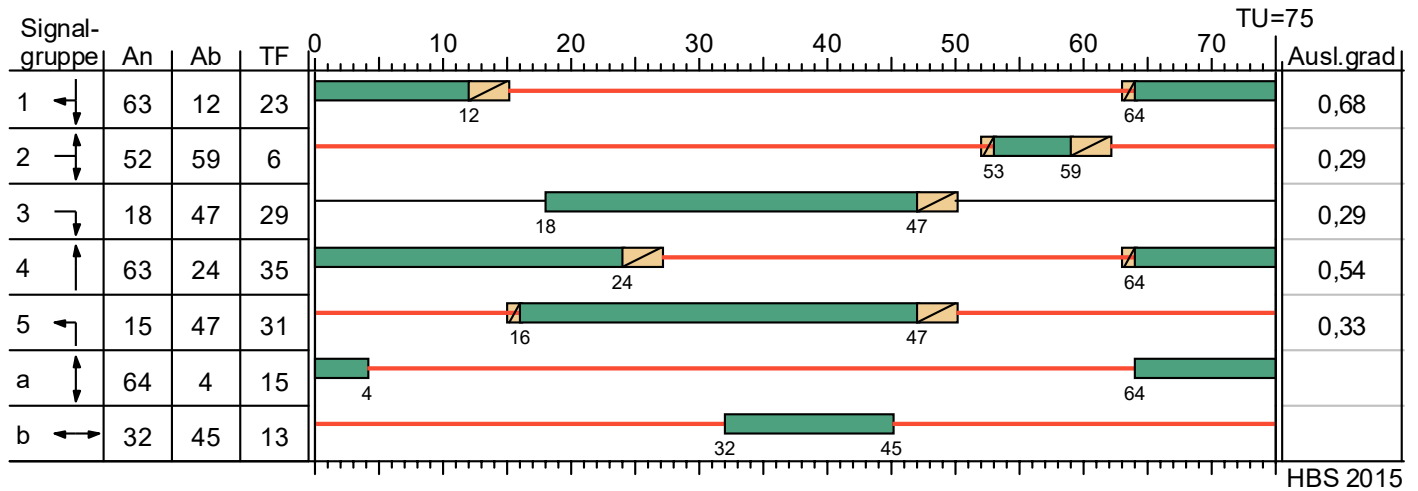


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP 12 - Do Planfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP 12 - Do Planfall (TU=75) - Do AS-Planfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	52	23	0,320	425	8,854	1,831	1966	13	629	1,408	14,190	86,077		-	0,676	30,185	B	
2	2		5	44	31	0,427	281	5,854	1,809	1990	18	850	0,286	7,656	46,166		-	0,331	15,550	A	
	1		4	40	35	0,480	510	10,625	1,843	1953	20	937	0,740	13,066	80,278		-	0,544	16,566	A	
3	2		2	69	6	0,093	33	0,688	1,800	2000	4	186	0,121	2,225	13,350		-	0,177	33,708	B	
	1		2, 3	40	35	0,480	268	5,583	1,854	1942	19	932	0,232	6,810	40,860		-	0,288	12,663	A	
Knotenpunktssummen:							1517					3534									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,488	19,877		
				TU = 75 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]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
$N_{MS,95} > n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

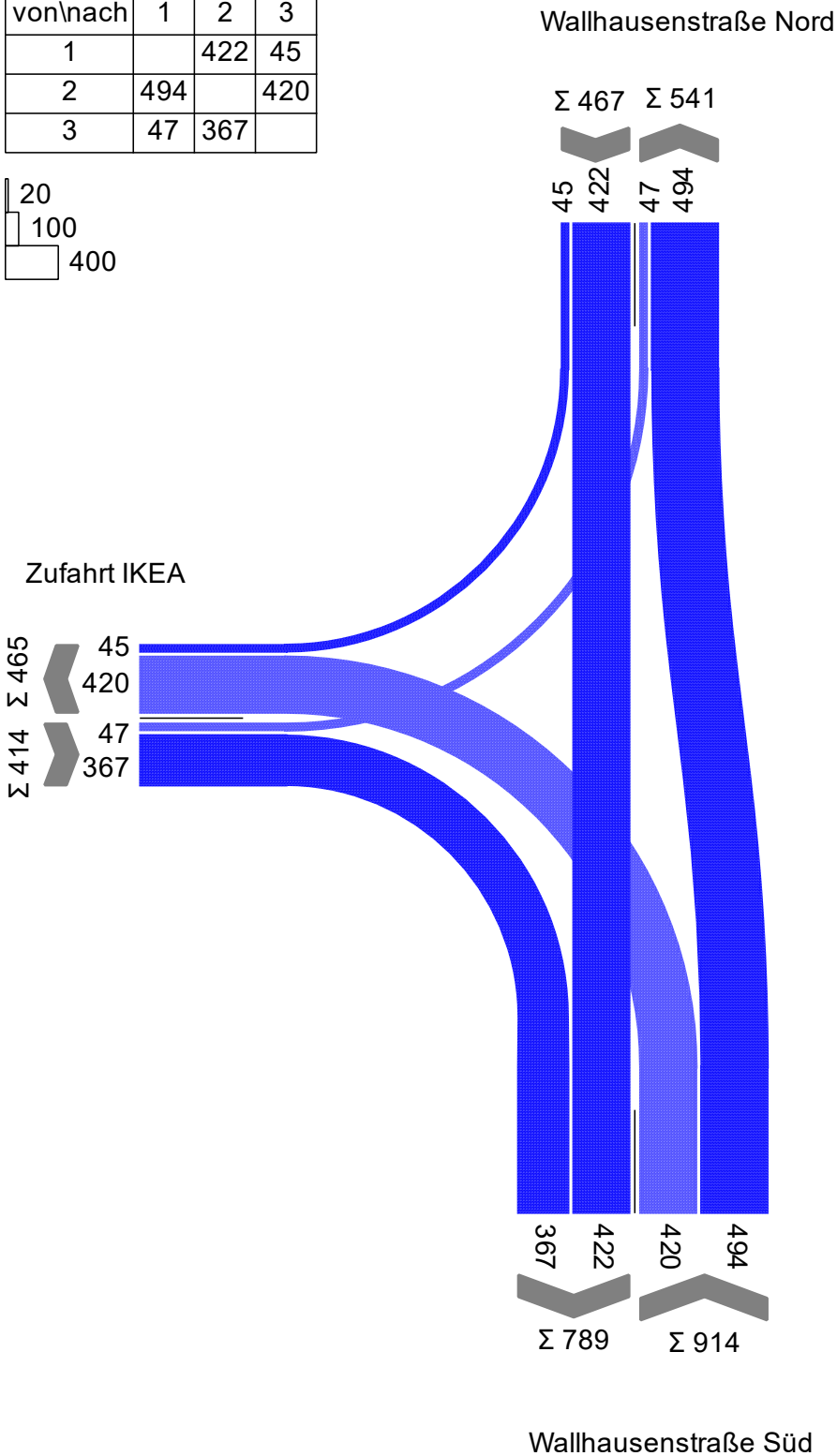
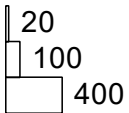
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Fr AS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		422	45
2	494		420
3	47	367	

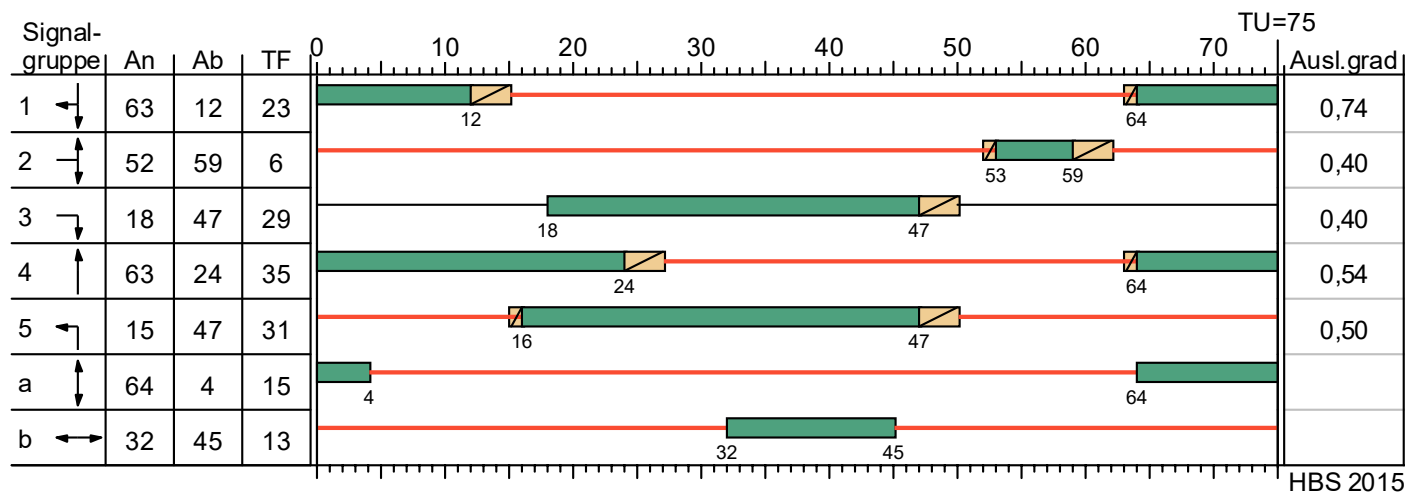


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP 12 - Fr Planfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP 12 - Fr Planfall (TU=75) - Fr AS-Planfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	52	23	0,320	467	9,729	1,830	1968	13	630	2,077	16,294	98,839		-	0,741	34,599	B	
2	2		5	44	31	0,427	420	8,750	1,825	1973	18	842	0,605	11,443	69,619		-	0,499	18,233	A	
	1		4	40	35	0,480	494	10,292	1,870	1925	19	924	0,710	12,668	78,972		-	0,535	16,410	A	
3	2		2	69	6	0,093	47	0,979	1,800	2000	4	186	0,192	2,877	17,262		-	0,253	35,309	C	
	1		2, 3	40	35	0,480	367	7,646	1,876	1919	19	921	0,388	9,198	55,850		-	0,398	14,052	A	
Knotenpunktssummen:							1795					3503									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,545	21,581		
				TU = 75 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]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
$N_{MS,95} > n_K$	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t_W	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

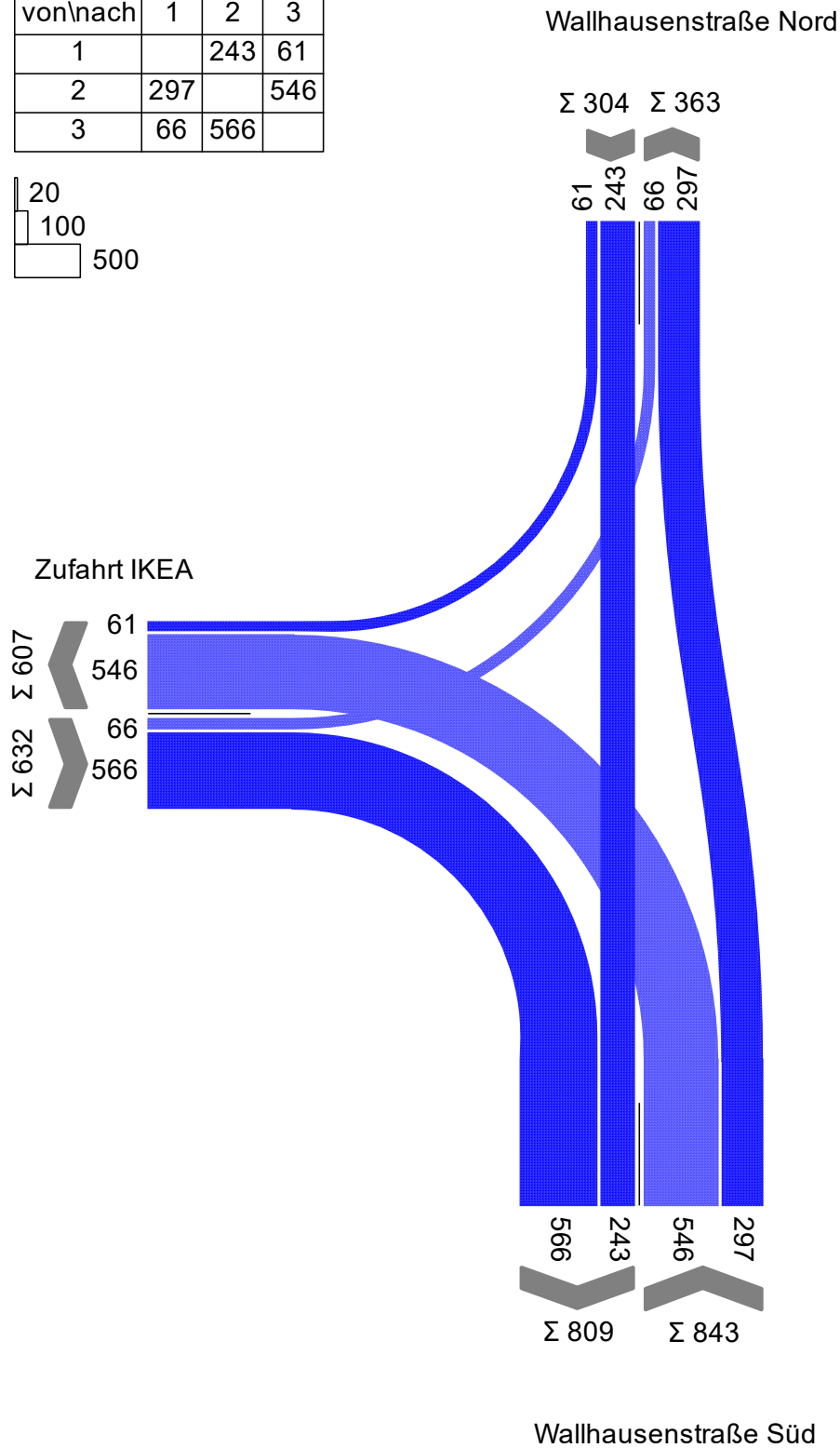
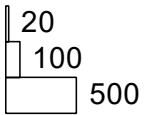
Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	01.06.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Strombelastungsdiagramm

LISA

Sa MIS-Planfall

von\nach	1	2	3
1		243	61
2	297		546
3	66	566	

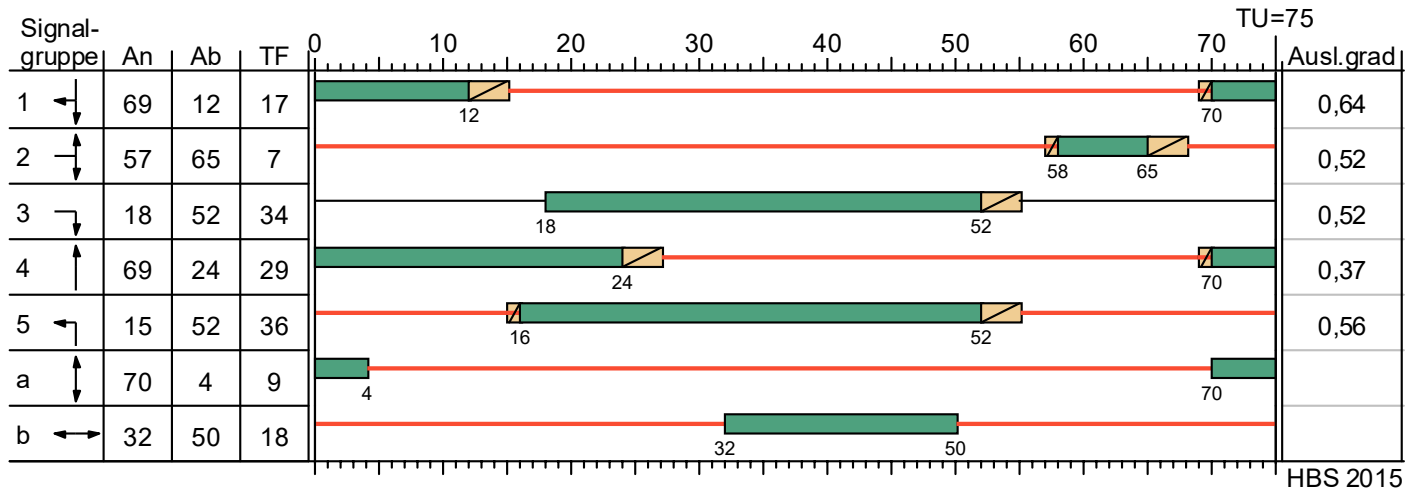


Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	17.10.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Signalzeitenplan

LISA

SZP12* Sa Planfall








Auf Grundlage des SZP von Schlothauer und Wauer vom 28.06.2005

Projekt	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	17.10.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Nachweis der Verkehrsqualität

LISA

MIV - SZP12* Sa Planfall (TU=75) - Sa MIS-Planfall

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]	$N_{MS,95}$ [Kfz]	L_x [m]	L_K [m]	$N_{MS,95} > n_K$ [-]	x	t_W [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		1	58	17	0,240	304	6,333	1,827	1971	10	473	1,174	11,298	67,788		-	0,643	34,548	B	
2	2		5	39	36	0,493	546	11,375	1,809	1990	20	981	0,785	13,733	82,810		-	0,557	16,169	A	
	1		4	46	29	0,400	297	6,188	1,809	1990	17	796	0,347	8,382	50,543		-	0,373	17,436	A	
3	2		2	68	7	0,107	66	1,375	1,800	2000	4	214	0,255	3,614	21,684		-	0,308	35,213	C	
	1		2, 3	34	41	0,560	566	11,792	1,860	1935	23	1084	0,671	12,786	76,946		-	0,522	12,487	A	
Knotenpunktssummen:							1779					3548									
Gewichtete Mittelwerte:																		0,521	19,056		
				TU = 75 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

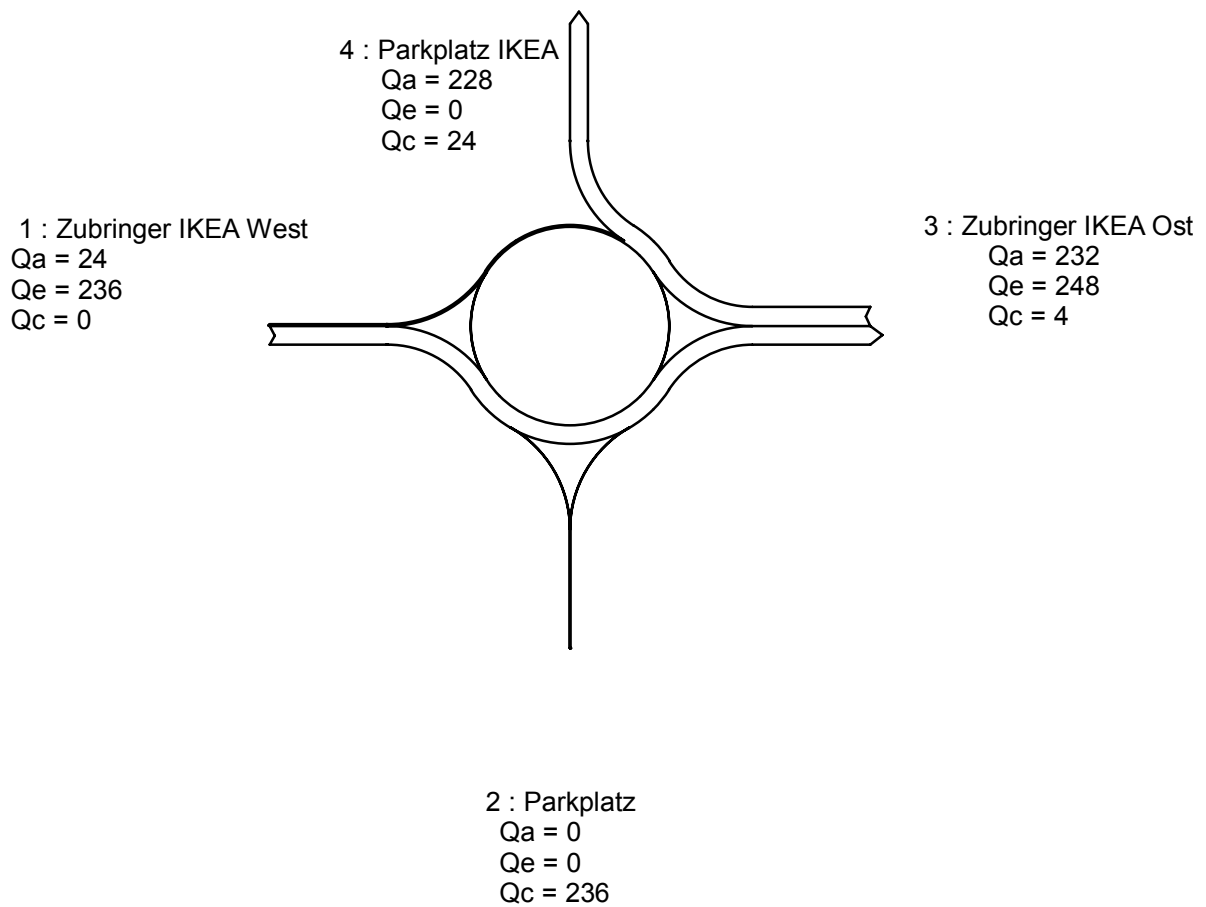
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t_s	Sperrzeit	[s]
t_F	Freigabezeit	[s]
f_A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t_B	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q_s	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
n_C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
N_{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
$N_{MS,95}$	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten	[Kfz]
L_x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
L_K	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	Gartencenter Kremer, Siegen				
Knotenpunkt	Wallhausenstraße / Zufahrt IKEA				
Auftragsnr.	3.2391	Variante	Bestand	Datum	17.10.2022
Bearbeiter	Sigrid Westphal	Abzeichnung		Blatt	

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Do_Nov_AS_Planfall.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: AS 16:00 - 17:00

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 484

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Do_Nov_AS_Planfall.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: AS 16:00 - 17:00

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	25	0	236	1235	0,19	999	3,6	A
2	Parkplatz	1	20	236	0	1020	0,00	1020	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	4	251	1225	0,20	974	3,7	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	27	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	25	0	236	1235	0,2	1	1	A
2	Parkplatz	1	20	236	0	1020	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	4	251	1225	0,2	1	1	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	27	-	-	-	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 487 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 484 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 3,7 s pro Fz

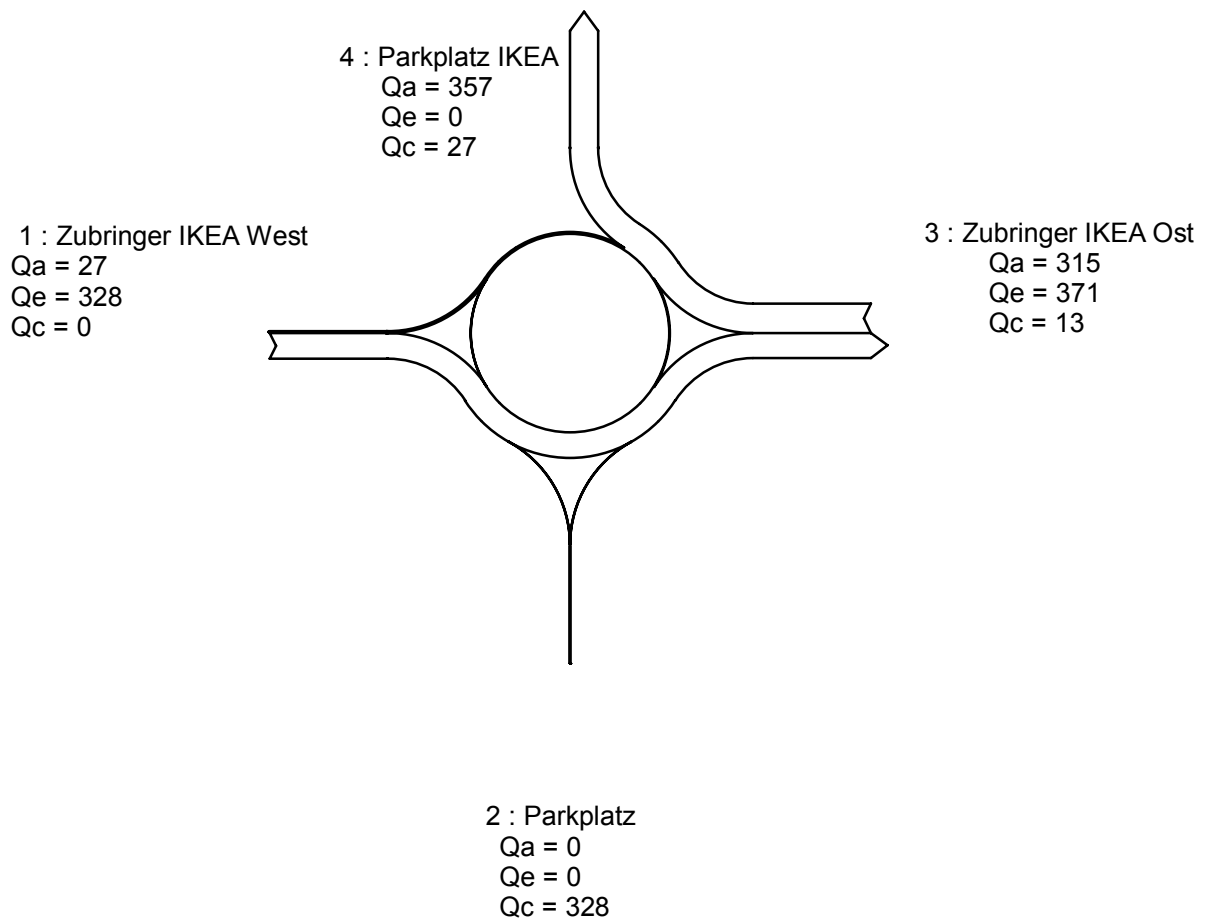
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Fr_AS_Nov_Planfall.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: AS 15:00 - 16:00

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 699

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Fr_AS_Nov_Planfall.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: AS 15:00 - 16:00

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	328	1235	0,27	907	4,0	A
2	Parkplatz	1	20	328	0	941	0,00	941	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	13	374	1217	0,31	843	4,3	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	29	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	328	1235	0,3	1	2	A
2	Parkplatz	1	20	328	0	941	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	13	374	1217	0,3	1	2	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	29	-	-	-	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 702 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 699 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 0,8 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 4,1 s pro Fz

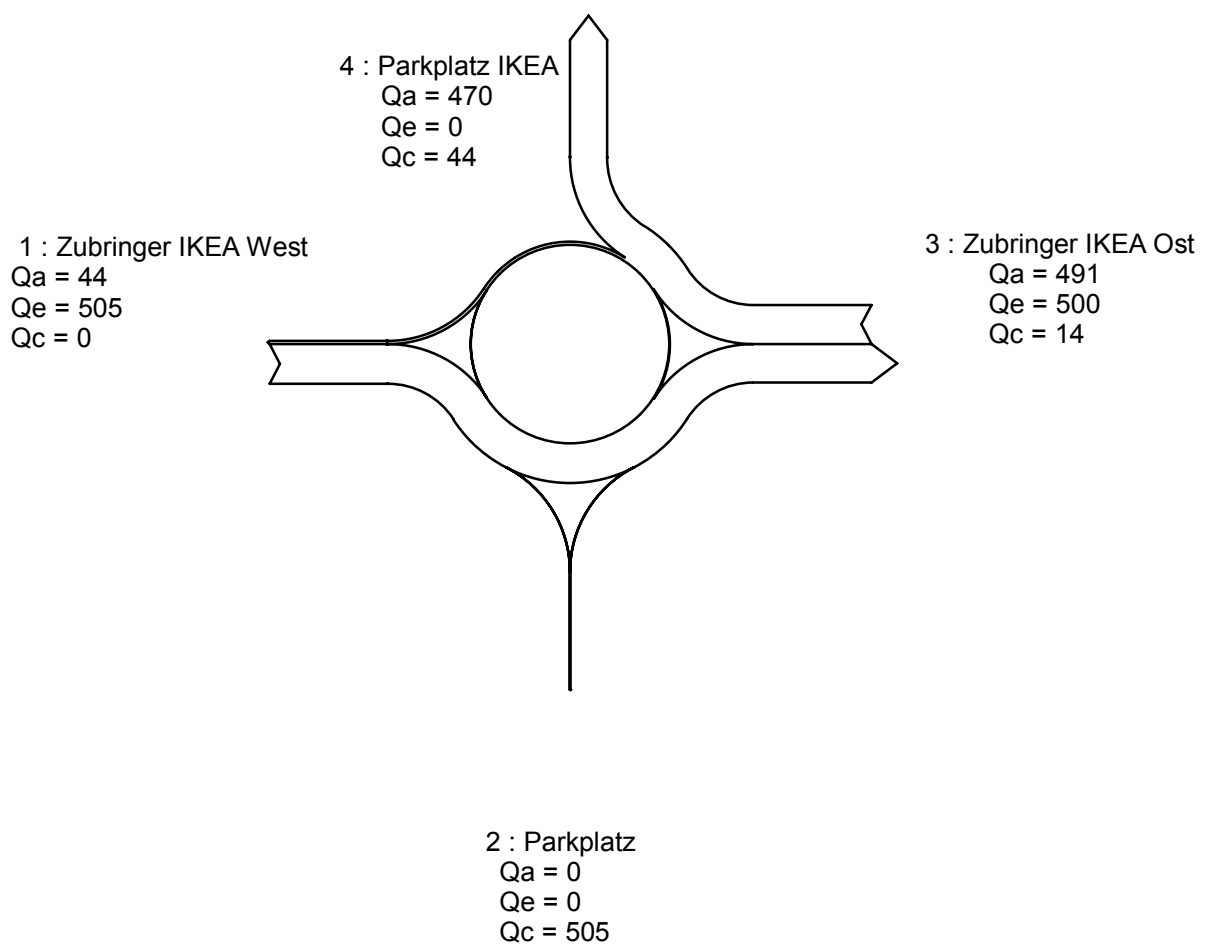
Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP3_Sa_Nov_Planfall.krs
Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
Projekt-Nummer: 2391
Knoten: Zufahrt IKEA
Stunde: Mittagsspitze 12:15 - 13:15

0 1000 Fz / h
| | | | |



Sum = 1005

alle Kraftfahrzeuge

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - mit Fußgängereinfluss

Datei: KP3_Sa_Nov_Planfall.krs
 Projekt: Gartencenter Kremer, Siegen
 Projekt-Nummer: 2391
 Knoten: Zufahrt IKEA
 Stunde: Mittagsspitze 12:15 - 13:15

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	506	1235	0,41	729	4,9	A
2	Parkplatz	1	20	506	0	792	0,00	792	0,0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	14	504	1216	0,41	712	5,1	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	48	-	-	-	-	-	A

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Zubringer IKEA West	1	30	0	506	1235	0,5	2	3	A
2	Parkplatz	1	20	506	0	792	0,0	0	0	A
3	Zubringer IKEA Ost	1	40	14	504	1216	0,5	2	3	A
4	Parkplatz IKEA	0	20	48	-	-	-	0	0	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

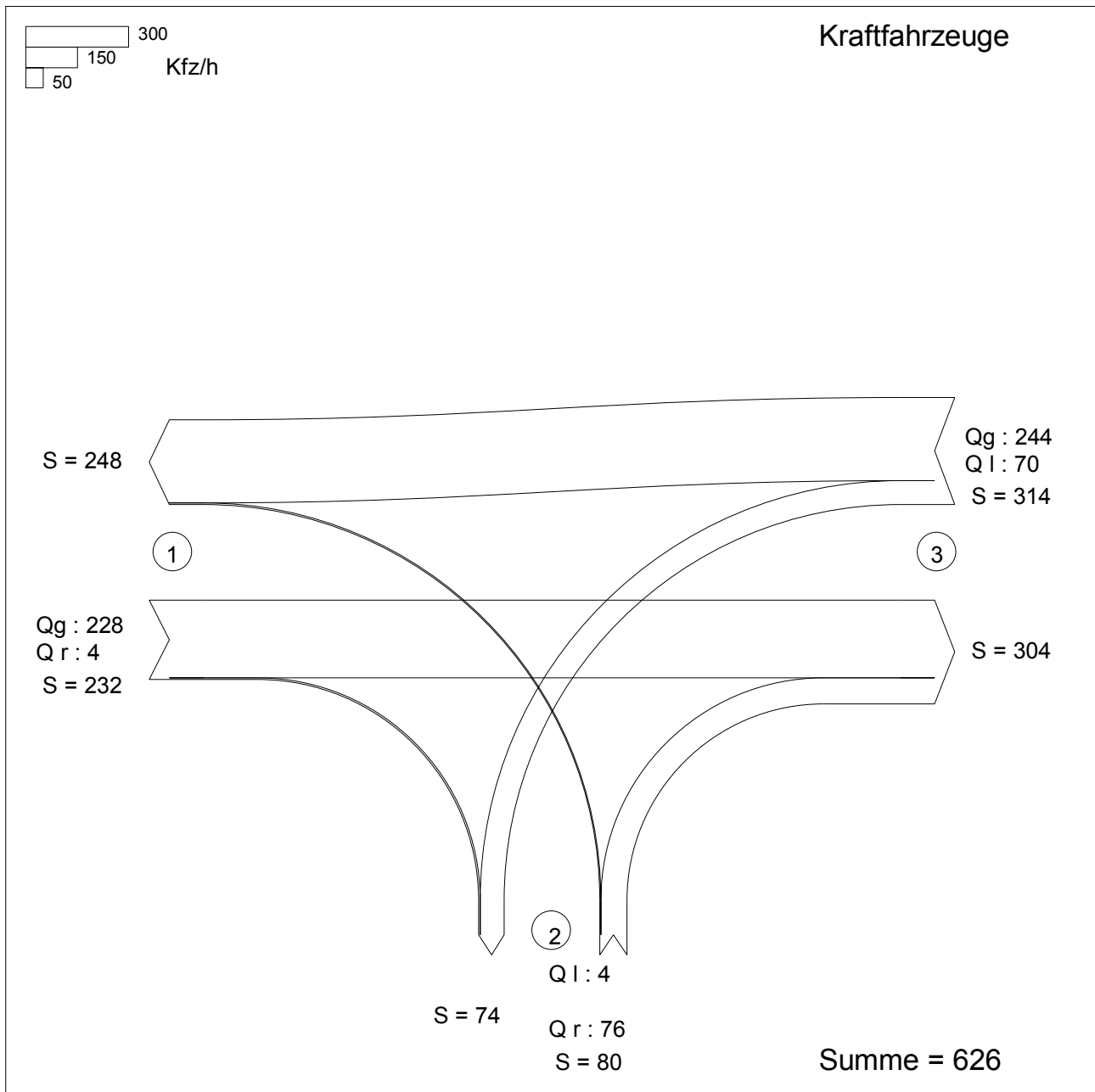
Zufluss über alle Zufahrten : 1010 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1005 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,0 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel S5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 Fußgänger-Einfluss : Stuwe, 1992
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : NMS (16:00 - 17:00 Uhr)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_DO_AS_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: Zufahrt IKEA
 Zufahrt 2: Zufahrt GC
 Zufahrt 3: Zufahrt IKEA

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : NMS (16:00 - 17:00 Uhr)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_DO_AS_PLANFALL.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		228				1800					A
3		4				1600					A
4		4	6,5	3,2	544	496		7,3	1	1	A
6		76	5,9	3,0	230	906		4,3	1	1	A
Misch-N											
8		247				1800					A
7		70	5,5	2,8	232	987		3,9	1	1	A
Misch-H		247				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Zufahrt IKEA

Zufahrt IKEA

Nebenstrasse : Zufahrt GC

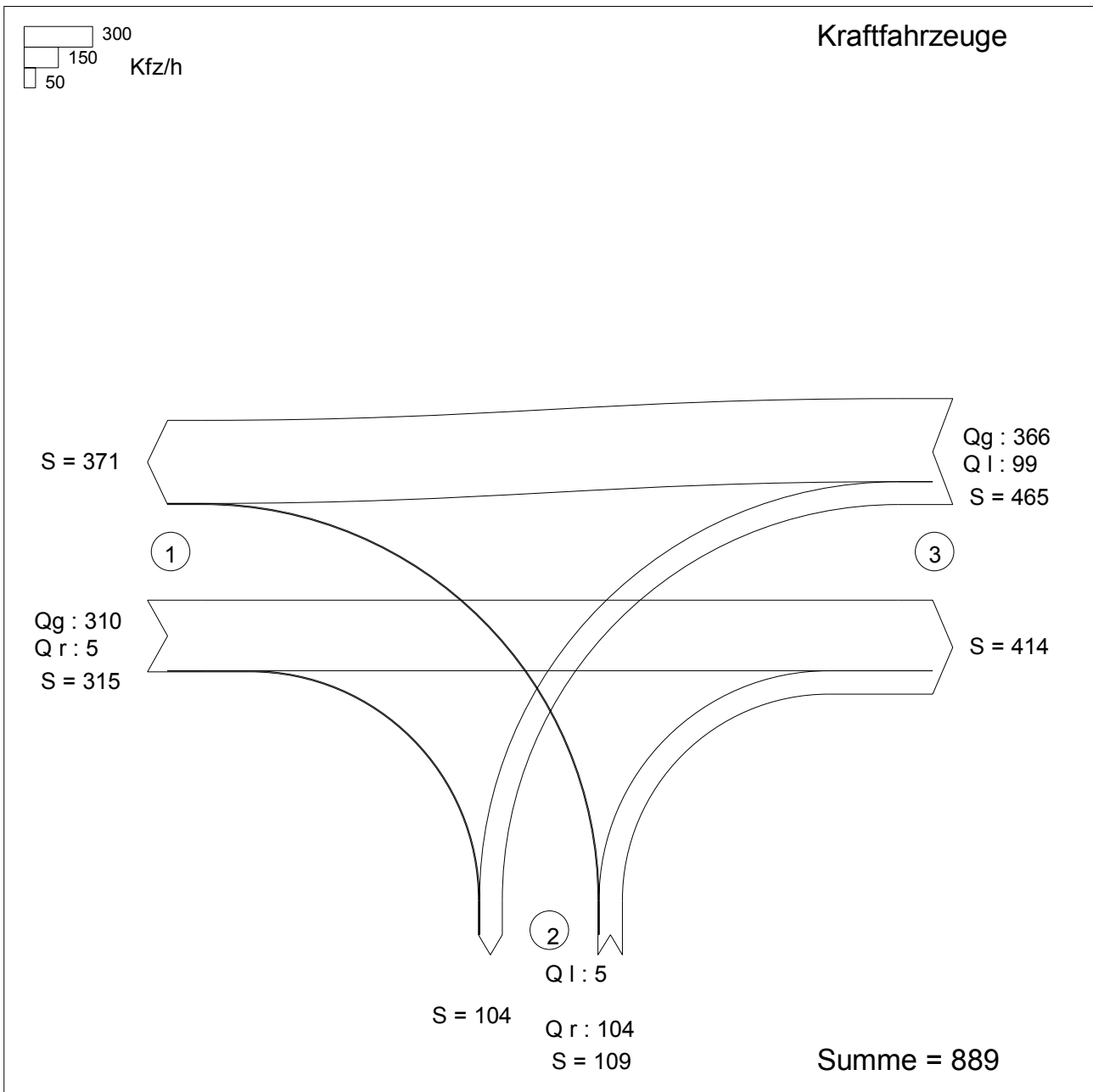
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : NMS (15:00 - 16:00)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_FR_AS_ PLANFALL.kob



Zufahrt 1: Zufahrt IKEA
 Zufahrt 2: Zufahrt GC
 Zufahrt 3: Zufahrt IKEA

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : NMS (15:00 - 16:00)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_FR_AS_ PLANFALL.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		310				1800					A
3		5				1600					A
4		5	6,5	3,2	778	345		10,6	1	1	B
6		107	5,9	3,0	313	819		5,2	1	1	A
Misch-N											
8		369				1800					A
7		102	5,5	2,8	315	898		4,7	1	1	A
Misch-H		369				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Zufahrt IKEA

Zufahrt IKEA

Nebenstrasse : Zufahrt GC

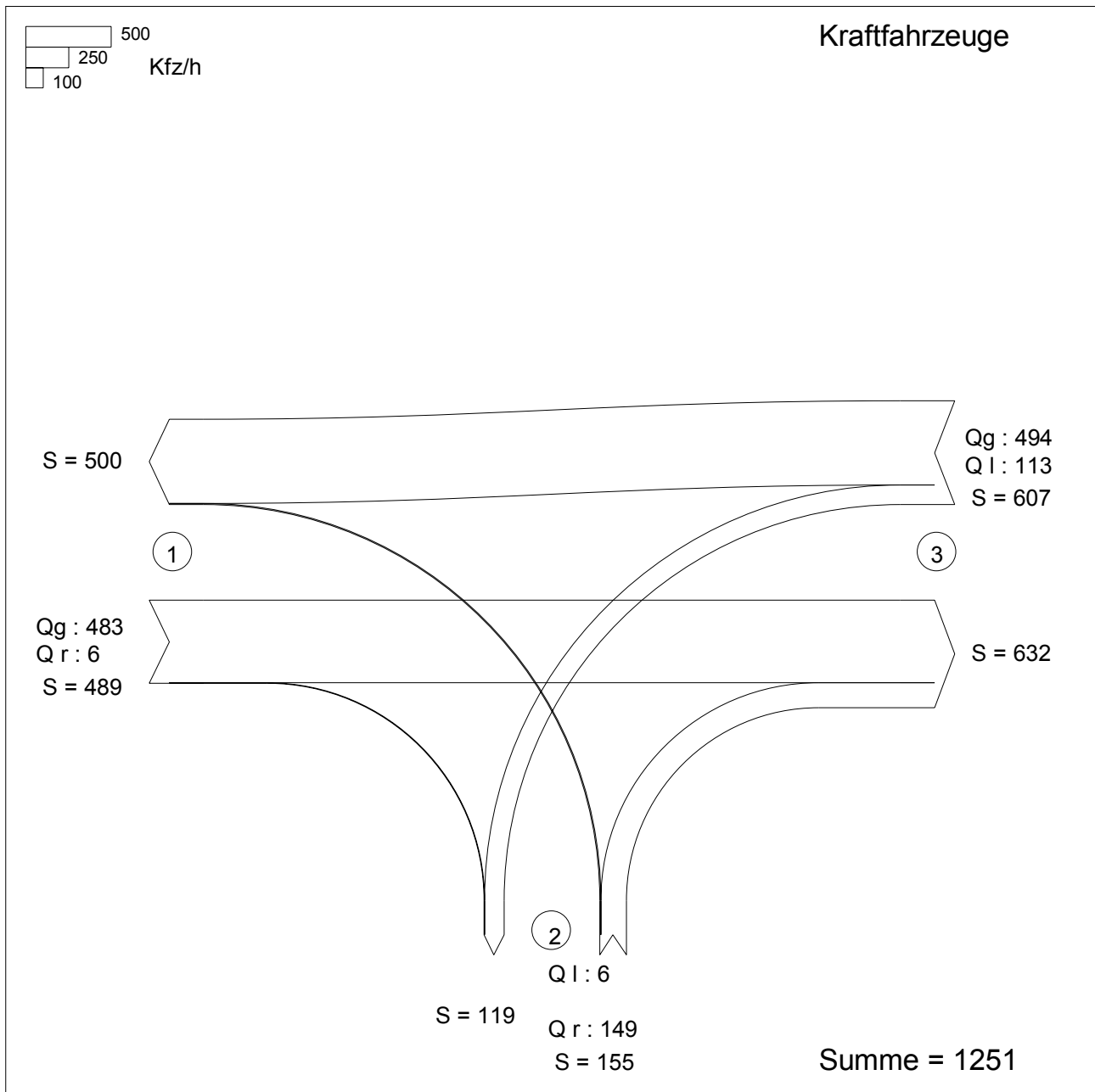
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : MIS (12:15 - 13:15)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_SA_PLANFALL.kob



Zufahrt 1: Zufahrt IKEA
 Zufahrt 2: Zufahrt GC
 Zufahrt 3: Zufahrt IKEA

KNOBEL Version 7.1.18

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Gartencenter Kremer, Siegen
 Knotenpunkt : Zufahrt GC
 Stunde : MIS (12:15 - 13:15)
 Datei : 2391_ZUFAHRT GC_SA_PLANFALL.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		484				1800					A
3		6				1600					A
4		6	6,5	3,2	1093	214		17,3	1	1	B
6		149	5,9	3,0	486	663		7,0	1	2	A
Misch-N		155				684	4 + 6	6,8	1	2	A
8		498				1800					A
7		114	5,5	2,8	489	737		5,8	1	1	A
Misch-H		498				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Zufahrt IKEA

Zufahrt IKEA

Nebenstrasse : Zufahrt GC

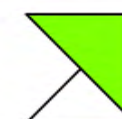
HBS 2015 S5

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

Archifaktur Lennestadt GmbH

Projekt: Bauvorhaben Gartencenter Kremer
in Siegen

Darstellung:
Verkehrstechnische Skizze
Variante 1b

Blatt Nr.: 4-37

Projekt Nr.: 3.2391

Reg.-Nr.: 32391L01-1

Maßstab: 1 : 500

Datum: 08.06.2022

gezeichnet: Beinhoff/Häckel

geprüft: Müller/Koch

Projektleiter: Weiser