

Zollernalbkreis

Verkehrsuntersuchung

Deponie Albstadt - Schönbuch

- Motorisierter Individualverkehr/Schwerverkehr -

Durchgeführt im Auftrag des Landratsamtes Zollernalbkreis

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Prof. Kh. Schaechterle
Dipl.-Ing. H. Siebrand
Dipl.-Ing. (FH) R. Neumann

Schillerstraße 18
89077 Ulm
0731/39 94 94-0

20. März 2019

Impressum

Auftraggeber	Landratsamt Zollernalbkreis Abfallwirtschaftsamt Hirschbergstraße 29, 72336 Balingen Telefon: 07433 / 92-0 Internet: www.zollernalbkreis.de
vertreten durch	Friedrich Scholte-Reh
Auftragnehmer	MODUS CONSULT ULM GmbH Schillerstraße 18, 89077 Ulm Telefon: 0731 / 39 94 94-0 Internet: www.modusconsult-ulm.de
Bearbeitung	Dipl.-Geogr. Alexander Hudelmaier Dipl.-Ing.(FH) Claus Kiener, M.Eng.
Projektnummer	41317
Projektstatus	Abschlussbericht
Aufgestellt	Ulm, 20. März 2019

Inhalt

1. Grundlagen	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Untersuchungsumfang	1
1.3 Verkehrserschließung	1
2. Verkehrsaufkommen	2
2.1 Bestandsaufnahme 2018	2
2.2 Prognose-Nullfall 2035	3
2.3 Verkehrsaufkommen Deponie Schönbuch	3
2.4 Prognose-Planfall 2035	4
3. Leistungsfähigkeit	5
3.1 Methodik, Qualitätsstufen	5
3.2 L 442/Deponiezufahrt Schönbuch	6
3.3 L 442/L 449	6
3.4 L 360/L 442	7
3.5 Verteilung im weiteren Netz	7
4. Zusammenfassung	9
Quellenverzeichnis	10

Verzeichnis der Pläne

Planreihe 1	Bestandsaufnahme 2018 Zählstellenplan
Planreihe 2	Bestandsaufnahme 2018 Knotenpunktbelastungen Gesamt- und Schwerverkehr/24 h
Planreihe 3	Prognose-Nullfall 2035 Knotenpunktbelastungen Gesamt- und Schwerverkehr/24 h
Planreihe 4	Prognose-Planfall 2035 Knotenpunktbelastungen Gesamt- und Schwerverkehr/24 h

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K10, Detailauswertungen
Anlage 2	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K11, Detailauswertungen
Anlage 3	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K12, Detailauswertungen
Anlage 4	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K13, Detailauswertungen
Anlage 5	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K14, Detailauswertungen
Anlage 6	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K15, Detailauswertungen
Anlage 7	Bestandsaufnahme MIV 2018 Zählknoten K16, Detailauswertungen
Anlage 8	Prognose-Planfall 2035 Einmündung L 442/Deponiezufahrt Schönbuch Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015
Anlage 9	Prognose-Planfall 2035 Kreuzung L 442/L 449 Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015
Anlage 10	Prognose-Planfall 2035 Kreisverkehr L 360/L 442 Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015

Text

1. Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Der Zollernalbkreis plant derzeit den Ausbau und Betrieb einer DK I - und DK 0 - Deponie sowie den Weiterbetrieb der DK - 0,5 Deponie am Standort Albstadt - Schönbuch.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotenpunktes L 442/Deponiezufahrt Schönbuch untersucht sowie die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz bewertet.

1.2 Untersuchungsumfang

Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf das unmittelbare Umfeld der Deponie Albstadt - Schönbuch. Zur Dokumentation des vorhandenen Verkehrsaufkommens werden Verkehrszählungen an der Zufahrt zur Deponie sowie den benachbarten Knotenpunkten im Zuge der L 442 durchgeführt.

Darüber hinaus wird auch das bestehende Verkehrsaufkommen im Zuge der L 360 (zw. L 442 und L 433) in den Stadtteilen Ebingen, Tailfingen und Truchtelfingen dokumentiert.

1.3 Verkehrserschließung

Die bestehende Deponie Albstadt – Schönbuch wird heute und zukünftig über eine nicht signalisierte Einmündung an die Landesstraße 442 (Neuweiler Straße) an das klassifizierte Straßennetz angebunden. Eine Übersicht über die Erschließungssituation vermittelt nachstehende Abbildung.



Abbildung 1: Bestehendes Straßennetz (Quelle: GEOPORTAL Baden-Württemberg)

2. Verkehrsaufkommen

2.1 Bestandsaufnahme 2018

Zur Ermittlung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Untersuchungsgebiet wurden im Mai 2018 an wesentlichen Knotenpunkten Verkehrszählungen über 14 bzw. 24 Stunden durchgeführt. Der Umfang der Erhebungen des normalwerttäglichen (Di, Mi, Do) Verkehrsaufkommens DTV_(W3) ist im Zählstellenplan (**Plan 1**) abgebildet.

- Zähltag: Dienstag, 15.05.2018
- Zählstellen: K 10, K 13, K 15, K 16
- Zählzeit: 0 – 24 Uhr
- Zählstellen: K 11, K 12, K 14
- Zählzeit: 6 – 20 Uhr

Die Kraftfahrzeuge wurden mittels Videokamera getrennt nach Abbiegebeziehungen, unterteilt in 15 Minuten-Intervalle und unterschieden nach den Verkehrsmitteln Krad, Pkw, Bus, Lkw < 3,5 t, Lkw > 3,5 t sowie Lastzüge und landwirtschaftliche Fahrzeuge erfasst¹. Eine Übersicht der Zählergebnisse ist in **Plan 2.1** für den Gesamtverkehr in Kfz/24 h und in **Plan 2.2** für den Schwerverkehr in SVfz/24 h dargestellt. Die Detailauswertungen je Knotenpunktzählung sind in den **Anlagen 1 bis 7** für den Gesamtverkehr (Kfz) sowie den Schwerverkehr (SV) entsprechend der nachstehenden Auflistung dokumentiert:

- Anlage X-1 Morgenspitze
- Anlage X-2 Mittagsspitze
- Anlage X-3 Abendsspitze
- Anlage X-4 Erhebungszeitraum 6-20 Uhr
- Anlage X-5 Erhebungszeitraum 0-24 Uhr

Aus der Knotenpunktzählung an der Deponiezufahrt Schönbuch (K 11) ergibt sich für die L 442 ein Tagesverkehrsaufkommen von rund 5.500 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 3,6 %. Von und zur Deponie Schönbuch wurden am Erhebungstag insgesamt 54 Kfz, davon 6 Lkw gezählt.

Die westliche Einmündung der L 442 in die L 360 in Tailfingen weist eine normalwerttägliche Knotenpunktsumme (= Summe aller Zu- oder Ausfahrten) von rund 19.900 Kfz/24 h mit einem mittleren Schwerverkehrsanteil von rund 3,7 % aus. Am Knoten wurden eine morgendliche Spitzenstunde zwischen 7:15 und 8:15 Uhr mit einem Anteil von 7,6 % und eine abendliche Spitzenstunde zwischen 16:15 und 17:15 mit einem Anteil von 9,3 % am Tagesverkehrsaufkommen ermittelt.

Die östliche Kreuzung der L 442 mit der L 449 weist eine normalwerttägliche Knotenpunktsumme von rund 6.700 Kfz/24 h mit einem mittleren Schwerverkehrsanteil von rund

¹ Durchführung und Auswertung der automatisierten Knoten- und Querschnittszählungen durch die Firma VE Kass Ingenieurgesellschaft mbH, Theodor-Heuss-Str. 60 - 66, 51149 Köln.

4,0 % aus. Am Knoten wurden eine morgendliche Spitzenstunde zwischen 7:00 und 8:00 Uhr mit einem Anteil von 9,7 % und eine abendliche Spitzenstunde zwischen 16:30 und 17:30 mit einem Anteil von 11,4 % am Tagesverkehrsaufkommen ermittelt.

2.2 Prognose-Nullfall 2035

Aufgabe der Verkehrsprognose ist es, unter Einbeziehung der planungsrechtlich vorgegebenen Entwicklungen das zu erwartende Verkehrsaufkommen im vorhandenen Straßennetz oder für Netzergänzungen zu berechnen, um Datenmaterial für eine verkehrliche Beurteilung von Planungsmaßnahmen zu erhalten. Als Prognoseziel wird entsprechend der Aufgabenstellung das Planjahr 2035 gewählt.

Zur Berücksichtigung der allgemeinen Mobilitätsentwicklung wird auf die Ergebnisse der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur im Zusammenhang mit dem aktuellen Bundesverkehrswegeplan 2030 erstellen „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“ zurückgegriffen. Für den Landkreis Zollernalbkreis ist in Anlehnung an die Verkehrsverflechtungsprognose zwischen 2010 und 2030 mit einer Mobilitätsentwicklung von +3,2 % im Personenverkehr (PV) zu rechnen, für den Schwerverkehr (SV) wird im selben Zeitraum mit einer Entwicklung von +16,1 % gerechnet.

Die aus der Verkehrsverflechtungsprognose (2010 – 2030) prognostizierten Entwicklungsfaktoren werden entsprechend dem Prognosezeitraum der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (2018 – 2030) interpoliert, für den über die Verflechtungsprognose hinausgehenden Zeitraum bis 2035 wird eine um 50 % reduzierte Mobilitätsentwicklung angenommen. Entsprechend dieser Annahmen ergibt sich im Zeitraum 2018 - 2035 eine allgemeine Mobilitätsentwicklung von +2,3 % im Personenverkehr und +11,7 % im Schwerverkehr.

Das Ergebnis der Hochrechnung der Bestandsaufnahme 2018 wird als Prognose-Nullfall 2035 bezeichnet. Eine Übersicht der Prognoseergebnisse ist in **Plan 3.1** für den Gesamtverkehr in Kfz/24 h und in **Plan 3.2** für den Schwerverkehr in SVfz/24 h dargestellt. Die ermittelten Verkehrsbelastungen stellen den werktäglichen 24-Stunden-Tagesverkehr ca. $DTV_{(w)}$ dar. Für die Dimensionierung können pauschal 8 - 10 % des Tagesverkehrs als Verkehrsanteil in der Spitzenstunde zugrunde gelegt werden.

Daraus ergibt sich für die L 442 in Höhe der Deponiezufahrt Schönbuch (K 11) ein prognostisches Tagesverkehrsaufkommen von rund 5.700 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 4,0 %.

2.3 Verkehrsaufkommen Deponie Schönbuch

Auf Basis der prognostizierten Abfallmengen für die neuen DK 0 - und DK I - Deponieabschnitte werden im Mittel ca. 16 bis 29 Anlieferfahrzeuge/Tag bzw. entsprechend 32 bis 58 Fahrzeugbewegungen/Tag mit An- und Abfahrt ermittelt.

Bezogen auf das derzeitige mittlere Aufkommen an Anlieferfahrzeugen von etwa 30 Kfz/Tag kommt es durch die geplante Maßnahme bei etwa 16 bis 29 Kfz/Tag zu keinen

signifikanten Abweichungen gegenüber der derzeitigen Verkehrssituation. Das Fahrzeugaufkommen wird sich im Mittel der Fahrzeugbewegungen nicht wesentlich verändern.

2.4 Prognose-Planfall 2035

Zur Bewertung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes („Leistungsfähigkeit“) der zukünftigen Einmündung L 442/Deponiezufahrt Schönbuch wird für den Vollbetrieb der Deponie ein maximales Verkehrsaufkommen von 40 Pkw und 60 Lkw pro Tag (jeweils beginnende Fahrten) unterstellt.

Die Verkehrsverteilung der insgesamt 200 Zu- und Abfahrten von/zur Deponie erfolgt entsprechend der Verkehrsverteilung aus der Bestandsaufnahme (K 11) und an allen weiteren Knotenpunkten entsprechend der Bevölkerungsverteilung im Zollernalbkreises.

Das sich aus der Überlagerung der prognostizierten, allgemeinen Mobilitätsentwicklung bis 2035 und der Deponiezufahrt Schönbuch ergebende Verkehrsaufkommen wird als Prognose-Planfall 2035 bezeichnet. Eine Übersicht der Prognoseergebnisse ist in **Plan 4.1** für den Gesamtverkehr in Kfz/24 h und in **Plan 4.2** für den Schwerverkehr in SVfz/24 h dargestellt. Die ermittelten Verkehrsbelastungen stellen den werktäglichen 24-Stunden-Tagesverkehr ca. $DTV_{(W)}$ dar.

3. Leistungsfähigkeit

3.1 Methodik, Qualitätsstufen

Mit dem im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, Kapitel L5, beschriebenen Verfahren wird die Verkehrsqualität an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage aus Nutzersicht bewertet. Als Kriterium zur Beschreibung der Verkehrsqualität wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsströme verwendet.

Bei Knotenpunkten mit Vorfahrtbeschilderung wird die mittlere Wartezeit für jeden einzelnen Nebenstrom getrennt berechnet. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität eines solchen Knotenpunkts ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Nebenströme oder Mischströme maßgebend. Über die Verkehrsqualität hinaus ist die Länge des Rückstaus, der sich in den Zufahrten durch wartepflichtige Fahrzeuge bildet, von Bedeutung. Sie kann für die Bemessung von Knotenpunkten maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass hierdurch andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

Zur Einteilung der knotenpunktbezogenen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle L5-1:

Tabelle L5-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	– ¹⁾

¹⁾ Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

- QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner

räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

- QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

3.2 L 442/Deponiezufahrt Schönbuch

Zur Bewertung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes („Leistungsfähigkeit“) der zukünftigen Einmündung L 442/Deponiezufahrt Schönbuch wird für den Vollbetrieb der Deponie ein maximales Verkehrsaufkommen von 40 Pkw und 60 Lkw pro Tag (jeweils beginnende Fahrten) unterstellt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wird für die im Rahmen der Bestandsaufnahme (K 11) ermittelte maßgebliche Spitzenstunde mit einem Verkehrsaufkommen von pauschal 11 % des Tageverkehrsaufkommens durchgeführt. Die Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse für diesen Knotenpunkt sind in **Anlage 8** dokumentiert.

Die prognostische Leistungsfähigkeit der nicht signalisierten Einmündung L 442neu/Deponiezufahrt Schönbuch wird mit der sehr guten Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes QSV = A bewertet. Die Erschließung der Deponie Schönbuch ist damit leistungsfähig.

3.3 L 442/L 449

Östlich der Deponiezufahrt ist der nächste Verteilerknoten der L442 mit dem klassifizierten Straßennetz die ebenfalls nicht signalisierte Kreuzung L 442/L 449.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wird für die im Rahmen der Bestandsaufnahme (K 10) ermittelte maßgebliche Spitzenstunde mit einem Verkehrsaufkommen von pauschal 11 % des Tageverkehrsaufkommens durchgeführt. Die Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse für diesen Knotenpunkt sind in **Anlage 9** dokumentiert.

Die prognostische Leistungsfähigkeit der Kreuzung L 442/L 449 wird ebenfalls mit der sehr guten Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes QSV = A bewertet. Die Verknüpfung der L442 mit dem klassifizierten Netz im Osten der Deponie ist damit leistungsfähig.

3.4 L 360/L 442

Westlich der Deponiezufahrt ist der nächste, wesentliche Verteilerknoten der L442 mit dem klassifizierten Straßennetz die als Kreisverkehrsplatz ausgebaute Einmündung L 360/L 442.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wird für die im Rahmen der Bestandsaufnahme (K 13) ermittelte maßgebliche Spitzenstunde mit einem Verkehrsaufkommen von pauschal 9 % des Tageverkehrsaufkommens durchgeführt. Die Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse für diesen Knotenpunkt sind in **Anlage 10** dokumentiert.

Die prognostische Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes L 360/L 442 wird mit der ausreichenden Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes QSV = D bewertet. Die Verknüpfung der L442 mit dem klassifizierten Netz im Westen der Deponie ist damit ebenfalls leistungsfähig.

3.5 Verteilung im weiteren Netz

Die verkehrlich zu erwartenden Veränderungen bei Vollbetrieb der Deponie Schönbuch sind - bezogen auf das Gesamtverkehrsaufkommen - als gering zu bewerten.

Tabelle 1: Verkehrsaufkommen Knotenpunkte

Knoten Nr.	Bestand 2018	PNF 2035	PPF 3035	
	Kfz/24 h	Kfz/24 h	Kfz/24 h	ΔPNF 2035
K10	6.676	6.900	6.945	0,7%
K11	5.505	5.693	5.839	2,6%
K12	8.454	8.638	8.740	1,2%
K13	19.887	20.062	20.156	0,5%
K14	22.645	23.135	23.179	0,2%
K15	23.910	24.048	24.091	0,2%
K16	27.731	28.265	28.305	0,1%

Die Knotenpunkte im Zuge der L 442 (K10, K11, K12 und K13) erfahren im Prognose-Planfall (PPF) 2035 Verkehrszunahmen zwischen rund 1 und 3 % gegenüber dem Prognose-Nullfall (PNF) 2035. Die Leistungsfähigkeit der Deponiezufahrt im Zuge der L 442 und der wesentlichen Verknüpfungen der Landesstraße mit dem klassifizierten Straßennetz sind leistungsfähig.

Die weiteren Knotenpunkte im Zuge der L 360 (K14, K15 und K16) erfahren im Prognose-Planfall 2035 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2035 lediglich marginale Verkehrszunahmen. Auf einen Leistungsfähigkeitsnachweis für diese Knotenpunkte wird aufgrund der sehr geringen Auswirkungen aus dem Vollbetrieb der Deponie Schönbuch verzichtet.

4. Zusammenfassung

Der Zollernalbkreis plant derzeit den Ausbau und Betrieb einer DK I - und DK 0 - Deponie sowie den Weiterbetrieb der DK - 0,5 Deponie am Standort Albstadt - Schönbuch. Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung werden die Leistungsfähigkeit des Anschlussknotenpunktes L 442/Deponiezufahrt Schönbuch untersucht sowie die verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz bewertet.

Als wesentliche Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung bleiben festzuhalten:

- Der Anschluss der Deponie Schönbuch an das klassifizierte Straßennetz erfolgt über eine nicht signalisierte Einmündung in die Landesstraße 442.
- Für die L 442 wird im Prognose-Planfall 2035 ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 5.700 bis 5.800 Kfz/24 h und für die Deponiezufahrt Schönbuch von 200 Kfz/24 h (jeweils im Querschnitt) unterstellt.
- Bezogen auf das derzeitige mittlere Aufkommen an Anlieferfahrzeugen von etwa 30 Fahrzeugen/Tag kommt es durch die geplante Maßnahme bei etwa 16 bis 29 Fahrzeugen/Tag zu keiner signifikanten Abweichungen gegenüber der derzeitigen Verkehrssituation. Das Fahrzeugaufkommen wird sich im Mittel der Fahrzeugbewegungen nicht wesentlich verändern.
- Die Leistungsfähigkeit der Einmündung L 442/Deponiezufahrt Schönbuch wird mit der sehr guten Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes QSV = A bewertet. Die Erschließung der Deponie Schönbuch ist damit leistungsfähig.
- Die weiteren Knotenpunkte im Zuge der L 442 erfahren im Prognose-Planfall 2035 nur geringe Verkehrszunahmen (zwischen 1 und 3 %) gegenüber dem Prognose-Nullfall 2035 – die wesentlichen Verknüpfungen der L 442 mit dem klassifizierten Straßennetz sind ebenfalls leistungsfähig. Auf das darüber hinausgehende Straßennetz hat der Vollbetrieb der Deponie Albstadt – Schönbuch nur noch marginale Auswirkungen.

Ulm, 20.03.2019

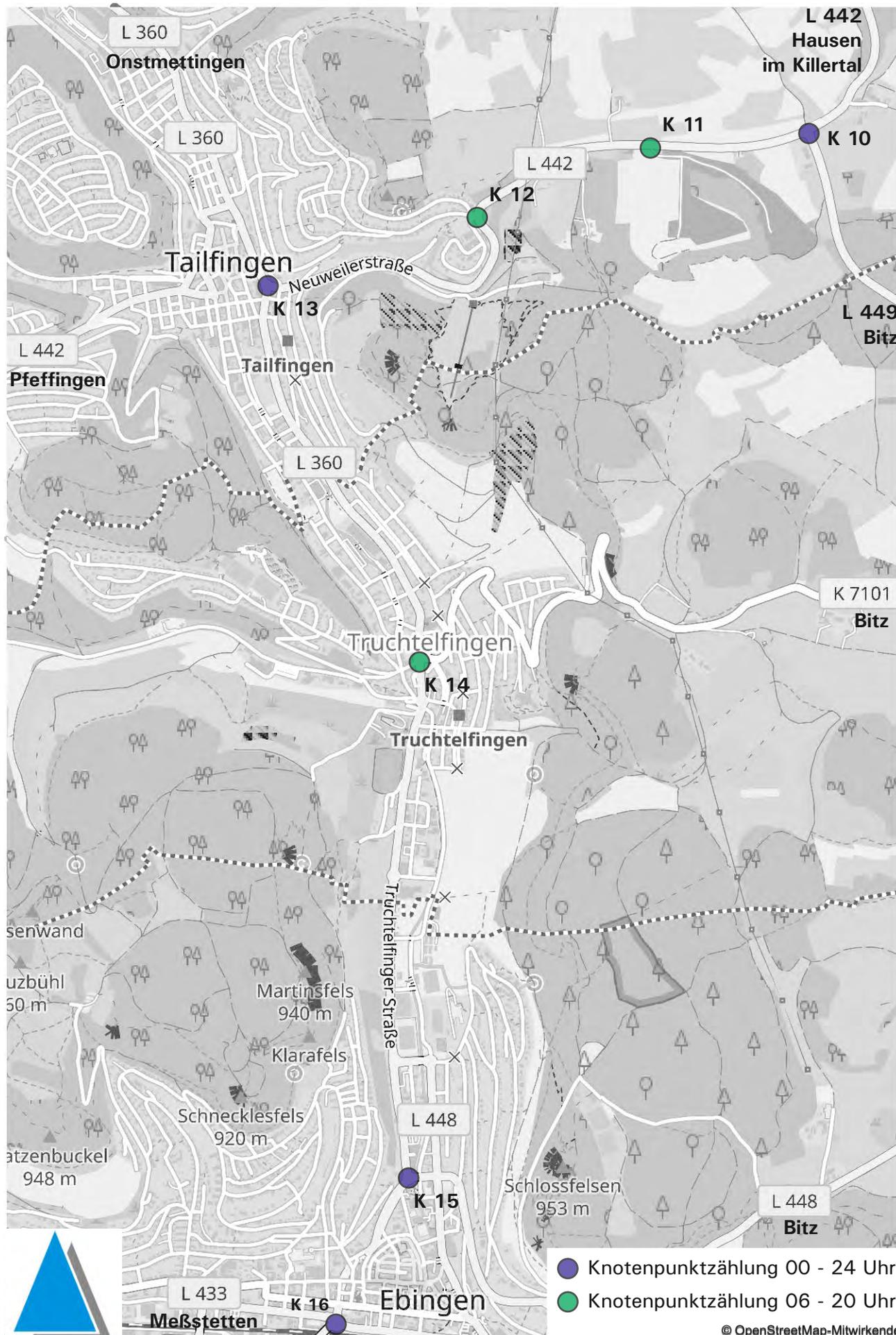


Claus Kiener, M.Eng.

Quellenverzeichnis

- /1/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.)
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015),
FGSV Verlag GmbH, Köln, Ausgabe 2015

Verkehrsuntersuchung Deponie Schönbuch, Albstadt
Zählstellenplan



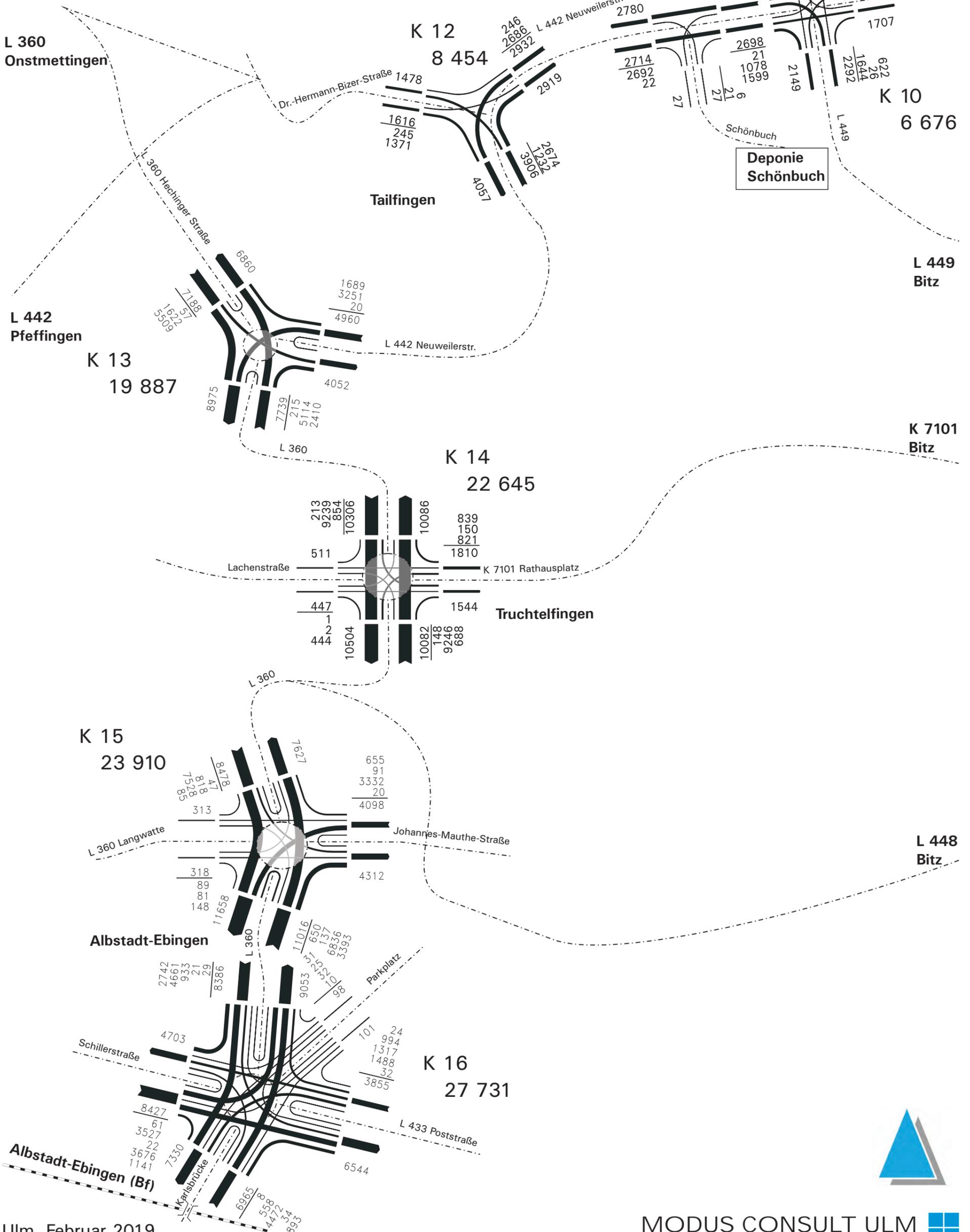
Verkehrsuntersuchung Deponie Schönbuch, Albstadt
Bestandsaufnahme

Knotenpunktbelastung 2018

Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebung vom Dienstag, den 15. Mai 2018



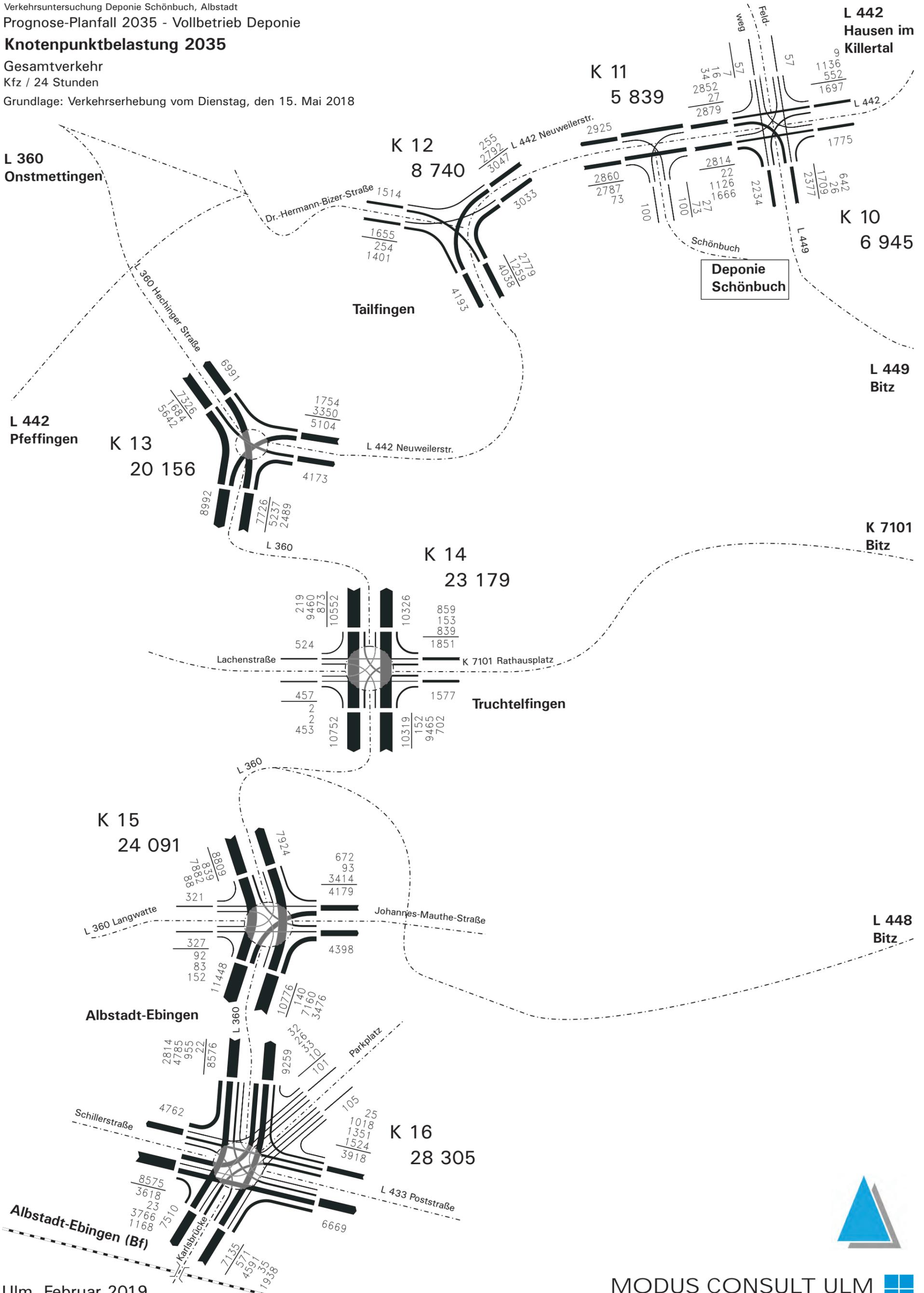
Verkehrsuntersuchung Deponie Schönbuch, Albstadt
 Prognose-Planfall 2035 - Vollbetrieb Deponie

Knotenpunktbelastung 2035

Gesamtverkehr

Kfz / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebung vom Dienstag, den 15. Mai 2018

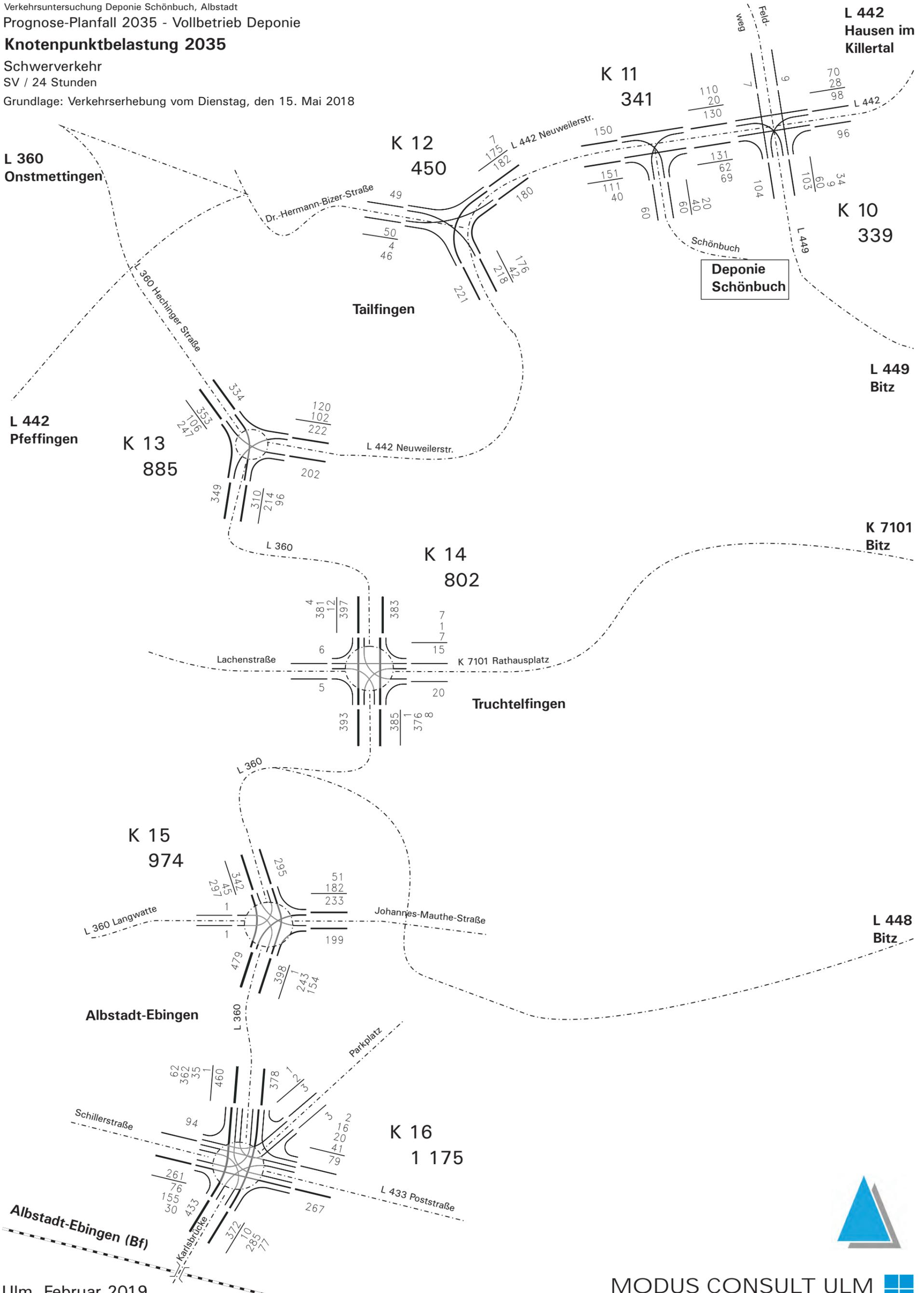


Verkehrsuntersuchung Deponie Schönbuch, Albstadt
 Prognose-Planfall 2035 - Vollbetrieb Deponie

Knotenpunktbelastung 2035

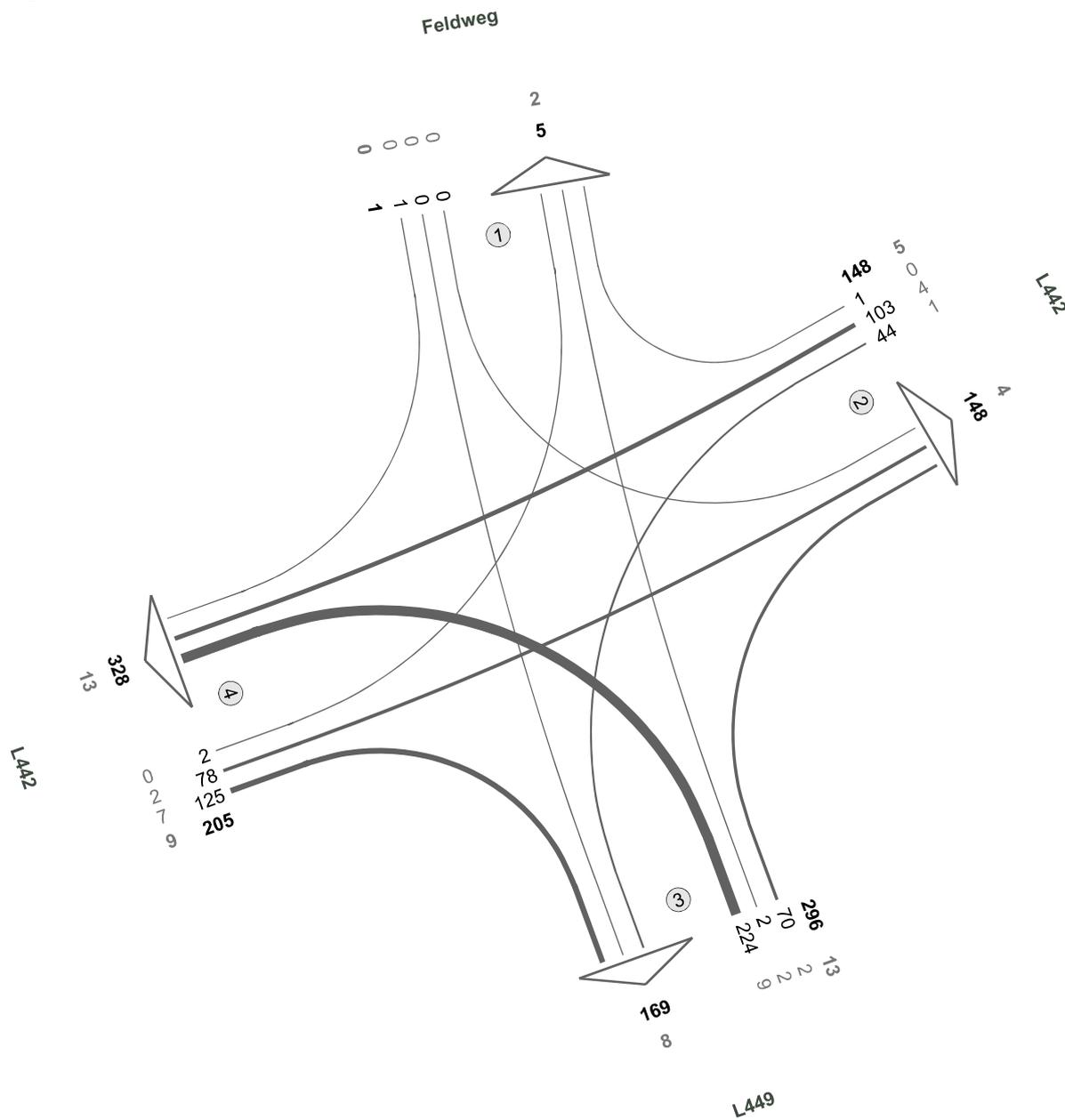
Schwerverkehr
 SV / 24 Stunden

Grundlage: Verkehrserhebung vom Dienstag, den 15. Mai 2018



K10 L442 / L449

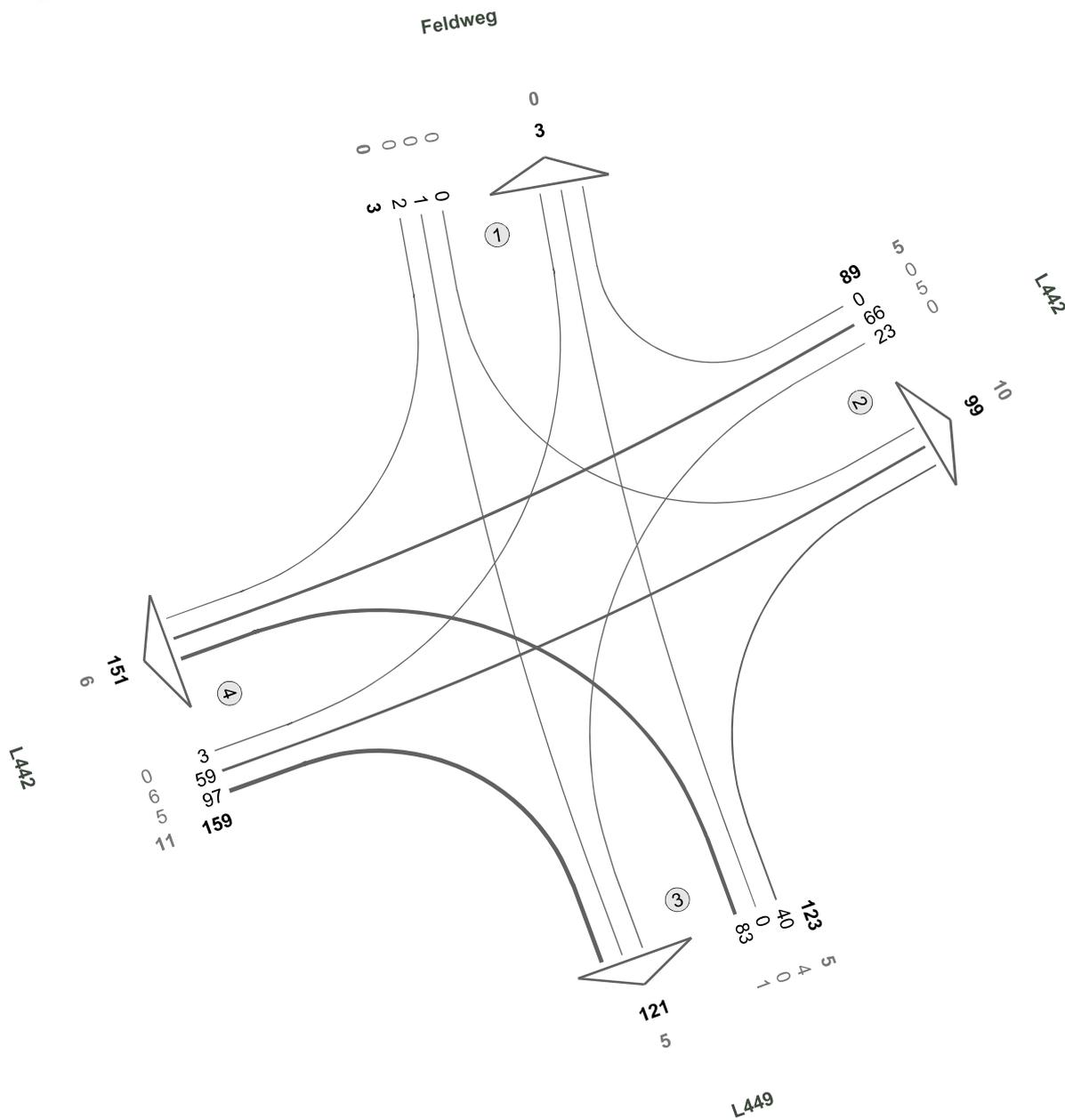
Zst.: 01
 15.05.2018
 07:00 - 08:00 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	6	2
Arm 2	296	9
Arm 3	465	21
Arm 4	533	22
Zst.: 01	650	27

K10 L442 / L449

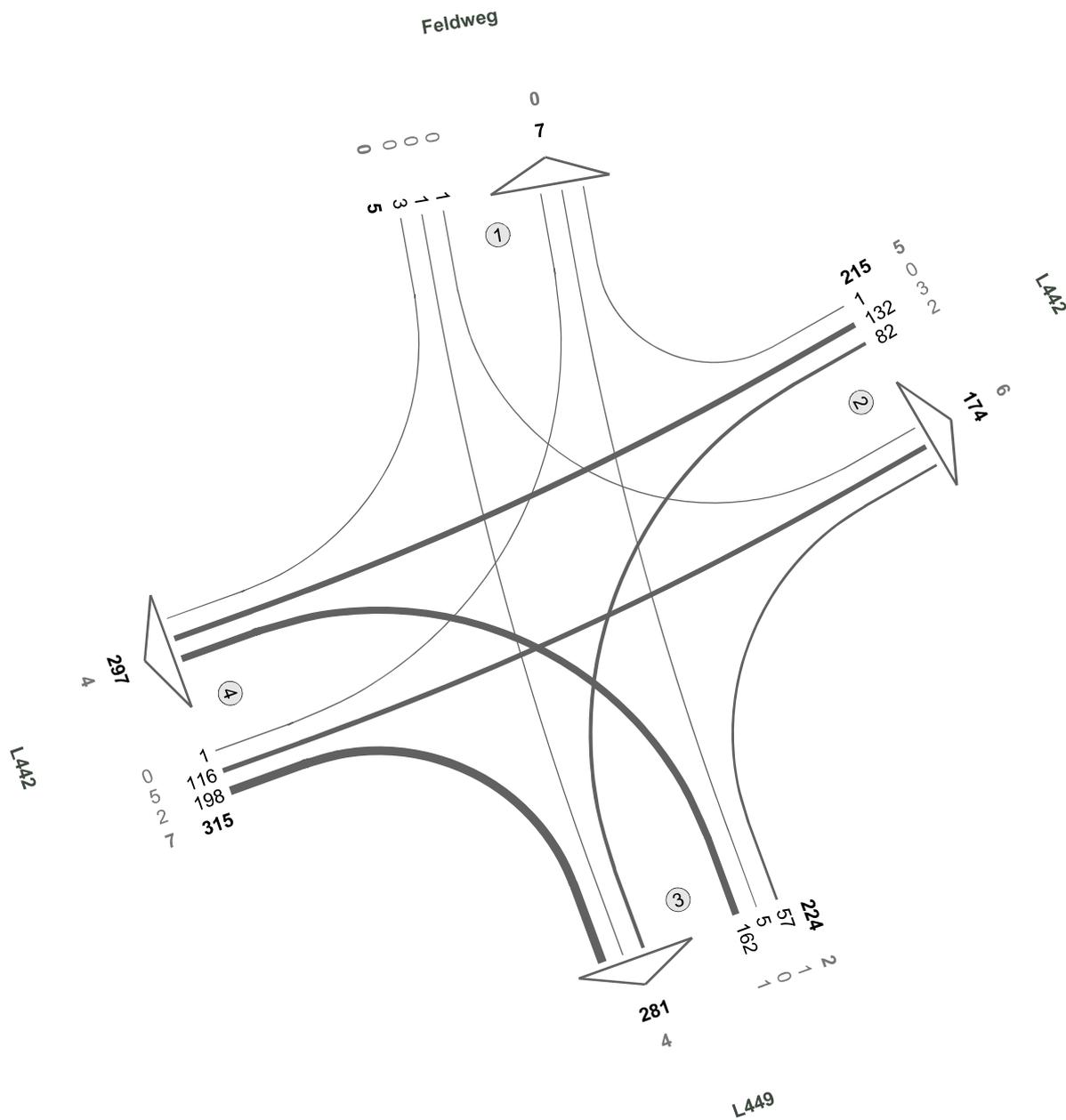
Zst.: 01
 15.05.2018
 14:00 - 15:00 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	6	0
Arm 2	188	15
Arm 3	244	10
Arm 4	310	17
Zst.: 01	374	21

K10 L442 / L449

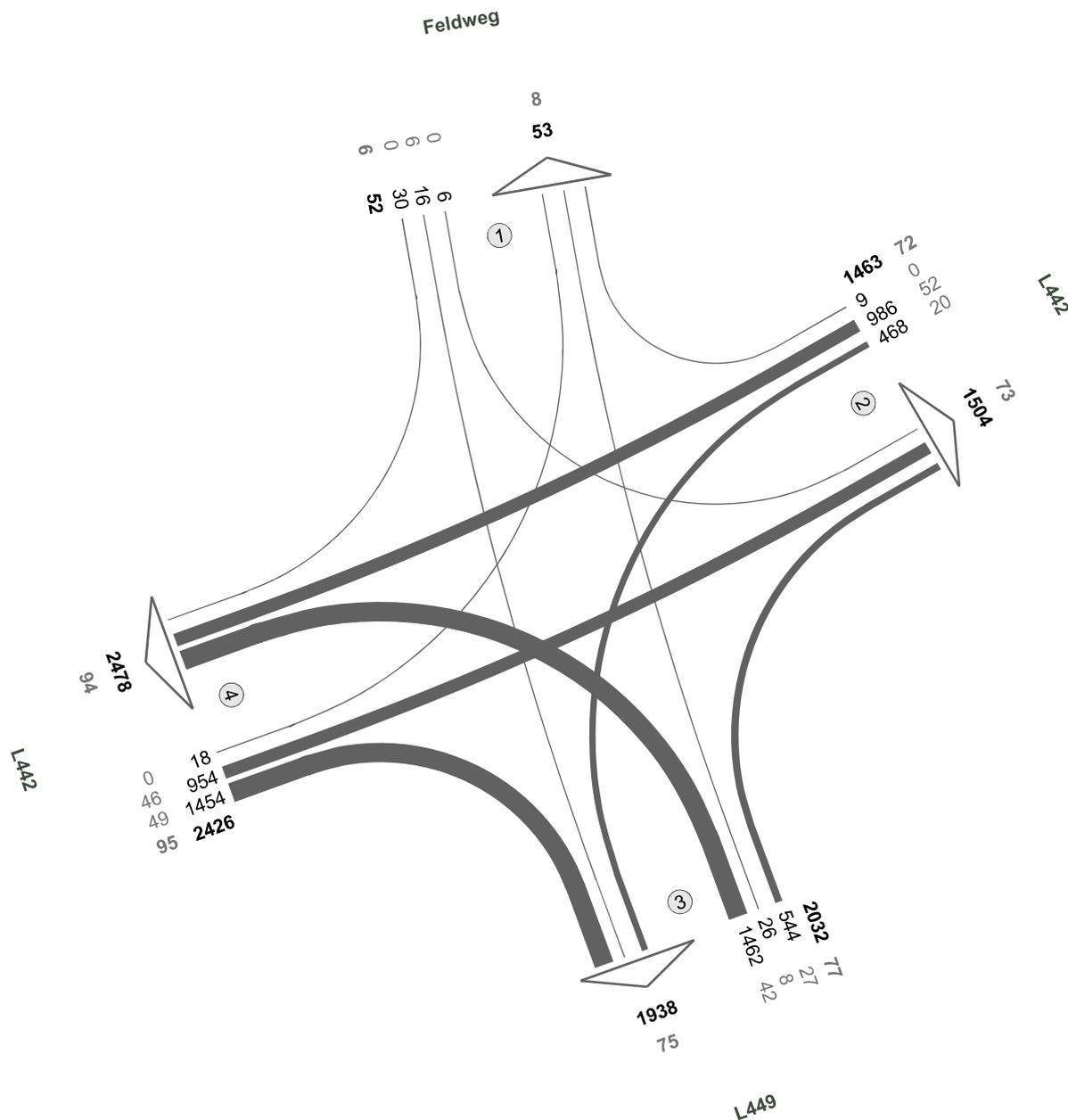
Zst.: 01
 15.05.2018
 16:30 - 17:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	12	0
Arm 2	389	11
Arm 3	505	6
Arm 4	612	11
Zst.: 01	759	14

K10 L442 / L449

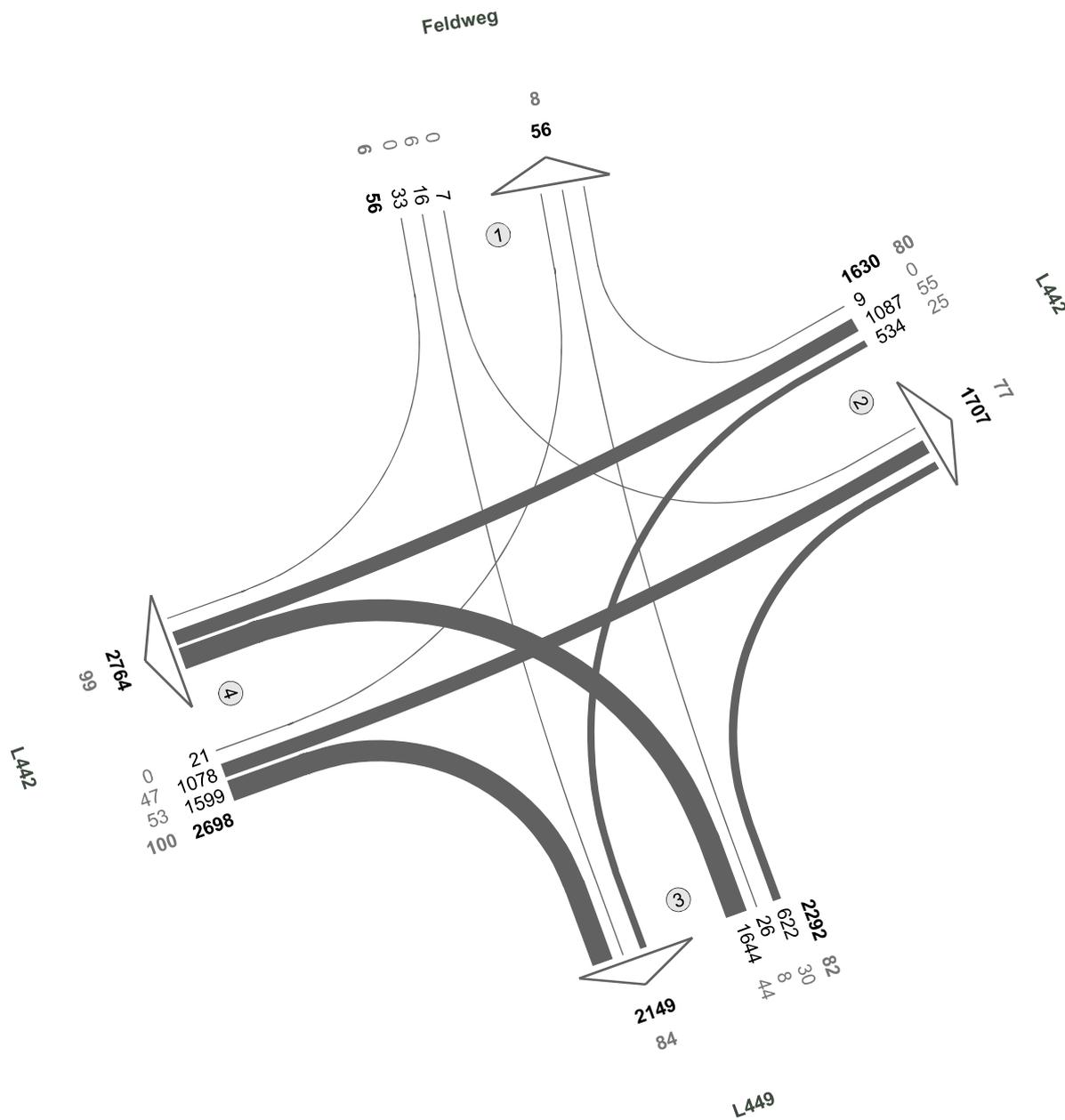
Zst.: 01
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	105	14
Arm 2	2967	145
Arm 3	3970	152
Arm 4	4904	189
Zst.: 01	5973	250

K10 L442 / L449

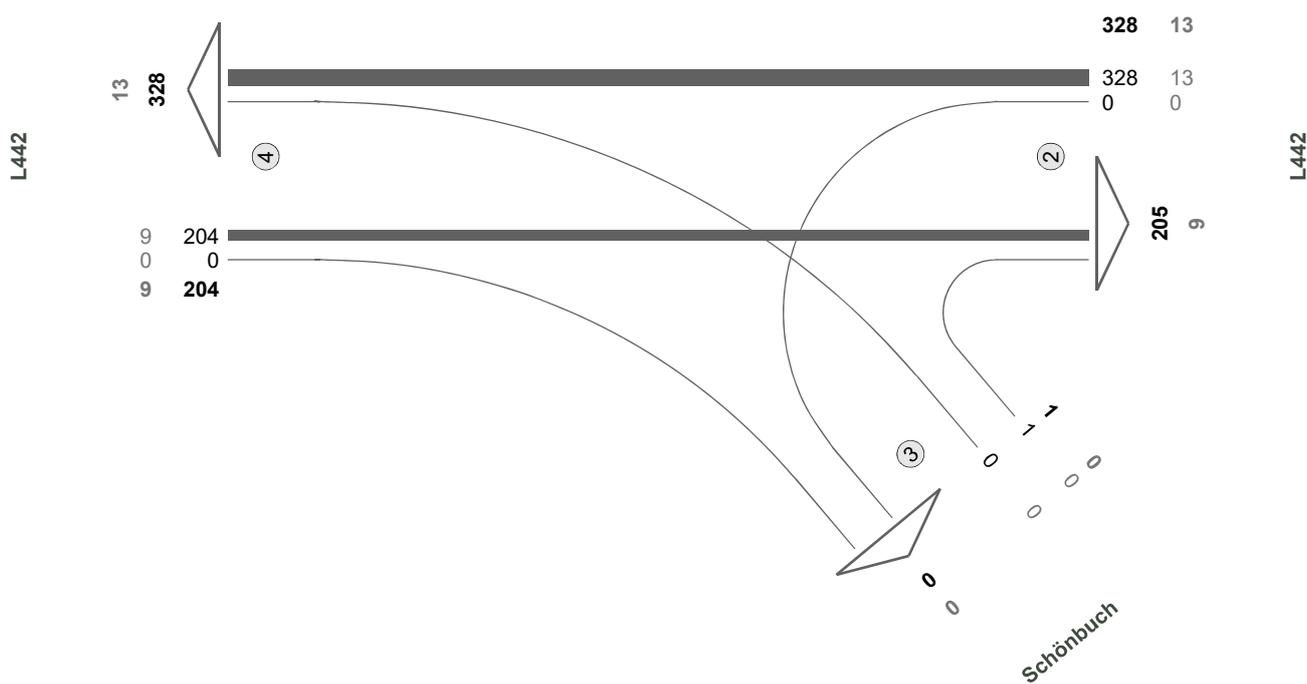
Zst.: 01
 15.05.2018
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	112	14
Arm 2	3337	157
Arm 3	4441	166
Arm 4	5462	199
Zst.: 01	6676	268

K11 L442 / Schönbuch

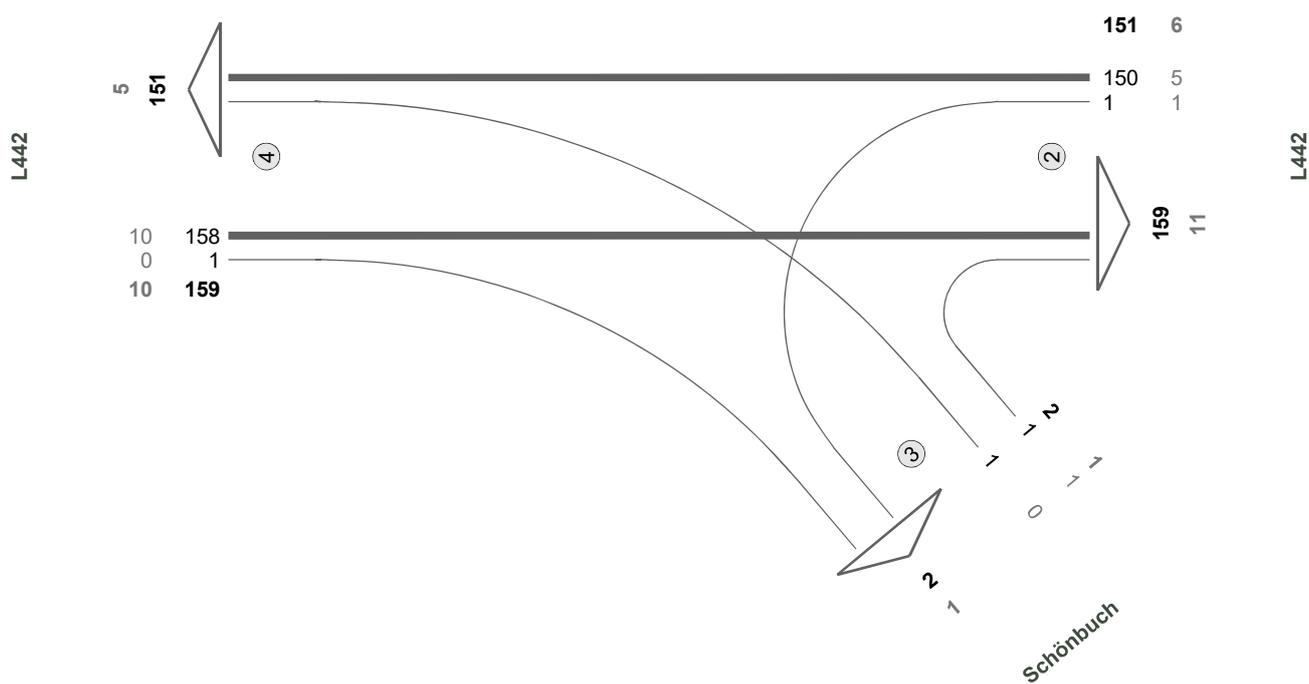
Zst.: 02
 15.05.2018
 07:00 - 08:00 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	533	22
Arm 3	1	0
Arm 4	532	22
Zst.: 02	533	22

K11 L442 / Schönbuch

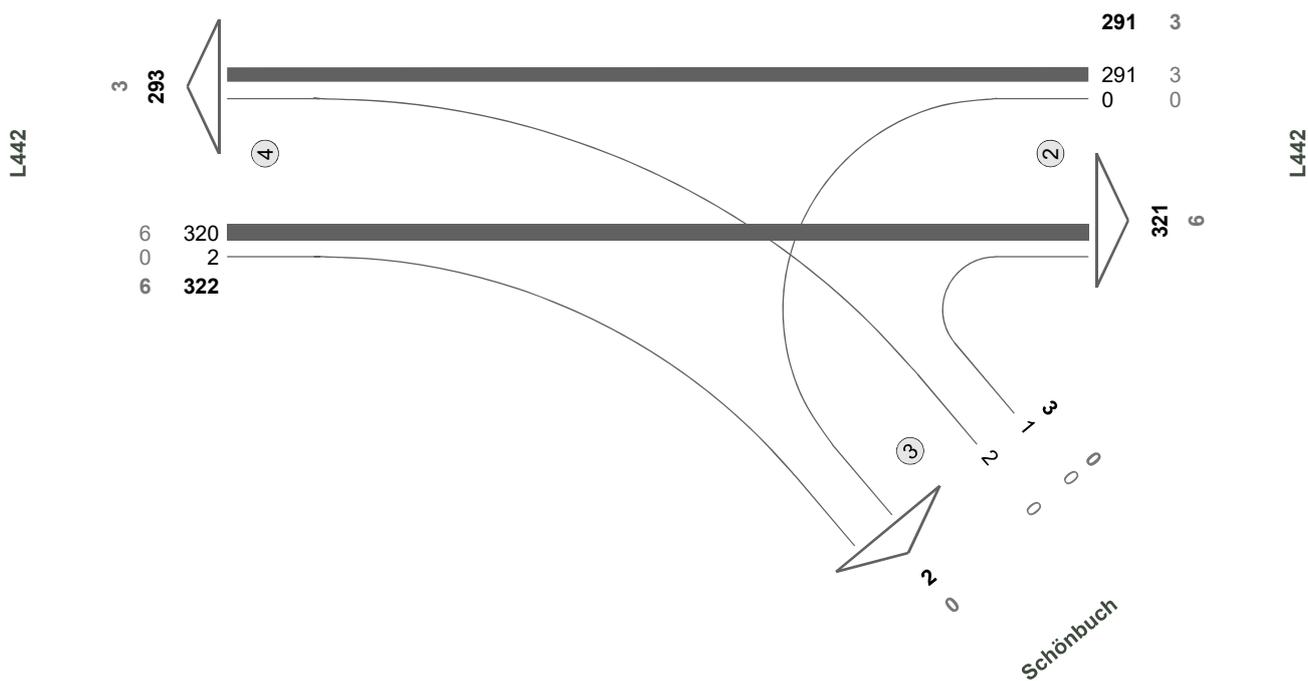
Zst.: 02
 15.05.2018
 14:00 - 15:00 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	310	17
Arm 3	4	2
Arm 4	310	15
Zst.: 02	312	17

K11 L442 / Schönbuch

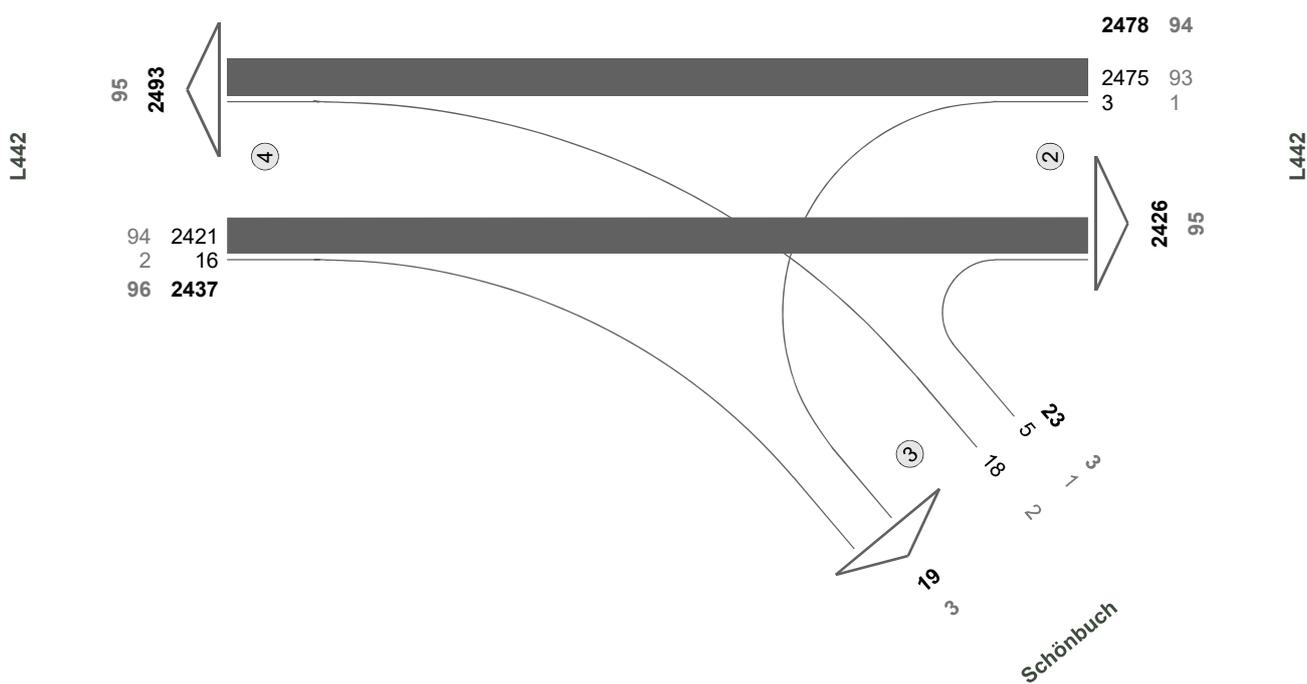
Zst.: 02
 15.05.2018
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	612	9
Arm 3	5	0
Arm 4	615	9
Zst.: 02	616	9

K11 L442 / Schönbuch

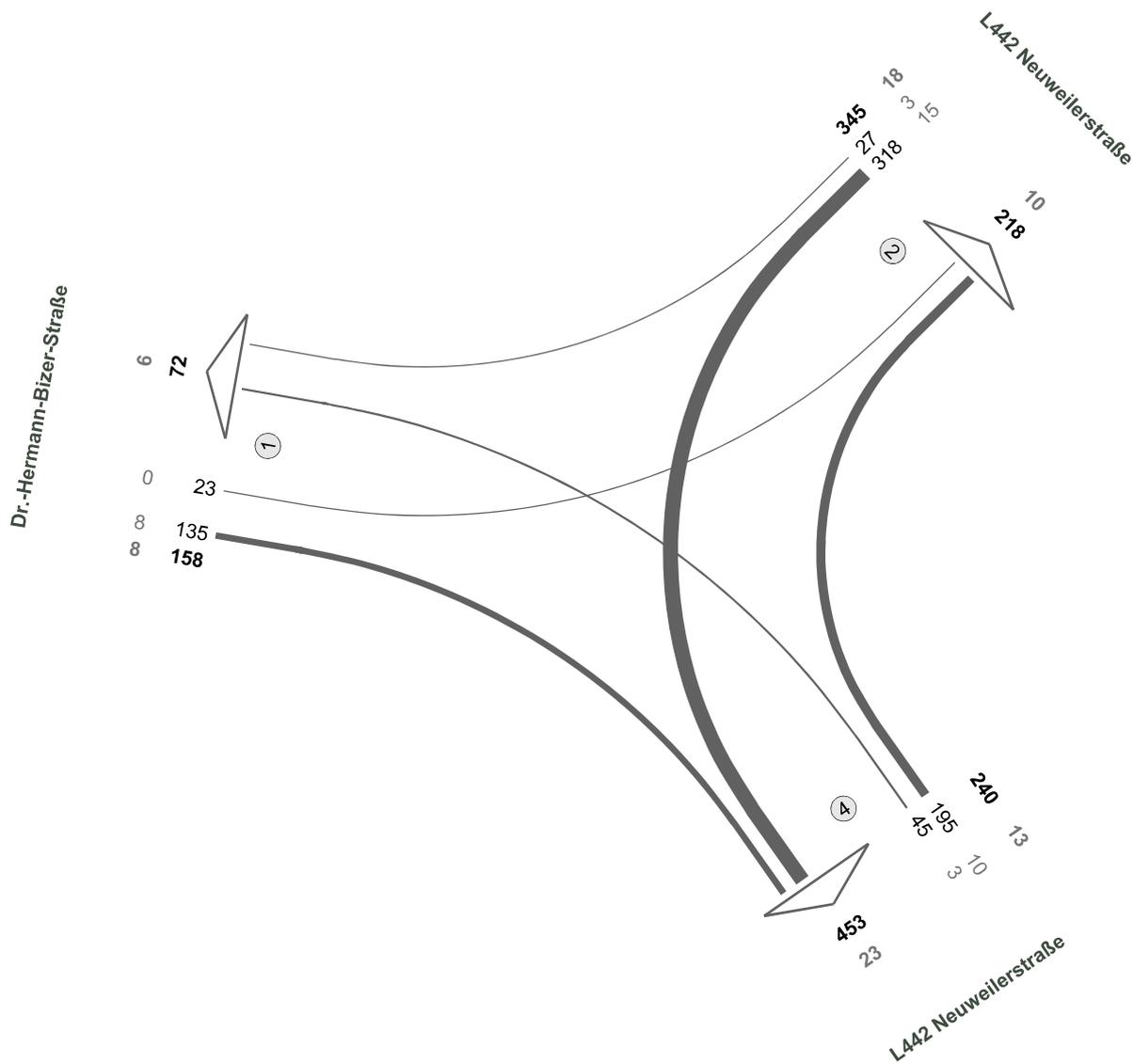
Zst.: 02
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	4904	189
Arm 3	42	6
Arm 4	4930	191
Zst.: 02	4938	193

K12 L442 Neuweilerstraße / Dr.-Hermann-Bizer-Straße

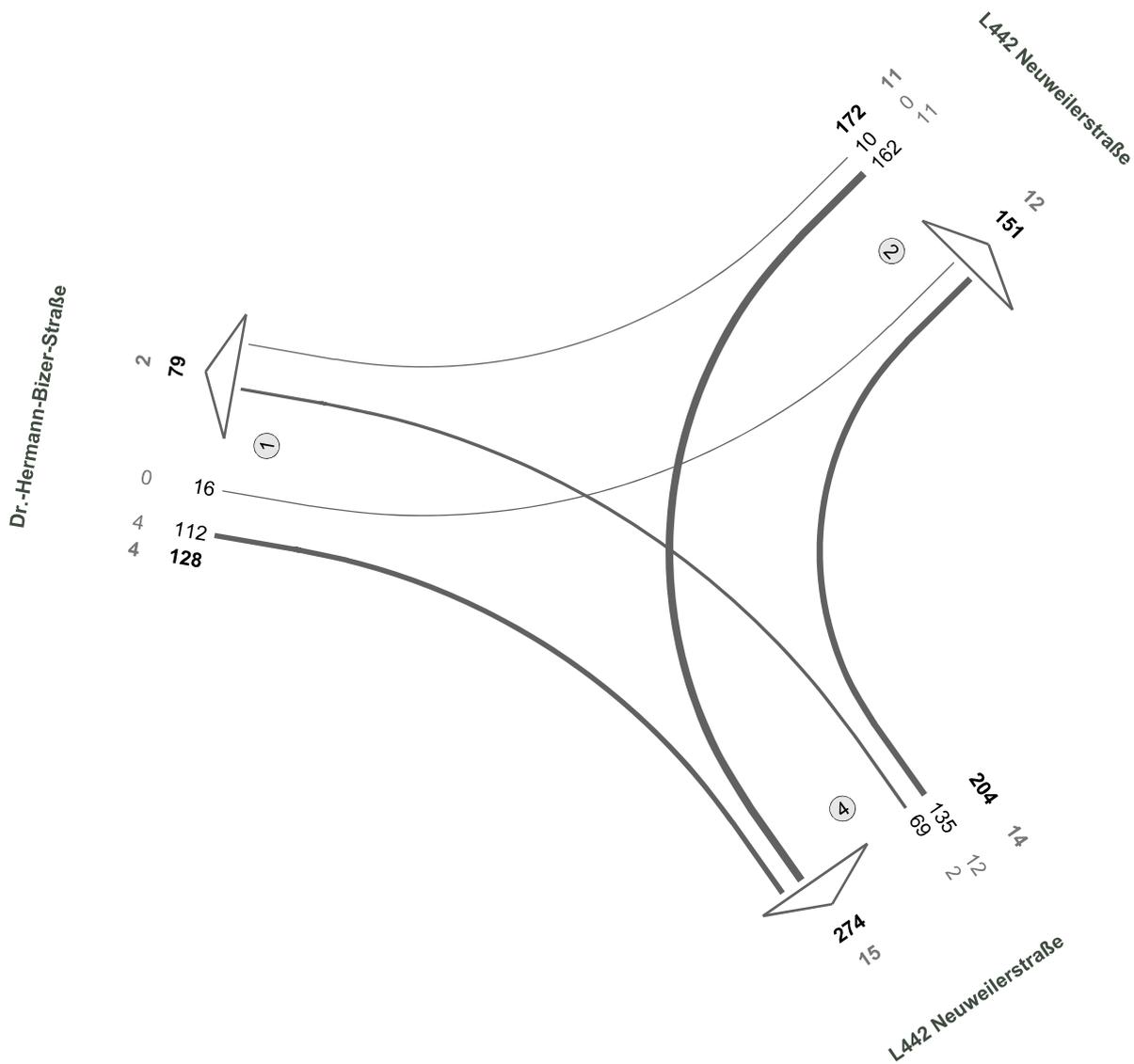
Zst.: 03
 15.05.2018
 07:00 - 08:00 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3.5t
Arm 1	230	14
Arm 2	563	28
Arm 4	693	36
Zst.: 03	743	39

K12 L442 Neuweilerstraße / Dr.-Hermann-Bizer-Straße

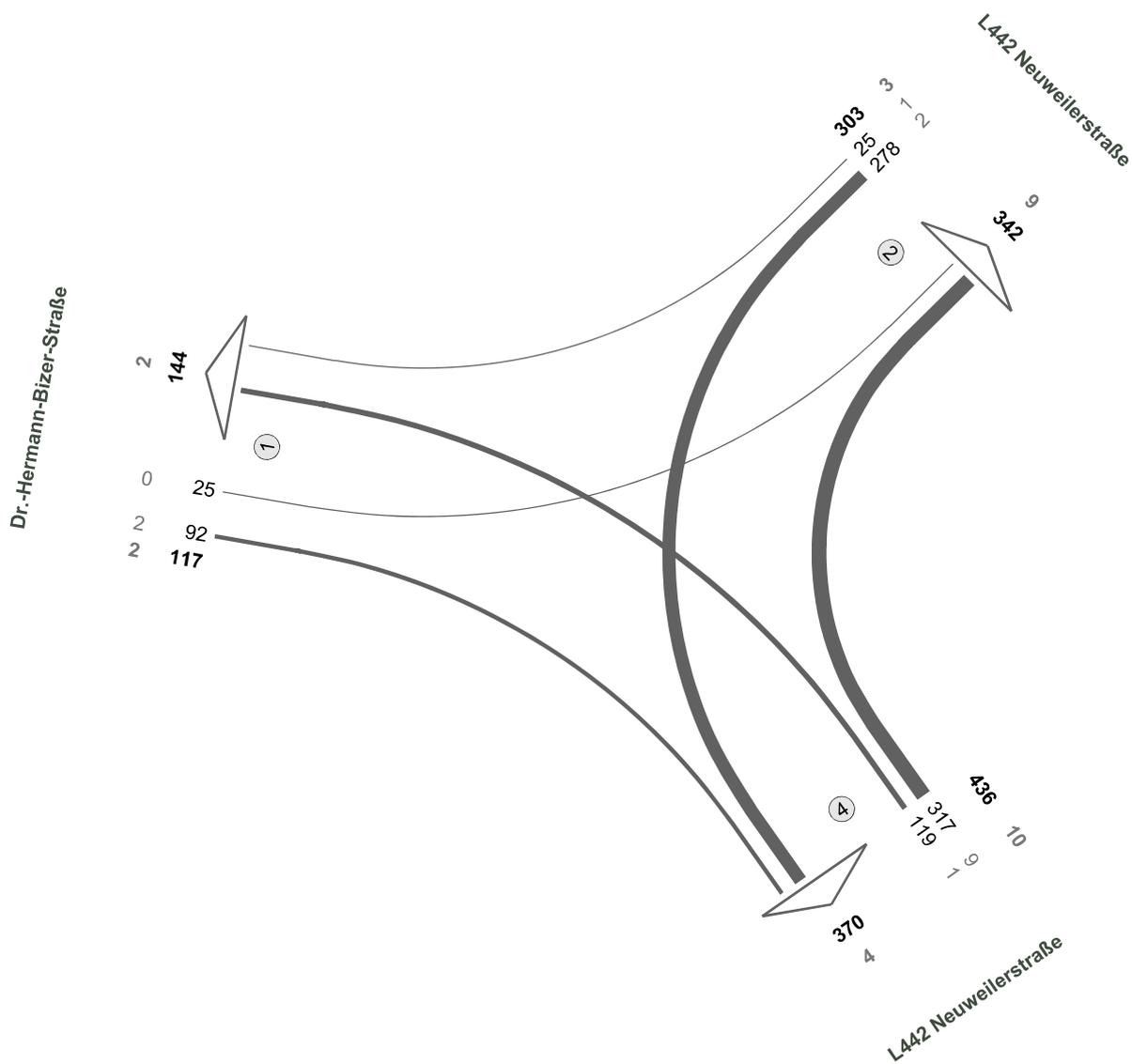
Zst.: 03
 15.05.2018
 13:30 - 14:30 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	207	6
Arm 2	323	23
Arm 4	478	29
Zst.: 03	504	29

K12 L442 Neuweilerstraße / Dr.-Hermann-Bizer-Straße

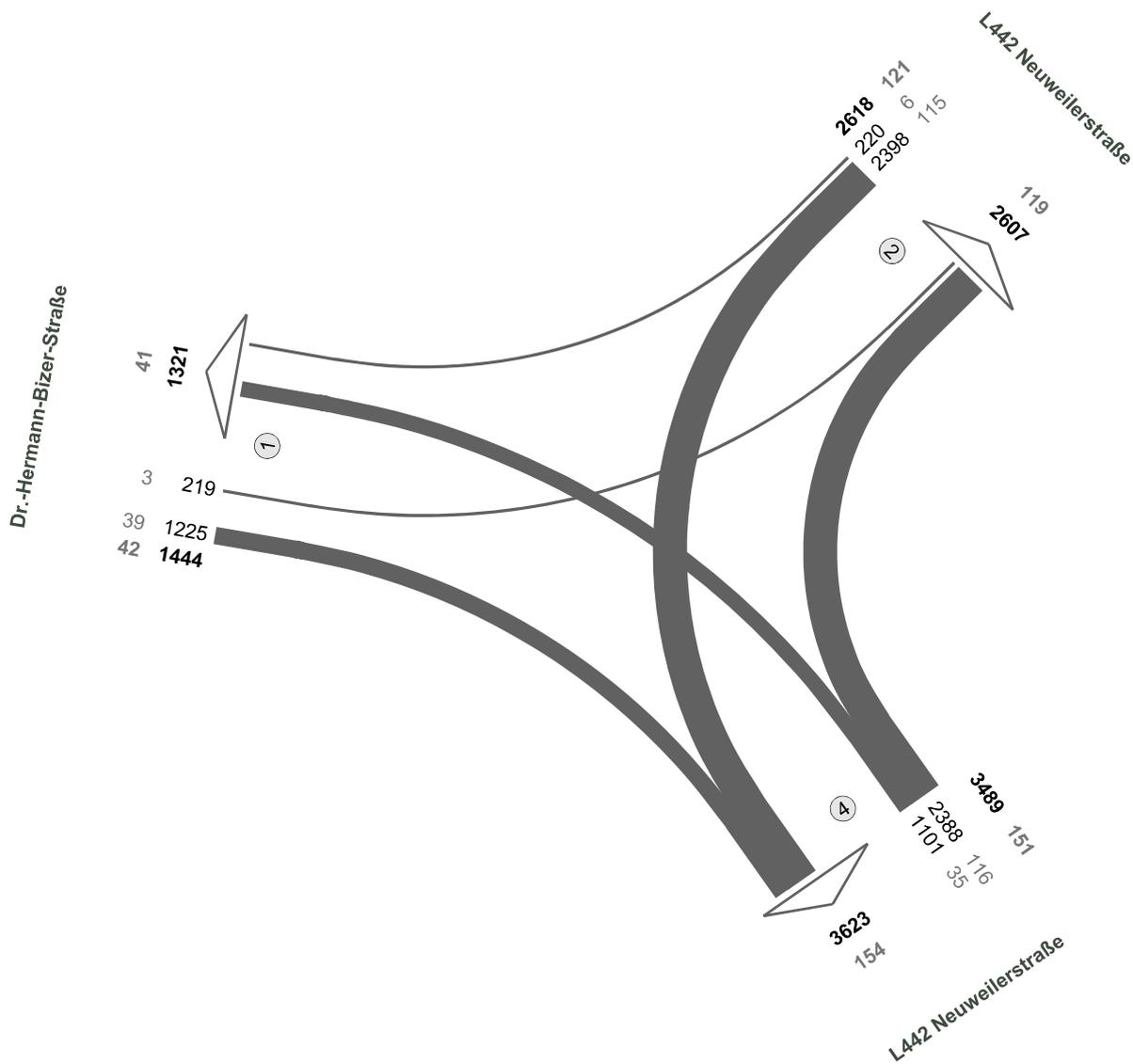
Zst.: 03
 15.05.2018
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	261	4
Arm 2	645	12
Arm 4	806	14
Zst.: 03	856	15

K12 L442 Neuweilerstraße / Dr.-Hermann-Bizer-Straße

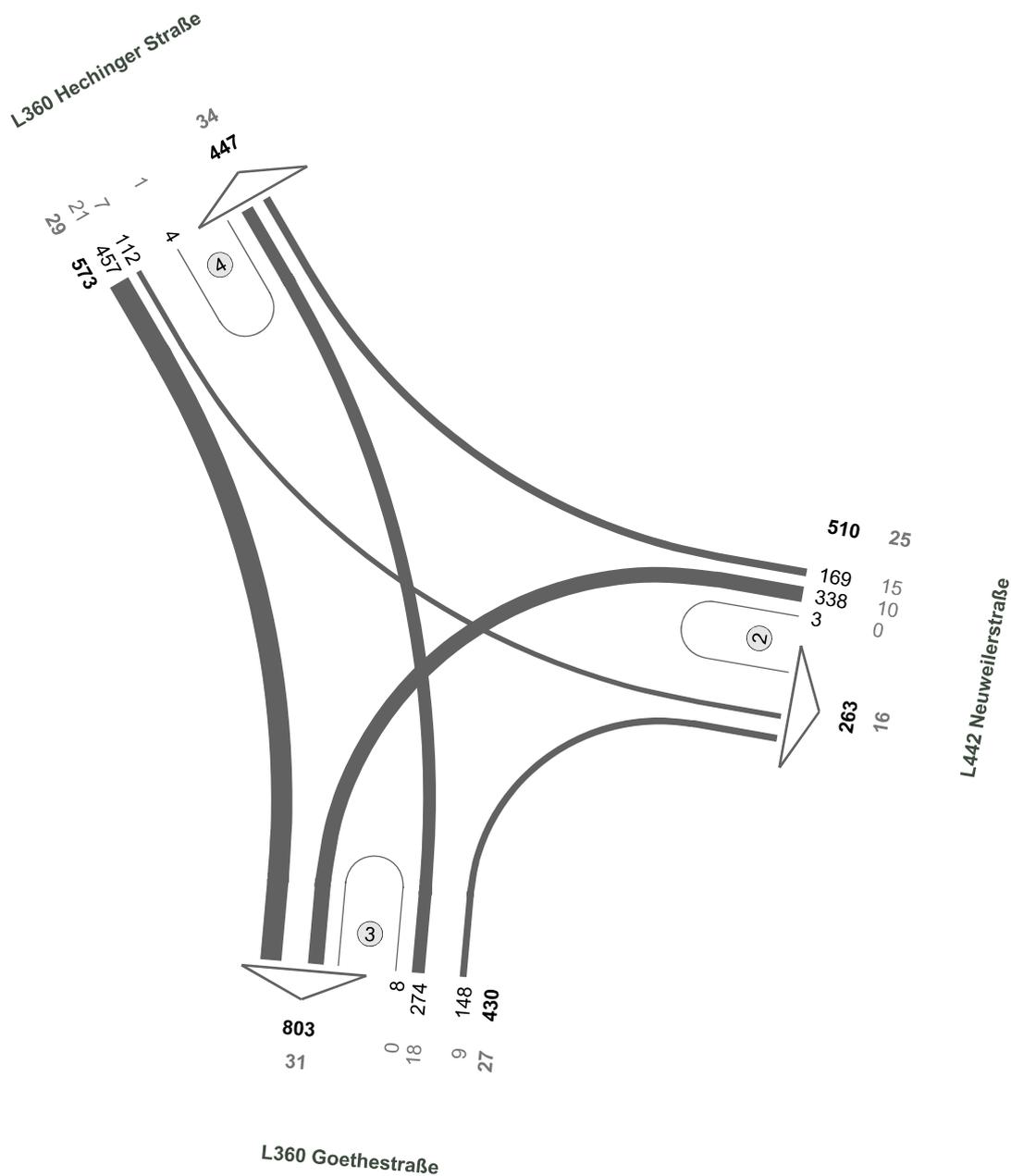
Zst.: 03
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	2765	83
Arm 2	5225	240
Arm 4	7112	305
Zst.: 03	7551	314

K13 L442 Neuweilerstraße / L360 Goethestraße

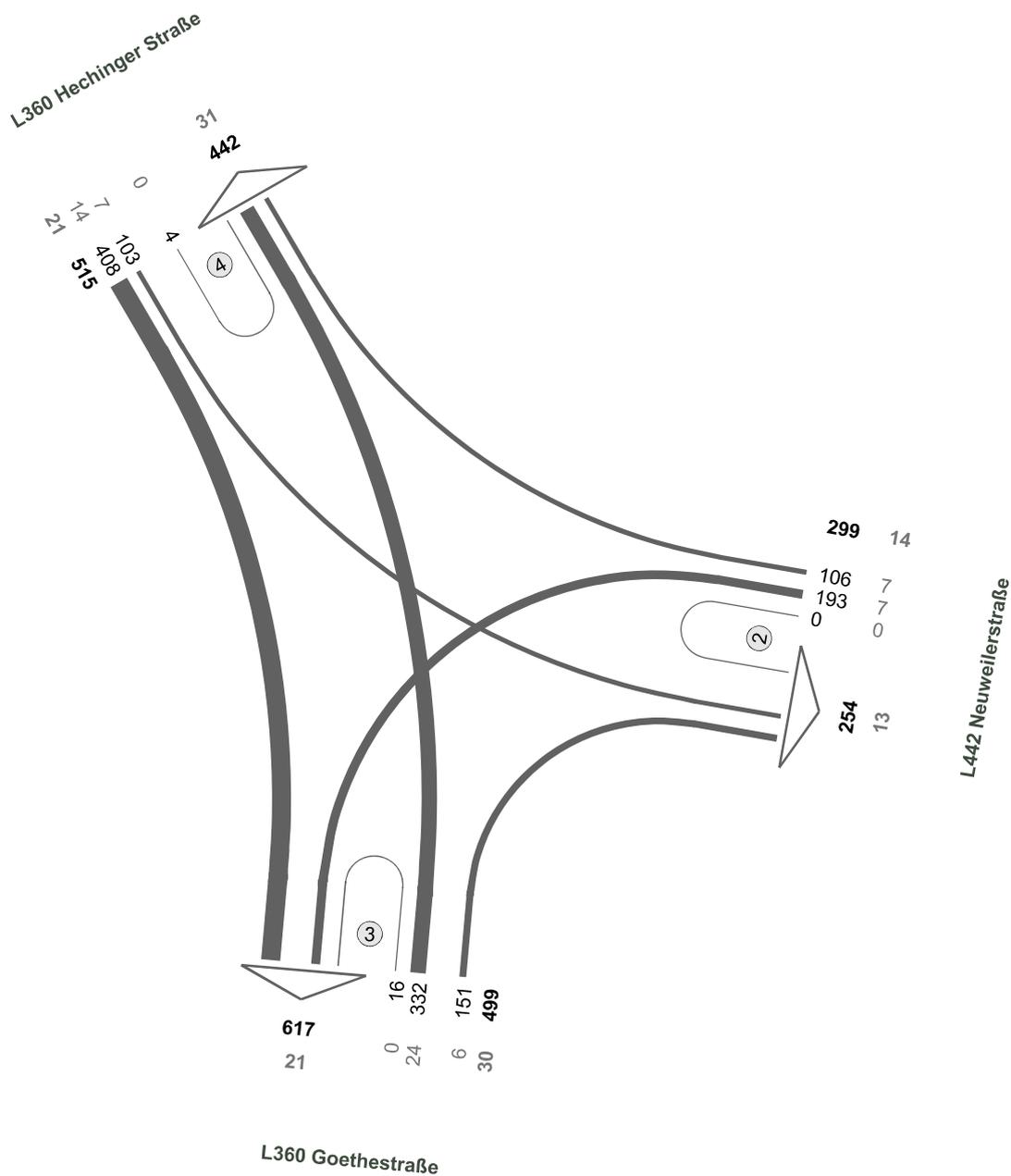
Zst.: 04
 15.05.2018
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	773	41
Arm 3	1233	58
Arm 4	1020	63
Zst.: 04	1513	81

K13 L442 Neuweilerstraße / L360 Goethestraße

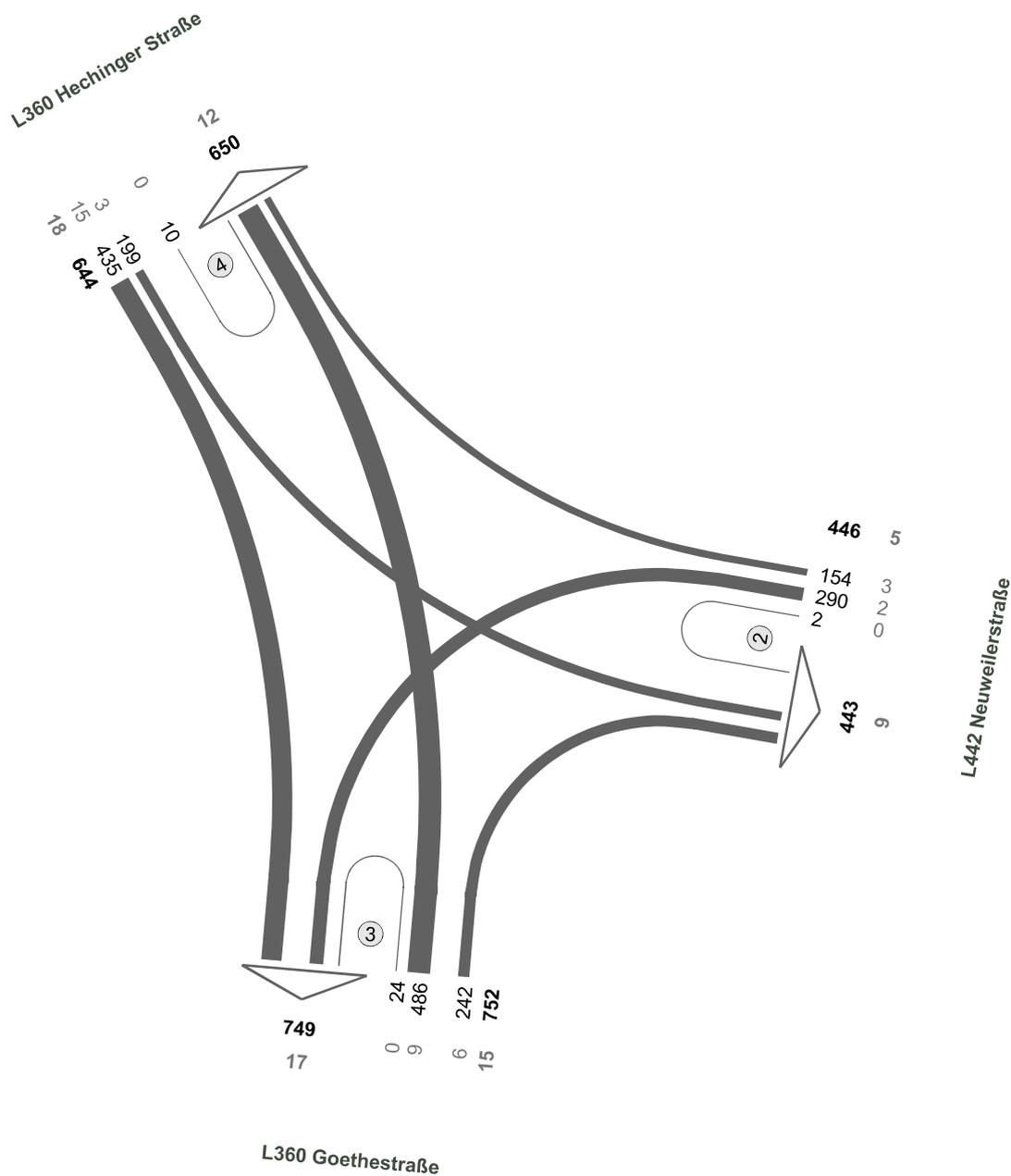
Zst.: 04
 15.05.2018
 13:45 - 14:45 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	553	27
Arm 3	1116	51
Arm 4	957	52
Zst.: 04	1313	65

K13 L442 Neuweilerstraße / L360 Goethestraße

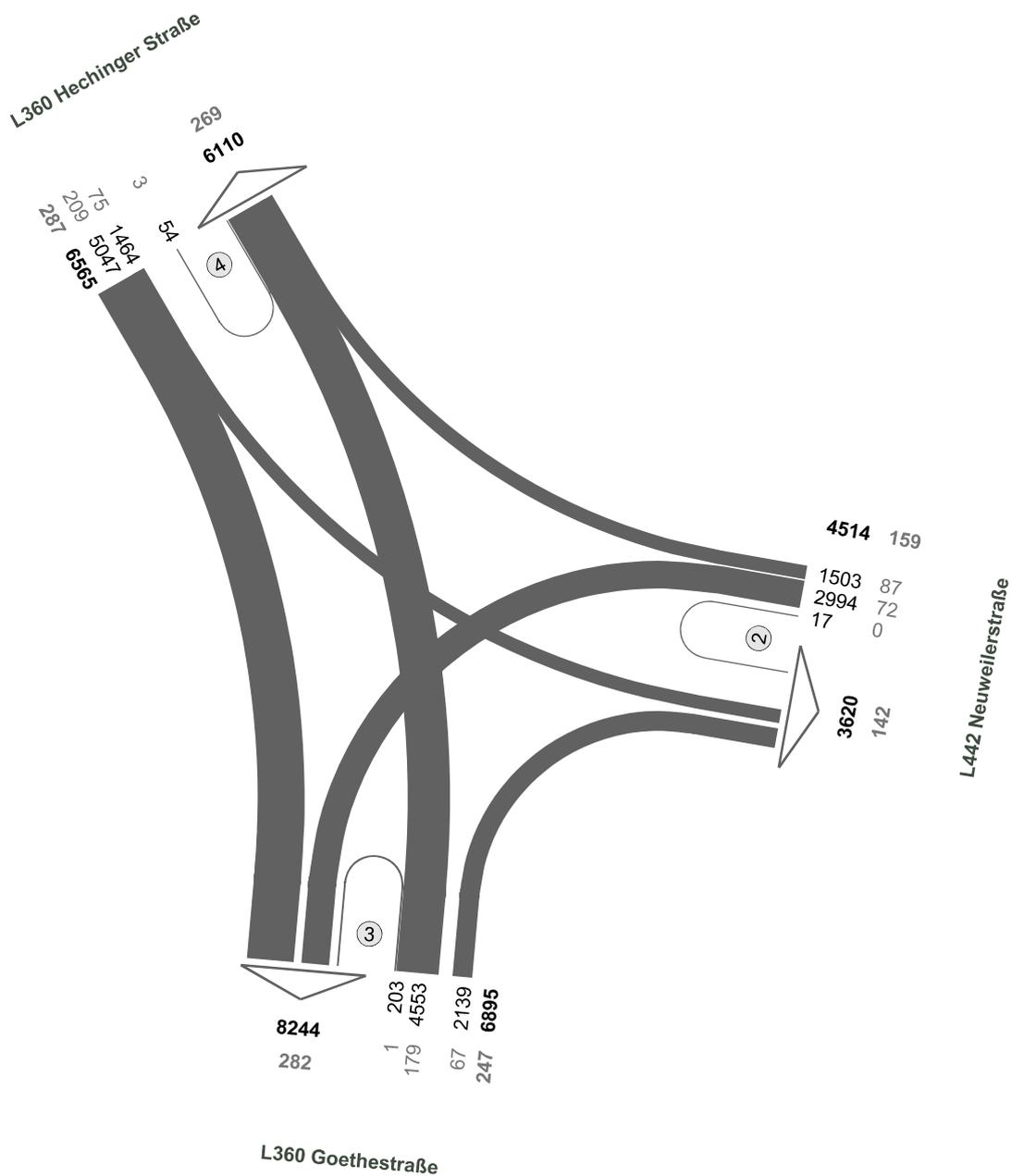
Zst.: 04
 15.05.2018
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	889	14
Arm 3	1501	32
Arm 4	1294	30
Zst.: 04	1842	38

K13 L442 Neuweilerstraße / L360 Goethestraße

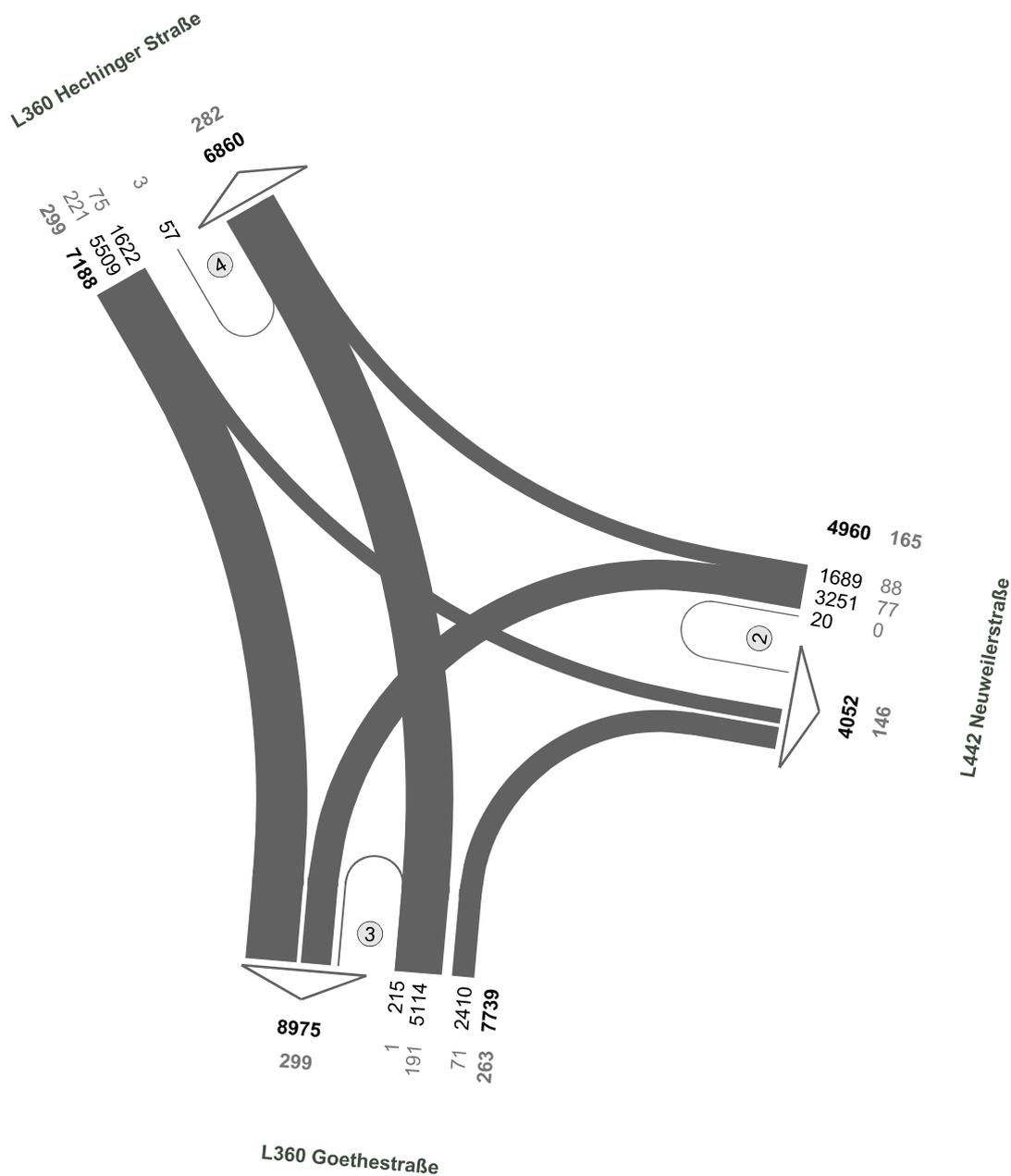
Zst.: 04
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	8134	301
Arm 3	15139	529
Arm 4	12675	556
Zst.: 04	17974	693

K13 L442 Neuweilerstraße / L360 Goethestraße

Zst.: 04
 15.05.2018
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block

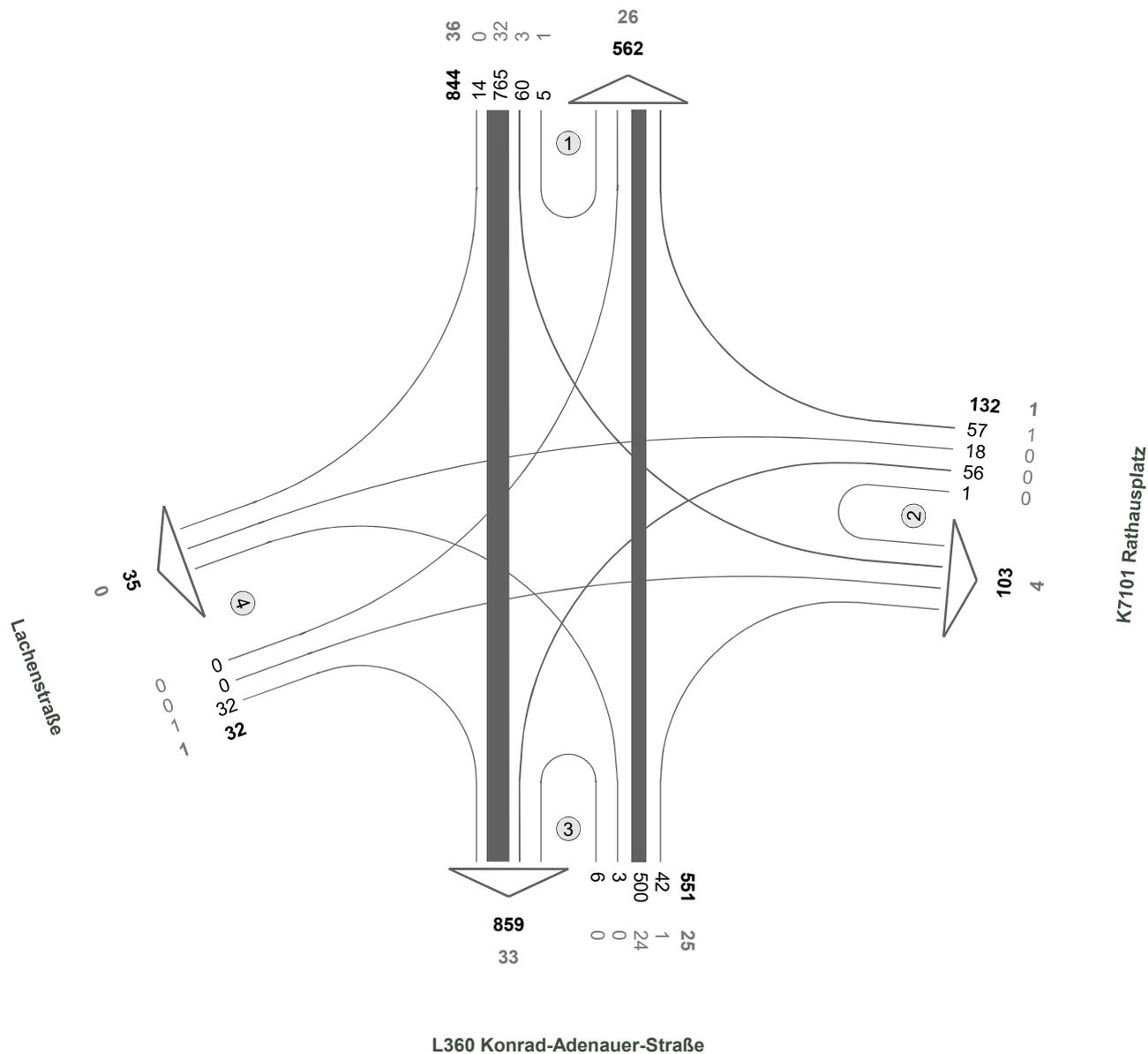


Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 2	9012	311
Arm 3	16714	562
Arm 4	14048	581
Zst.: 04	19887	727

K14 L360 Konrad-Adenauer-Straße / K7101 Rathausplatz

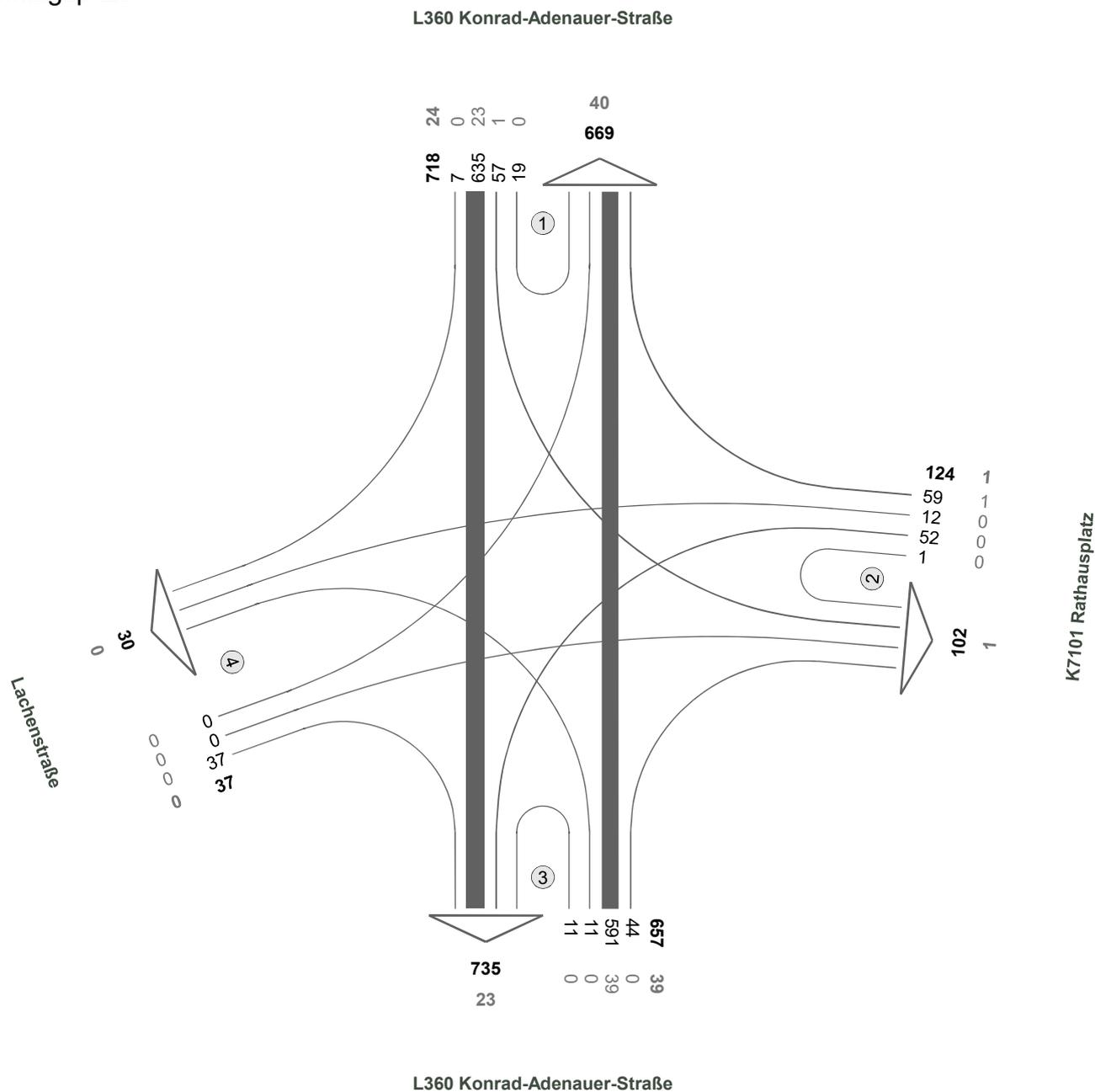
Zst.: 05
 15.05.2018
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze

L360 Konrad-Adenauer-Straße



K14 L360 Konrad-Adenauer-Straße / K7101 Rathausplatz

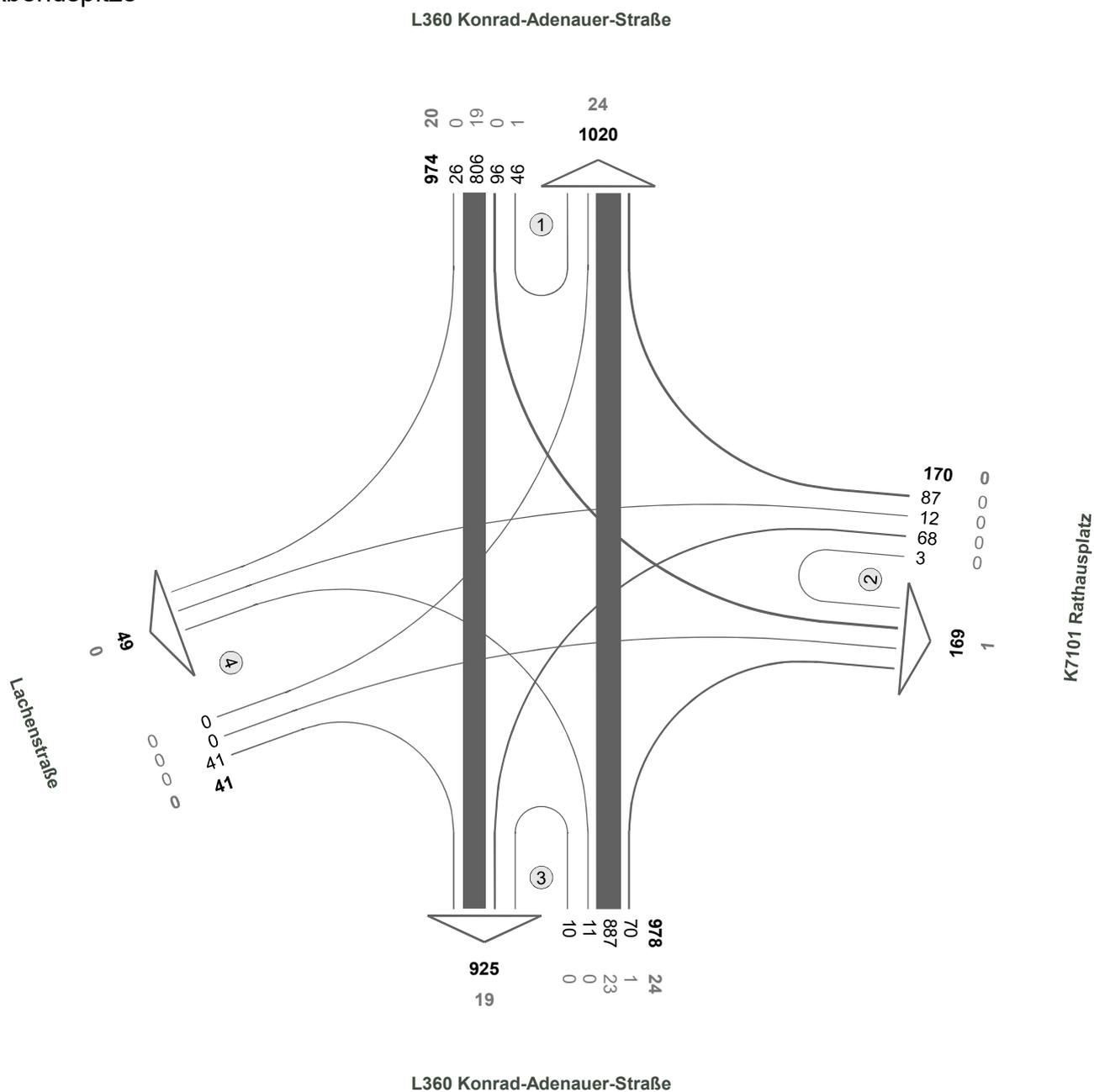
Zst.: 05
 15.05.2018
 13:45 - 14:45 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1387	64
Arm 2	226	2
Arm 3	1392	62
Arm 4	67	0
Zst.: 05	1536	64

K14 L360 Konrad-Adenauer-Straße / K7101 Rathausplatz

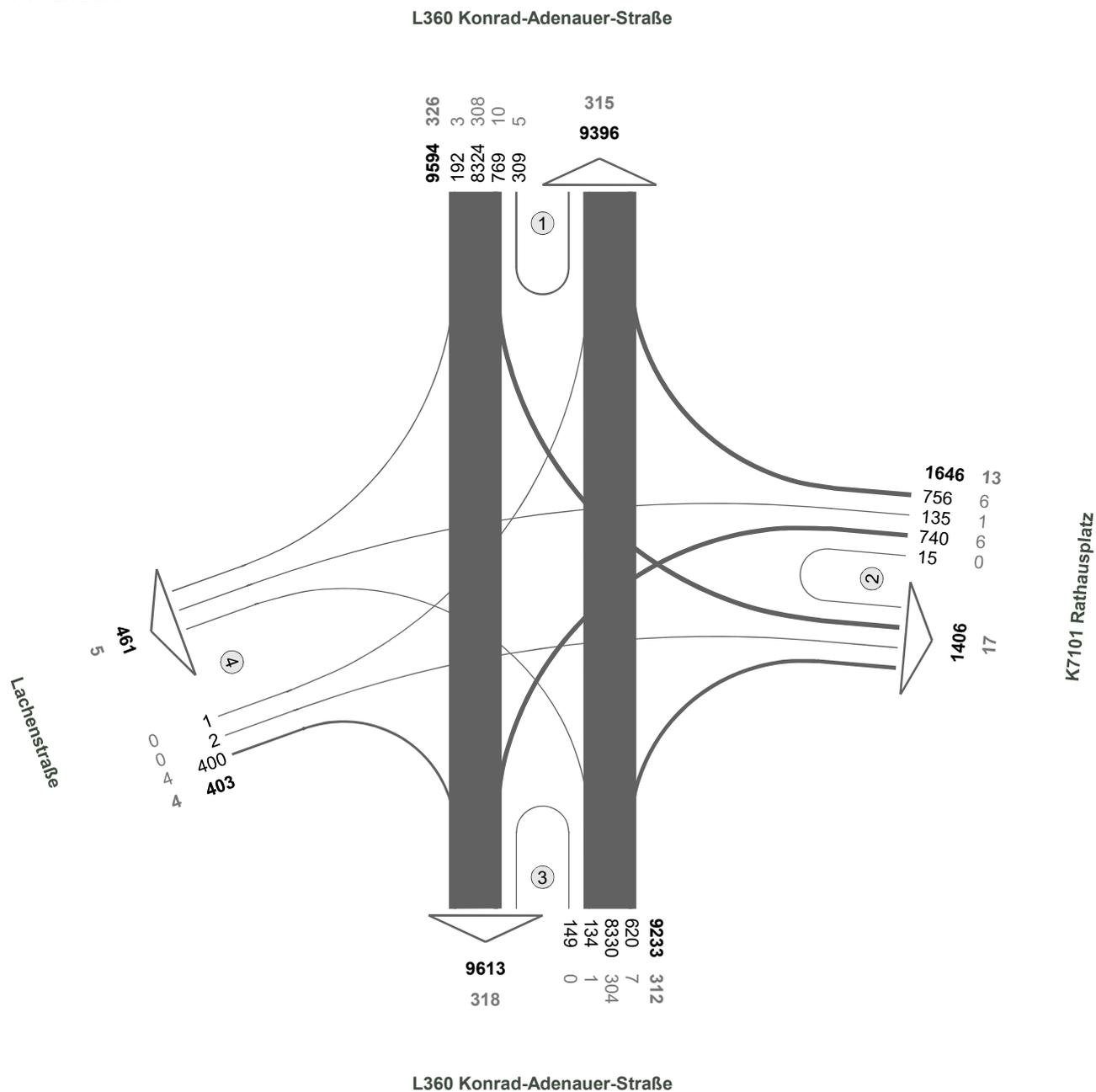
Zst.: 05
 15.05.2018
 16:15 - 17:15 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1994	44
Arm 2	339	1
Arm 3	1903	43
Arm 4	90	0
Zst.: 05	2163	44

K14 L360 Konrad-Adenauer-Straße / K7101 Rathausplatz

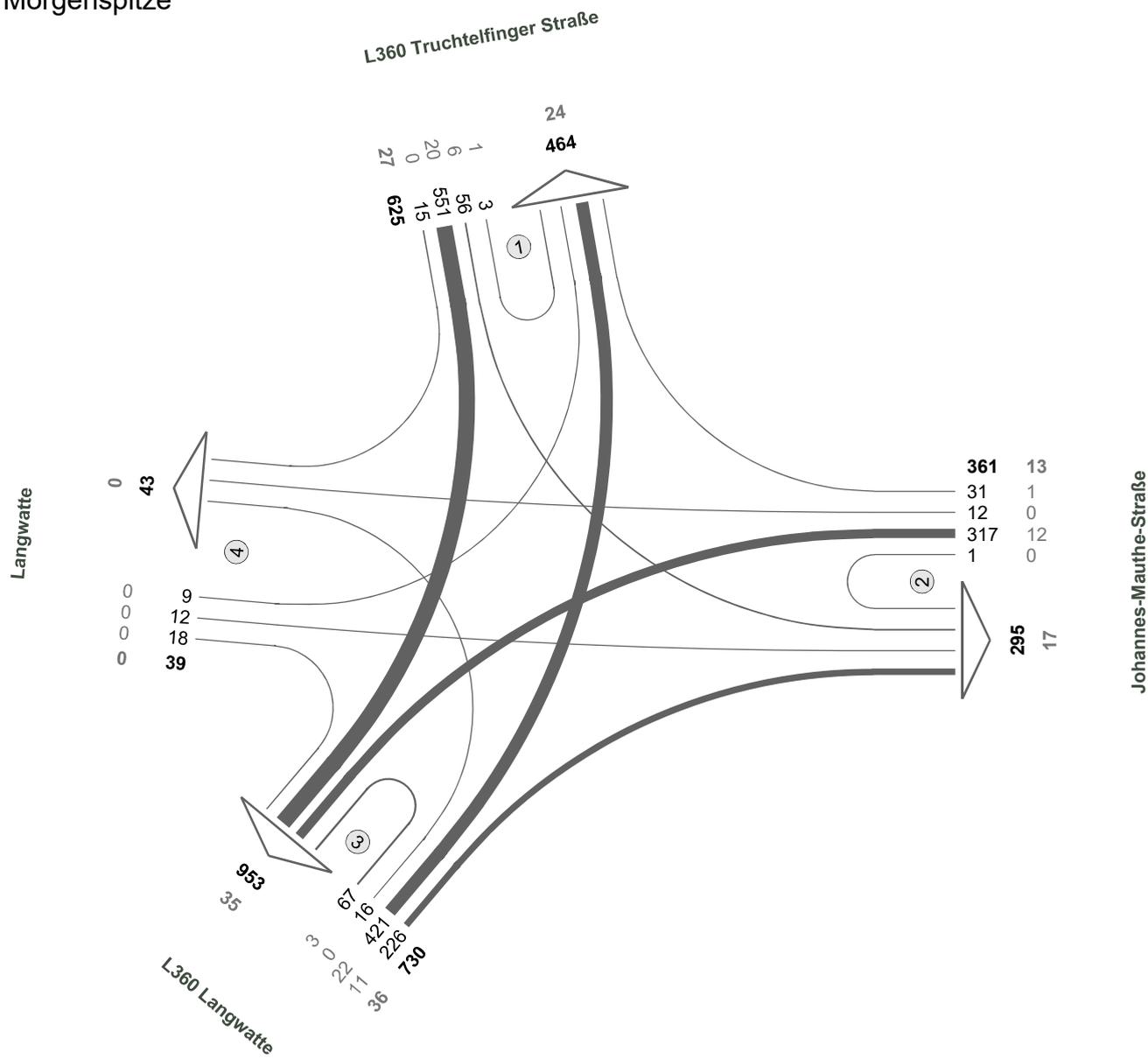
Zst.: 05
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	18990	641
Arm 2	3052	30
Arm 3	18846	630
Arm 4	864	9
Zst.: 05	20876	655

K15 L360 Truchelfinger Straße / Johannes-Mauthe-Straße

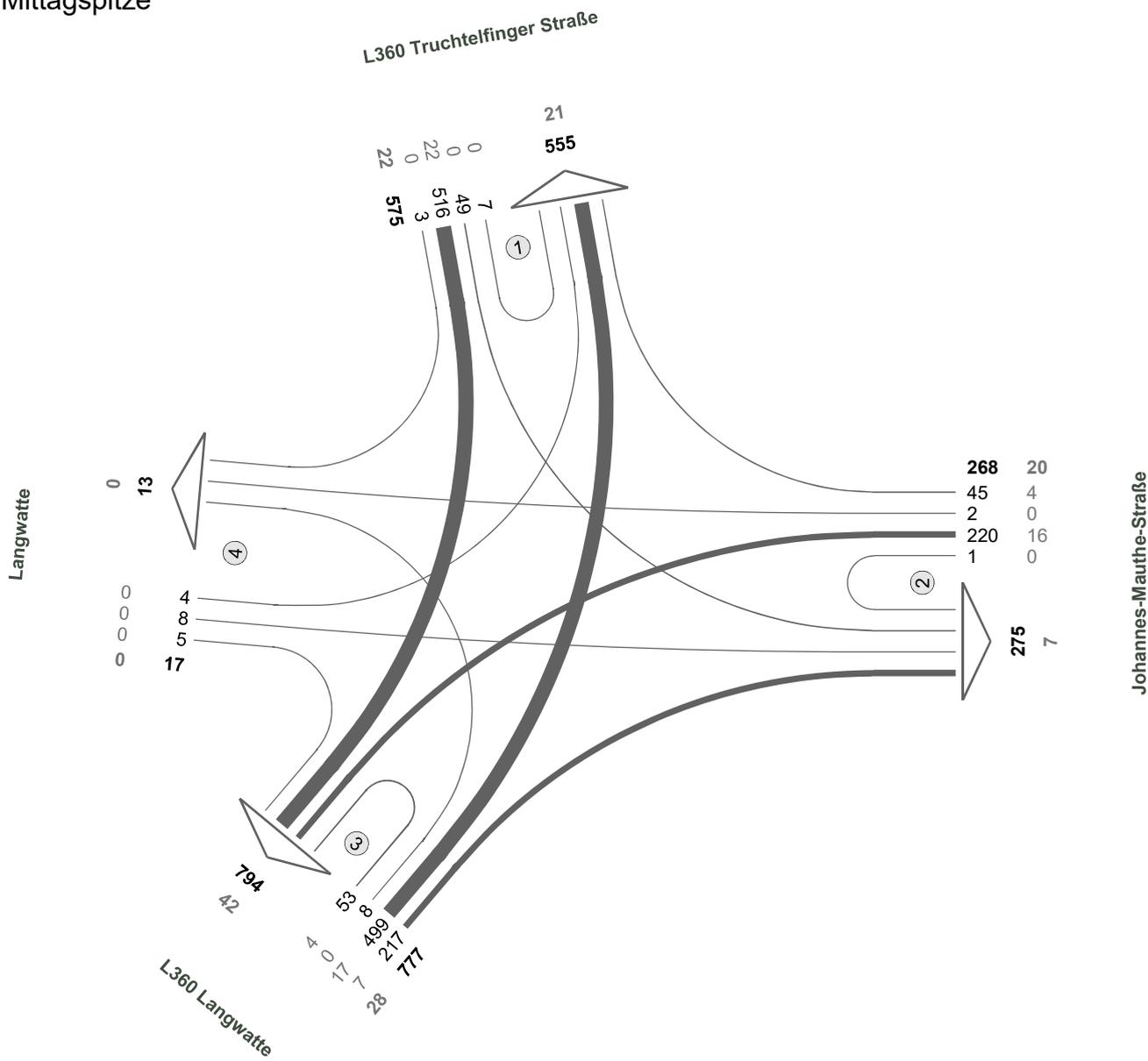
Zst.: 06
 15.05.2018
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1089	51
Arm 2	656	30
Arm 3	1683	71
Arm 4	82	0
Zst.: 06	1755	76

K15 L360 Truchelfinger Straße / Johannes-Mauthe-Straße

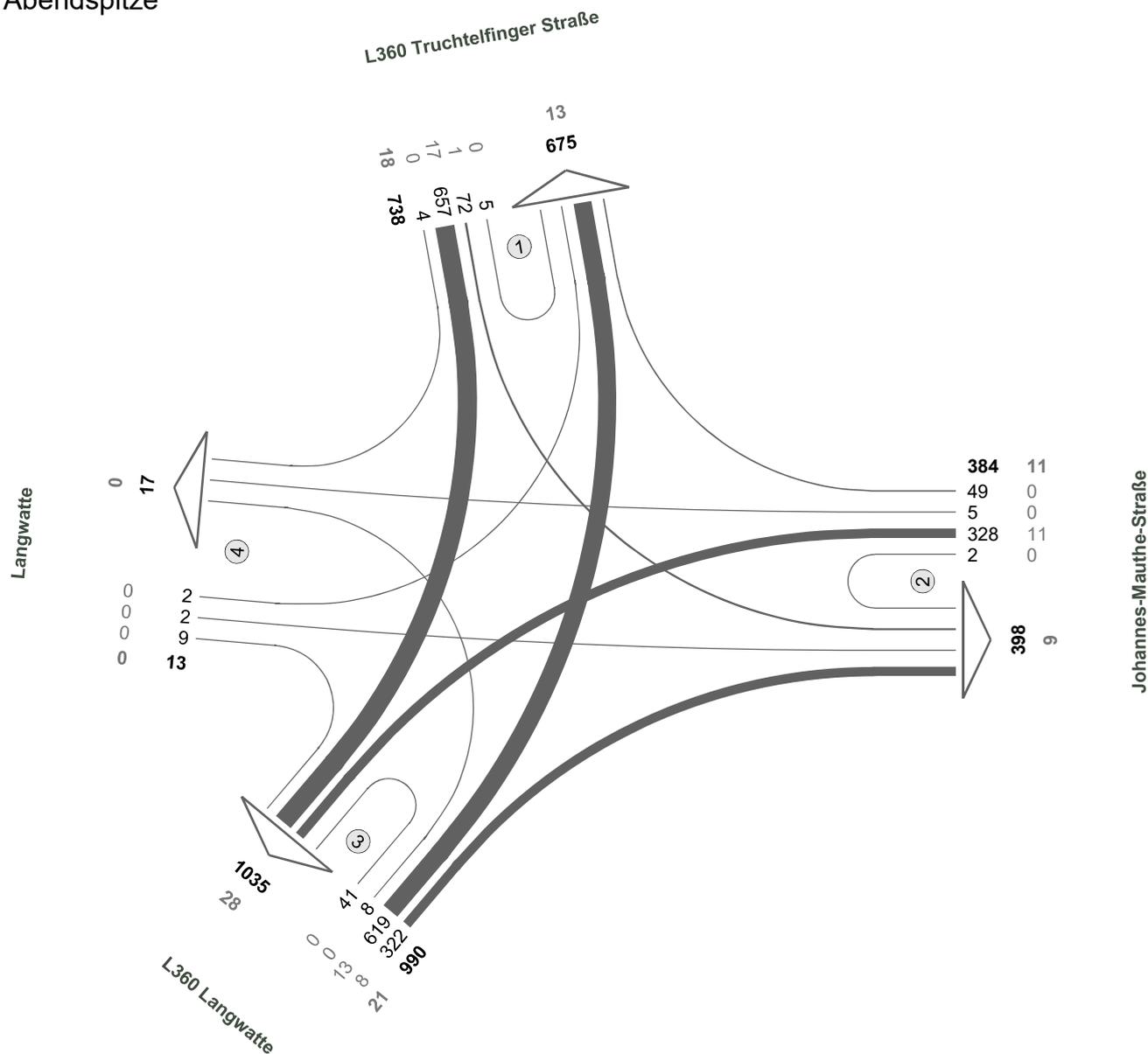
Zst.: 06
 15.05.2018
 12:00 - 13:00 Uhr
 Mittagsspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1130	43
Arm 2	543	27
Arm 3	1571	70
Arm 4	30	0
Zst.: 06	1637	70

K15 L360 Truchelfinger Straße / Johannes-Mauthe-Straße

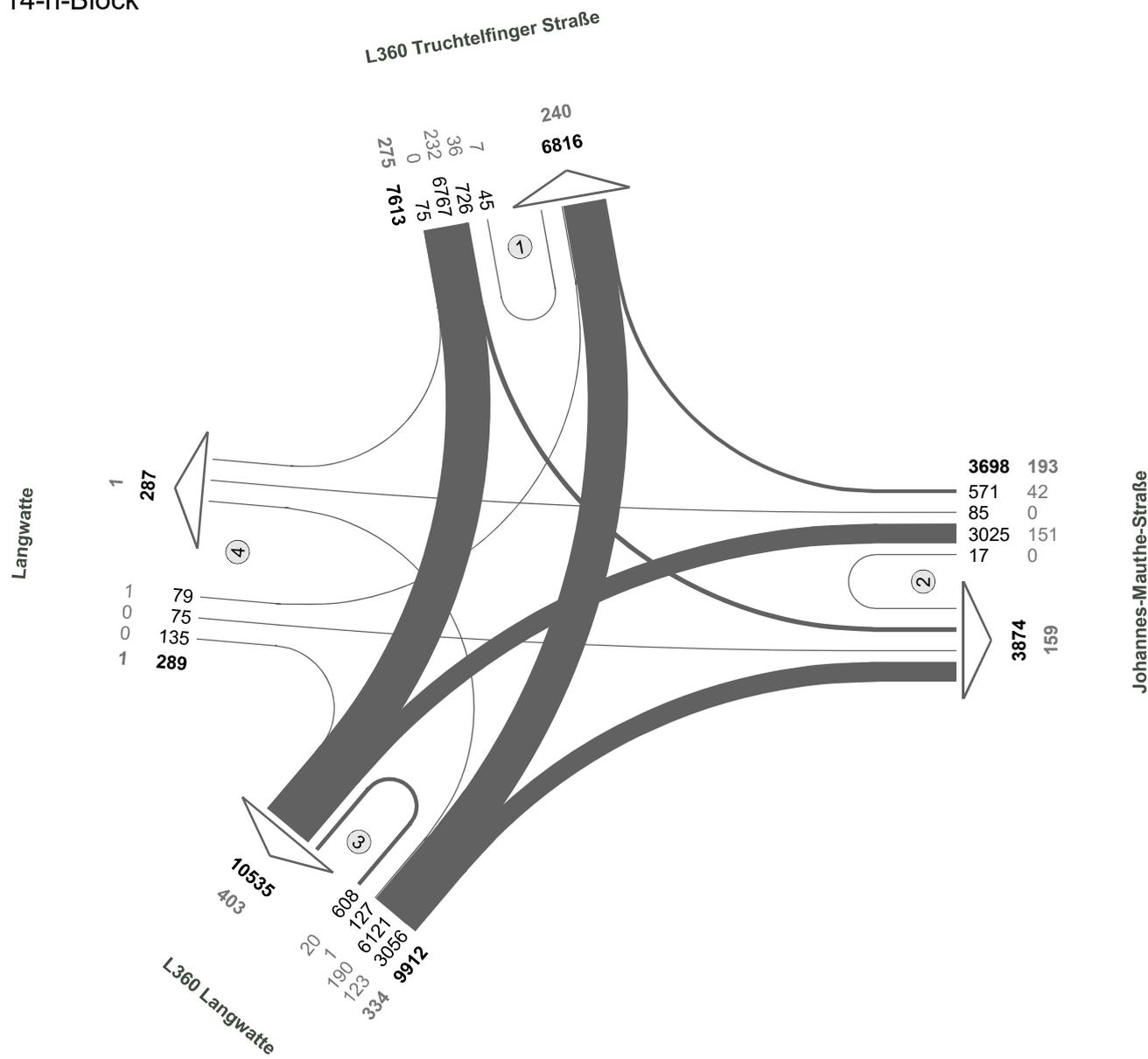
Zst.: 06
 15.05.2018
 16:30 - 17:30 Uhr
 Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1413	31
Arm 2	782	20
Arm 3	2025	49
Arm 4	30	0
Zst.: 06	2125	50

K15 L360 Truchelfinger Straße / Johannes-Mauthe-Straße

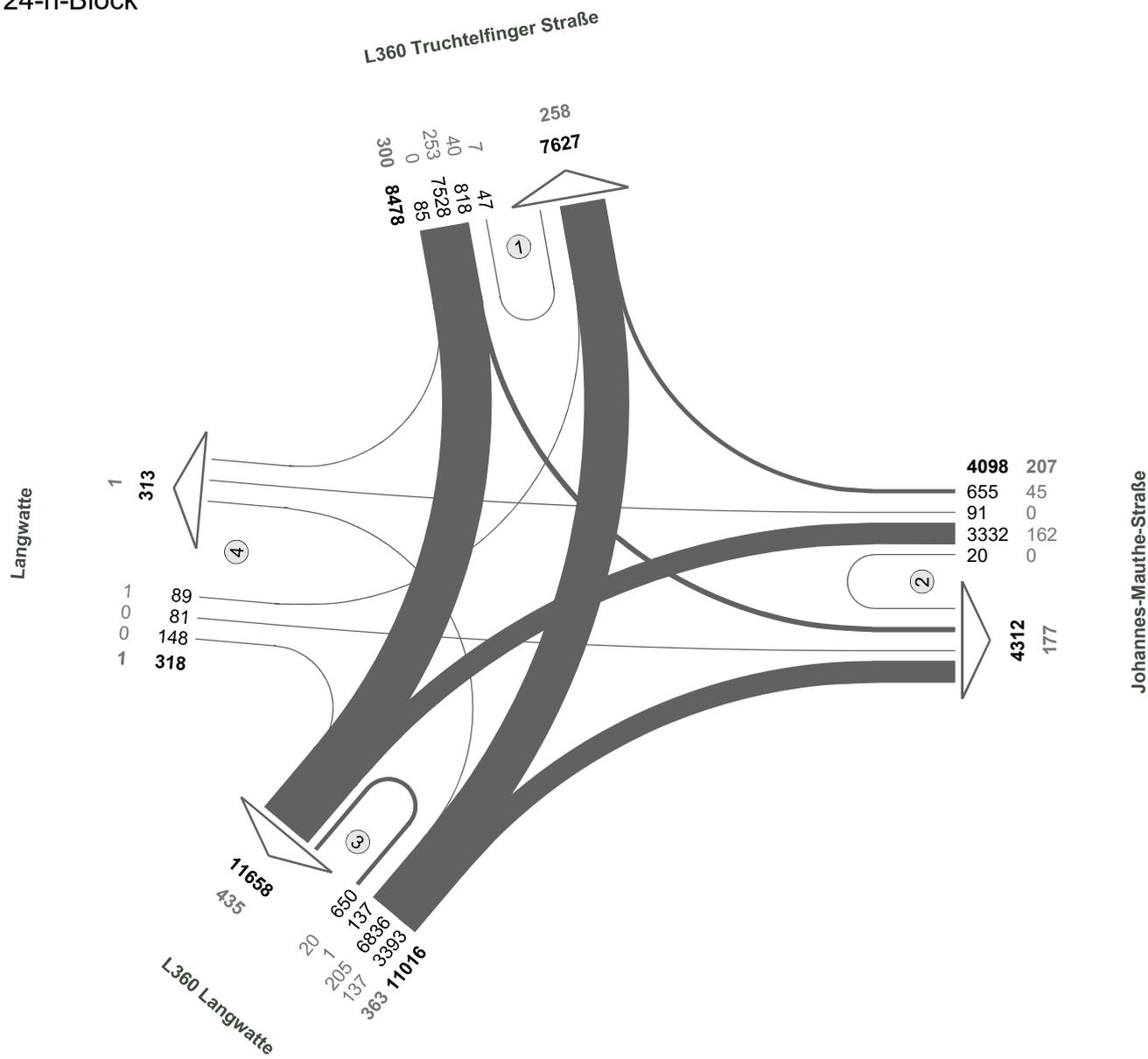
Zst.: 06
 15.05.2018
 06:00 - 20:00 Uhr
 14-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	14429	515
Arm 2	7572	352
Arm 3	20447	737
Arm 4	576	2
Zst.: 06	21512	803

K15 L360 Truchelfinger Straße / Johannes-Mauthe-Straße

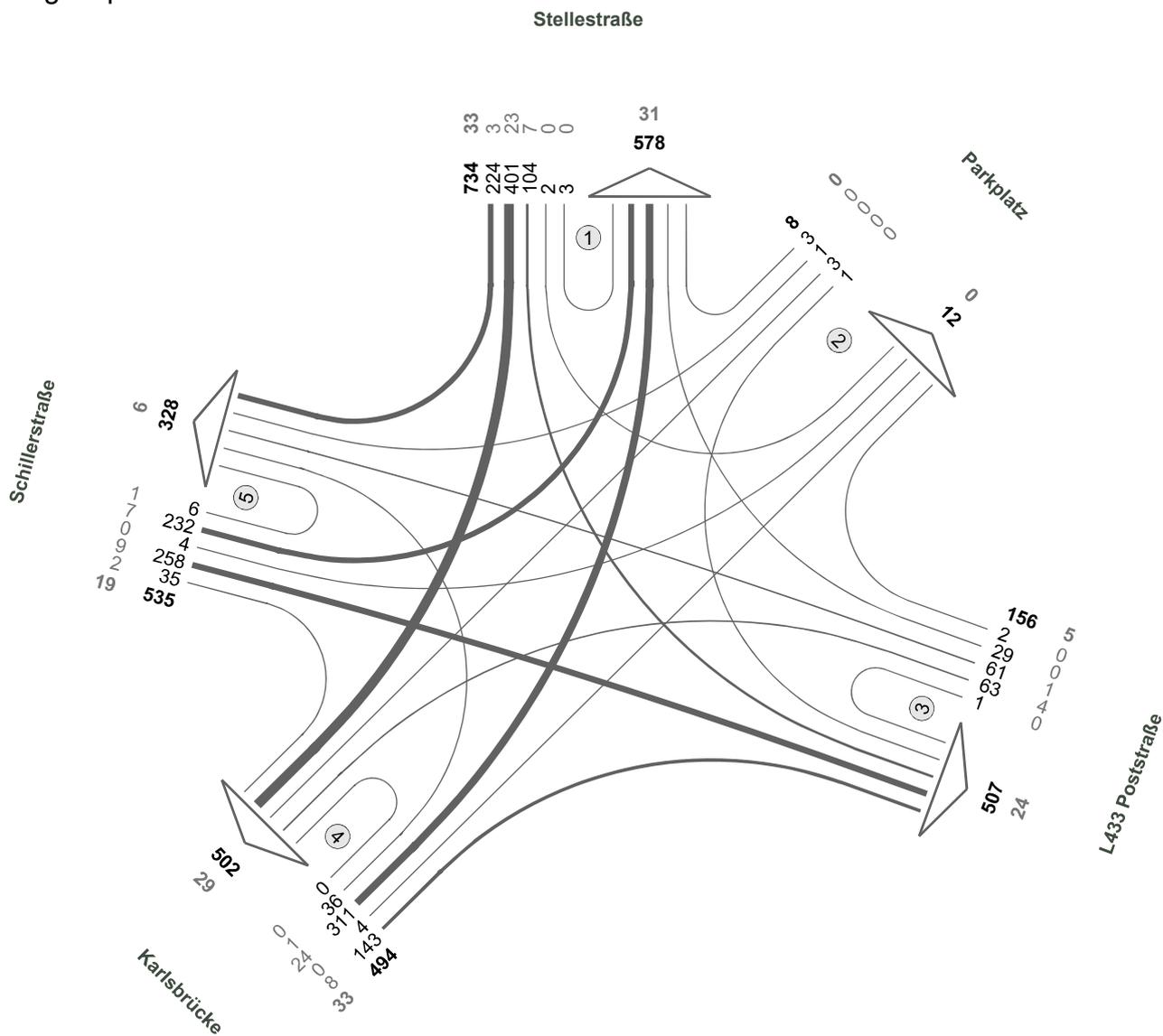
Zst.: 06
 15.05.2018
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	16105	558
Arm 2	8410	384
Arm 3	22674	798
Arm 4	631	2
Zst.: 06	23910	871

K16 Stellestraße / L433 Poststraße / Karlsbrücke

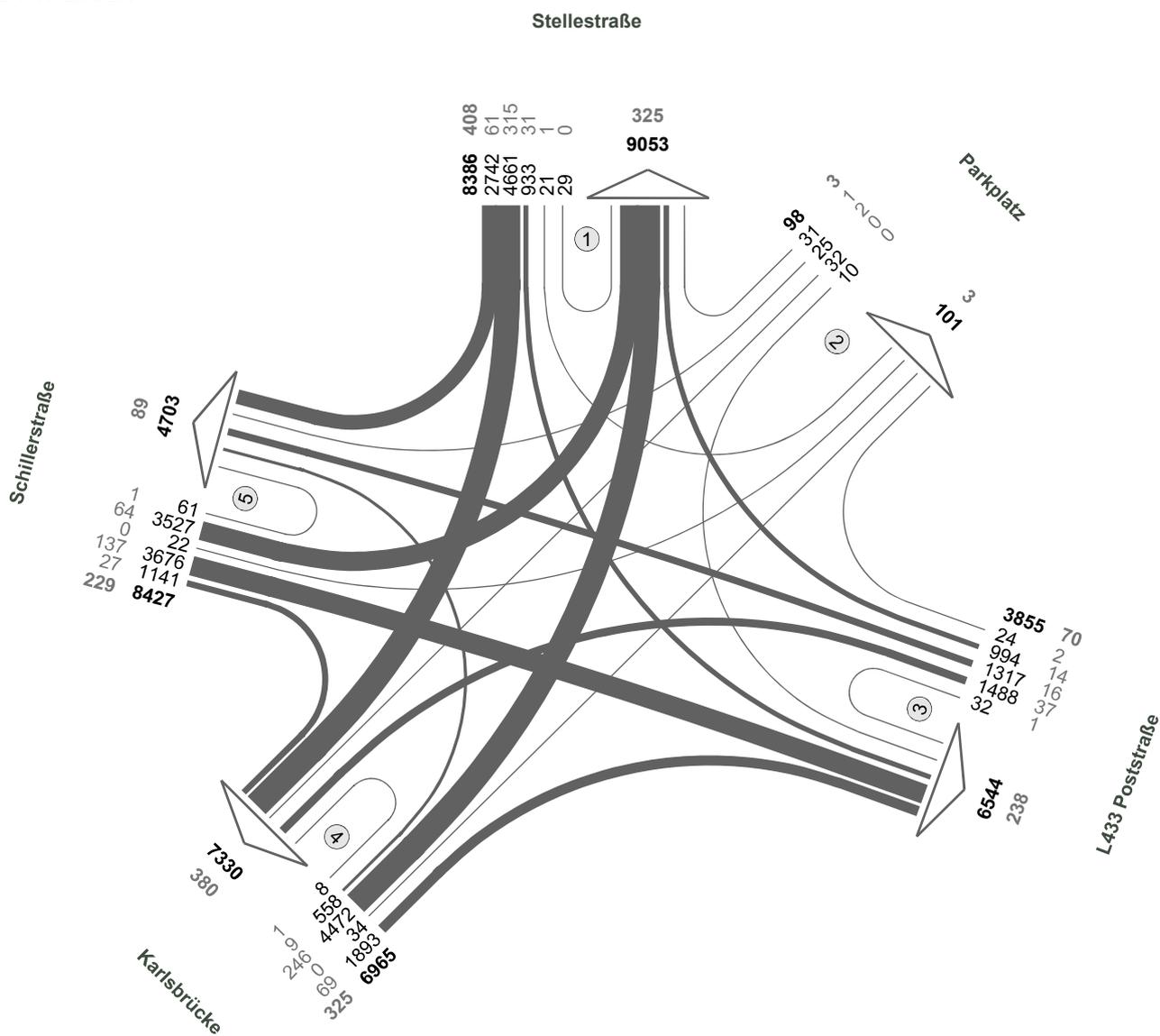
Zst.: 07
 15.05.2018
 07:15 - 08:15 Uhr
 Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	1312	64
Arm 2	20	0
Arm 3	663	29
Arm 4	996	62
Arm 5	863	25
Zst.: 07	1927	90

K16 Stellestraße / L433 Poststraße / Karlsbrücke

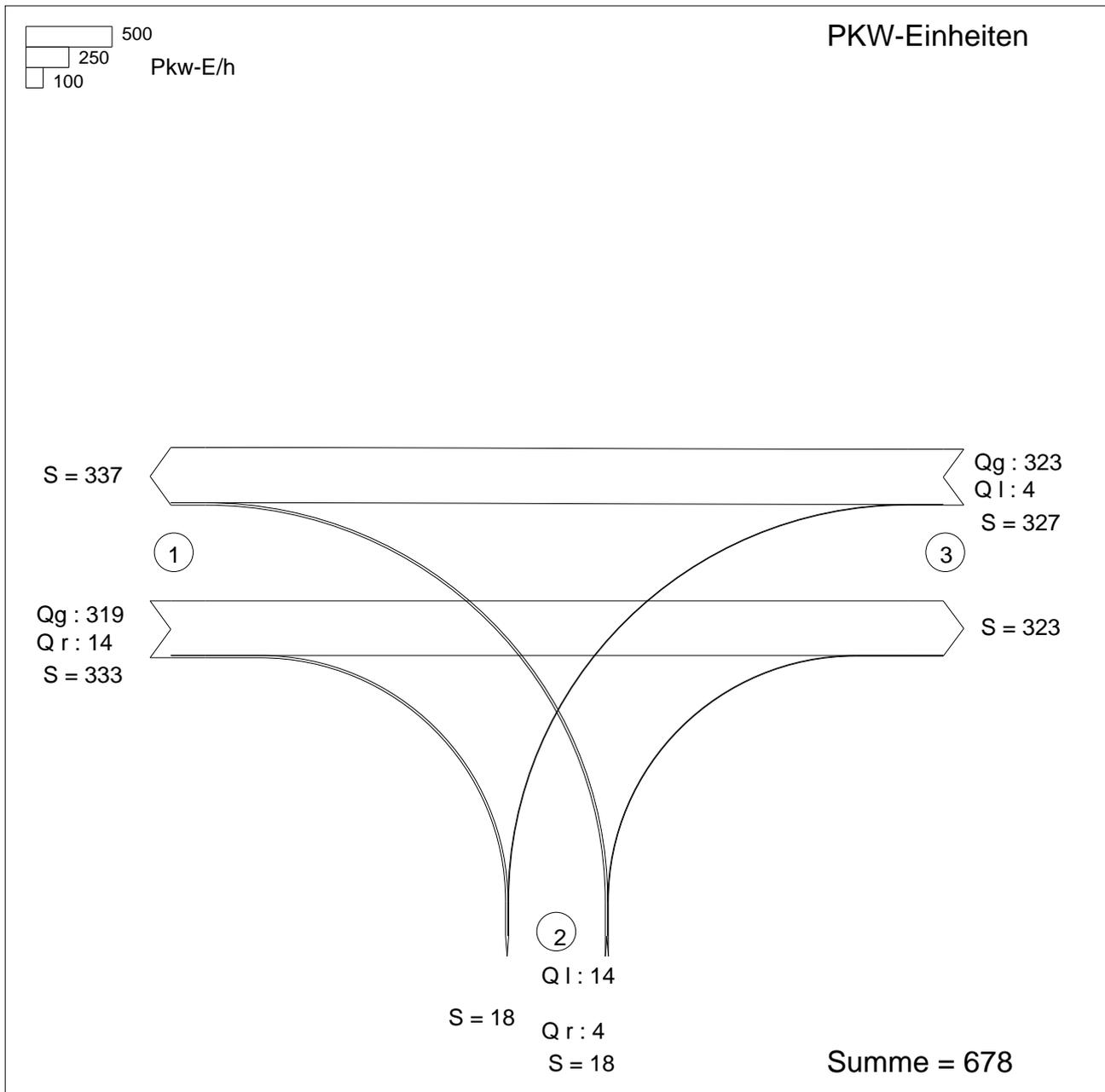
Zst.: 07
 15.05.2018
 00:00 - 24:00 Uhr
 24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3.5t
Arm 1	17439	733
Arm 2	199	6
Arm 3	10399	308
Arm 4	14295	705
Arm 5	13130	318
Zst.: 07	27731	1035

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VU Deponie Schönbuch, Albstadt
 Knotenpunkt : K11: L 442 Tailfingen / Deponie Schönbuch / L 442
 Stunde : Prognose-Planfall 2035 - maßgebliche Spitzenstunde 11%
 Datei : K 11_PPF.kob



Zufahrt 1: L 442 Tailfingen
 Zufahrt 2: Deponie Schönbuch
 Zufahrt 3: L 442 Hausen im Killertal

Formblatt L5-1a:	Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)
	Knotenpunkt: A-C: L 442 Tailfingen / B: Deponie Schönbu Verkehrsdaten: Datum <input type="checkbox"/> Uhrzeit <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen				
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	2	nein
C	7	0	0	---
	8	1	---	---

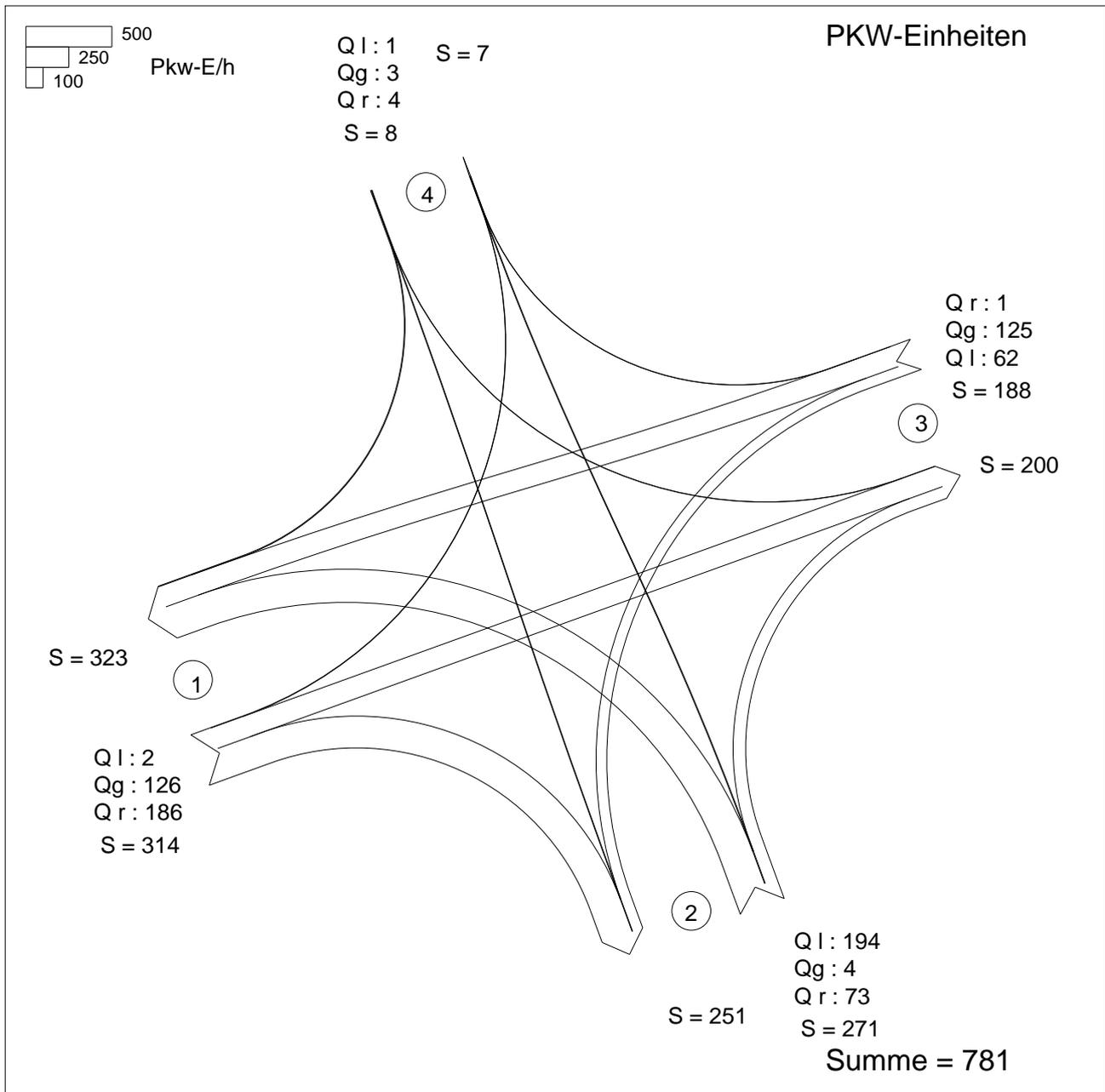
Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung							
Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4))	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8))
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	2	319	0	0	319	1,000	319
	3	14	0	0	14	1,000	14
B	4	14	0	0	14	1,000	14
	6	4	0	0	4	1,000	4
C	7	4	0	0	4	1,000	4
	8	323	0	0	323	1,000	323

Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)			
		Knotenpunkt: A-C: L 442 Tailfingen / B: Deponie Schönbu			
		Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse			
		Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums			
		Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> STOP			
Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität		Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]	
	10	11		12	
2	319	1800		0,177	
8	323	1800		0,179	
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	
	13	14		15	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
3	14	0		1600	
7	4	333		905	
6	4	326		690	
4	14	653		377	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7					
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]		staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]	
	16	17		18	
3	1600	0,009		---	
7	905	0,004		0,995	
6	690	0,006		---	
Kapazität des Verkehrsstroms 4					
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]		
	19		20		
4	375		0,037		

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
		Knotenpunkt: A-C: L 442 Tailfingen / B: Deponie Schönbu Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D					
		Kapazität der Mischströme					
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8) $f_{PE,m}$ [-]	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,037	2	18	481	1,000	
	6	0,006					
C	7	0,004	0	327	1800	1,000	
	8	0,179	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26) Sp.27 / Sp.26) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30) QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1481	2,4	A
	3	1,000	1600	1600	1586	2,3	A
B	4	1,000	375	375	361	10,0	A
	6	1,000	690	690	686	5,2	A
C	7	1,000	905	905	901	4,0	A
	8	1,000	1800	1800	1477	2,4	A
B	4+6	1,000	481	481	463	7,7	A
C	7+8	1,000	1800	1800	1473	2,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

Projekt : VU Deponie Schönbuch, Albstadt
 Knotenpunkt : K10: L 442 Deponie Schönbuch / L 449 Bitz / L 442 Hausen im Killertal / Feldweg
 Stunde : Prognose-Planfall 2035 - maßgebliche Spitzenstunde 11%
 Datei : K 10_PPF.kob



Zufahrt 1: L 442 Deponie Schönbuch
 Zufahrt 2: L 449 Bitz
 Zufahrt 3: L 442 Hausen im Killertal
 Zufahrt 4: Feldweg

Formblatt L5-2a:	Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)
	<p>Knotenpunkt: A-C: L 442 Deponie Schö/ B-D:L 449 Bitz</p> <p>Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse</p> <p>Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45 s Qualitätsstufe D</p>

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	1	1	3	---
	2	1	---	---
	3	1	---	ja
B	4	0		---
	5	1		---
	6	0	3	nein
C	7	1	11	---
	8	1	---	---
	9	0	---	nein
D	10	0		---
	11	1		---
	12	0	1	nein

Formblatt L5-2b: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)

Knotenpunkt: A-C: **L 442 Deponie Schö**/ B-D: **L 449 Bitz**

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ Planung Analyse

Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe **D**

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrstrom	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz (Sp. 4 + Sp. 6) $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	1	2	0	0	2	1,000	2
	2	126	0	0	126	1,000	126
	3	186	0	0	186	1,000	186
B	4	194	0	0	194	1,000	194
	5	4	0	0	4	1,000	4
	6	73	0	0	73	1,000	73
C	7	62	0	0	62	1,000	62
	8	125	0	0	125	1,000	125
	9	1	0	0	1	1,000	1
D	10	1	0	0	1	1,000	1
	11	3	0	0	3	1,000	3
	12	4	0	0	4	1,000	4

Formblatt L5-2c:	Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)
	<p>Knotenpunkt: A-C: L 442 Deponie Schö/ B-D: L 449 Bitz</p> <p>Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse</p> <p>Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D</p>

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	126	1800	0,070
8	125	1800	0,069

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11 und 12					
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-5) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-10 bis Bild L5-14 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	
		13	14	15	15
3	186	ohne RA	mit RA ¹⁾	ohne RA	mit RA
		-	0	-	1600
9	1	ohne RA	mit RA ¹⁾	ohne RA	mit RA
		0	-	1600	-
1	2	126		1179	
7	62	312		808	
6	73	126		950	
12	4	125		950	
5	4	316		649	
11	3	501		495	
4	194	322		635	
10	1	392		569	

1) An wenigstens einer Dreiecksinsel hat der Rechtsabbieger (Strom 3 oder 9) Vorfahrt.

Formblatt L5-2d:		Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)		
		Knotenpunkt: A-C: L 442 Deponie Schö / B-D: L 449 Bitz Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit w = 45 s Qualitätsstufe D		
Kapazität der Verkehrsströme 1, 3, 6, 7, 9 und 10				
Verkehrstrom	Kapazität (Gl. (L5-13) bzw. Sp. 15) $C_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-14), (L5-15) bzw. L5-18) mit Sp. 2, 12 und 17) $p_{0,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-17) mit Sp. 18) p_x [-]
	16	17	18	19
3	1600	0,116	0,897	---
9	1600	0,001	0,999	---
1	1178	0,002	0,998	0,922
7	808	0,077	0,923	
6	950	0,077	0,923	---
12	950	0,004	0,996	---
Kapazität der Verkehrsströme 5 und 11				
Verkehrstrom	Kapazität (Gl. (L5-16)) (Sp.15 * Sp.19) $C_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 20) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-18) mit (Sp.13 und Sp.20) $p_{0,i}$ [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-19) bzw. (L5-20) mit Sp.19 und 22) $p_{z,i}$ [-]
	20	21	22	23
5	598	0,007	0,993	0,916
11	456	0,007	0,993	0,916
Kapazität der Verkehrsströme 4 und 10				
Verkehrstrom	Kapazität (Gl. (L5-21)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18 * Sp. 23) $C_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 24) x_i [-]		
	24	25		
4	580	0,335		
10	481	0,002		

Formblatt L5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (L5)								
Knotenpunkt:		A-C: L 442 Deponie Schö /B-D: L 449 Bitz				Verkehrsregelung:		
Verkehrsdaten:		Datum		Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
		Uhrzeit		<input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse		Zufahrt D: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Lage:		<input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums						
Kapazität der Mischströme								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12,17,21,25) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-22) bis (L5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5)) $f_{PE,m}$ [-]		
		26	27	28	29	30		
A	1	0,002	3					
	2	0,070	---					
	3	0,116	---					
B	4	0,335		271	806	1,000		
	5	0,007						
	6	0,077	3					
C	7	0,077	11					
	8	0,069	---					
	9	0,001	---					
D	10	0,002		8	815	1,000		
	11	0,007						
	12	0,004	1					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 30) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11,16,20 24 und 29) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.32 / Sp.31) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.33 - Sp.7) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 35) QSV_i	
		31	32	33	34	35	36	
A	1	1,000	1179	1179	1177	3,1	A	
	2	1,000	1800	1800	1674	2,2	A	
	3	1,000	1600	1600	1414	2,5	A	
B	4	1,000	580	580	386	9,3	A	
	5	1,000	598	598	594	6,1	A	
	6	1,000	950	950	877	4,1	A	
C	7	1,000	808	808	746	4,8	A	
	8	1,000	1800	1800	1675	2,1	A	
	9	1,000	1600	1600	1599	2,3	A	
D	10	1,000	481	481	480	7,5	A	
	11	1,000	456	456	453	7,9	A	
	12	1,000	950	950	946	3,8	A	
A	1+2+3	---	---	---	---	---	---	
B	4+5+6	1,000	806	806	535	6,7	A	
C	7+8+9	---	---	---	---	---	---	
D	10+11+12	1,000	815	815	807	4,5	A	
erreichbare Qualitätsstufe						$QSV_{Fz,ges}$	A	

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

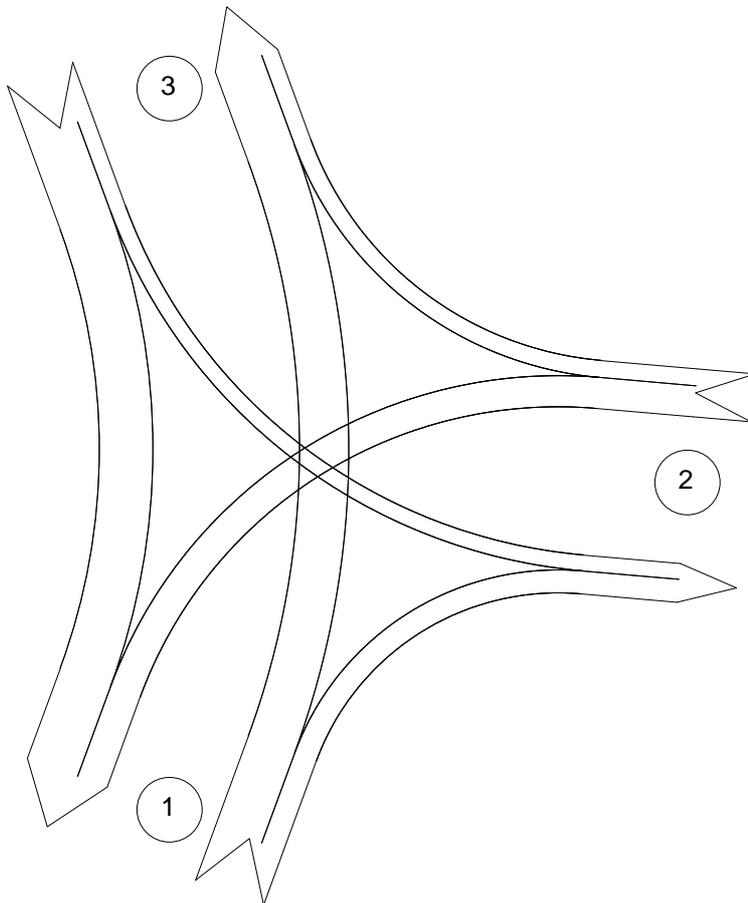
Datei: K 13_PPL.krs
 Projekt: VU Deponie Schönbuch, Albstadt
 Projekt-Nummer: 41317
 Knoten: K 13: L 442 Neuweilerstr. / L 360 Hechinger Str. / L 360 Goethestr.
 Stunde: Prognose-Planfall 2035 - maßgebliche Spitzensstunde 9%

0 1000 Pkw-E / h



Q2: 157
 Q1: 525
 Q3: 0
 S = 682

S = 652



Q1: 307
 Q3: 168
 Q2: 0
 S = 475

S = 384

S = 832

Q3: 484
 Q2: 227
 Q1: 0
 S = 711

Sum = 1868

Pkw-Einheiten

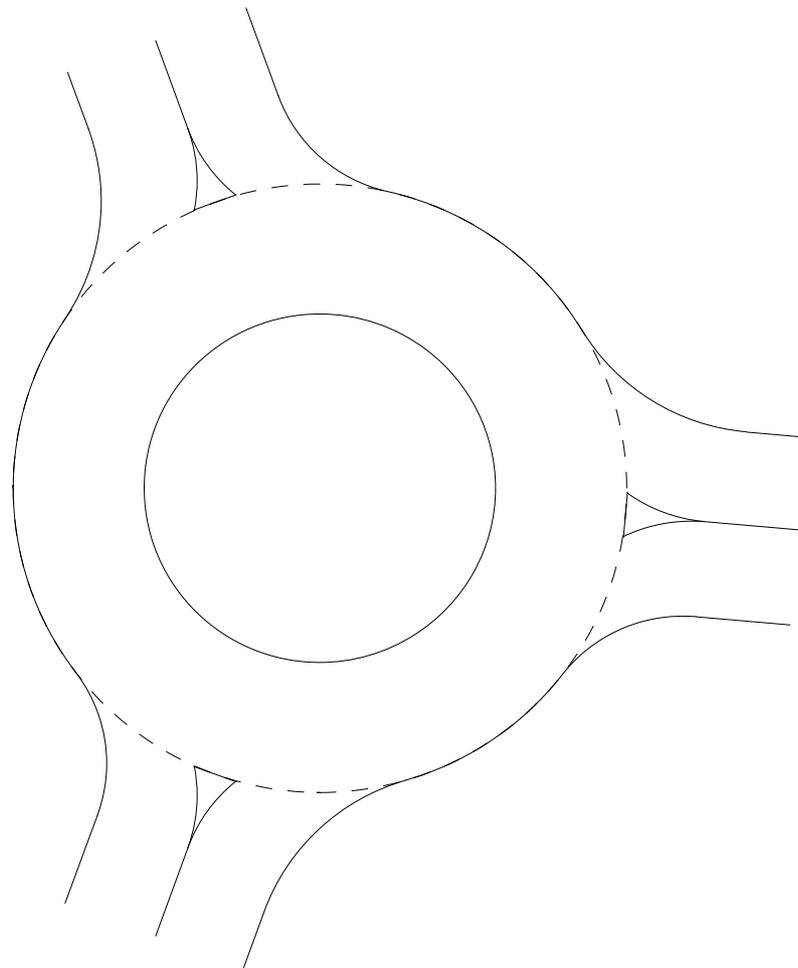
Zufahrt 1: L 360 Goethestr.
 Zufahrt 2: L442 Neuweilerstr.
 Zufahrt 3: L 360 Hechingerstr.

Skizze der Kreis-Geometrie

Datei: K 13_PNF.krs
Projekt: VU Deponie Schönbuch, Albstadt
Projekt-Nummer: 41317
Knoten: K 13: L 442 Neuweilerstr. / L 360 Hechinger Str. / L 360 Goethestr.
Stunde: Planungs-Nullfall 2035 - maßgebliche Spitzenstunde 9%

0 5 m
|_|_|_|_|_|

Zufahrt 3



Zufahrt 2

Zufahrt 1

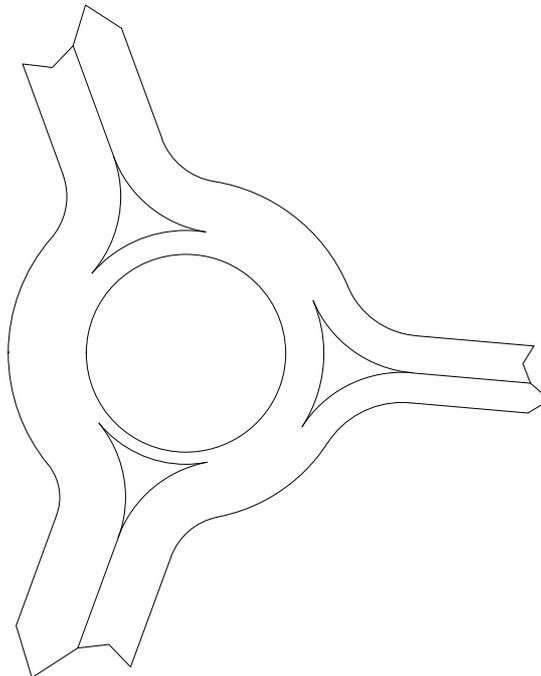
Zufahrt 1: L 360 Goethestr.
Zufahrt 2: L442 Neuweilerstr.
Zufahrt 3: L 360 Hechingerstr.

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: K 13_PPL.krs
Projekt: VU Deponie Schönbuch, Albstadt
Projekt-Nummer: 41317
Knoten: K 13: L 442 Neuweilerstr. / L 360 Hechinger Str. / L 360 Goethestr.
Stunde: Prognose-Planfall 2035 - maßgebliche Spitzensstunde 9%

0 1000 Pkw-E / h
| | | | |

3 : L 360 Hechingerstr.
Qa = 652
Qe = 682
Qc = 307



2 : L 442 Neuweilerstr.
Qa = 384
Qe = 475
Qc = 484

1 : L 360 Goethestr.
Qa = 832
Qe = 711
Qc = 157

Sum = 1868

Pkw-Einheiten

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr

Datei: K 13_PPL.krs
 Projekt: VU Deponie Schönbuch, Albstadt
 Projekt-Nummer: 41317
 Knoten: K 13: L 442 Neuweilerstr. / L 360 Hechinger Str. / L 360 Goethestr.
 Stunde: Prognose-Planfall 2035 - maßgebliche Spitzensstunde 9%

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	L 360 Goethestr.	1	1	157	711	888	0,80	177	19,7	B
2	L442 Neuweilerstr.	1	1	484	475	657	0,72	182	19,4	B
3	L 360 Hechingerstr.	1	1	307	682	776	0,88	94	34,3	D

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	L 360 Goethestr.	1	1	157	711	888	2,7	11	16	B
2	L442 Neuweilerstr.	1	1	484	475	657	1,8	7	11	B
3	L 360 Hechingerstr.	1	1	307	682	776	4,6	16	23	D

Gesamt-Qualitätsstufe : D

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1868 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1868 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 12,9 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 24,9 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)