

Linnebacher Bau GmbH
Im Altseiterstal 200
66538 Neunkirchen

Neubau eines Parkdecks
am Boxbergweg
in Neunkirchen

(Stand: September 2023)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. AUFGABENSTELLUNG	1
2. UNTERSUCHUNGSRAHMEN	1
2.1 Untersuchungsumfang und Eingangsdaten	1
2.2 Lagemerkmale des Bauvorhabens	2
2.3 Planungsmerkmale des Bauvorhabens	3
2.4 Untersuchungsgrundlagen	4
3. ANALYSE DER VERKEHRLICHEN AUSGANGSSITUATION	5
3.1 Betrachtete Knotenpunkte im Untersuchungsbereich	5
3.2 Verkehrliche Merkmale des Untersuchungsbereichs	5
3.3 Verkehrsmengenerhebung	8
3.4 Parkraumangebot im Bereich des geplanten Parkdeckneubaus	13
4. VERKEHRSPROGNOSE 2035	16
4.1 Trendprognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung	16
4.2 Verkehrsprognose zur Planungsvariante A	16
4.3 Verkehrsprognose zur Planungsvariante B	21
5. NACHWEIS DER VERKEHRSQLITÄT 2035	27
5.1 Leistungsfähigkeitsberechnungen	28
5.2 Erreichbare Verkehrsqualität im Planfall PF 2035	30
6. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG	32

ABBILDUNGEN	Seite
Bild 1: Lage des Bauvorhabens im Straßennetz	2
Bild 2: Grundrissplan des Bauvorhabens mit Parkdeck für 300 Stellplätze	3
Bild 3: Untersuchungsbereich Boxbergweg	5
Bild 4: Fotodokumentation zur Parkplatzsituation	6
Bild 5: Fotodokumentation zur Knotenpunktsituation	7
Bild 6: Knotenstrombelastungsplan am 16.03.2023 (Kfz/24h)	10
Bild 7: Parkbeobachtung im Bereich Boxbergweg	13
Bild 8: Belegungskurven der beobachteten Stellplätze	14
Bild 9: Knotenstromdiagramme Knoten K3 (Variante A, PF 2035)	22
Bild 10: Knotenstromdiagramme Knoten K3 (Variante B, PF 2035)	26

TABELLEN

Tabelle 1: Kfz-Zählbelastungen am Zähltag nach Intervallen	9
Tabelle 2: Knotenstromverteilung am K1 in der Frühspitze 09:15-10:15 (Kfz (SV),Sph)	11
Tabelle 3: Knotenstromverteilung am K2 in der Frühspitze 09:30-10:30 (Kfz/SV,Sph)	12
Tabelle 4: Knotenstromverteilung am K3 in der Frühspitze 09:30-10:30(Kfz (SV),Sph)	12
Tabelle 5: Knotenstromverteilung am K1 in der Spätspitze 15:15-16:15 (Kfz (SV),Sph)	12
Tabelle 6: Knotenstromverteilung am K2 in der Spätspitze 15:30-16:30 (Kfz (SV),Sph)	12
Tabelle 7: Knotenstromverteilung am K3 in der Spätspitze 15:45-16:45 (Kfz (SV),Sph)	13
Tabelle 8: Parknachfrage und Stellplatzauslastung	14
Tabelle 9: Zeitliche Verteilung der Parknachfrage am Beobachtungstag	15
Tabelle 10: Zeitliche Verteilung der Parkraumauslastung am Beobachtungstag	15
Tabelle 11: Tages- und Spitzenstundenverkehr im NF 2035	16
Tabelle 12: Werktägliches Fahrtenpotenzial des Bauvorhabens (Variante A)	17
Tabelle 13: Tageszeitliche Fahrtenanteile in den Spitzenstunden	18
Tabelle 14: Maßgebendes Fahrtenaufkommen in den Spitzenstunden (Kfz/Sph)	18
Tabelle 15: Verteilung des Fahrtenpotenzials nach Fahrtrelationen (Variante A)	19
Tabelle 16: Neuverkehrsverteilung in der Frühspitze (Kfz/Sph)	19
Tabelle 17: Neuverkehrsverteilung in der Spätspitze (Kfz/Sph)	20
Tabelle 18: Tages- und Spitzenstundenverkehr im PF 2035 (Variante A)	20
Tabelle 19: Werktägliches Fahrtenpotenzial des Bauvorhabens (Szenario B)	23
Tabelle 20: Fahrtenaufkommen in den Spitzenstunden (Kfz/Sph)	24
Tabelle 21: Neuverkehrsverteilung in der Frühspitze (Kfz/Sph)	24
Tabelle 22: Neuverkehrsverteilung in der Spätspitze (Kfz/Sph)	25
Tabelle 23: Tages- und Spitzenstundenverkehr im PF 2035 (Variante B)	25
Tabelle 24: Qualitätsstufen für Knotenpunkte ohne Signalanlage	27
Tabelle 25: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario A, Frühspitze	28
Tabelle 26: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario A, Spätspitze	29
Tabelle 27: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario B, Frühspitze	29
Tabelle 28: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario B, Spätspitze	29
Tabelle 29: Erreichbare Verkehrsqualität des Anschlussknotens K3 im PF 2035	31

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Linnebacher Bau GmbH plant im Zuge der Erweiterung der Bebauung am Boxbergweg den Neubau eines ein- oder zweigeschossigen Parkdecks für Pkw im Bereich einer bestehenden Parkplatzfläche. Die verkehrlichen Wirkungen des geplanten Parkdecks sollen ermittelt und aus verkehrsplanerischer Sicht beurteilt werden.

2. Untersuchungsrahmen

2.1 Untersuchungsumfang und Eingangsdaten

Die vorliegende Untersuchung beschreibt die möglichen verkehrlichen Wirkungen des Bauvorhabens im umliegenden Straßenraum und liefert eine qualitative Bewertung des zukünftigen Verkehrsablaufs bei Realisierung des Bauvorhabens für den geplanten neuen Anschlussknotenpunkt in Höhe der Schwebelstraße. Die verkehrliche Ausgangssituation stellt die Vergleichsbasis dar. Um das Wirkungsspektrum abzugrenzen, werden zwei Planungsvarianten betrachtet, die sich in der Anzahl der zusätzlich angebotenen Stellplätze und der straßenseitigen Erschließung des Parkdecks unterscheiden.

Im Einzelnen werden folgende Bearbeitungsschritte durchgeführt:

- Bestandsanalyse der verkehrlichen Ausgangssituation im Bereich des Bauvorhabens
- Verkehrserhebung der Ausgangsverkehrsbelastung an den umliegenden Knotenpunkten
- Verkehrsanalyse der aktuellen Verkehrsmengen für einen Zähltag einschl. Abgleich und Plausibilisierung der aktuellen Verkehrsstärken mit SVZ-Daten
- Stichprobenbeobachtung der beiden untersuchungsrelevanten Parkplatzflächen an einem Beobachtungstag mit Parknachfrageanalyse
- Trendprognose über die allgemeine Kfz-Verkehrsentwicklung
- Neuverkehrsprognose über die potenzielle Verkehrserzeugung des Bauvorhabens für beide Planungsvarianten
- Abschätzung der zukünftigen Gesamtverkehrsbelastung am geplanten Anschlussknoten für beide Planungsvarianten
- Verkehrstechnische Überprüfung der potenziellen Auswirkungen des Neuverkehrs am geplanten Anschlussknotenpunkt für beide Planungsvarianten
- Verkehrsplanerische Bewertung und Handlungsempfehlung

Für die Verkehrs- und Parkraumanalyse werden die bestehenden Verkehrsregelungen durch Ortsbegehung und Fotodokumentation erhoben. Für die Verkehrsprognose werden die vom Auftraggeber (AG) übermittelten Planungsinformationen verwendet.

2.2 Lagermerkmale des Bauvorhabens

Das zu begutachtende neue Parkdeck soll auf der Fläche des bestehenden öffentlich zugänglichen Parkplatzes am Ende der Erschließungsstraße am Boxbergzentrum entstehen. Der geplante Standort ist im Lageplan dargestellt.

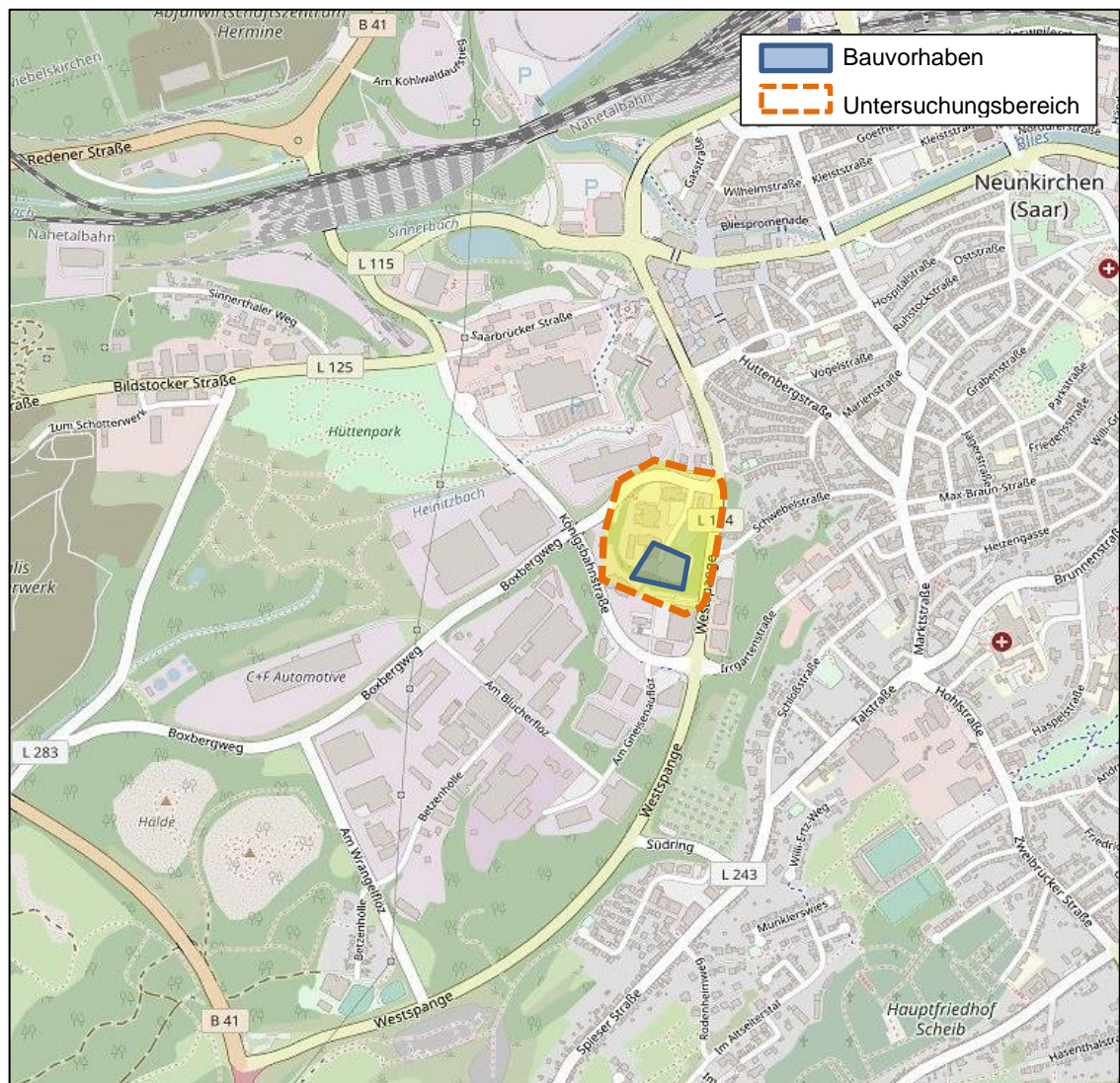


Bild 1: Lage des Bauvorhabens im Straßennetz

Bildquelle: <https://www.openstreetmap.org/> © OpenStreetMap Mitwirkende (ODbL 1.0 - CC-BY-SA 2.0)

2.3 Planungsmerkmale des Bauvorhabens

Für den derzeitigen Planungsstand liegen noch nicht alle Angaben und Planungsdaten zum Bauvorhaben vor. Es werden die vom AG übermittelten Eingangsdaten und Basisinformationen für die Verkehrsuntersuchung zugrunde gelegt. Konkretisiert sind:

- Neubau eines ein- oder zweigeschossigen Parkdecks mit 80 bzw. 300 Stellplätzen
- Ein- und Ausfahrt über einen Anschluss an die Westspange in Höhe Schwebelstraße
- Planungsvariante A mit max. 300 bewirtschafteten Stellplätzen, davon jeweils die Hälfte für Beschäftigte oder öffentlich zugänglich für Kunden und Besucher
- Planungsvariante B mit max. 80 bewirtschafteten Stellplätzen auf einer Parkebene für Kunden und Besucher und Beibehaltung der bestehenden Parkfläche für Beschäftigte
- Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes mit 3 Vollgeschossen und einem darüber liegenden Penthouse

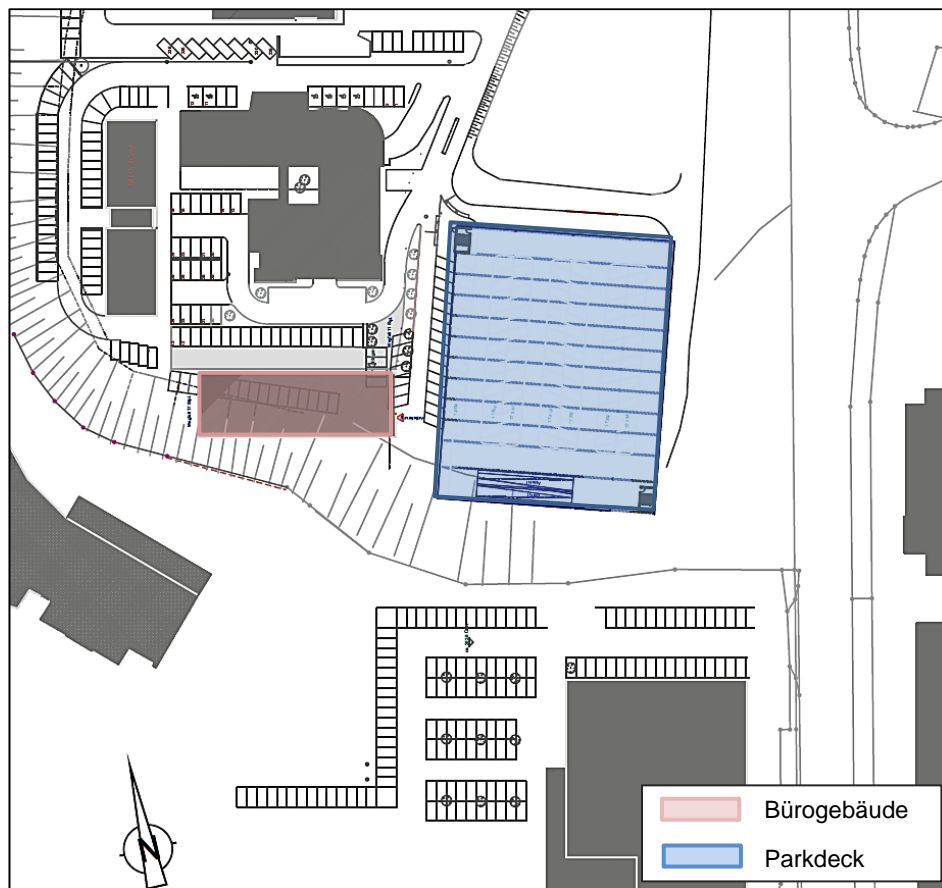


Bild 2: Grundrissplan des Bauvorhabens mit Parkdeck für 300 Stellplätze

Bildquelle: Lageplanausschnitt zum Vorentwurf, Architekten 3bstoff, Stand 15.06.2023

2.4 Untersuchungsgrundlagen

Die folgenden Richtlinien und Planungshinweise werden für die verkehrliche Überprüfung und Bewertung des Bauvorhabens berücksichtigt:

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05)
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) zur Ermittlung der jahresdurchschnittlichen Tagesverkehrsstärken aus Kurzzeitmessungen (HBS 2001/2009, Kap. 2: Grundsätze und Definitionen)
- Planungsinformationen zum Bauvorhaben und Eckdaten zum Parkverkehr
- Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Teil 2; HSVV 2006)
- Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung am PC mit Excel-Tabellen, basierend auf aktualisierten Kennwerttabellen und Verteilungskurven der Statistiken (Dr. Bosserhoff, Ver_Bau Version 2022)
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, Teil S: Stadtstraßen, Kap. S5: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen)
- Programm Knobel zur Ermittlung der Kapazität und Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen nach Vorgabe des HBS 2015

3. ANALYSE DER VERKEHRLICHEN AUSGANGSSITUATION

3.1 Betrachtete Knotenpunkte im Untersuchungsbereich

Im Untersuchungsbereich des Bauvorhabens werden 3 Knotenpunkte verkehrsplanerisch betrachtet. Die Lage der gezählten Knotenpunkte K1 – K3 und das Plangebiet zeigt der folgende Planausschnitt. Für die Einfahrt zu McDonald's (Zusatzknoten K4) wird die Belastung aus den Knoten K2 und K3 abgeleitet.

- Zählknoten K1: Vorfahrtgeregelte Kreuzung Boxbergweg – Anschluss Parkflächen – Anschluss TÜV Saarland und Tankstelle
- Zählknoten K2: Vorfahrtgeregelte Einmündung Königstraße – Boxbergweg
- Zählknoten K3: Vorfahrtgeregelte Einmündung Westspange – Schwebelstraße



Bild 3: Untersuchungsbereich Boxbergweg

Bildquelle: <https://www.openstreetmap.org/> © OpenStreetMap Mitwirkende (ODbL 1.0 - CC-BY-SA 2.0)

3.2 Verkehrliche Merkmale des Untersuchungsbereichs

Die folgenden Fotos beschreiben die Ausgangssituation im Bereich der Parkplatzfläche.



Parkplatzanbindung an den Boxbergweg



Beschränkte Zufahrt des Parkplatzes



Seitlicher Blick auf den Parkplatz



Information zur Stellplatzbewirtschaftung



südlicher Teil der Parkplatzfläche



Blick vom Parkplatz in westlicher Richtung

Bild 4: Fotodokumentation zur Parkplatzsituation

Die südliche Parkplatzfläche ist aktuell in Höhe der Zufahrt zum Dialysezentrum an den Erschließungsweg Boxbergweg über eine beschränkte, räumlich getrennte Ein- und Ausfahrt angebunden. Über den Parkplatz kann die westliche Parkplatzfläche angefahren werden, die für Dauerparker vorgehalten wird.

Die folgenden Bilder zeigen die bestehende Verkehrssituation an den Knotenpunkten.



Knoten K1 – Blickrichtung Knoten K2



Knoten K1 – Blickrichtung Boxbergzentrum



Knoten K2 – Blickrichtung Stadtmitte



Knoten K2 – Blickrichtung Knoten K1



Knoten K3 – Blickrichtung Knoten K2



Knoten K3 – Blickrichtung neue Anbindung

Bild 5: Fotodokumentation zur Knotenpunktsituation

An der vorfahrtgeregelten Straßenkreuzung K1 bindet die Anliegerstraße am Boxbergzentrum an die kommunale Erschließungsstraße Boxbergweg an. Die Anliegerstraße ist mit StVO-VZ 205 ‚Vorfahrt gewähren‘ als untergeordnete Zufahrt angebunden. Der nördliche Knotenast (Zufahrt zum TÜV Saarland und zur Tankstelle) ist eine Grundstückanbindung und wartepflichtig gegenüber den anderen Knotenströmen.

In östlicher Richtung des Knotenpunkts K1 liegt im Abstand von ca. 50 m die vorfahrtgeordnete Einmündung K2 mit dem Anschluss an die bevorrechtigte Straßenverbindung Westspange – Königstraße. Die Vorfahrtstraße Königstraße ist eine klassifizierte Landesstraße mit einer Verbindungs- und Erschließungsfunktion. Die L 124 Westspange – Königstraße führt aus Richtung des Südrings bzw. der B 41 kommend über die Knotenpunkte K3 und K2 in Richtung Stadtmitte.

Der Boxbergweg ist an der Einmündung K2 untergeordnet mit StVO-VZ 205 ‚Vorfahrt gewähren‘ angebunden. Die Breite der Aufstellfläche neben dem Fahrbahnteiler ermöglicht das parallele Aufstellen der links und rechts einbiegenden Verkehrsströme auf rd. 4 Pkw-Längen. Aus Richtung Stadtmitte befahren die Rechtsabbieger zum Boxbergweg eine separate Ausfahrspur neben einer Dreieckinsel. Die Vorfahrt gegenüber dem Linksabbiegestrom ist mit Rechts-vor-Links geregelt. Für den links abbiegenden Knotenstrom ist in der aufgeweiteten Zufahrt Königstraße ein ca. 80 m langer Abbiegefahrstreifen markiert, der auch die Linksabbieger zu McDonald’s aufnimmt.

Am Knoten K3 mündet die Anlieger- und Erschließungsstraße Schwebelstraße in die L 124 Westspange. Die Vorfahrt ist über StVO-VZ 205 ‚Vorfahrt gewähren‘ geregelt. Die Rechtsabbieger von der Westspange zur Schwebelstraße fahren über eine separate Ausfahrspur vor einer Dreieckinsel und haben Vorfahrt vor dem links abbiegenden Knotenstrom. Für die Linksabbieger zur Schwebelstraße ist ein ca. 25 m Linksabbiegestreifen markiert.

3.3 Verkehrsmengenerhebung

Die aktuellen Verkehrsstärken an den 3 Knotenpunkten K1 – K3 sind am Donnerstag, 16.03.2023, mittels ganztägiger Videozählungen erhoben worden. Die Knotenbelastung an der Zufahrt zu McDonald’s (Knoten K4) ist aus den Zählbelastungen an K2 und K3 abzuleiten. Die Zählraten werden nach Stunden und Stundengruppen aggregiert und ausgewertet. Die unterschiedlichen Fahrzeugarten werden in den Fahrzeuggruppen Leicht- und Schwerverkehr zusammengefasst.

Knotenbelastungen

Der Knotenpunkt K1 weist eine mittelhohe Verkehrsbelastung von rd. 7.430 Kfz/24h am Videozähltag auf. Die beiden Knotenpunkte im Zuge der L 124 Königstraße – Westspange sind deutlich höher belastet. Die Tagesverkehrsstärke liegt an den Knotenpunkten K2 und K3 über 15.500 Kfz/24h. Der Anteil des Schwerverkehrs (SV) liegt zwischen 1,25 - 2,16 %.

Die Einzelergebnisse der Verkehrszählung sind in Anlage 1 – Anlage 3 zusammengestellt.

	Tagesverkehr		06:00-10:00		10:00-15:00		15:00-19:00	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/4h	SV/4h	Kfz/5h	SV/5h	Kfz/4h	SV/4h
Knoten K1	7.432	93	1.712	29	2.649	40	2.056	11
Knoten K2	17.713	383	3.593	131	6.197	127	5.281	74
Knoten K3	15.556	330	3.059	121	5.442	103	4.714	66
Knoten K4	15.334	329	3.005	119	5.318	102	4.652	66

Tabelle 1: Kfz-Zählbelastungen am Zähltag nach Intervallen

Die Aufteilung der Knotenbelastungen am Zähltag auf die einzelnen Richtungsströme an den Knotenpunkten K1 – K4 ist in dem Knotenstrombelastungsplan dargestellt. Darin ist zu erkennen, dass die Querschnittsbelastung auf dem Boxbergweg bei rd. 45 % der Querschnittsbelastung auf der L 124 Königstraße – Westspange liegt. In der Abbildung wird auch die Dominanz der beiden Hauptrichtungsströme im Zuge der L 124 deutlich. Eine ‚Übereck-Verteilung‘ der Kfz-Verkehrsströme (z.B. zwischen Boxbergzentrum und Westspange oder zwischen Königstraße und Boxbergzentrum) kann auf Basis der Videozählung nur näherungsweise abgeschätzt werden.

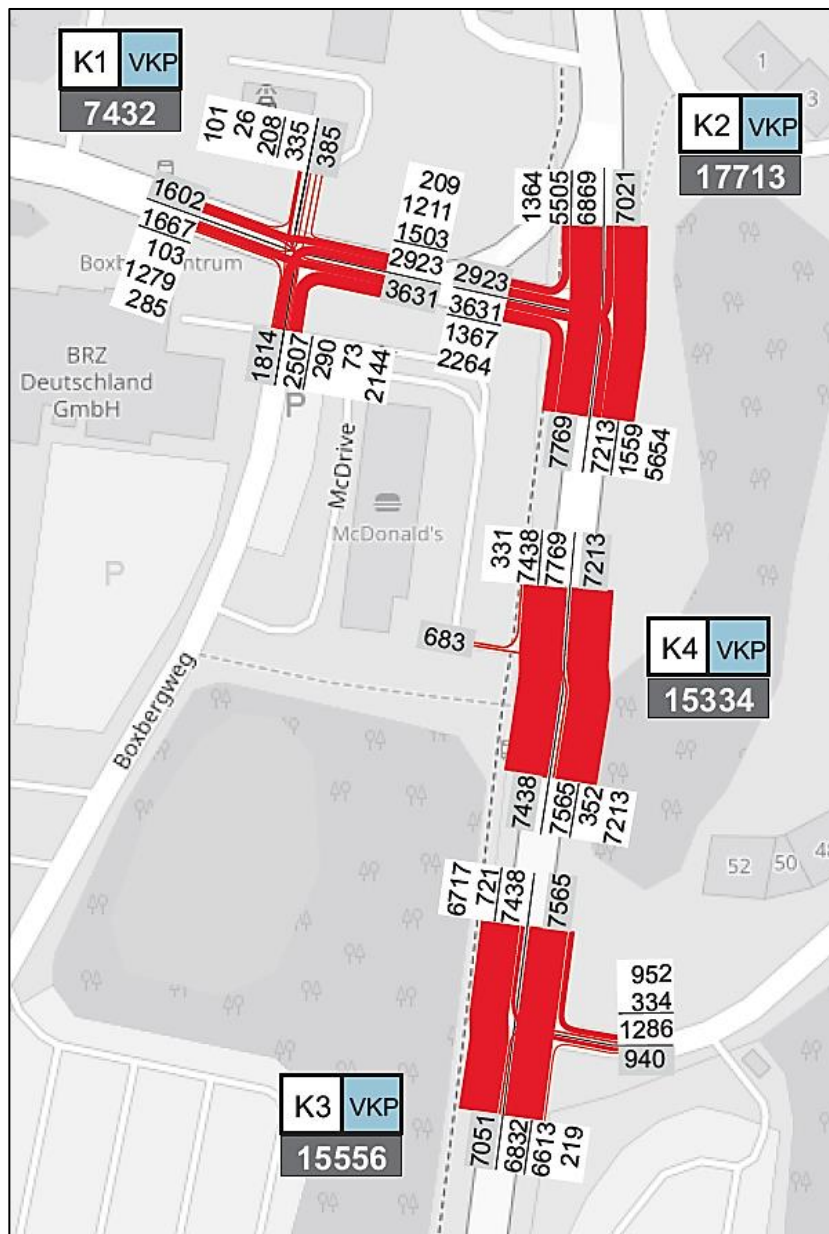


Bild 6: Knotenstrombelastungsplan am 16.03.2023 (Kfz/24h)

Die durchschnittliche Stundenbelastung ist am Anschlussknoten K1 im Zwischenintervall von 10:00 bis 15:00 Uhr am höchsten. An den beiden Einmündungen auf der L 124 wird die durchschnittlich höchste Knotenbelastung im Spätintervall von 15:00 bis 19:00 Uhr erreicht.

Das tagesdurchschnittliche Schwerverkehrsaufkommen liegt bei einem mittleren SV-Anteil von 1,3 % am Knoten K1, 2,2 % am Knoten K2 und 2,1 % am Knoten K3. Die höchste SV-Belastung tritt im Frühintervall von 06:00 bis 10:00 Uhr auf. Am Knoten K1 erreicht der Schwerverkehr einen Anteil am Kfz-Verkehr von 1,7 %, am Knoten K2 von 3,5 % und am Knoten K3 von 4,0 %. im Spätintervall sinkt der SV-Anteil auf 0,5 – 1,4 %.

Am Knoten K1 beginnt die werktägliche Verkehrsspitzenstunde am Vormittag mit 586 Kfz/Sph um 09:15 Uhr. In der ersten Frühspitze, die vom Berufsverkehr zur Arbeit geprägt ist, liegt die Frühspitze mit 543 Kfz/Sph zwischen 07:30 – 08:30 Uhr. In der nachmittäglichen Spätspitze von 15:15 – 16:15 Uhr werden am Zähltag 658 Kfz/Sph erfasst.

Im Vormittagsintervall werden in der Frühspitze am Knoten K2 1.218 Kfz/Sph zwischen 09:30 – 10:30 Uhr gezählt. In der ersten Frühspitzenstunde werden zwischen 07:30 – 08:30 Uhr 1.141 Kfz/Sph gezählt. Die Knotenbelastung in der Nachmittagsspitze liegt zwischen 15:30 – 16:30 Uhr mit 1.558 Kfz/Sph sehr deutlich (+27,9 %) über den Frühspitzenwerten.

Auch am Knoten K3 wird die höchste Knotenbelastung im Vormittagsintervall ab 09:30 Uhr mit 1.056 Kfz/Sph festgestellt. In der ersten Frühspitzenstunde zwischen 07:30 – 08:30 Uhr werden 970 Kfz/Sph gezählt. Die Spätspitze verschiebt sich an der Einmündung Schwebelstraße auf 15:45 – 16:45 Uhr. Die Knotenbelastung in der Spätspitzenstunde erreicht 1.391 Kfz/Sph und liegt damit 31,7 % über der Frühspitze.

Kfz-Strombelastungen in der Frühspitze

Für die 3 Zählknoten kann im Vormittagsintervall von 06:00 – 10:00 Uhr eine zweifache Verkehrsspitzenstunde ermittelt werden. In dem frühen Spitzenstundenintervall von 07:30 – 08:30 Uhr wird die Höhe des Verkehrsaufkommens durch den Berufspendlerverkehr bestimmt. In dem zweiten Spitzenintervall nach 09:15 Uhr beeinflusst bereits der Einkaufs-, Versorgungs- und Besucherverkehr die Kfz-Verkehrsstärken an den Knotenpunkten. Die Knotenbelastung in der ersten Frühspitze mit Berufspendlerverkehr erreicht 92 – 94 % der späten Frühspitze. Die zweite Belastungsspitze am Vormittag wird den weiteren Betrachtungen zugrunde gelegt.

In der maßgebenden Frühspitzenstunde wird am Knotenpunkt K1 Boxbergweg eine Kfz-Verkehrsstärke von 586 Kfz/Sph gezählt. Darin sind 9 schwere Kfz (einschl. Linienbus) enthalten, woraus ein SV-Anteil von 1,5 % resultiert. An der Einmündung K2 liegt die Zählbelastung in der Frühspitze bei 1.218 Kfz/Sph mit einem SV-Anteil von 2,6 %. Der Zählknoten K3 Schwebelstraße erreicht eine Spitzenstundenbelastung von 1.056 Kfz/Sph mit einem SV-Anteil von 2,5 %.

K1	von \ nach	Boxberg West	Boxbergzentr.	Boxberg Ost	TÜV/Tankst.	Quellverkehr
Boxbergweg West		x	17 (0)	73 (2)	5 (1)	95 (3)
Boxbergzentrum		20 (0)	x	9 (0)	162 (0)	191 (0)
Boxbergweg Ost		94 (3)	174 (0)	x	12 (2)	280 (5)
TÜV/Tankstelle		5 (1)	4 (0)	11 (0)	x	20 (1)
Zielverkehr		119 (4)	195 (0)	246 (2)	26 (3)	586 (9)

Tabelle 2: Knotenstromverteilung am K1 in der Frühspitze 09:15-10:15 (Kfz (SV),Sph)

K2	von \ nach	Boxbergweg	Königstr. Süd	Königstr. Nord	Quellverkehr
Boxbergweg		x	150 (1)	92 (0)	242 (1)
Königstraße Süd		153 (0)	x	399 (13)	552 (13)
Königstraße Nord		115 (4)	309 (13)	x	424 (17)
Zielverkehr		268 (4)	459 (14)	491 (13)	1.218 (31)

Tabelle 3: Knotenstromverteilung am K2 in der Frühspitze 09:30-10:30 (Kfz/SV,Sph)

K3	von \ nach	Westspange	Schwebelstraße	Königstraße	Quellverkehr
Westspange		x	5 (0)	488 (14)	493 (14)
Schwebelstraße		28 (0)	x	76 (0)	104 (0)
Königstraße		415 (12)	44 (0)	x	459 (12)
Zielverkehr		443 (12)	49 (0)	564 (14)	1.056 (26)

Tabelle 4: Knotenstromverteilung am K3 in der Frühspitze 09:30-10:30(Kfz (SV),Sph)

Kfz-Strombelastungen in der Spätspitze

Am Zähltag im März 2023 beginnt die nachmittägliche Verkehrsspitzenstunde an den Knoten K1 – K3 nach 15:15 Uhr. Die maßgebende Knotenbelastung liegt in der späten Spitzenstunde am Nachmittag im Mittel 24 % über der berücksichtigten Frühspitze. Die höchste Knotenbelastung in der Spätspitze wird an der Einmündung K2 Königstraße – Boxbergweg mit 1.558 Kfz/Sph gezählt. Dase niedrigste Verkehrsaufkommen wird am Knotenpunkt K1 Boxbergweg mit 658 Kfz/Sph gemessen.

Die folgenden Matrizen beschreiben die Aufteilung der Zählbelastung in den einzelnen Richtungsströmen an den Knotenpunkten K1 – K3.

K1	von \ nach	Boxberg West	Boxbergzentr.	Boxberg Ost	TÜV/Tankst.	Quellverkehr
Boxbergweg West		x	21 (0)	129 (2)	10 (0)	160 (2)
Boxbergzentrum		36 (0)	x	188 (0)	4 (0)	228 (0)
Boxbergweg Ost		99 (3)	128 (0)	x	21 (0)	248 (3)
TÜV/Tankstelle		6 (0)	2 (0)	14 (0)	x	22 (0)
Zielverkehr		141 (3)	151 (0)	331 (2)	35 (0)	658 (5)

Tabelle 5: Knotenstromverteilung am K1 in der Spätspitze 15:15-16:15 (Kfz (SV),Sph)

K2	von \ nach	Boxbergweg	Königstr. Süd	Königstr. Nord	Quellverkehr
Boxbergweg		x	224 (0)	112 (0)	336 (0)
Königstraße Süd		134 (0)	x	523 (13)	657 (13)
Königstraße Nord		99 (3)	466 (13)	x	565 (16)
Zielverkehr		233 (3)	690 (13)	635 (13)	1.558 (29)

Tabelle 6: Knotenstromverteilung am K2 in der Spätspitze 15:30-16:30 (Kfz (SV),Sph)

K3	von \ nach	Westspange	Schwebelstraße	Königstraße	Quellverkehr
Westspange		x	19 (0)	608 (13)	627 (13)
Schwebelstraße		35 (0)	x	64 (0)	99 (0)
Königstraße		603 (12)	62 (0)	x	665 (12)
Zielverkehr		638 (12)	81 (0)	672 (13)	1.391 (25)

Tabelle 7: Knotenstromverteilung am K3 in der Spätspitze 15:45-16:45 (Kfz (SV),Sph)

3.4 Parkraumbangebot im Bereich des geplanten Parkdeckneubaus

Beobachtete Stellplätze

In einer eintägigen Parkraumbbeobachtung wurde die Stellplatznachfrage auf den beiden Parkplatzflächen PB A und PB B (siehe Grafik), die am Ende der Anliegerstraße am Boxberg- und Dialysezentrum liegen, erhoben.

Der Parkbereich PB A umfasst 150 öffentlich zugängliche Pkw-Stellplätze, auf denen gebührenpflichtig geparkt wird. Über den Parkplatz PB A kann der Parkbereich PB B (westliche Parkplatzfläche) angefahren werden. Die verfügbaren 40 Stellplätze werden gem. Hinweisbeschilderung für Dauerparker vorgehalten.

Die Parkraumbbeobachtung wurde am Videozähltag durchgeführt. Im Beobachtungszeitraum zwischen 06:30 – 19:30 Uhr wurde die Stellplatzbelegung auf den beiden Parkbereichen bei 8 Rundgängen erhoben.

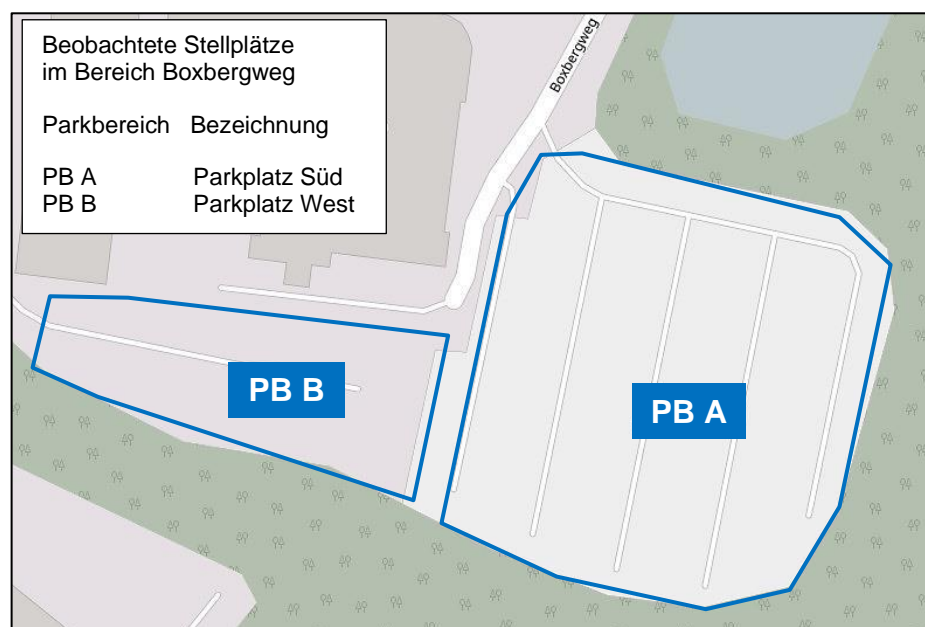


Bild 7: Parkbeobachtung im Bereich Boxbergweg

Bildquelle: <https://www.openstreetmap.org/> © OpenStreetMap Mitwirkende (ODbL 1.0 - CC-BY-SA 2.0)

Stellplatzauslastung am Beobachtungstag

Bei den 8 Beobachtungsrundgängen ist die jeweilige Anzahl der geparkten Fahrzeuge getrennt für die beiden Parkbereiche und nach Fahrzeugarten unterschieden erfasst worden.

	PB A	PB B	Summe
beobachtete Stellplätze	150	40	190
Anzahl erfasster Pkw gesamt	245	130	375
Anzahl erfasster Lfw gesamt	1	16	17
mittlere Belegung je Rundgang	31	18	49
mittlere Auslastung am Beob.tag	21 %	46 %	26 %
maximale Auslastg. am Beob.tag	47 %	88 %	52 %
berechnete Belegungszahl/Stpl.	1,6	3,7	2,1

Tabelle 8: Parknachfrage und Stellplatzauslastung

Bei keinem Rundgang ist auf den beiden beobachteten Parkbereichen eine Vollausslastung oder gar Überlastung der angebotenen Stellplätze festgestellt worden. Die höchsten Belegungswerte werden für den westlichen Parkbereich PB B ermittelt. Bei den Rundgängen sind einzelne Parkreihen im PB B bis zu 90 % belegt.

Auf dem Parkbereich PB A, der beim Neubau eines zweigeschossigen Parkdecks entfallen würde, liegt die beobachtete maximale Auslastung der angebotenen Stellplätze unter 50 %. Die höchste Belegung wurde im Beobachtungsintervall von 12:00-14:00 Uhr mit 70 parkenden Fahrzeugen erfasst. Die berechnete (theoretische) Umschlagziffer bzw. Belegungszahl liegt ganztägig im Parkbereich PB A unter 2 Belegungen je Stellplatz.

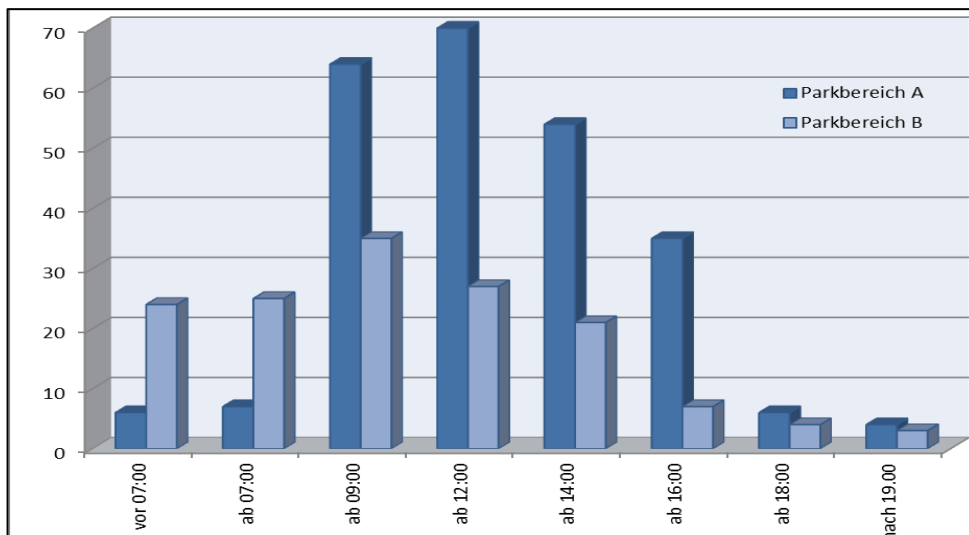


Bild 8: Belegungskurven der beobachteten Stellplätze

Die tageszeitliche Verteilung der Parknachfrage auf den beiden Parkbereichen beschreibt das vorstehende Diagramm. Es ist erkennbar, dass der Parkbereich PB B bereits am frühen Vormittag gut ausgelastet wird und ein deutlicher Nachfragerückgang nach ca. 15:00 Uhr auftritt. Der Parkbereich PB A füllt sich erst ab ca. 08:00 Uhr (z.B. im Zusammenhang mit dem Besuch der Arztpraxen). Die Entleerung tritt hier erst in den späten Nachmittagsstunden und am frühen Abend ein.

Die weiteren Detailergebnisse der Parkbelegungsanalyse beschreiben die folgenden Verteilungstabellen. Aus der zeitlichen Verteilung der Parknachfrage am Beobachtungstag ist abzuleiten, dass jeweils etwa ein Viertel aller geparkten Fahrzeuge zwischen 09:00 Uhr bis ca. 16:00 Uhr die Stellplätze im Parkbereich PB A belegt. Der für beide Parkbereiche gemittelte Wert zeigt, dass die Hälfte aller beobachteten Parkvorgänge von 09:00 bis 14:00 Uhr stattfindet.

Parkzone\Intervall	vor 07:00	ab 07:00	ab 09:00	ab 12:00	ab 14:00	ab 16:00	ab 18:00	nach 19:00
Parkplatz A	2%	3%	26%	28%	22%	14%	2%	2%
Parkplatz B	16%	17%	24%	18%	14%	5%	3%	2%
beide Parkplätze	8%	8%	25%	25%	19%	11%	3%	2%

Tabelle 9: Zeitliche Verteilung der Parknachfrage am Beobachtungstag

Die ermittelten Auslastungsgrade der beiden Parkbereiche sind in der nächsten Tabelle als Tagesgangwerte zusammengefasst. Für beide Parkbereiche werden die höchsten Belegungswerte im Zeitraum zwischen 09:00 und 14:00 Uhr ausgewertet. Insgesamt gibt es bei einer mittleren Auslastung des Stellplatzangebots von max. 52 % zu allen Tageszeiten noch ausreichende Stellplatzkapazitäten auf den Parkbereichen.

Parkzone\Intervall	vor 07:00	ab 07:00	ab 09:00	ab 12:00	ab 14:00	ab 16:00	ab 18:00	nach 19:00
Parkplatz A	4%	5%	43%	47%	36%	23%	4%	3%
Parkplatz B	60%	63%	88%	68%	53%	18%	10%	8%
beide Parkplätze	16%	17%	52%	51%	39%	22%	5%	4%

Tabelle 10: Zeitliche Verteilung der Parkraumauslastung am Beobachtungstag

4. VERKEHRSPROGNOSE 2035

4.1 Trendprognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

Als Vergleichsbasis für die zukünftigen Verkehrsbelastungen im Straßennetz nach der Realisierung des Bauvorhabens werden die Tagesbelastungswerte der Knotenpunkte für den Prognose-Nullfall ermittelt. Hierzu werden die analysierten Tagesverkehrsbelastungen auf den Prognosezeithorizont 2035 in Form einer vereinfachten Trendprognose linear hochgerechnet. In diesem Prognose-Nullfall NF 2035 werden sonstige verkehrsrelevante oder belastungsverändernde Einflüsse (z. B. durch raumstrukturelle Entwicklungen, sonstige Bauvorhaben oder ein geändertes Verkehrsverhalten) nicht berücksichtigt.

Für die Prognose des Tagesverkehrs werden die vom LfS akzeptierten Prognosefaktoren auf die Kfz-Ausgangsbelastungen angewendet. Der Leichtverkehr wird konstant mit $f_{LV} = 0,0 \%$ p.a. und der Schwerverkehr mit $f_{SV} = 1,0 \%$ p.a. angesetzt. Daraus ergibt sich ein Hochrechnungswert für den Kfz-Schwerverkehr von $F_{SV} = 1,138$. Entsprechend der relativ niedrigen SV-Verkehrsstärken liegt die durchschnittliche Verkehrszunahme des Kfz-Tagesverkehrs bis zum Prognosezieljahr 2035 bei 2,9 %.

Prognose NF 2035	Tagesverkehr		Frühspitze		Spätspitze	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/Sph	SV/Sph	Kfz/Sph	SV/Sph
Knoten K1	7.451	111	591	14	660	7
Knoten K2	17.769	440	1.224	37	1.563	34
Knoten K3	15.606	385	1.060	30	1.395	29

Tabelle 11: Tages- und Spitzenstundenverkehr im NF 2035

4.2 Verkehrsprognose zur Planungsvariante A

Planungsmerkmale des Bauvorhabens

Für die Abschätzung des Verkehrserzeugungspotenzials des Bauvorhabens werden die vom AG übermittelten Planungsmerkmale zugrunde gelegt (siehe Kap. 2.3). Die angenommenen Kennzahlen, Schlüsselgrößen und Berechnungsfaktoren stützen sich auf das FGSV-Heft 147 mit Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen und die Eingangswerte aus dem Programm Ver_Bau für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.

Es werden folgende Annahmen berücksichtigt:

- Gebäudeneubau mit Büronutzung und Penthouse, BGF ca. 2.000 m²
- Wegfall des Parkbereichs PB A u.von rd. 50% der Stellplätze des Parkbereichs PB B
- neues Parkdeck mit 2 Ebenen, 150 öffentlich zugängliche und bewirtschaftete Stellplätze (als Ersatz für PB A) und 150 Stellplätze mit Stellplatzreservierung (als Teiler-

- satz der wegfallenden Stellplätze im PB B und Stellplatzangebot für den Gebäude-neubau)
- Beibehaltung von 19 Stellplätzen im Parkbereich PB B für Dauer-/Mietparker
 - 2,0 – 3,0 Belegungen/24h bei Dauer-/Miet-Stellplätzen
 - 3,0 – 6,0 Belegungen/24h bei öffentlichen Stellplätzen für Gelegenheitsparker
 - direkte Straßenanbindung des Parkdecks an die Königstraße in Höhe Schwebelstraße

Werktägliches Neuverkehrspotenzial

Für die Abschätzung des vom Bauvorhaben erzeugten Fahrtenaufkommens werden 2 alternative Prognoseannahmen getroffen. In einem ‚Analogieszenario‘ wird angenommen, dass die im Bestand ermittelten Kennwerte der Stellplatzbelegung unverändert auf das neue (erweiterte) Stellplatzangebot in dem geplanten Parkdeck übertragen werden können. Ein ‚Worst-Case-Szenario‘ beschreibt die aufkommensstärkste Prognoseannahme und geht davon aus, dass alle neuen Stellplätze zu maximal 90 % belegt werden. Das Fahrtenpotenzial des Neuverkehrs des geplanten Büro- und Verwaltungsgebäudes wird über das geplante Parkdeck und den neuen Anschlussknotenpunkt in Höhe der Schwebelstraße abgewickelt.

Prognose Neuverkehr \ Szenario	Analogie	Worst Case
weiter genutzte Stellplätze Beschäftigte, Dauer-/Mietparker	19	
neue reservierte Stellplätze Beschäftigte, Dauer-/Mietparker	150	
neue öffentliche Stellplätze Besucher und Kurzparker	150	
Verkehrserzeugung durch Beschäftigte, Dauer-/Mietparker	508 Kfz-F./24h	761 Kfz-F./24h
Verkehrserzeugung durch Besucher und Kurzparker	270 Kfz-F./24h	1.215 Kfz-F./24h
Verkehrserzeugung durch neue Büro-/Verwaltungsgebäude	220 Kfz-Fahrten/24h	
Fahrtenpotenzial Parkdeck	720 Kfz-F./24h	1.890 Kfz-F./24h
Fahrtenpotenzial Dauerparken	450 Kfz-F./24h	675 Kfz-F./24h
Fahrtenpotenzial Kurzparken.	270 Kfz-F./24h	1.215 Kfz-F./24h
Fahrtenpotenzial aus PB B	58 Kfz-F./24h	86 Kfz-F./24h

Tabelle 12: Werktägliches Fahrtenpotenzial des Bauvorhabens (Variante A)

Die Tabellenwerte zeigen, dass das maximale werktägliche Fahrtenaufkommen am Parkdeck etwas das 3,3-fache höher ist als bei der Annahme einer unveränderten Stellplatznutzung. Für die verkehrstechnische Betrachtung wird das für den Worst Case abgeschätzte Verkehrsaufkommen auf die Straßennetzabschnitte umgelegt. Das prognostizierte Tagesverkehrspotenzial verteilt sich hierbei zu 50/50 auf den ein- und ausfahrenden Parkverkehr.

Neuverkehr in den werktäglichen Spitzenstunden

Für die Ermittlung des maßgebenden Fahrtenaufkommens in den werktäglichen Verkehrsspitzenstunden werden neben den Tabellenwerten aus den EAR 05 (Anhang D.2 Spezifische Tageskennwerte des Parkverhaltens, Tab. D-4 Spezifische Kenngrößen des Parkverhaltens für Stadtkerngebiete in Mittelzentren) auch die normierten Tagesgangverteilungen nach dem Programm Ver_Bau und die in den Verkehrszählungen festgestellten Belastungsunterschiede zwischen den Spitzenstunden berücksichtigt.

Fahrtenanteile in den Spitzenstunden	Beschäftigte/Dauerparker		Besucher/Kurzparker	
	Quellverkehr	Zielverkehr	Quellverkehr	Zielverkehr
erste Frühspitze	3 %	12 %	1 %	3 %
zweite Frühspitze	6 %	8 %	8 %	10 %
Spätspitze	10 %	5 %	9 %	8 %

Tabelle 13: Tageszeitliche Fahrtenanteile in den Spitzenstunden

Für die erste Frühspitze ab ca. 7:30 Uhr, die primär vom Berufspendlerverkehr geprägt ist, entsteht aus der prognostizierten Verkehrserzeugung ein Fahrtenpotenzial von rd. 150 Kfz-Fahrten/Sph in beiden Fahrtrichtungen am Parkdeck. In der zweiten Frühspitze ab ca. 9:30 Uhr verdoppelt sich aufgrund des stärkeren Kunden- und Besucheraufkommens das Neuverkehrsaufkommen auf über 300 Kfz-Fahrten/Sph. Für die nachmittägliche Spätspitze ab ca. 15:30 Uhr wird ein maximales Neufahrtenaufkommen von 310 Kfz-Fahrten/Sph am Parkdeck abgeschätzt. Das prognostizierte Neuverkehrspotenzial wird vollständig auf die umgebenden Straßenabschnitte umgelegt.

Maßgebendes Neuverkehrspotenzial	Beschäftigte/Dauerparker		Besucher/Kurzparker		Fahrtenpotenzial	
	Quellverk.	Zielverk.	Quellverk.	Zielverk.	Quellverk.	Zielverk.
erste Frühspitze	21	81	12	37	33	118
zweite Frühspitze	41	54	98	110	139	164
Spätspitze	68	34	110	98	178	132

Tabelle 14: Maßgebendes Fahrtenaufkommen in den Spitzenstunden (Kfz/Sph)

Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Für die abschnittbezogene Umlegung des vom Bauvorhaben induzierten Neuverkehrsaufkommens werden die aus der Verkehrsanalyse bekannten Verkehrsstromverteilungen an den Knotenpunkten nach Fahrtrelationen berücksichtigt.¹

von \ nach	Boxberg/ Parkdeck	Wrangelflöz	Lindenallee	Schwebelstr.	Südring	Quellverkehr
Boxberg/ Parkdeck	x	10 %	40 %	2 %	48 %	100 %
Am Wrangelflöz	10 %	x				
Lindenallee	40 %		x			
Schwebelstr.	2 %			x		
Südring	48 %				x	
Zielverkehr	100 %					

Tabelle 15: Verteilung des Fahrtenpotenzials nach Fahrtrelationen (Variante A)

Die räumliche Aufteilung des Fahrtenpotenzials basiert auf der in der Tabelle zusammengefassten Verteilungsannahme. Die beiden Hauptrelationen des Parkverkehrs am Boxbergzentrum liegen in Richtung Neunkirchen Südring – B 41 – Spiesen bzw. Neunkirchen Lindenallee – Stadtmitte – Wiebelskirchen. Nachgeordnete Relationen sind in Richtung Am Wrangelflöz – Grubenstraße – Heinitz bzw. Schwebelstraße – Oberer Markt.

Für die angenommene räumliche Verteilung ergeben sich die folgenden Richtungsverkehrsströme für die maßgebende Frühspitze und die Spätspitze.

von \ nach	Boxberg/ Parkdeck	Wrangelflöz	Lindenallee	Schwebelstr.	Südring	Quellverkehr
Boxberg/ Parkdeck	x	14	56	3	67	140
Am Wrangelflöz	17	x				
Lindenallee	66		x			
Schwebelstr.	3			x		
Südring	79				x	
Zielverkehr	165					305

Tabelle 16: Neuverkehrsverteilung in der Frühspitze (Kfz/Sph)

¹ Die weiterhin genutzten 19 Stellplätze im Parkbereich PB B werden am Anschlussknotenpunkt K1 in das Straßennetz eingespeist. Das verlagerte Parkverkehrsaufkommen aus dem aufgehobenen Parkbereich PB A und von den aufgegebenen Stellplätzen im PB B wird dem geplanten Parkdeck zugeschlagen.

von \ nach	Boxberg/ Parkdeck	Wrangelflöz	Lindenallee	Schwebelstr.	Südring	Quellverkehr
Boxberg/ Parkdeck	x	18	71	4	86	179
Am Wrangelflöz	13	x				
Lindenallee	53		x			
Schwebelstr.	3			x		
Südring	64				x	
Zielverkehr	133					312

Tabelle 17: Neuverkehrsverteilung in der Spätspitze (Kfz/Sph)

Prognosebelastungen einschließlich Neuverkehr

Die im Prognose-Planfall PF 2035 für die Planungsvariante A verkehrlich relevanten Kfz-Strombelastungen ergeben sich durch Addition der prognostizierten Verkehrsstärken im Nullfall NF 2035 und der für das Bauvorhaben abgeschätzten Neuverkehrsfahrten (in Variante A mit insgesamt 300 Stellplätzen im neuen zweigeschossigen Parkdeck).

Die im Zusammenhang mit der Aufgabe der Stellplätze auf den Parkbereichen PB A und B erwartete Parkverkehrsverlagerung auf das neue Parkdeck wird in den Verkehrsstärken der Knotenströme berücksichtigt. Für die Zufahrt des Boxbergzentrums am Knoten K1 wird ein Belastungsrückgang um -8,1 % und für die Zufahrt Boxbergweg am Knoten K2 eine Entlastung um -4,6 % abgeschätzt, während die Belastung zwischen K2 und K3 steigen wird.

Nach der Abschätzung des Neuverkehrspotenzials wird die Tagesbelastung am Knotenpunkt K1 wegen den verlagerten Parkverkehrsströmen um ca. -1,1 % sinken. Dagegen wird der durch das Bauvorhaben erzeugte Mehrverkehr zu einer höheren Knotenbelastung an den betrachteten Knotenpunkten K2 – K4 führen. Hierbei wirken sich die induzierten Parkverkehrsströme am Knoten K2 (gegenüber dem Nullfall NF 2035) am wenigsten aus. Die werktägliche Mehrbelastung liegt am Knoten K2 bei rd. 3,6 %. Für den vorgesehenen Anschlussknoten des Parkdecks K3 wird ein Belastungsanstieg um rd. 11,0 % im Vergleich zum NF 2035 prognostiziert. Am Einfahrtknoten zu McDonald's K4 wird die Verkehrszunahme werktags etwa 5 % erreichen.

Prognose PF 2035	Tagesverkehr		Frühspitze		Spätspitze	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/Sph	SV/Sph	Kfz/Sph	SV/Sph
Knoten K1	7.343	111	563	14	641	7
Knoten K2	18.142	440	1.327	41	1.672	37
Knoten K3	17.329	385	1.337	35	1.675	32

Tabelle 18: Tages- und Spitzenstundenverkehr im PF 2035 (Variante A)

In den beiden Verkehrsspitzenstunden wird von einer auf das Intervall bezogenen höheren Verkehrszunahme ausgegangen. An der vorfahrgeregelten Einmündung K2 wird sich die Knotenbelastung in der Frühspitze um knapp 7,0 % und in der Spätspitze um etwa 8,4 % erhöhen. An dem angedachten Anschlussknoten des neuen Parkdecks K3 (Umbau der Einmündung Schwebelstraße in eine Kreuzung) wird bei Realisierung des zusätzlichen Anschlussastes eine deutliche Belastungszunahme um ca. 26,1 % in der Frühspitze und rd. 20,4 % in der Spätspitze prognostiziert.

In den Knotenstromdiagrammen zum Planfall PF 2035 sind für die Planungsvariante A die zukünftigen Knotenstrom-Verkehrsstärken in der Früh- und die Spätspitzenstunde grafisch dargestellt (siehe Bild 9).

4.3 Verkehrsprognose zur Planungsvariante B

Planungsmerkmale des Bauvorhabens

Die Prognose der Verkehrserzeugung in der Planungsvariante B basiert auf einem reduzierten Ansatz mit 80 neu geschaffenen Stellplätzen in einem eingeschossigen Parkdeck. Die obere Parkebene wird am Knotenpunkt K3 an das öffentliche Straßennetz angebunden. Die untere Parkebene entspricht der bestehenden Parkplatzfläche PB A mit 150 Stellplätzen und wird wie im Bestand über Knoten K1 vom Boxbergweg erschlossen. Zwischen der oberen Parkebene und der unteren Parkfläche besteht keine mit Pkw befahrbare Verbindung.

- Gebäudeneubau mit Büronutzung und Penthouse, BGF ca. 2.000 m²
- Erhalt des Parkbereichs PB A und 19 im Parkbereich PB B für Dauer-/Mietparker

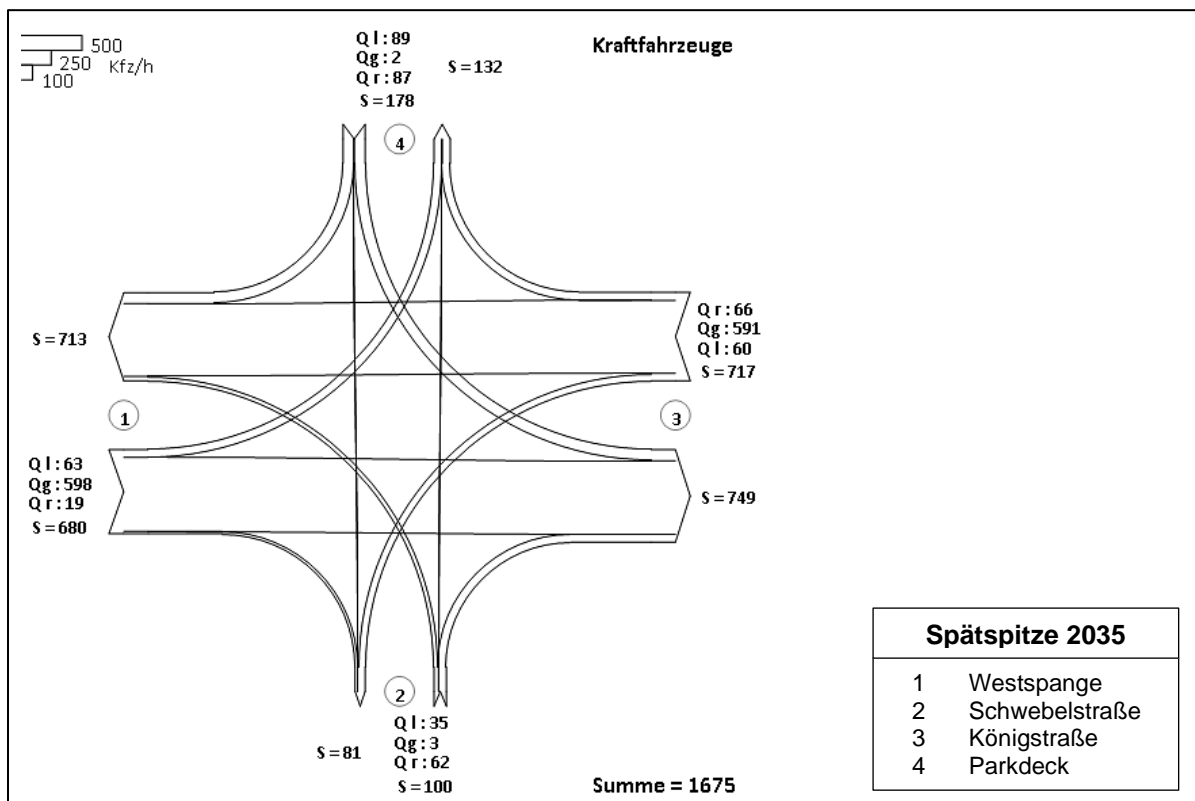
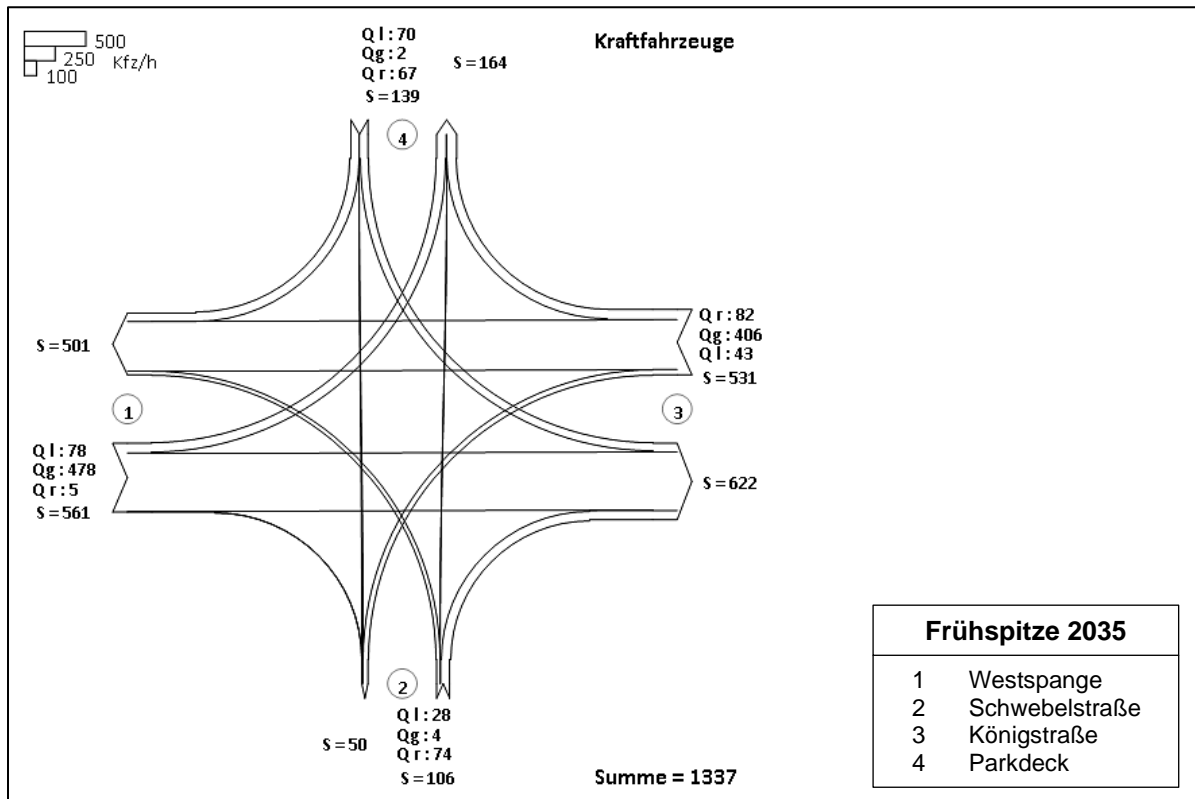


Bild 9: Knotenstromdiagramme Knoten K3 (Variante A, PF 2035)

- neues Parkdeck mit 80 öffentlich zugänglichen und bewirtschafteten Stellplätze auf einer Ebene (als Ersatz für den für Dauerparker reservierten PB A)
- 2,0 – 3,0 Belegungen/24h bei Dauer-/Miet-Stellplätzen
- 3,0 – 6,0 Belegungen/24h bei öffentlichen Stellplätzen für Gelegenheitsparker
- direkte Straßenanbindung des Parkdecks (obere Parkebene) an die Königstraße
- Beibehaltung der Anbindung des Parkbereichs PB A und der verbleibenden Stellplätze des Parkbereichs PB B an den Boxbergweg über Knoten K1

Werktägliches Neuverkehrspotenzial

Das vom Bauvorhaben erzeugte Fahrtenaufkommen an einem Werktag wird auf der Basis von 80 neuen Stellplätzen im Parkdeck für ein ‚Analogieszenario‘ und ein ‚Worst-Case-Szenario‘ abgeschätzt, um die Bandbreite der Belastungszunahme in der Planungsvariante B zu beschreiben.

Prognose Neuverkehr \ Szenario	Analogie	Worst Case
weiter genutzte Stellplätze in PB B Beschäftigte, Dauer-/Mietparker	19	
weiter genutzte Stellplätze in PB A Beschäftigte, Dauer-/Mietparker	150	
neue öffentliche Stellplätze im Parkdeck, Besucher und Kurzparker	80	
Verkehrserzeugung durch Dauer-/ Mietparker in PB A und PB B	508 Kfz-F./24h	761 Kfz-F./24h
Verkehrserzeugung durch Besucher und Kurzparker im Parkdeck	144 Kfz-F./24h	648 Kfz-F./24h
Verkehrserzeugung durch neue Büro-/Verwaltungsgebäude	220 Kfz-F./24h	

Tabelle 19: Werktägliches Fahrtenpotenzial des Bauvorhabens (Szenario B)

Die ermittelten Potenziale des Fahrtenaufkommens zeigen für das Parkdeck im Worst-Case-Fall eine um das 4,5-fache höhere Verkehrserzeugung. Das maximale Fahrtenaufkommen der Dauer- und Mietparker aus den beiden Parkbereichen PB A und PB B ist um das 1,5-fache höher als bei der Annahme einer unveränderten Stellplatznutzung im Analogiefall.

Für die verkehrstechnische Leistungsfähigkeitsprüfung und Bewertung der geplanten Straßenanbindung eines neuen Parkdecks an die Königstraße in Höhe der Schwebelstraße wird das für den Worst Case abgeschätzte Verkehrsaufkommen auf die Straßenabschnitte umgelegt.

Für das geplante neue Büro- und Verwaltungsgebäude wird ein zusätzliches Verkehrserzeugungspotenzial an einem Werktag von 110 Kfz-Fahrten/24h je Richtung abgeschätzt. Die dafür benötigten Stellplätze (ca. 35 – 50 Stellplätze je nach Umschlagziffer) können gemeinsam mit den 21 entfallenden Stellplätzen im Parkbereich PB B auf dem zukünftig für Dauer- und Mietparken reservierten Parkbereich PB A vorgehalten werden.

Neuverkehr in den werktäglichen Spitzenstunden

Für die Ermittlung des maßgebenden Fahrtenaufkommens in den werktäglichen Verkehrsspitzenstunden werden die relationsbezogenen Verteilungsannahmen zum Quell- und Zielverkehr aus der Planungsvariante A (siehe Tabelle 13) übernommen. Für die relevante Frühspitze ab ca. 9:30 Uhr wird das Neuverkehrsaufkommen mit rd. 60 Kfz-Fahrten/Sph prognostiziert. Das maximale Fahrtenaufkommen des Parkdecks in der nachmittäglichen Spätspitze erreicht ebenfalls fast 60 Kfz-Fahrten/Sph.

Maßgebendes Neuverkehrs- potenzial	Beschäftigte/Dauerparker		Besucher/Kurzparker	
	Quellverk.	Zielverk.	Quellverk.	Zielverk.
erste Frühspitze	8	32	4	10
zweite Frühspitze	16	22	27	34
Spätspitze	27	14	30	27

Tabelle 20: Fahrtenaufkommen in den Spitzenstunden (Kfz/Sph)

Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Der erzeugte Neuverkehr des Parkdecks wird am Knoten K3 eingespeist und räumlich auf die anschließenden Straßenabschnitte vereinfacht umgelegt.² Die räumliche Aufteilung des Fahrtenpotenzials basiert auf der Verteilungsannahme zu Variante A (siehe Tabelle 15).

Für die räumliche Verteilung ergeben sich für die Planungsvariante B bei der Realisierung eines eingeschossigen Parkdecks mit 80 Stellplätzen die einzelnen Richtungsverkehrsströme für die maßgebende Frühspitze und die Spätspitze.

von \ nach	Parkdeck	Wrangelflöz	Lindenallee	Schwebelstr.	Südring	Quellverkehr
Parkdeck	x	3	10	1	13	27
Am Wrangelflöz	4	x				
Lindenallee	13		x			
Schwebelstr.	1			x		
Südring	16				x	
Zielverkehr	34					61

Tabelle 21: Neuverkehrsverteilung in der Frühspitze (Kfz/Sph)

² Die weiterhin genutzten 19 Stellplätze im Parkbereich PB B und die Dauer- bzw. Mietstellplätze im Parkbereich PB A werden am bestehenden Anschlussknotenpunkt K1 in das Straßennetz eingespeist.

von \ nach	Parkdeck	Wrangelflöz	Lindenallee	Schwebelstr.	Südring	Quellverkehr
Parkdeck	x	3	12	1	14	30
Am Wrangelflöz	3	x				
Lindenallee	11		x			
Schwebelstr.	1			x		
Südring	12				x	
Zielverkehr	27					57

Tabelle 22: Neuverkehrsverteilung in der Spätspitze (Kfz/Sph)

Prognosebelastungen einschließlich Neuverkehr

Für die Planungsvariante B ergeben sich im Prognose-Planfall PF 2035 die verkehrlich relevanten Kfz-Strombelastungen durch Addition der prognostizierten Verkehrsstärken im Nullfall NF 2035 und der für das Bauvorhaben abgeschätzten Neuverkehrsfahrten (in Variante B mit insgesamt 80 Stellplätzen im neuen eingeschossigen Parkdeck).

Durch den erzeugten Neuverkehr des Parkdecks wird sich unter Berücksichtigung der angenommenen Trennung zwischen der oberen Parkebene (Kurzparker) und dem darunter liegenden Parkbereich PB A (Dauer- bzw. Mietparken) die Tagesbelastung am Knotenpunkt K1 nur sehr leicht um rd. 0,9 % erhöhen. An den Knotenpunkten K2 – K4 fällt (im Vergleich zur Planungsvariante A) die Belastungszunahme durch den vom Bauvorhaben erzeugten Neuverkehr aufgrund der geringeren Anzahl zusätzlicher Stellplätze im geplanten Parkdeck niedriger aus.

In der hier betrachteten Planungsvariante B werden bei Anbindung des Parkdecks an die Königstraße am Knotenpunkt K3 deutlich geringere Belastungserhöhungen für die Spitzenstunden am Vormittag und Nachmittag prognostiziert. Für den geplanten Anschlussknoten wird in der Frühspitze eine Erhöhung der Knotenbelastung um ca. 5,8 % und in der Spätspitze von knapp 4,1 % ermittelt.

Prognose PF 2035	Tagesverkehr		Frühspitze		Spätspitze	
	Kfz/24h	SV/24h	Kfz/Sph	SV/Sph	Kfz/Sph	SV/Sph
Knoten K1	7.519	111	598	14	666	7
Knoten K2	18.106	440	1.254	37	1.692	34
Knoten K3	16.276	385	1.121	35	1.452	30

Tabelle 23: Tages- und Spitzenstundenverkehr im PF 2035 (Variante B)

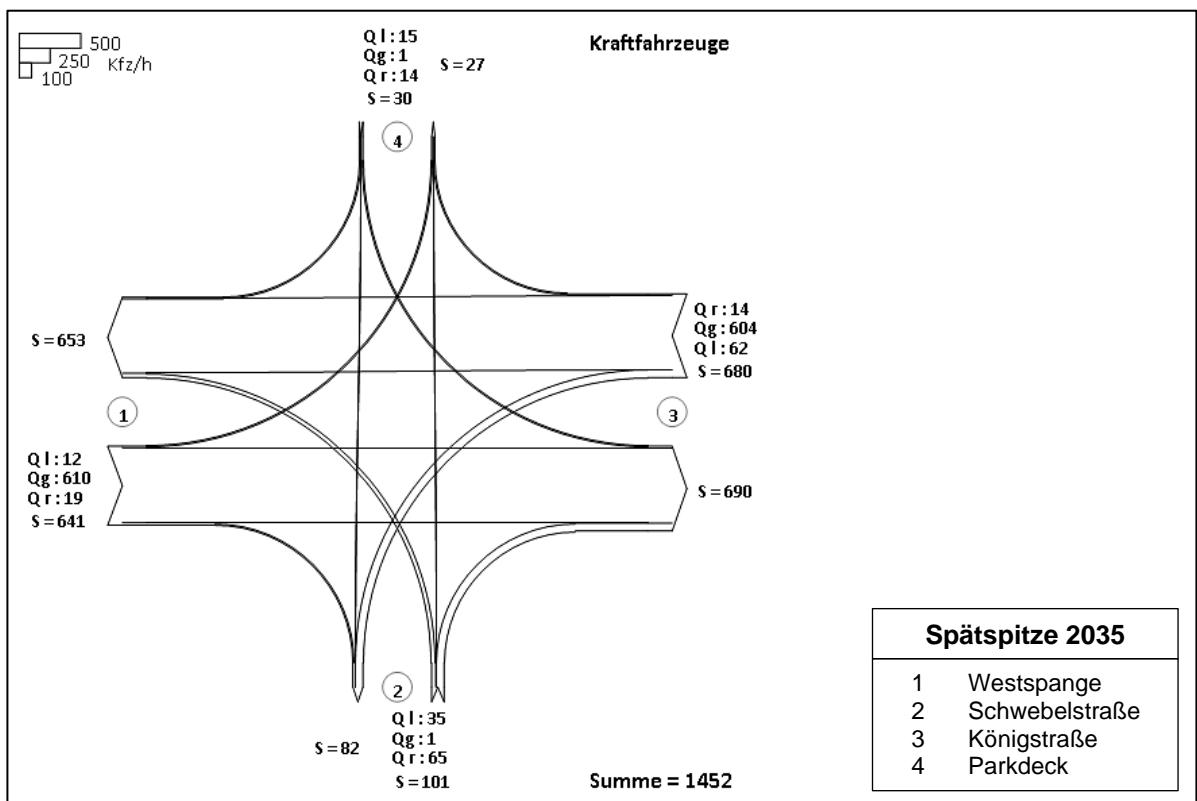
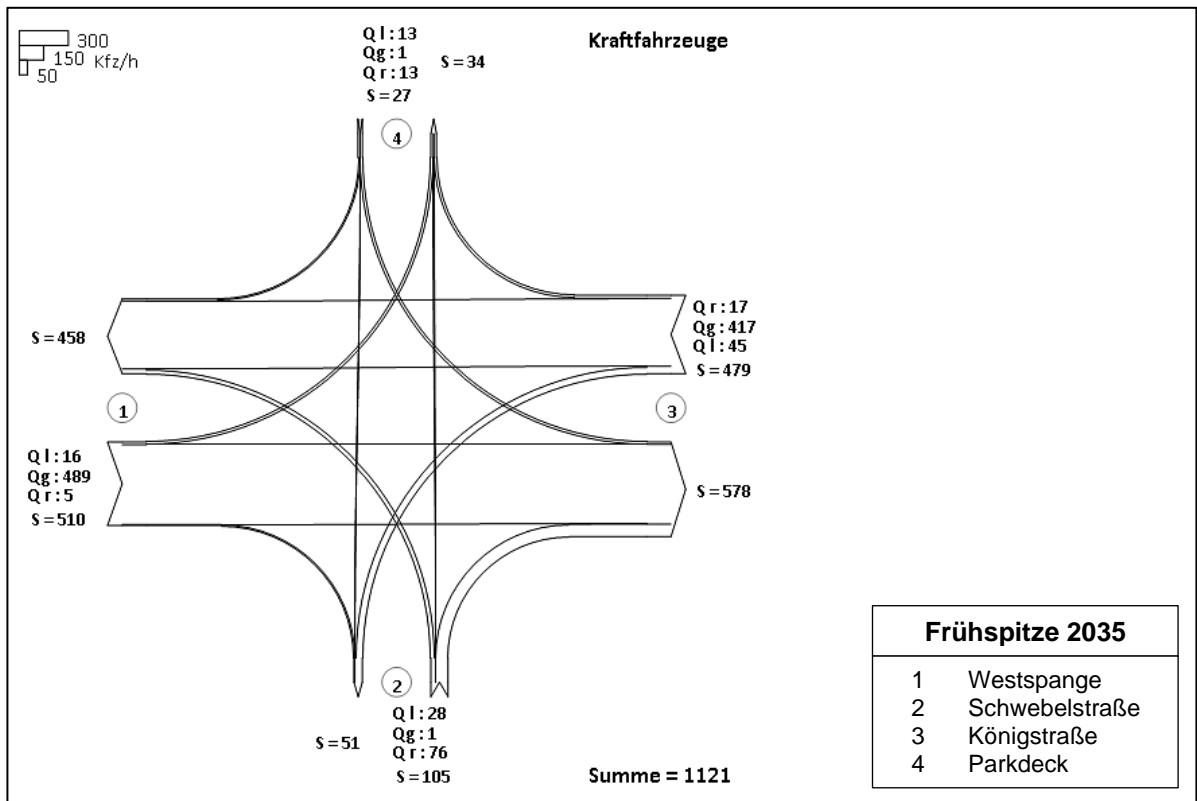


Bild 10: Knotenstromdiagramme Knoten K3 (Variante B, PF 2035)

5. NACHWEIS DER VERKEHRSQUALITÄT 2035

Mit Hilfe von Leistungsfähigkeitsberechnungen für den geplanten Anschlussknotenpunkt K3 können die verkehrlichen Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Verkehrsablauf im Planfall PF 2035 für die beiden überprüften Planungsvarianten beschrieben werden. Die Berechnungen werden auf der Grundlage des HBS 2015 für nicht signalisierte, vorfahrtsregelte Knotenpunkte durchgeführt.

Nach Teil S, Kap. S5 des HBS 2015 werden die Qualitätsstufen (QSV) von A – F nach den eingehaltenen Grenzwerten der mittleren Wartezeit für die verkehrstechnische Bewertung einer vorfahrtsregelten Einmündung oder Kreuzung (VKP) unterschieden.

QSV	Kfz-Verkehr	Fußgänger- und Radverkehr	Bewertung
A	≤ 10 Sek.	≤ 5 Sek.	Die Wartezeiten sind für die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer*innen in allen Knotenströmen sehr gering. Es bestehen hohe Leistungsreserven. Der Verkehrsablauf ist sehr stabil.
B	≤ 20 Sek.	≤ 10 Sek.	Für die wartepflichtigen Verkehrsteilnehmer entstehen geringe Wartezeiten. Alle ankommenden Fahrzeuge werden durch den bevorrechtigten Verkehr leicht beeinflusst. Der Verkehr fließt stabil.
C	≤ 30 Sek.	≤ 15 Sek.	In den wartepflichtigen Knotenströmen treten merkbare Behinderungen im Abfluss auf. Die Wartezeiten sind spürbar. Es bildet sich zeitweise Rückstau ohne weitere starke Beeinträchtigung. Der Verkehrsablauf bleibt stabil.
D	≤ 45 Sek.	≤ 25 Sek.	Die wartepflichtigen Verkehrsteilnehmer müssen mehrheitlich längere Zeit halten. Die Wartezeiten sind in den Nebenströmen beträchtlich. In der jeweiligen Zufahrt tritt merklicher Rückstau auf. Der Verkehrsablauf ist noch stabil bzw. bereits labil.
E	> 45 Sek.	≤ 35 Sek.	In den wartepflichtigen Nebenströmen entstehen große bis sehr große Zeitverluste. Die lange Wartezeit geht mit wachsendem Rückstau einher, der sich nicht kurzfristig abbaut. Der Verkehrsablauf ist instabil.
F	--	> 35 Sek.	Die Verkehrsstärke liegt über der Kapazität. Der Rückstau und die Wartezeit steigt kontinuierlich. Der Zufluss liegt über dem Abfluss. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 24: Qualitätsstufen für Knotenpunkte ohne Signalanlage

5.1 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Überprüfung der Knotenleistungsfähigkeit und der Nachweis der Verkehrsqualität werden für den relevanten vorfahrtgeregelten Knotenpunkt K3 durchgeführt. Für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung werden die maßgebenden Verkehrsstärken in den einzelnen Knotenströmen (Bemessungsbelastungen in Pkw-E/Sph in den Spitzenstunden im PF 2035) als Eingangswerte berücksichtigt. Als Bemessungsbelastungen werden die für den jeweiligen Worst-Case-Fall prognostizierten Verkehrsstärken am Knoten K3 eingetragen (siehe Kap. 4.2.5 Bild 8 und Kap. 4.3.5 Bild 9).

Die verkehrliche Bewertung der erreichbaren Verkehrsqualität des Verkehrsablaufs erfolgt mit Hilfe der ermittelten mittleren Wartezeiten in den wartepflichtigen Knotenströmen und der Einstufung in eine Verkehrsqualitätsstufe. Zusätzlich werden die Rückstaueffekte und die Kapazitätsreserve bestimmt. Die niedrigste Einstufung eines nicht vorfahrtberechtigten Knotenstroms ist für die Verkehrsqualitätsstufe des Gesamtknotenpunkts maßgebend.

Im Weiteren werden die Resultate der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Früh- und Spätspitzenstunde in den beiden Planungsvarianten A und B erläutert.

Leistungsfähigkeitsnachweis der Planungsvariante A

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung für die Planungsvariante A bewertet die möglichen verkehrlichen Auswirkungen eines neuen zweigeschossigen Parkdecks mit 300 Stellplätzen, die vollständig über den geplanten Anschlussknoten K3 erschlossen werden.

Für die verkehrliche Bewertung des zukünftigen Verkehrsablaufs in der Früh- und Spätspitze im PF 2035, Variante A sind die relevanten Berechnungsergebnisse in die folgenden Tabellen eingetragen worden. Die Einzelergebnisse der HBS-Berechnung enthält Anlage 4.

Zufahrt	Mittlere Wartezeit t_w [sec.]	Fahrzeugstau l_{RS} [m]	Kapazitätsreserve q_{Res} [%]	Verkehrsqualität QSV
Westspange - Linksabbieger (1)	< 6 s	bis 6 m	> 85%	A
Schwebelstraße - Linkseinbieger (4) - Geradeaus (5)	< 23 s < 19 s	bis 6 m bis 6 m	> 80 % > 95 %	C B
Königstraße - Linksabbieger (7)	< 7 s	bis 6 m	> 90 %	A
Anschluss Parkdeck - Linkseinbieger (10) - Geradeaus (11)	< 33 s < 18 s	bis 18 m bis 6 m	> 60 % > 90 %	D B

Tabelle 25: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario A, Frühspitze

Zufahrt	Mittlere Wartezeit tw [sec.]	Fahrzeug- stau l _{RS} [m]	Kapazitäts- reserve q _{Res} [%]	Verkehrs- qualität QSV
Westspange - Linksabbieger (1)	< 7 s	bis 6 m	> 85 %	A
Schwebelstraße - Linkseinbieger (4) - Geradeaus (5)	< 50 s < 29 s	bis 18 m bis 6 m	> 65 % > 95 %	E C
Königstraße - Linksabbieger (7)	< 7 s	bis 6 m	> 90 %	A
Anschluss Parkdeck - Linkseinbieger (10) - Geradeaus (11)	> 110 s < 29 s	bis 54 m bis 6 m	< 25 % > 95 %	E C

Tabelle 26: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario A, Spätspitze

Leistungsfähigkeitsnachweis der Planungsvariante B

In den beiden nachfolgenden Tabellen sind die berechneten Kennwerte für die nachgeordneten, wartepflichtigen Knotenströme im PF 2035, Variante B für die Früh- und die Spätspitzenstunde zusammengestellt. In diesem Bewertungsfall wird die Verkehrserzeugung eines eingeschossigen Parkdecks mit 80 Stellplätzen f. Kurzparker berücksichtigt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind für die beiden Spitzenstunden der Planungsvariante B in Anlage 5 zusammengefasst.

Zufahrt	Mittlere Wartezeit tw [sec.]	Fahrzeug- stau l _{RS} [m]	Kapazitäts- reserve q _{Res} [%]	Verkehrs- qualität QSV
Westspange - Linksabbieger (1)	< 5 s	bis 6 m	> 95 %	A
Schwebelstraße - Linkseinbieger (4) - Geradeaus (5)	< 16 s < 15 s	bis 6 m bis 6 m	> 85 % > 95 %	B B
Königstraße - Linksabbieger (7)	< 6 s	bis 6 m	> 90 %	A
Anschluss Parkdeck - Linkseinbieger (10) - Geradeaus (11)	< 18 s < 15 s	bis 6 m bis 6 m	> 90 % > 95 %	B A

Tabelle 27: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario B, Frühspitze

Zufahrt	Mittlere Wartezeit tw [sec.]	Fahrzeug- stau l _{RS} [m]	Kapazitäts- reserve q _{Res} [%]	Verkehrs- qualität QSV
Westspange - Linksabbieger (1)	< 6 s	bis 6 m	> 95 %	A
Schwebelstraße - Linkseinbieger (4) - Geradeaus (5)	< 29 s < 24 s	bis 12 m bis 6 m	> 75 % > 95 %	C C
Königstraße - Linksabbieger (7)	< 7 s	bis 6 m	> 90 %	A
Anschluss Parkdeck - Linkseinbieger (10) - Geradeaus (11)	< 30 s < 24 s	bis 6 m bis 6 m	> 85 % > 95 %	C C

Tabelle 28: Leistungskennwerte am K3 im Planfall PF 2035, Szenario B, Spätspitze

5.2 Erreichbare Verkehrsqualität im Planfall PF 2035

Für den Anschlussknoten K3 sind in der nachfolgenden Tabellenübersicht die relevanten Kennziffern der Leistungsfähigkeitsüberprüfung auf Grundlage der Planungsvariante A (mit 300 Stellplätzen in einem zweigeschossigen Parkdeck) bzw. der Variante B mit 80 Stellplätzen in einem eingeschossigen Parkdeck zusammengestellt.

In der **Planungsvariante A** wird am Anschlussknoten K3 eine höhere mittlere Wartezeit in dem maßgebenden Linkseinbiegestrom vom Parkdeck in Richtung Stadtmitte in der Frühspitze und in der Spätspitze ermittelt.

- Der Knotenpunkt K3 ist bei einem Vollanschluss des Parkdecks an die Königstraße nur in der Frühspitze noch ausreichend leistungsfähig. Der Qualität des Verkehrsablaufs kann in die QSV D eingestuft werden.
- In der Spätspitze erhöht sich die mittlere Wartezeit in dem maßgebenden Linkseinbiegestrom auf über 110 Sekunden. Dies führt zu einer Einstufung des Gesamtknotens K3 in die nicht ausreichend leistungsfähige Verkehrsqualitätsstufe QSV E.

In der **Planungsvariante B** wird die Verkehrserzeugung eines eingeschossigen Parkdecks mit 80 Stellplätzen für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung des Anschlussknotens K3 zugrunde gelegt.

- Nach den ermittelten mittleren Wartezeiten ist der Linkseinbieger vom Parkdeck in Richtung Stadtmitte in der Frühspitze und in der Spätspitze maßgebend für die Bewertung der erreichbaren Verkehrsqualität. Der Gesamtknoten erreicht in der Frühspitze die gute Verkehrsqualitätsstufe QSV B. Es bestehen noch hohe Kapazitätsreserven in allen Knotenzufahrten.
- In der Spätspitze kann der Anschlussknoten K3 aufgrund einer mittleren Wartezeit von unter 30 Sekunden im Linkseinbieger vom Parkdeck in Richtung Stadtmitte noch in die Verkehrsqualitätsstufe QSV C eingestuft werden. Für den Linkseinbiegestrom von der Schwebelstraße in Richtung Königsbahnstraße bzw. Westspange wird in der verkehrstechnischen Berechnung der längste Fahrzeugrückstau mit einem Stauraumbedarf von bis zu 12 m festgestellt.

Szenario	Szenario A		Szenario B	
Merkmal/Kriterium	Frühspitze	Spätspitze	Frühspitze	Spätspitze
Knotenbelastung (Pkw-E/h), alle einfahrenden Ströme	1.372	1.707	1.156	1.482
längste mittlere Wartezeit (s) im wartepflichtigen Strom	< 33 sec. im LE-Strom 10 Ri. Stadtmitte	> 110 sec. im LE-Strom 10 Ri. Stadtmitte	< 18 sec. im LE-Strom 10 Ri. Stadtmitte	< 30 sec. im LE-Strom 10 Ri. Stadtmitte
max. erforderlicher Stauraum	18 m in Zufahrt vom Parkdeck	54 m in Zufahrt vom Parkdeck	6 m in allen Zufahrten	12 m in Zufahrt Schwebelstraße
Mindestkapazitätsreserve in allen Knotenzufahrten	> 60 %	< 25 %	> 85 %	> 75 %
mindestens erreichbare QSV in allen Zufahrten	D	E	B	C

Tabelle 29 Erreichbare Verkehrsqualität des Anschlussknotens K3 im PF 2035

6. ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG

Im Zusammenhang mit dem Neubau eines Büro- und Verwaltungsgebäudes soll die Parkraumsituation am Ende des Boxbergwegs neu geordnet werden. Eine größere Teilfläche des Parkbereichs B wird für den Gebäudeneubau benötigt. Auf der Restfläche sind zukünftig 19 Stellplätze für Pkw der Beschäftigten bzw. Dauerparker geplant.

Die vorhandenen Stellplätze im Parkbereich A werden in der Planungsvariante A vollständig aufgegeben. Auf dieser Fläche ist in Variante A ein neues zweigeschossiges Parkdeck mit ca. 300 Stellplätzen geplant. In der Planungsvariante B werden auf dem Parkbereich A weiterhin Pkw geparkt. Durch eine Nutzungsänderung stehen diese Stellplätze jedoch nur Beschäftigten und Dauerparkern zur Verfügung. Für die Besucher soll ein neues eingeschossiges Parkdeck mit 80 Stellplätzen für Pkw über der Parkfläche A hergestellt werden. Der Straßenanschluss des Parkdecks ist in beiden Planungsvarianten am Anschlussknoten K3 in Höhe der Einmündung Schwebelstraße an die L 124 Westspange geplant.

Aufgrund des prognostizierten hohen Neuverkehrspotenzials eines zweigeschossigen Parkdecks ist der Verkehrsablauf am geplanten Anschlussknotenpunkt K3 bei Realisierung der Planungsvariante A nicht zu allen Tageszeiten ausreichend leistungsfähig. In der nachmittäglichen Verkehrsspitzenstunde würde das zusätzlich erzeugte Verkehrsaufkommen des Parkdecks zu einer Überlastung des vorfahrtgeregelten Anschlussknotens K3 führen. Der Knotenpunkt K3 wäre in die nicht ausreichende Verkehrsqualitätsstufe QSV E einzustufen und somit nicht als vorfahrtgeregelte Kreuzung zu realisieren.

Für die alternative Planungsvariante B wird ein wesentlich geringeres Neuverkehrspotenzial prognostiziert, das von dem Bauvorhaben mit eingeschossigem Parkdeck ausgelöst wird. Der bestehende Parkbereich A steht zukünftig nur für Beschäftigtenparken zur Verfügung. Die Straßenerschließung würde wie heute unverändert über den Boxbergweg erfolgen. Die zusätzlich erzeugten Verkehrsströme des Besucherparkens im Parkdeck würden über den Anschlussknoten K3 an das öffentliche Straßennetz angebunden. Für den Knoten K3 wäre in beiden Verkehrsspitzenstunden gemäß den berechneten mittleren Wartezeiten in den nachgeordneten Knotenströmen eine ausreichende Knotenleistungsfähigkeit nachzuweisen. Der Anschlussknoten erreicht in der Planungsvariante B eine Einstufung in die Verkehrsqualitätsstufe QSV B bzw. C.

**Aus verkehrlicher Sicht kann der geplante Neubau
eines Büro- und Verwaltungsgebäudes mit Parkdeck am Ende des
Boxbergweges auf Grundlage der beigestellten Planungsdaten und
nach dem Ergebnis der Verkehrsqualitätsprüfung für die
Planungsvariante B positiv bewertet werden.**

Neunkirchen, September 2023

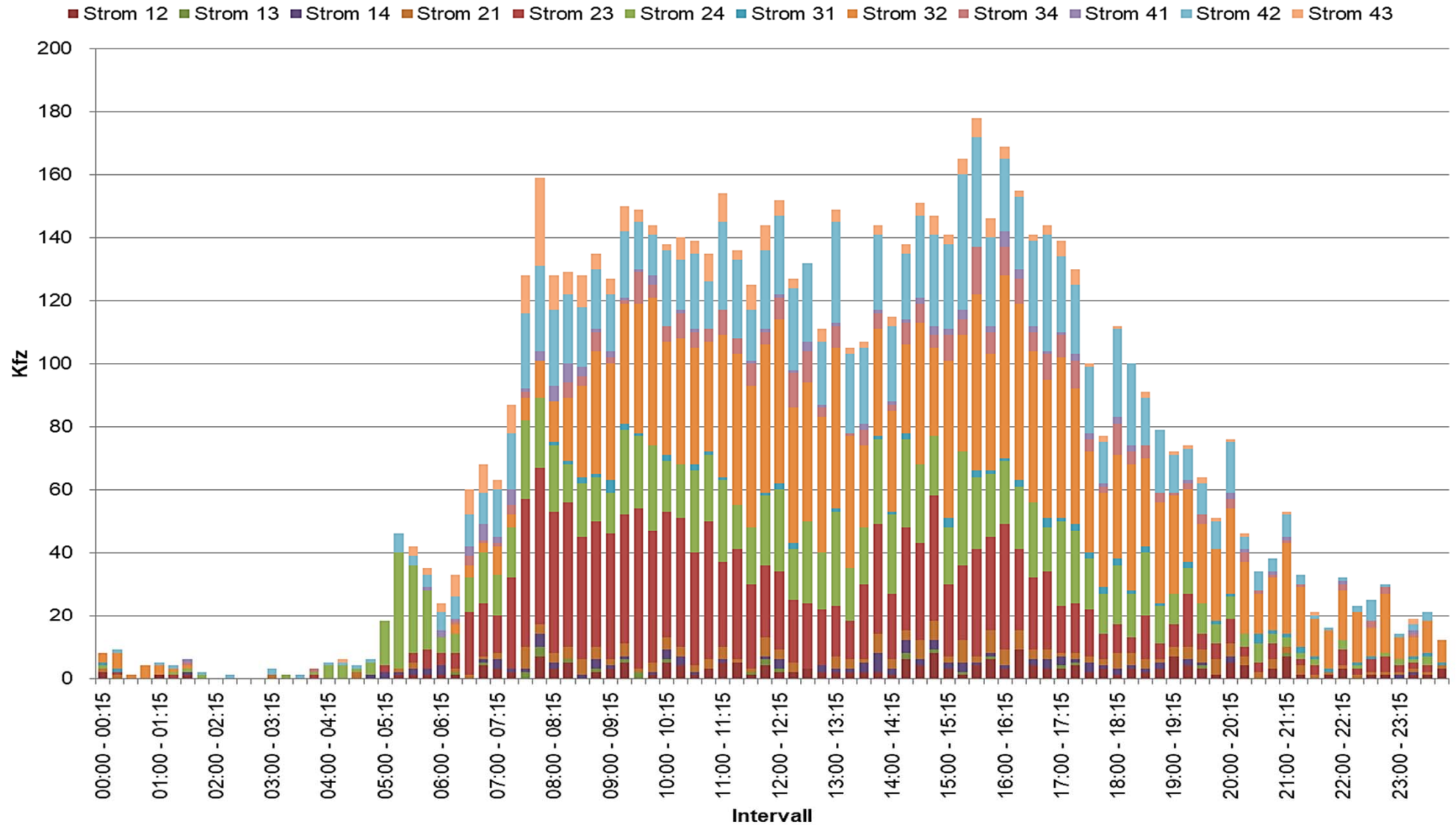
Kohns PLAN GmbH


Gerhard KOHNS
Geschäftsführung

Anlage 1

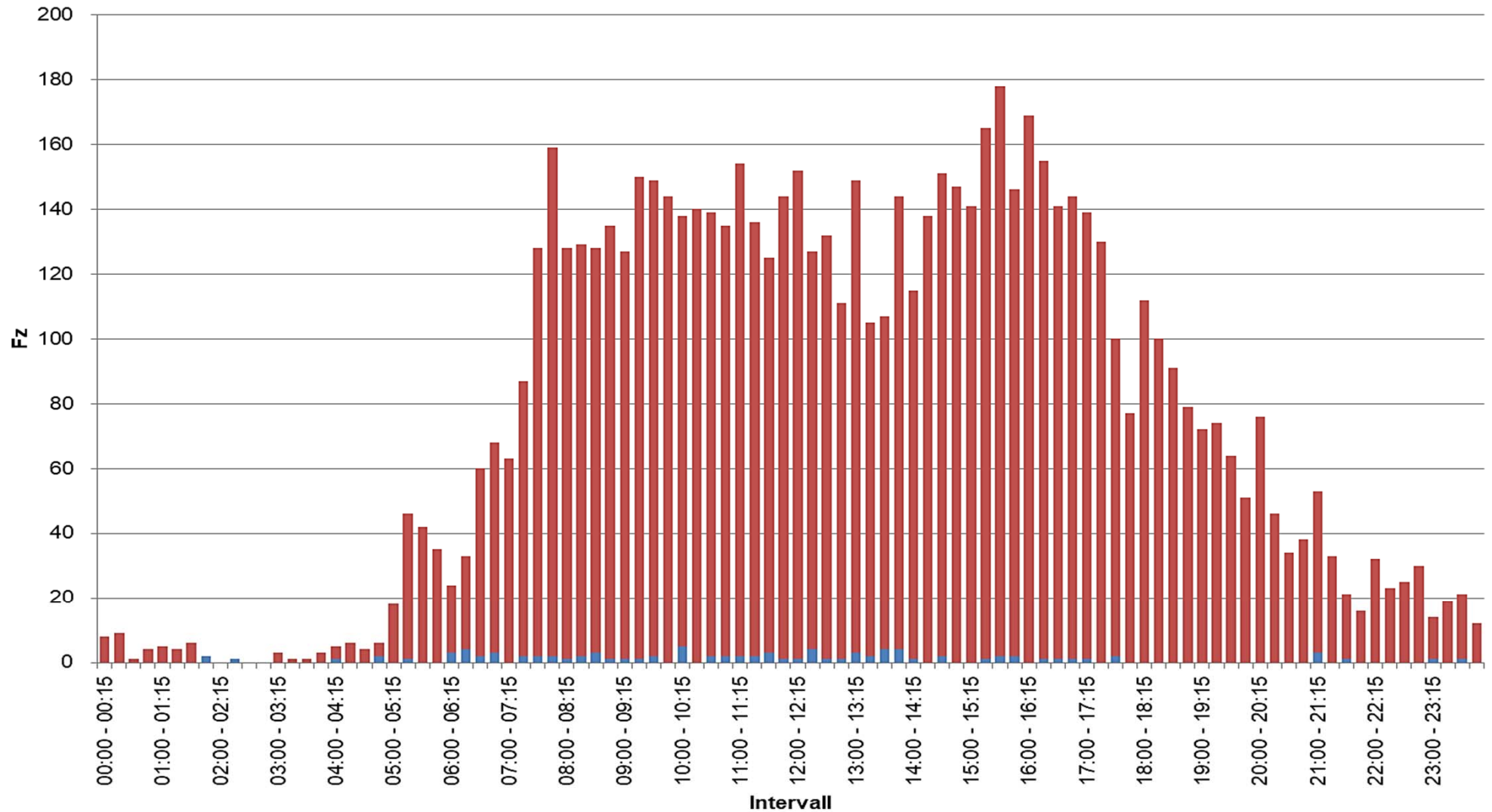
Knotenbelastung am
Knotenpunkt K1:
Anschluss Boxbergzentrum

Tagesganglinie in Kfz/Intervall



Tagesganglinie in Kfz (SV)/Intervall

■ SV/15' ■ LV/15'



Querschnitt 1		Querschnitt 4 TÜV / ARAL		Querschnitt 3		
		720				
		rechts	335	385		
		gerade	101			
		links	26			
			208			
Boxbergweg West				Boxbergweg Ost		
1602			209	2923		
			1211			
			1503			
1667	103	Kfz/24h		3631		
	1279	Gesamt:				
	285	7432				
3269			290	6554		
			73			
			2144			
			1814	2507		
			4321			
		Medizin. Zentrum				
		Querschnitt 2		GESAMT		

Querschnitt 1		Querschnitt 4 TÜV / ARAL		Querschnitt 3		
		167				
		rechts	70	97		
		gerade	22			
		links	12			
			36			
Boxbergweg West				Boxbergweg Ost		
333			41	838		
			269			
			528			
444	44	Kfz/4h		610		
	268	06.00 - 10.00				
	132	1712				
777			42	1448		
			12			
			306			
			672	360		
			1032			
		Medizin. Zentrum				
		Querschnitt 2		Frühintervall		

Querschnitt 1		Querschnitt 4 TÜV / ARAL		Querschnitt 3		
		193				
		rechts	85	108		
		gerade	27			
		links	4			
			54			
Boxbergweg West				Boxbergweg Ost		
455			55	686		
			319			
			312			
487	28	Kfz/4h		1141		
	412	15.00 - 19.00				
	47	2067				
942			109	1827		
			25			
			675			
			363	809		
			1172			
		Medizin. Zentrum				
		Querschnitt 2		Spätintervall		

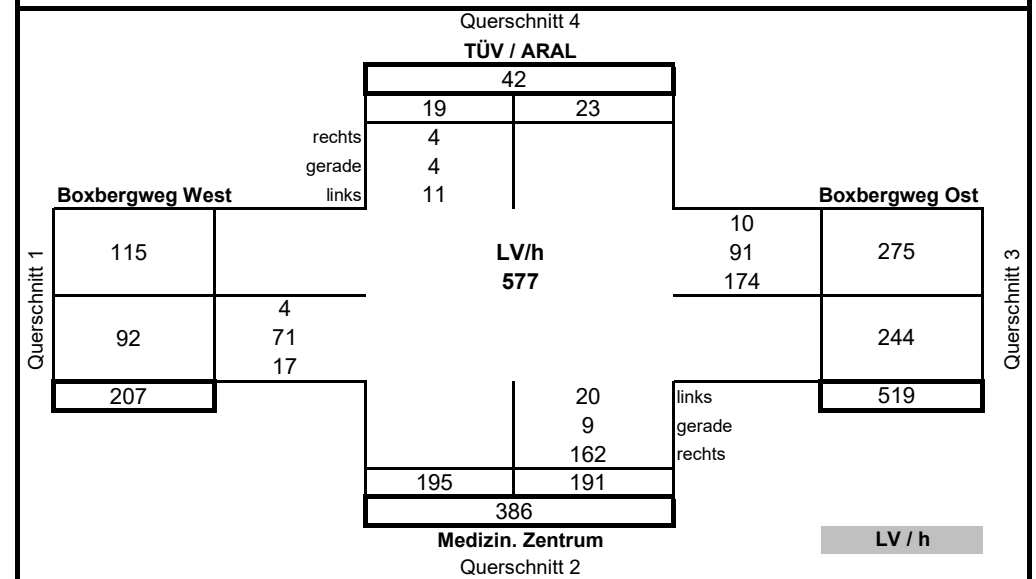
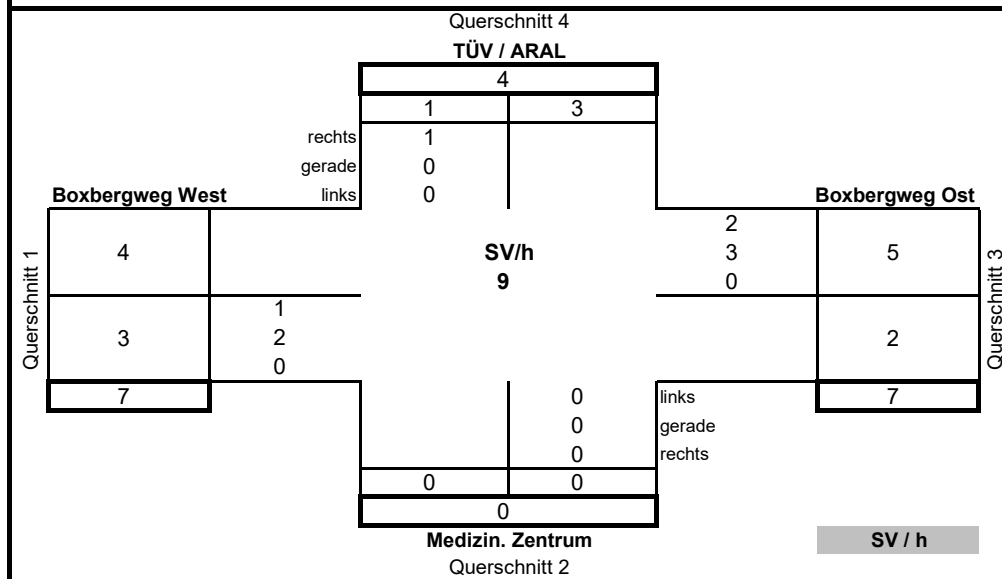
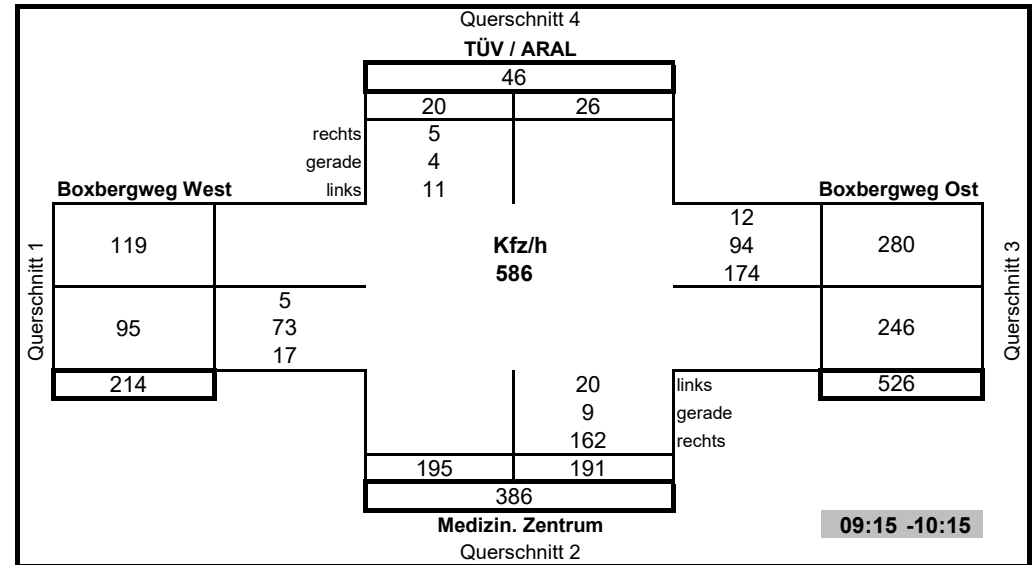
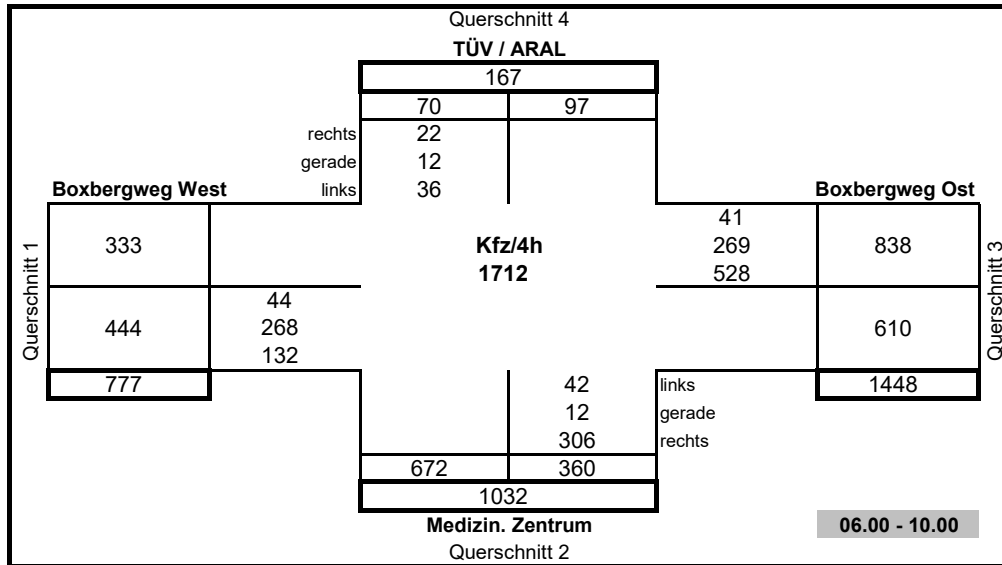
Querschnitt 1		Querschnitt 4 TÜV / ARAL		Querschnitt 3		
		206				
		rechts	107	99		
		gerade	36			
		links	8			
			63			
Boxbergweg West				Boxbergweg Ost		
613			62	1094		
			463			
			569			
584	21	Kfz/5h		1338		
	474	10.00 - 15.00				
	89	2716				
1197			114	2432		
			16			
			801			
			666	931		
			1597			
		Medizin. Zentrum				
		Querschnitt 2		Mittagsintervall		

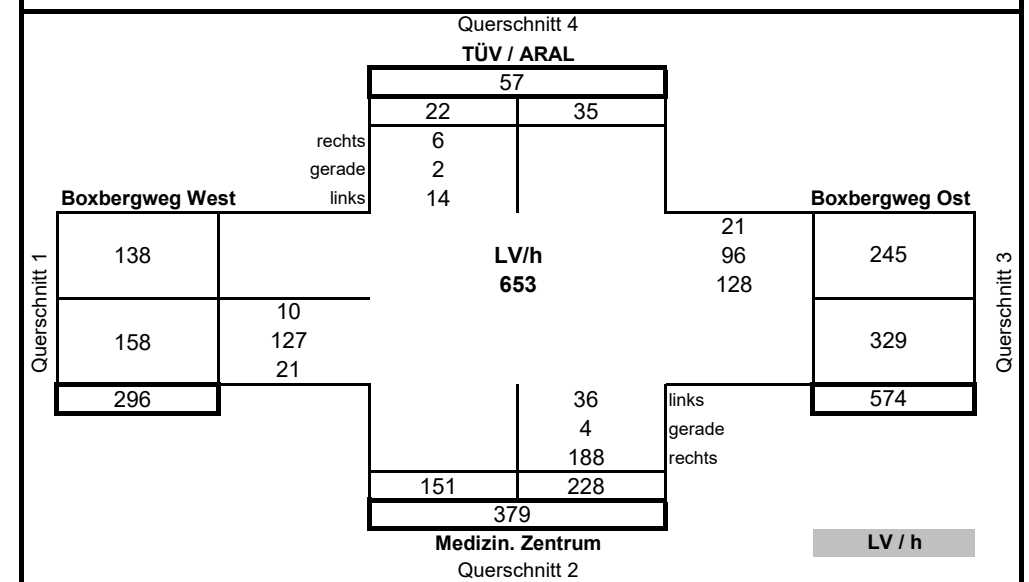
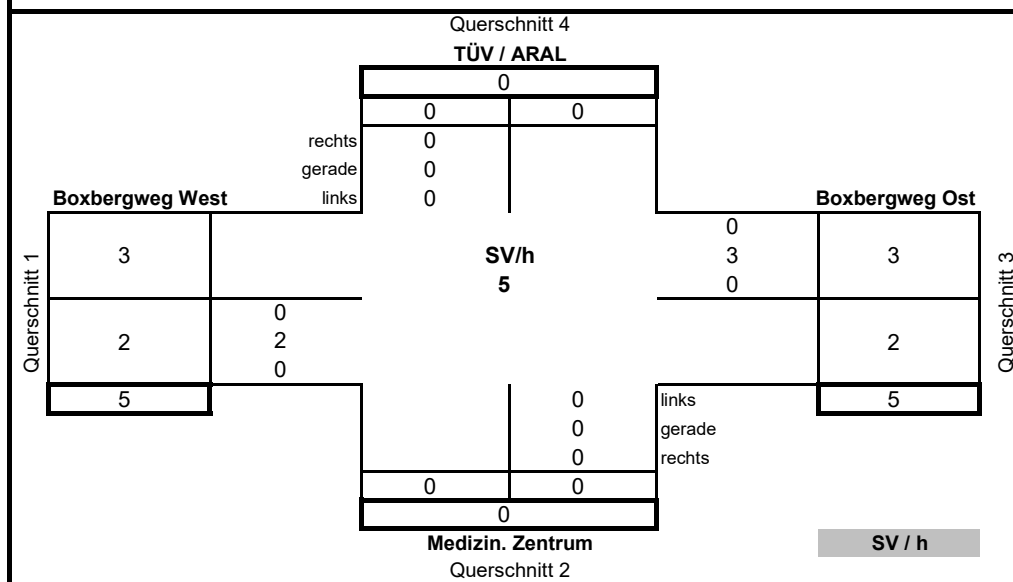
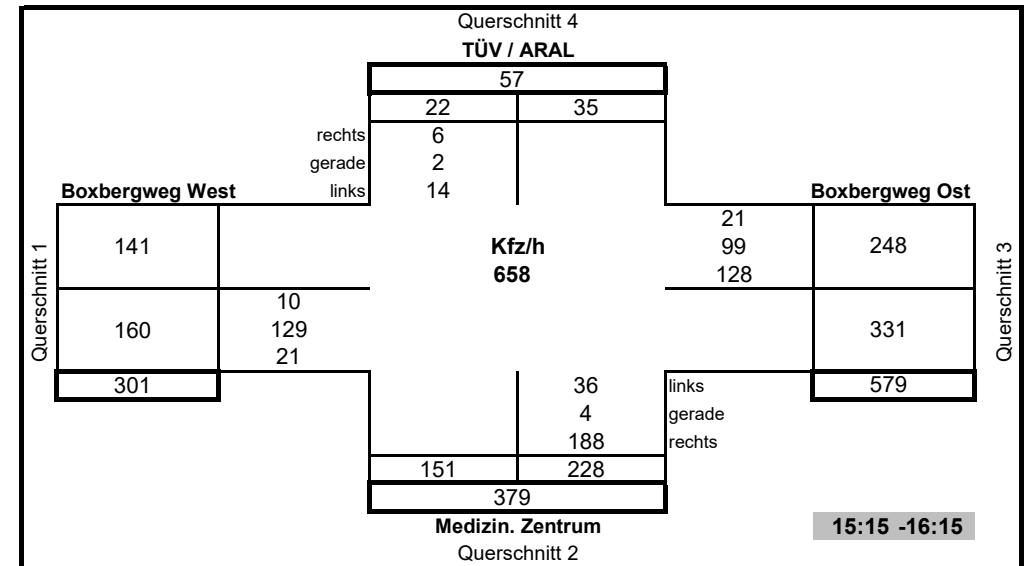
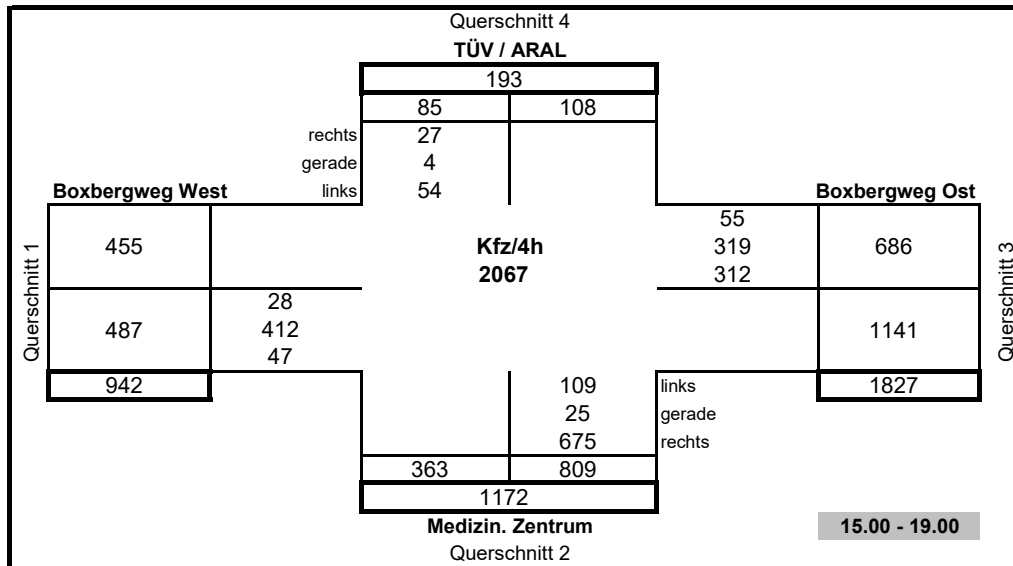
Querschnitt 4 TÜV / ARAL														
23														
rechts					11					12				
gerade					7					0				
links					0					4				
Boxbergweg West					3					Boxbergweg Ost				
39					31					39				
8					5					37				
38										75				
0					1									
77					1									
					3									
					5					5				
					10									
					Medizin. Zentrum					GESAMT				
					Querschnitt 2									

Querschnitt 4 TÜV / ARAL														
2														
rechts					0					2				
gerade					0					0				
links					0					0				
Boxbergweg West					0					Boxbergweg Ost				
13					12					14				
2					2					12				
13										26				
0					1									
26					0									
					1									
					0									
					1					2				
					2					2				
					4									
					Medizin. Zentrum					Frühintervall				
					Querschnitt 2									

Querschnitt 4 TÜV / ARAL														
4														
rechts					2					2				
gerade					0					0				
links					0					0				
Boxbergweg West					0					Boxbergweg Ost				
7					5					5				
2					0					2				
4					2					7				
0					0									
11					0									
					0									
					0									
					0					0				
					0									
					Medizin. Zentrum					Spätintervall				
					Querschnitt 2									

Querschnitt 4 TÜV / ARAL														
13														
rechts					5					8				
gerade					0					0				
links					0					0				
Boxbergweg West					3					Boxbergweg Ost				
43					38					44				
4					3					13				
15										57				
0					0									
58					1									
					2									
					3					3				
					6									
					Medizin. Zentrum					Mittagsintervall				
					Querschnitt 2									

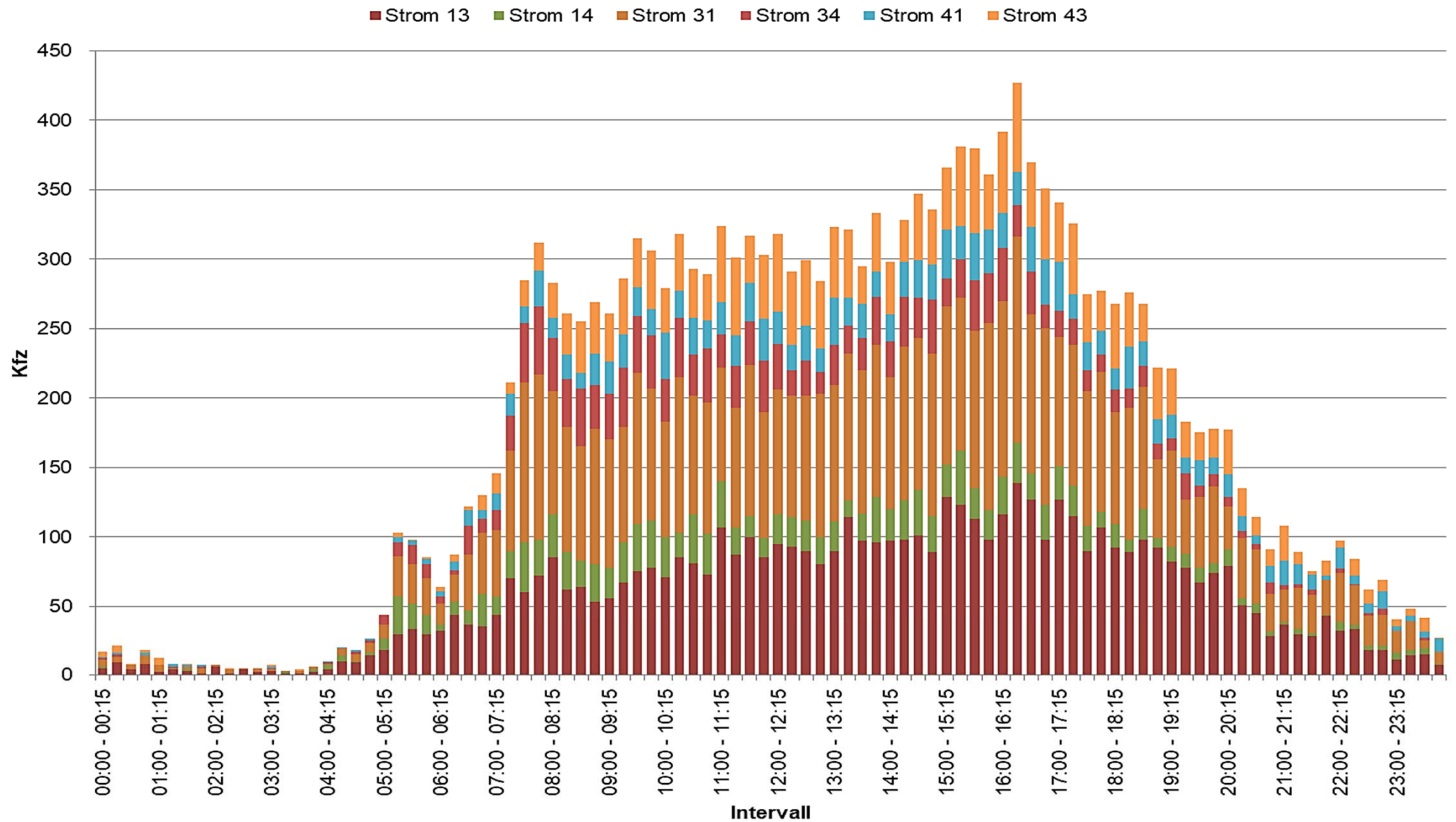




Anlage 2

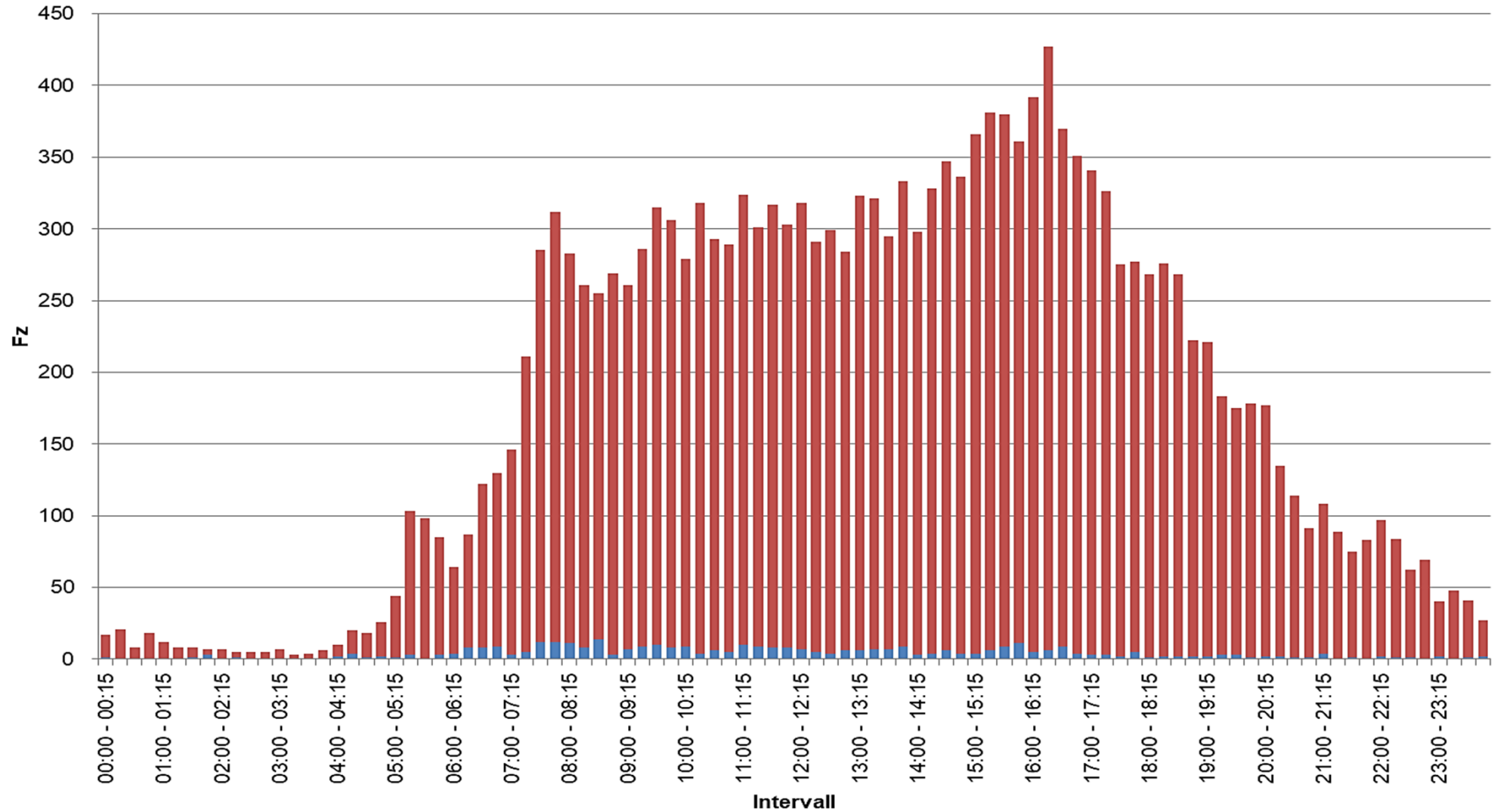
Knotenbelastung am
Knotenpunkt K2:
Einmündung Königstraße

Tagesganglinie in Kfz/Intervall



Tagesganglinie in Kfz (SV)/Intervall

■ SV/15' ■ LV/15'

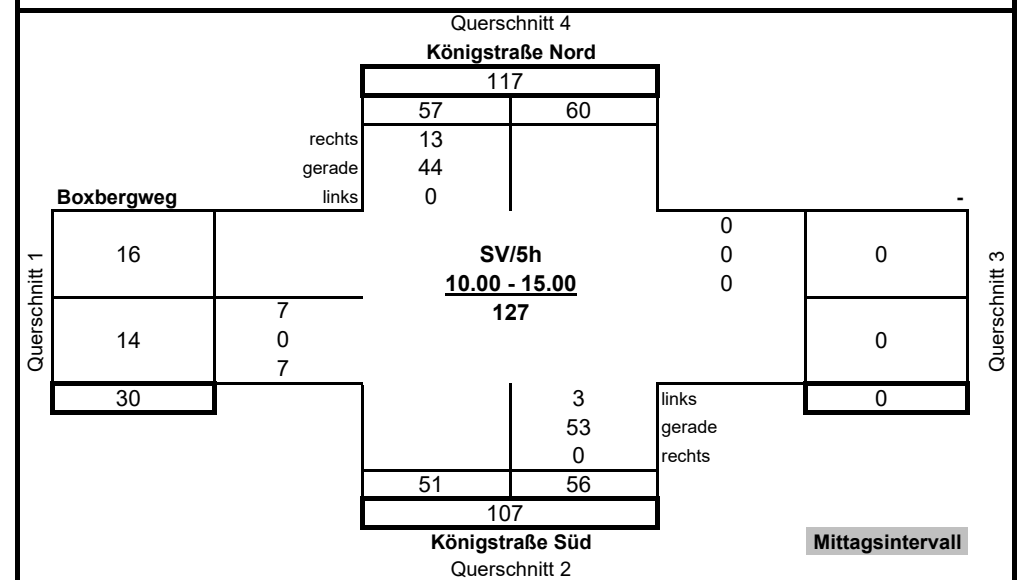
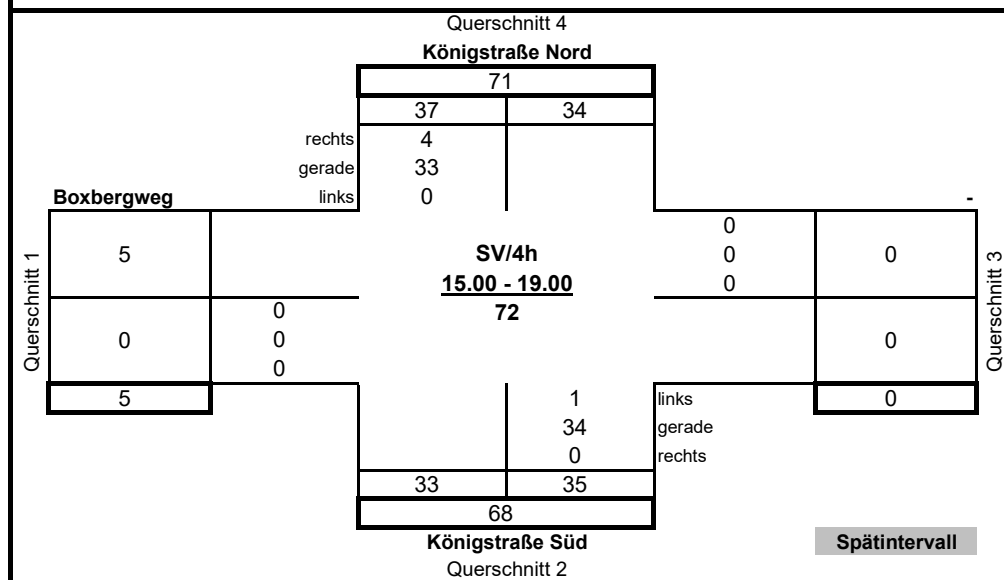
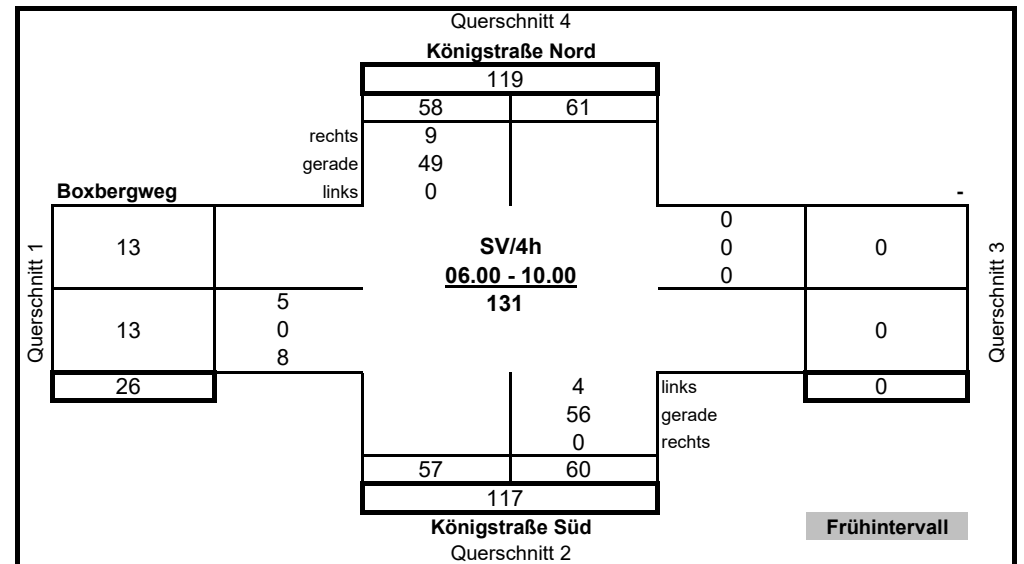
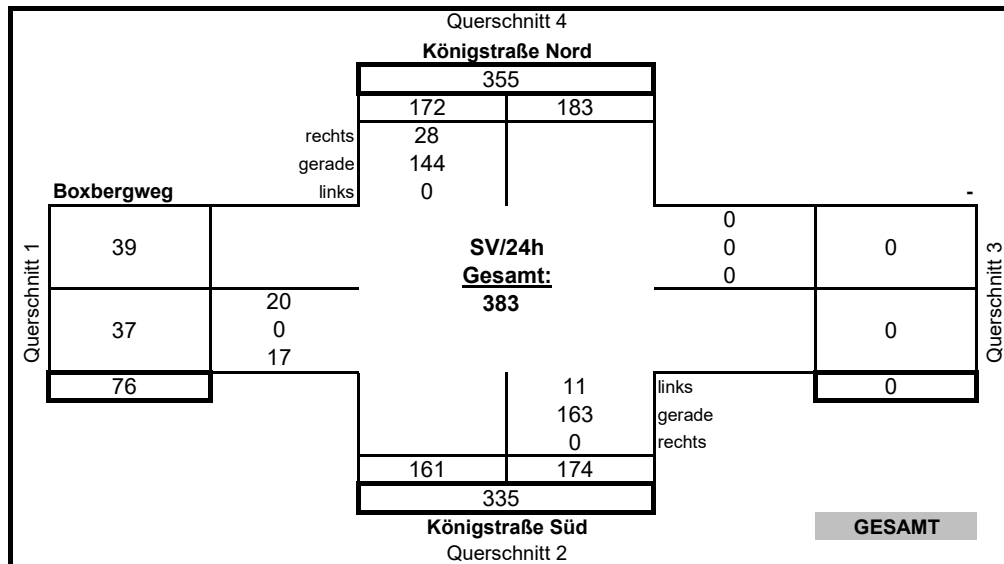


Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		13890			
		rechts	7021		
		gerade			
		links			
Boxbergweg					
2923				0	0
	1367			0	0
3631	0				
	2264				
6554					
		Kfz/24h Gesamt: 17713			
			1559	links	
			5654	gerade	
			0	rechts	
			7769		
			7213		
			14982		
		Königstraße Süd			
		Querschnitt 2		GESAMT	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		2757			
		rechts	1458		
		gerade			
		links			
Boxbergweg					
837				0	0
	246			0	0
611	0				
	365				
1448					
		Kfz/4h 06.00 - 10.00 3593			
			471	links	
			1212	gerade	
			0	rechts	
			1298		
			1683		
			2981		
		Königstraße Süd		Frühintervall	
		Querschnitt 2			

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		4196			
		rechts	2108		
		gerade			
		links			
Boxbergweg					
686				0	0
	407			0	0
1139	0				
	732				
1825					
		Kfz/4h 15.00 - 19.00 5279			
			351	links	
			1701	gerade	
			0	rechts	
			2485		
			2052		
			4537		
		Königstraße Süd		Spätintervall	
		Querschnitt 2			

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		4743			
		rechts	2441		
		gerade			
		links			
Boxbergweg					
1066				0	0
	478			0	0
1339	0				
	861				
2405					
		Kfz/5h 10.00 - 15.00 6197			
			593	links	
			1963	gerade	
			0	rechts	
			2690		
			2556		
			5246		
		Königstraße Süd		Mittagsintervall	
		Querschnitt 2			



Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		2757			
		1299	1458		
		rechts 366			
Boxbergweg		gerade 933			
		links 0			
837				0	
		Kfz/4h		0	0
		3593		0	0
611	246				
	0				0
	365				0
1448					0
				links 471	
				gerade 1212	
				rechts 0	
		1298	1683		
		2981			
		Königstraße Süd			
		Querschnitt 2			
				06.00 - 10.00	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		915			
		424	491		
		rechts 115			
Boxbergweg		gerade 309			
		links 0			
268				0	
		Kfz/h		0	0
		1218		0	0
242	92				
	0				0
	150				0
510					0
				links 153	
				gerade 399	
				rechts 0	
		459	552		
		1011			
		Königstraße Süd			
		Querschnitt 2			
				09:30 -10:30	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		30			
		17	13		
		rechts 4			
Boxbergweg		gerade 13			
		links 0			
4				0	
		SV/h		0	0
		31		0	0
1	0				
	0				0
	1				0
5					0
				links 0	
				gerade 13	
				rechts 0	
		14	13		
		27			
		Königstraße Süd			
		Querschnitt 2			
				SV / h	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße Nord		Querschnitt 3	
		885			
		407	478		
		rechts 111			
Boxbergweg		gerade 296			
		links 0			
264				0	
		LV/h		0	0
		1187		0	0
241	92				
	0				0
	149				0
505					0
				links 153	
				gerade 386	
				rechts 0	
		445	539		
		984			
		Königstraße Süd			
		Querschnitt 2			
				LV / h	

Querschnitt 4
Königstraße Nord

4196	
2088	2108
rechts 335	
gerade 1753	
links 0	

Boxbergweg				
686			0	
			0	0
	407			
1139	0			0
	732			
1825				0

Kfz/4h
5279

	351	links	
	1701	gerade	
	0	rechts	
2485	2052		
4537			

Königstraße Süd
Querschnitt 2

15.00 - 19.00

Querschnitt 4
Königstraße Nord

1200	
565	635
rechts 99	
gerade 466	
links 0	

Boxbergweg				
233			0	
			0	0
	112			
336	0			0
	224			
569				0

Kfz/h
1558

	134	links	
	523	gerade	
	0	rechts	
690	657		
1347			

Königstraße Süd
Querschnitt 2

15:30 -16:30

Querschnitt 4
Königstraße Nord

29	
16	13
rechts 3	
gerade 13	
links 0	

Boxbergweg				
3			0	
			0	0
	0			
0	0			0
	0			
3				0

SV/h
29

	0	links	
	13	gerade	
	0	rechts	
13	13		
26			

Königstraße Süd
Querschnitt 2

SV / h

Querschnitt 4
Königstraße Nord

1171	
549	622
rechts 96	
gerade 453	
links 0	

Boxbergweg				
230			0	
			0	0
	112			
336	0			0
	224			
566				0

LV/h
1529

	134	links	
	510	gerade	
	0	rechts	
677	644		
1321			

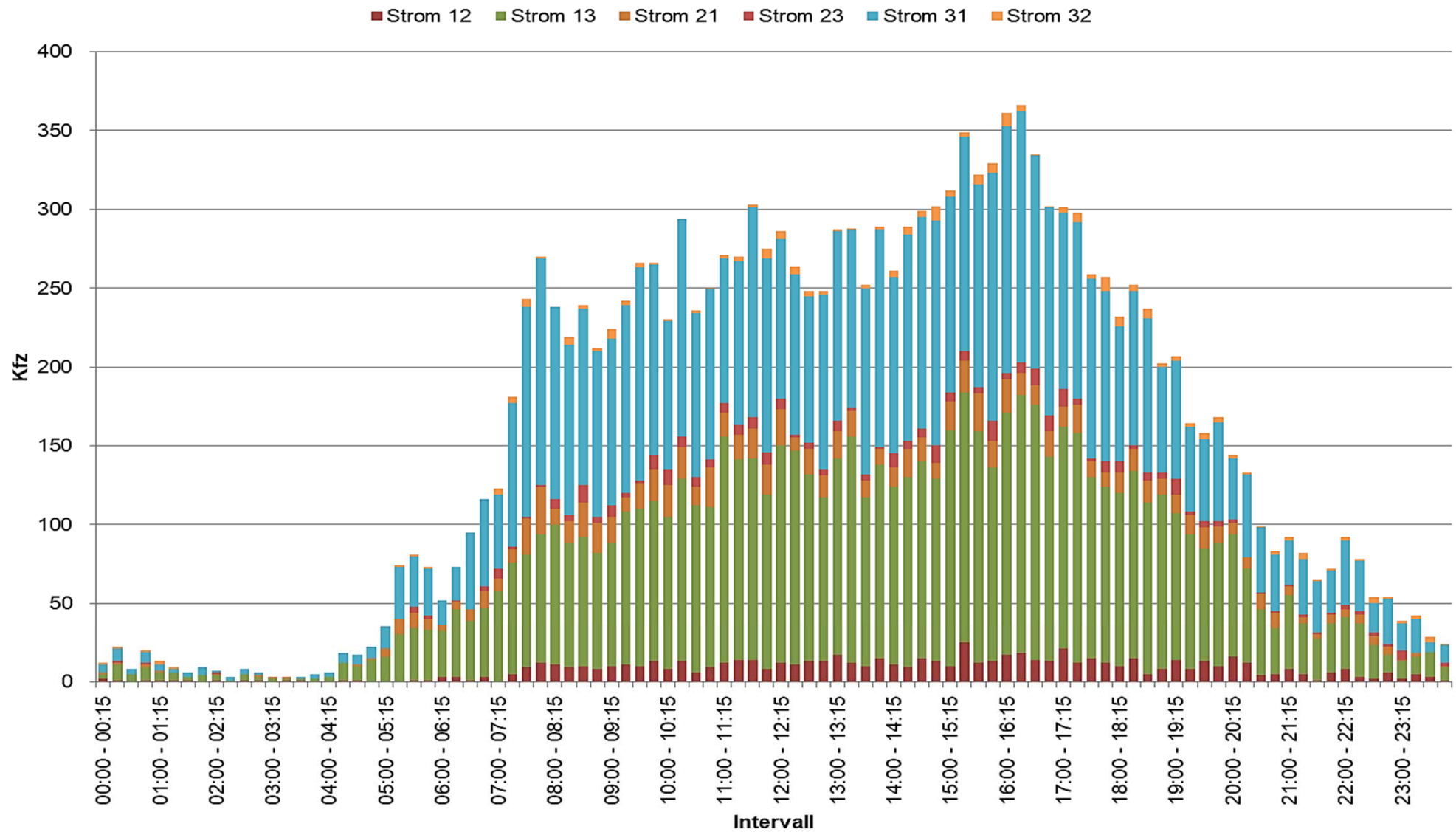
Königstraße Süd
Querschnitt 2

LV / h

Anlage 3

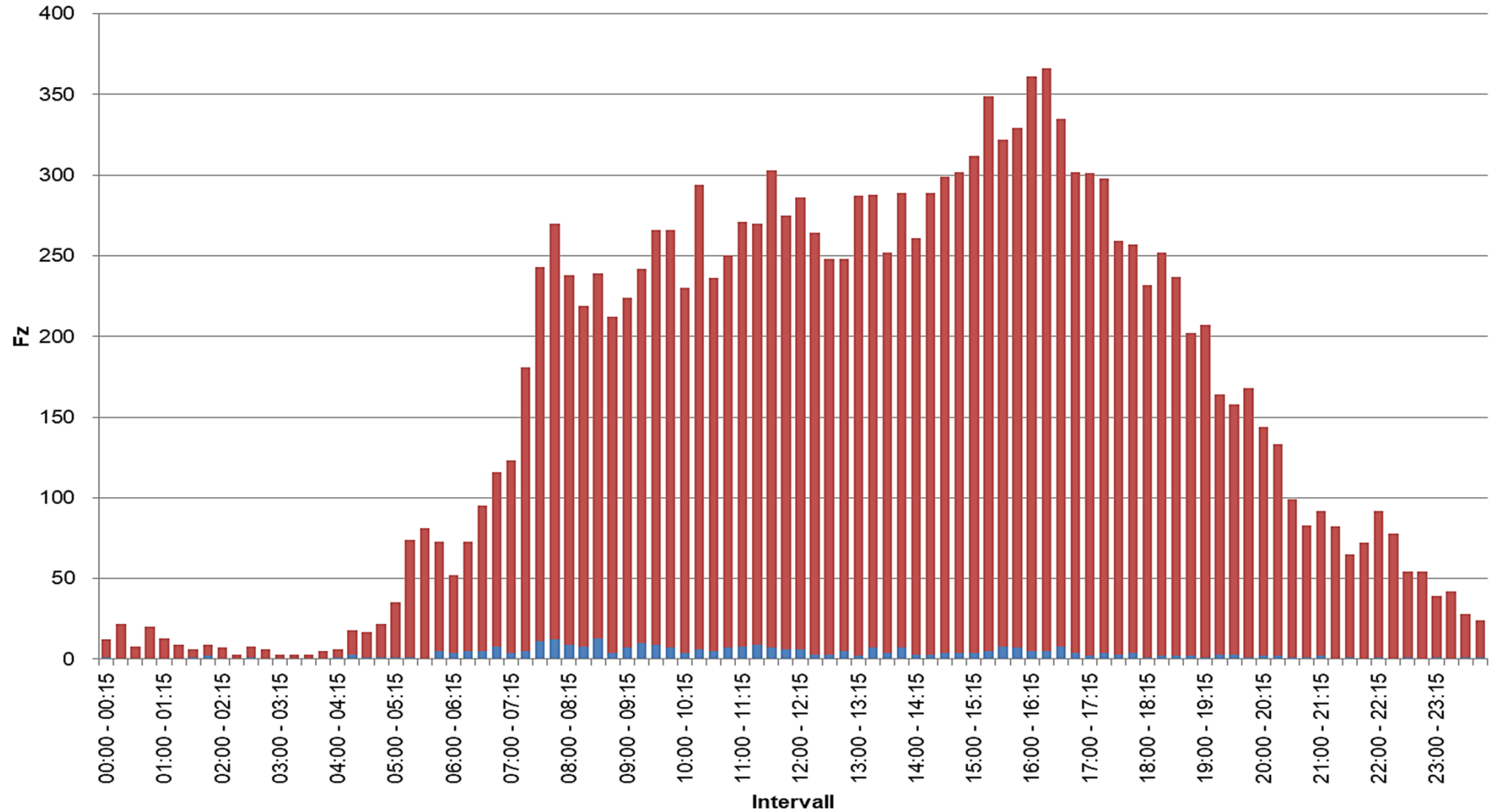
Knotenbelastung am
Knotenpunkt K3:
Einmündung Schwebelstraße

Tagesganglinie in Kfz/Intervall



Tagesganglinie in Kfz (SV)/Intervall

■ SV/15' ■ LV/15'

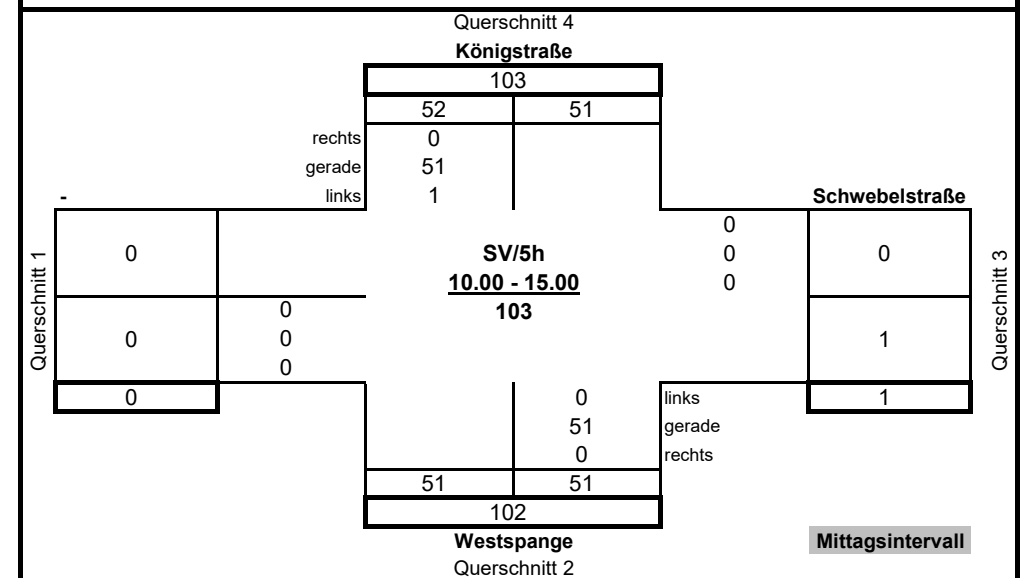
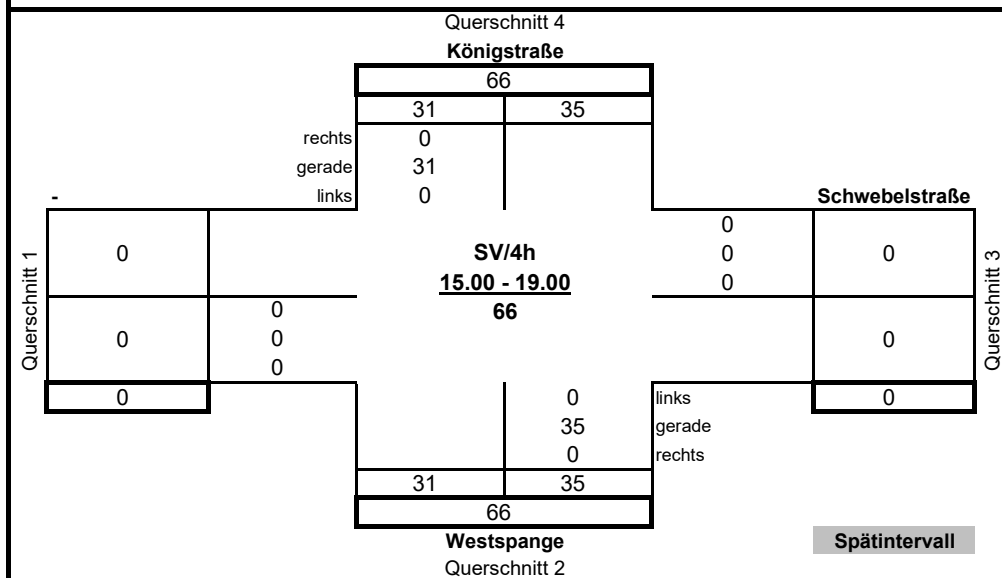
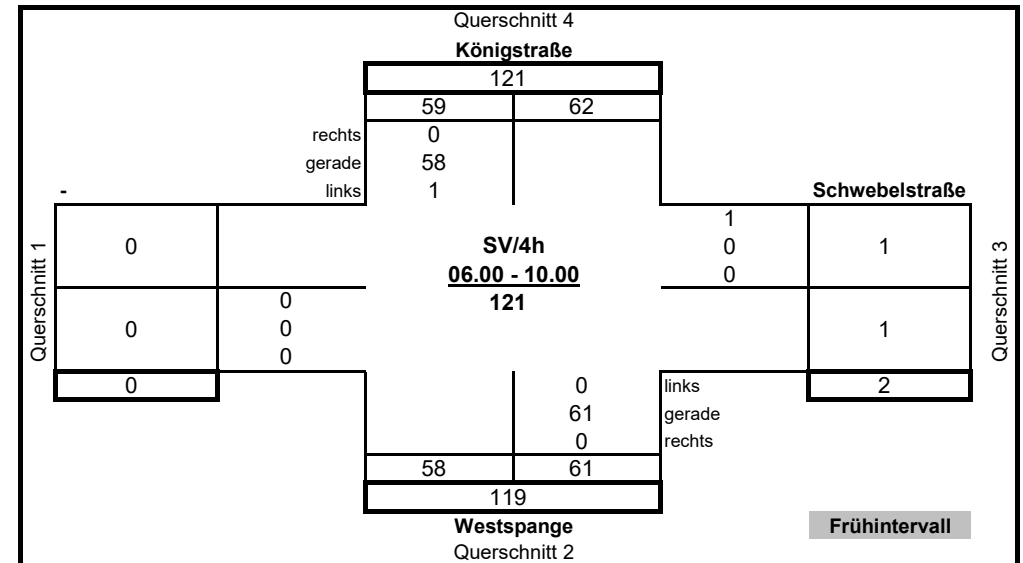
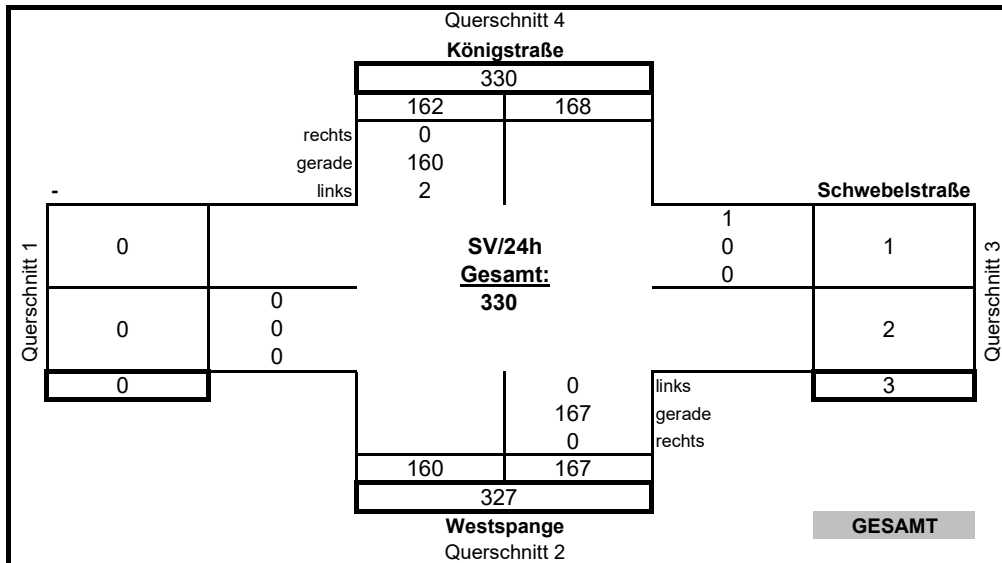


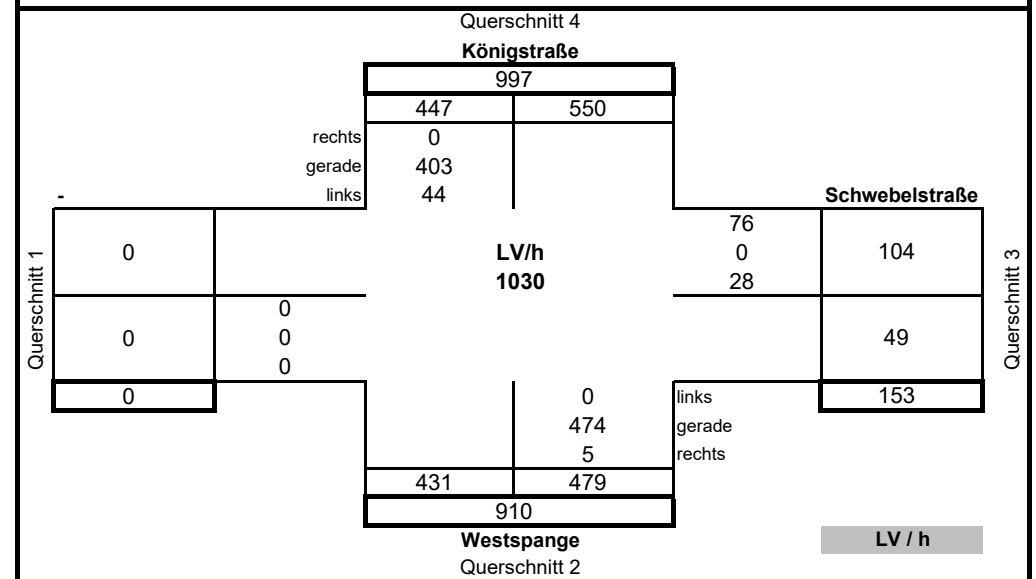
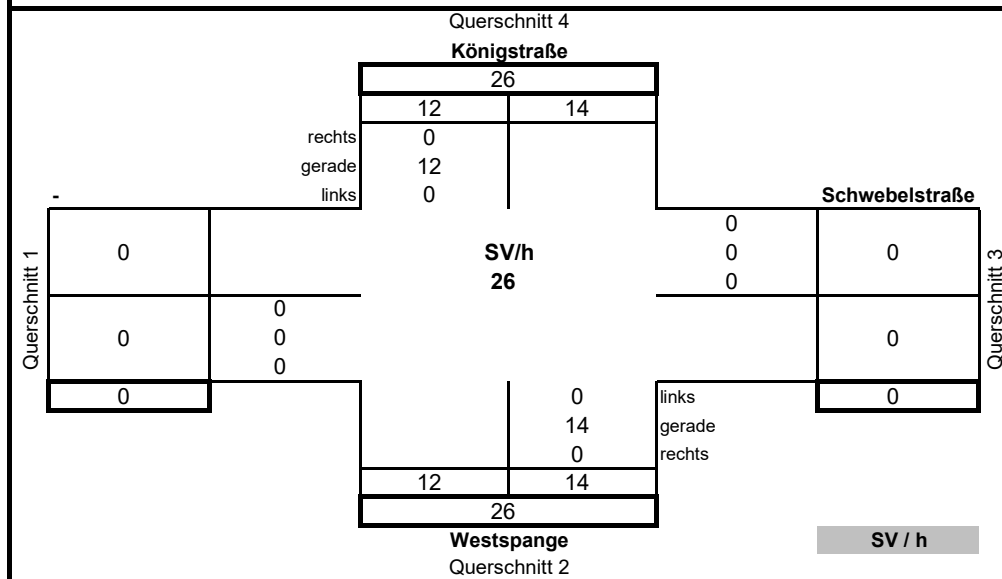
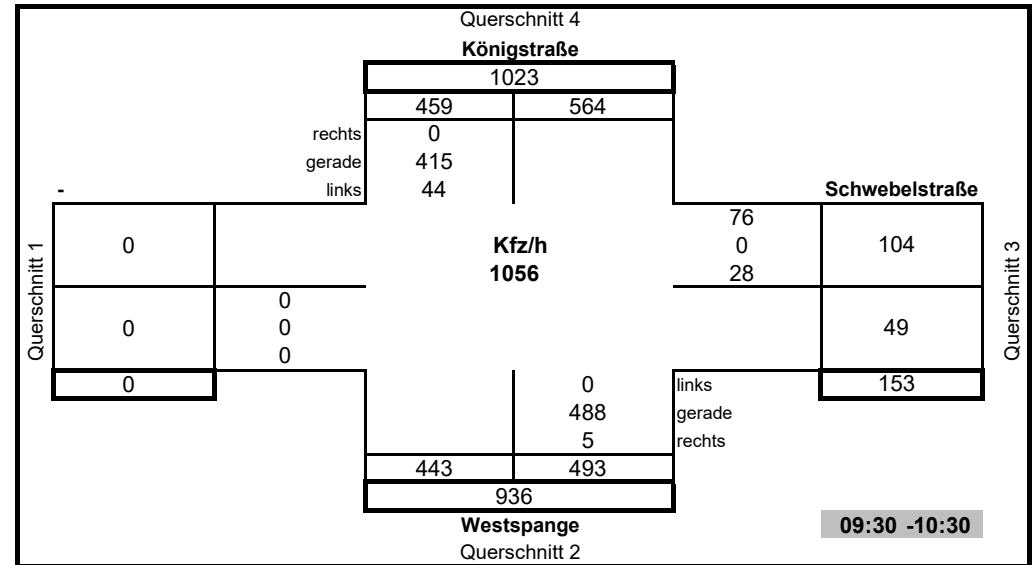
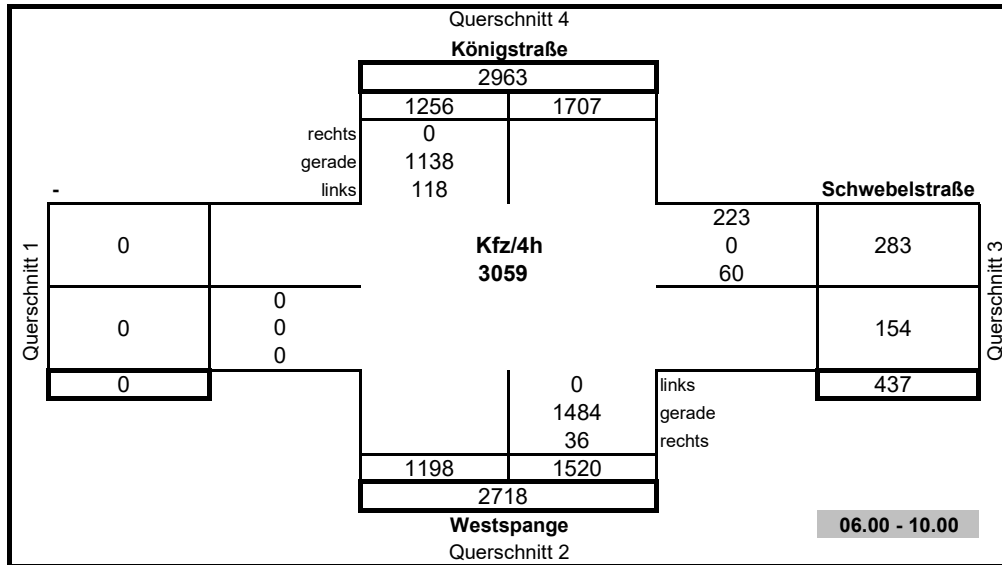
Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße		Querschnitt 3		
		15003				
		rechts	7438	7565		
		gerade	0			
		links	6717			
			721			
					Schwebelstraße	
				952		
				0	1286	
				334		
					Kfz/24h	
					Gesamt:	
					15556	
					940	
					2226	
					0	
					6613	
					219	
					7051	
					6832	
					13883	
					Westspange	
					Querschnitt 2	
					GESAMT	

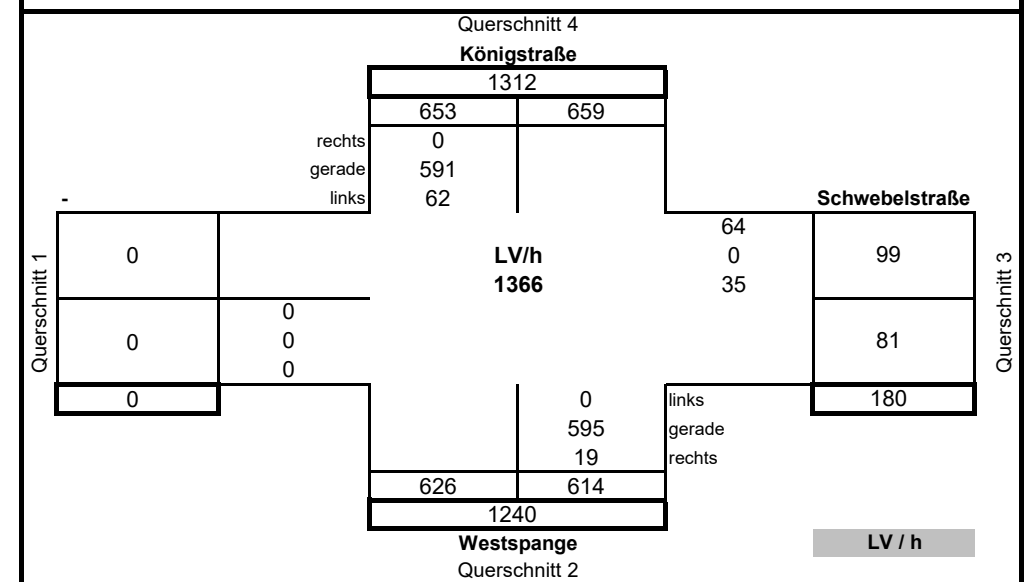
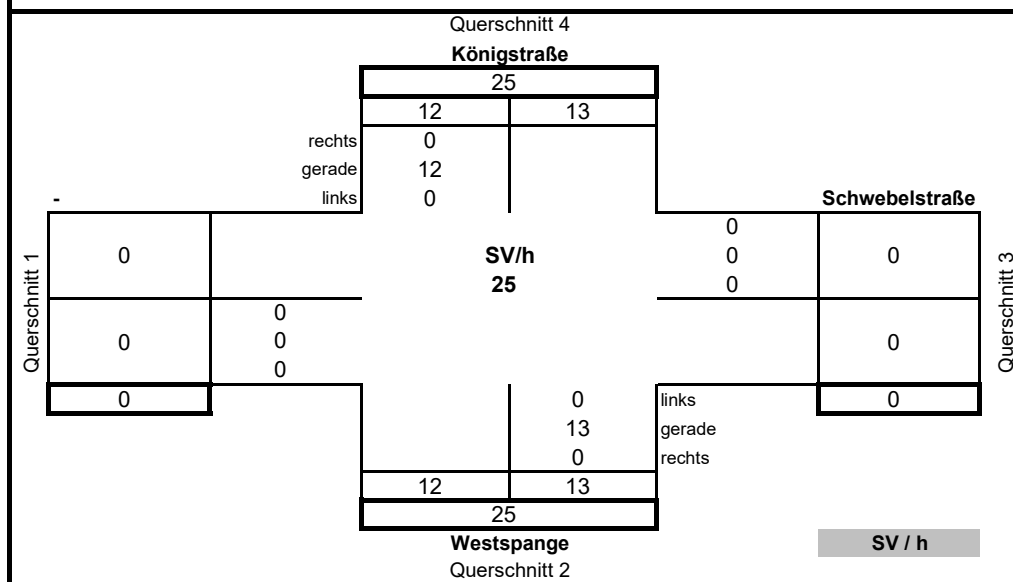
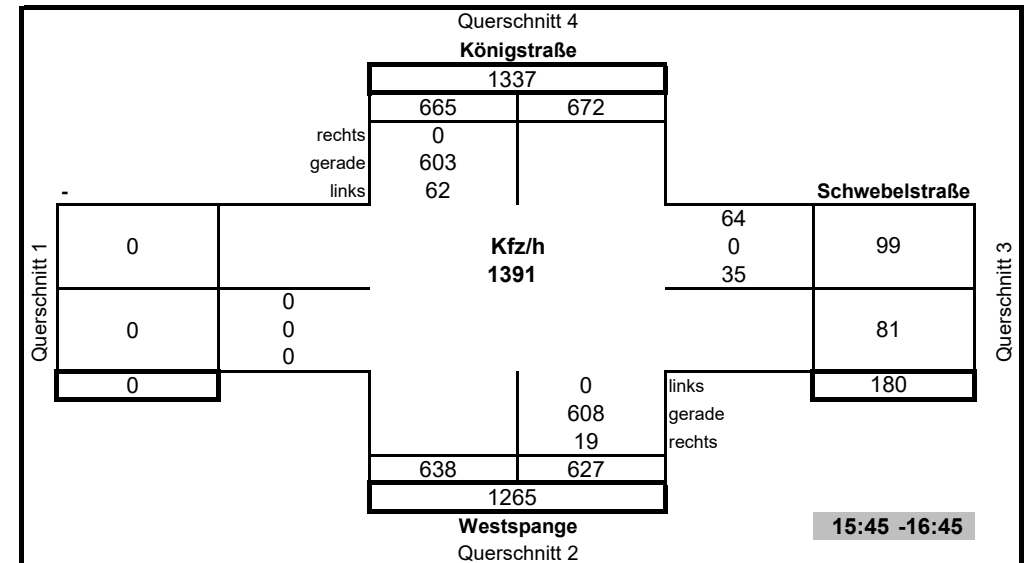
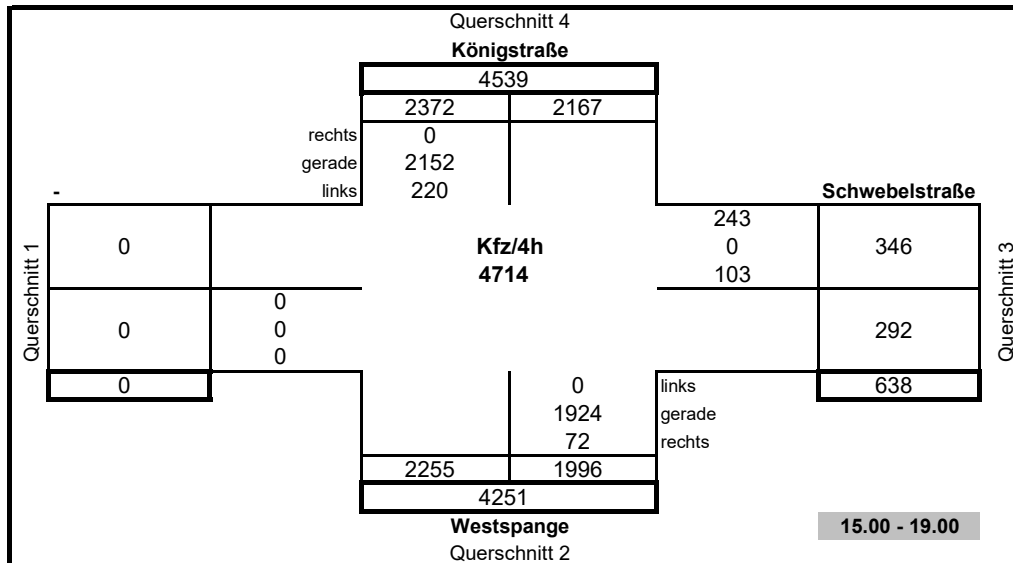
Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße		Querschnitt 3		
		2963				
		rechts	1256	1707		
		gerade	0			
		links	1138			
			118			
					Schwebelstraße	
				223		
				0	283	
				60		
					Kfz/4h	
					06.00 - 10.00	
					3059	
					154	
					437	
					0	
					1484	
					36	
					1198	
					1520	
					2718	
					Westspange	
					Querschnitt 2	
					Frühintervall	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße		Querschnitt 3		
		4539				
		rechts	2372	2167		
		gerade	0			
		links	2152			
			220			
					Schwebelstraße	
				243		
				0	346	
				103		
					Kfz/4h	
					15.00 - 19.00	
					4714	
					292	
					638	
					0	
					1924	
					72	
					2255	
					1996	
					4251	
					Westspange	
					Querschnitt 2	
					Spätintervall	

Querschnitt 1		Querschnitt 4 Königstraße		Querschnitt 3		
		5265				
		rechts	2637	2628		
		gerade	0			
		links	2402			
			235			
					Schwebelstraße	
				316		
				0	433	
				117		
					Kfz/5h	
					10.00 - 15.00	
					5442	
					295	
					728	
					0	
					2312	
					60	
					2519	
					2372	
					4891	
					Westspange	
					Querschnitt 2	
					Mittagsintervall	





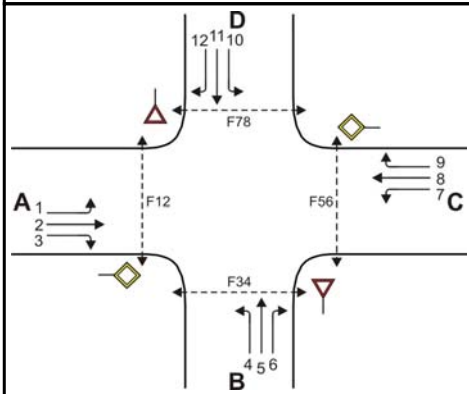


Anlage 4

**Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
in der Frühspitzenstunde PF 2035:**

"Planungsvariante A"

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	1	7	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	1	---	ja	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	3	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	7	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	2	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	78	0	0	78	---	1,000	78
	2	0	461	0	17	478	---	1,036	495
	3	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	28	0	0	28	---	1,000	28
	5	0	4	0	0	4	---	1,000	4
	6	0	73	0	1	74	---	1,014	75
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	42	0	1	43	---	1,023	44
	8	0	390	0	16	406	---	1,039	422
	9	0	82	0	0	82	---	1,000	82
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	70	0	0	70	---	1,000	70
	11	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	12	0	67	0	0	67	---	1,000	67
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zufahrt D: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	495	1800	0,275
8	422	1800	0,234

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	5	ohne RA -	mit RA 0	ohne RA -	mit RA 1600	ohne RA ---	mit RA 1,U kein FGÜ
9	82	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	78	488		738		1,000	
7 (j=F34)	44	483		742		1,000	
6	75	478		669		ohne RA 1,000	mit RA ---
12	67	447		695		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	4	1087		237		---	
11	2	1051		250		---	
4 (j=F12)	28	1115		247		1,000	
10 (j=F56)	70	1124		244		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,003	0,997	---
9	1600	0,051	0,949	---
1	738	0,106	0,894	0,841
7	742	0,059	0,941	
6	669	0,112	0,888	---
12	695	0,096	0,904	---



Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	200	0,020	0,980	0,827
11	210	0,010	0,990	0,835

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	186	0,151
10	179	0,391

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße Verkehrsregelung:
 Verkehrsdaten: Datum _____ Zufahrt B: 
 Uhrzeit _____ Planung Analyse Zufahrt D: 

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,106	7	107	618	1,009			
	2	0,275	---						
	3	0,003	---						
B	4	0,151	3						
	5	0,020							
	6	0,112							
C	7	0,059	7				139	351	1,000
	8	0,234	---						
	9	0,051	---						
D	10	0,391	2						
	11	0,010							
	12	0,096							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	738	738	660	5,5	A
	2	1,036	1800	1738	1260	2,9	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	186	186	158	22,8	C
	5	1,000	200	200	196	18,4	B
	6	1,014	669	660	586	6,1	A
C	7	1,023	742	725	682	5,3	A
	8	1,039	1800	1732	1326	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1518	2,4	A
D	10	1,000	179	179	109	32,9	D
	11	1,000	210	210	208	17,3	B
	12	1,000	695	695	628	5,7	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,009	618	612	506	7,1	A
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	351	351	212	16,9	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							D

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Parkdeck Boxbergzentrum Neunkirchen
 Knotenpunkt : Knoten K3
 Stunde : Frühspitze PF 2035
 Datei : PARKDECK_FRÜHSPITZE2035-MDR.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		78	5,5	2,8	488	738		5,5	1	1	A
2		495				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H											
4		28	6,5	3,2	1115	186		22,8	1	1	C
5		4	6,7	3,3	1087	200		18,4	1	1	B
6		75	5,9	3,0	478	669		6,1	1	1	A
Misch-N											
9		82				1600					A
8		422				1800					A
7		44	5,5	2,8	483	742		5,3	1	1	A
Misch-H		504				1764	8 + 9	3,0	2	2	A
10		70	6,5	3,2	1124	179		32,9	2	3	D
11		2	6,7	3,3	1051	210		17,3	1	1	B
12		67	5,9	3,0	447	695		5,7	1	1	A
Misch-N		139				351	10+11+12	16,9	2	3	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Westspange
 Königstraße
 Nebenstrasse : Schwebelstraße
 Anschluss Parkdeck

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

Neunkirchen

Anlage 5

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
in den Spätspitzenstunde PF 2035:

"Planungsvariante A"

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange / B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	1	7	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	1	---	ja	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	3	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	7	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	2	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---		---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zufahrt D: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	63	0	0	63	---	1,000	63
	2	0	584	0	14	598	---	1,023	612
	3	0	19	0	0	19	---	1,000	19
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	35	0	0	35	---	1,000	35
	5	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	6	0	61	0	1	62	---	1,016	63
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	58	0	2	60	---	1,033	62
	8	0	576	0	15	591	---	1,025	606
	9	0	66	0	0	66	---	1,000	66
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	89	0	0	89	---	1,000	89
	11	0	2	0	0	2	---	1,000	2
	12	0	87	0	0	87	---	1,000	87
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

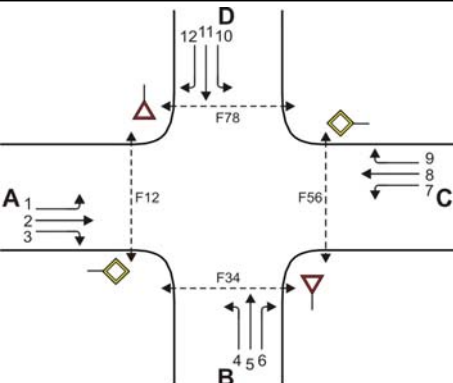
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	612	1800	0,340
8	606	1800	0,337

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	19	ohne RA -	mit RA 0	ohne RA -	mit RA 1600	ohne RA ---	mit RA 1,0 kein FGÜ
9	66	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	63	657		608		1,000	
7 (j=F34)	62	617		637		1,000	
6	63	598		578		ohne RA 1,000	mit RA ---
12	87	624		560		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	3	1378		158		---	
11	2	1364		161		---	
4 (j=F12)	35	1434		160		1,000	
10 (j=F56)	89	1410		165		1,000	

KNOBEL Version 7.1.19

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zufahrt D: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,012	0,988	---
9	1600	0,041	0,959	---
1	608	0,104	0,896	0,809
7	637	0,097	0,903	
6	578	0,109	0,891	---
12	560	0,155	0,845	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19) bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	128	0,023	0,977	0,794
11	130	0,015	0,985	0,799

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	108	0,325
10	117	0,762

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum _____

 Zufahrt B: 

 Uhrzeit _____ Planung Analyse

 Zufahrt D: 
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,104	7	101	303	1,010			
	2	0,340	---						
	3	0,012	---						
B	4	0,325	3						
	5	0,023							
	6	0,109							
C	7	0,097	7				178	232	1,000
	8	0,337	---						
	9	0,041	---						
D	10	0,762	2						
	11	0,015							
	12	0,155							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	608	608	545	6,6	A
	2	1,023	1800	1759	1161	3,1	A
	3	1,000	1600	1600	1581	2,3	A
B	4	1,000	108	108	73	49,1	E
	5	1,000	128	128	125	28,8	C
	6	1,016	578	569	507	7,1	A
C	7	1,033	637	616	556	6,5	A
	8	1,025	1800	1755	1164	3,1	A
	9	1,000	1600	1600	1534	2,3	A
D	10	1,000	117	117	28	112,9	E
	11	1,000	130	130	128	28,1	C
	12	1,000	560	560	473	7,6	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,010	303	300	200	18,0	B
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	232	232	54	61,6	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							E

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

Neunkirchen

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Parkdeck Boxbergzentrum Neunkirchen
 Knotenpunkt : Knoten K3
 Stunde : Spätspitze PF 2035
 Datei : PARKDECK_SPÄTSPITZE2035-MDR.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		63	5,5	2,8	657	608		6,6	1	1	A
2		612				1800					A
3		19				1600					A
Misch-H											
4		35	6,5	3,2	1434	108		49,1	2	3	E
5		3	6,7	3,3	1378	128		28,8	1	1	C
6		63	5,9	3,0	598	578		7,1	1	1	A
Misch-N											
9		66				1600					A
8		606				1800					A
7		62	5,5	2,8	617	637		6,5	1	1	A
Misch-H		672				1778	8 + 9	3,3	2	3	A
10		89	6,5	3,2	1410	117		112,9	7	9	E
11		2	6,7	3,3	1364	130		28,1	1	1	C
12		87	5,9	3,0	624	560		7,6	1	1	A
Misch-N		178				232	10+11+12	61,6	8	11	E

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Westspange
 Königstraße
 Nebenstrasse : Schwebelstraße
 Anschluss Parkdeck

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

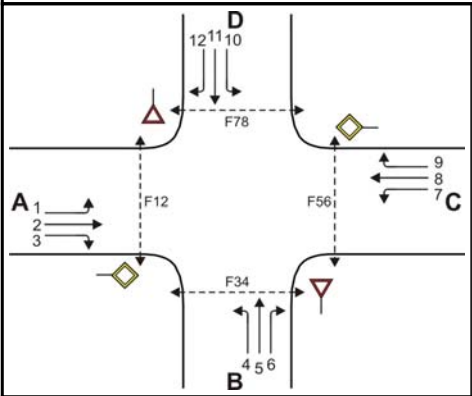
Neunkirchen

Anlage 6

**Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
in der Frühspitzenstunde PF 2035:**

"Planungsvariante B"

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstellänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	1	7	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	1	---	ja	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	3	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	7	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	2	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zufahrt D: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	1	0	16	0	0	16	---	1,000	16
	2	0	472	0	17	489	---	1,035	506
	3	0	5	0	0	5	---	1,000	5
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	28	0	0	28	---	1,000	28
	5	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	6	0	75	0	1	76	---	1,013	77
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	44	0	1	45	---	1,022	46
	8	0	401	0	16	417	---	1,038	433
	9	0	17	0	0	17	---	1,000	17
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---
D	10	0	13	0	0	13	---	1,000	13
	11	0	1	0	0	1	---	1,000	1
	12	0	13	0	0	13	---	1,000	13
	F78	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zufahrt D: STOP

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

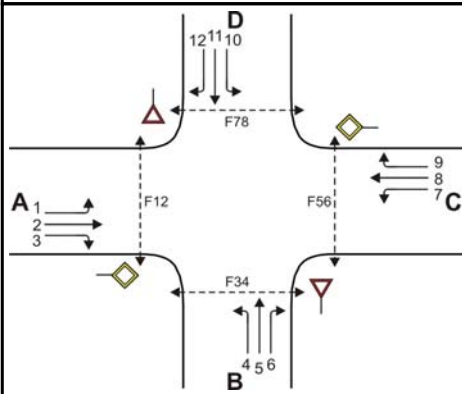
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	506	1800	0,281
8	433	1800	0,241

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	5	ohne RA -	mit RA 0	ohne RA -	mit RA 1600	ohne RA ---	mit RA 1,U kein FGÜ
9	17	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	16	434		784		1,000	
7 (j=F34)	46	494		732		1,000	
6	77	489		660		ohne RA 1,000	mit RA ---
12	13	425		713		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	1	984		274		---	
11	1	980		276		---	
4 (j=F12)	28	989		293		1,000	
10 (j=F56)	13	1052		269		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,003	0,997	---
9	1600	0,011	0,989	---
1	784	0,020	0,980	0,918
7	732	0,063	0,937	
6	660	0,117	0,883	---
12	713	0,018	0,982	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	252	0,004	0,996	0,915
11	253	0,004	0,996	0,915

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	263	0,107
10	217	0,060

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum _____

 Zufahrt B: 

 Uhrzeit _____ Planung Analyse

 Zufahrt D: 
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,020	7	106	782	1,010			
	2	0,281	---						
	3	0,003	---						
B	4	0,107	3						
	5	0,004							
	6	0,117							
C	7	0,063	7				27	437	1,000
	8	0,241	---						
	9	0,011	---						
D	10	0,060	2						
	11	0,004							
	12	0,018							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	784	784	768	4,7	A
	2	1,035	1800	1740	1251	2,9	A
	3	1,000	1600	1600	1595	2,3	A
B	4	1,000	263	263	235	15,3	B
	5	1,000	252	252	251	14,3	B
	6	1,013	660	651	575	6,3	A
C	7	1,022	732	716	671	5,4	A
	8	1,038	1800	1733	1316	2,7	A
	9	1,000	1600	1600	1583	2,3	A
D	10	1,000	217	217	204	17,6	B
	11	1,000	253	253	252	14,3	B
	12	1,000	713	713	700	5,1	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,010	782	775	670	5,4	A
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	437	437	410	8,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

Neunkirchen

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Parkdeck Boxbergzentrum Neunkirchen
 Knotenpunkt : Knoten K3
 Stunde : Frühspitze PF 2035
 Datei : PARKDECK_PF-80STPL-FRÜH2035-MDREIECK.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		16	5,5	2,8	434	784		4,7	1	1	A
2		506				1800					A
3		5				1600					A
Misch-H											
4		28	6,5	3,2	990	263		15,3	1	1	B
5		1	6,7	3,3	984	252		14,3	1	1	B
6		77	5,9	3,0	489	660		6,3	1	1	A
Misch-N											
9		17				1600					A
8		433				1800					A
7		46	5,5	2,8	494	732		5,4	1	1	A
Misch-H		450				1792	8 + 9	2,8	2	2	A
10		13	6,5	3,2	1053	217		17,6	1	1	B
11		1	6,7	3,3	981	253		14,3	1	1	B
12		13	5,9	3,0	426	713		5,1	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Westspange
 Königstraße
 Nebenstrasse : Schwebelstraße
 Anschluss Parkdeck

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

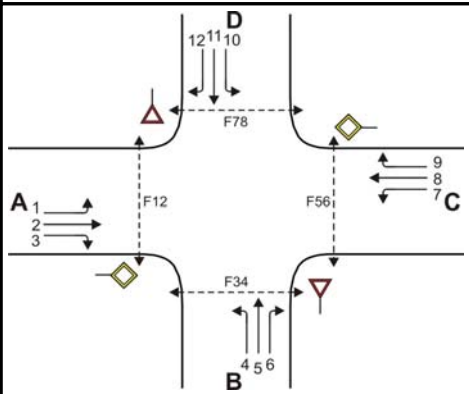
Neunkirchen

Anlage 7

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität
in der Spätspitzenstunde PF 2035:

"Planungsvariante B"

Formblatt S5-2a: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	1	1	7	---	---	---
	2	1	---	---	---	---
	3	1	---	ja	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	0	3	---	---	---
	5	1		---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	1	7	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	9	0	---	nein	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
D	10	0	2	---	---	---
	11	1		---	---	---
	12	0		nein	---	---
	F78	---	---	---	ja	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

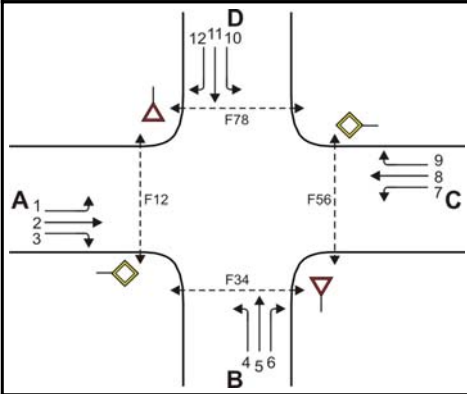
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	625	1800	0,347
8	619	1800	0,344

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	19	ohne RA -	mit RA 0	ohne RA -	mit RA 1600	ohne RA ---	mit RA 1,U kein EGÜ
9	14	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	12	618		636		1,000	
7 (j=F34)	62	629		628		1,000	
6	65	610		569		ohne RA 1,000	mit RA ---
12	14	611		569		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	1	1302		176		---	
11	1	1314		173		---	
4 (j=F12)	35	1310		189		1,000	
10 (j=F56)	15	1361		176		1,000	

Formblatt S5-2d: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)



Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9, und 12

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-13)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-14), (S5-15) bzw. (S5-18) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-17) mit Sp.22) p_x [-]
	20	21	22	23
3	1600	0,012	0,988	---
9	1600	0,009	0,991	---
1	636	0,019	0,981	0,884
7	628	0,099	0,901	
6	569	0,114	0,886	---
12	569	0,025	0,975	---

Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-16)) (Sp.18*Sp.23) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.24) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-18) mit Sp.16 und 24) $p_{o,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl.(S5-19)bzw.(S5-20) mit Sp.23 und 26) p_z [-]
	24	25	26	27
5	155	0,006	0,994	0,879
11	153	0,007	0,993	0,879

Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-21))bzw.(Sp.18*Sp.19*Sp.22*Sp.27) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.28) x_i [-]
	28	29
4	162	0,216
10	137	0,109

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Westspange /B-D Schwebelstraße

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum _____

 Zufahrt B: 

 Uhrzeit _____ Planung Analyse

 Zufahrt D: 
Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,019	7	101	454	1,000			
	2	0,347	---						
	3	0,012	---						
B	4	0,216	3						
	5	0,006							
	6	0,114							
C	7	0,099	7						
	8	0,344	---						
	9	0,009	---						
D	10	0,109	2				30	270	1,000
	11	0,007							
	12	0,025							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	636	636	624	5,8	A
	2	1,025	1800	1757	1147	3,1	A
	3	1,000	1600	1600	1581	2,3	A
B	4	1,000	162	162	127	28,3	C
	5	1,000	155	155	154	23,4	C
	6	1,000	569	569	504	7,1	A
C	7	1,000	628	628	566	6,4	A
	8	1,025	1800	1756	1152	3,1	A
	9	1,000	1600	1600	1586	2,3	A
D	10	1,000	137	137	122	29,5	C
	11	1,000	153	153	152	23,7	C
	12	1,000	569	569	555	6,5	A
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---
B	4+5+6	1,000	454	454	353	10,2	B
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---
D	10+11+12	1,000	270	270	240	15,0	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							C

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

Neunkirchen

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Parkdeck Boxbergzentrum Neunkirchen
 Knotenpunkt : Knoten K3
 Stunde : Spätspitze PF 2035
 Datei : PARKDECK_PF-80STPL-SPÄT2035-MDREIECK.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		12	5,5	2,8	618	636		5,8	1	1	A
2		625				1800					A
3		19				1600					A
Misch-H											
4		35	6,5	3,2	1310	162		28,3	1	2	C
5		1	6,7	3,3	1302	155		23,4	1	1	C
6		65	5,9	3,0	610	569		7,1	1	1	A
Misch-N											
9		14				1600					A
8		619				1800					A
7		62	5,5	2,8	629	628		6,4	1	1	A
Misch-H		633				1795	8 + 9	3,2	2	3	A
10		15	6,5	3,2	1361	137		29,5	1	1	C
11		1	6,7	3,3	1314	153		23,7	1	1	C
12		14	5,9	3,0	611	569		6,5	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Westspange
 Königstraße
 Nebenstrasse : Schwebelstraße
 Anschluss Parkdeck

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.19

Kohns PLAN GmbH

Neunkirchen