

Stadt Ditzingen

Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Gerlinger Weg“

September 2021



Planungsgesellschaft für Verkehr,
Stadt und Umwelt

Augustenstraße 10a
70178 Stuttgart
Telefon (07 11) 6 01 43 97-0
Telefax (07 11) 6 01 43 97-10
buero@brennerplan.de
www.brennerplan.de

Inhalt

1 Aufgabenstellung	1
2 Bestand.....	3
3 Verkehrsprognose	6
3.1 Verkehrserzeugung	6
3.2 Verkehrsverteilung	9
4 Planfall	14
5 Leistungsfähigkeitsüberprüfung.....	15
6 Lärmkennwerte	18
7 Empfehlung zur Erschließung	20
8 FAZIT.....	22
Impressum.....	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Gerlinger Weg“ und das Straßennetz	1
Abbildung 2: Übersichtskarte – Nummerierung der Straßenabschnitte.....	3
Abbildung 3: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch die Wohnungnutzung	8
Abbildung 4: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch den Kindergarten	8
Abbildung 5: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens.....	9
Abbildung 6: Räumliche Verteilung des durch die Wohnungnutzung neu induzierten Verkehrsaufkommens	10
Abbildung 7: Räumliche Verteilung des durch den Kindergarten neu induzierten Verkehrsaufkommens	11
Abbildung 8: Räumliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens	12
Abbildung 5: Maßnahmenvorschläge für das Plangebiet	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zunahmefaktoren der Zählzeiten 2021 im Vergleich zur Zählung 2019	4
Tabelle 2: Verkehrsbelastung im Bestand im Straßennetz	5
Tabelle 3: Neu induzierter Kfz-Verkehr [Kfz/24 h] im Planfall	7
Tabelle 4: Neu induziertes Verkehrsaufkommen durch das Plangebiet	9
Tabelle 5: Neu induziertes Verkehrsaufkommen im Straßennetz	13
Tabelle 6: Verkehrsbelastung im Planfall im Straßennetz	14
Tabelle 7: Qualitätsstufen nach HBS 2015	17
Tabelle 8: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung	17
Tabelle 9: Berechnete Lärmkennwerte (Faktoren) als Grundlage für die weiteren Straßenquerschnitte	18
Tabelle 10: Berechnete Lärmkennwerte an den relevanten Straßenquerschnitten im Planfall	19

Abkürzungen

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierte Individualverkehr
M_n	Stündliche Verkehrsstärke für den Zeitbereich Nacht
M_t	Stündliche Verkehrsstärke für den Zeitbereich Tag
Pkw	Personenkraftwagen
P_{n,1}	Anteil der Lkw ohne Anhänger und Bus für den Zeitbereich Nacht
P_{n,2}	Anteil der Lkw mit Anhänger und Sattel-Kfz für den Zeitbereich Nacht
P_{t,1}	Anteil der Lkw ohne Anhänger und Bus für den Zeitbereich Tag
P_{t,2}	Anteil der Lkw mit Anhänger und Sattel-Kfz für den Zeitbereich Tag
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
QS	Querschnitt
QV	Quellverkehr
SV	Schwerverkehr
VFK	Vorfahrtgeregelte Kreuzung
WiV	Wirtschaftsverkehr
ZV	Zielverkehr

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ditzingen benötigt für das Bebauungsplanverfahren des Plangebiets „Gerlinger Weg“ eine Verkehrsprognose. Die Verkehrsuntersuchung soll auch als Grundlage für eine Schalltechnische Untersuchung dienen.

Das Plangebiet befindet sich südlich des Ditzinger Ortsteils Hirschlanden. Südlich grenzt das Plangebiet an die L 1177, östlich an die Ditzinger Straße, nördlich an die Brühlstraße und westlich an die Seestraße. Die Lage des Plangebietes ist in der Abbildung 1 dargestellt. Im Untersuchungsgebiet ist eine reine Wohnnutzung vorgesehen. Die Haupteerschließung des Gebiets für den motorisierten Individualverkehr (MIV) findet im Westen statt und soll an die Seestraße (Knotenpunkt KP 8) angebunden werden. Eine zweite Erschließung für den MIV ist in östlicher Richtung an der Ditzinger Straße (Knotenpunkt KP 6) angedacht. Die Verbindung zur nördlichen gelegenen Gerlinger Weg wird in Zukunft als Geh- und Radweg fungieren.

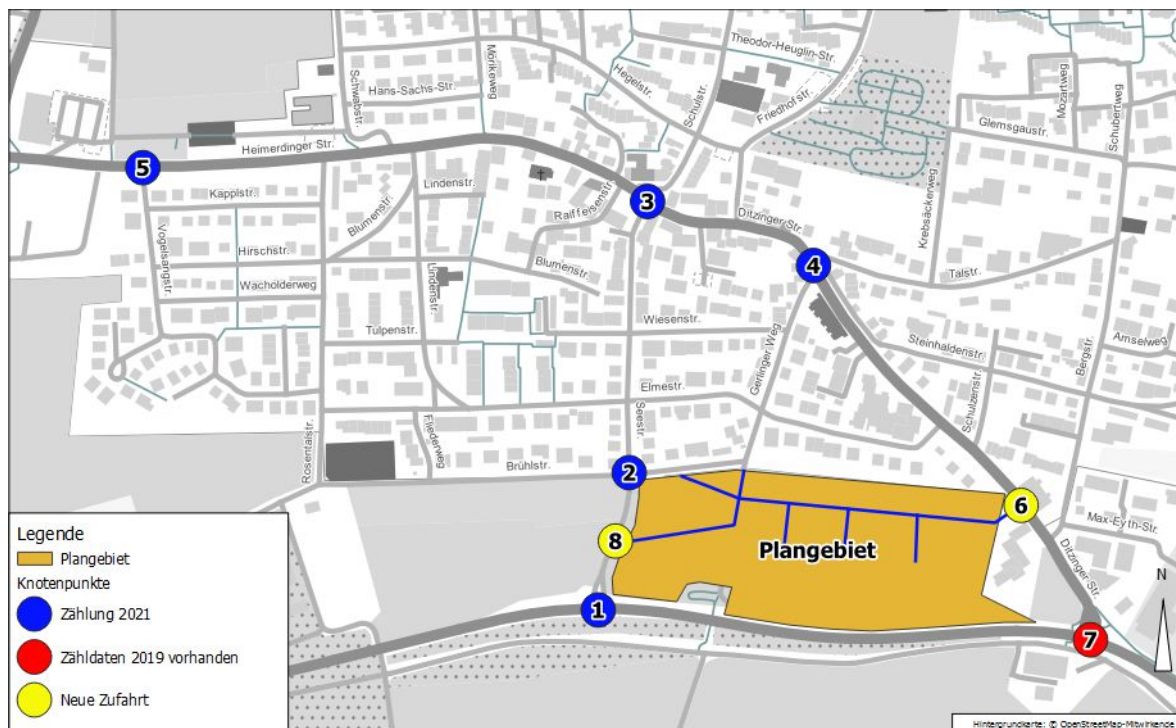


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet „Gerlinger Weg“ und das Straßennetz

Als Berechnungsgrundlage wurden Verkehrszählungen über 8 Stunden am Donnerstag (Normalwerktag außerhalb der Schulferien), den 29.04.2021 mittels Videokameras an 5 Knotenpunkten (siehe blau markierte Knotenpunkte in der Abbildung 1) durchgeführt. Die Knotenpunkte KP 6 und KP 8 existieren im Bestand noch nicht. Die Verkehrsmengen an den Knotenpunkten (Ditzinger Straße / Bergstraße und Knotenpunkt 7) wurden aus einer Zählung aus dem Jahr 2019 im Rahmen eines anderen Verkehrsgutachtens erfasst.

Im vorliegenden Gutachten wurde eine Verkehrsprognose auf Basis der angedachten Nutzungen des Bauvorhabens und der Verkehrssituation im Bestand erstellt, die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkten wurde nach dem HBS für alle 8 Knotenpunkten überschlägig überprüft. Anschließend wurden die Lärmkennwerte der RLS-19 anhand der zeitlichen Verteilung sowohl von der Zählung im Bestand als auch für den Neuverkehr ermittelt. Zum Schluss wurden die möglichen Maßnahmenempfehlungen zur Erschließung des Bauvorhabens beschrieben.

2 Bestand

Anhang -A

Der Bestand zeigt die aktuelle Verkehrsbelastung rund um das Plangebiet. Die aktuelle verkehrliche Situation wurde von der eigenen 8 Stunden Verkehrszählung am 29.04.2021 (6 Uhr – 10 Uhr und 15 Uhr – 19 Uhr) abgeleitet. Das Verkehrsaufkommen der Knotenpunkte 1 - 5 wurde erfasst und ist dem Gutachten als Anhang (Teil A) beigefügt. Anhand der Zählungen an den 7 Knotenpunkten wurde das Verkehrsaufkommen auf den in der Abbildung 2 dargestellten 23 Straßenabschnitten ermittelt.

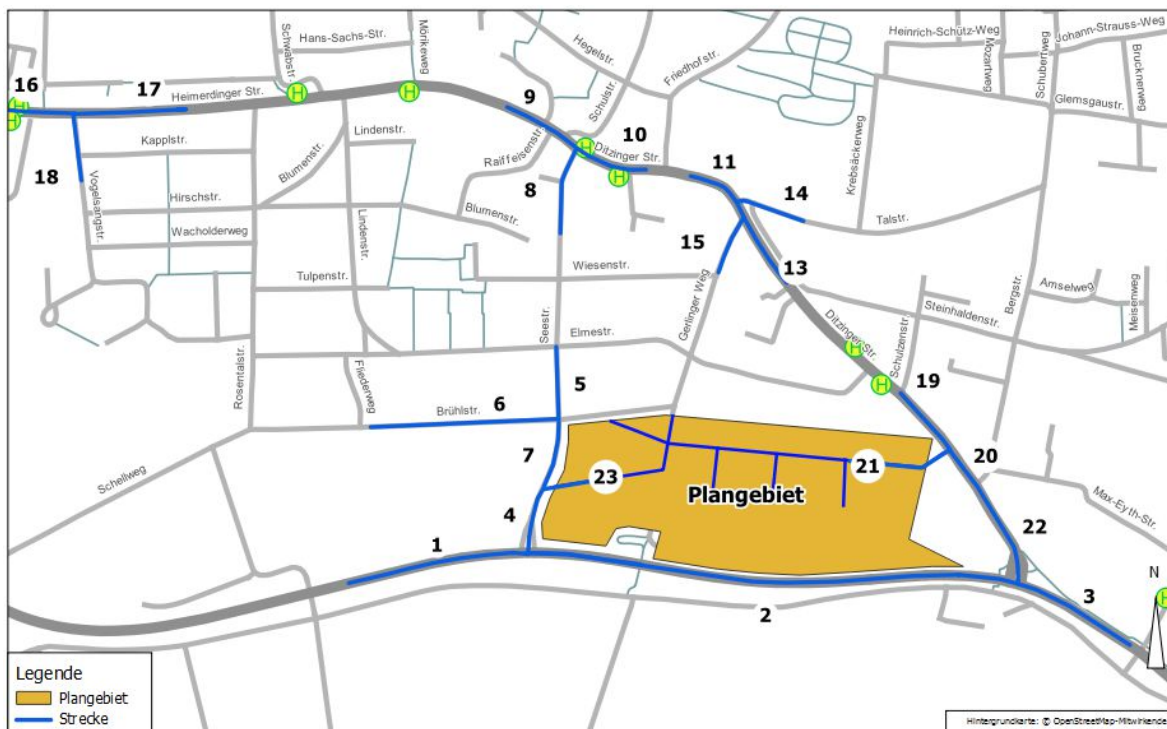


Abbildung 2: Übersichtskarte – Nummerierung der Straßenabschnitte

Bei der Auswertung der Verkehrszählung wurden die Abend- und Morgenspitzenstunden für die zu untersuchenden Knotenpunkte ermittelt. Die Spitzenstunde der Summe aller ermittelten Verkehrsbelastung liegt zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 3.099 Kfz/h. Die morgendliche Spitzenstunde befindet sich zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 2.609 Kfz/h.

Am Zähltag war mit Beeinträchtigungen im Verkehrsaufkommen durch die aktuellen Corona-Maßnahmen (Home - Office, Home – Schooling,

etc.) zu rechnen. Die Verkehrsmengen auf der Landstraße L 1177 zwischen den Knotenpunkten KP 1 und KP7 waren bei der aktuellen Zählung um ca. 20 % niedriger als bei der Zählung am 21.02.2019. Das Verkehrsaufkommen aus der Zählung vom 29.04.2021 wurde entsprechend hochgerechnet/angepasst, somit wird im vorliegenden Gutachten bezüglich der Leistungsfähigkeit ein Worst-Case betrachtet. Die Zunahmefaktoren der entsprechenden Fahrzeugklassen für die Hochrechnung sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Die Anzahl der Busse bleibt unverändert und wurde nicht hochgerechnet. Bei der Fahrzeugklasse Pkw fand die größte Zunahme statt. Zur abendlichen Spitzenstunde ist der Unterschied zwischen den zwei Zählungen geringer als zur morgendlichen Spitzenstunde und für 24 Stunden.

Fahrzeuggruppe	DTV 24 h	Morgenspitze	Abendspitze
Pkw	126 %	120 %	107 %
Lkw	108 %	100 %	
Bus			
Lastzug	104 %		

Tabelle 1: Zunahmefaktoren der Zähldaten 2021 im Vergleich zur Zählung 2019

Anlage 1 - 3

Anhand der Zunahmefaktoren und der Zähldaten aus dem Jahr 2021 wurden die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zu den verkehrlichen Spitzenstunden am Morgen und Abend im Bestand berechnet. Die Berechnung des DTV erfolgt nach dem Hochrechnungsverfahren des HBS 2001¹. In den Anlagen 1 – 3 sind die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zur Morgen- und Abendspitzenstunde im Bestand dargestellt. Die Verkehrsaufkommen für die einzelnen Straßenabschnitte sind in der Tabelle 2 zusammengefasst. Das Verkehrsaufkommen zu den Spitzenstunden bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsüberprüfungen.

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2001

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Verkehrsaufkommen im Bestand		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:00 – 8:00 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:00 – 17:00 Kfz(SV)/h]
1	L 1177	9.032 (463)	738 (46)	804 (29)
2	L 1177	9.830 (471)	804 (46)	876 (30)
3	L 1177	12.969 (503)	1.019 (48)	1.133 (32)
4	Seestraße	1.612 (14)	118 ()	112 (1)
5	Seestraße	1.164 (12)	89 ()	84 (1)
6	Brühlstraße	448 ()	29 ()	33 ()
7	Seestraße	1.612 (14)	118 ()	112 (1)
8	Seestraße	1.245 (4)	73 ()	88 ()
9	Heimerdinger Straße	3.697 (22)	252 (3)	324 ()
10	Ditzinger Straße	3.668 (23)	253 (3)	346 ()
11	Ditzinger Straße	3.158 (13)	228 (3)	281 ()
13	Ditzinger Straße	2.765 (12)	198 (3)	245 ()
14	Talstraße	693 (1)	55 ()	56 ()
15	Gerlinger Weg	140 ()	3 ()	18 ()
16	Heimerdinger Straße	4.633 (22)	377 (6)	369 (1)
17	Heimerdinger Straße	4.255 (22)	340 (6)	345 (1)
18	Vogelsangstraße	528 ()	41 ()	36 ()
19	Ditzinger Straße	3.354 (33)	228 (4)	302 (2)
20	Ditzinger Straße	3.354 (33)	228 (4)	302 (2)
21	Erschließungsstraße	Nur im Planfall		
22	Ditzinger Straße	3.472 (36)	243 (4)	294 (2)
23	Erschließungsstraße	Nur im Planfall		

Tabelle 2: Verkehrsbelastung im Bestand im Straßennetz

3 Verkehrsprognose

3.1 Verkehrserzeugung

Der Planfall beinhaltet die Zunahme des Verkehrsaufkommens durch das geplante Bauvorhaben. Das neu induzierte Verkehrsaufkommen wurde mithilfe der Programmsoftware von Dr. Bosserhoff "Ver_Bau" ermittelt. Das Bauvorhaben sieht den Bau von ca. 174 Wohneinheiten und einen Kindergarten für ca. 80 Kinder vor.

Für die Prognose des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch die geplanten **Wohnnutzungen** werden einheitliche Eingangsdaten verwendet:

- 2,1 Einwohner (EW) / Wohneinheit (WE)²
- 4 Wege / Einwohner / Tag
- 15 % der Wege werden ohne Bezug zum Plangebiet getätigt
- Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) 50 % - 70 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,25

Der Besucherverkehr wird über 2,5 % der Wege, die durch die Einwohner getätigt werden, abgeschätzt mit dem gleichen MIV-Anteil und Pkw-Besetzungsgrad der Bewohner.

Für die Prognose des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch den angedachten **Kindergarten** mit ca. 80 Kindern und ca. 12 Beschäftigten werden die folgenden Berechnungsgrundlagen verwendet:

- 50 - 70 % der Kinder werden einzeln mit dem Pkw gebracht (2 Pkw-Fahrten morgens, 2 nachmittags); Der Hol- und Bringverkehr wird mittels eines rechnerischen Pkw-Besetzungsgrads von 0,5 und 2 Wege pro Tag berücksichtigt
- 2 Wege / Beschäftigtem / Tag
- 85 % Anwesenheit von Beschäftigten
- MIV-Anteil der Beschäftigten im Kindergarten: 50 % - 70 %
- Pkw-Besetzungsgrad von Beschäftigten: 1,1

² Baden-Württemberg Statistisches Landesamt, Statistik Kommunal Ditzingen 2019

Voraussichtlich werden zukünftig viele Kinder direkt aus dem Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung den Kindergarten besuchen und nicht mit dem Pkw gebracht werden. Da die Nutzung der Pkw oft wetterabhängig ist und der Kindergarten auch Kinder außerhalb des Plangebiets aufnehmen könnte, wurde für den Worst-Case der identische MIV-Anteil (50 % - 70 %) für den Besucher-Verkehr des Kindergartens angenommen.

Eine Übersicht des gesamten neu induzierten Verkehrsaufkommens ist in der Tabelle 3 zusammengefasst. Durch die ca. 365 neuen Einwohner werden täglich zwischen 548 und 752 gebietsbezogene Kfz-Fahrten induziert. Durch den geplanten Kindergarten werden täglich zwischen 170 und 239 gebietsbezogene Kfz-Fahrten induziert. Zur weiteren Auswertung wurde die max. ermittelte Anzahl an Kfz-Fahrten verwendet, um ein Worst-Case darzustellen. Insgesamt werden täglich ca. 991 Kfz-Fahrten/24 h durch das Bauvorhaben induziert.

Wohnnutzung							
Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Gesamt	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
496	695	15	20	37	37	548	752
Kindergarten							
Beschäftigten-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Gesamt	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
9	13	160	224	1	2	170	239
Summe						718	991

Tabelle 3: Neu induzierter Kfz-Verkehr [Kfz/24 h] im Planfall

Für die zeitliche Verteilung der 752 Kfz-Fahrten/24 h durch die **Wohnnutzung** wurden die Tagesganglinien des Einwohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr aus der Programmsoftware von Dr. Bosserhoff "Ver_Bau" zugrunde gelegt und in der Abbildung 3 dargestellt. Insgesamt fahren ca. 78 Pkw zur abendlichen Spitzenstunde zwischen 17:00 Uhr und 18:00 Uhr und ca. 59 Pkw zur morgendlichen Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr.

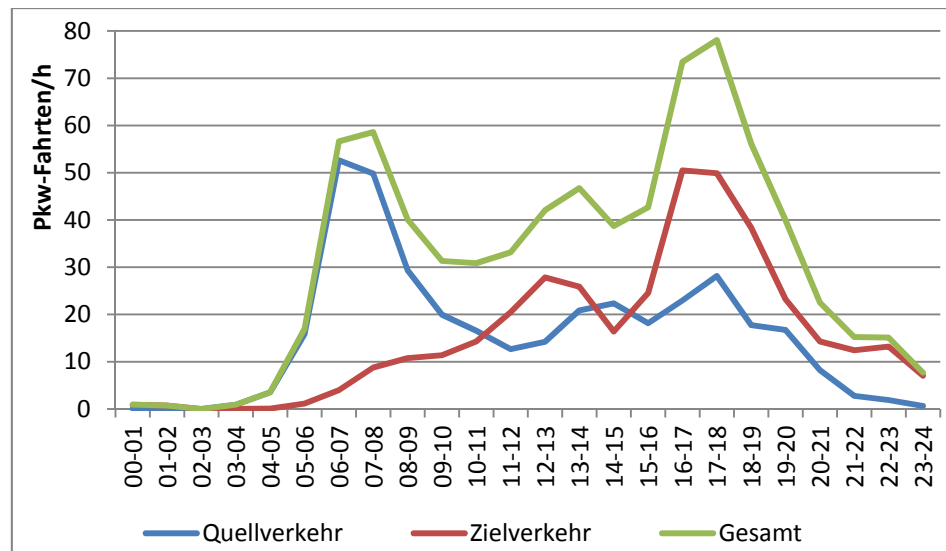


Abbildung 3: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch die Wohnungsnutzung

Für die zeitliche Verteilung der 239 Kfz-Fahrten/24 h durch den **Kinder-****garten** wurde eine typische Tagesganglinie für einen Kindergarten aus der Programmsoftware von Dr. Bosserhoff "Ver_Bau" zugrunde gelegt und in der Abbildung 4 dargestellt. Insgesamt fahren ca. 46 Pkw zur abendlichen Spitzenstunde zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr und ca. 78 Pkw zur morgendlichen Spitzenstunde zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr.

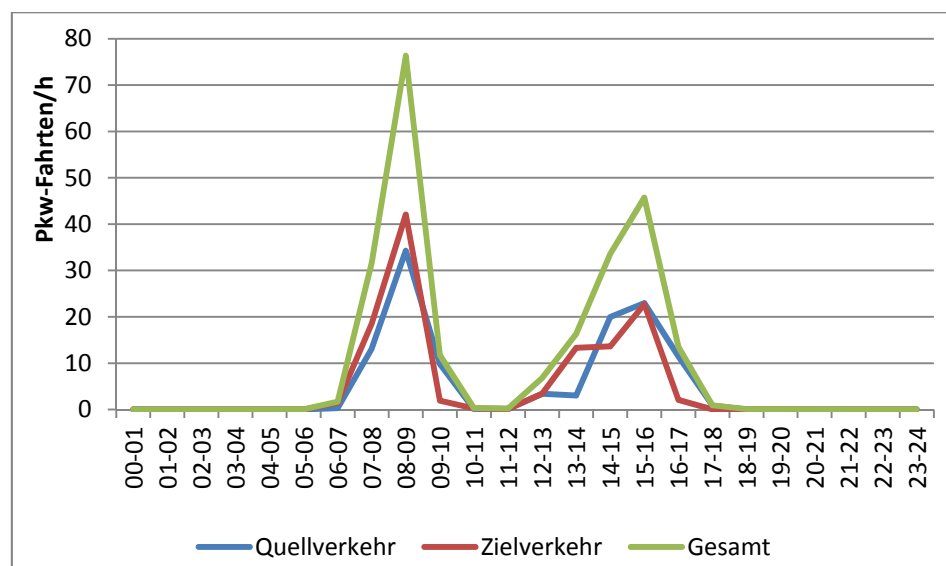


Abbildung 4: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens durch den Kindergarten

Die zeitliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens der 991 Kfz-Fahrten/24 h ist in der Abbildung 5 dargestellt und mit dem neu induzierten Verkehrsaufkommen zur Spitzenstunde in der Tabelle 4 zusammengefasst. Insgesamt fahren ca. 88 Pkw zur abendlichen Spitzenstunde zwischen 15:00 Uhr und 16:00 Uhr und ca. 116 Pkw zur morgendlichen Spitzenstunde zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr.

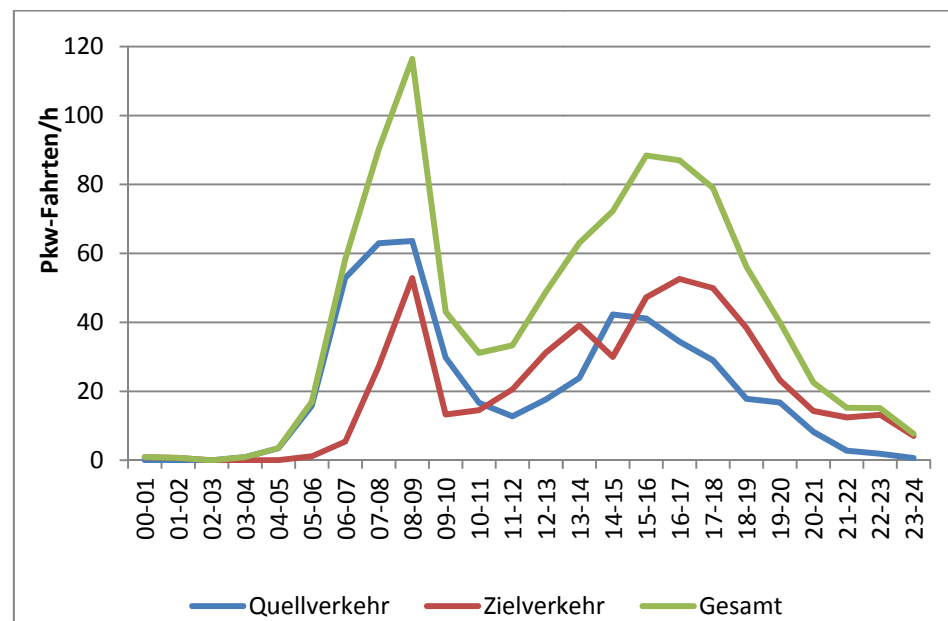


Abbildung 5: Ganglinie des neu induzierten Verkehrsaufkommens

	Zeitraum	QV	ZV	Gesamt
SPh Abend	15:00 - 16:00	41	47	88
SPh Morgen	08:00 – 09:00	64	53	116
Summe	24 h	496	496	991

Tabelle 4: Neu induziertes Verkehrsaufkommen durch das Plangebiet

3.2 Verkehrsverteilung

Das neu induzierte Verkehrsaufkommen durch die Wohnnutzung und den Kindergarten wurde einzeln im Straßennetz verteilt. Es wird angenommen, dass die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens identisch ist. Die räumliche Verteilung wurde anhand der Abbiegerelationen der Bestandszählung an den Knotenpunkten 1, 2, 7 sowie der Charakterisierung der Straßenräume abgeschätzt.

Für die **Wohnnutzung** wird von zwei Erschließungen des Plangebiets an das bestehende Straßennetz ausgegangen. Das prognostizierte Quell- und Zielverkehrsaufkommen wird über diese zwei Ein- / Ausfahrten im angrenzenden Straßennetz verteilt.

Die prozentuale räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs für die Wohnnutzung ist in der Abbildung 6 dargestellt. Im Planfall wird davon ausgegangen, dass 60 % des Quell- und Zielverkehrs über die Seestraße abgewickelt wird, da diese als Haupteerschließung des Gebietes im Entwurf vorgesehen ist. Die übrigen 40 % werden voraussichtlich über die Ditzinger Straße fahren. Das Verkehrsaufkommen wurde wie folgt verteilt:

- Rund zwei Drittel (ca. 64 %) des Neuverkehrsaufkommens fährt über die L 1177 in Richtung Ditzingen.
- Ca. 32 % des Neuverkehrs fährt in Richtung Westen, davon 20 % über die Heimerdinger Straße und ca. 12 % über die L 1177.
- Die übrigen 4 % bleiben im Ortsteil Hirschlande.

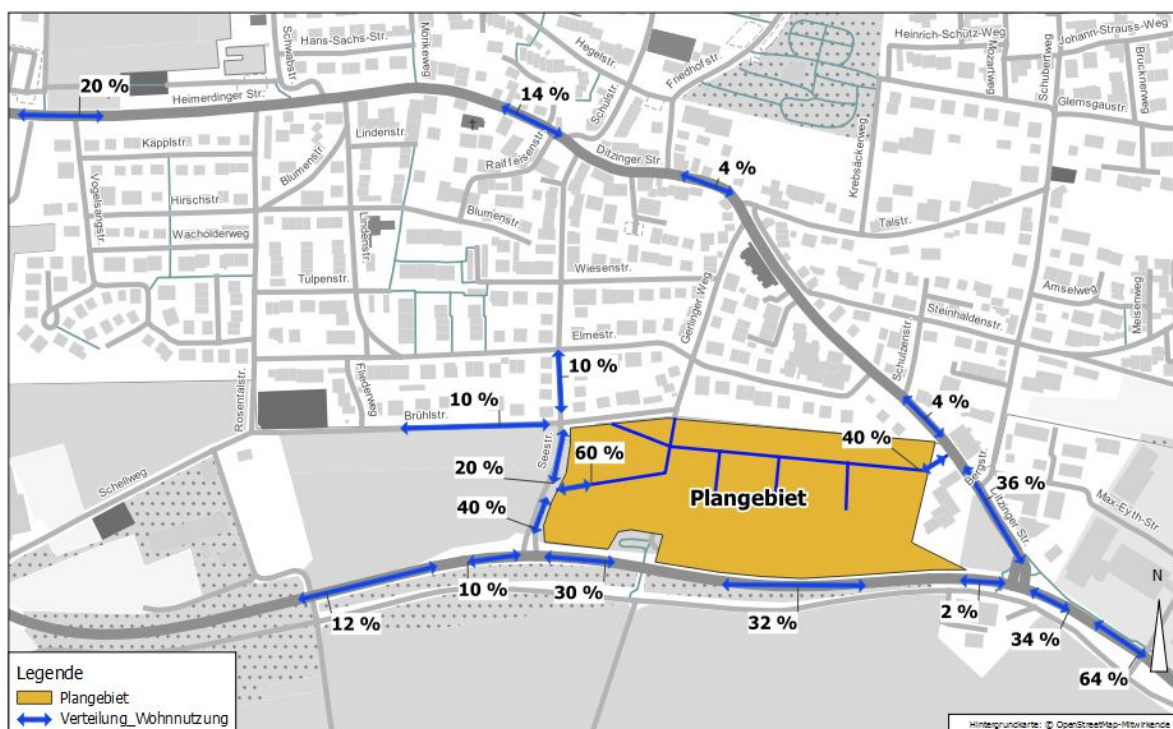


Abbildung 6: Räumliche Verteilung des durch die Wohnungsnutzung neu induzierten Verkehrsaufkommens

Für die Verteilung des Verkehrsaufkommens des **Kindergartens** wird davon ausgegangen, dass alle Quell- und Zielverkehre über die Ditzinger Straße abgewickelt werden, da dieser Zufahrt nah an den geplanten Kindergarten liegt und der Pkw-Verkehr innerhalb des Plangebiets vermieden werden soll.

Die prozentuale räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs für den Kindergarten ist in der Abbildung 7 dargestellt. Es wird davon ausgegangen, dass ein großer Anteil der Kinder, die den Kindergarten besuchen, in Hirschlanden wohnen und ein großer Anteil der Eltern nach dem Bringen der Kinder zur Arbeit fahren, bzw. vor dem Abholen von der Arbeit kommen. Das Verkehrsaufkommen wurde wie folgt verteilt:

- 50 % des Neuverkehrsaufkommens bleiben im Ortsteil Hirschlande. Dieses Neuverkehrsaufkommen wurde in dem mit der Ditzinger Straße eingemündeten Straßennetz verteilt.
- Ca. 35 % fährt über die L 1177 in Richtung Ditzingen.
- Ca. 15 % des Neuverkehrs fährt in Richtung Westen, davon 12 % über die Heimerdinger Straße und ca. 3 % über die L 1177.

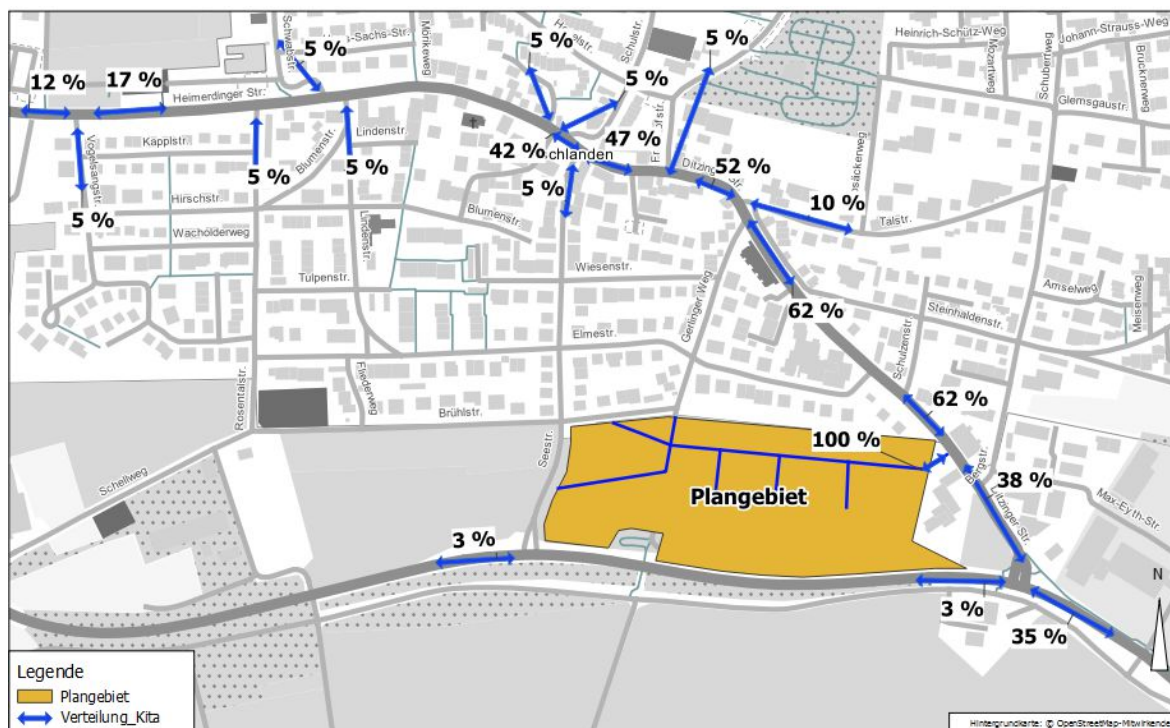


Abbildung 7: Räumliche Verteilung des durch den Kindergarten neu induzierten Verkehrsaufkommens

Die räumliche Verteilung des gesamten neu induzierten Verkehrsaufkommens ist eine Überlagerung der beiden Nutzungen. Das Verkehrsaufkommen wurde wie folgt verteilt:

- Rund zwei Drittel (ca. 57 %) des Neuverkehrsaufkommens fährt über die L 1177 in Richtung Ditzingen.
- Ca. 29 % des Neuverkehrs fährt in Richtung Westen, davon 19 % über die Heimerdinger Straße und ca. 10 % über die L 1177.
- Die übrigen 14 % bleiben im Ortsteil Hirschlande.

Diese Verteilung wurde für die Berechnung des Neuverkehrs der einzelnen Straßenabschnitte verwendet.

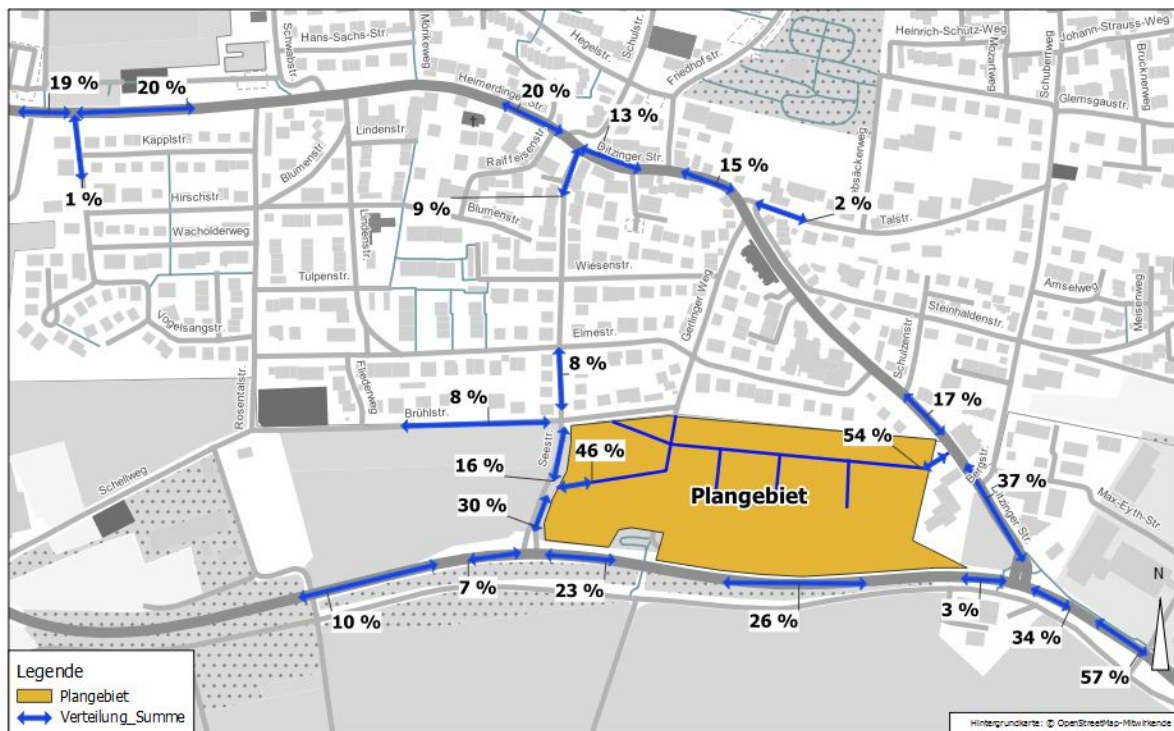


Abbildung 8: Räumliche Verteilung des neu induzierten Verkehrsaufkommens

Anl. 1 - 3

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) und das Verkehrsaufkommen zur verkehrlichen Spitzenstunde des neu induzierten Verkehrsaufkommens sind in der Tabelle 5 zusammengefasst. Die Nummerierung der Straßenabschnitte ist in der Abbildung 2 dargestellt. Die verteilte Verkehrsmenge ist in den Anlagen 1 - 3 dargestellt. Ca. 991 Kfz-Fahrten am Tag werden durch das neue Bauvorhaben induziert. Auf der L 1177 in Richtung Ditzingen fahren ca. 566 Kfz/24 h. In der Gegenrichtung auf der L 1177 fahren ca. 98 Kfz/24 h. Auf der Seestraße zwischen der neuen Zufahrt und der L 1177 fahren ca. 298 Kfz/24 h. Ca. 188 Kfz/24 h fahren in der Heimerdinger Straße.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Neu induziertes Verkehrsaufkommen		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:00 – 8:00 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:00 – 17:00 Kfz(SV)/h]
1	L 1177	98 ()	9 ()	9 ()
2	L 1177	258 ()	23 ()	23 ()
3	L 1177	566 ()	50 ()	50 ()
4	Seestraße	298 ()	27 ()	26 ()
5	Seestraße	79 ()	7 ()	7 ()
6	Brühlstraße	79 ()	7 ()	7 ()
7	Seestraße	158 ()	14 ()	13 ()
8	Seestraße	89 ()	8 ()	8 ()
9	Heimerdinger Straße	199 ()	18 ()	17 ()
10	Ditzinger Straße	130 ()	12 ()	11 ()
11	Ditzinger Straße	148 ()	13 ()	13 ()
13	Ditzinger Straße	168 ()	15 ()	15 ()
14	Talstraße	20 ()	2 ()	2 ()
15	Gerlinger Weg	()	()	()
16	Heimerdinger Straße	188 ()	17 ()	16 ()
17	Heimerdinger Straße	198 ()	18 ()	17 ()
18	Vogelsangstraße	10 ()	1 ()	1 ()
19	Ditzinger Straße	168 ()	16 ()	15 ()
20	Ditzinger Straße	368 ()	33 ()	33 ()
21	Erschließungsstraße	536 ()	49 ()	48 ()
22	Ditzinger Straße	368 ()	33 ()	33 ()
23	Erschließungsstraße	456 ()	41 ()	39 ()

Tabelle 5: Neu induziertes Verkehrsaufkommen im Straßennetz

4 Planfall

Anl. 1 - 3

Basierend auf den Verkehrsmengen des Bestands und dem neu induzierten Verkehrsaufkommen wurden die durchschnittlichen täglichen Kfz-Fahrten im Planfall berechnet. In der Tabelle 6 sind die Berechnungsergebnisse für die Straßenquerschnitte zusammengefasst. Am Querschnitt L 1177 östlich des Plangebiets fahren im Planfall täglich insgesamt ca. 13.540 Kfz. Am Straßenquerschnitt der Ditzinger Straße nördlich der L 1177 fahren täglich ca. 3.840 Kfz und am Straßenquerschnitt der Heimerdinger Straße fahren täglich 4.820 Kfz.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Verkehrsaufkommen im Planfall		
		DTV 24h [Kfz(SV)/24 h]	Morgenspitze 7:00 – 8:00 Kfz(SV)/h]	Abendspitze 16:00 – 17:00 Kfz(SV)/h]
1	L 1177	9.130 (463)	747 (46)	813 (29)
2	L 1177	10.088 (471)	827 (46)	899 (30)
3	L 1177	13.535 (503)	1.069 (48)	1.183 (32)
4	Seestraße	1.910 (14)	145 ()	138 (1)
5	Seestraße	1.243 (12)	96 ()	91 (1)
6	Brühlstraße	527 ()	36 ()	40 ()
7	Seestraße	1.770 (14)	132 ()	125 (1)
8	Seestraße	1.334 (4)	81 ()	96 ()
9	Heimerdinger Straße	3.896 (22)	270 (3)	341 ()
10	Ditzinger Straße	3.798 (23)	265 (3)	357 ()
11	Ditzinger Straße	3.306 (13)	241 (3)	294 ()
13	Ditzinger Straße	2.933 (12)	213 (3)	260 ()
14	Talstraße	713 (1)	57 ()	58 ()
15	Gerlinger Weg	140 ()	3 ()	18 ()
16	Heimerdinger Straße	4.821 (22)	394 (6)	385 (1)
17	Heimerdinger Straße	4.453 (22)	358 (6)	362 (1)
18	Vogelsangstraße	538 ()	42 ()	37 ()
19	Ditzinger Straße	3.522 (33)	244 (4)	317 (2)
20	Ditzinger Straße	3.722 (33)	261 (4)	335 (2)
21	Erschließungsstraße	536 ()	49 ()	48 ()
22	Ditzinger Straße	3.840 (36)	276 (4)	327 (2)
23	Erschließungsstraße	456 ()	41 ()	39 ()

Tabelle 6: Verkehrsbelastung im Planfall im Straßennetz

5 Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Zur Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs an signalisierten und nicht signalisierten Knotenpunkten werden die Qualitätsstufen entsprechend dem HBS³ verwendet. Als Kriterium zur Unterscheidung der Qualitätsstufen wird die mittlere Wartezeit herangezogen. Dadurch wird die Abhängigkeit der Wartezeiten in der Nebenrichtung von den Verkehrsstärken in der Hauptrichtung abgebildet.

Für signalisierte Knotenpunkte bedeuten die einzelnen Stufen:

- **QSV A** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- **QSV B** Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
- **QSV C** Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
- **QSV D** Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- **QSV E** Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
- **QSV F** Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet. Diese Situation löst sich erst nach einer deutli-

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2015

chen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Für unsignalisierte Knotenpunkte bedeuten die einzelnen Stufen:

- **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.
- **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. ständige 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.

Zusammenfassend ist die Einteilung der Qualitätsstufen nach dem HBS in Abhängigkeit von der Wartezeit in der Tabelle 7 dargestellt. Zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlagen (Knotenpunkt KP 7) wurden die Festzeitprogramme der Lichtsignalanlage verwendet.

Qualitätsstufe (QSV)	Zulässige mittlere Wartezeit t_w [s/Fz]			Beurteilung
	Rechts vor links (Kreuzung)	Unsignalisierter Knotenpunkt	Lichtsignalanlage (nicht koordinierte Zufahrt)	
A	≤ 10	≤ 10	≤ 20	Sehr gut
B	≤ 10	≤ 20	≤ 35	Gut
C	≤ 15	≤ 30	≤ 50	Befriedigend
D	≤ 20	≤ 45	≤ 70	Ausreichend
E	≤ 25	> 45	> 70	Mangelhaft / Kapazität
F	> 25	--	--	Ungenügend / Überlastung

Tabelle 7: Qualitätsstufen nach HBS 2015

Anhang B

Zusammenfassend ist die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) für die Knotenpunkte KP 1 – 8 im Planfall in der Tabelle 8 dargestellt. Alle Knotenpunkte sind im Planfall leistungsfähig. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind dem Gutachten als Anhang (Teil B) beigefügt.

KP \ QSV	KP Form	Morgenspitze (07.00 – 08.00)	Abendspitze (16:00 - 17:00)
KP 1: L 1177 / Seestr.	VFK	B	B
KP 2: Seestr. / Brühlstr.	Rechts vor links	A/B	A/B
KP 3: Seestr. / Ditzinger Str.	VFK	A	A
KP 4: Ditzinger Str. / Gerlinger Weg / Talstr.	VFK	A	A
KP 5: Heimerdinger Str. / Vogelsangstr.	VFK	A	A
KP 6: Ditzinger Str. / Erschließungsstr. (O)	VFK	A	A
KP7: L 1177 / Ditzinger Str.	LSA	B	B
KP 8: Seestraße / Erschließungsstr. (W)	VFK	A	A

Tabelle 8: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

6 Lärmkennwerte

Die Berechnung der Lärmkennwerte erfolgt gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19⁴). Für die Berechnung der Beurteilungspegel wurde die stündliche Verkehrsstärke M (M_t tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, M_n nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) sowie die Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 ($p_{t,1}$ $p_{t,2}$ tags 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, $p_{n,1}$ $p_{n,2}$ nachts 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) an den angrenzten Straßenquerschnitten berechnet.

Die Berechnung erfolgt anhand der eigens berechneten Anteile des Verkehrsaufkommens für die Zeitbereiche „tags“ und „nachts“ am Gesamtverkehrsaufkommen. Die prozentuale Aufteilung des täglichen Verkehrsaufkommens in den Zeitbereichen Tag (06 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 06 Uhr) wurde von den Kennwerten des Bestands (24 h - Zählung am KP 7) und Tagesganglinien des Neuverkehrs abgeleitet. Diese sind in der Tabelle 9 aufgelistet. An allen Straßenquerschnitten fahren ca. 93 % - 94 % der Kfz zwischen 6 Uhr und 22 Uhr. Bei der stündlichen Verkehrsstärke gibt es keinen großen Unterschied an den Querschnitten. Im Vergleich zu den Standardwerten aus der Tabelle 2 „RLS-19“ sind die berechneten Lärmkennwerte im Zeitbereich Tag um ca. 3 % höher und im Zeitbereich Nacht ca. 20 % niedriger.

Nr.	Querschnitt	Tags (06:00 – 22:00)			Nachts (22:00 – 06:00)		
		M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
2	L 1177 (W)	0,059*DTV	3,9	2,0	0,007*DTV	2,3	3,6
3	L 1177 (O)	0,059*DTV	3,9	1,5	0,007*DTV	2,8	2,6
22	Ditzinger Str.	0,058*DTV	3,5	0	0,008*DTV	3,9	0
21/ 23	Erschließung	0,059*DTV	0	0	0,008*DTV	0	0

Tabelle 9: Berechnete Lärmkennwerte (Faktoren) als Grundlage für die weiteren Straßenquerschnitte

Die Lärmkennwerte an den Straßenquerschnitten im Planfall sind in der Tabelle 10 zusammengefasst. Die Berechnung erfolgt anhand der DTV-Werte in Planfall und der Lärmkennwerte (Faktoren) in der Tabelle 9.

⁴ FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen), Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS – 19, 2019

Die Lärmkennwerte an der Seestraße, Brühlstraße und Heimerdinger Straße sind von denen an der Ditzinger Straße abgeleitet. Auf dem Gerlinger Weg und der neue Erschließungsstraße fahren keine Lkw.

Nr.	Name des Straßenabschnitts	Tags (06:00 – 22:00)			Nachts (22:00 – 06:00)		
		M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]	M [Kfz/h]	p1 [%]	p2 [%]
1	L 1177	539	3,9	2,0	64	2,3	3,6
2	L 1177	595	3,9	2,0	71	2,3	3,6
3	L 1177	785	3,9	1,5	108	2,8	2,6
4	Seestraße	111	3,5	0	15	3,9	0
5	Seestraße	72	3,5	0	10	3,9	0
6	Brühlstraße	31	0	0	4	0	0
7	Brühlstraße	103	3,5	0	14	3,9	0
8	Seestraße	77	3,5	0	11	3,9	0
9	Heimerdinger Straße	226	3,5	0	31	3,9	0
10	Ditzinger Straße	220	3,5	0	30	3,9	0
11	Ditzinger Straße	192	3,5	0	26	3,9	0
13	Ditzinger Straße	170	3,5	0	23	3,9	0
15	Gerlinger Weg	8	0	0	1	0	0
16	Heimerdinger Straße	280	3,5	0	39	3,9	0
17	Heimerdinger Straße	258	3,5	0	36	3,9	0
19	Ditzinger Straße	204	3,5	0	28	3,9	0
20	Ditzinger Straße	216	3,5	0	30	3,9	0
21	Erschließungsstraße	32	0	0	4	0	0
22	Ditzinger Straße	223	3,5	0	31	3,9	0
23	Erschließungsstraße	27	0	0	4	0	0

Tabelle 10: Berechnete Lärmkennwerte an den relevanten Straßenquerschnitten im Planfall

7 Empfehlung zur Erschließung

Da alle 8 überprüften Knotenpunkte im Planfall leistungsfähig sind, gibt es keine zwingend notwendigen (verkehrstechnischen) Maßnahmen bezüglich der Verkehrsabwicklung des Kfz-Neuverkehrs durch das Bauvorhaben. In der Abbildung 9 sind jedoch einige Hinweise/Vorschläge für die Erschließung zusammengefasst.

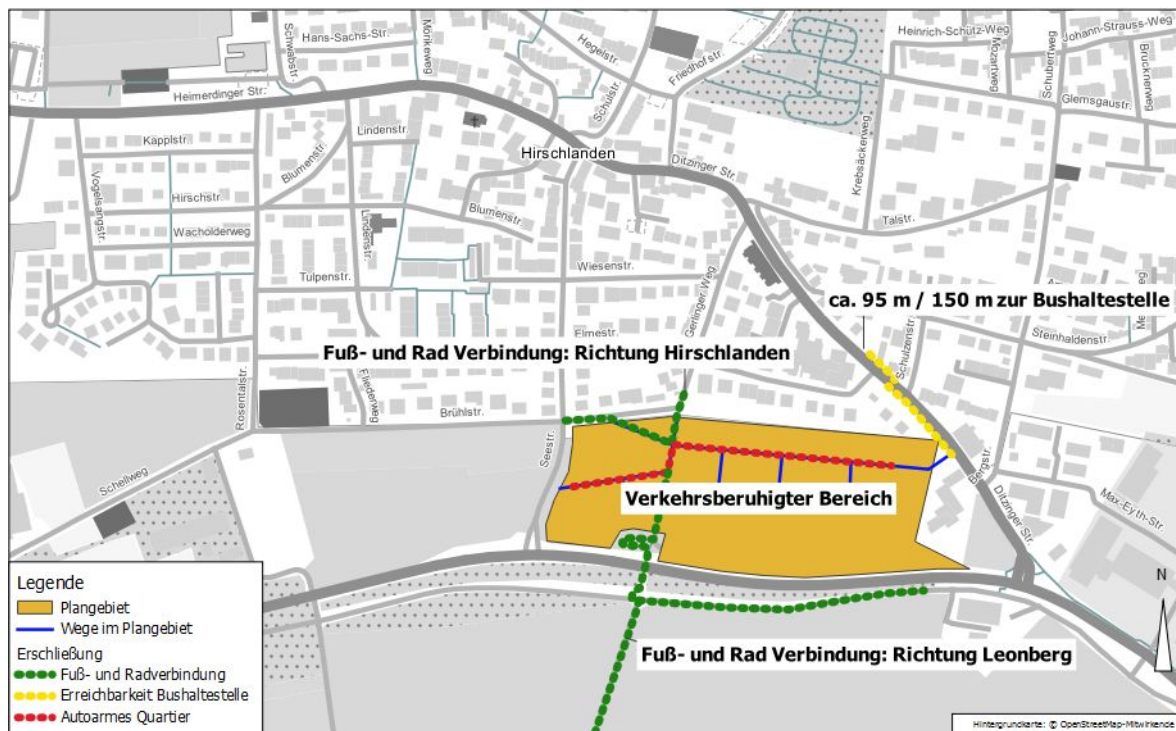


Abbildung 9: Maßnahmenvorschläge für das Plangebiet

Die Erreichbarkeit des Plangebiets für Fußgänger und Radfahrer in Richtung Ditzingen und Leonberg kann u.a. durch die Brücke über die L 1177 gewährleistet werden. In Richtung Hirschlanden ist das Plangebiet durch die Brühlstraße / Gerlinger Weg angebunden.

Die Bushaltestelle „Hirschlanden Pumpstation“ ist fußläufig vom Plangebiet erreichbar. Die Haltestelle in Richtung Ditzingen ist ca. 95 m vom nördöstlichen Zugang des Plangebiets entfernt und in der Gegenrichtung ca. 150 m entfernt.

Der Kfz-Verkehr innerhalb des Plangebiets sollte so weit wie möglich reduziert werden. Beispielhaft könnte der Straßenabschnitt zwischen

den zwei Zugängen zur Tiefgarage als verkehrsberuhigter Bereich, auf dem Kfz mit Schrittgeschwindigkeit fahren müssen, eingeführt werden. Dadurch erhöht sich die Aufenthaltsqualität und die Verkehrssicherheit für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer in diesem Bereich.

Der Vorteil im aktuellen Planstand im Vergleich zum vorherigen (Haupterschließung des Kfz-Verkehrs an der Brühlstraße) ist, dass mit der Haupterschließung an der Seestraße das Konfliktpotential in der Brühlstraße reduziert werden kann. Dort beträgt die Fahrbahnbreite lediglich ca. 4,50 m und die erlaubte Geschwindigkeit beträgt 30 km/h. Gemäß der RAS 2006⁵ beträgt der Verkehrsraumbedarf beim Begegnen von zwei Pkw 4,75 m (mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen: 4,10 m). Jedoch sind Maßnahmen wegen der unveränderten geringen Verkehrsbelastung im Planfall nicht zwingend notwendig.

⁵ FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen), Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen 2006

8 FAZIT

Im Plangebiet „Gerlinger Weg“ werden ca. 174 neue Wohneinheiten und ein Kindergarten mit Platz für ca. 80 Kinder geplant. Insgesamt werden durch das Plangebiet ca. 991 Kfz-Fahrten/24 h neu induziert.

Im Bestand verkehren täglich ca. 9.800 Kfz auf dem Straßenabschnitt der L 1177 (südlich des Plangebiets), ca. 3.350 Kfz auf dem Straßenabschnitt der Ditzinger Straße (östlich des Plangebiets), ca. 1.610 Kfz auf dem Straßenabschnitt der Seestraße (westlich des Plangebiets) und ca. 250 Kfz auf dem Straßenabschnitt der Brühlstraße (nördlich vom Plangebiets).

Im Vergleich zum Bestand werden täglich ca. 991 zusätzliche Pkw-Fahrten erwartet. Im Planfall erhöht sich das tägliche Verkehrsaufkommen auf dem Straßenabschnitt der L 1177 (südlich des Plangebiets) um ca. 3 % (ca. 260 Kfz), auf dem Straßenabschnitt der Ditzinger Straße (östlich des Plangebiets) um ca. 11 % (ca. 370 Kfz) und auf dem Straßenabschnitt der Seestraße (westlich des Plangebiets) um ca. 18 % (ca. 300 Kfz).

Die überschlägliche Leistungsfähigkeitsüberprüfung der 8 Knotenpunkte im an das Plangebiet angrenzenden Straßennetz hat ergeben, dass im Planfall alle Knotenpunkte leistungsfähig bleiben. Der Neuverkehr kann vom Straßennetz ohne Optimierungen abgewickelt werden.

Aufgestellt

Stuttgart, den 27.09.2021



i.A. Dr. -Ing. Lu Liu

Impressum

Auftraggeber

Stadt Ditzingen

Stadtbauamt, Abteilung Verkehr und Grünflächen
Am Laien 1
71254 Ditzingen

BrennerPlan GmbH

Augustenstraße 10 a
70178 Stuttgart

T: +49 711 6 01 43 97 0

F: +49 711 6 01 43 97 10

buero@brennerplan.de

www.brennerplan.de

Projektleitung Dipl.-Ing. Malte Novak

Fachbearbeitung Dr.-Ing. Lu Liu

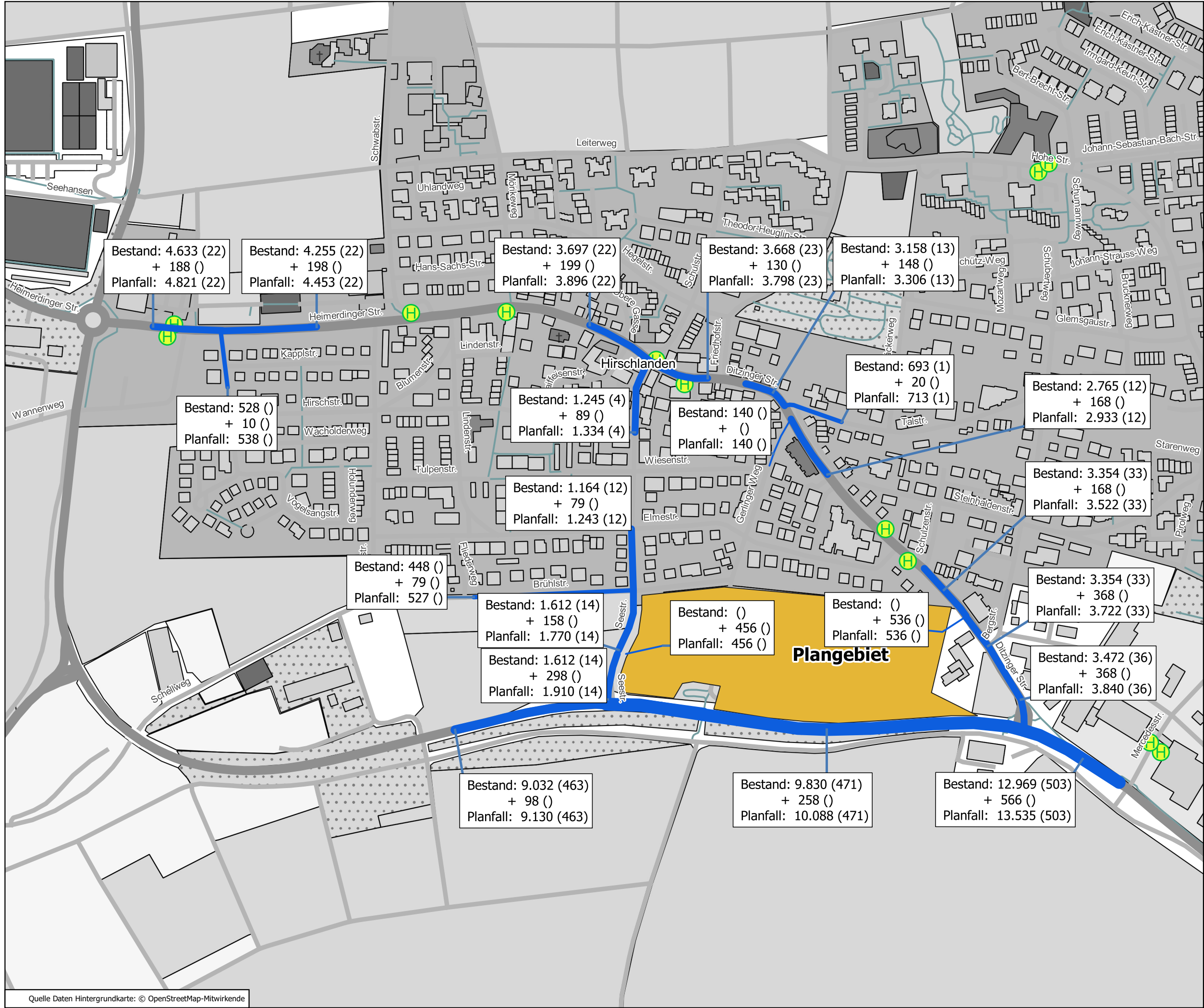
Ausgabestand:

27.09.2021

Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege, Verfahren und Ergebnisse dieses Berichts sind urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für den Auftraggeber für die Zwecke des vorliegenden Projektes bestimmt. Die Weitergabe an Dritte – auch in Auszügen – bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Verfassers.

Anlagen



Stadt Ditzingen

Verkehrsgutachten
Bebauungsplan "Gerlinger
Weg"

Durchschnittliche tägliche
Verkehrsstärke (DTV)
[Kfz/24 h]

Bestand
Neuverkehr
Planfall

Legende

DTV_Planfall [Kfz/24 h]

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 14000

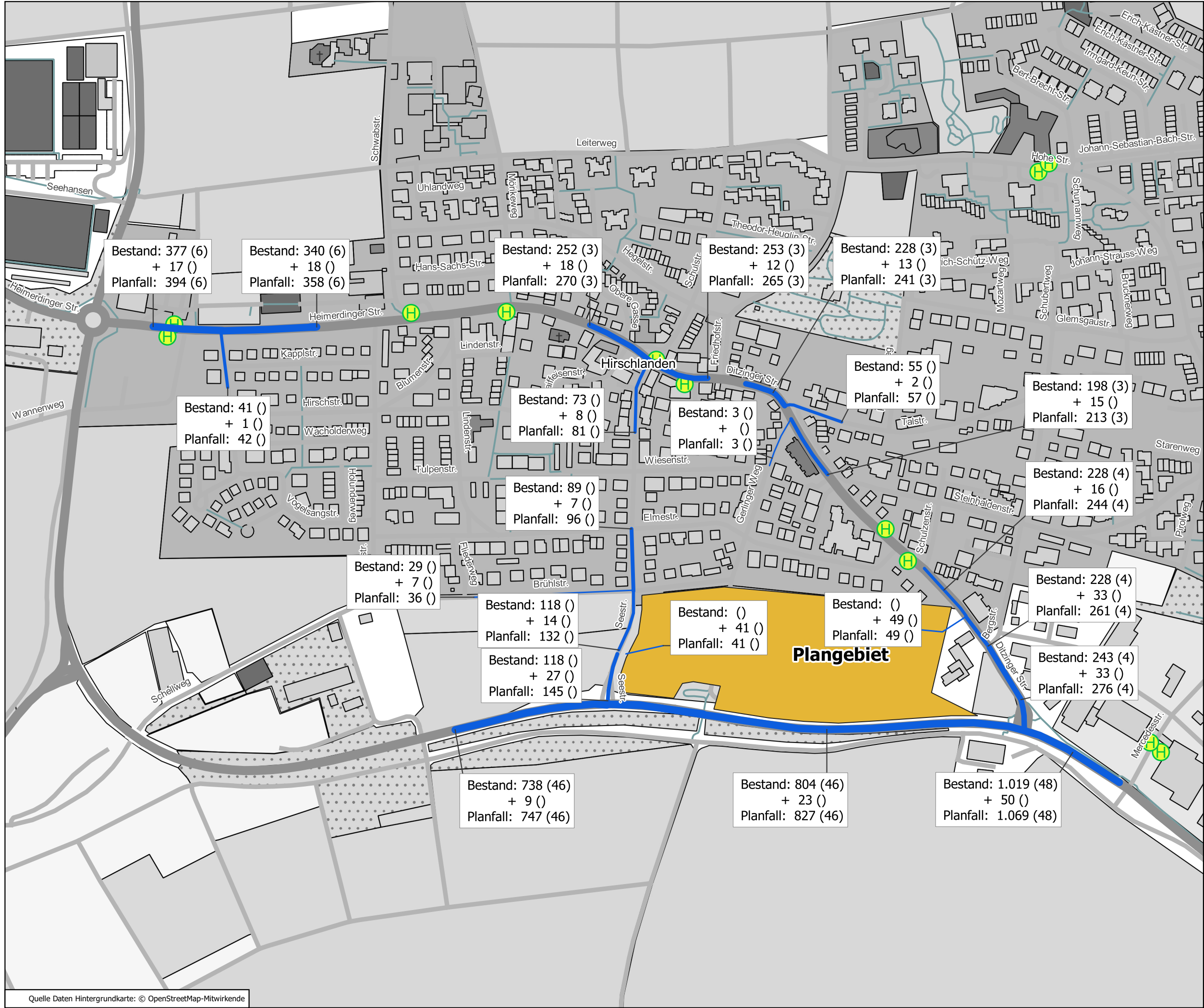
Zahlenangaben: 99 (9)
DTV (Kfz/24 h) SV (Kfz/24 h)

N
1:4000

BrennerPlan GmbH Stuttgart



Anl. 1



Stadt Ditzingen

Verkehrsgutachten
Bebauungsplan "Gerlinger
Weg"

Verkehrsaufkommen zur
morgendlichen Spitzensunde
(07:00 Uhr - 08:00 Uhr) [Kfz/h]

Bestand
Neuverkehr
Planfall

Legende

Morgenspitzenstunde [Kfz/h]

- 5 - 40
- 40 - 80
- 80 - 200
- 200 - 350
- 350 - 1100

Zahlenangaben: 99 (9)
DTV (Kfz/h) SV (Kfz/h)



BrennerPlan GmbH Stuttgart

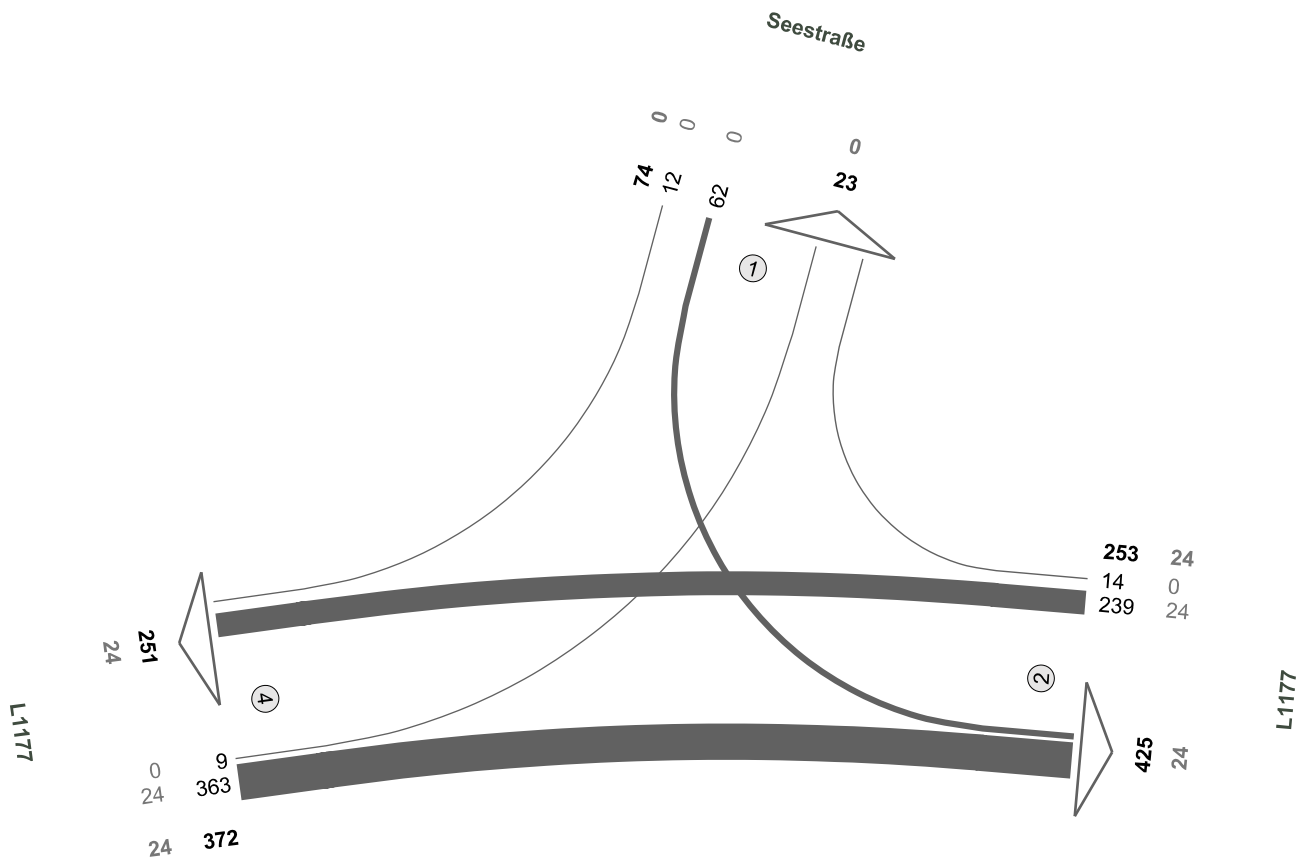


Anhang

Teil A: Verkehrszählung

L1177 / Seestraße

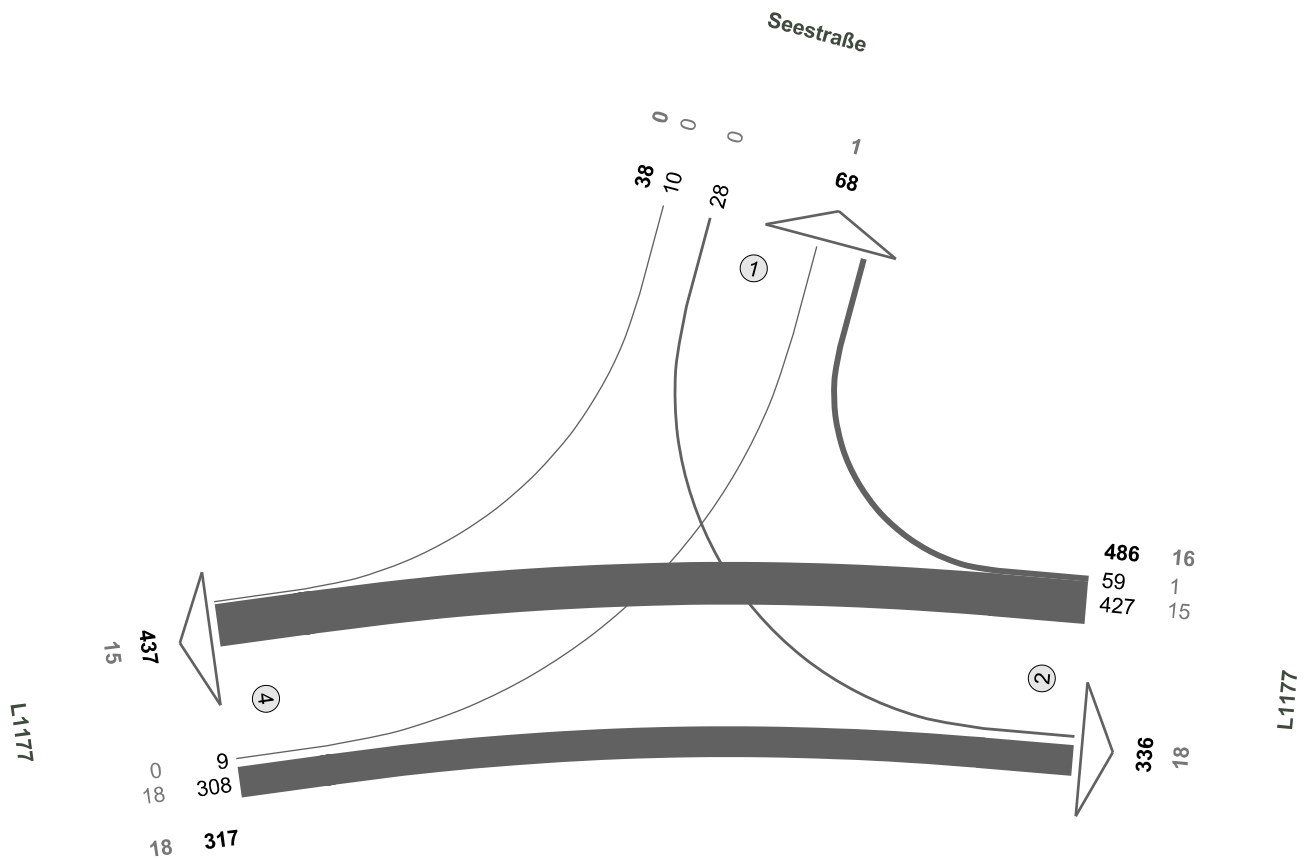
Zst.: 01
29.04.2021
07:00 - 08:00 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	97	0
Arm 2	678	48
Arm 4	623	48
Zst.: 01	699	48

L1177 / Seestraße

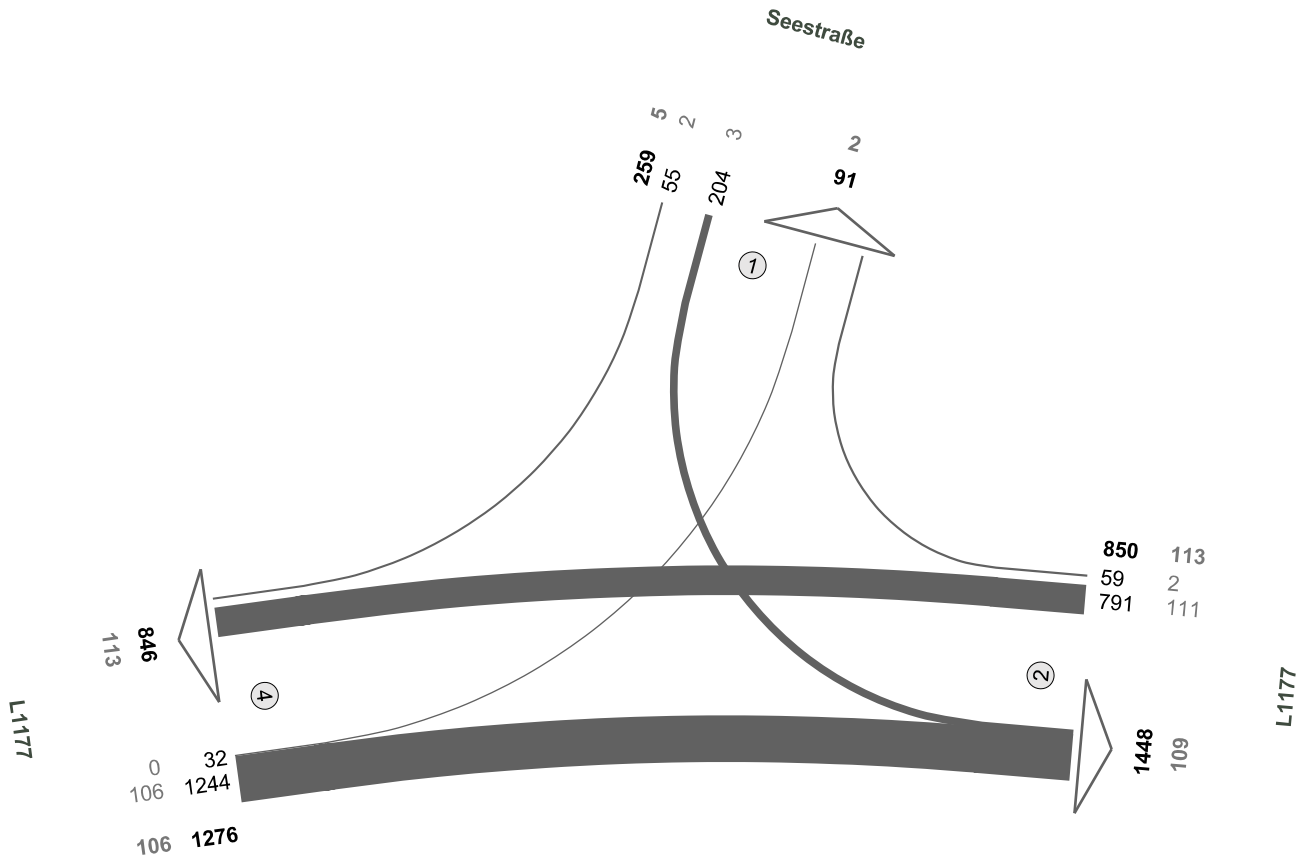
Zst.: 01
29.04.2021
16:00 - 17:00 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	106	1
Arm 2	822	34
Arm 4	754	33
Zst.: 01	841	34

L1177 / Seestraße

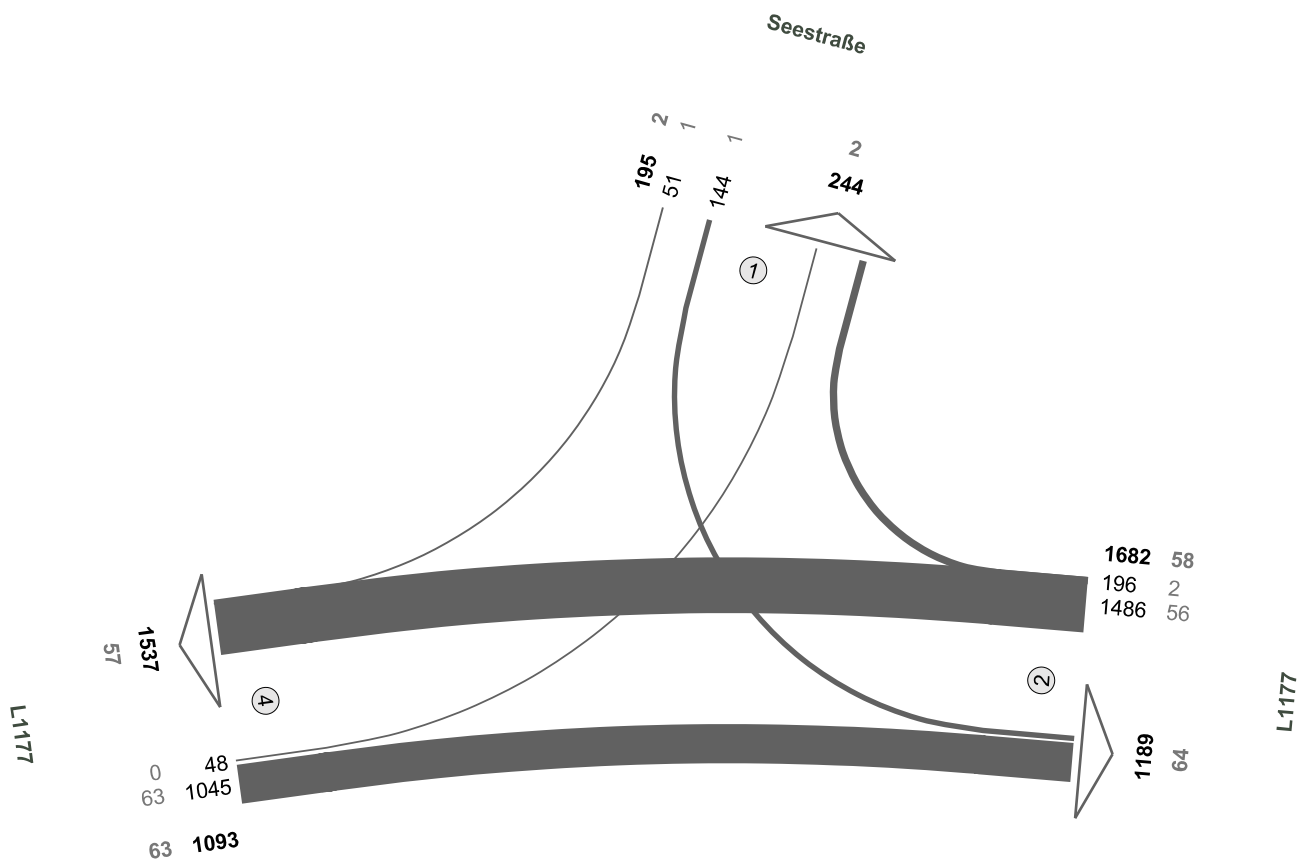
Zst.: 01
29.04.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	350	7
Arm 2	2298	222
Arm 4	2122	219
Zst.: 01	2385	224

L1177 / Seestraße

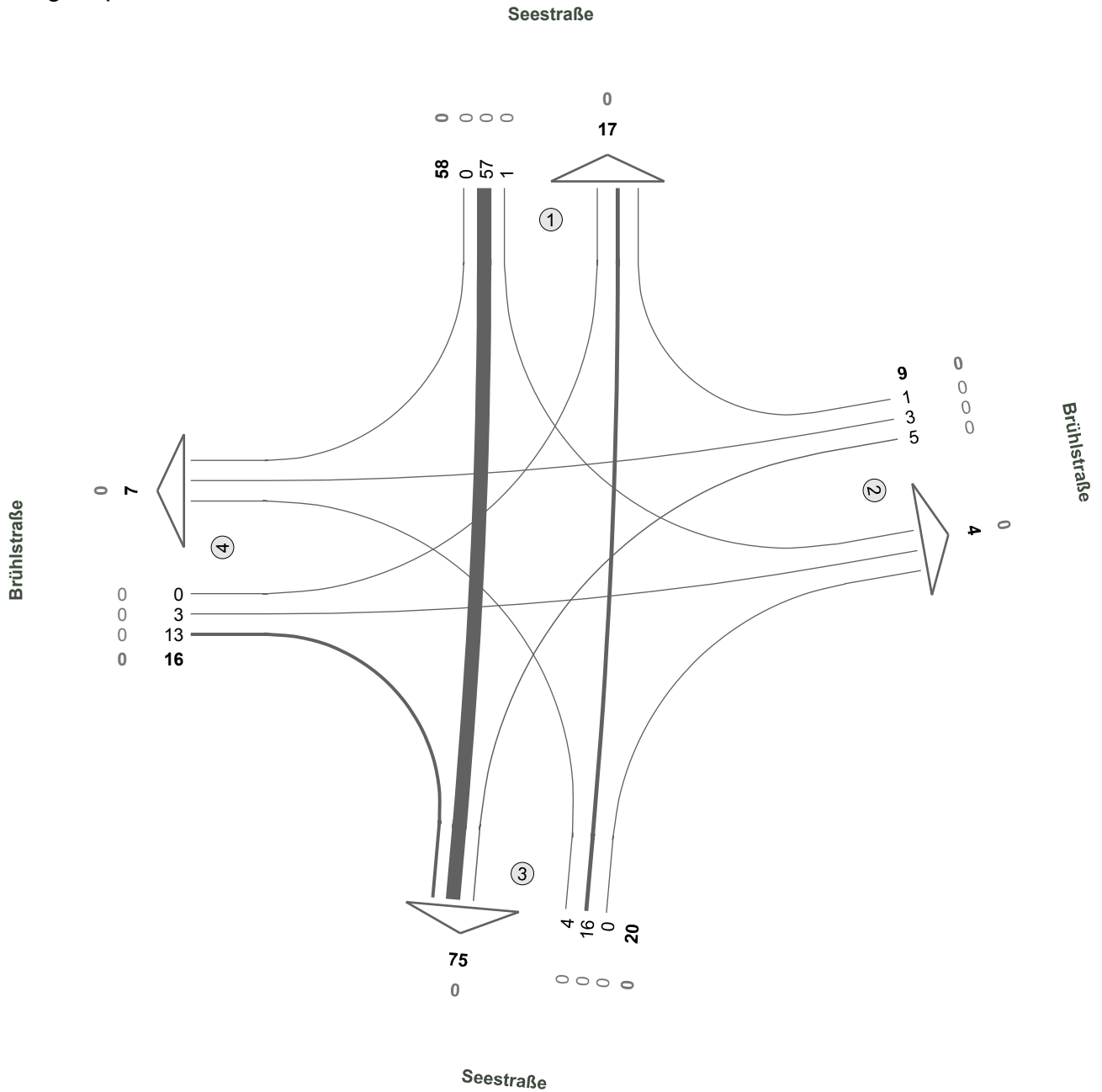
Zst.: 01
29.04.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	439	4
Arm 2	2871	122
Arm 4	2630	120
Zst.: 01	2970	123

Seestraße / Brühlstraße

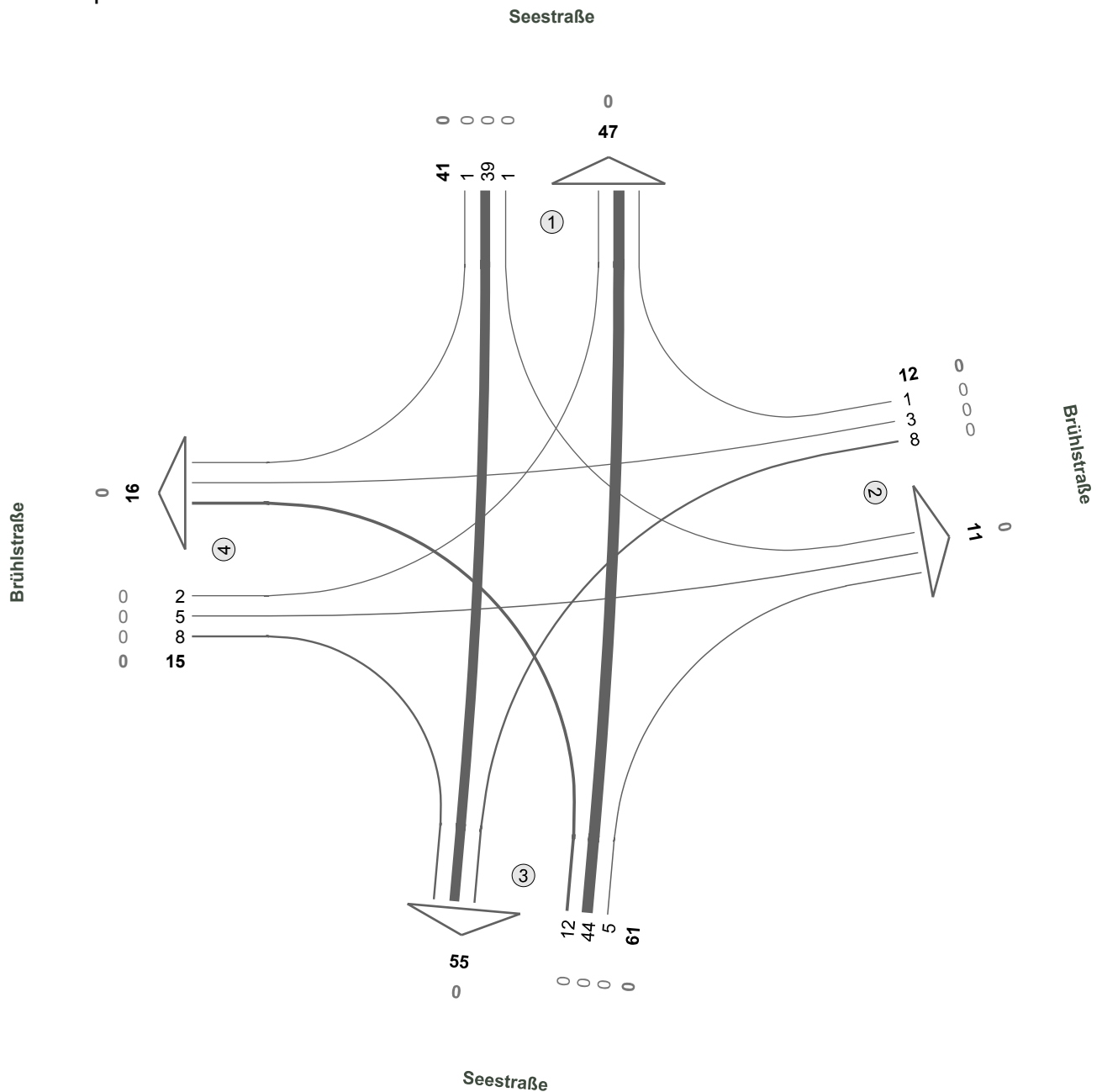
Zst.: 02
29.04.2021
06:45 - 07:45 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	75	0
Arm 2	13	0
Arm 3	95	0
Arm 4	23	0
Zst.: 02	103	0

Seestraße / Brühlstraße

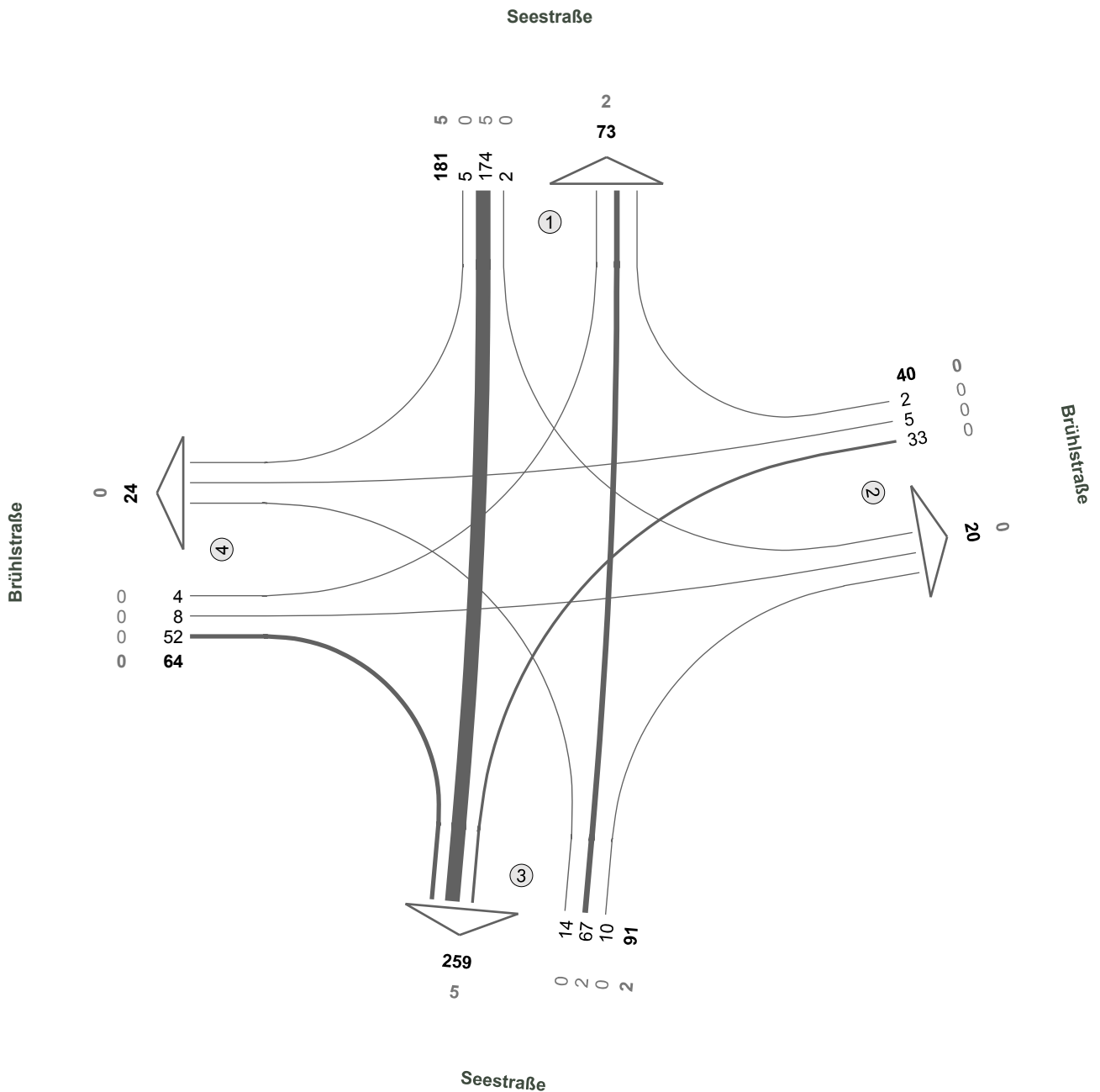
Zst.: 02
29.04.2021
15:15 - 16:15 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	88	0
Arm 2	23	0
Arm 3	116	0
Arm 4	31	0
Zst.: 02	129	0

Seestraße / Brühlstraße

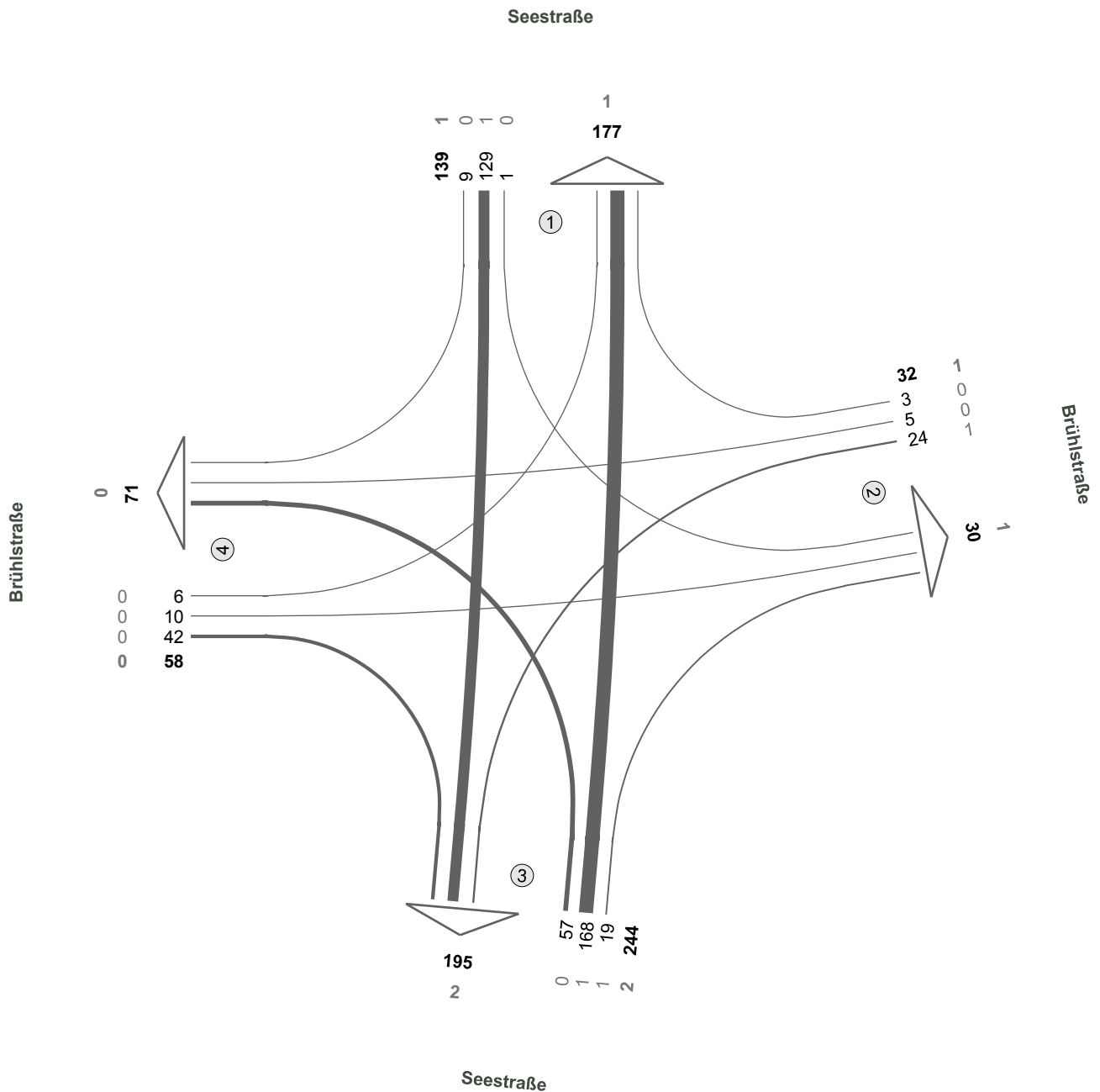
Zst.: 02
29.04.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	254	7
Arm 2	60	0
Arm 3	350	7
Arm 4	88	0
Zst.: 02	376	7

Seestraße / Brühlstraße

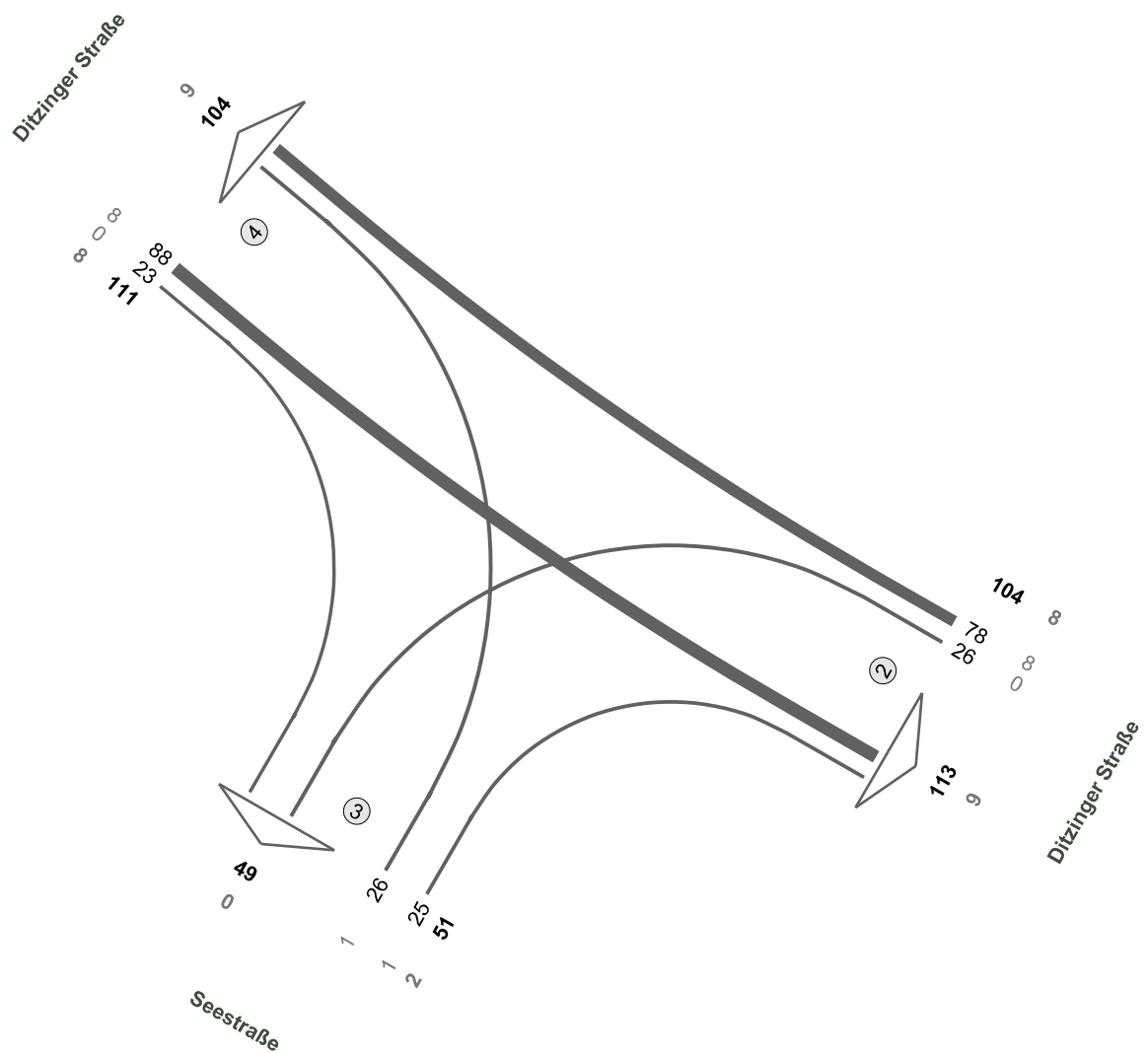
Zst.: 02
29.04.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	316	2
Arm 2	62	2
Arm 3	439	4
Arm 4	129	0
Zst.: 02	473	4

Ditzinger Straße / Seestraße

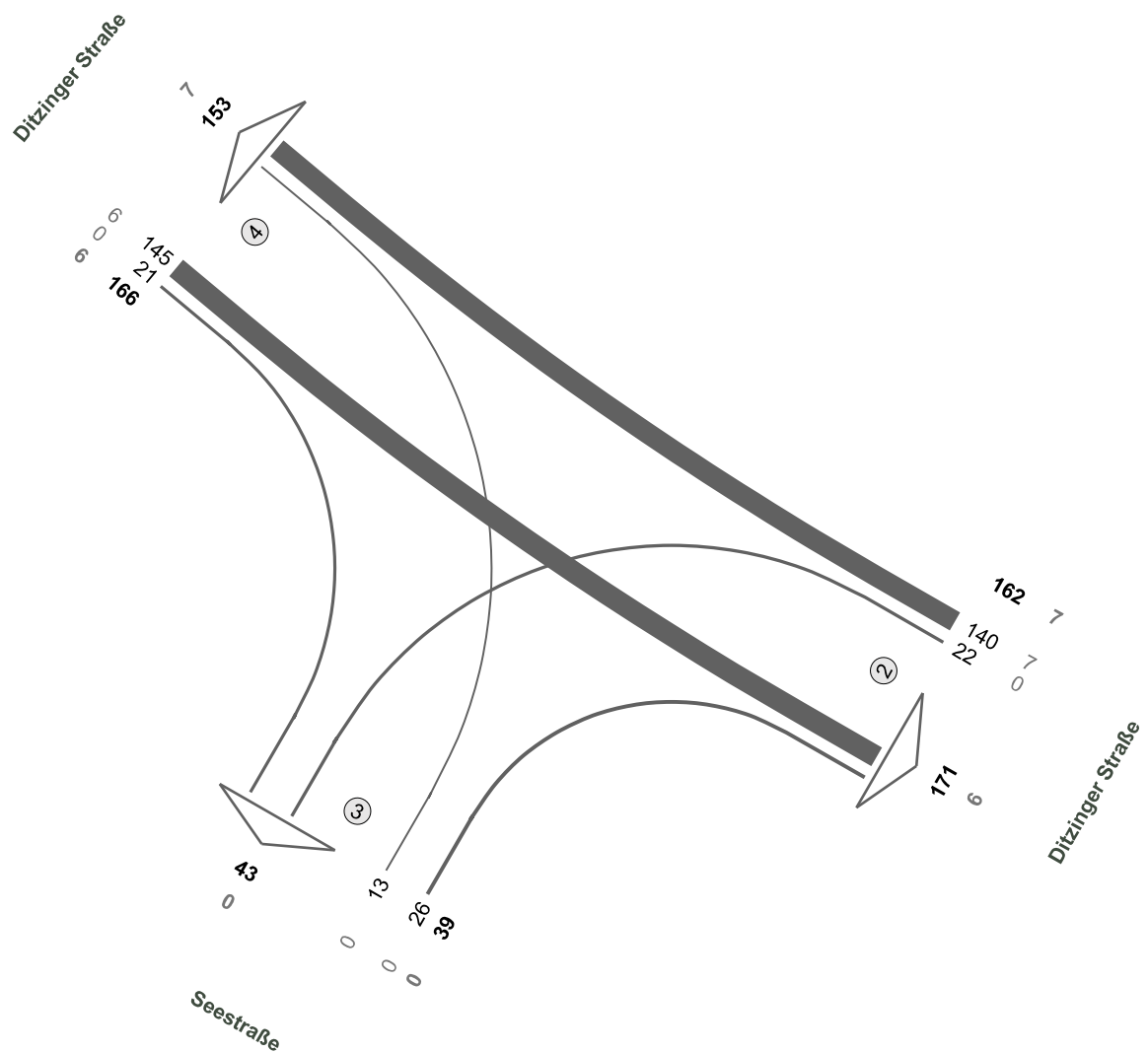
Zst.: 03
29.04.2021
09:00 - 10:00 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	217	17
Arm 3	100	2
Arm 4	215	17
Zst.: 03	266	18

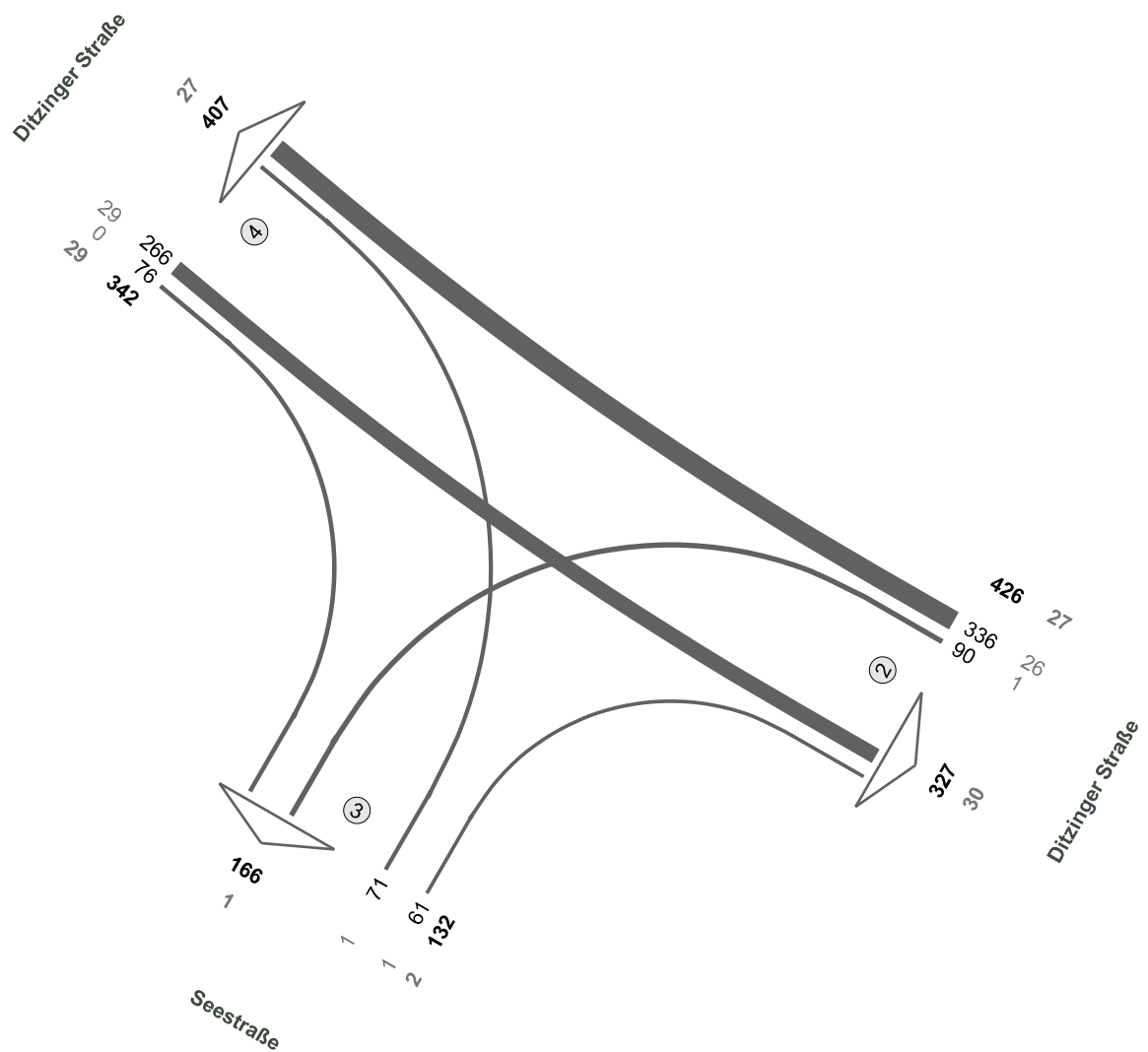
Ditzinger Straße / Seestraße

Zst.: 03
29.04.2021
15:45 - 16:45 Uhr
Abendspitze



Ditzinger Straße / Seestraße

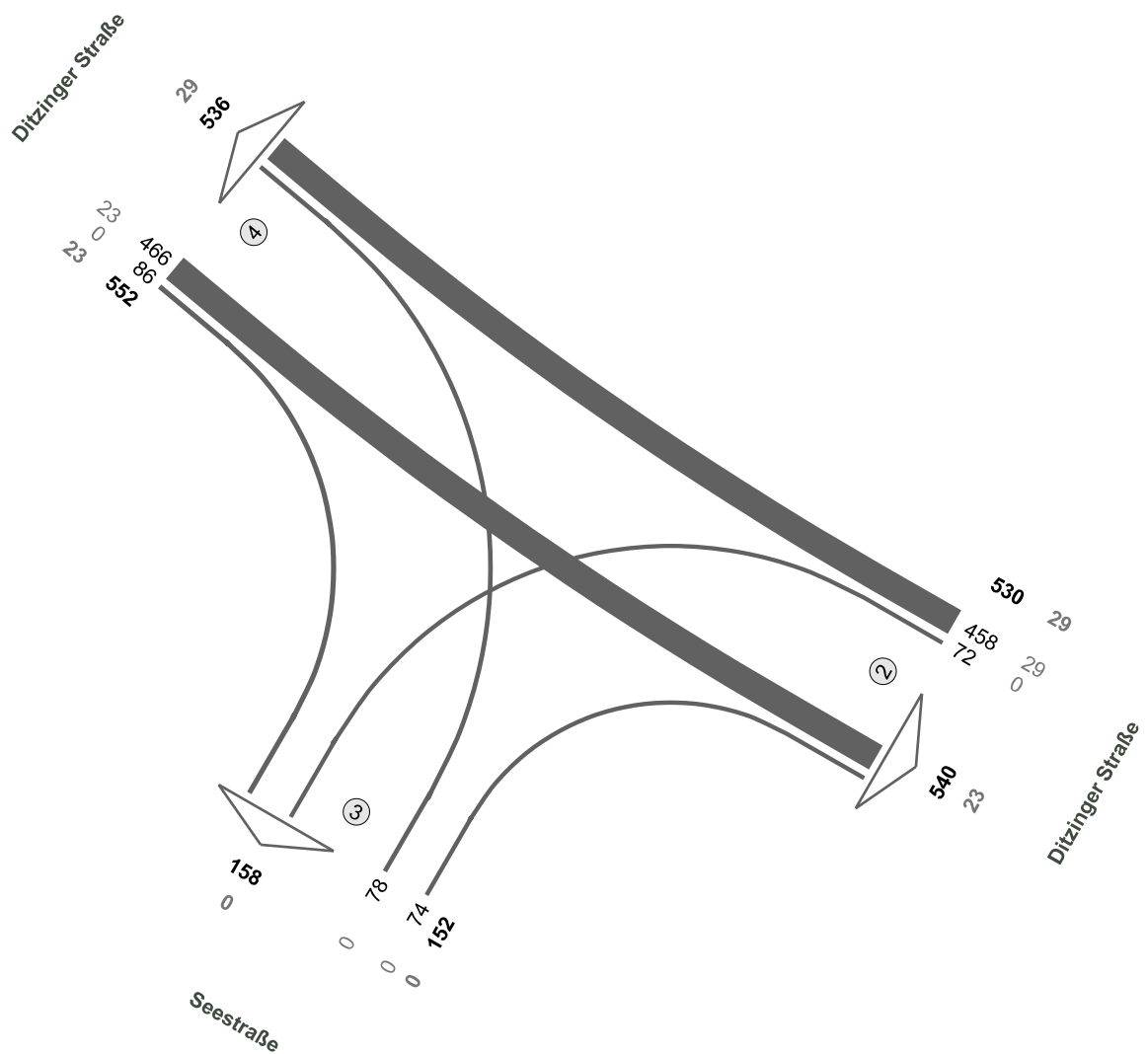
Zst.: 03
29.04.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	753	57
Arm 3	298	3
Arm 4	749	56
Zst.: 03	900	58

Ditzinger Straße / Seestraße

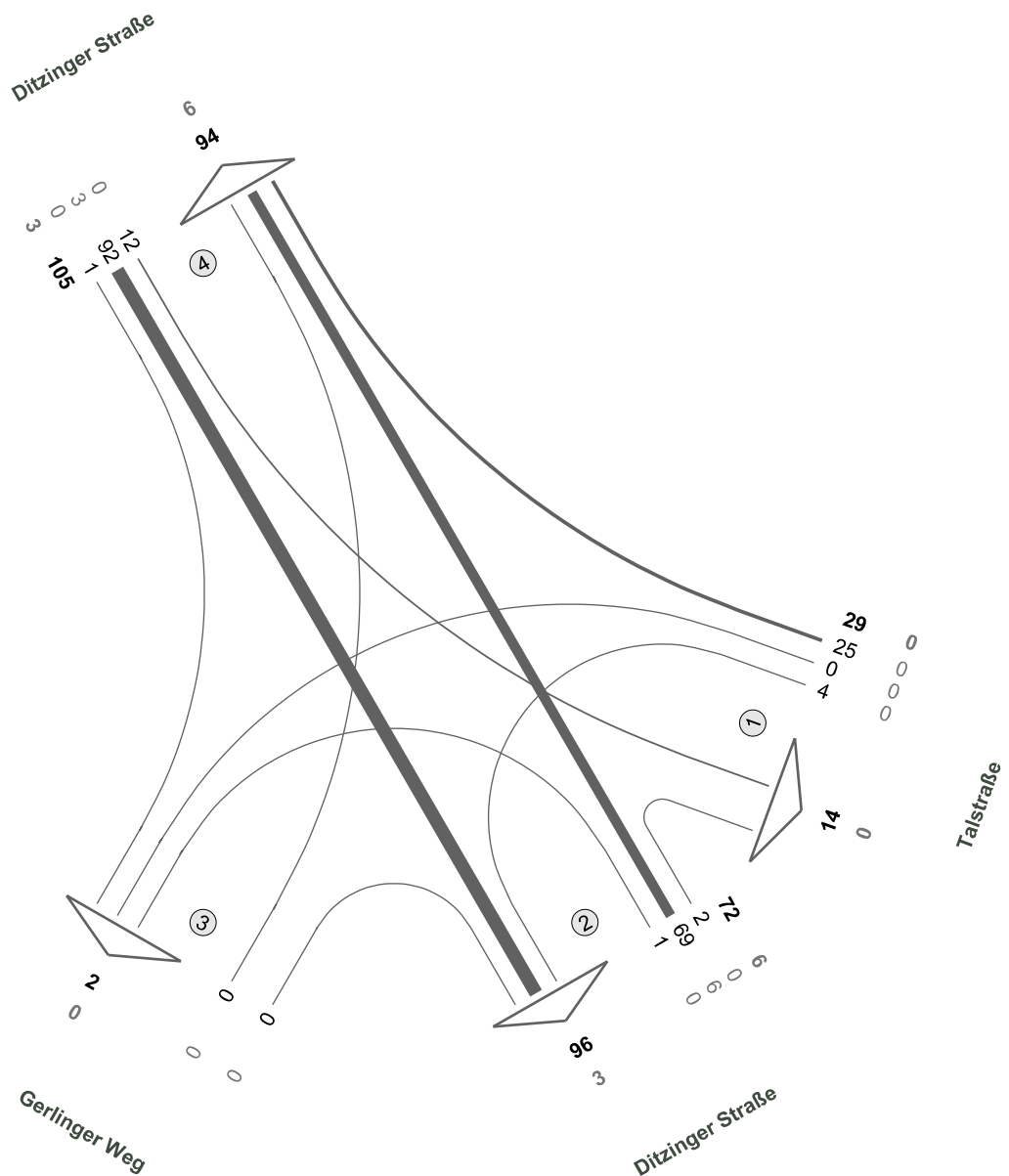
Zst.: 03
29.04.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV > 3,5t
Arm 2	1070	52
Arm 3	310	0
Arm 4	1088	52
Zst.: 03	1234	52

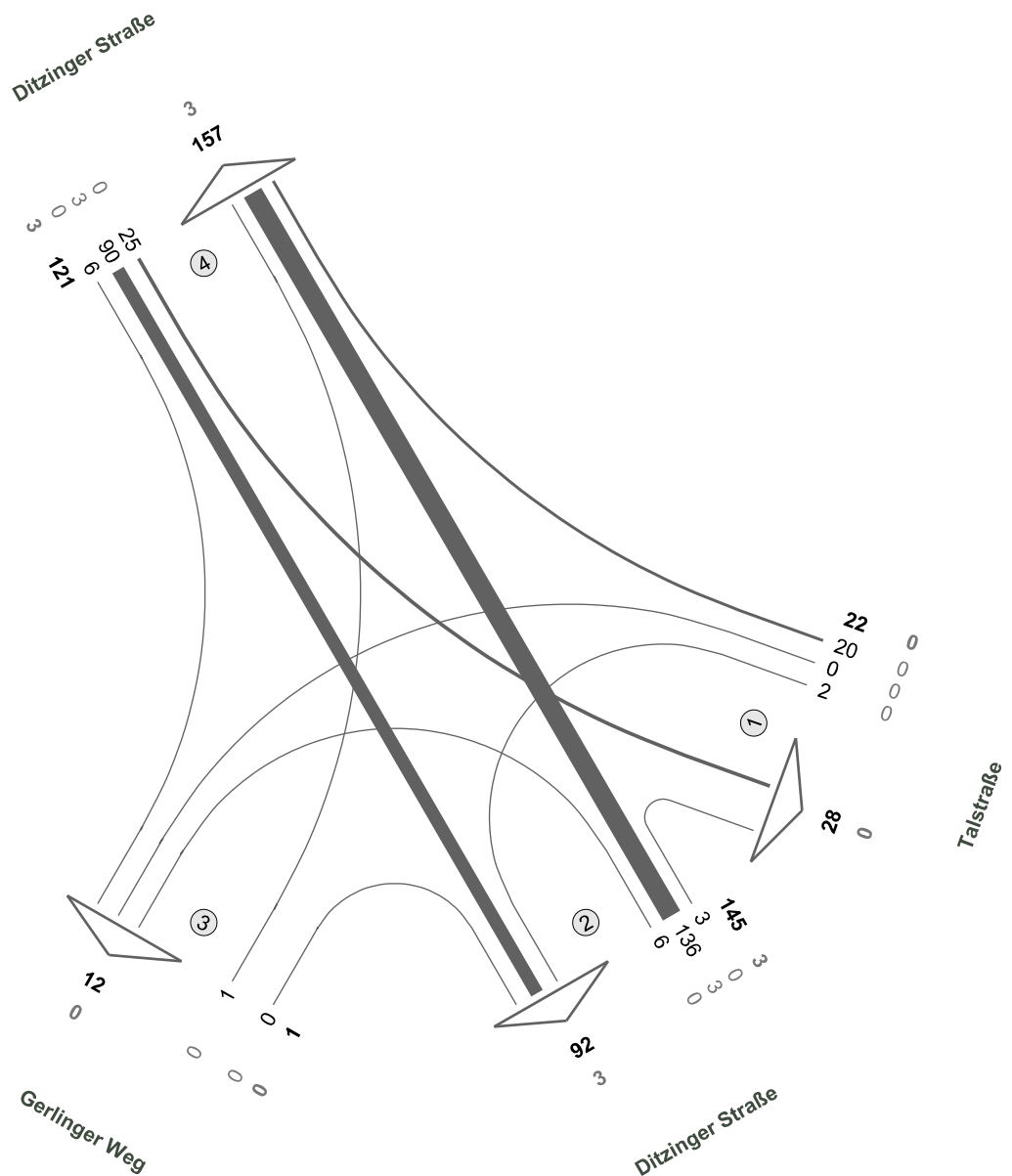
Ditzinger Straße / Talstraße / Gerlinger Weg

Zst.: 04
29.04.2021
07:15 - 08:15 Uhr
Morgenspitze



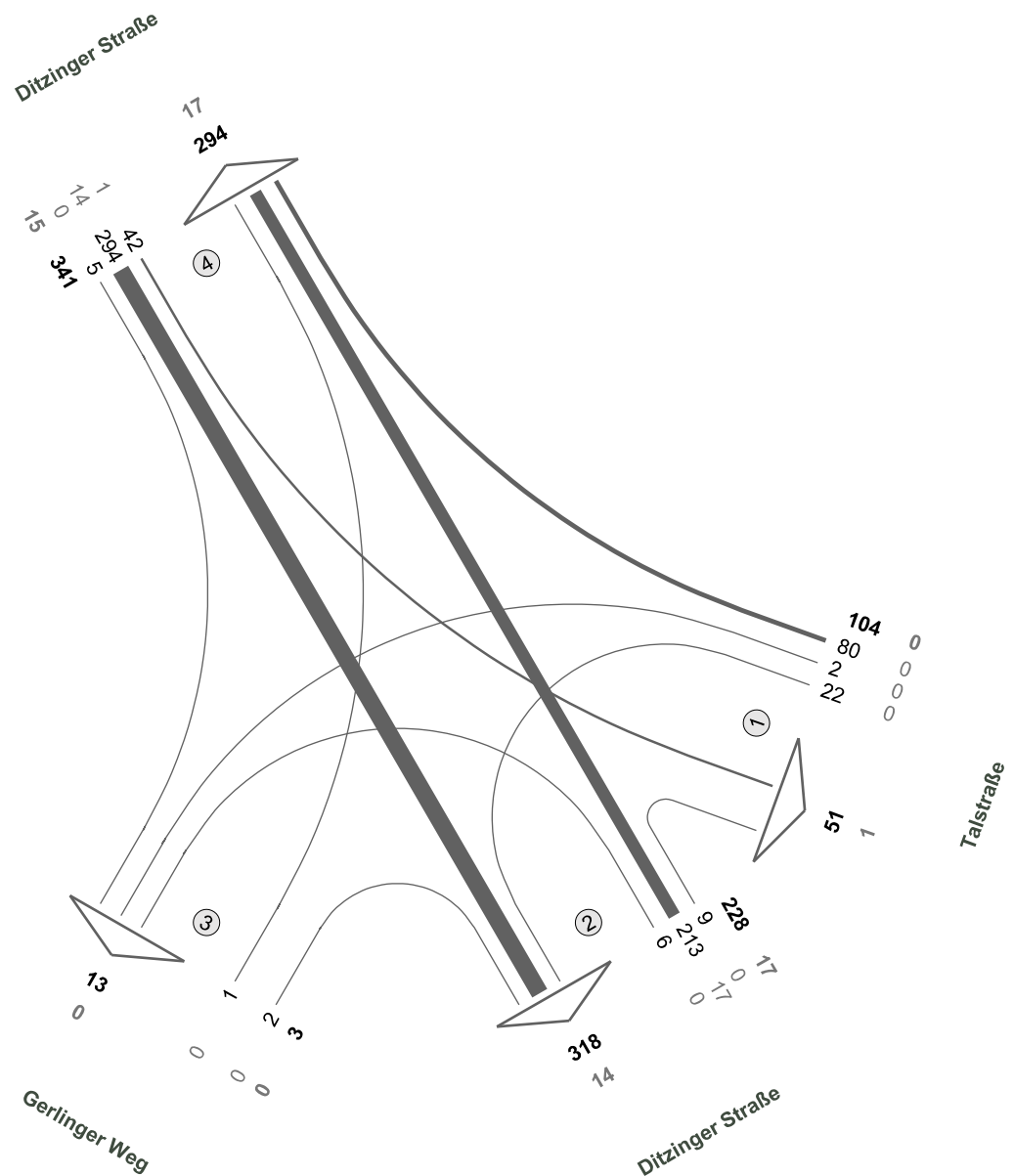
Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	43	0
Arm 2	168	9
Arm 3	2	0
Arm 4	199	9
Zst.: 04	206	9

Zst.: 04
29.04.2021
15:45 - 16:45 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	50	0
Arm 2	237	6
Arm 3	13	0
Arm 4	278	6
Zst.: 04	289	6

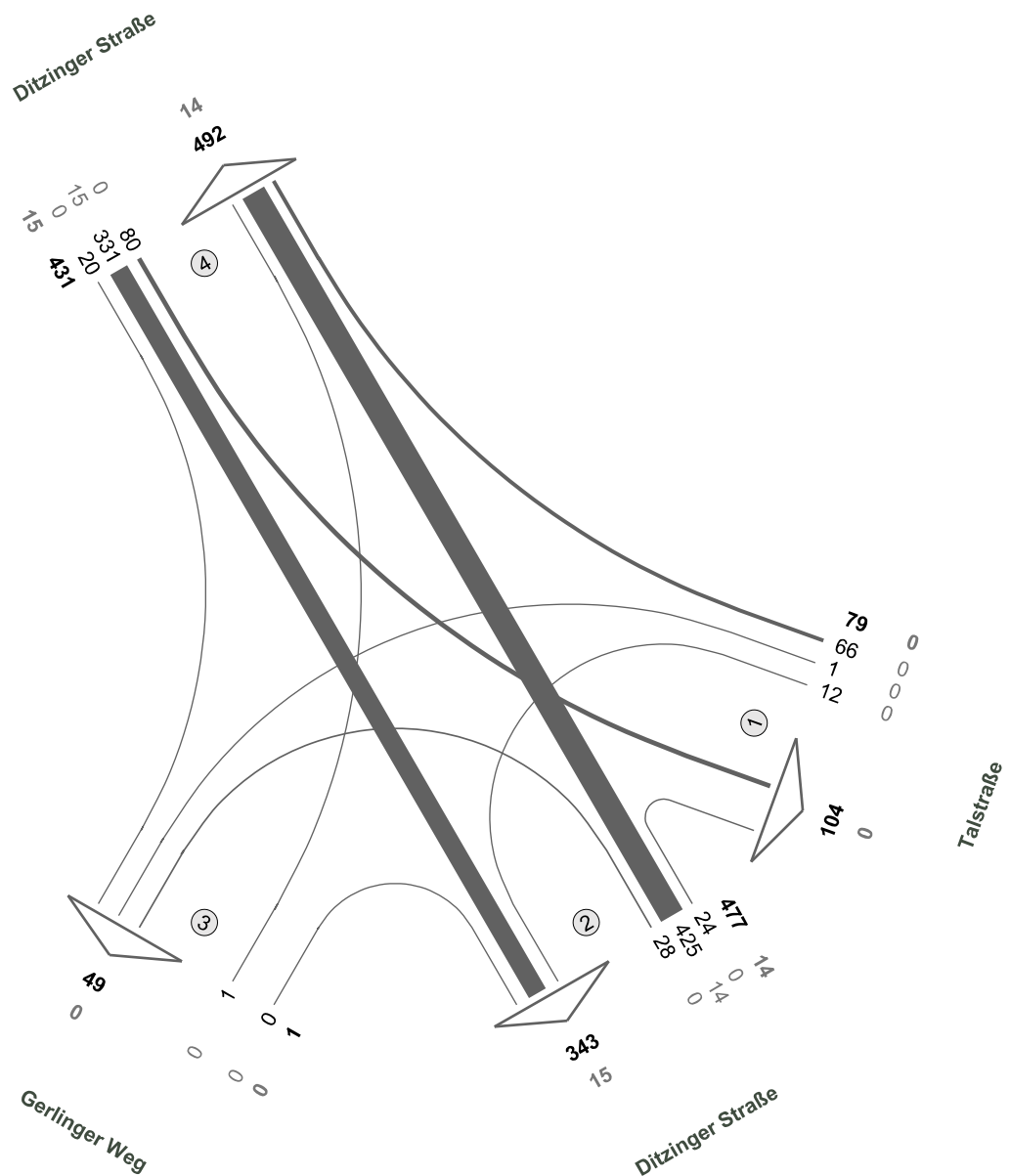
Zst.: 04
29.04.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	155	1
Arm 2	546	31
Arm 3	16	0
Arm 4	635	32
Zst.: 04	676	32

Ditzinger Straße / Talstraße / Gerlinger Weg

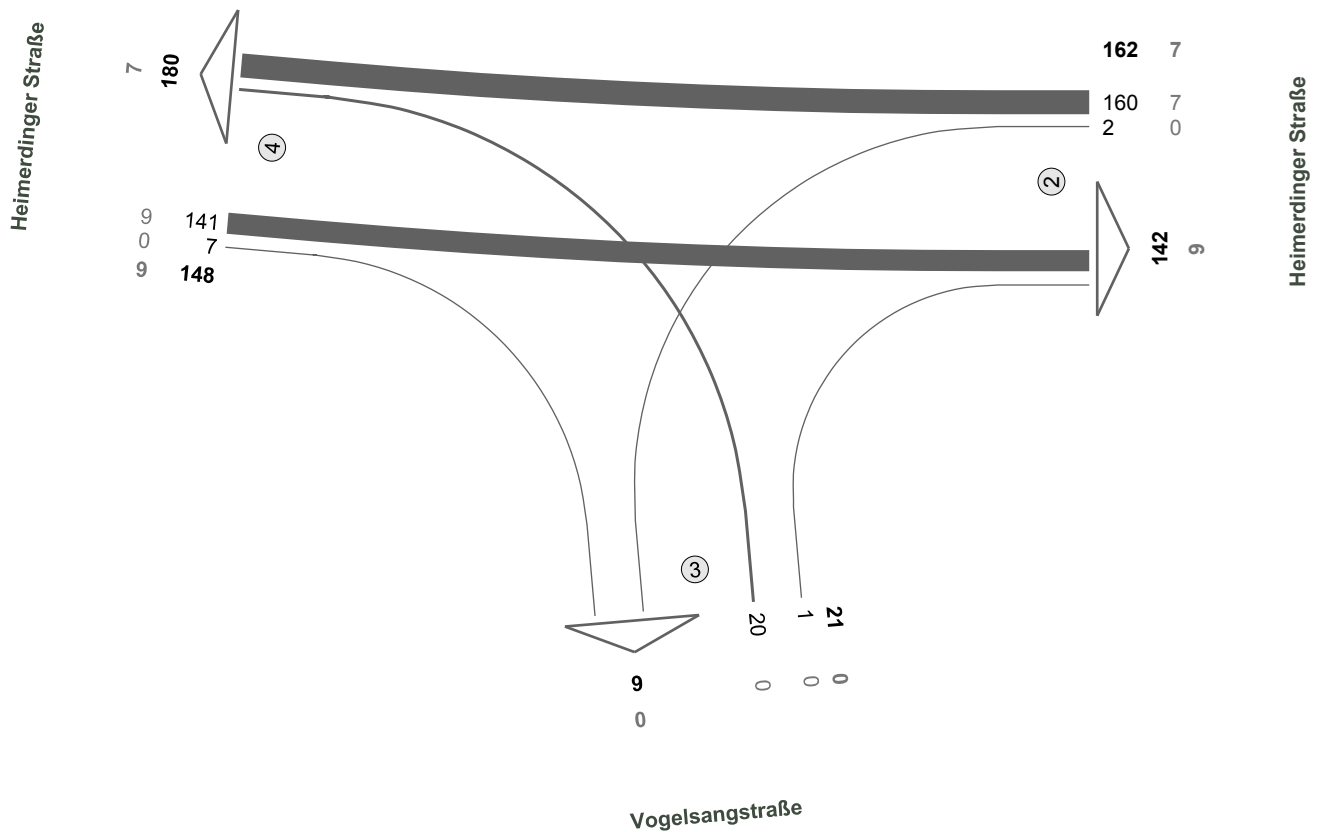
Zst.: 04
29.04.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	183	0
Arm 2	820	29
Arm 3	50	0
Arm 4	923	29
Zst.: 04	988	29

Heimerdinger Straße / Vogelsangstraße

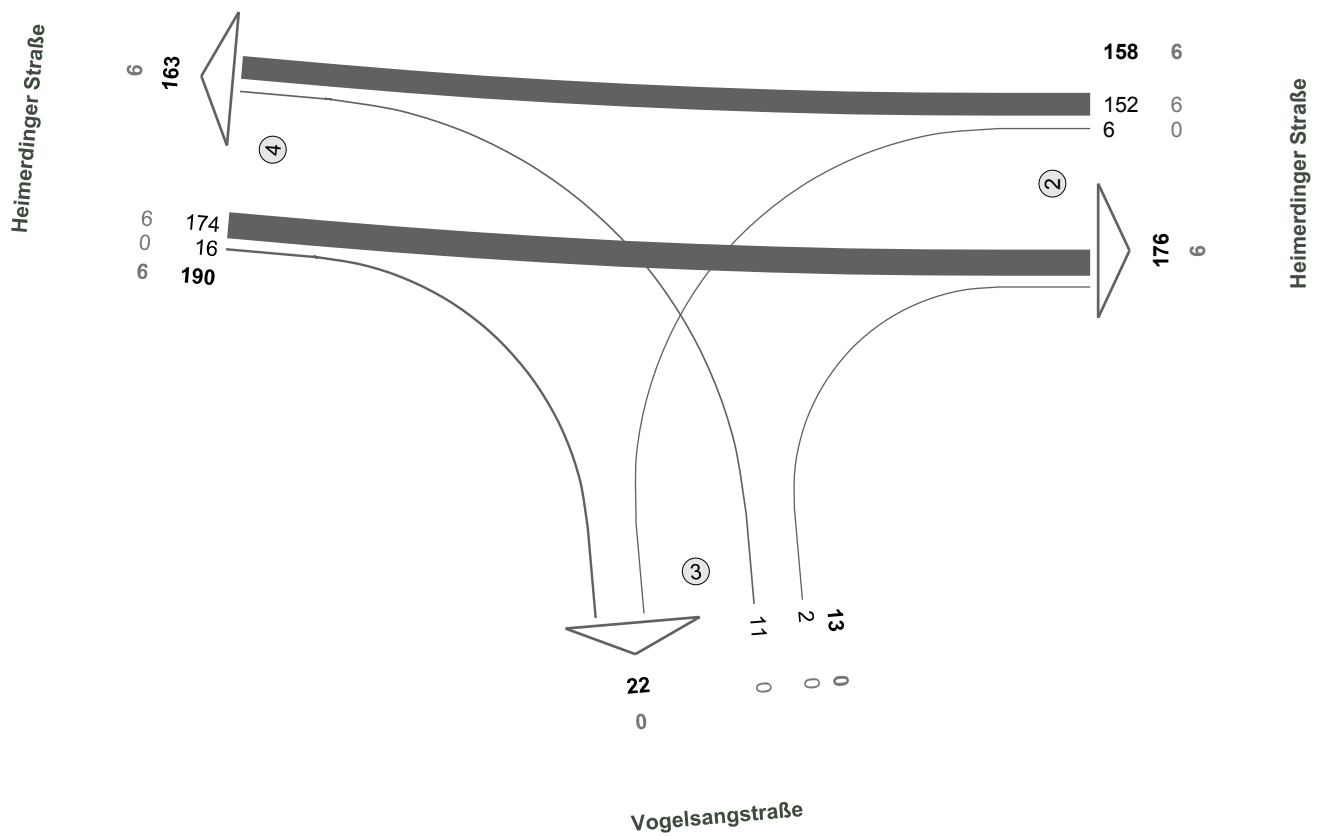
Zst.: 05
29.04.2021
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	304	16
Arm 3	30	0
Arm 4	328	16
Zst.: 05	331	16

Heimerdinger Straße / Vogelsangstraße

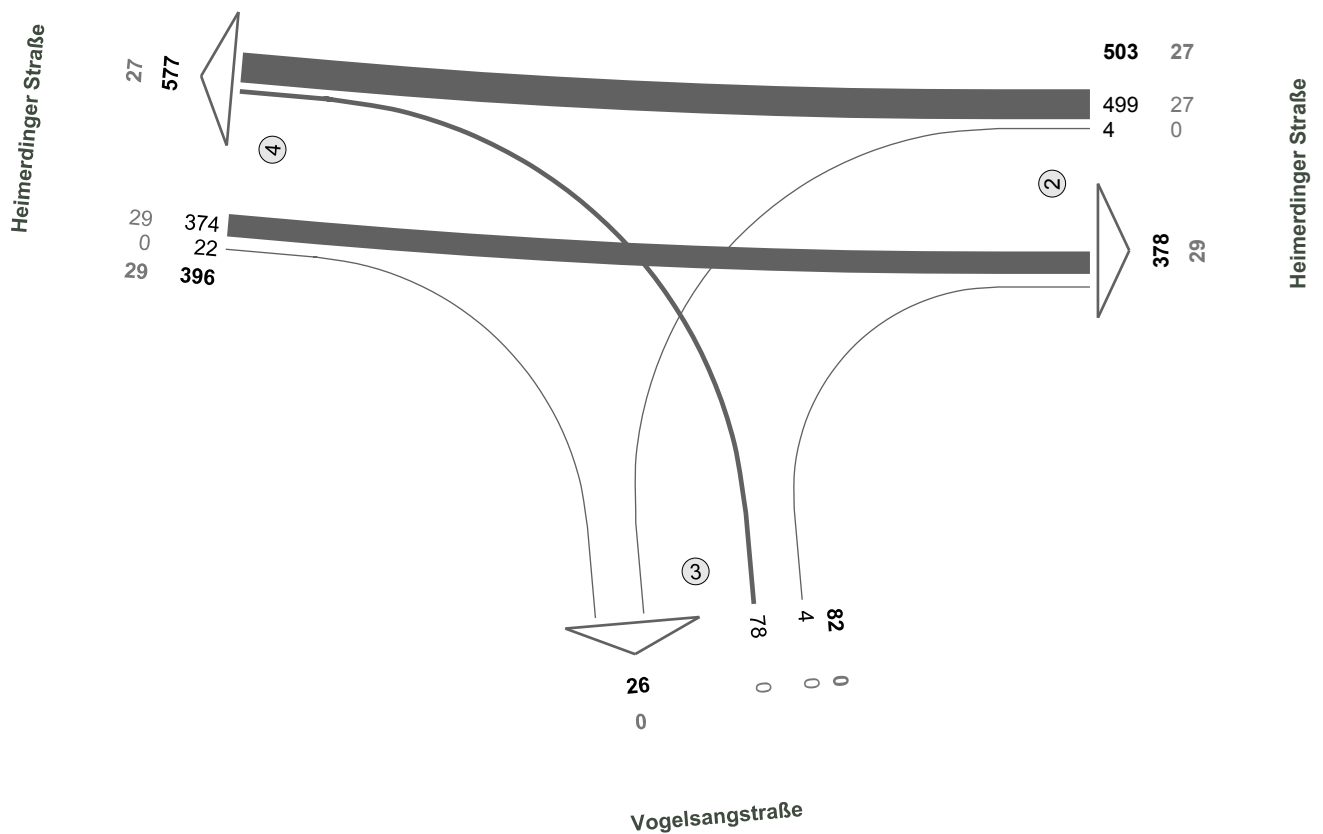
Zst.: 05
29.04.2021
15:30 - 16:30 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	334	12
Arm 3	35	0
Arm 4	353	12
Zst.: 05	361	12

Heimerdinger Straße / Vogelsangstraße

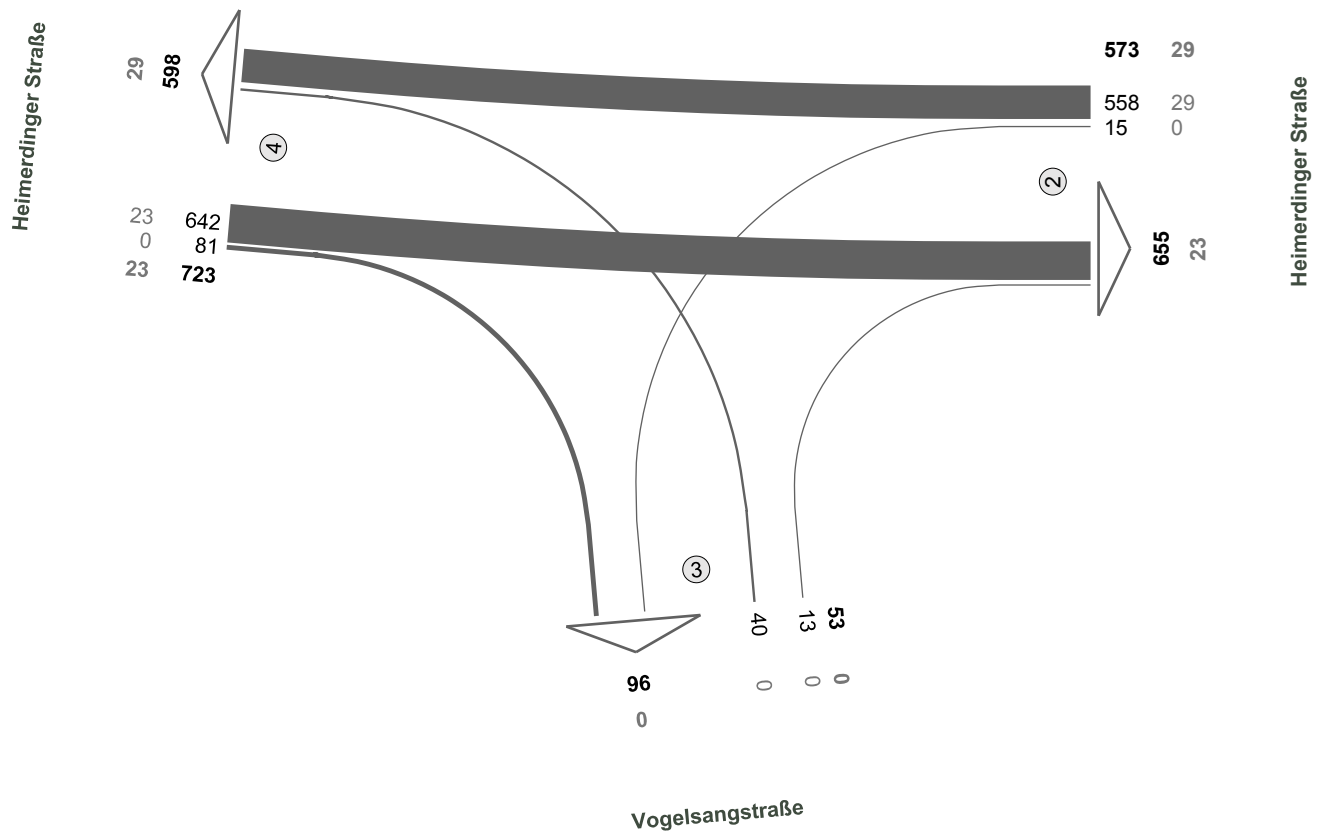
Zst.: 05
29.04.2021
06:00 - 10:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	881	56
Arm 3	108	0
Arm 4	973	56
Zst.: 05	981	56

Heimerdinger Straße / Vogelsangstraße

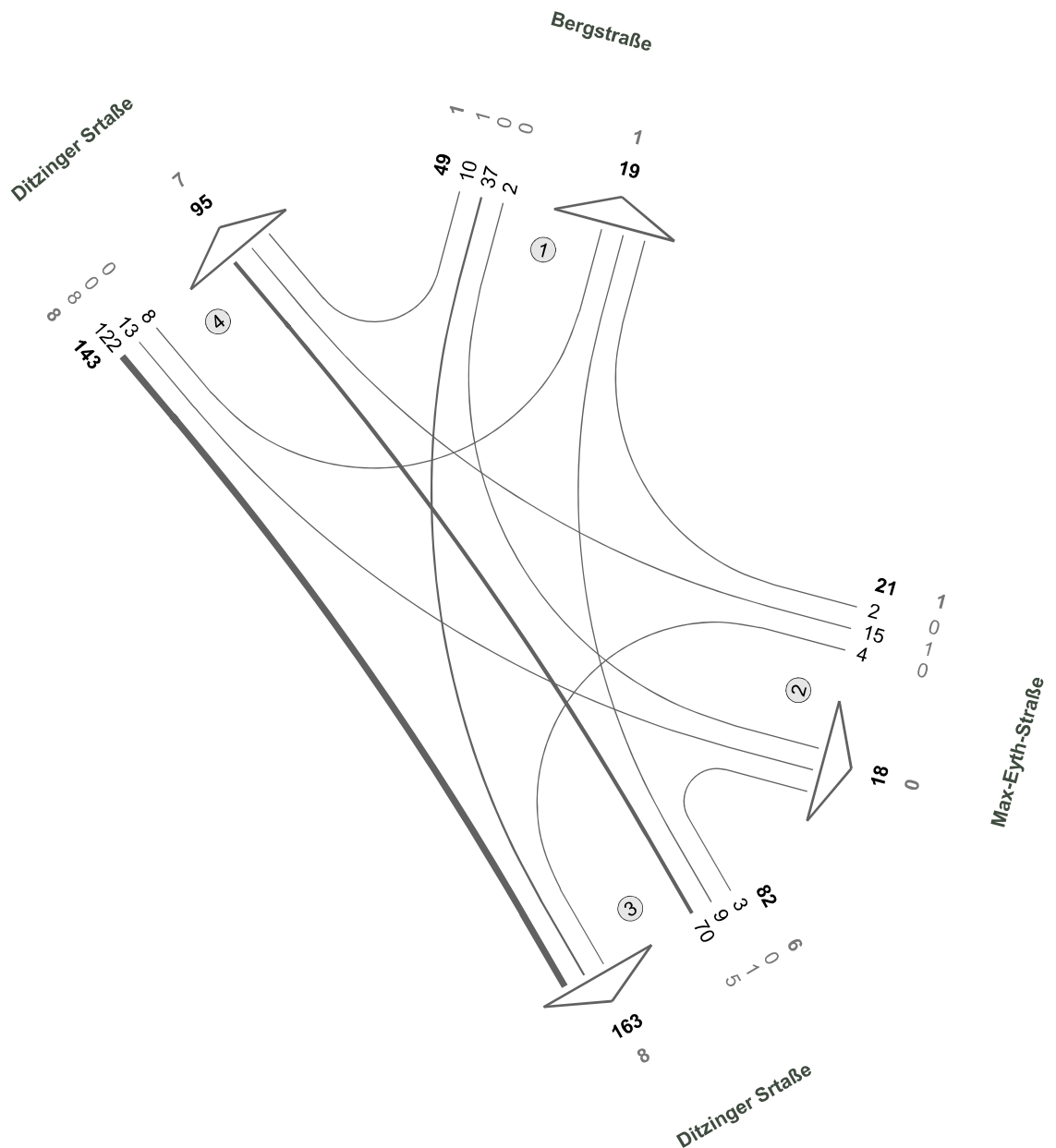
Zst.: 05
29.04.2021
15:00 - 19:00 Uhr
4-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 2	1228	52
Arm 3	149	0
Arm 4	1321	52
Zst.: 05	1349	52

Ditzinger Straße / Bergstraße / Max-Eyth-Straße

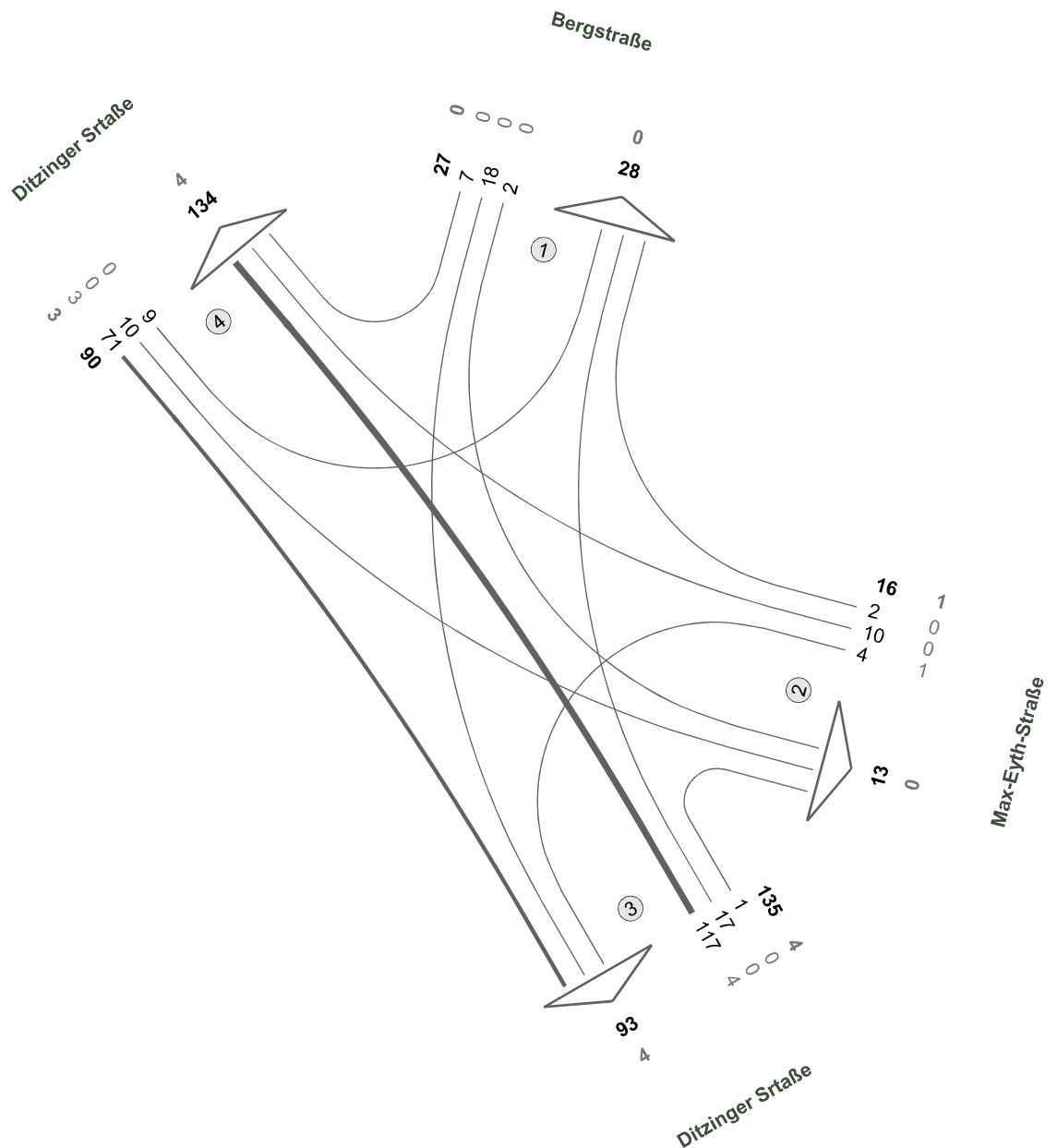
Zst.: 01
21.02.2019
07:30 - 08:30 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	68	2
Arm 2	39	1
Arm 3	245	14
Arm 4	238	15
Zst.: 01	295	16

Ditzinger Straße / Bergstraße / Max-Eyth-Straße

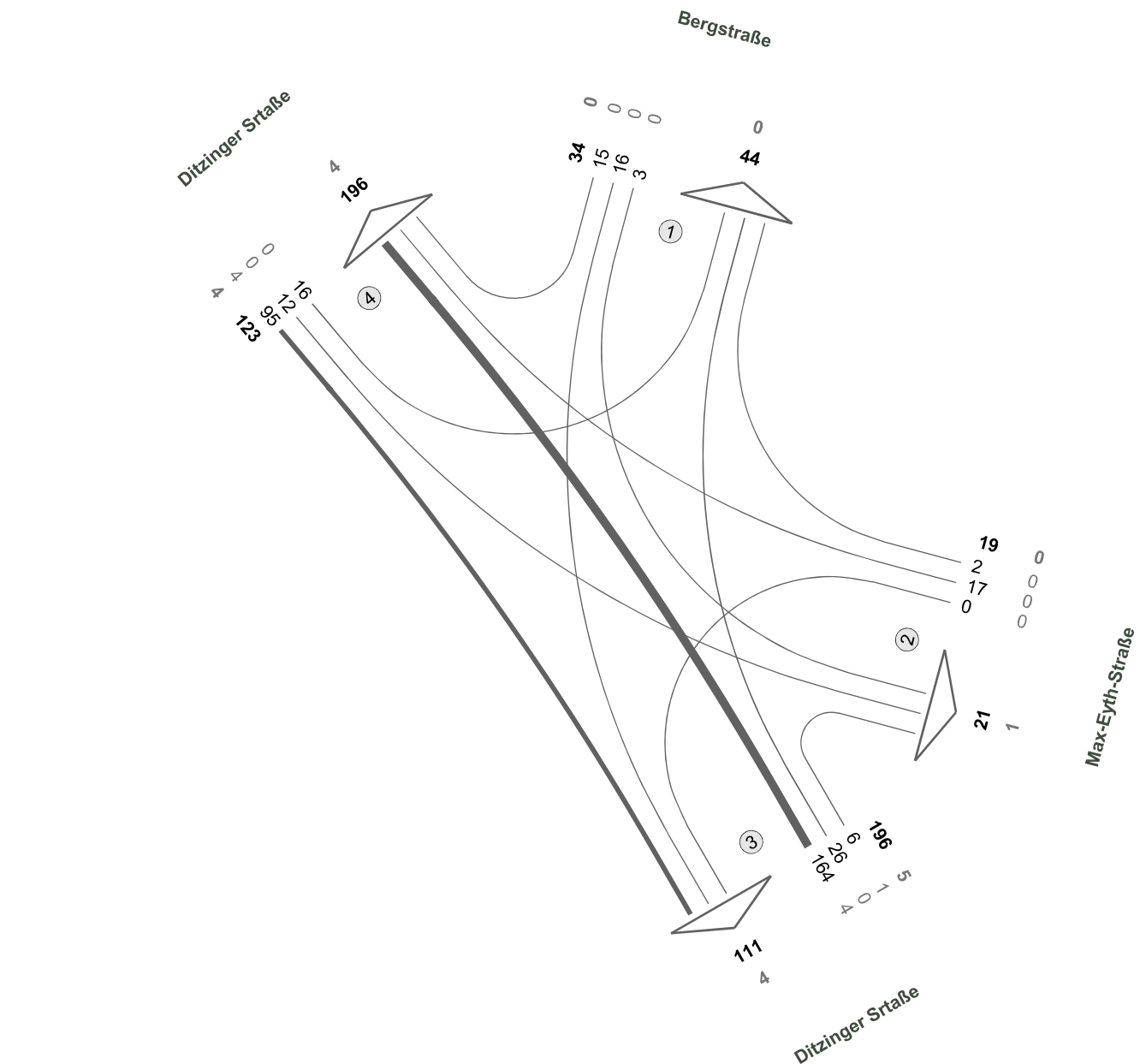
Zst.: 01
21.02.2019
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	55	0
Arm 2	29	1
Arm 3	228	8
Arm 4	224	7
Zst.: 01	268	8

Ditzinger Srtaße / Bergstraße / Max-Eyth-Straße

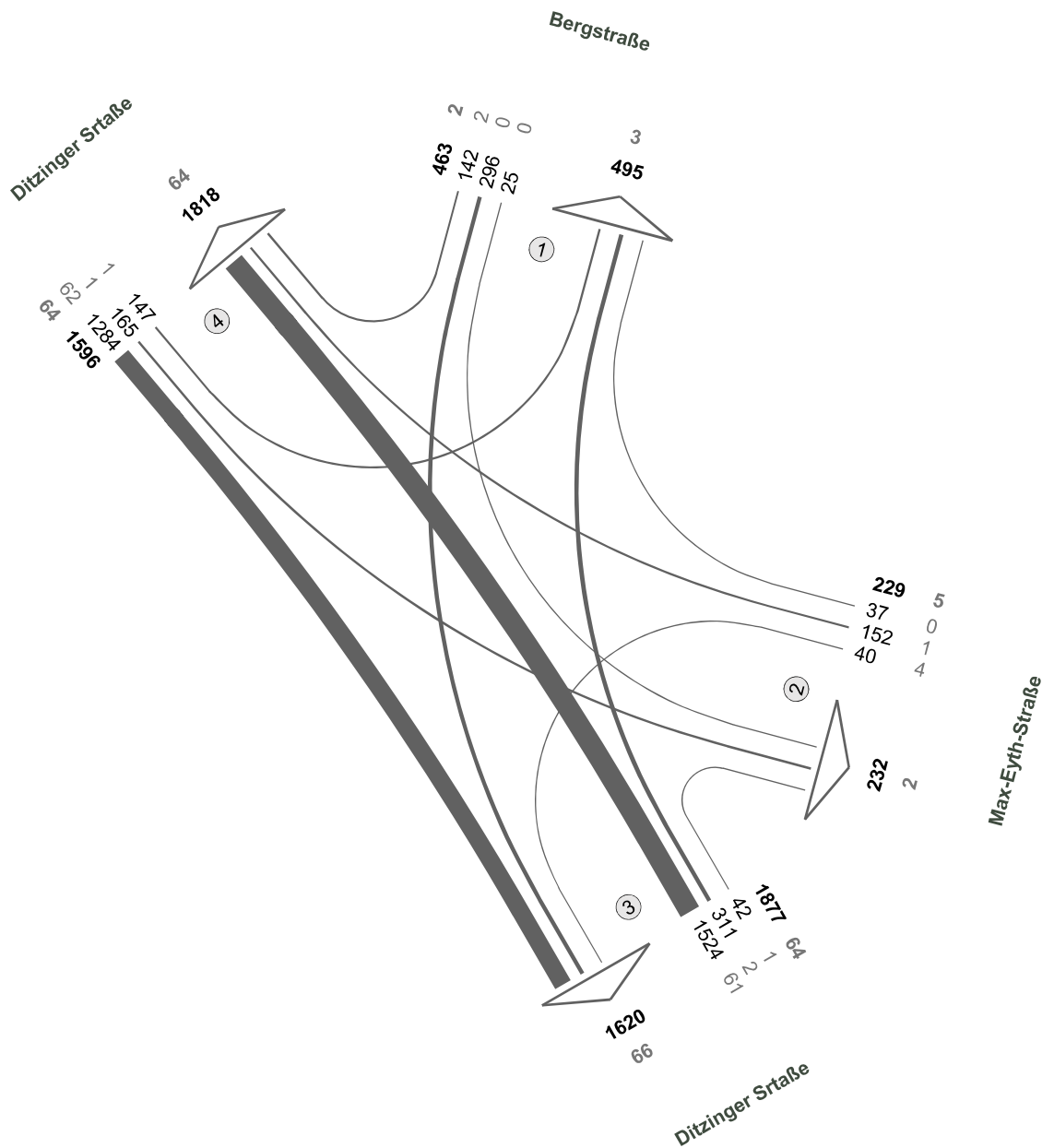
Zst.: 01
21.02.2019
16:15 - 17:15 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	78	0
Arm 2	40	1
Arm 3	307	9
Arm 4	319	8
Zst.: 01	372	9

Ditzinger Straße / Bergstraße / Max-Eyth-Straße

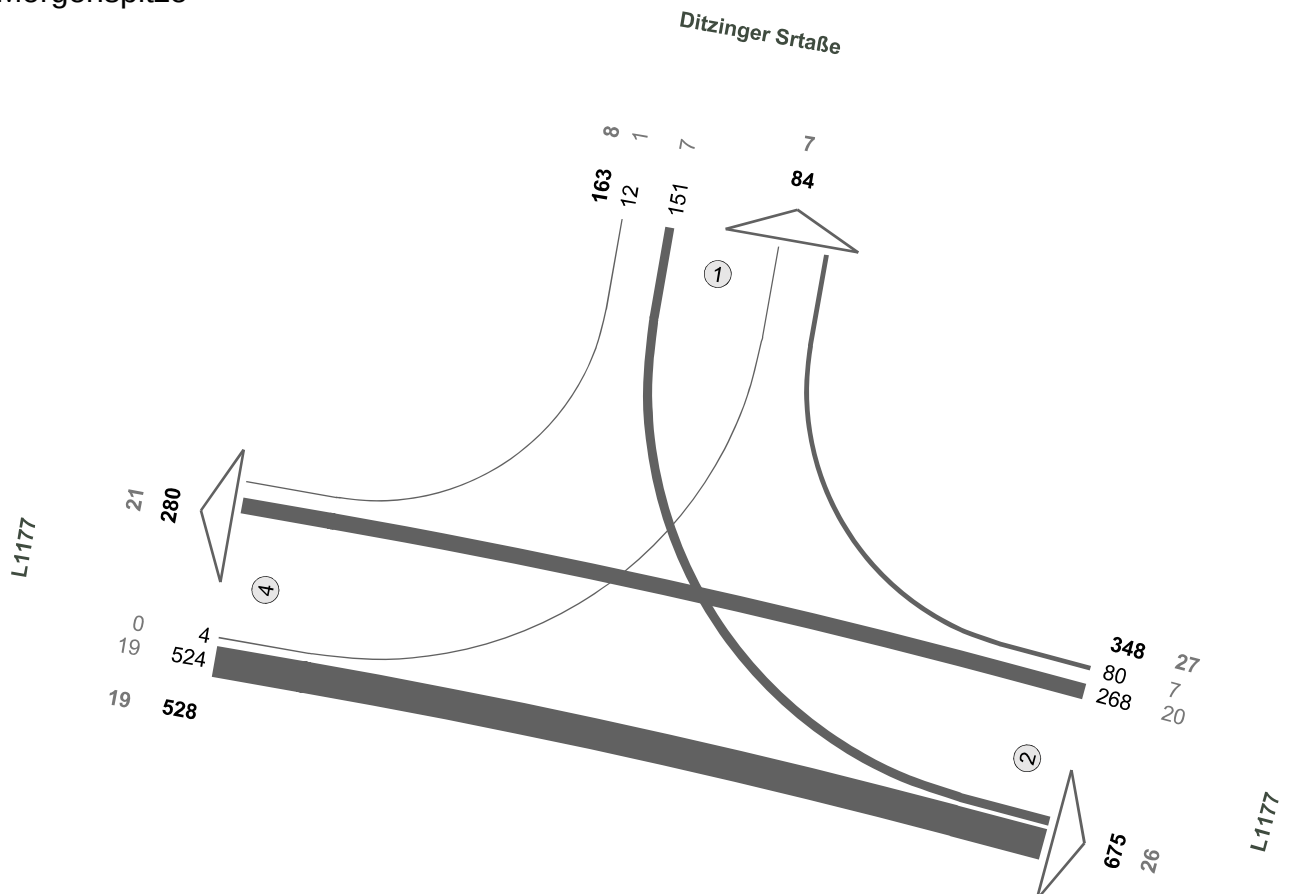
Zst.: 01
21.02.2019
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	958	5
Arm 2	461	7
Arm 3	3497	130
Arm 4	3414	128
Zst.: 01	4165	135

Ditzinger Srtaße / L1177

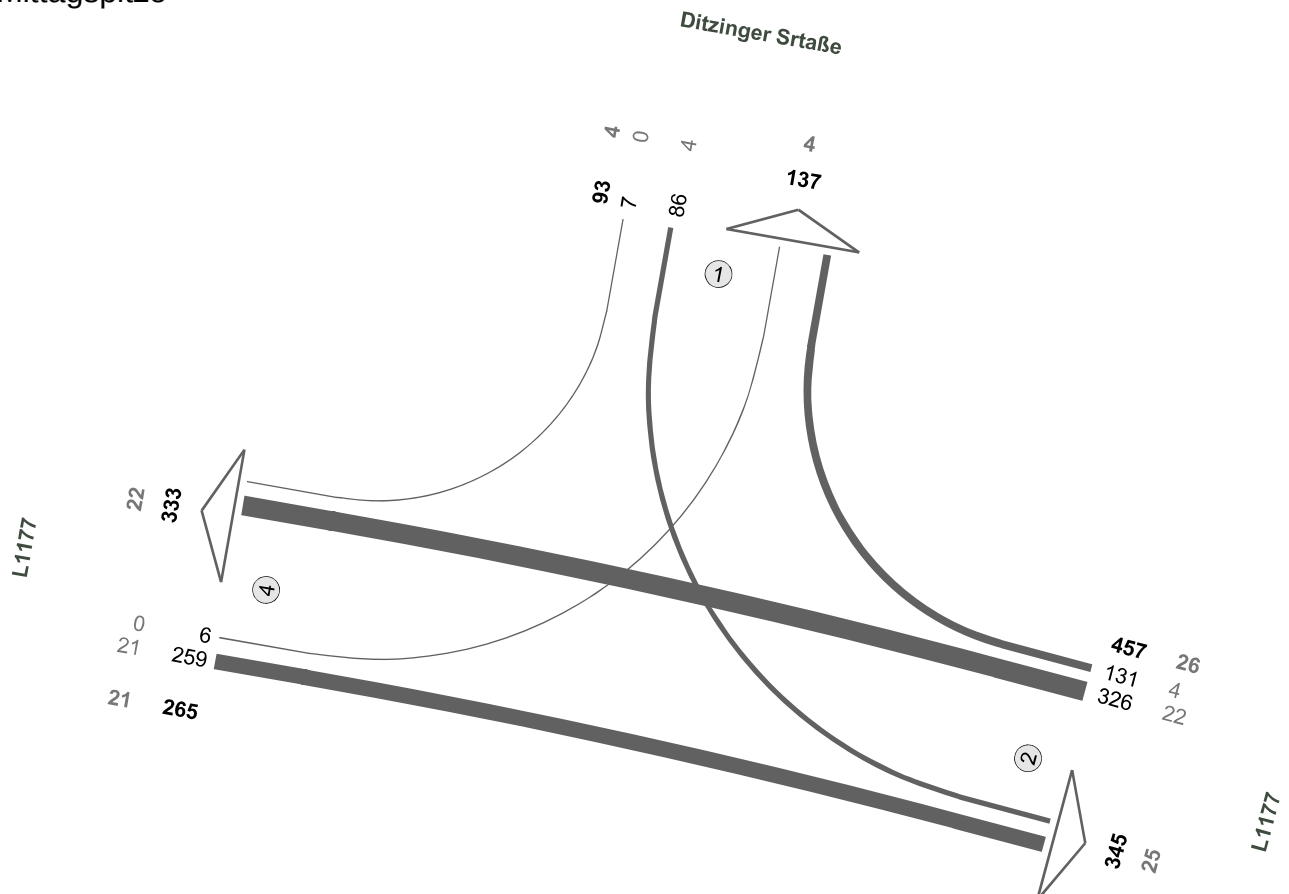
Zst.: 02
21.02.2019
07:00 - 08:00 Uhr
Morgenspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	247	15
Arm 2	1023	53
Arm 4	808	40
Zst.: 02	1039	54

Ditzinger Srtaße / L1177

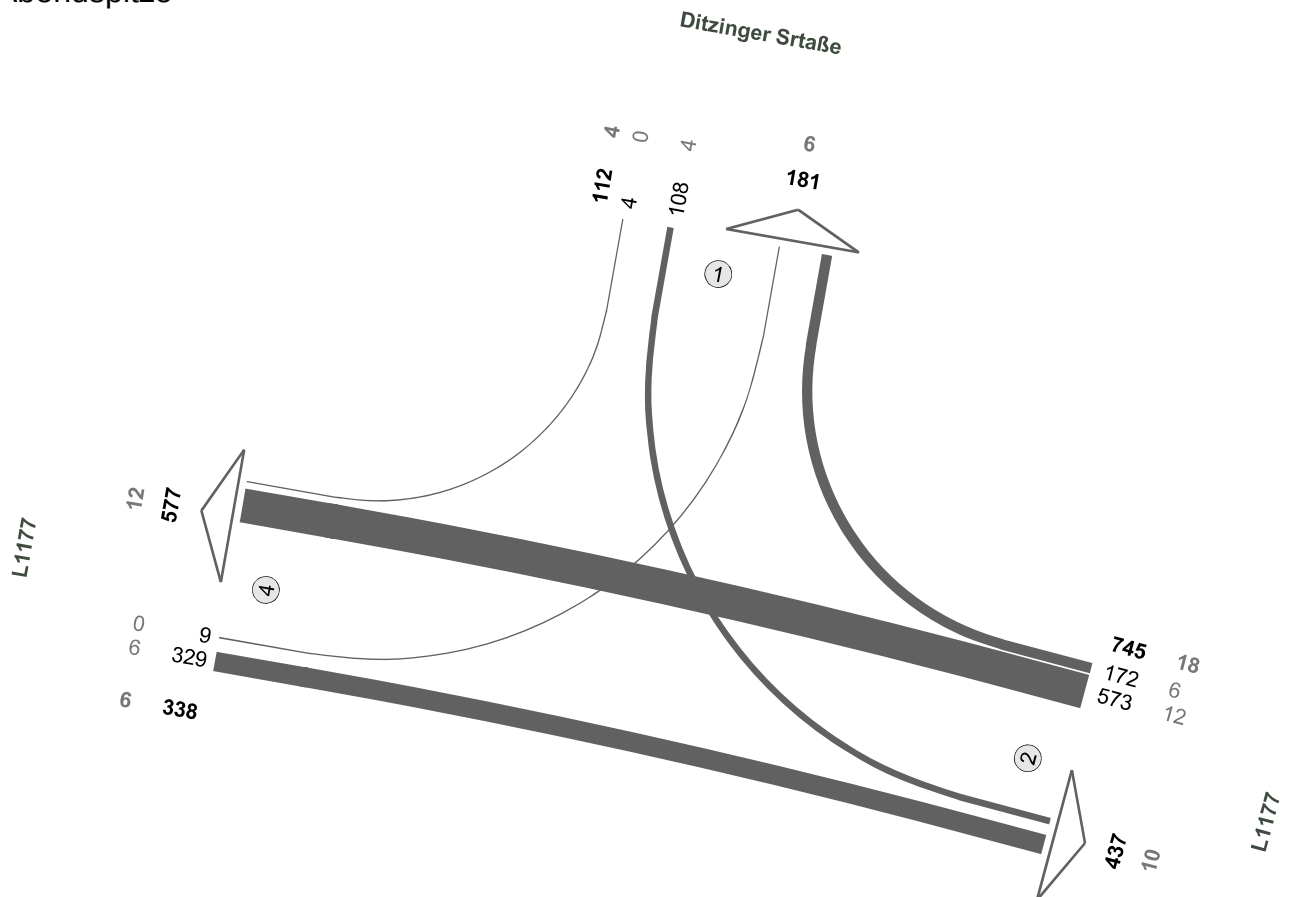
Zst.: 02
21.02.2019
14:00 - 15:00 Uhr
Mittagspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	230	8
Arm 2	802	51
Arm 4	598	43
Zst.: 02	815	51

Ditzinger Srtaße / L1177

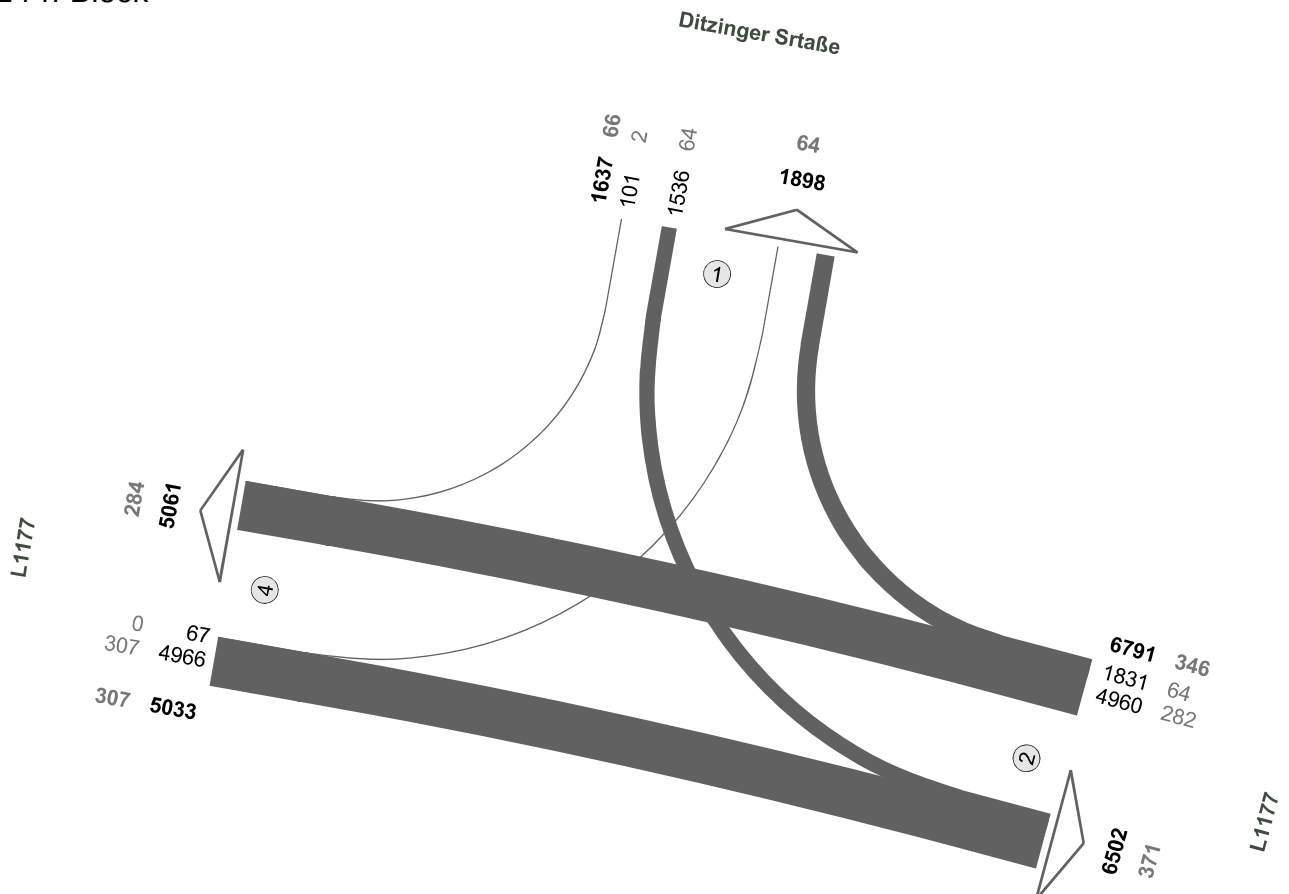
Zst.: 02
21.02.2019
17:15 - 18:15 Uhr
Abendspitze



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	293	10
Arm 2	1182	28
Arm 4	915	18
Zst.: 02	1195	28

Ditzinger Srtaße / L1177

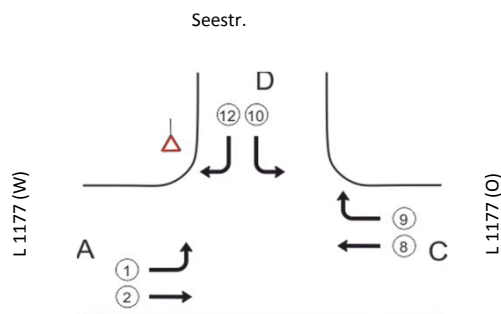
Zst.: 02
21.02.2019
00:00 - 24:00 Uhr
24-h-Block



Fz-Klassen	Kfz	SV>3,5t
Arm 1	3535	130
Arm 2	13293	717
Arm 4	10094	591
Zst.: 02	13461	719

Anhang

Teil B: HBS

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 858 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
L 1177 Seestr.

Verkehrsdaten: Planfall
07:00 - 08:00 Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

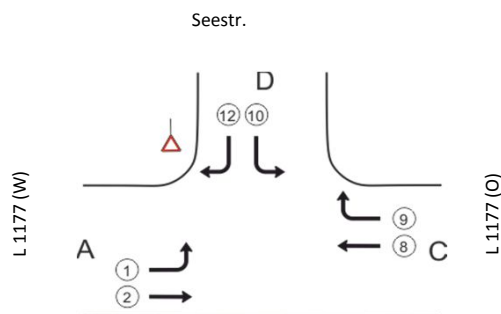
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,166	---
	9	0	1600	1	1600	0,014	---
D	10	741	411	1	405	0,217	---
	12	296	836	1	836	0,022	---
A	1	307	906	1	906	0,014	0,99
	2	---	1800	1	1800	0,249	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	284	1,053	1800	1710	0,166	1426	1	7	0,0	A
	9	23	1,000	1600	1600	0,014	1577	0	6	0,0	A
D	10	88	1,000	405	405	0,217	317	1	6	11,4	B
	12	18	1,000	836	836	0,022	818	0	6	4,4	A
A	1	13	1,000	906	906	0,014	893	0	6	4,0	A
	2	432	1,036	1800	1738	0,249	1306	1	7	0,0	A
C	8+9	307	1,049	1784	1701	0,180	1394			0,0	A
D	10+12	106	1,000	444	444	0,239	338			10,7	B
A	1+2	---	---	---	---	---	---			---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											B

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 926 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
L 1177 Seestr.

Verkehrsdaten: Planfall 16:00 - 17:00 Planung

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
C	8	---	1800	1	1800	0,260	---
	9	0	1600	1	1600	0,047	---
D	10	838	360	1	353	0,108	---
	12	495	656	1	656	0,020	---
A	1	532	701	1	701	0,020	0,98
	2	---	1800	1	1800	0,189	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
C	8	457	1,023	1800	1760	0,260	1303	1	13	0,0	A
	9	75	1,007	1600	1589	0,047	1514	0	7	0,0	A
D	10	38	1,000	353	353	0,108	315	0	6	11,4	B
	12	13	1,000	656	656	0,020	643	0	6	5,6	A
A	1	14	1,000	701	701	0,020	687	0	6	5,2	A
	2	329	1,032	1800	1744	0,189	1415	1	7	0,0	A
C	8+9	532	1,021	1769	1733	0,307	1201			0,0	A
D	10+12	51	1,000	400	400	0,128	349			10,3	B
A	1+2	---	---	---	---	---	---			---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											B

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 2 Seestraße / Brühlstraße

Einmündung: **Kreuzung:** x

Verkehrsdaten:

Datum		
Uhrzeit	07:00 - 08:00	
Planung		Analyse
		x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s	
Qualitätsstufe	D	

Zufahrt	Strom	1 LV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw [Lkw/h]	4a Kfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz [Kfz/h]	5 ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	0	0	0	0	0			
	2	2	0	0	2	2			
	3	22	0	0	22	22			
B	4	9	0	0	9	9			
	5	28	0	0	28	28			
	6	1	0	0	1	1	137	3,7	A/B
C	7	5	0	0	5	5			
	8	2	0	0	2	2			
	9	0	0	0	0	0			
D	10	0	0	0	0	0			
	11	67	0	0	67	67			
	12	1	0	0	1	1			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz, ges}								A/B	

Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit

Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: KP 2 Seestraße / Brühlstraße

Einmündung: **Kreuzung:** x

Verkehrsdaten:

Datum	
Uhrzeit	16:00 - 17:00
Planung	
	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	20 s
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7
		LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	2	0	0	2	2			
	2	3	0	0	3	3			
	3	11	0	0	11	11			
B	4	21	0	0	21	21			
	5	50	1	0	51	51			
	6	6	0	0	6	6	136	3,7	A/B
C	7	3	0	0	3	3			
	8	1	0	0	1	1			
	9	1	0	0	1	1			
D	10	1	0	0	1	1			
	11	34	0	0	34	34			
	12	2	0	0	2	2			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B	

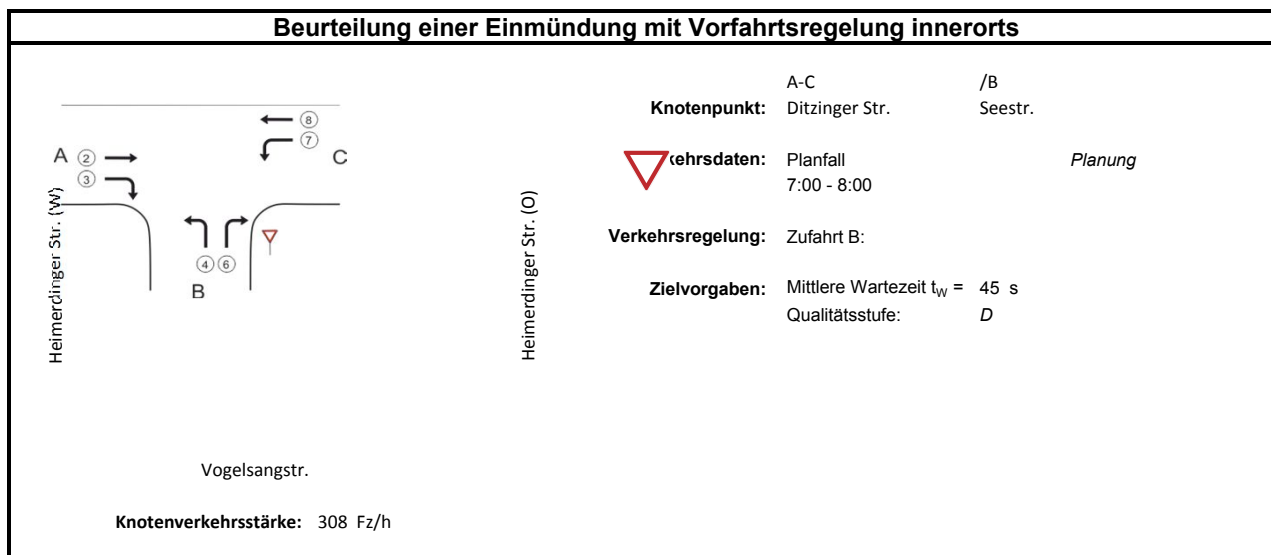
Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Berechnung der mittleren Knotenpunktwarezeit

Voraussetzung: nur gesamte Verkehrsstärke des Knotenpunktes liegt vor

Einmündung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

Kreuzung	$q \leq 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV	$q > 600$ Kfz/h	t_w [s]	QSV

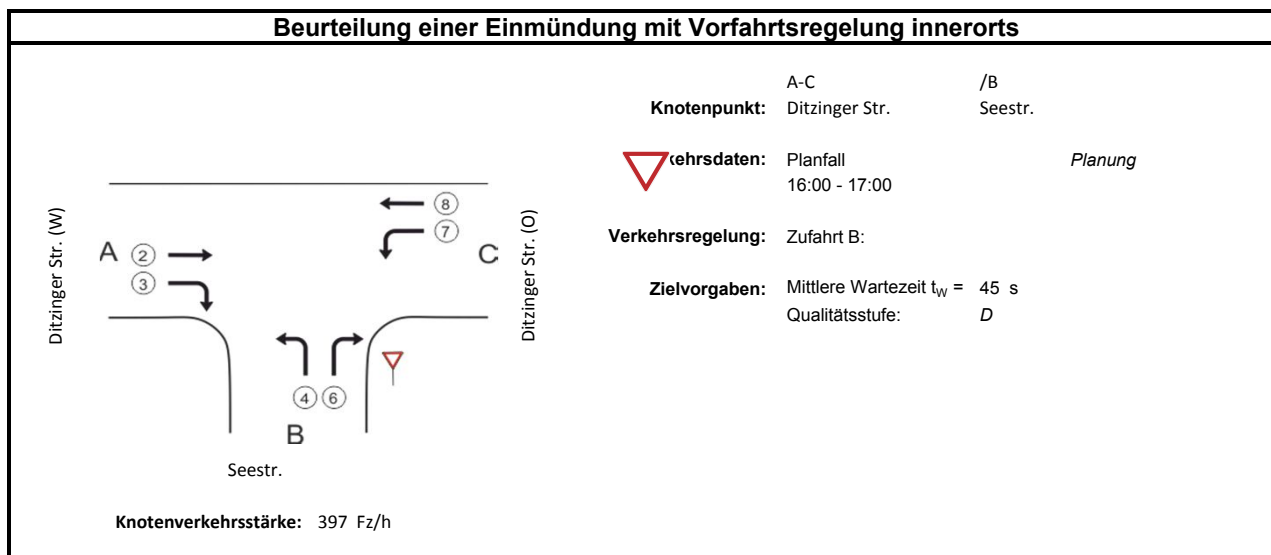


Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,051	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,014	---
B	4 (3)	261	789	1	771	0,027	---
	6 (2)	99	1063	1	1063	0,014	---
C	7 (2)	110	1134	1	1134	0,020	0,98
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,079	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	88	1,034	1800	1741	0,051	1653	0,2	7	0,0	A
	3	22	1,000	1600	1600	0,014	1578	0,0	6	0,0	A
B	4	21	1,000	771	771	0,027	750	0,1	6	4,8	A
	6	15	1,000	1063	1063	0,014	1048	0,0	6	3,4	A
C	7	23	1,000	1134	1134	0,020	1111	0,0	6	3,2	A
	8	139	1,029	1800	1750	0,079	1611	0,3	7	0,0	A
A	2+3	110	1,027	1757	1711	0,064	1601			0,0	A
B	4+6	36	1,000	871	871	0,041	835			4,3	A
C	7+8	162	1,025	1800	1757	0,092	1595			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A

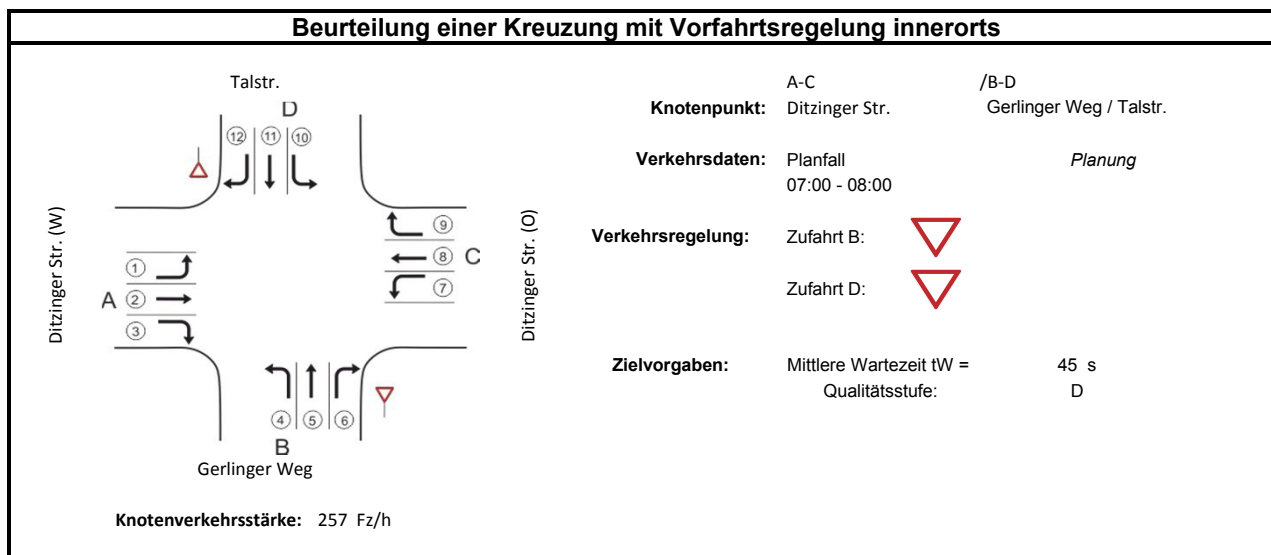


Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,085	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,014	---
B	4 (3)	335	714	1	697	0,024	---
	6 (2)	163	984	1	984	0,035	---
C	7 (2)	174	1055	1	1055	0,021	0,98
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,085	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	151	1,017	1800	1771	0,085	1620	0	7	0,0	A
	3	23	1,000	1600	1600	0,014	1577	0	6	0,0	A
B	4	17	1,000	697	697	0,024	680	0	6	5,3	A
	6	34	1,000	984	984	0,035	950	0	6	3,8	A
C	7	22	1,000	1055	1055	0,021	1033	0	6	3,5	A
	8	150	1,023	1800	1759	0,085	1609	0	7	0,0	A
A	2+3	174	1,014	1771	1746	0,100	1572			0,0	A
B	4+6	51	1,000	865	865	0,059	814			4,4	A
C	7+8	172	1,020	1800	1764	0,098	1592			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungs- grad xi [-]	Kapazitäts- reserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	12	1,0	1155	1155	0,01	1143	3,1	A
	2	107	1,0	1800	1775	0,06	1668	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	2	1,0	1137	1137	0,00	1135	3,2	A
	8	90	1,0	1800	1733	0,05	1643	0,0	A
	9	4	1,0	1600	1600	0,00	1596	0,0	A
D	10	10	1,0	830	830	0,01	820	4,4	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	31	1,0	1072	1072	0,03	1041	3,5	A
A	1+2+3	120	1,0	1800	1778	0,07	1658	2,2	A
B	4+5+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8+9	96	1,0	1800	1737	0,06	1641	2,2	A
D	10+11+12	41	1,0	1001	1001	0,04	960	3,7	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom 0	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungs- grad xi [-]	Kapazitäts- reserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
0	1	12	1,0	1155	1155	0,01	1143	3,1	A
	2	107	1,0	1800	1775	0,06	1668	0,0	A
	3	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
0	7	2	1,0	1137	1137	0,00	1135	3,2	A
	8	90	1,0	1800	1733	0,05	1643	0,0	A
	9	4	1,0	1600	1600	0,00	1596	0,0	A
0	10	10	1,0	830	830	0,01	820	4,4	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	31	1,0	1072	1072	0,03	1041	3,5	A
A	1+2+3	120	1,0	1800	1778	0,07	1658	2,2	A
B	4+5+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8+9	96	1,0	1800	1737	0,06	1641	2,2	A
D	10+11+12	41	1,0	1001	1001	0,04	960	3,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A

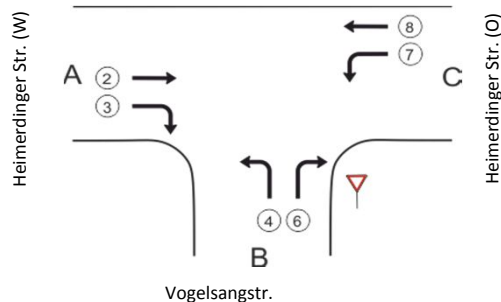


Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungs- grad xi [-]	Kapazitäts- reserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	---	---	---	---	---	---	---	---
	2	196	1,0	1800	1777	0,11	1581	0,0	A
	3	18	1,0	1600	1600	0,01	1582	0,0	A
B	4	12	1,0	679	679	0,02	667	5,4	A
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,0	934	934	0,00	933	3,9	A
C	7	5	1,0	1008	1008	0,00	1003	3,6	A
	8	156	1,0	1800	1755	0,09	1599	0,0	A
	9	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
D	10	1	1,0	678	678	0,00	677	5,3	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	214	1,0	1800	1779	0,12	1565	0,0	A
B	4+5+6	13	1,0	694	694	0,02	681	5,3	A
C	7+8+9	162	1,0	1800	1757	0,09	1595	2,3	A
D	10+11+12	1	1,0	678	678	0,00	677	5,3	A

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom (Rang)	Fahrzeuge qFz,i [Fz/h]	Faktoren fPE,i [-]	Kapazität CPE,i [Pkw-E/h]	Kapazität Ci [Fz/h]	Auslastungs- grad xi [-]	Kapazitäts- reserve Ri [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
0	1	---	---	---	---	---	---	---	---
	2	196	1,0	1800	1777	0,11	1581	0,0	A
	3	18	1,0	1600	1600	0,01	1582	0,0	A
B	4	12	1,0	679	679	0,02	667	5,4	A
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	1	1,0	934	934	0,00	933	3,9	A
0	7	5	1,0	1008	1008	0,00	1003	3,6	A
	8	156	1,0	1800	1755	0,09	1599	0,0	A
	9	1	1,0	1600	1600	0,00	1599	0,0	A
0	10	1	1,0	678	678	0,00	677	5,3	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	---	---	---	---	---	---	---	---
A	1+2+3	214	1,0	1800	1779	0,12	1565	0,0	A
B	4+5+6	13	1,0	694	694	0,02	681	5,3	A
C	7+8+9	162	1,0	1800	1757	0,09	1595	2,3	A
D	10+11+12	1	1,0	678	678	0,00	677	5,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSVFZ,ges									A

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 397 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
Heimerdinger Str. /Vogelsangstr.

Verkehrsdaten: Planfall 7:00 - 8:00 *Planung*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

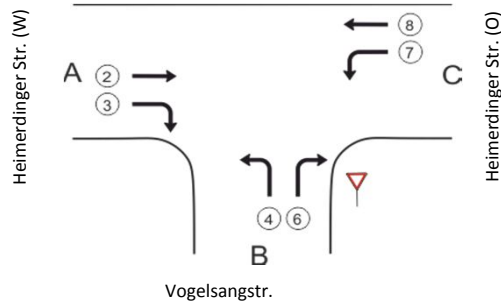
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,086	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,003	---
B	4 (3)	358	691	1	690	0,051	---
	6 (2)	154	994	1	994	0,002	---
C	7 (2)	156	1076	1	1076	0,001	1,00
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,116	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	152	1,023	1800	1759	0,086	1607	0,3	7	0,0	A
	3	4	1,000	1600	1600	0,003	1596	0,0	6	0,0	A
B	4	35	1,000	690	690	0,051	655	0,2	6	5,5	A
	6	2	1,000	994	994	0,002	992	0,0	6	3,6	A
C	7	1	1,000	1076	1076	0,001	1075	3	A	3,3	A
	8	203	1,025	1800	1757	0,116	1554	0,4	7	0,0	A
A	2+3	156	1,022	1794	1755	0,089	1599			0,0	A
B	4+6	37	1,000	702	702	0,053	665			5,4	A
C	7+8	204	1,025	1800	1757	0,116	1553			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 392 Fz/h

Knotenpunkt: A-C Heimerdinger Str. /B Vogelsangstr.

Verkehrsdaten: Planfall 16:00 - 17:00 *Planung*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

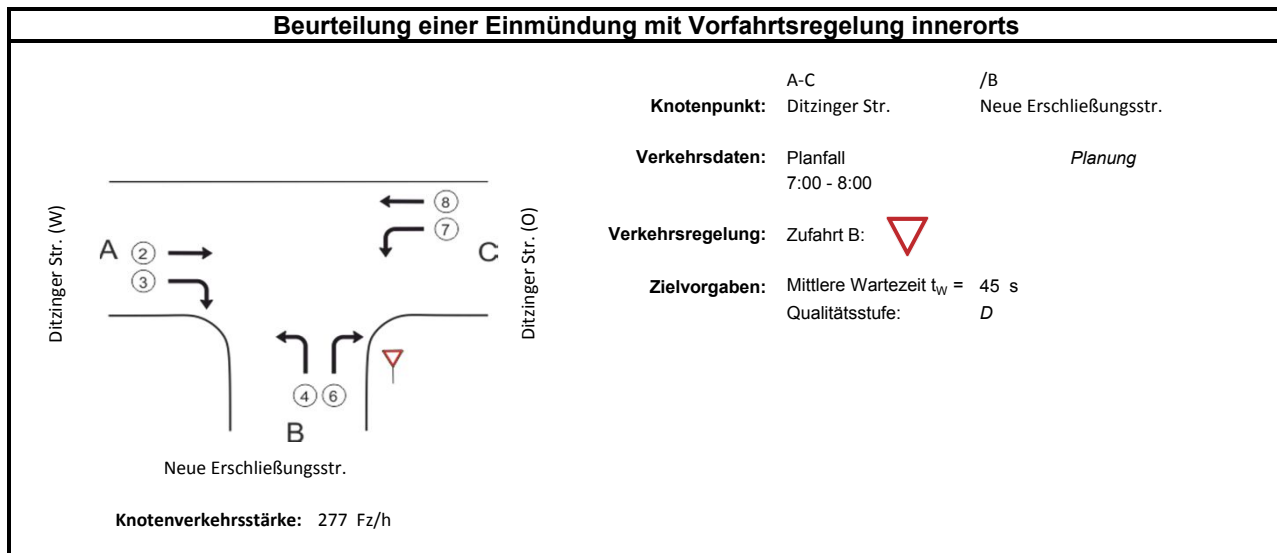
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,111	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,011	---
B	4 (3)	369	681	1	677	0,018	---
	6 (2)	207	932	1	932	0,002	---
C	7 (2)	216	1005	1	1005	0,005	0,99
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,089	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	198	1,013	1800	1778	0,111	1580	0	7	0,0	A
	3	18	1,000	1600	1600	0,011	1582	0	6	0,0	A
B	4	12	1,000	677	677	0,018	665	0	6	5,4	A
	6	2	1,000	932	932	0,002	930	0	6	3,9	A
C	7	5	1,000	1005	1005	0,005	1000	0	6	3,6	A
	8	157	1,025	1800	1755	0,089	1598	0	7	0,0	A
A	2+3	216	1,012	1782	1761	0,123	1545			0,0	A
B	4+6	14	1,000	705	705	0,020	691			5,2	A
C	7+8	162	1,025	1800	1757	0,092	1595			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A

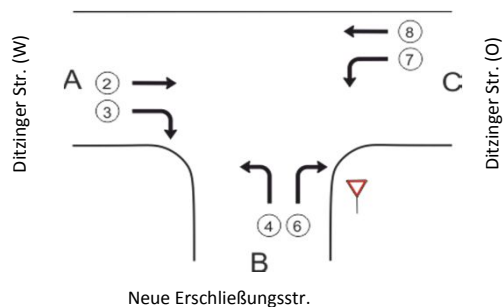


Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,077	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,003	---
B	4 (3)	241	811	1	803	0,014	---
	6 (2)	139	1013	1	1013	0,023	---
C	7 (2)	141	1095	1	1095	0,009	0,99
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,053	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	136	1,018	1800	1768	0,077	1632	0,2	7	0,0	A
	3	5	1,000	1600	1600	0,003	1595	0,0	1595,0	0,0	A
B	4	11	1,000	803	803	0,014	792	0,0	6	4,5	A
	6	23	1,000	1013	1013	0,023	990	0,1	6	3,6	A
C	7	10	1,000	1095	1095	0,009	1085	0	6	3,3	A
	8	92	1,038	1800	1734	0,053	1642	0,2	7	0,0	A
A	2+3	141	1,018	1792	1761	0,080	1620			0,0	A
B	4+6	34	1,000	934	934	0,036	900			4,0	A
C	7+8	102	1,034	1800	1740	0,059	1638			2,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 350 Fz/h

Knotenpunkt: A-C Ditzinger Str. /B Neue Erschließungsstr.

Verkehrsdaten: Planfall 16:00 - 17:00 *Planung*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

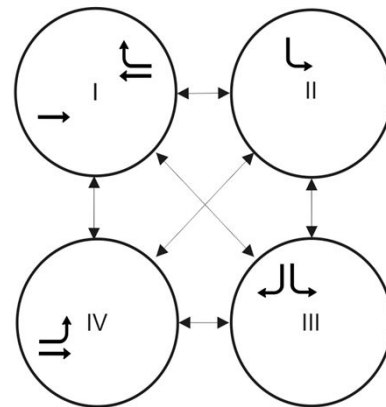
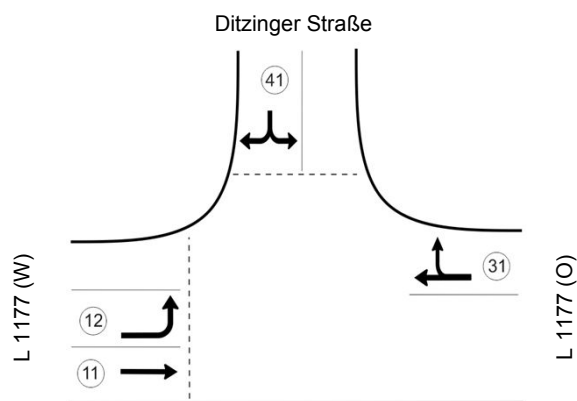
Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,069	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,006	---
B	4 (3)	327	721	1	707	0,008	---
	6 (2)	128	1027	1	1027	0,013	---
C	7 (2)	132	1106	1	1106	0,018	0,98
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,101	---

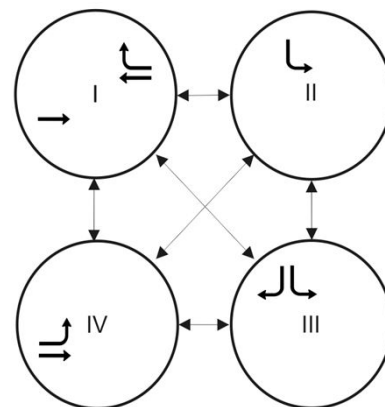
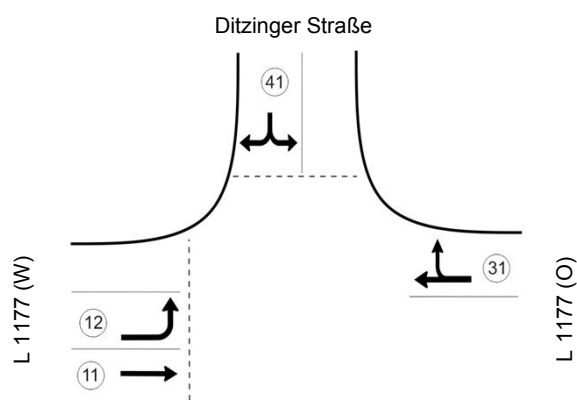
Qualität der Einzel- und Mischströme

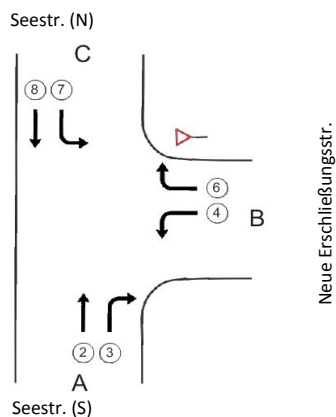
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	$N_{95,i}$ [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	123	1,016	1800	1771	0,069	1648	0	7	0,0	A
	3	9	1,000	1600	1600	0,006	1591	0	6	0,0	A
B	4	6	1,000	707	707	0,008	701	0	6	5,1	A
	6	13	1,000	1027	1027	0,013	1014	0	6	3,6	A
C	7	20	1,000	1106	1106	0,018	1086	0	6	3,3	A
	8	179	1,011	1800	1780	0,101	1601	0	7	0,0	A
A	2+3	132	1,015	1785	1758	0,075	1626			0,0	A
B	4+6	19	1,000	898	898	0,021	879			4,1	A
C	7+8	199	1,010	1800	1782	0,112	1583			2,3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$											A

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage										
Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse										
Projekt:		B-Plan Gerlinger Weg								
Stadt:		Stadt Ditzingen								
Knotenpunkt:		KP 7 Ditzinger Straße / L 1177								
Zeitabschnitt:		07:00 - 08:00								
Betrachtungsfall:		Planfall								
Umlaufparametr:		t _U = 72 [s]			T _Z = 20 [s]					
Kfz-Verkehrsströme										
FS-Nr.	Bez. SG	Ströme	t _F [s]	q [Kfz/h]	C [Kfz/h]	x [-]	t _w [s]	Staulänge [m]	QSV [-]	T _w [h]
FS 11	03/4	2	45	538	1238	0,435	7,8	61	A	1,2
FS 12	05/6	1	5	5	167	0,030	30,7	4	B	0,0
FS 31	1/02	9+8	31	89	833	0,107	12,0	19	A	0,3
FS 41	7/8	12+10	14	14	409	0,034	22,9	7	B	0,1
Gesamt:				646	2647	0,378	8,9	61,0	B	1,6



Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage										
Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse										
Projekt:		B-Plan Gerlinger Weg								
Stadt:		Stadt Ditzingen								
Knotenpunkt:		KP 7 Ditzinger Straße / L 1177								
Zeitabschnitt:		16:00 - 17:00								
Betrachtungsfall:		Planfall								
Umlaufparametr:		t _U = 72 [s]			T _Z = 20 [s]					
Kfz-Verkehrsströme										
FS-Nr.	Bez. SG	Ströme	t _F [s]	q [Kfz/h]	C [Kfz/h]	x [-]	t _w [s]	Staulänge [m]	QSV [-]	T _w [h]
FS 11	03/4	2	45	355	1231	0,288	6,4	40	A	0,6
FS 12	05/6	1	5	6	167	0,036	30,8	4	B	0,1
FS 31	1/02	9+8	31	197	868	0,227	13,0	33	A	0,7
FS 41	7/8	12+10	14	15	405	0,037	22,9	7	B	0,1
Gesamt:				573	2671	0,258	9,4	40,0	B	1,5



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 159 Fz/h

Knotenpunkt: A-C /B
Seestr. Neue Erschließungsstr.

Verkehrsdaten: Planfall 07:00 - 08:00 *Planung*

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

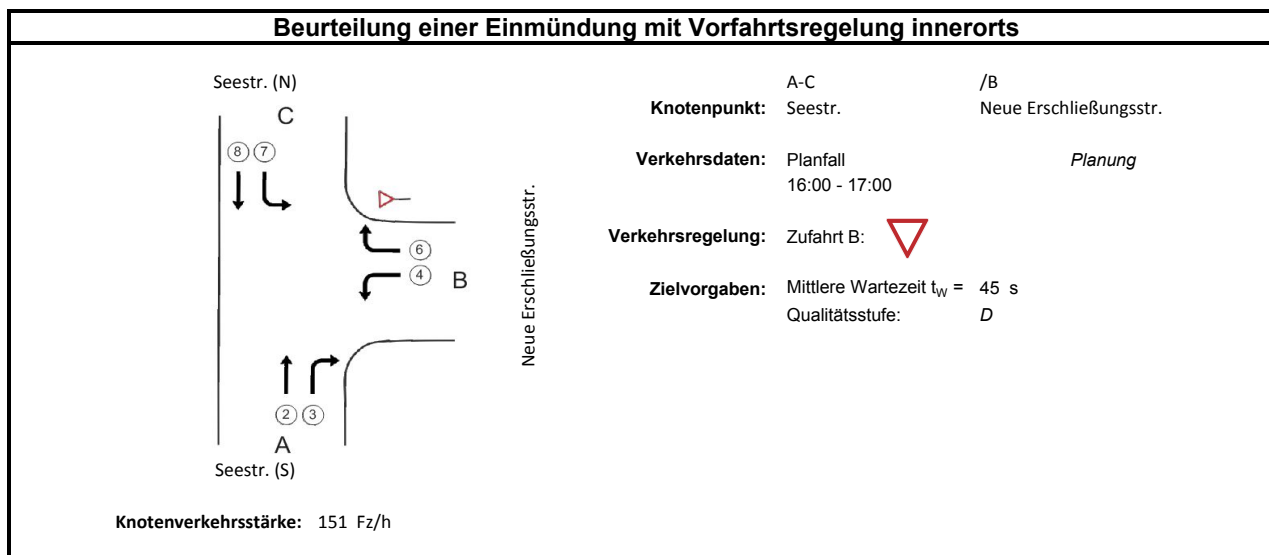
liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,016	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,005	---
B	4 (3)	126	948	1	944	0,020	---
	6 (2)	32	1154	1	1154	0,009	---
C	7 (2)	36	1234	1	1234	0,003	1,00
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,050	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	28	1,000	1800	1800	0,016	1772	0	6	0,0	A
	3	8	1,000	1600	1600	0,005	1592	0	6	0,0	A
B	4	19	1,000	944	944	0,020	925	0	6	3,9	A
	6	10	1,000	1154	1154	0,009	1144	0	6	3,1	A
C	7	4	1,000	1234	1234	0,003	1230	0	6	2,9	A
	8	90	1,000	1800	1800	0,050	1710	0	6	0,0	A
A	2+3	36	1,000	1751	1751	0,021	1715			0,0	A
B	4+6	29	1,000	1008	1008	0,029	979			3,7	A
C	7+8	94	1,000	1800	1800	0,052	1706			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1	1800	0,040	---
	3 (1)	0	1600	1	1600	0,010	---
B	4 (3)	128	945	1	938	0,011	---
	6 (2)	80	1088	1	1088	0,005	---
C	7 (2)	88	1163	1	1163	0,007	0,99
	8 (1)	---	1800	1	1800	0,022	---

Qualität der Einzel- und Mischströme											
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge q _{Fz,i} [Fz/h]	Faktoren f _{PE,i} [-]	Kapazität C _{PE,i} [Pkw-E/h]	Kapazität C _i [Fz/h]	Auslastungs- grad x _i [-]	Kapazitäts- reserve R _i [Fz/h]	N _{95,i} [Fz]	Staulänge [m]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	72	1,007	1800	1788	0,040	1716	0	7	0,0	A
	3	16	1,000	1600	1600	0,010	1584	0	6	0,0	A
B	4	10	1,000	938	938	0,011	928	0	6	3,9	A
	6	5	1,000	1088	1088	0,005	1083	0	6	3,3	A
C	7	8	1,000	1163	1163	0,007	1155	0	6	3,1	A
	8	40	1,000	1800	1800	0,022	1760	0	6	0,0	A
A	2+3	88	1,006	1760	1750	0,050	1662			0,0	A
B	4+6	15	1,000	984	984	0,015	969			3,7	A
C	7+8	48	1,000	1800	1800	0,027	1752			2,1	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}											A