

Landshut

Ergebnisbericht



Verkehrsuntersuchung B-Plan 00-19-2 östlich Wittstraße mit Nahversorgung Supermarkt

Auftraggeber: Parkhaus Wittstraße GmbH & Co. KG
Altstadt 52-54
84028 Landshut

Auftragnehmer: SCHLOTHAUER & WAUER
Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH
Zweigniederlassung München
Aschauer Straße 10, 81549 München

Projektnummer: 2025-0558

bearbeitet von: Engelhardt, Ralf

E-Mail: muenchen@schlothauer.de

Telefon: 089 / 211 878 - 0

Datum: 12.12.2025

Version: 2.00

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	3
1 Kontext und Aufgabenstellung	4
2 Abschätzung der Prognoseverkehrsbelastungen 2040	5
2.1 Vorbemerkung	5
2.2 Allgemeines Vorgehen	5
2.3 Prognosenullfall 2040	6
2.4 Prognoseplanfall 2040 mit Neuverkehrsermittlung	7
3 Leistungsfähigkeitsprüfung	10
3.1 Qualitätsstufen im Verkehrsablauf	10
3.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung	13
3.2.1 Knotenpunkt Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel	13
3.2.2 Knotenpunkt Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus	14
4 Grundlagendaten für ein Schallgutachten	16
5 Zusammenfassung und Fazit	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Schematische Übersicht der Verkehrserzeugungsrechnung	5
Abbildung 2:	Ausschnitt aus dem Verkehrsmodell mit Prognosenullfall 2040	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Parameter, Kenngrößen und Berechnungsergebnisse der Neuverkehrsermittlung	8
Tabelle 2:	Herleitung Neuverkehrsmengen für die Spitzenstunden	9
Tabelle 3:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf (QSV) für signalisierte Knotenpunkte	11
Tabelle 4:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf (QSV) für vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte ...	12
Tabelle 5:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel.....	13
Tabelle 6:	Qualitätsstufen im Verkehrsablauf Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus	14
Tabelle 7:	Definition der Parameter für schalltechnische Berechnungen	16
Tabelle 8:	Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen	17

Anlagenverzeichnis

Anlage 01:	Ergebnisse der Verkehrserhebungen
Anlage 02:	Leistungsfähigkeit KP Wittstraße / Tunnelportal West
Anlage 03:	Leistungsfähigkeit KP Wittstraße / Parkhaus

1 Kontext und Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung soll für den Bebauungsplan 00-19-2 in der Stadt Landshut eine Änderung der Bebauung untersucht werden. Es handelt sich dabei um das Parkhaus Wittstraße in Höhe Bushaltestelle „Wittstraße“. Die Wittstraße ist als Bundesstraße B 15 klassifiziert und besitzt damit vor allem wichtige Verbindungsfunktionen, obwohl auch die Erschließung der angrenzenden Siedlungsflächen über die Wittstraße erfolgt.

Für das bestehende Parkhaus ist ein Neubau vorgesehen. Gleichzeitig wird auf der gleichen Fläche ein Nahversorgungsmarkt mit entwickelt. Diese Planung ist als Nachverdichtung zu betrachten. Für den Nahversorgungsmarkt erfolgt eine Abschätzung der Verkehrsnachfrage durch den induzierten Neuverkehr.

Das Parkhaus besitzt im Bestand eine Kapazität von 520 Kfz-Stellplätzen. Für den geplanten Neubau des Parkhauses ist ebenso eine nahezu gleiche Größenordnung von über 500 Stellplätzen vorgesehen.

Im Voraus der Verkehrsuntersuchung erfolgte eine Verkehrserhebung an der Zu- und Ausfahrt des bestehenden Parkhauses. Die Zu- und Ausfahrt ist dabei durch einen weiteren Nahversorgungsbereich (Café / Bäckerei) etwas voneinander getrennt, sodass aus verkehrsplanerischer Sicht zwei Teilknotenpunkte zu betrachten sind. Die Erhebungsdaten sind in Anlage 01 zusammengefasst.

2 Abschätzung der Prognoseverkehrsbelastungen 2040

2.1 Vorbemerkung

Mit der Stadt Landshut wurde als Prognosehorizont das Jahr 2040 abgestimmt, da hierfür qualifizierte Werte aus der Verkehrsmodellprognose vorliegen.

Es wurde hierfür angenommen, dass es keine Westtangente von Landshut gibt bzw. auch keine Ost- oder Südostumfahrung von Landshut im Zuge der B 15 neu.

Neben der Veränderung des allgemeinen Niveaus der Verkehrsbelastung (bisher bekannte Siedlungsentwicklungen in Landshut), bedingt durch die Entwicklung der Bevölkerungszahl und die Stadtentwicklung, ist für die verkehrliche Bewertung auch der durch das Bauvorhaben verursachte Neuverkehr (zusätzliche Verkehr) relevant. Dieser wird nachfolgend durch die Neuverkehrsabschätzung ermittelt.

2.2 Allgemeines Vorgehen

Die Abschätzung des Neuverkehrs erfolgte auf der Grundlage empirischer Untersuchungen¹. Als Ausgangspunkt dienten Angaben über Art und Maß der Nutzung (bspw. Größe der Verkaufsfläche). Die Berechnung erfolgte EDV-gestützt durch das Programm „Ver_Bau“. Kennwerte wie Wege pro Tag, MIV-Anteil, Besetzungsgrad, etc. richten sich nach Ergebnissen verschiedener Mobilitätsforschungen (bspw. MiD – Mobilität in Deutschland).

Nachfolgende Abbildung zeigt die verschiedenen Komponenten der Verkehrsbelastung. Dabei stellt der Analysefall die gemessenen Verkehrsmengen dar. In den Prognosenußfall geht im Wesentlichen das allgemeine Verkehrsmengenwachstum durch die Bevölkerungszunahme ein. Im Prognoseplanfall ist zusätzlich der Neuverkehr, bestehend aus der Differenz der neuen Nutzungen und der auf dieser Fläche entfallenden Nutzungen, relevant.

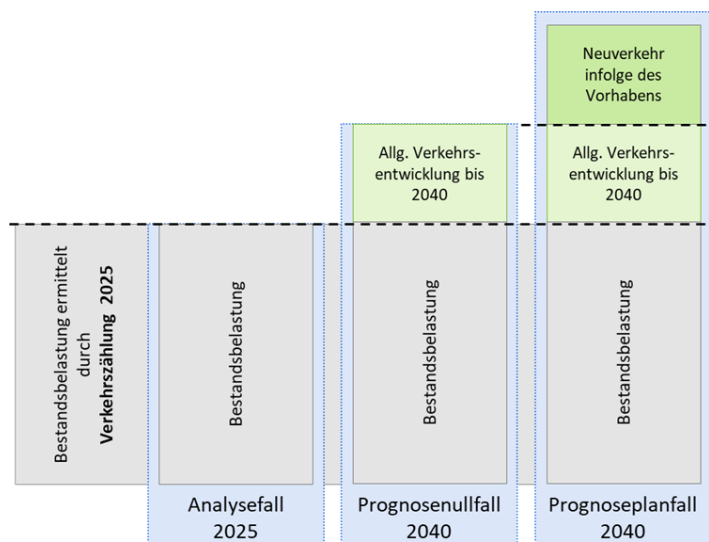


Abbildung 1 Schematische Übersicht der Verkehrserzeugungsrechnung

¹ Vgl. Hrsg. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen; Dr. Dietmar Bosserhoff: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung. Heft 42, einschließlich der Aktualisierungen durch das Programm Ver_Bau und Hrsg. FGSV: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006

2.3 Prognosenullfall 2040

Die prognostizierten Verkehrsbelastungen vom Prognosenullfall sind aus dem Verkehrsmodell der Stadt Landshut entnommen. Darin sind bereits maßgebende Siedlungsentwicklungen sowie Maßnahmen im Straßenverkehrsnetz enthalten. Die Verkehrsbelastungen im Prognosenullfall gehen im Weiteren bei der Bereitstellung von Verkehrsdaten für schalltechnische Berechnungen mit ein und werden daher hier nicht weiter beschrieben.

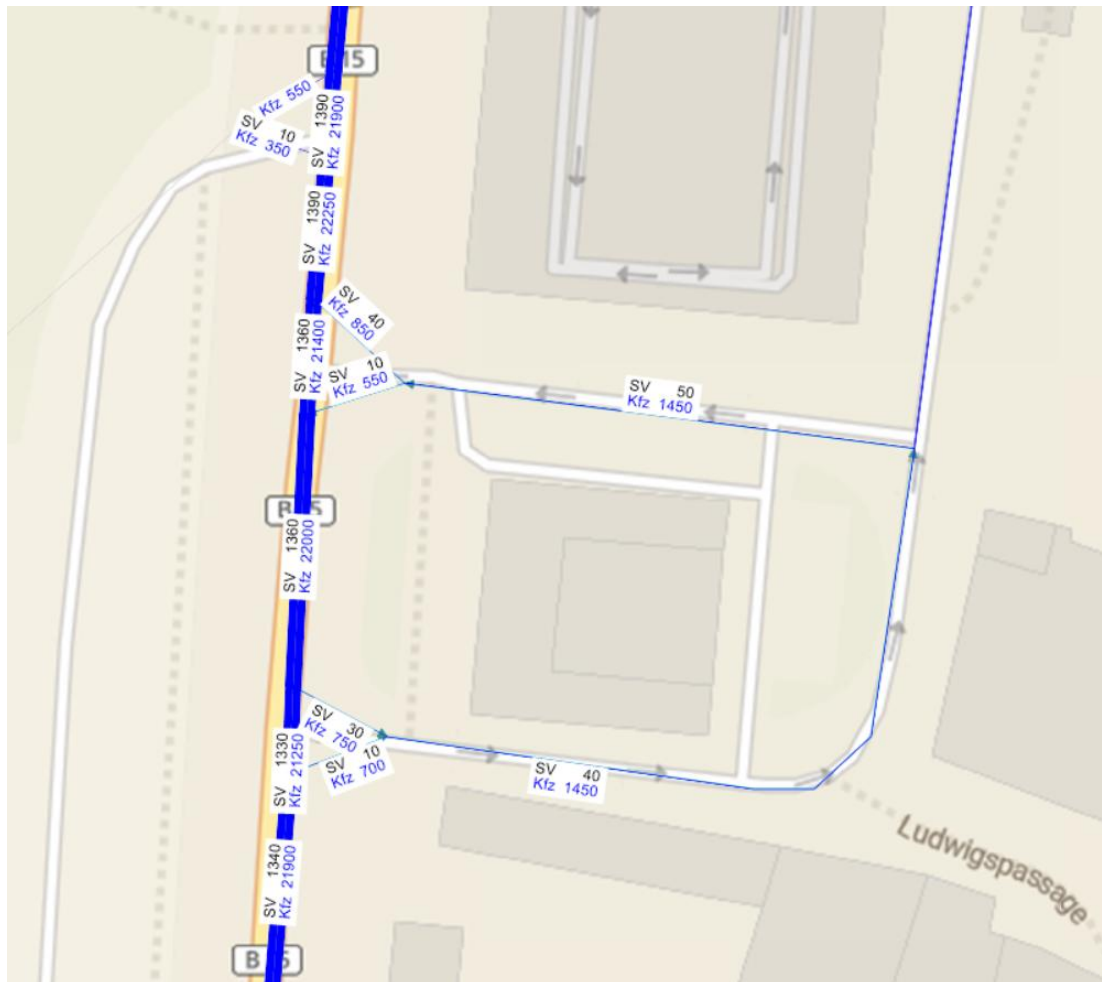


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Verkehrsmodell mit Prognosenullfall 2040
Hintergrundbild: MapTiler, OpenStreetMap und Mitwirkende

2.4 Prognoseplanfall 2040 mit Neuverkehrsermittlung

Der Prognoseplanfall enthält die Verkehrsmengen sowohl aus dem Prognosenußfall zuzüglich dem ermittelten Neuverkehr durch das Bauvorhaben.

Die in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellten Parameter, Kenngrößen und Berechnungsergebnisse geben Bandbreiten ihrer typischen Größenordnungen an. Angemerkt sei in dieser Hinsicht noch der Einfluss durch die jeweiligen Effekte. Es wird im vorliegenden Fall ein pauschaler Verbundeffekt von 10 % angenommen. Das bedeutet, dass beispielsweise Nutzer des Parkhauses ursächlich in die Innenstadt gehen und bei dieser Gelegenheit auch noch den Nahversorgungsmarkt aufsuchen.

Ein weiterer Effekt ist der Mitnahmeeffekt, der jedoch nicht unmittelbar auf die zu- und abfahrenden Kunden- bzw. Besucheranzahl des Einkaufsmarktes wirkt, sondern sich aus den bestehenden Kfz-Fahrten auf der Wittstraße rekrutiert. Das heißt, dass potenzielle Kunden / Besucher bereits im Nullfall auf der Wittstraße entlangfahren, jedoch im Planfall dann einen Zwischenstopp zum Einkaufen vornehmen. Dieser Effekt wird mit pauschal 40 % abgeschätzt. Insbesondere bei übergeordneten Straßenachsen und bei geringer Konkurrenzsituation (trifft für beide Punkte näherungsweise am Standort zu) ist diese Größenordnung als typisch anzunehmen. Es fehlen hierzu jedoch empirische Daten aus der Fachliteratur, da dieser Effekt sehr individuell in Abhängigkeit des Standortes wirkt.

Tabelle 1: Parameter, Kenngrößen und Berechnungsergebnisse der Neuverkehrsermittlung

Ergebnis Programm Ver_Bau	Supermarkt	
Größe der Nutzung	1.350	
Einheit	[qm]	
Bezugsgröße	VKF	
Beschäftigtenverkehr		
	min. Kfz	max. Kfz
Kennwerte für Beschäftigte	50	80
	[qm] VKF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte	17	27
Anwesenheit [%]	80	80
Wegehäufigkeit	2,0	2,0
Wege der Beschäftigten	27	43
MIV-Anteil [%]	60	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,1	1,1
Pkw-Fahrten/Werktag	15	24
Kunden-/Besucherverkehr		
Kennwerte für Kunden/Besucher	1,0	1,3
	Kunden/Besucher [je qm VKF]	
Anzahl Kunden/Besucher	1.350	1.755
Wegehäufigkeit	2,0	2,0
Wege der Kunden/Besucher	2.700	3.510
MIV-Anteil [%]	70	70
Pkw-Besetzungsgrad	1,3	1,3
Pkw-Fahrten/Werktag ohne Effekte	1.454	1.890
Verbundeffekte	10	10
Konkurrenzeffekte		
Pkw-Fahrten/Werktag mit Effekten	1.309	1.701
Güterverkehr		
Kennwert für Güterverkehr	0,60	0,60
	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	
Lkw-Fahrten/Werktag	8	8
Gesamtverkehr		
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag mit Effekten	1.332	1.733
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag ohne Effekte	1.477	1.922
Binnenverkehr je Werktag		
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten	666	867
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekte	739	961

In einem weiteren Bearbeitungsschritt erfolgt eine Bestimmung der Neuverkehrsmengen für die Spitzenstunden. Dafür werden folgende Spitzenstundenfaktoren auf den gesamten Neuverkehr angewendet, wobei der Neuverkehr sich aus den Zahlenwerten von Tabelle 1 wie folgt ergibt:

Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten: minimal 666, maximal 867 Kfz-Fahrten/Tag davon sind dem Leichtverkehr zuzuordnen: minimal 662, maximal 863 Kfz-Fahrten/Tag Aufgerundet ergeben sich als Mittelwert somit 770 Kfz-Fahrten/Tag im Leichtverkehr, jeweils als Quell- und Zielverkehr sowie 8 Schwerverkehrsfahrten/Tag, davon 4 Quell- und 4 Zielverkehrsfahrten.

Tabelle 2: Herleitung Neuverkehrsmengen für die Spitzenstunden

Angaben in [Kfz-Fahrten/Zeiteinheit]		Kfz/24h	Morgenspitze		Abendspitze	
			Anteil	Kfz/h	Anteil	Kfz/h
Zielverkehr	Leichtverkehr	770	5 %	39	14 %	108
	Schwerverkehr	4	0 %	0	0 %	0
Quellverkehr	Leichtverkehr	770	5 %	39	14 %	108
	Schwerverkehr	4	0 %	0	0 %	0

Die Verkehrsverteilung – Bestimmung der Herkünfte und Ziele, d. h. wie sich das Neuverkehrsaufkommen an den jeweiligen Knotenpunkt bei den Verkehrsrichtungen aufteilt – wird anhand der bestehenden Abbiegeraten auf Basis der Verkehrserhebungen vorgenommen. Dies ist insofern hinreichend genau, da sich einerseits die Nutzung nicht wesentlich ändert (Parkhaus bleibt mit ähnlicher Größenordnung bestehen, Bäckerei ähnlich wie Nahversorgungsmarkt), andererseits kein Business-Konzept vorliegt, aus dem näherungsweise diese Verteilung aus dem angenommenen Kundeneinzugsbereich abgeleitet werden kann.

3 Leistungsfähigkeitsprüfung

3.1 Qualitätsstufen im Verkehrsablauf

Die Berechnungen erfolgen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)². Berechnet werden unter anderem die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV), Rückstaulängen und Sättigungsgrade je Knotenstrom bzw. der jeweiligen Fahrstreifen. Die QSV bestimmt sich über die mittlere Wartezeit des Kfz-Verkehrs auf dem jeweiligen Fahrstreifen. Die Einteilung der QSV erfolgt in die Stufen A bis F, wobei A die beste und F die schlechteste QSV repräsentiert. Nach der Definition des HBS wird mit einer QSV D oder besser eine ausreichende Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes nachgewiesen. Der jeweils am schlechtesten bewertete Knotenstrom gibt gleichfalls auch die Qualitätsstufe für den gesamten Knotenpunkt an.

Abhängig von den jeweiligen Knotenpunktformen bzw. Verkehrsanlagen gelten differenzierte Werte für die mittleren Wartezeiten und die daraus abgeleiteten Qualitätsstufen. So gelten beispielsweise für signalisierte Knotenpunkte andere mittlere Wartezeiten als für nicht-signalisierte Knotenpunkte bei gleicher Qualitätsstufe.

Die beiden folgenden Tabellen geben die Qualitätsstufen, Beschreibung und Wartezeiten für die jeweiligen Betrachtungsfälle nach HBS wieder.

Die hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit zu untersuchende Knotenpunkte sind:

- KP Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel (signalisiert)
- KP Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus (vorfahrtsgeregelt)

² Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015

Tabelle 3: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf (QSV) für **signalisierte Knotenpunkte**
(Quelle: FGSV, Tabelle 4-1 HBS 2015)

QSV	Beschreibung	Mittlere Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für ÖPNV [s]	Maximale Wartezeit für Fußgänger u. Radfahrer [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20	≤ 5	≤ 30
B	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.	≤ 35	≤ 15	≤ 40
C	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.	≤ 50	≤ 25	≤ 55
D	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.	≤ 70	≤ 40	≤ 70
E	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.	> 70	≤ 60	≤ 85
F	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.	--^3	> 60	$> 85^4$

Anmerkungen: Die Leistungsfähigkeitsprüfungen von signalisierten Knotenpunkten erfolgen mit Hilfe der in den Signalprogrammunterlagen angegebenen Festzeiteratzprogrammen. Bei verkehrsabhängigen Signalprogrammen können die tatsächlichen Qualitätsstufen in der Realität etwas besser sein. Jedoch reagieren diese verkehrsabhängigen Signalprogramme bei entsprechender Verkehrsnachfrage in allen detektierten Zufahrten wie ein Festzeitprogramm, d. h. für die jeweiligen Verkehrsströme wird die maximal mögliche (im Signalprogramm festgelegte) Freigabezeit bei maximal festgelegter Umlaufzeit vergeben.

³ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.

⁴ Die Grenze zwischen den QSV E und F ergibt sich aus dem in der RiLSA (2015) vorgegebenen Richtwerten für die maximale Umlaufzeit von 90 s und der Mindestfreigabezeit von 5 s.

Tabelle 4: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf (QSV) für **vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte**
(einschließlich Kreisverkehrsplätze)
(Quelle: FGSV, Tabelle 4-1 HBS 2015)

QSV	Beschreibung	Regelung durch Vorfahrts-beschilderung		Rechts-vor-links Mittlere Wartezeit Kfz [s]	
		Mittlere Wartezeit für Kfz [s]	Wartezeit für FG und R [s]	Kreuzung	Ein- mündung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10	≤ 5	≤ 10	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20	≤ 10		
C	Die Fahrzeugführer 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 seiner zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 15
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
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 (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, 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 Schlangen mit besonders langen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	$\cdot^5$	> 35	$> 25^6$	$> 20^6$

⁵ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.

⁶ In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

3.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsprüfung

3.2.1 Knotenpunkt Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel

Dieser Knotenpunkt ist verkehrstechnisch zusammen mit dem Knotenpunkt Wittstraße / Grätzberg gekoppelt. In der nachfolgenden Bewertung wird jedoch nur der Knotenpunkt an der Tunnelzu-/ausfahrt betrachtet.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in Anlage 02 sowohl für die Analyse, den Prognosenullfall als auch für den Prognoseplanfall zusammengestellt.

Tabelle 5: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel

Analyse		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	E	C
QSV gesamter Knotenpunkt	E	
Prognosenullfall		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	E	C
QSV gesamter Knotenpunkt	E	
Planfall 1 mit Siedlungsentwicklung		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	E	C
QSV gesamter Knotenpunkt	E (F bei Berücksichtigung der Fußgänger) ⁷	

Ergebnis

Ableitend aus den Berechnungsergebnissen zur Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt kann festgestellt werden, dass die geplante Siedlungsentwicklung nahezu keine Veränderung in der Qualitätsstufe im Verkehrsablauf verursacht. Der Knotenpunkt erreicht bereits in der Analyse nur die Qualitätsstufe E.

Jedoch ist weiterhin anzumerken, dass maßgeblich der Knotenstrom West→Ost (siehe Ergebnistabellen in der Anlage 02, Spalte SGR⁸, FV⁹ A2) der bestimmende Strom für die QSV in der Morgenspitze für diesen Knotenpunkt ist. Der Auslastungsgrad beträgt bereits in der Analyse rund 91 % (Wartezeit 81 s, QSV E), im Prognosenullfall 97 %, (Wartezeit 130 s, QSV E) und im Prognoseplanfall rund 100 % (Wartezeit 156 s, QSV E). Es sind somit keine Kapazitätsreserven für diesen Knotenstrom vorhanden. Kurzfristig auftretende höhere Verkehrsnachfragen führen entsprechend auch zu Überlastungen des Knotenstromes.

⁷ Die Verkehrsströme der Fußgänger erhalten aufgrund der langen Signalprogramm-Umlaufzeiten und somit aufgrund der damit verbundenen langen Wartezeiten nur die Qualitätsstufe F. Dies trifft auch für den Analyse- und den Prognosenullfall zu.

⁸ Signalgruppe

⁹ Fahrverkehr

3.2.2 Knotenpunkt Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus

Der Knotenpunkt Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus wird als 4-armiger Knotenpunkt behandelt. Dies wird wegen der eng beieinander liegenden Zufahrten, auch vom westlich der Wittstraße liegendem Parkplatz, so behandelt, um diese verkehrlichen Besonderheiten näherungsweise mit zu berücksichtigen. Eine isolierte Betrachtung der jeweiligen Zufahrten wäre zwar möglich, würde jedoch aufgrund der kurzen Abbiegestreifen die Wechselwirkungen untereinander nur bedingt wiedergeben.

Die detaillierten Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in Anlage 03 sowohl für die Analyse, den Prognosenullfall als auch für den Prognoseplanfall zusammengestellt.

Tabelle 6: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf Wittstraße / Ausfahrt Parkhaus

Analyse		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	D	E
QSV gesamter Knotenpunkt	E	
Prognosenullfall		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	D	E
QSV gesamter Knotenpunkt	E	
Planfall 1 mit Siedlungsentwicklung		
	Morgenspitze	Abendspitze
QSV	E	E
QSV gesamter Knotenpunkt	E	

Ergebnis

Ableitend aus den Berechnungsergebnissen zur Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt kann festgestellt werden, dass die geplante Siedlungsentwicklung keine Veränderung in der erreichbaren Qualitätsstufe im Verkehrsablauf bewirkt. Die jeweiligen **Qualitätsstufen mit E** besitzen bei **detaillierter Betrachtung jedoch sehr unterschiedliche Berechnungsergebnisse**.

Maßgebend am Knotenpunkt ist dabei die Abendspitzenstunde. Die mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen – vor allem der linkseinbiegenden Nebenströme vom jeweiligen Grundstück auf die Wittstraße – steigen gegenüber der Analyse deutlich an. Zu den linkseinbiegenden Kfz-Strömen zählen sowohl die Kfz, die vom Parkhaus und vom Nahversorgungsmarkt kommen als auch die von der Bäckerei kommen.

Rechnerisch ergibt sich in der Analyse bei der Abendspitze eine mittlere Wartezeit von 51 s, im Prognosenullfall von 76 s und im Prognoseplanfall von mehr als 4 Minuten. Entsprechend ergeben sich auch deutlich längere Rückstaus im Planfall (>70 m, im Mischstrom zusammen mit Rechtseinbiegern dann >100 m), obwohl es nach dem HBS die gleichen Qualitätsstufen mit E sind.

Weiterhin gibt es jedoch bei unsignalisierten Knotenpunkten in Nachbarschaft zu signalisierten Knotenpunkten den Effekt von Verkehrsstromunterbrechungen entlang der Vorfahrtsstraße. Dadurch entstehen im übergeordneten Verkehrsstrom immer wieder Zeitlücken, die durch ab- und einbiegende Kfz genutzt werden können. Entsprechend ergibt sich oftmals eine höhere Leistungsfähigkeit der unsignalisierten Knotenpunkte, als durch das Bewertungsverfahren nach HBS ermittelt werden kann.

Empfehlung

Obwohl zwischen Analyse, Prognosenullfall und Prognoseplanfall die gleichen Qualitätsstufen im Verkehrsablauf erreicht werden, ergeben sich maßgebende Nachteile für den Verkehrsablauf.

Es wird aufgrund der nachfolgenden Punkte:

- Maßgebende Beeinträchtigung des Verkehrsablaufes durch die Siedlungsentwicklung trotz gleichbleibender Qualitätsstufe nach HBS,
- Aspekten der Verkehrssicherheit im Verkehrsablauf entlang der Wittstraße durch Zunahme der ab- und einbiegenden Verkehrsströme,
- Steigerung des Querungsbedarfs der Fußgänger über die Wittstraße, welche derzeit nur Mittelinseln als Querungshilfe in dem Straßenabschnitt vorfinden,

eine Signalisierung des Knotenpunktes empfohlen.

4 Grundlagendaten für ein Schallgutachten

Nach den Vorgaben der RLS-19¹⁰ erfolgt die Ermittlung der entsprechenden Parameter für schalltechnische Berechnungen. Grundlagen für die Parameter sind sowohl die durchgeführten Verkehrserhebungen (hier: Knotenpunktzählung) als auch Daten der turnusmäßig durchgeführten Straßenverkehrszählungen des Freistaates Bayern (SVZ).

Die Daten enthalten folgende Angaben:

Tabelle 7: Definition der Parameter für schalltechnische Berechnungen

Angabe	Bemerkung, Einheit
tags	Angaben gelten jeweils für die Zeit zwischen 06 bis 22 Uhr am betrachteten Querschnitt oder einzelnen Rampe
nachts	Angaben gelten jeweils für die Zeit zwischen 00 bis 06 Uhr und zwischen 22 bis 00 Uhr des Folgetages am betrachteten Querschnitt
SV1	Schwerverkehr der Fahrzeugklassen, >3,5 t zulässigem Gesamtgewicht Lkw (ohne Anhänger), Bus
SV2	Schwerverkehr der Fahrzeugklassen, >3,5 t zulässigem Gesamtgewicht Lkw (mit Anhänger / Sattel)
Kfz _{tags}	Kfz-Anzahl zwischen 06 bis 22 Uhr
M _{tags}	mittlere stündliche Verkehrsbelastung tags [Kfz/h]
SV1 _{tags}	als Absolutwert oder Prozentwert
SV2 _{tags}	als Absolutwert oder Prozentwert
Krad _{tags}	Kraftrad, als Absolutwert und Prozentwert
Kfz _{nachts}	Kfz-Anzahl zwischen 00 bis 06 Uhr und zwischen 22 bis 00 Uhr
M _{nachts}	mittlere stündliche Verkehrsbelastung nachts [Kfz/h]
SV1 _{nachts}	als Absolutwert und Prozentwert
SV2 _{nachts}	als Absolutwert und Prozentwert
Krad _{nachts}	Kraftrad, als Absolutwert und Prozentwert

Da jedoch die Verkehrsdaten für darauf aufbauende Lärmberechnungen grundsätzlich als jahresbezogene durchschnittliche Verkehrsbelastungen (DTV, [Kfz/Tag]) zu berechnen sind, jedoch die Verkehrsmodellierungen sowie die Leistungsfähigkeiten für Normalwerktage erfolgen, müssen die prognostizierten Verkehrsbelastungen der Normalwerktage in DTV-Angaben umgerechnet werden. Diese Umrechnung erfolgt vorzugsweise anhand der offiziellen Straßenverkehrszählungen. In diesen Datensätzen sind Angaben des DTV, DTV_w und DTV_{Di,Mi,Do} enthalten.¹¹

¹⁰ Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)

¹¹ DTV_w: DTV aller Werkstage Mo-Sa im Jahr [Kfz/Tag]
DTV_{Di,Mi,Do}: DTV der Di, Mi, Do im Normalzeitbereich (Wochentage bundesweit unbeeinflusst von Ferien, Feiertagen und winterlichen Witterungsbedingungen) [Kfz/24h]

Analysefall																			
Nr.	Bezeichnung	Zählung		DTV-Werte		tags							nachts						
		Kfz	SV (ohne Krad)	Kfz	SV	LV	Kfz _{tags}	Mt	Lkw1 _{tags} (abs.)	Lkw1 _{tags} (%)	Lkw2 _{tags} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{tags} (% ohne Krad)	Krad	Kfz _{nachts}	Mn	Lkw1 _{nachts} (abs.)	Lkw1 _{nachts} (%)	Lkw2 _{nachts} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{nachts} (% ohne Krad)
Analyse																			
1	Wittstraße (B15) Süd	21.037	1.184	17.881	829	17.053	16.906	1.057	571	3,4%	197	1,2%	167	122	43	4,4%	18	1,9%	
2	Einfahrt Parkhaus	1.390	36	1.182	25	1.156	1.167	73	25	2,2%	0	0,0%	5	2	0	0,0%	0	0,0%	
3	Wittstraße (B15) Mitte	21.063	1.212	17.904	848	17.055	16.924	1.058	590	3,5%	197	1,2%	170	123	43	4,4%	18	1,9%	
4	Ausfahrt Parkhaus	1.332	34	1.132	24	1.108	1.116	70	24	2,1%	0	0,0%	3	2	0	0,0%	0	0,0%	
5	Wittstraße (B15) Nord	21.614	1.217	18.372	852	17.520	17.385	1.087	594	3,4%	197	1,1%	178	123	43	4,3%	18	1,8%	

Prognosenullfall																			
Nr.	Bezeichnung	aus Modell		DTV-Werte		tags							nachts						
		Kfz	SV (ohne Krad)	Kfz	SV	LV	Kfz _{tags}	Mt	Lkw1 _{tags} (abs.)	Lkw1 _{tags} (%)	Lkw2 _{tags} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{tags} (% ohne Krad)	Krad	Kfz _{nachts}	Mn	Lkw1 _{nachts} (abs.)	Lkw1 _{nachts} (%)	Lkw2 _{nachts} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{nachts} (% ohne Krad)
Nullfall																			
1	Wittstraße (B15) Süd	22.375	1.371	19.019	960	18.059	17.981	1.124	661	3,7%	229	1,3%	176	130	49	4,8%	21	2,0%	
2	Einfahrt Parkhaus	1.434	45	1.219	32	1.187	1.204	75	32	2,6%	0	0,0%	5	2	0	0,0%	0	0,0%	
3	Wittstraße (B15) Mitte	22.441	1.390	19.075	973	18.102	18.031	1.127	677	3,8%	226	1,3%	180	131	49	4,7%	21	2,0%	
4	Ausfahrt Parkhaus	1.431	46	1.216	32	1.184	1.199	75	32	2,7%	0	0,0%	4	2	0	0,0%	0	0,0%	
5	Wittstraße (B15) Nord	22.734	1.420	19.324	994	18.330	18.286	1.143	693	3,8%	230	1,3%	186	130	50	4,8%	21	2,0%	
6	Querschnitt vor Parkhaus	2.559	85	2.175	60	2.116	2.149	134	60	2,8%	0	0,0%	9	3	0	0,0%	0	0,0%	

Prognoseplanfall																			
Nr.	Bezeichnung	aus Modell		DTV-Werte		tags							nachts						
		Kfz	SV (ohne Krad)	Kfz	SV	LV	Kfz _{tags}	Mt	Lkw1 _{tags} (abs.)	Lkw1 _{tags} (%)	Lkw2 _{tags} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{tags} (% ohne Krad)	Krad	Kfz _{nachts}	Mn	Lkw1 _{nachts} (abs.)	Lkw1 _{nachts} (%)	Lkw2 _{nachts} (abs. ohne Krad)	Lkw2 _{nachts} (% ohne Krad)
Planfall																			
1	Wittstraße (B15) Süd	23.061	1.372	19.602	960	18.641	18.532	1.158	661	3,6%	229	1,2%	182	134	49	4,6%	21	2,0%	
2	Einfahrt Parkhaus	2.208	49	1.877	34	1.843	1.854	116	34	1,9%	0	0,0%	8	3	0	0,0%	0	0,0%	
3	Wittstraße (B15) Mitte	23.129	1.394	19.660	976	18.684	18.583	1.161	679	3,7%	227	1,2%	186	135	49	4,6%	21	1,9%	
4	Ausfahrt Parkhaus	2.205	50	1.874	35	1.839	1.848	115	35	1,9%	0	0,0%	6	3	0	0,0%	0	0,0%	
5	Wittstraße (B15) Nord	23.596	1.428	20.057	1.000	19.057	18.979	1.186	697	3,7%	232	1,2%	193	135	50	4,7%	21	2,0%	
6	Querschnitt vor Parkhaus	4107	93	3491	65	3426	3448	216	65	1,9%	0	0	15	43	5	0,0%	0	0,0%	

Tabelle 8: Eingangsdaten für schalltechnische Berechnungen

5 Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wurde für den Bebauungsplanes 00-19-2 die Ansiedelung eines Nahversorgungsmarktes untersucht. Dieser soll im Zuge des Neubaus eines Parkhauses an der Wittstraße in den Neubau mit integriert werden. Im Voraus wurden an den bestehenden relevanten Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt. Für den Nahversorgungsmarkt wurde eine Neuverkehrsermittlung und Verkehrsverteilungsrechnung durchgeführt.

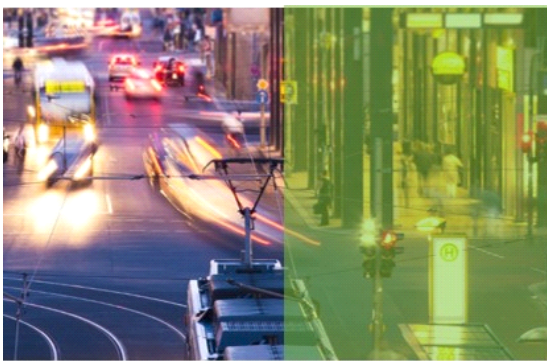
Anhand der prognostizierten Verkehrsmengen wurden für die betreffenden Knotenpunkte Leistungsfähigkeitsberechnungen und Bewertungen durchgeführt.

Auf Basis der prognostizierten Gesamtverkehrsmengen wurden weiterhin die Verkehrsdaten für schalltechnische Berechnungen zusammengestellt.

Verkehrsplanerische Empfehlungen

Insbesondere ableitend aus den Leistungsfähigkeitsberechnungen können zusammenfassend folgende Empfehlungen abgegeben werden:

- Ableitend aus den Berechnungsergebnissen zur Leistungsfähigkeit für den Knotenpunkt kann festgestellt werden, dass die geplante Siedlungsentwicklung nahezu keine Veränderung in der Qualitätsstufe im Verkehrsablauf für den Knotenpunkt Wittstraße / Westportal Josef-Deimer-Tunnel verursacht. Der Knotenpunkt erreicht bereits in der Analyse nur die Qualitätsstufe E. Weitere Einzelwerte der Ergebnisse wie Wartezeit, Auslastungsgrad, Rückstaulänge nehmen dennoch im Prognosenull- und -planfall weiter zu. Beispielsweise erreicht der Auslastungsgrad 100 % im Prognoseplanfall für den Knotenstrom West→Ost entlang der Wittstraße in der Morgenspitzenstunde. Es sollte daher überprüft werden, ob das verkehrsabhängige Signalprogramm für die prognostizierte Verkehrsnachfrage noch optimal ausgelegt ist.
- Für den Knotenpunkt Wittstraße / Parkhaus- und Nahversorgungsmarktausfahrt wird aufgrund der nachfolgenden Punkte:
 - Maßgebende Beeinträchtigung des Verkehrsablaufes durch die Siedlungsentwicklung trotz gleichbleibender Qualitätsstufe nach HBS,
 - Aspekten der Verkehrssicherheit im Verkehrsablauf entlang der Wittstraße durch Zunahme der ab- und einbiegenden Verkehrsströme,
 - Steigerung des Querungsbedarfs der Fußgänger über die Wittstraße, welche derzeit nur Mittelinseln als Querungshilfe in dem Straßenabschnitt vorfinden,eine Signalisierung des Knotenpunktes empfohlen.



KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus VU B-Plan Parkhaus Wittstraße

VU Bestand

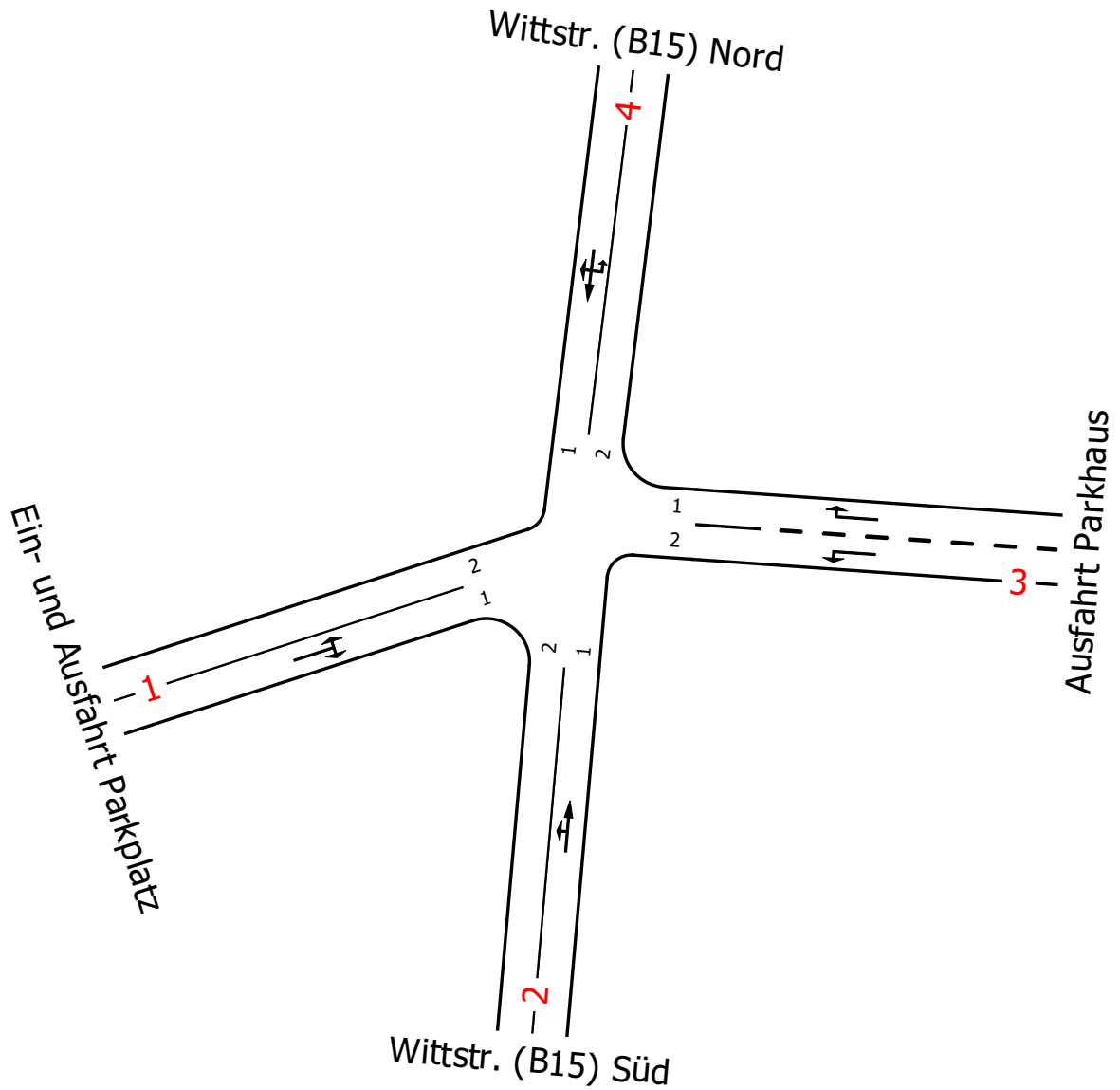
Auftraggeber:	EGL GmbH, Landshut
Bearbeiter:	Michael Bock
Firma:	Schlothauer & Wauer GmbH
Auftragsnr.:	2025-0558
Datum:	21.10.2025

LISA

	Blatt
Deckblatt	1
Anlagenverzeichnis	2
Knotendaten	3
Strombelastungsplan Tagesverkehr [Kfz/24h (SV/24h)]	4
Strombelastungsplan Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]	5
Strombelastungsplan Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]	6

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	2

KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus



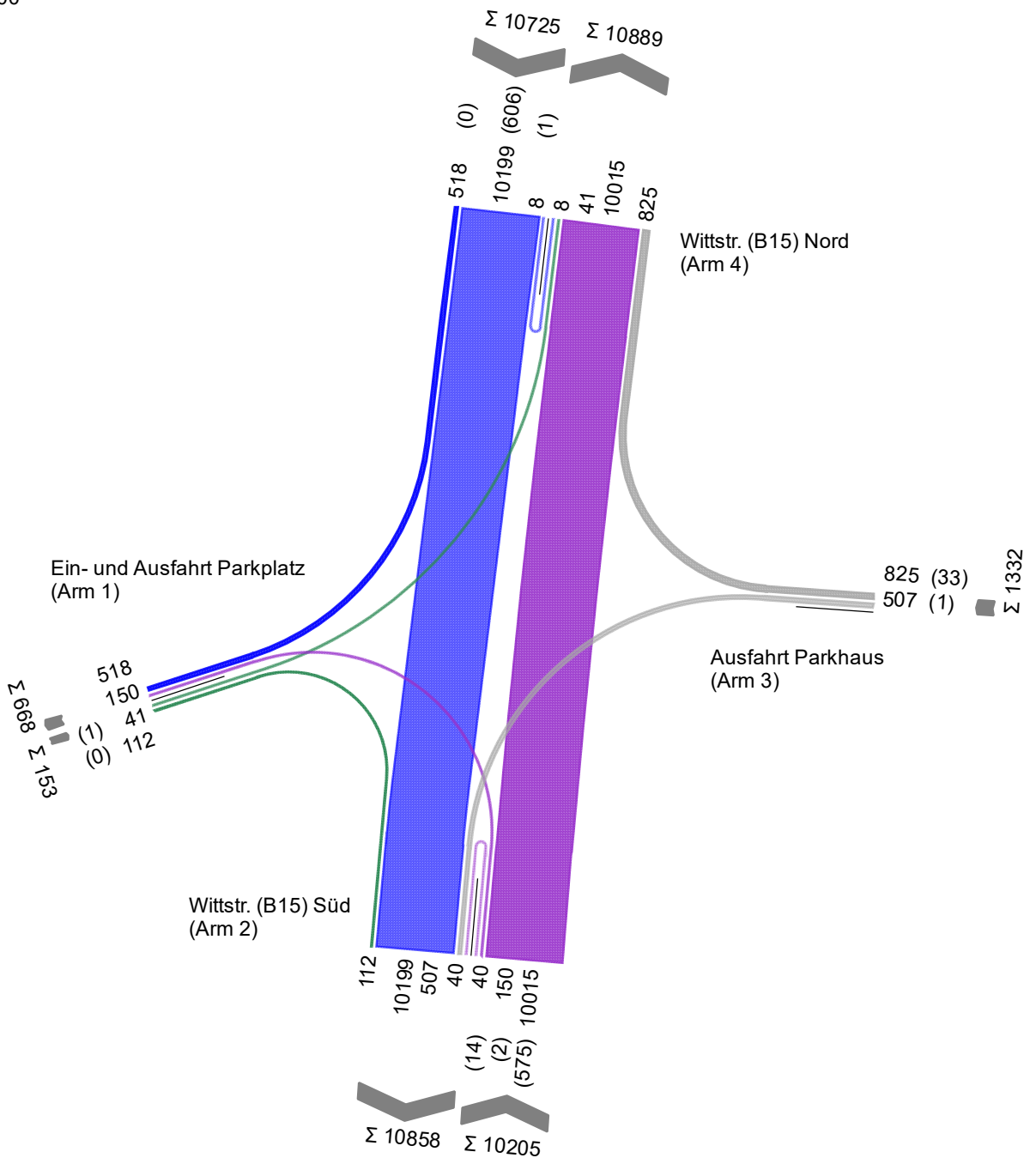
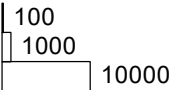
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	3

LISA

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

Zählung
Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 00:00 - 24.09.2025 00:00
22415 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		112		41
2	150	40		10015
3		507		825
4	518	10199		8



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	4

LISA

Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung

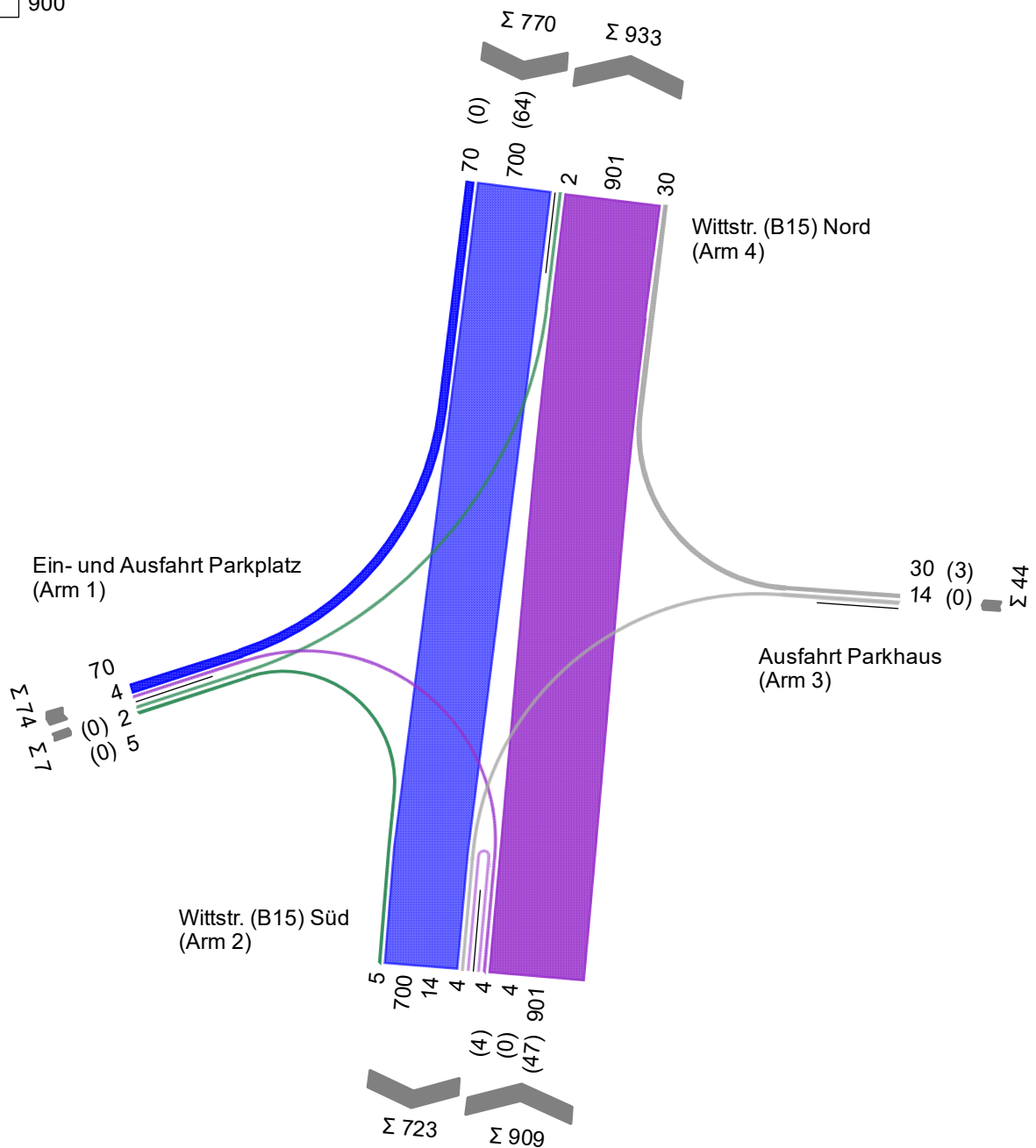
Spitzenstunde 07:00 - 08:00

Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 00:00 - 23.09.2025 12:00

1730 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von/nach	1	2	3	4
1		5		2
2	4	4		901
3		14		30
4	70	700		

20
100
900



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	5

LISA

Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

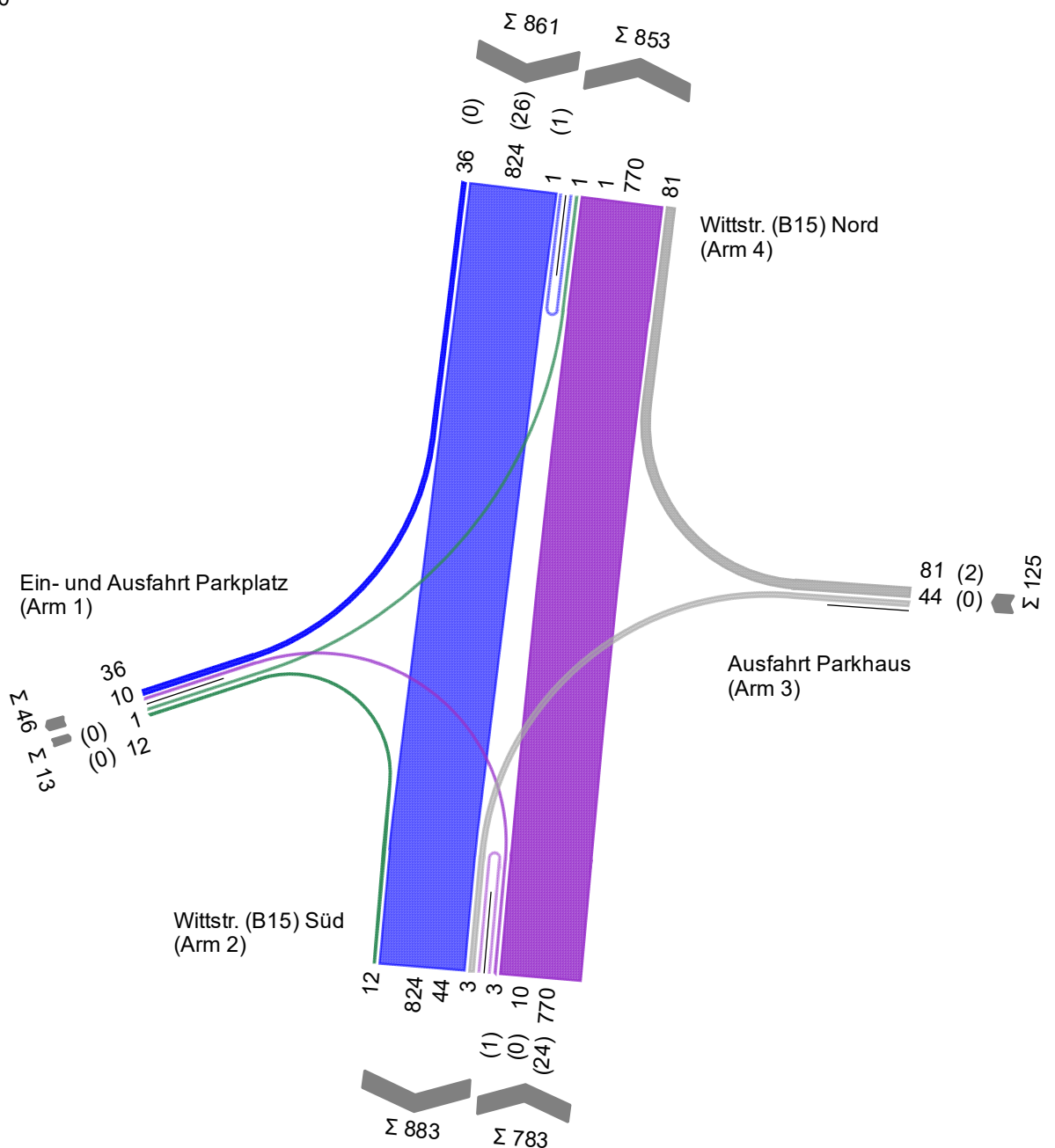
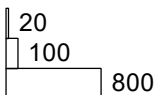
Zählung

Spitzenstunde 16:30 - 17:30

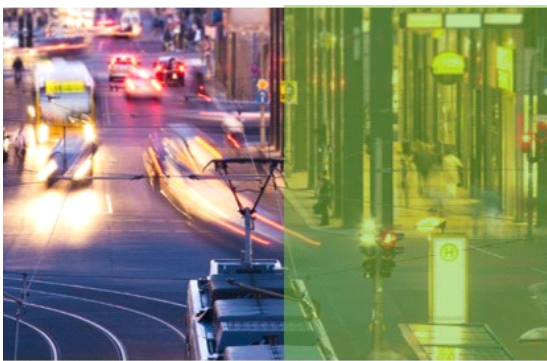
Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 12:00 - 24.09.2025 00:00

1782 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		12		1
2	10	3		770
3		44		81
4	36	824		1



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	6



KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus VU B-Plan Parkhaus Wittstraße

VU Bestand

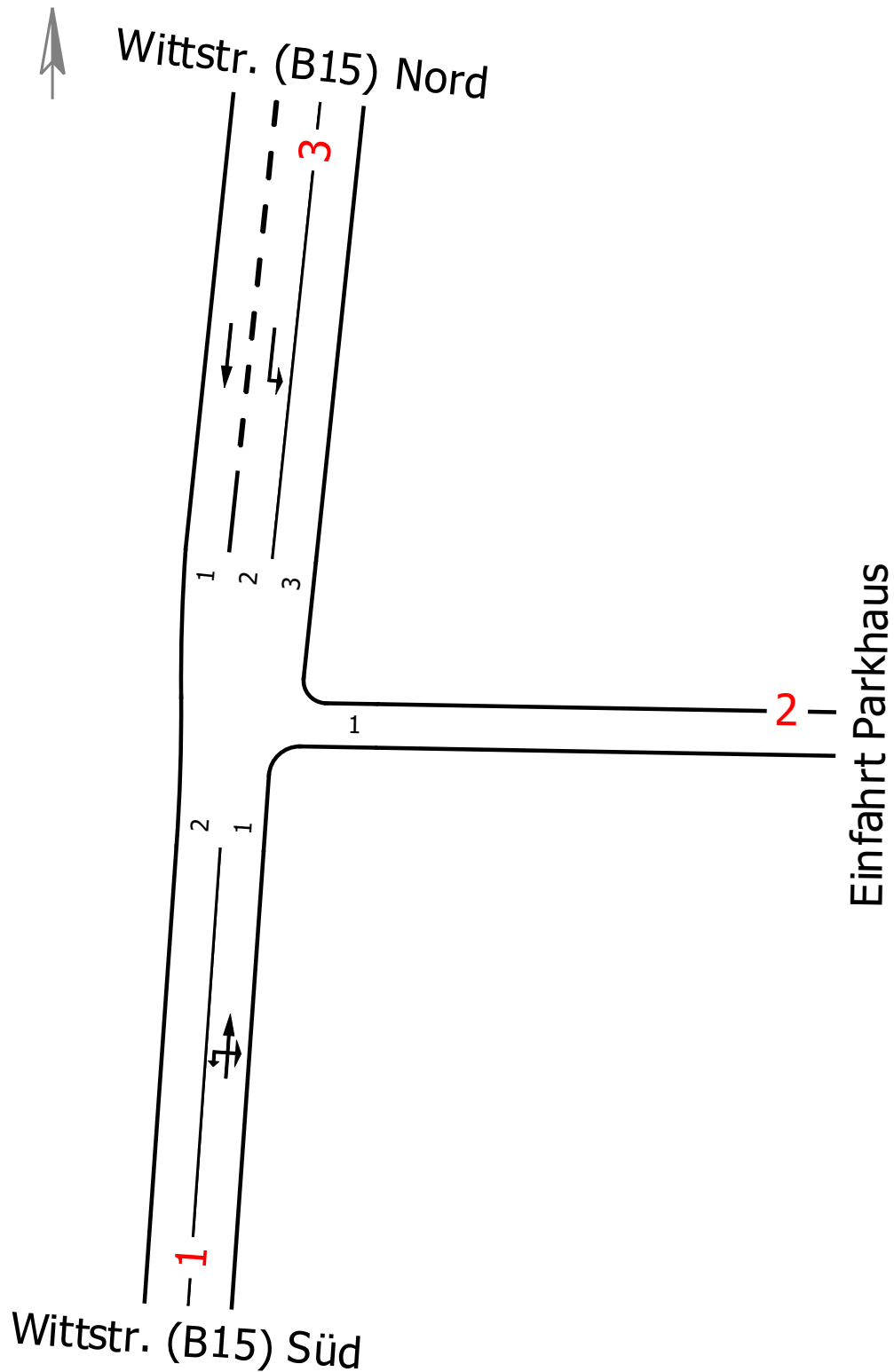
Auftraggeber:	EGL GmbH, Landshut
Bearbeiter:	Michael Bock
Firma:	Schlothauer & Wauer GmbH
Auftragsnr.:	2025-0558
Datum:	21.10.2025

LISA

	Blatt
Deckblatt	1
Anlagenverzeichnis	2
Knotendaten	3
Strombelastungsplan Tagesverkehr [Kfz/24h (SV/24h)]	4
Strombelastungsplan Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]	5
Strombelastungsplan Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]	6

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	2

KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus



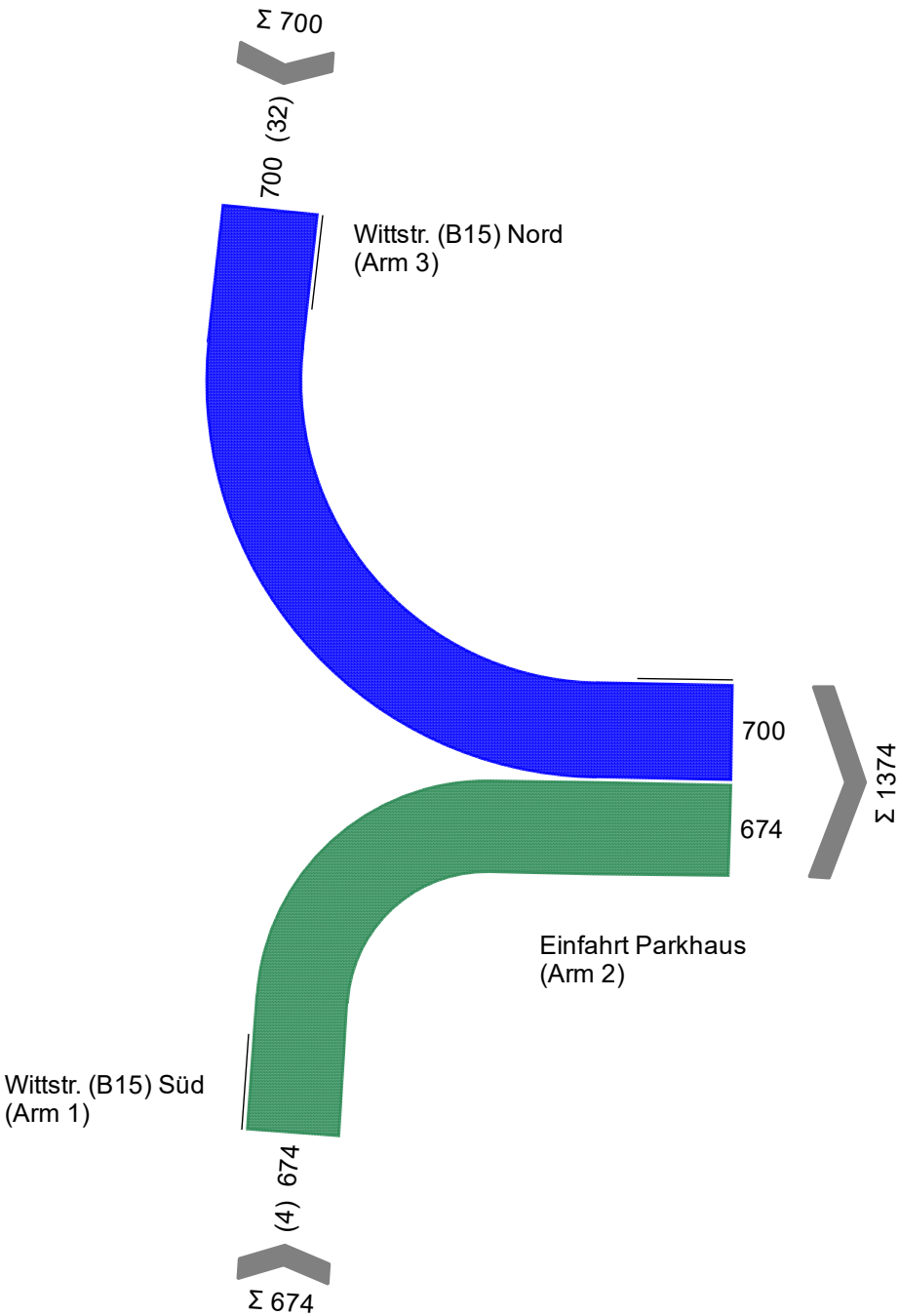
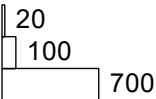
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	3

LISA

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

Zählung
Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 00:00 - 24.09.2025 00:00
1390 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		674	
2			
3		700	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	4

LISA

Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung

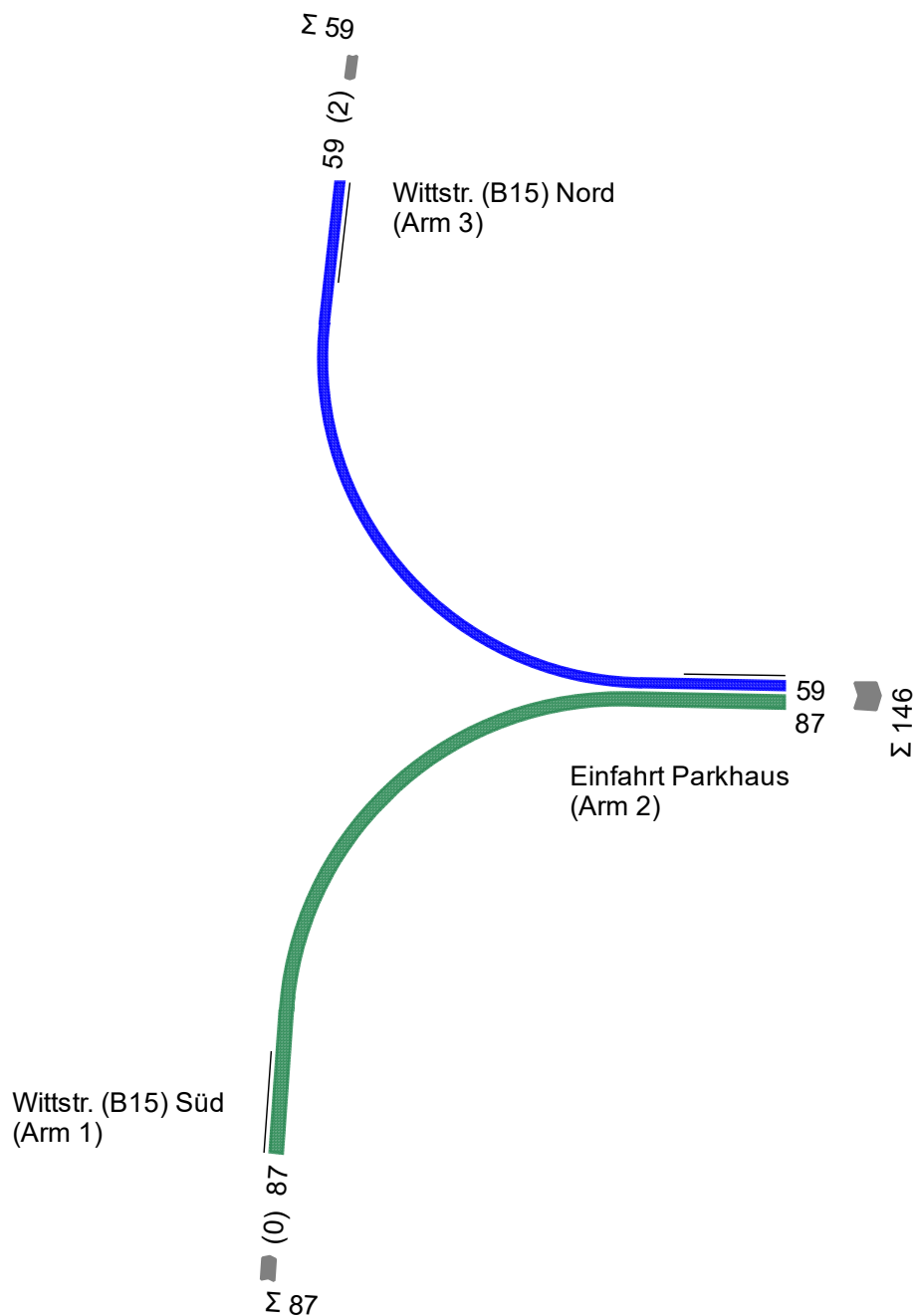
Spitzenstunde 08:45 - 09:45

Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 00:00 - 23.09.2025 12:00

148 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		87	
2			
3		59	

10
40
80



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	5

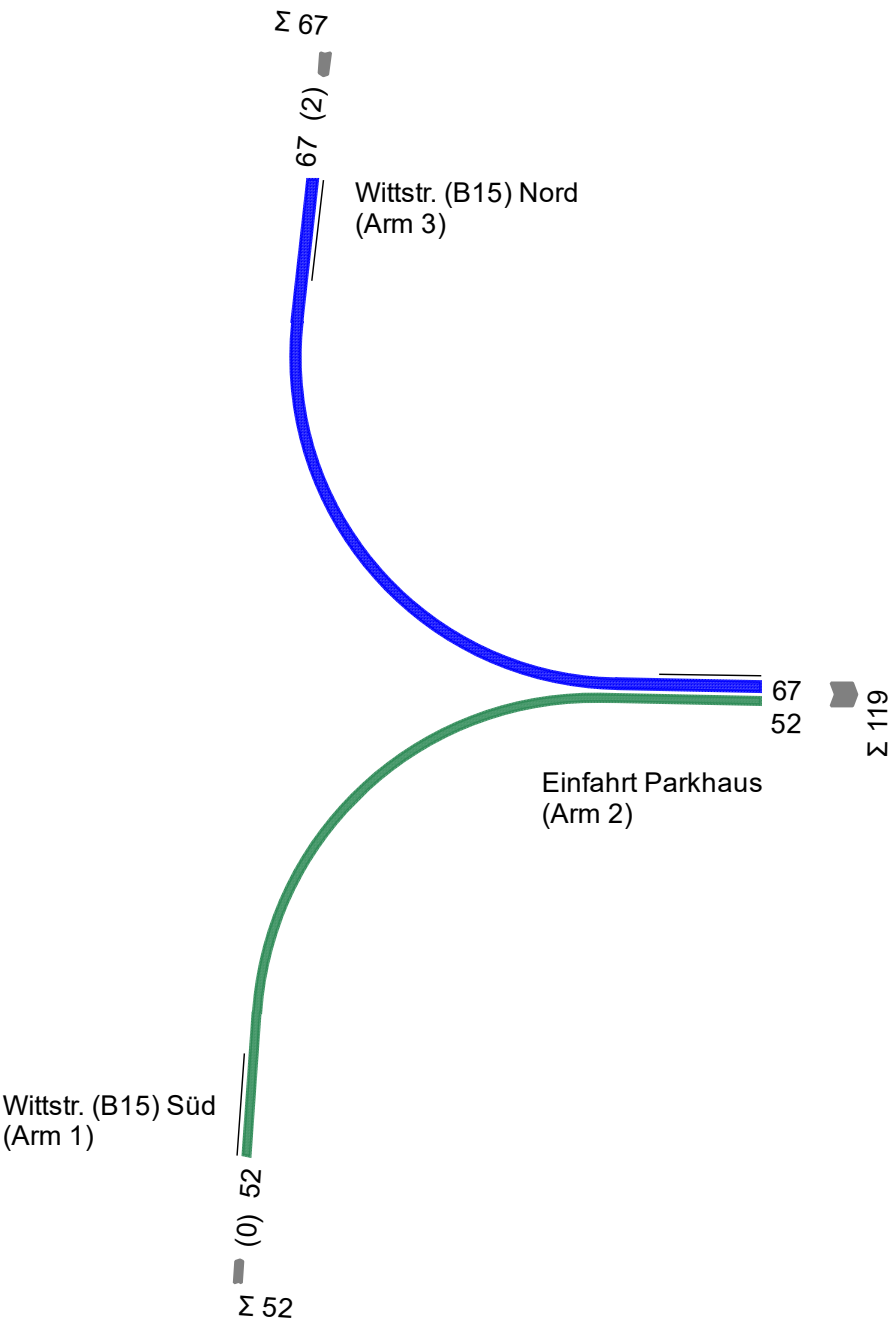
LISA

Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

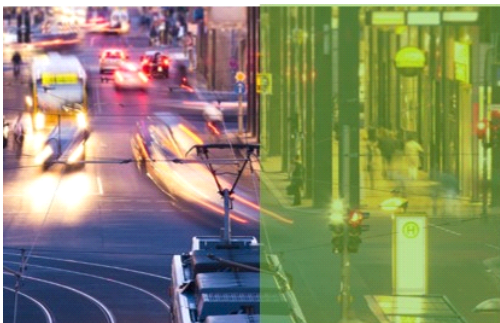
Zählung
Spitzenstunde 15:30 - 16:30
Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 12:00 - 24.09.2025 00:00
121 Pkw + Krad + Lieferfgz + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		52	
2			
3		67	

10
40
60



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP1: Wittstraße- Einfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	21.10.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	6



Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal VU B-Plan Parkhaus Wittstraße

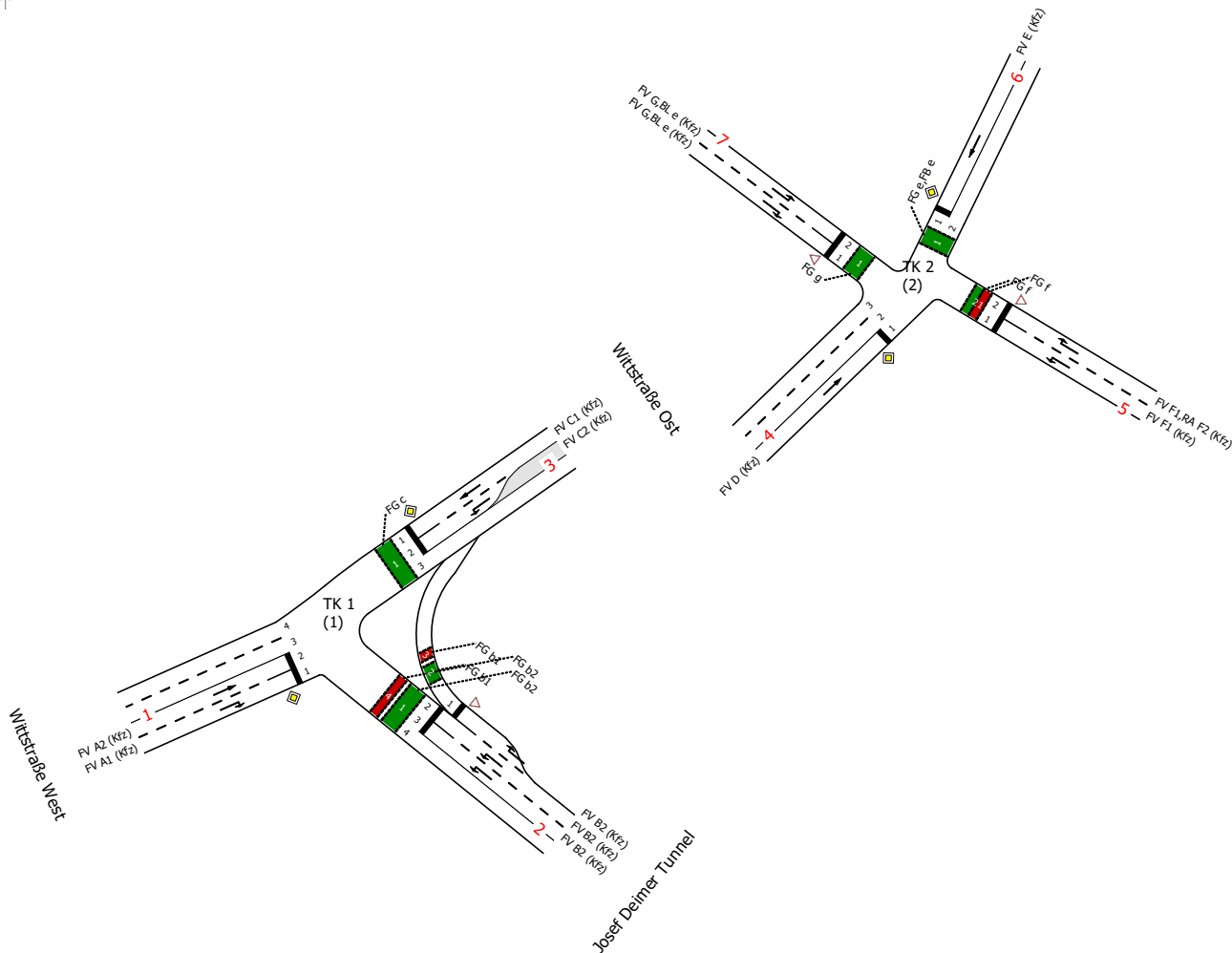
VU Bestand

Auftraggeber:	EGL GmbH, Landshut
Bearbeiter:	Carolin Jilg
Firma:	Schlothauer & Wauer GmbH
Auftragsnr.:	2025-0558
Datum:	12.12.2025



LISA

Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 2

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

LISA

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

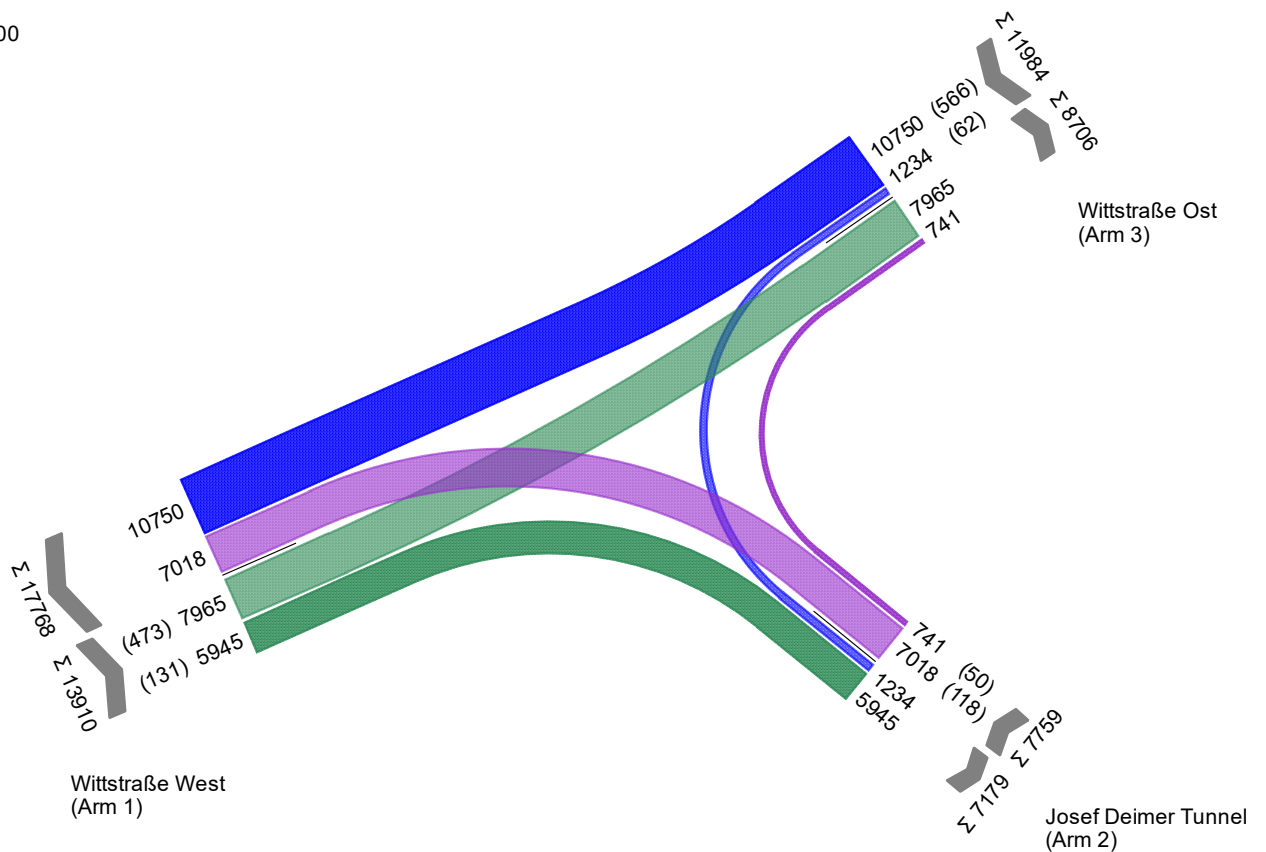
Zählung

Summe Auf Basis eines Zeitintervalls 13.03.2025 00:00 - 14.03.2025 00:00

33654 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		5945	7965
2	7018		741
3	10750	1234	

100
1000
10000



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 3

Strombelastungsplan Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

LISA

Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung

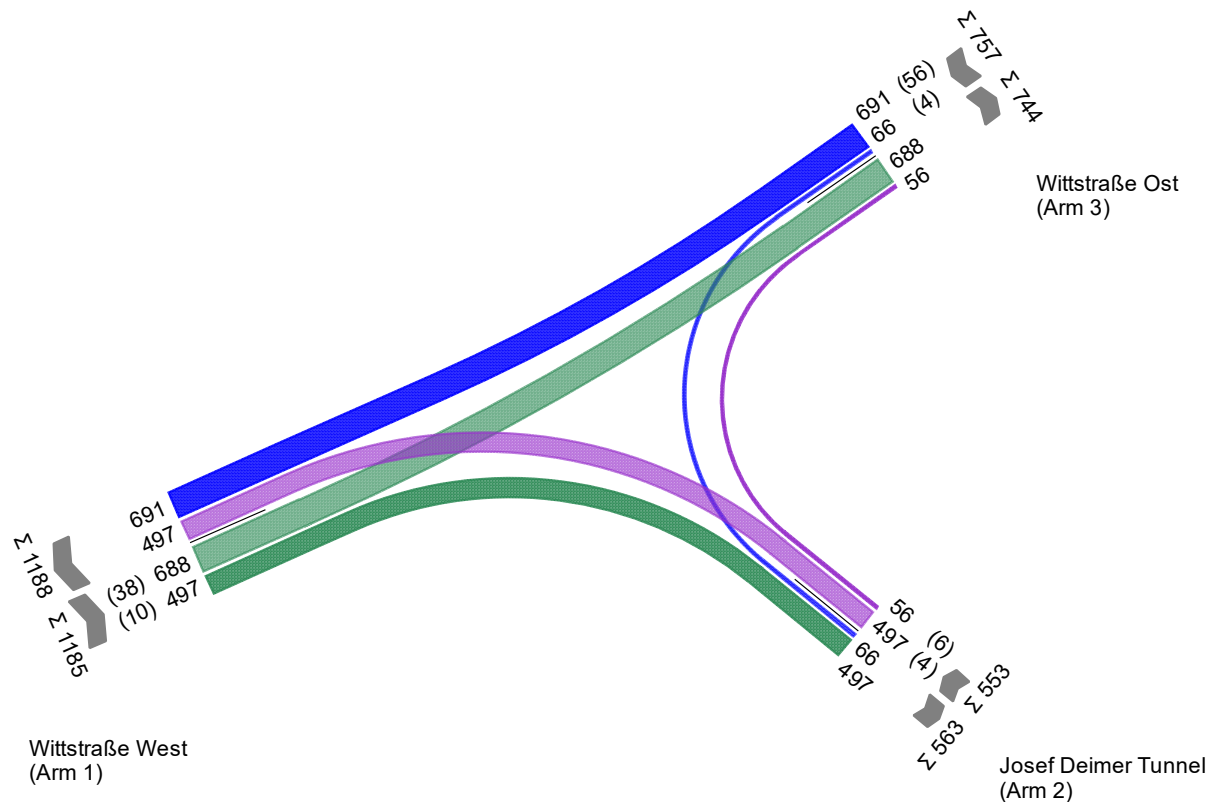
Spitzenstunde 07:15 - 08:15

Auf Basis eines Zeitintervalls 13.03.2025 00:00 - 13.03.2025 12:00

2495 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		497	688
2	497		56
3	691	66	

20
100
600



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 4

MIV - SP 4 AF MS (TU=110) - Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _B [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_C} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	497	15,186	1,991	1808	839	26	0,923	12,145	18,039	109,858		-	0,592	25,745	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	688	21,022	1,903	1892	757	23	10,465	30,285	39,592	251,092		-	0,909	80,881	E		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	56	1,711	2,002	1798	458	14	0,077	1,393	3,389	21,961	6,000	(x)	0,122	32,112	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	243	7,425	1,947	1849	471	14	0,649	7,019	11,500	69,414		-	0,516	40,113	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	254	7,761	1,865	1930	491	15	0,652	7,312	11,885	71,738		-	0,517	39,942	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	691	21,114	1,935	1860	1252	38	0,769	11,754	17,552	113,210		-	0,552	11,568	A		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	66	2,017	2,163	1664	393	12	0,113	1,717	3,933	24,660	38,000	-	0,168	34,464	B		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2495				8435												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,632	-			
				TU = 110 s T = 3600 s Instationsaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

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

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 5

Strombelastungsplan Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

LISA

Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung

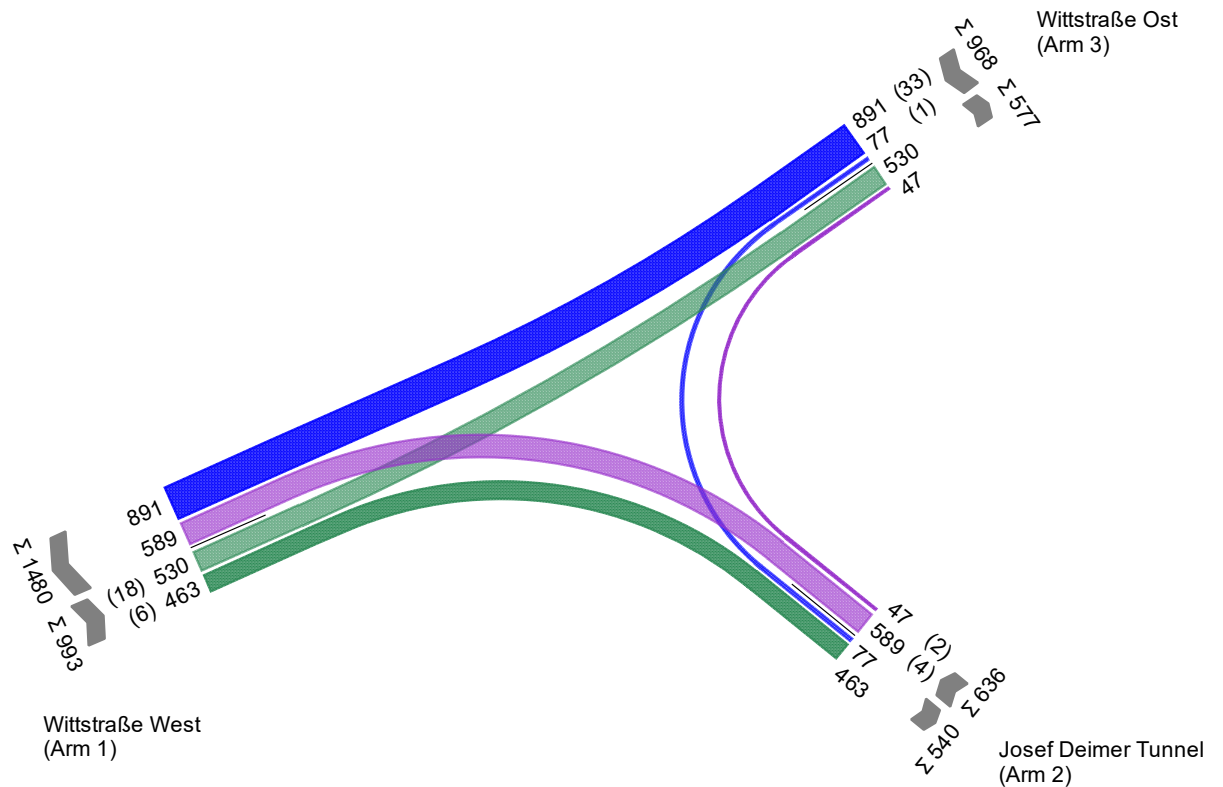
Spitzenstunde 16:45 - 17:45

Auf Basis eines Zeitintervalls 13.03.2025 12:00 - 14.03.2025 00:00

2597 Pkw + Krad + Lieferfg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3
1		463	530
2	589		47
3	891	77	

20
100
800



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 6

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SP 4 AF AS (TU=110) - Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	463	14,147	1,988	1811	840	26	0,763	10,950	16,546	100,567		-	0,551	24,499	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	530	16,194	1,861	1934	774	24	1,488	14,872	21,394	132,728		-	0,685	34,194	B		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	47	1,436	1,913	1882	480	15	0,060	1,157	2,976	18,427	6,000	(x)	0,098	31,759	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	288	8,800	1,954	1842	470	14	1,012	8,783	13,795	83,598		-	0,613	43,933	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	301	9,197	1,873	1922	490	15	1,018	9,142	14,256	86,391		-	0,614	43,672	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	891	27,225	1,876	1919	1291	39	1,548	18,169	25,378	158,663		-	0,690	15,297	A		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	77	2,353	2,091	1722	406	12	0,132	2,014	4,414	26,749	38,000	-	0,190	34,780	B		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2597				8525												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,621	-			
				TU = 110 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

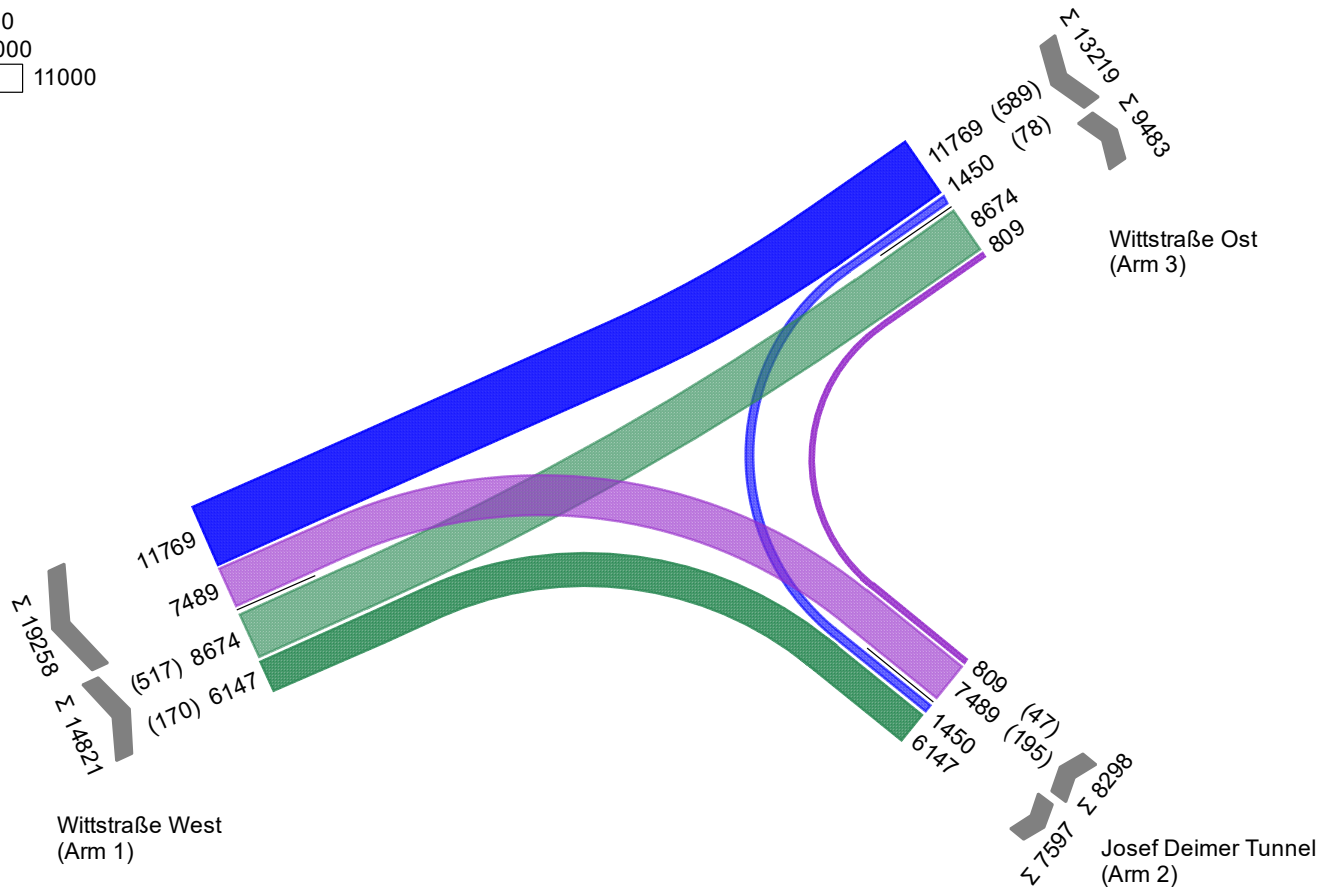
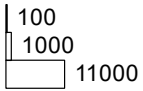
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 7

LISA

PNF Tagesverkehr

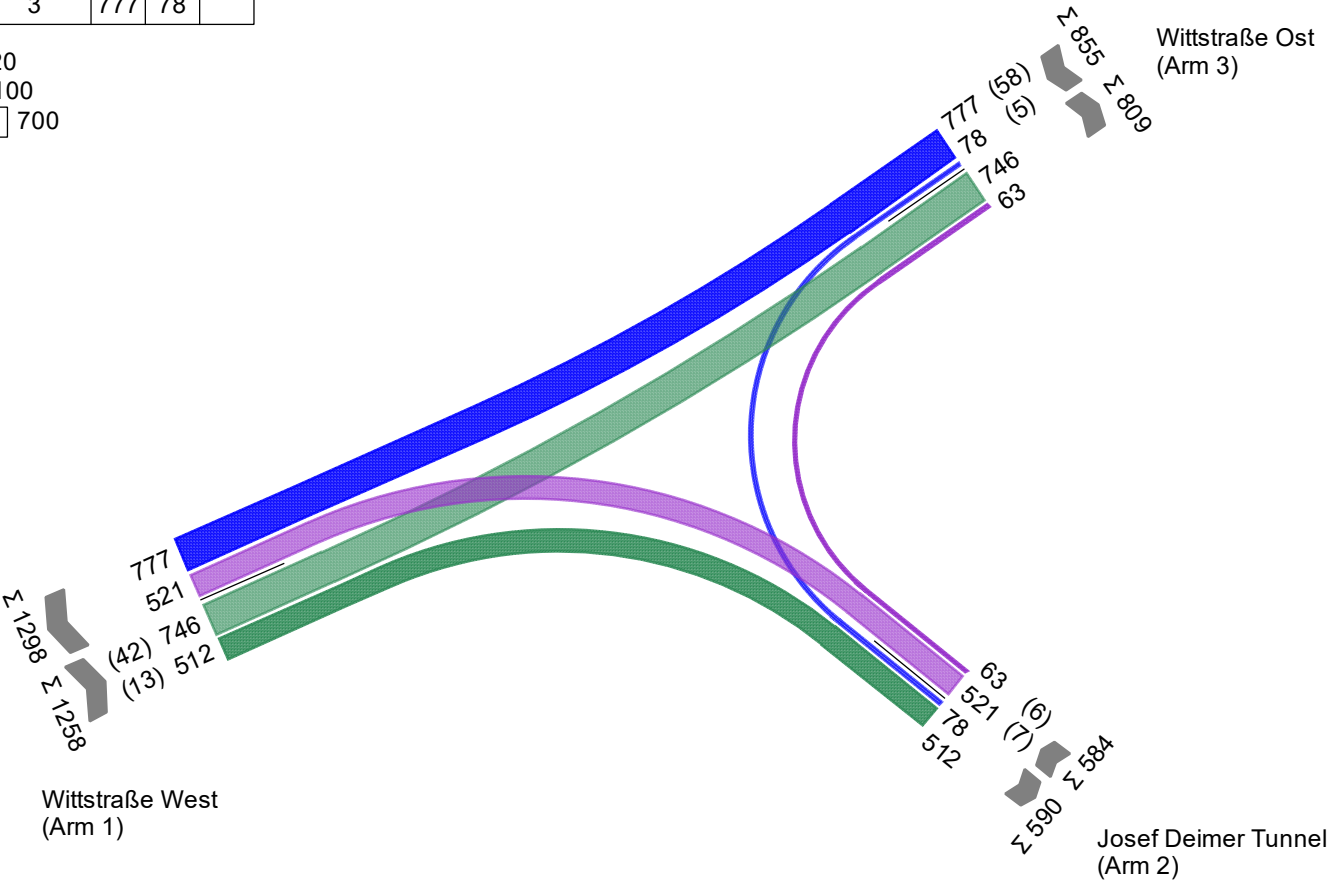
von\nach	1	2	3
1		6147	8674
2	7489		809
3	11769	1450	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 8

PNF Morgenspitze

von\nach	1	2	3
1		512	746
2	521		63
3	777	78	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 9

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SP 4 PNF MS (TU=110) - PNF Morgenspitze

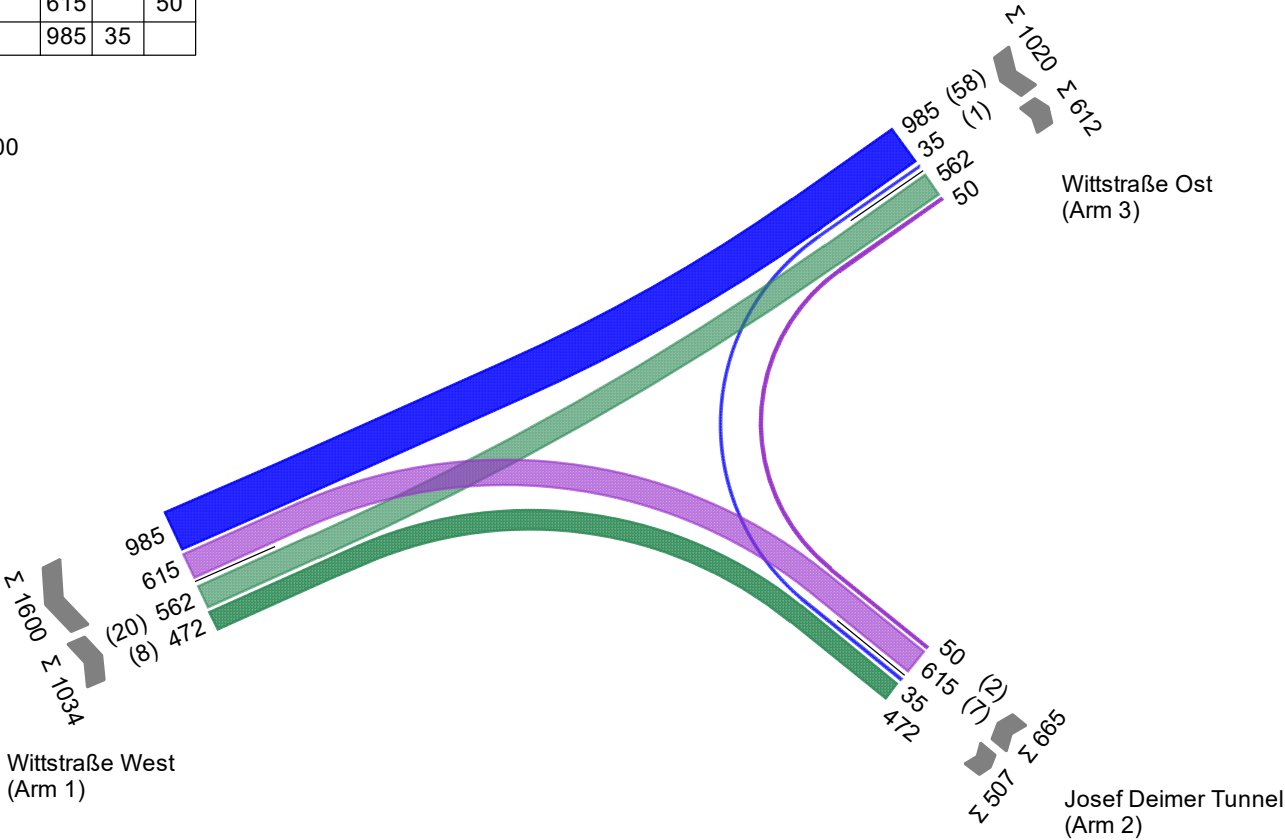
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _S [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	512	15,644	1,999	1801	836	26	1,017	12,728	18,762	114,711		-	0,612	26,447	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	746	22,794	1,876	1919	768	23	20,867	43,229	54,349	339,790		-	0,971	130,188	E		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	63	1,925	1,986	1813	462	14	0,088	1,574	3,696	23,750	6,000	(x)	0,136	32,309	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	255	7,792	1,952	1844	470	14	0,732	7,470	12,092	73,205		-	0,543	41,040	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	266	8,128	1,874	1921	490	15	0,732	7,760	12,471	75,649		-	0,543	40,811	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	777	23,742	1,901	1894	1275	39	1,006	14,161	20,525	130,046		-	0,609	12,806	A		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	78	2,383	2,169	1660	392	12	0,140	2,051	4,473	28,126	38,000	-	0,199	34,971	B		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2697				8467												
Gewichtete Mittelwerte:																					0,674	-		
				TU = 110 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	Kfz/U
t ₀	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	Kfz/U
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>N_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 10

PNF Abendspitze

von\nach	1	2	3
1		472	562
2	615		50
3	985	35	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 11

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SP 4 PNF AS (TU=110) - PNF Abendspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	472	14,422	1,988	1811	840	26	0,803	11,260	16,935	102,931		-	0,562	24,816	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	562	17,172	1,849	1947	779	24	1,844	16,323	23,156	142,687		-	0,721	36,347	C		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	50	1,528	1,910	1885	481	15	0,065	1,234	3,113	19,238	6,000	(x)	0,104	31,844	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	301	9,197	1,949	1847	470	14	1,156	9,344	14,514	87,694		-	0,640	45,334	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	314	9,594	1,873	1922	491	15	1,157	9,699	14,966	90,694		-	0,640	44,963	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	985	30,097	1,879	1916	1289	39	2,526	22,784	30,857	193,288		-	0,764	19,160	A		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	35	1,069	2,113	1704	402	12	0,053	0,887	2,480	15,192	38,000	-	0,087	33,251	B		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2719				8526												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,671	-			
				TU = 110 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

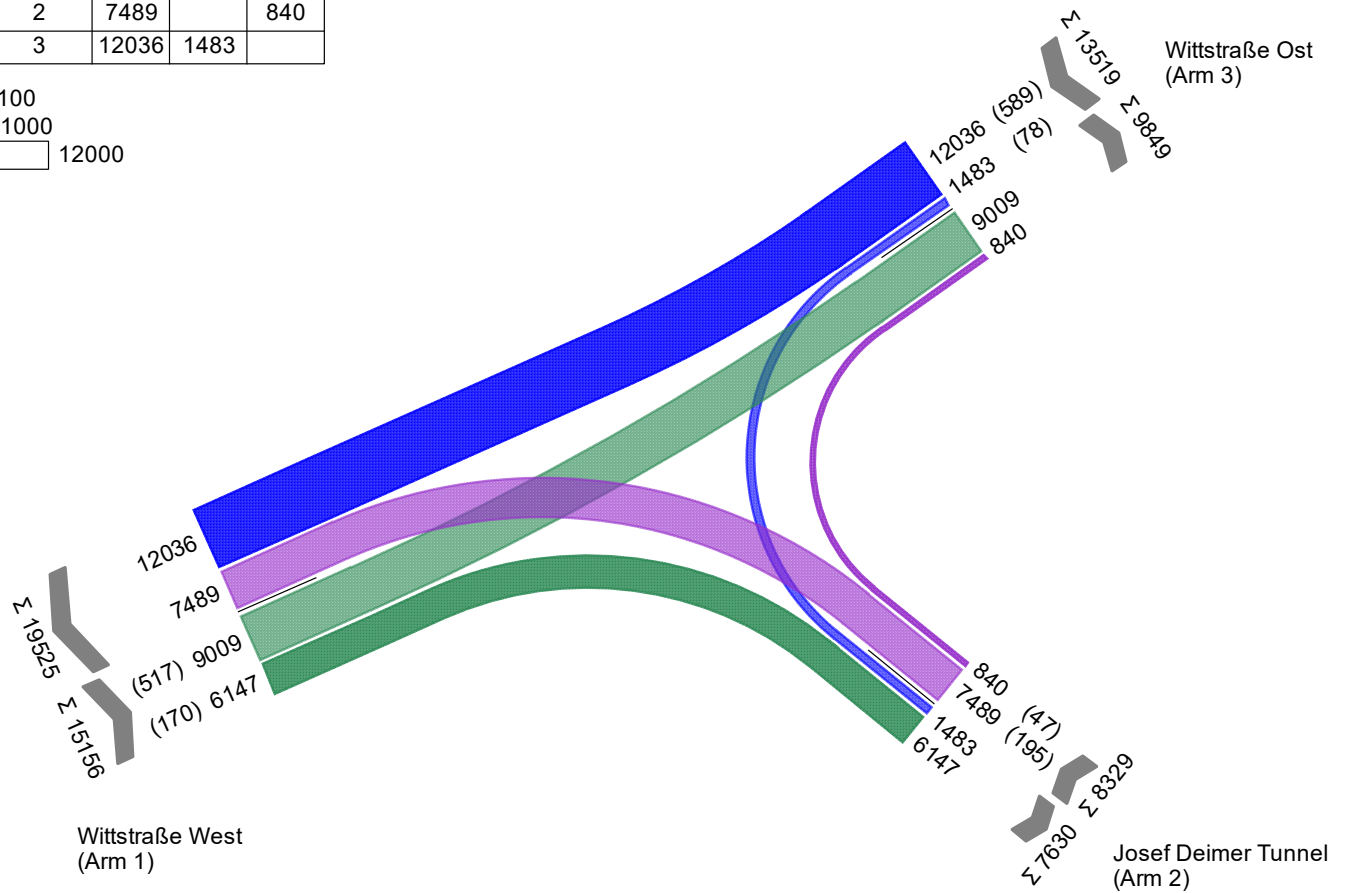
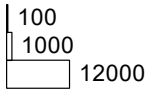
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 12

LISA

PPF Tagesverkehr

von\nach	1	2	3
1		6147	9009
2	7489		840
3	12036	1483	

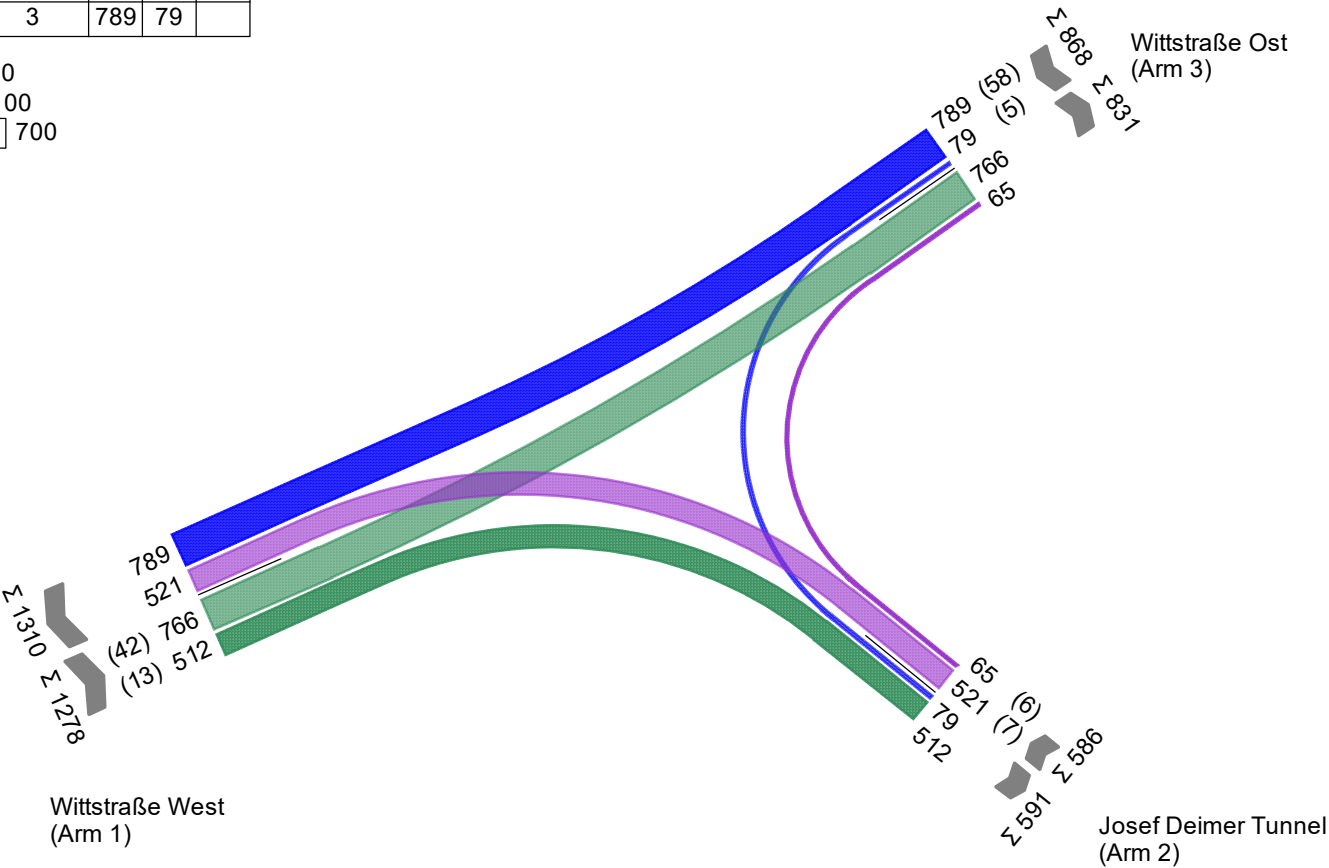


Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 13

LISA

PPF Morgenspitze

von\nach	1	2	3
1		512	766
2	521		65
3	789	79	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 14

MIV - SP 4 PPF MS (TU=110) - PPF Morgenspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _A [s]	t _S [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _S [s/Kfz]	q _S [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	512	15,644	1,999	1801	836	26	1,017	12,728	18,762	114,711		-	0,612	26,447	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	766	23,406	1,874	1921	768	23	26,199	49,558	61,464	383,904		-	0,997	155,742	E		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	65	1,986	1,982	1816	463	14	0,091	1,625	3,781	24,251	6,000	(x)	0,140	32,365	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	255	7,792	1,952	1844	470	14	0,732	7,470	12,092	73,205		-	0,543	41,040	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	266	8,128	1,874	1921	490	15	0,732	7,760	12,471	75,649		-	0,543	40,811	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	789	24,108	1,899	1896	1276	39	1,052	14,549	21,000	132,930		-	0,618	13,037	A		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	79	2,414	2,167	1661	392	12	0,143	2,080	4,519	28,388	38,000	-	0,202	35,023	C		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2732				8469												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,685	-			
				TU = 110 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

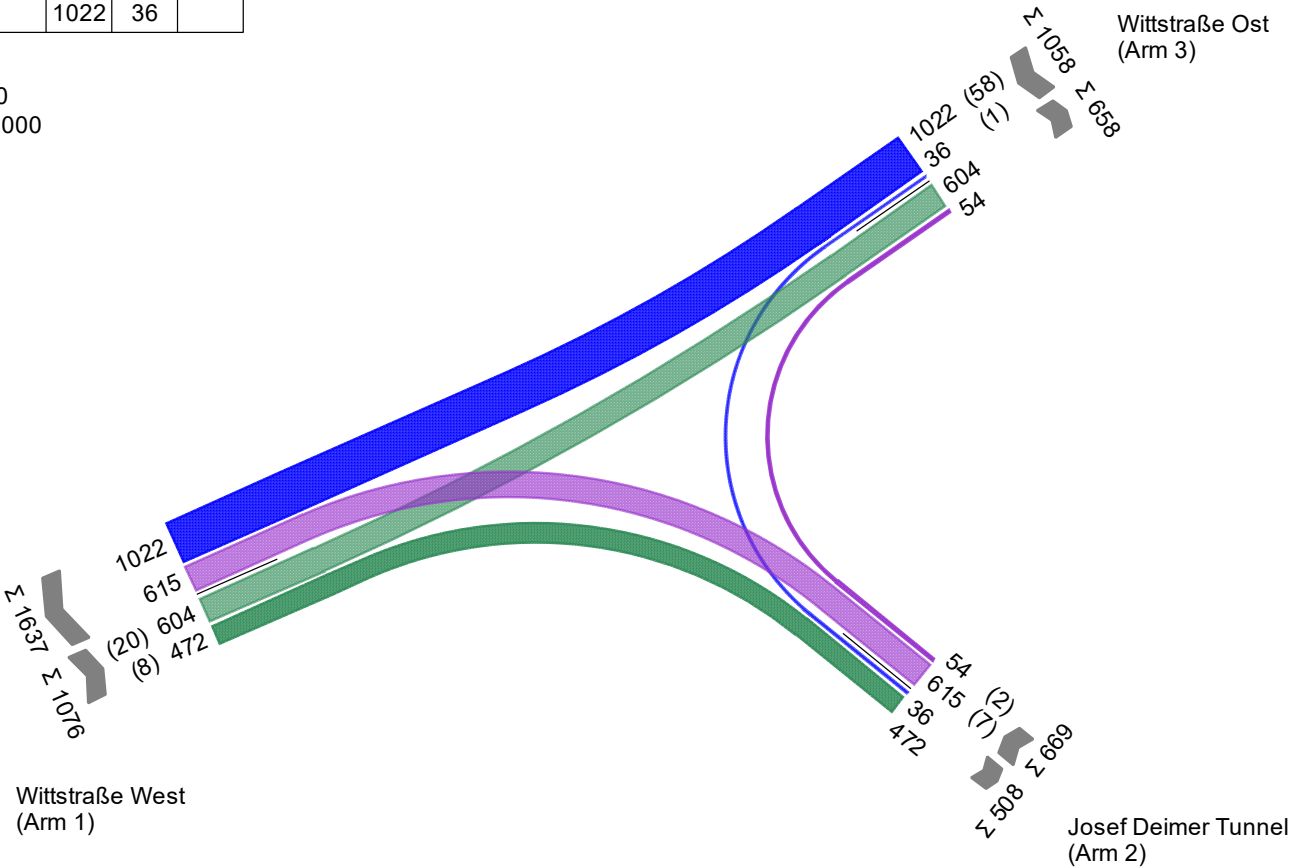
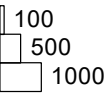
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _A	Abflusszeit	[s]
t _S	Sperrzeit	[s]
f _A	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t ₀	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{GE}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{MS}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{MS,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _x	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{MS,95>n_K}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
t _w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 15

LISA

PPF Abendspitze

von\nach	1	2	3
1		472	604
2	615		54
3	1022	36	



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolyn Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 16

HBS-Bewertung 2015

LISA

MIV - SP 4 PPF AS (TU=110) - PPF Abendspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _a [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _s [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS.95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS.95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1		FV A1	50	51	60	0,464	472	14,422	1,988	1811	840	26	0,803	11,260	16,935	102,931		-	0,562	24,816	B		
	2		FV A2	43	44	67	0,400	604	18,456	1,845	1951	780	24	2,655	18,694	26,006	159,937		-	0,774	40,933	C		
2	1		FV B2	27	28	83	0,255	54	1,650	1,906	1889	482	15	0,070	1,335	3,289	20,287	6,000	(x)	0,112	31,947	B		
	2		FV B2	27	28	83	0,255	301	9,197	1,949	1847	470	14	1,156	9,344	14,514	87,694		-	0,640	45,334	C		
	3		FV B2	27	28	83	0,255	314	9,594	1,873	1922	491	15	1,157	9,699	14,966	90,694		-	0,640	44,963	C		
3	1		FV C1	73	74	37	0,673	1022	31,228	1,877	1918	1291	39	3,173	25,040	33,503	209,662		-	0,792	21,442	B		
	2		FV C2	25	26	85	0,236	36	1,100	2,113	1704	402	12	0,055	0,914	2,531	15,505	38,000	-	0,090	33,293	B		
4	1		FV D	46	47	64	0,427	0	0,000	1,800	2000	854	26	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
5	2		FV F1, RA F2	47	48	63	0,436	0	0,000	1,962	1835	800	24	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	1		FV F1	19	20	91	0,182	0	0,000	2,070	1739	316	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
6	1		FV E	64	65	46	0,591	0	0,000	1,800	2000	1182	36	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
7	1		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,205	1633	297	9	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
	2		FV G	19	20	91	0,182	0	0,000	2,016	1786	325	10	-	-	-	-		-	0,000	-	-		
Knotenpunktssummen:								2803				8530												
Gewichtete Mittelwerte:																				0,694	-			
				TU = 110 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																				
				(x) Für diese Fahrstreifenanordnung ist nach HBS 2015 keine Berechnung kurzer Aufstellstreifen definiert.																				

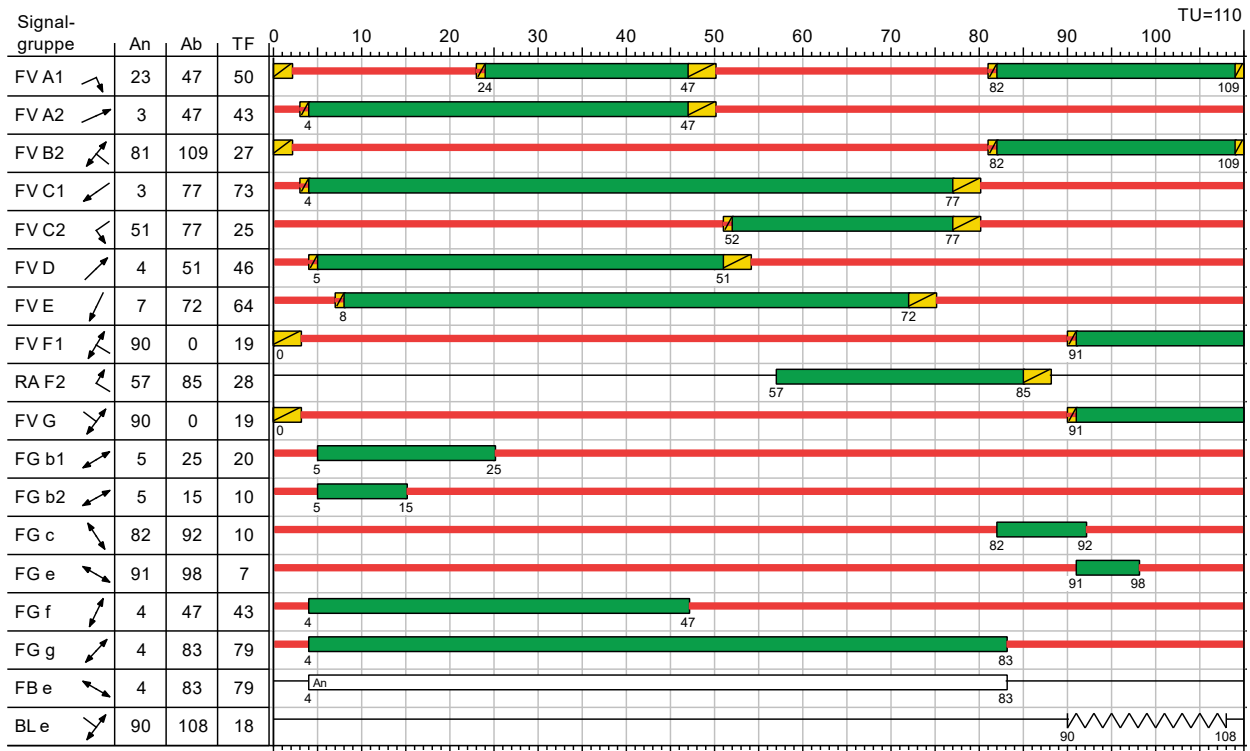
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _a	Abflusszeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _a	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t _b	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]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

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 17

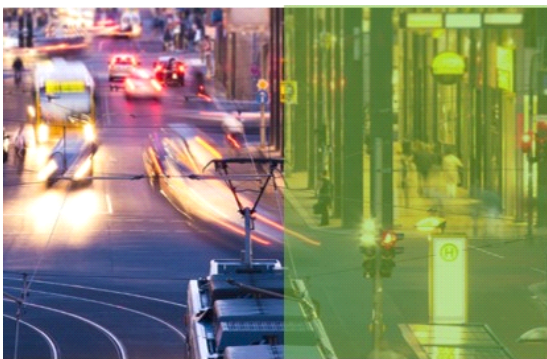
Signalzeitenplan SP 4

LISA

SP 4



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	Wittstraße / Hofbergtunnel Westportal				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	12.12.2025
Bearbeiter	Carolin Jilg	Abzeichnung		Blatt	Anlage 02, Seite 18



KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus VU B-Plan Parkhaus Wittstraße

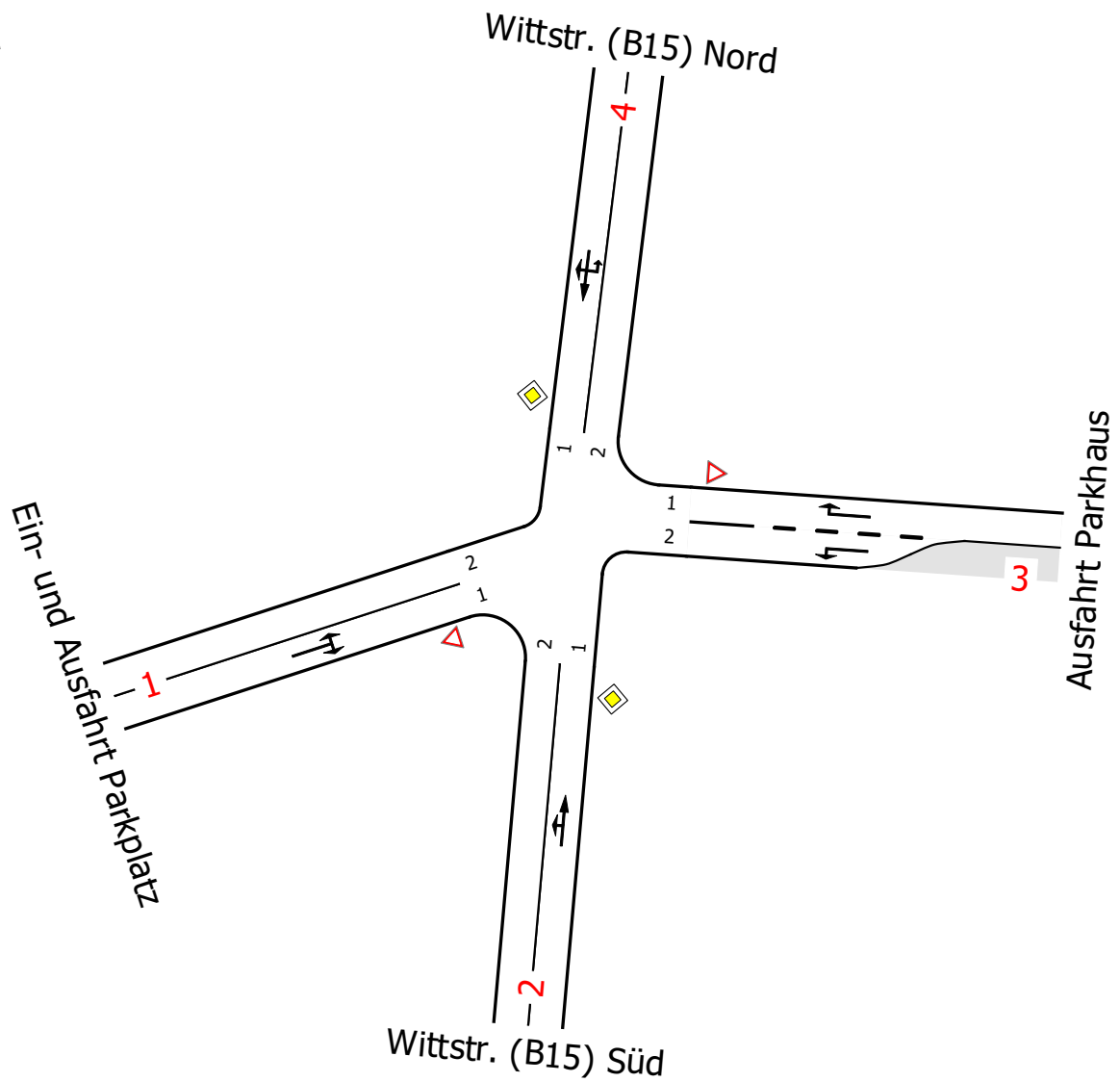
VU Bestand

Auftraggeber:	EGL GmbH, Landshut
Bearbeiter:	Michael Bock
Firma:	Schlothauer & Wauer GmbH
Auftragsnr.:	2025-0558
Datum:	04.12.2025

	Blatt
Deckblatt	Anlage 03, Seite 1
Anlagenverzeichnis	Anlage 03, Seite 2
Knotendaten	Anlage 03, Seite 3
Strombelastungsplan Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]	Anlage 03, Seite 4
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 5
Strombelastungsplan Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]	Anlage 03, Seite 6
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 7
Strombelastungsplan PNF Tagesverkehr	Anlage 03, Seite 8
Strombelastungsplan PNF Morgenspitze	Anlage 03, Seite 9
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 10
Strombelastungsplan PNF Abendspitze	Anlage 03, Seite 11
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 12
Strombelastungsplan PPF Tagesverkehr	Anlage 03, Seite 13
Strombelastungsplan PPF Morgenspitze	Anlage 03, Seite 14
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 15
Strombelastungsplan PPF Abendspitze	Anlage 03, Seite 16
Bewertung Knotenpunkt ohne LSA	Anlage 03, Seite 17

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 2

KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 3

LISA

Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung

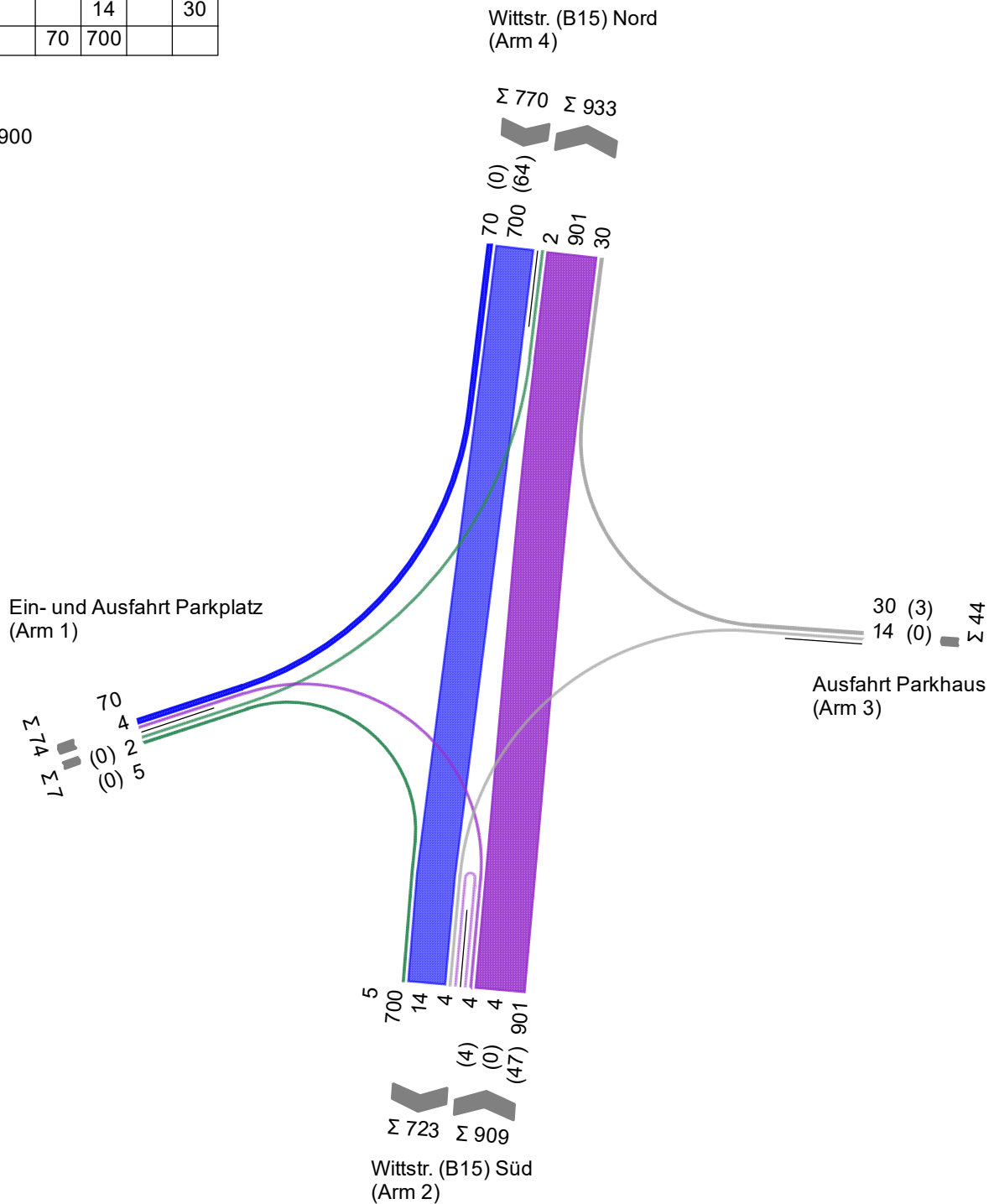
Spitzenstunde 07:00 - 08:00

Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 00:00 - 23.09.2025 12:00

1730 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

von\nach	1	2	3	4
1		5		2
2	4	4		901
3		14		30
4	70	700		

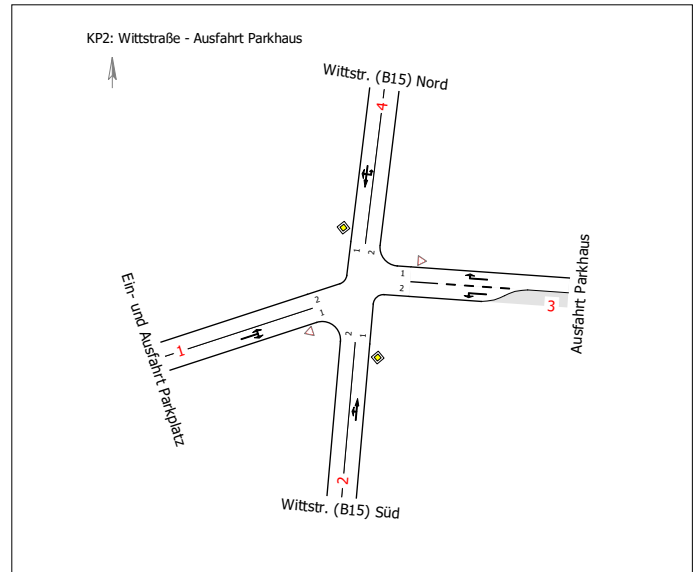
20
100
900



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 4

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10 12
2	A		Vorfahrtsstraße	1 2
3	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
4	C		Vorfahrtsstraße	8 9



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,0	535,0	535,0	0,007	531,0	1,0	6,0	1,0	6,0	6,8	A
		2 → 4	2	901,0	928,0	1.800,0	1.747,5	0,516	846,5	-	-	-	-	4,2	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	14,0	14,0	117,0	117,0	0,120	103,0	1,0	6,0	1,0	6,0	34,9	D
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	30,0	31,5	399,0	380,0	0,079	350,0	1,0	6,0	1,0	6,0	10,3	B
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	700,0	740,0	1.800,0	1.702,5	0,411	1.002,5	-	-	-	-	3,6	A
		4 → 1	9	70,0	70,0	1.600,0	1.600,0	0,044	1.530,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A
1	D	1 → 4	10	2,0	2,0	105,0	105,0	0,019	103,0	1,0	6,0	1,0	6,0	35,0	D
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	5,0	5,0	488,5	488,5	0,010	483,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,4	A
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	905,0	932,0	1.800,0	1.748,0	0,518	843,0	4,0	24,0	5,0	30,0	4,3	A
3	B	-	4+5+6	44,0	45,5	378,0	365,5	0,120	321,5	1,0	6,0	1,0	6,0	11,2	B
1	D	-	10+11+12	7,0	7,0	239,0	239,0	0,029	232,0	1,0	6,0	1,0	6,0	15,5	B
Gesamt QSV															D

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

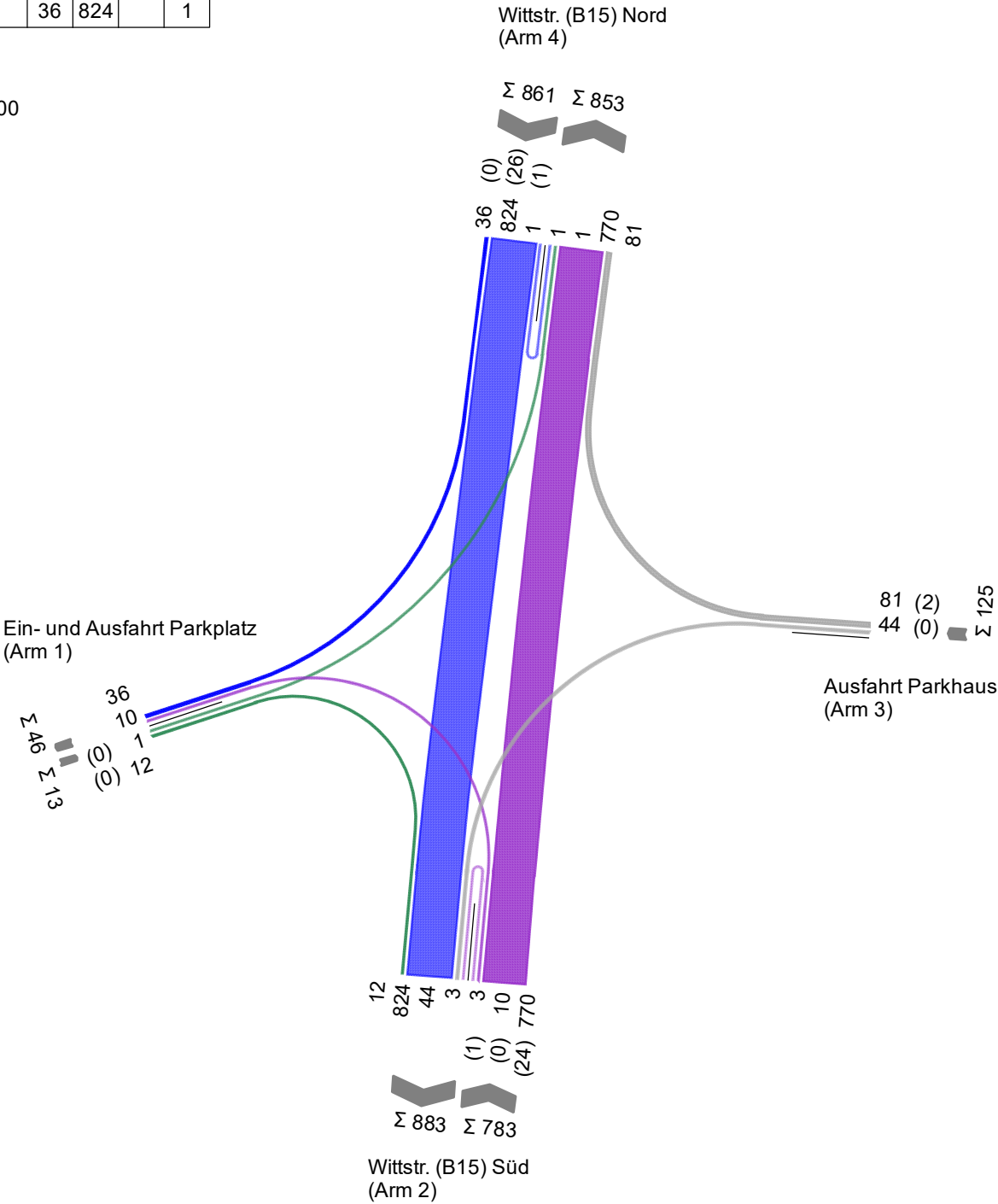
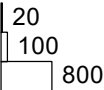
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 5

LISA

Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

Zählung
Spitzenstunde 16:30 - 17:30
Auf Basis eines Zeitintervalls 23.09.2025 12:00 - 24.09.2025 00:00
1782 Pkw + Krad + Lieferfzg + Lkw + Lastzug + Bus

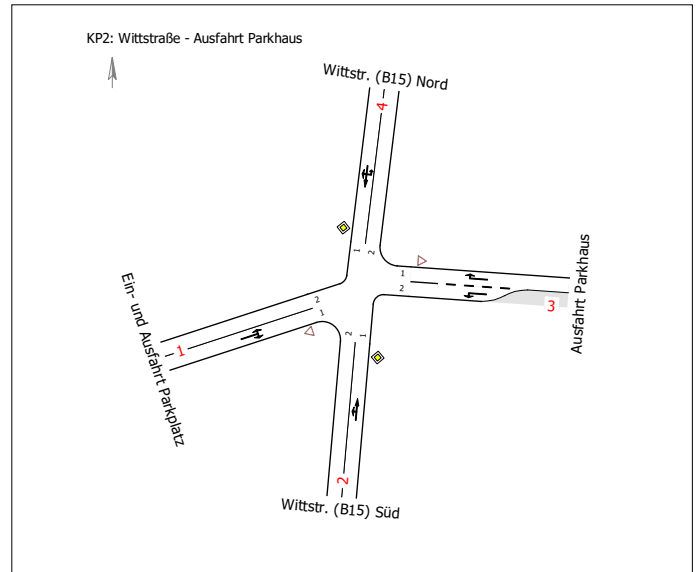
von\nach	1	2	3	4
1		12		1
2	10	3		770
3		44		81
4	36	824		1



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 6

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Abendspitze [Kfz/h (SV/h)]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10 12
2	A		Vorfahrtsstraße	1 2
3	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
4	C		Vorfahrtsstraße	8 9



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	10,0	10,0	483,0	483,0	0,021	473,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,6	A
		2 → 4	2	770,0	785,0	1.800,0	1.765,5	0,436	995,5	-	-	-	-	3,6	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	44,0	44,0	114,0	114,0	0,386	70,0	2,0	12,0	3,0	18,0	51,1	E
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	81,0	82,0	468,0	462,5	0,175	381,5	1,0	6,0	1,0	6,0	9,4	A
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	824,0	840,0	1.800,0	1.765,5	0,467	941,5	-	-	-	-	3,8	A
		4 → 1	9	36,0	36,0	1.600,0	1.600,0	0,023	1.564,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
1	D	1 → 4	10	1,0	1,0	88,0	88,0	0,011	87,0	1,0	6,0	1,0	6,0	41,4	D
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	12,0	12,0	429,0	429,0	0,028	417,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,6	A
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	780,0	795,0	1.800,0	1.766,0	0,442	986,0	3,0	18,0	4,0	24,0	3,6	A
3	B	-	4+5+6	125,0	126,0	326,5	324,0	0,386	199,0	2,0	12,0	3,0	18,0	18,0	B
1	D	-	10+11+12	13,0	13,0	330,5	330,5	0,039	317,5	1,0	6,0	1,0	6,0	11,3	B
Gesamt QSV															E

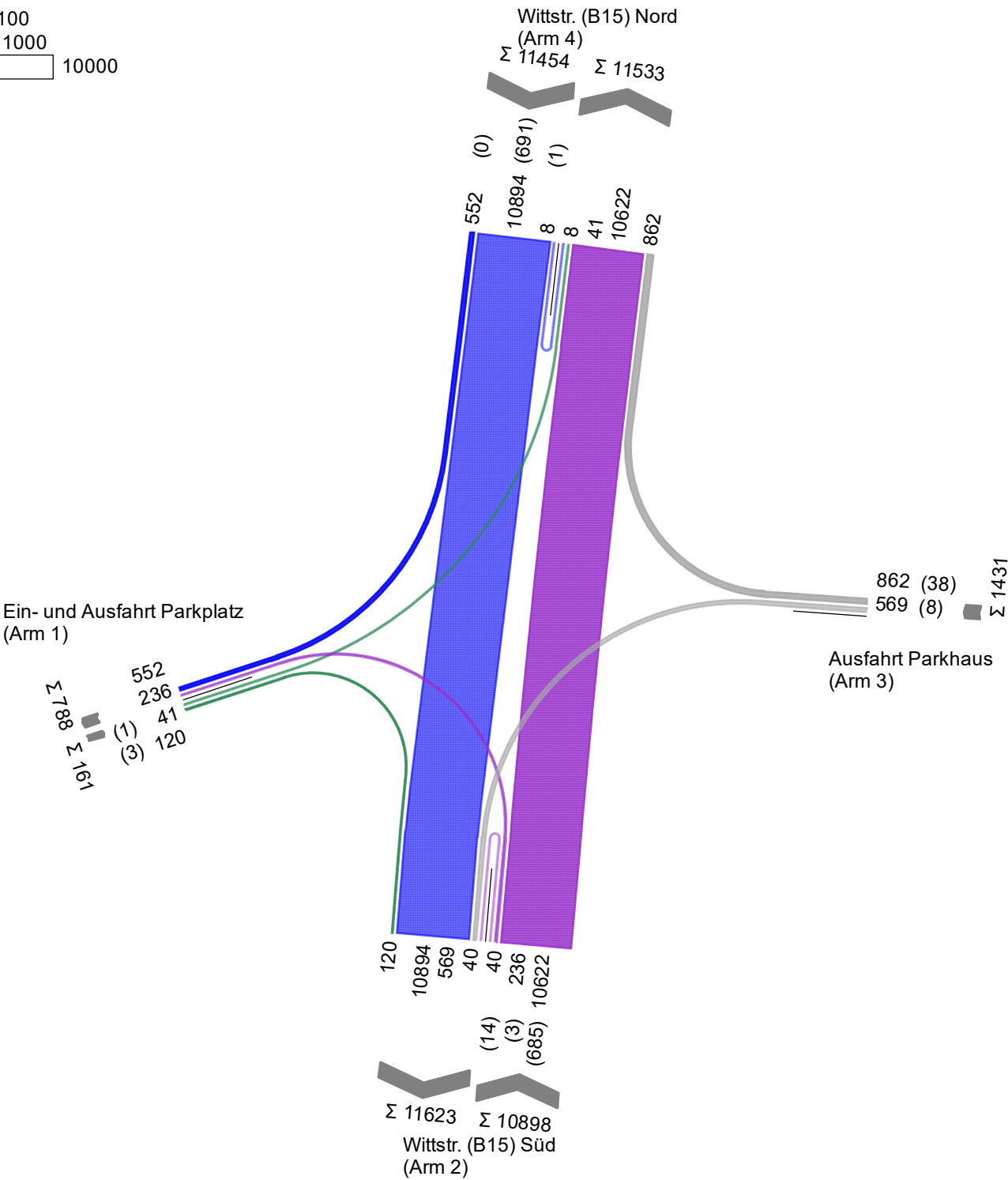
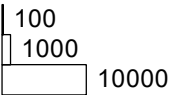
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 7

LISA

PNF Tagesverkehr

von\nach	1	2	3	4
1		120		41
2	236	40		10622
3		569		862
4	552	10894		8



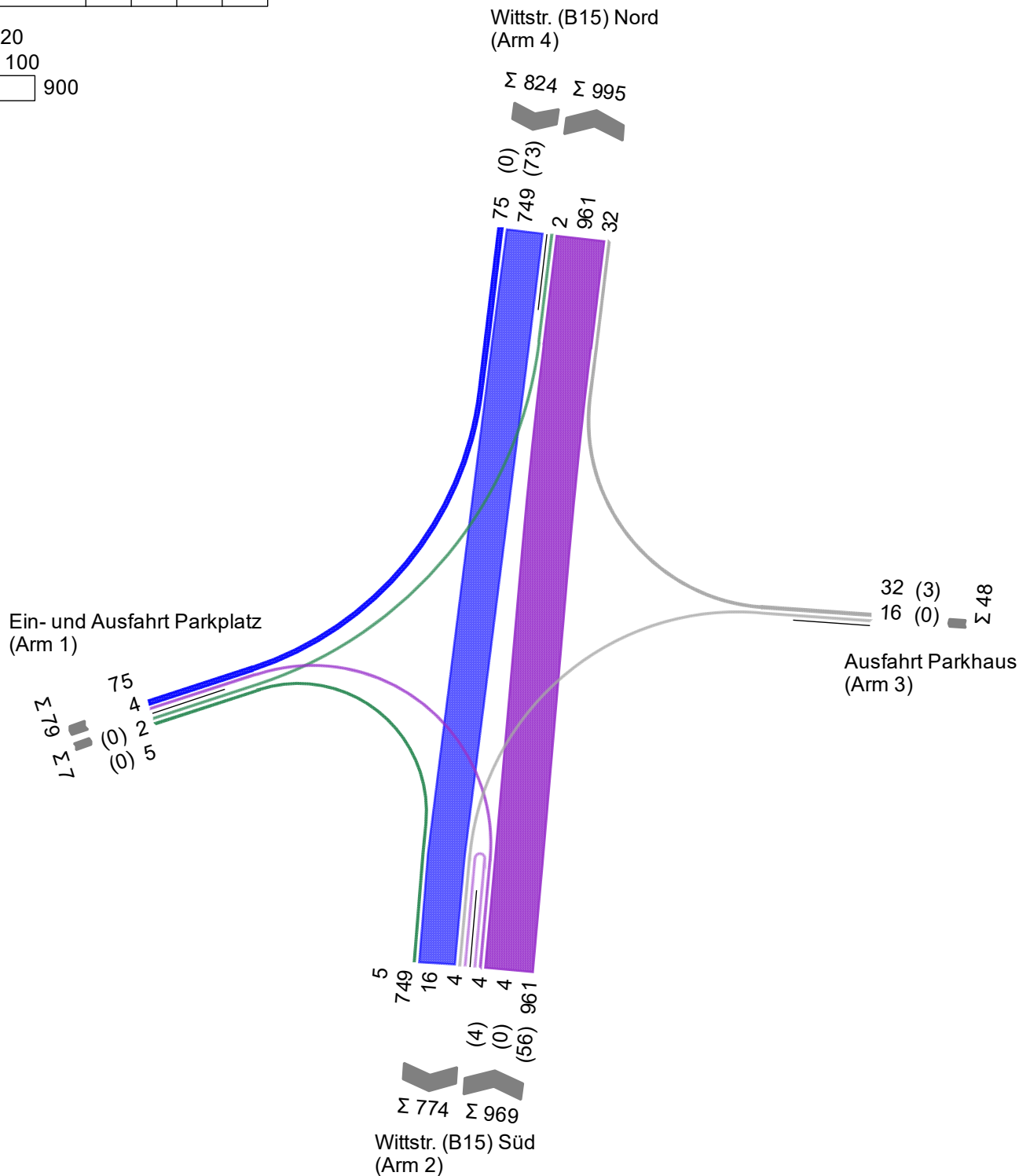
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 8

LISA

PNF Morgenspitze

von\nach	1	2	3	4
1		5		2
2	4	4		961
3		16		32
4	75	749		

20
100
900



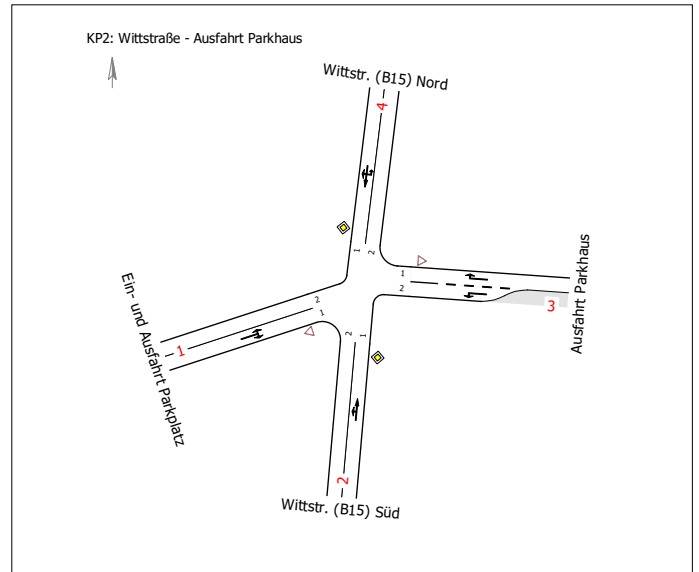
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 9

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PNF Morgenspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10 12
2	A		Vorfahrtsstraße	1 2
3	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
4	C		Vorfahrtsstraße	8 9



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,0	503,0	503,0	0,008	499,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,2	A
		2 → 4	2	961,0	989,0	1.800,0	1.749,0	0,549	788,0	-	-	-	-	4,6	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	16,0	16,0	100,0	100,0	0,160	84,0	1,0	6,0	1,0	6,0	42,8	D
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	32,0	33,5	370,5	354,0	0,090	322,0	1,0	6,0	1,0	6,0	11,2	B
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	749,0	785,5	1.800,0	1.716,5	0,436	967,5	-	-	-	-	3,7	A
		4 → 1	9	75,0	75,0	1.600,0	1.600,0	0,047	1.525,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A
1	D	1 → 4	10	2,0	2,0	89,0	89,0	0,022	87,0	1,0	6,0	1,0	6,0	41,4	D
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	5,0	5,0	459,0	459,0	0,011	454,0	1,0	6,0	1,0	6,0	7,9	A
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	965,0	993,0	1.800,0	1.749,0	0,552	784,0	4,0	24,0	6,0	36,0	4,6	A
3	B	-	4+5+6	48,0	49,5	309,0	299,5	0,160	251,5	1,0	6,0	1,0	6,0	14,3	B
1	D	-	10+11+12	7,0	7,0	210,0	210,0	0,033	203,0	1,0	6,0	1,0	6,0	17,7	B
Gesamt QSV															D

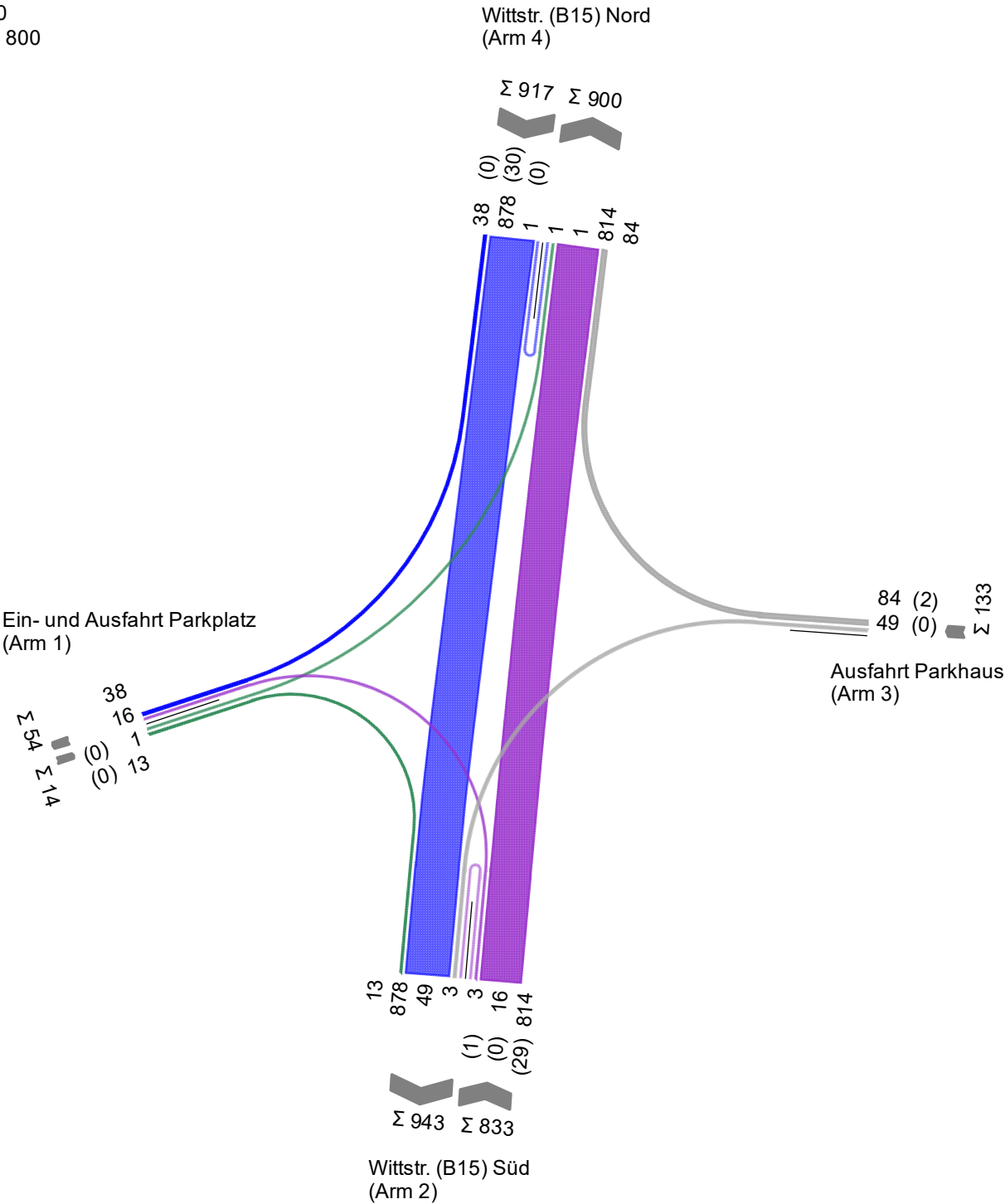
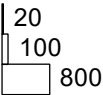
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 10

LISA

PNF Abendspitze

von\nach	1	2	3	4
1		13		1
2	16	3		814
3		49		84
4	38	878		1



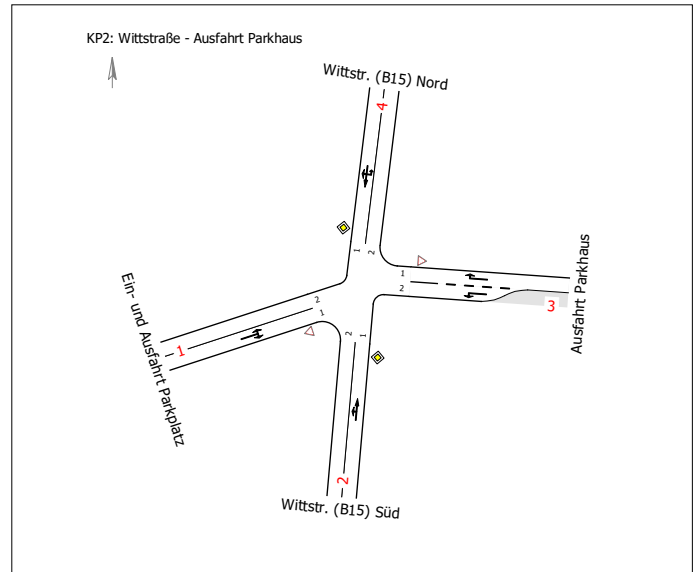
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 11

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PNF Abendspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10 12
2	A		Vorfahrtsstraße	1 2
3	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
4	C		Vorfahrtsstraße	8 9



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	N99 [Fz]	N99 [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	16,0	16,0	453,0	453,0	0,035	437,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,2	A
		2 → 4	2	814,0	828,5	1.800,0	1.768,5	0,460	954,5	-	-	-	-	3,8	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	49,0	49,0	95,5	95,5	0,513	46,5	3,0	18,0	5,0	30,0	75,8	E
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	84,0	85,0	443,5	438,5	0,192	354,5	1,0	6,0	2,0	12,0	10,2	B
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	878,0	893,0	1.800,0	1.770,0	0,496	892,0	-	-	-	-	4,0	A
		4 → 1	9	38,0	38,0	1.600,0	1.600,0	0,024	1.562,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
1	D	1 → 4	10	1,0	1,0	72,0	72,0	0,014	71,0	1,0	6,0	1,0	6,0	50,7	E
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	13,0	13,0	401,0	401,0	0,032	388,0	1,0	6,0	1,0	6,0	9,3	A
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	830,0	844,5	1.800,0	1.769,0	0,469	939,0	3,0	18,0	5,0	30,0	3,8	A
3	B	-	4+5+6	133,0	134,0	261,0	259,0	0,513	126,0	4,0	24,0	5,0	30,0	28,3	C
1	D	-	10+11+12	14,0	14,0	302,5	302,5	0,046	288,5	1,0	6,0	1,0	6,0	12,5	B
Gesamt QSV															E

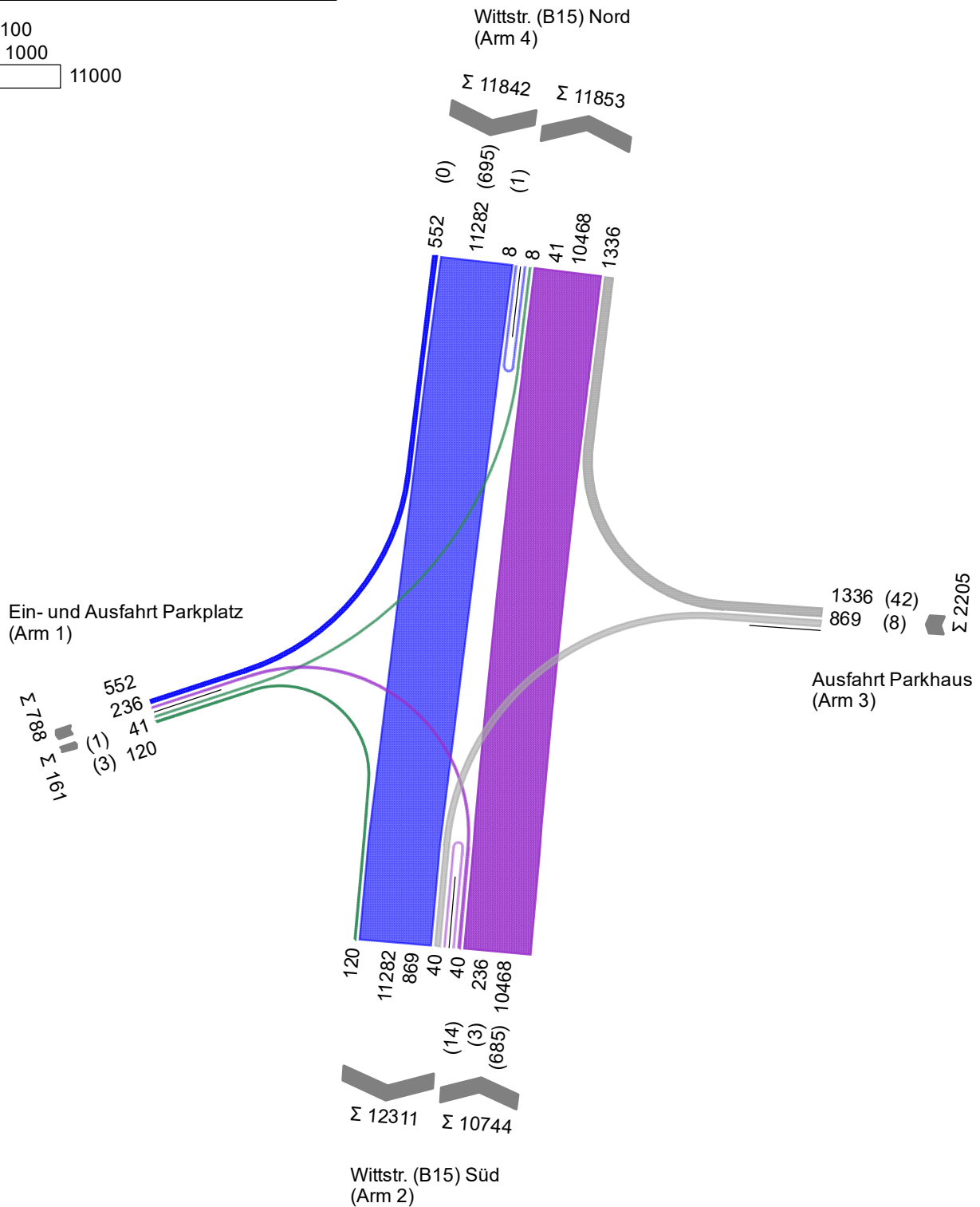
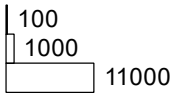
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 12

LISA

PPF Tagesverkehr

von\nach	1	2	3	4
1		120		41
2	236	40		10468
3		869		1336
4	552	11282		8

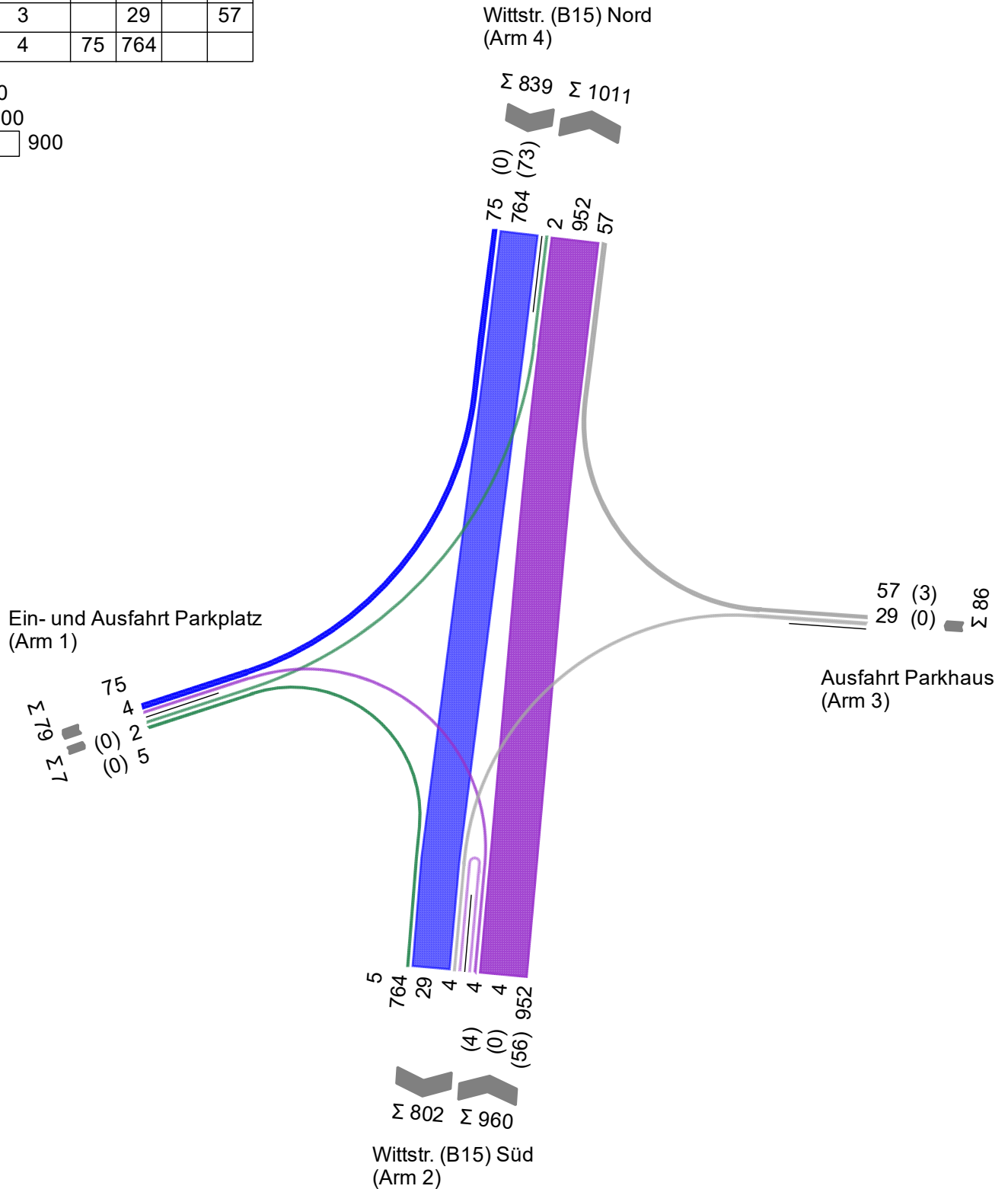
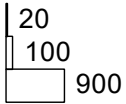


Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 13

LISA

PPF Morgenspitze

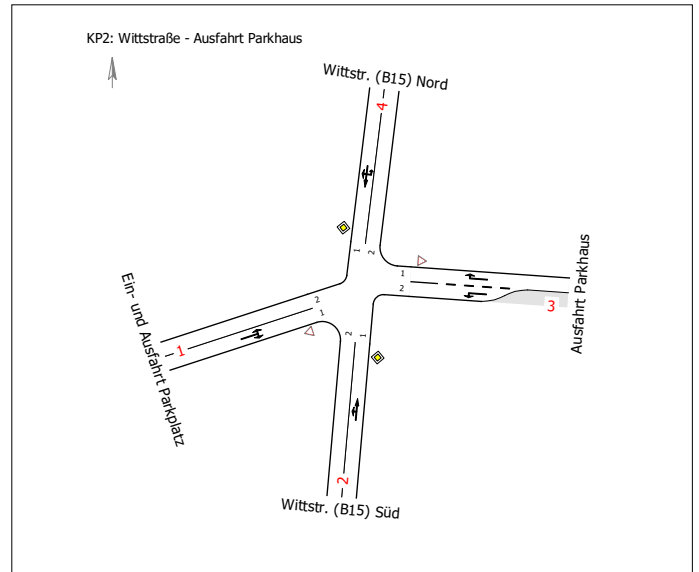
von\nach	1	2	3	4
1		5		2
2	4	4		952
3		29		57
4	75	764		



Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 14

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF Morgenspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung		Verkehrstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!	10 12
2	A		Vorfahrtsstraße	1 2
3	B		Vorfahrt gewähren!	4 6
4	C		Vorfahrtsstraße	8 9



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	4,0	4,0	494,5	494,5	0,008	490,5	1,0	6,0	1,0	6,0	7,3	A
		2 → 4	2	952,0	980,0	1.800,0	1.748,5	0,544	796,5	-	-	-	-	4,5	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	29,0	29,0	99,0	99,0	0,293	70,0	2,0	12,0	2,0	12,0	51,3	E
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	57,0	58,5	375,0	365,5	0,156	308,5	1,0	6,0	1,0	6,0	11,7	B
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	764,0	800,5	1.800,0	1.718,0	0,445	954,0	-	-	-	-	3,8	A
		4 → 1	9	75,0	75,0	1.600,0	1.600,0	0,047	1.525,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,4	A
1	D	1 → 4	10	2,0	2,0	79,0	79,0	0,025	77,0	1,0	6,0	1,0	6,0	46,8	E
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	5,0	5,0	450,5	450,5	0,011	445,5	1,0	6,0	1,0	6,0	8,1	A
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	956,0	984,0	1.800,0	1.749,0	0,547	793,0	4,0	24,0	6,0	36,0	4,5	A
3	B	-	4+5+6	86,0	87,5	298,5	293,5	0,293	207,5	2,0	12,0	2,0	12,0	17,3	B
1	D	-	10+11+12	7,0	7,0	192,0	192,0	0,036	185,0	1,0	6,0	1,0	6,0	19,5	B
Gesamt QSV															E

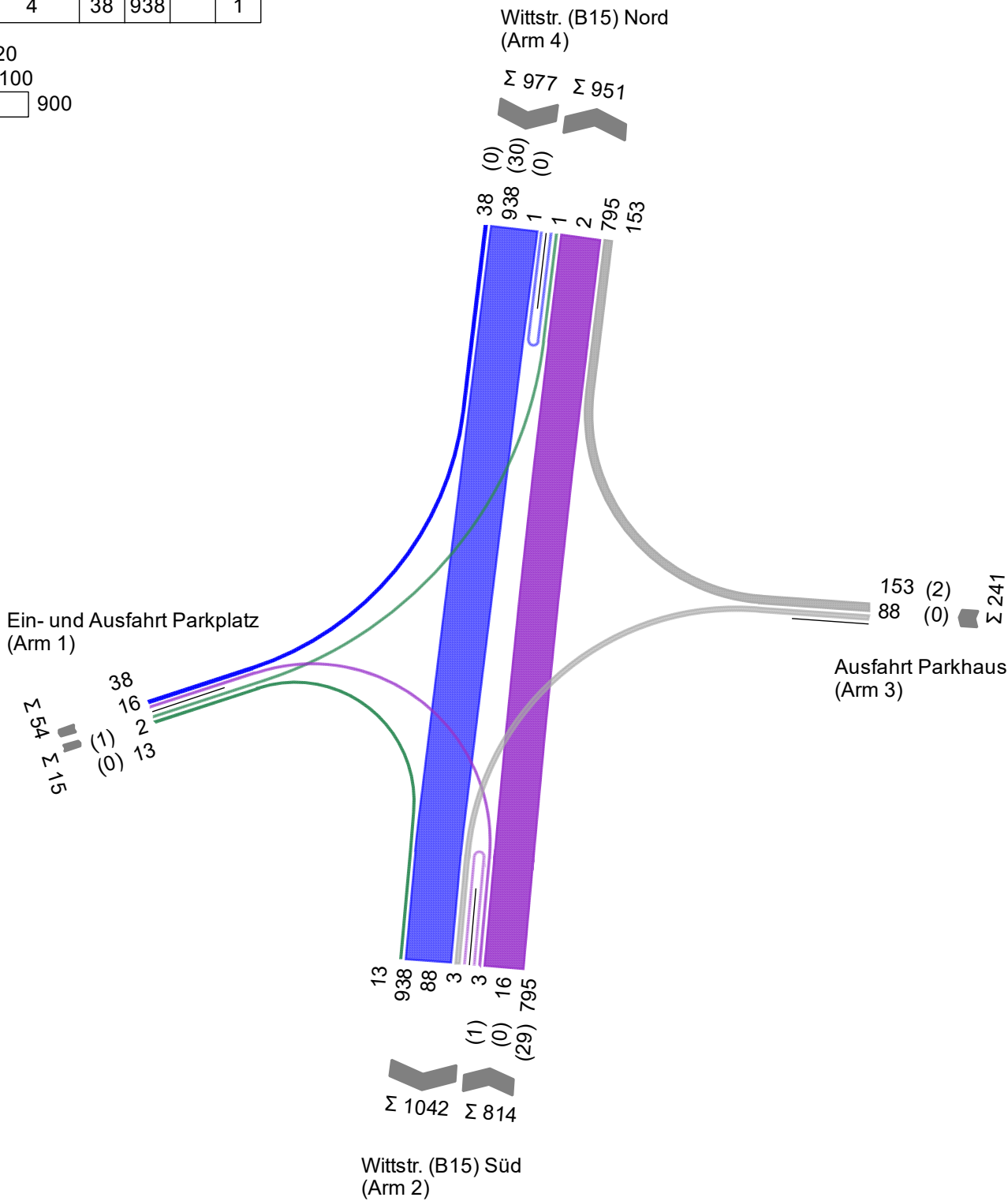
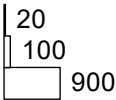
PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 15

LISA

PPF Abendspitze

von\nach	1	2	3	4
1		13		2
2	16	3		795
3		88		153
4	38	938		1



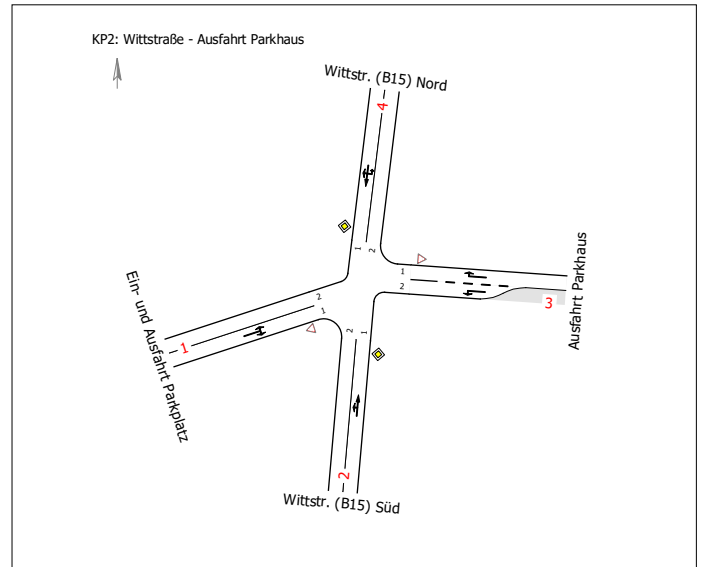
Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 16

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : PPF Abendspitze

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsbeschilderung	Verkehrsstrom
1	D		Vorfahrt gewähren!
2	A		Vorfahrtsstraße
3	B		Vorfahrt gewähren!
4	C		Vorfahrtsstraße



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [Fz]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
2	A	2 → 1	1	16,0	16,0	423,0	423,0	0,038	407,0	1,0	6,0	1,0	6,0	8,8	A
		2 → 4	2	795,0	809,5	1.800,0	1.768,0	0,450	973,0	-	-	-	-	3,7	A
		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B	3 → 2	4	88,0	88,0	89,5	89,5	0,983	1,5	12,0	72,0	14,0	84,0	292,4	E
		-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3 → 4	6	153,0	154,0	454,0	451,0	0,339	298,0	2,0	12,0	3,0	18,0	12,1	B
4	C	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4 → 2	8	938,0	953,0	1.800,0	1.771,5	0,529	833,5	-	-	-	-	4,3	A
		4 → 1	9	38,0	38,0	1.600,0	1.600,0	0,024	1.562,0	1,0	6,0	1,0	6,0	2,3	A
1	D	1 → 4	10	2,0	2,5	51,0	41,0	0,049	39,0	1,0	6,0	1,0	6,0	92,3	E
		-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1 → 2	12	13,0	13,0	372,5	372,5	0,035	359,5	1,0	6,0	1,0	6,0	10,0	B
Mischströme															
2	A	-	1+2+3	811,0	825,5	1.800,0	1.768,5	0,459	957,5	3,0	18,0	4,0	24,0	3,8	A
3	B	-	4+5+6	241,0	242,0	246,0	245,0	0,984	4,0	19,0	114,0	23,0	138,0	162,0	E
1	D	-	10+11+12	15,0	15,5	184,5	178,5	0,084	163,5	1,0	6,0	1,0	6,0	22,0	C
Gesamt QSV															E

PE : Pkw-Einheiten
q : Belastung
C : Kapazität
x : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	VU B-Plan Parkhaus Wittstraße				
Knotenpunkt	KP2: Wittstraße - Ausfahrt Parkhaus				
Auftragsnr.	2025-0558	Variante	VU Bestand	Datum	04.12.2025
Bearbeiter	Michael Bock	Abzeichnung		Blatt	Anlage 03, Seite 17