

Sangerhausen

Verkehrsuntersuchung und Verkehrskonzept Industriegroßfläche Sangerhausen

Bericht - Entwurf

21.06.2026



yverkehrsplanung GmbH
Eduard-Rosenthal-Str. 30
D – 99423 Weimar

Kontakt
T + 49 3643 80 19 82
F + 49 3643 80 50 53

Geschäftsführer
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Berger
Dipl.-Ing. Emanuel Selz

office@yverkehrsplanung.de
www.yverkehrsplanung.de

Inhalt

1	Anlass und Zielstellung	9
2	Abgrenzung	9
2.1	Räumliche Abgrenzung	9
2.2	Zeitliche Abgrenzung	10
3	Ergebnisse der Verkehrszählung	10
3.1	Verkehrserhebung	10
3.2	Martinsriether Weg (L 221)/ Kyselhäuser Straße (L 151)	12
3.3	Martinsriether Weg (L 221)/ Nordrampe A 38	15
3.4	Martinsriether Weg (L 221)/ Südrampe A 38	18
3.5	Kfz-Verkehrsstärken Querschnitte	20
4	Verkehrsprognose	21
4.1	Rahmenbedingungen	21
4.2	Strukturkenngößen	22
4.3	Verkehrserzeugung und Verkehrsmittelwahl	22
4.3.1	Entwicklung von Szenarien	22
4.3.2	Ergebnisse	23
4.4	Verkehrsverteilung und Routenwahl	24
4.5	Zeitwahl	25
4.6	Kfz-Verkehrsstärken Querschnitte	27
4.7	Kfz-Verkehrsstärken Knotenpunkte	35
4.7.1	Knotenpunkt L 151/L 221 (KP 3)	35
4.7.2	Knotenpunkt L 151/GI 1 (KP 7)	38
4.7.3	Knotenpunkt L 151/GI 2 (KP 5)	41
4.7.4	Knotenpunkt L 221/GI 2 (KP 4)	43
4.7.5	Knotenpunkt L 221/GI 3 (KP 6)	45
4.7.6	Knotenpunkt L 221/Rampe A 38 Nord (KP 2)	49
4.7.7	Knotenpunkt L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd (KP 1)	51
5	Leistungsfähigkeit	54
5.1	Methodik	54
5.2	Bewertungskriterien der Knotenpunkte nach HBS	54
5.3	Knotenpunkt L 151/L 221 (KP 3)	56
5.3.1	Frühspitze	56
5.3.2	Nachmittagsspitze	57
5.4	Knotenpunkt L 151/GI 1 (KP 7)	57
5.4.1	Frühspitze	58
5.4.2	Nachmittagsspitze	59
5.5	Knotenpunkt L 151/GI 2 (KP 5)	59
5.5.1	Frühspitze	60
5.5.2	Nachmittagsspitze	60
5.6	Knotenpunkt L 221/GI 2 (KP 4)	61
5.6.1	Frühspitze	61
5.6.2	Nachmittagsspitze	62
5.7	Knotenpunkt L 221/GI 3 (KP 6)	62

5.7.1	Frühspitze	63
5.7.2	Nachmittagsspitze	64
5.8	Knotenpunkt L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd (KP 1)	64
5.8.1	Frühspitze	65
5.8.2	Nachmittagsspitze	66
5.9	Knotenpunkt L 221/Rampe A 38 Nord (KP 2)	66
5.9.1	Frühspitze	67
5.9.2	Nachmittagsspitze	68
Quellen und Datengrundlagen		69

Anlage: Rohdaten Verkehrszählergebnisse (XLSX-Dateien)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet	9
Abbildung 2: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 151/L 221	12
Abbildung 3: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 151/L 221	12
Abbildung 4: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 151/L 221	13
Abbildung 5: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 151/L 221	13
Abbildung 6: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 151/L 221	14
Abbildung 7: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 151/L 221	14
Abbildung 8: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	15
Abbildung 9: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	15
Abbildung 10: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	16
Abbildung 11: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	16
Abbildung 12: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	17
Abbildung 13: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord	17
Abbildung 14: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	18
Abbildung 15: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	18
Abbildung 16: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	19
Abbildung 17: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	19
Abbildung 18: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	20
Abbildung 19: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd	20
Abbildung 20: Verkehrsbelastungen Netz, Kfz/24 h, Analyse	21
Abbildung 21: Verkehrsaufkommen Industriegebiet (Kfz-Fahrten pro Tag)	24
Abbildung 22: Annahmen zur Verkehrsverteilung	25
Abbildung 23: Ganglinie für Beschäftigte und Wirtschaftsverkehr nach (FGSV 1995), Angaben in % des Tagesverkehr	26
Abbildung 24: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Minimum Kfz/24 h, Prognose	27

Abbildung 25: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Minimum Lkw/24 h, Prognose	28
Abbildung 26: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Maximum Kfz/24 h, Prognose	29
Abbildung 27: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Maximum Lkw/24 h, Prognose	30
Abbildung 28: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert*, Kfz/24 h, Prognose	31
Abbildung 29: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert*, Lkw/24 h, Prognose	32
Abbildung 30: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert**, Kfz/24 h, Prognose	33
Abbildung 31: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert**, Lkw/24 h, Prognose	34
Abbildung 32: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose	35
Abbildung 33: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose	36
Abbildung 34: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose	37
Abbildung 35: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose	37
Abbildung 36: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose	38
Abbildung 37: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/GI 1, Prognose	38
Abbildung 38: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose	39
Abbildung 39: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose	39
Abbildung 40: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose	40
Abbildung 41: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose	40
Abbildung 42: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/GI 2, Prognose	41
Abbildung 43: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose	41
Abbildung 44: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose	42
Abbildung 45: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose	42
Abbildung 46: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose	43

Abbildung 47: Abbildung 12: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose _____	43
Abbildung 48: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose _____	44
Abbildung 49: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose _____	44
Abbildung 50: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose _____	45
Abbildung 51: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose _____	45
Abbildung 52: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose _____	46
Abbildung 53: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose _____	46
Abbildung 54: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose _____	47
Abbildung 55: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose _____	47
Abbildung 56: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose _____	48
Abbildung 57: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose _____	49
Abbildung 58: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose _____	49
Abbildung 59: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose _____	50
Abbildung 60: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose _____	50
Abbildung 61: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose _____	51
Abbildung 62: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose _____	51
Abbildung 63: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose _____	52
Abbildung 64: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose _____	52
Abbildung 65: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose _____	53
Abbildung 66: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose _____	53

Abbildung 67: Knoten L 151/L 221 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	56
Abbildung 68: Knoten L 151/L 221 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	57
Abbildung 69: Knoten L 151/L 221 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	57
Abbildung 70: Knoten L 151/GI 1 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	58
Abbildung 71: Knoten L 151/GI 1 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	58
Abbildung 72: Knoten L 151/GI 1 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagsspitze	59
Abbildung 73: Knoten L 151/GI 2 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	59
Abbildung 74: Knoten L 151/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	60
Abbildung 75: Knoten L 151/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagsspitze	60
Abbildung 76: Knoten L 221/GI 2 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	61
Abbildung 77: Knoten L 221/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	62
Abbildung 78: Knoten L 221/GI 3 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	63
Abbildung 79: Knotenpunkt L 221/GI 3 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt, Frühspitze	63
Abbildung 80: Knotenpunkt L 221/GI 3 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt, Nachmittagsspitze	64
Abbildung 81: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	65
Abbildung 82: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	66
Abbildung 83: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagsspitze	66
Abbildung 84: Knoten Martinsriether Weg (L 221)/Nordrampe A 38 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA	67
Abbildung 85: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	68
Abbildung 86: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Annahmen für verkehrsplanerische Kenngrößen in Anlehnung an (FGSV 2006)	23
Tabelle 2: Verkehrsaufkommen Industriegebiet (Kfz-Fahrten pro Tag)	24
Tabelle 3: Qualitätsverkehrsstufen für Einzelknoten nach HBS für Kfz-Verkehr nach HBS (FGSV 2015)	55

1 Anlass und Zielstellung

„Die Stadt Sangerhausen benötigt großflächige Industrieflächen, um zum einen den Vorgaben der Regionalplanung als „Vorrangstandort für landesbedeutsame, großflächige Industrieanlagen“ zu genügen und zum anderen die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt und auch der Region zu befördern sowie wirksam und nachhaltig dem Strukturwandel zu begegnen. In der Bevorratung und Neuerschließung von Flächen liegen große Wachstumspotenziale. Ein Industriegebiet der vorgesehenen Größe hat Strahlwirkung für Sachsen-Anhalt auch im Kontext der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland.“¹

Für die Entwicklung der Industriegroßfläche ist die Erarbeitung einer Reihe von Fachgutachten notwendig.

2 Abgrenzung

2.1 Räumliche Abgrenzung

→ Abbildung 1 zeigt die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.

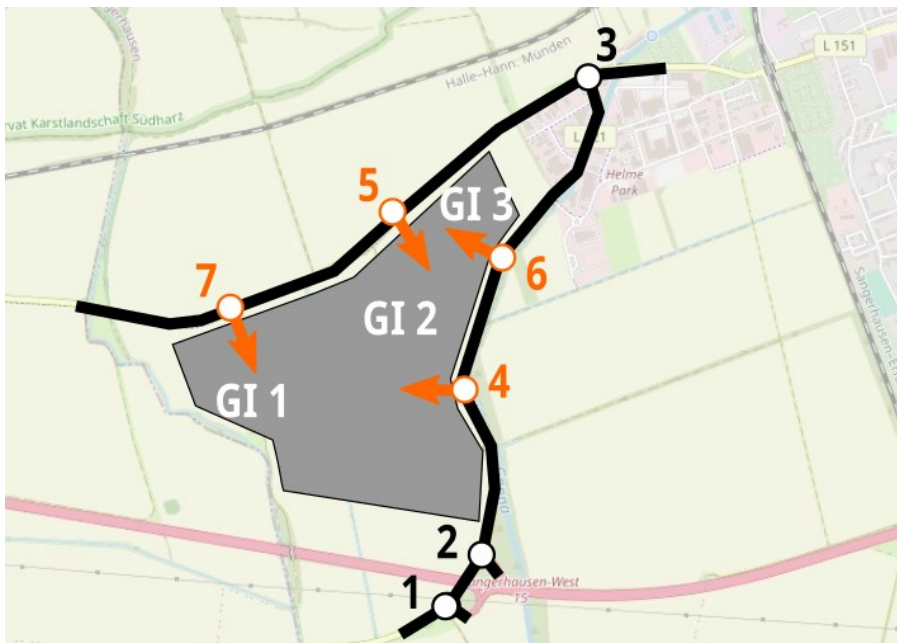


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet

Es umfasst neben dem grau hinterlegten Planungsgebiet das öffentliche Straßennetz. Betrachtungsgegenstand sind die vorhandenen Knotenpunkte 1 – 3. Zu untersuchen ist eine Anbindung des Planungsgebietes an die Knotenpunkte 4 – 7:

- Die Anbindung des GI 1 erfolgt über Knotenpunkt 1.

¹ Quelle: Leistungsbeschreibung, Seite 4

- Die Anbindung des GI 2 erfolgt zu gleichen Anteilen über die Knotenpunkte 4 und 5.
- Die Anbindung des GI 3 erfolgt über Knotenpunkt 6.
- Eine Verbindung zwischen den Anbindepunkten (durch das Industriegebiet) ist nicht vorgesehen.

Nicht Bestandteil des Untersuchungsgegenstandes sind die innere Erschließung des Planungsgebietes sowie weitere nachgeordnete Knoten im Zuge der Kyselhäuser Straße (L 151) bzw. des Martinsriether Weges (L 221).

2.2 Zeitliche Abgrenzung

Gemäß Leistungsbeschreibung sind folgende Zeithorizonte zu betrachten:

- Zeithorizont 2022, ohne Industriegroßfläche,
- Zeithorizont 2022 + X mit Industriegroßfläche.

Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die erforderliche zeitliche Auflösung der Untersuchung:

Für die verkehrstechnischen Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit sind Informationen zu den werktäglichen Spitzenstunden erforderlich, während für andere Untersuchungsinhalte abweichende Zeitbereiche erforderlich sind (z. B. Schalluntersuchungen Betrachtungsraum Mo. – So. mit Differenzierung in Tag/ Nacht).

Alle Daten beziehen sich, sofern nicht explizit anders ausgewiesen, auf Kfz/Tag (Mo. – Fr.)

3 Ergebnisse der Verkehrszählung

3.1 Verkehrserhebung

Es wurden drei videobasierte Knotenstromerhebungen durchgeführt. Diese umfassten die in → Abbildung 1, Seite 9 dargestellten Knotenpunkte

- Martinsriether Weg (L 221)/ Südrampe A 38,
- Martinsriether Weg (L 221)/ Nordrampe A 38,
- Martinsriether Weg (L 221)/ Kyselhäuser Straße (L 151).

Die Erhebungen erfolgten am Dienstag, dem 23.04.2024 im Zeitbereich 0 – 24 Uhr.

Folgende Verkehrsströme wurden erhoben:

- Fahrzeuge auf der Fahrbahn, differenziert nach
 - Fahrzeugart,
 - Relation (einzelne Abbiegebeziehung am Knotenpunkt).

Die Erhebung erfolgte unter Verwendung von Videotechnik. Personenbezogene Daten (Gesichter, Kennzeichen etc.) wurden hier zur Wahrung des Datenschutzes NICHT erfasst.

Die Daten der Morgen- und Abendspitze sowie der Gesamtverkehr über 24 Stunden werden in Form von Knotenstromplänen dargestellt.

Die ermittelten Knotenströme sind Basis der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen auf Basis der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation.

3.2 Martinsriether Weg (L 221)/ Kyselhäuser Straße (L 151)

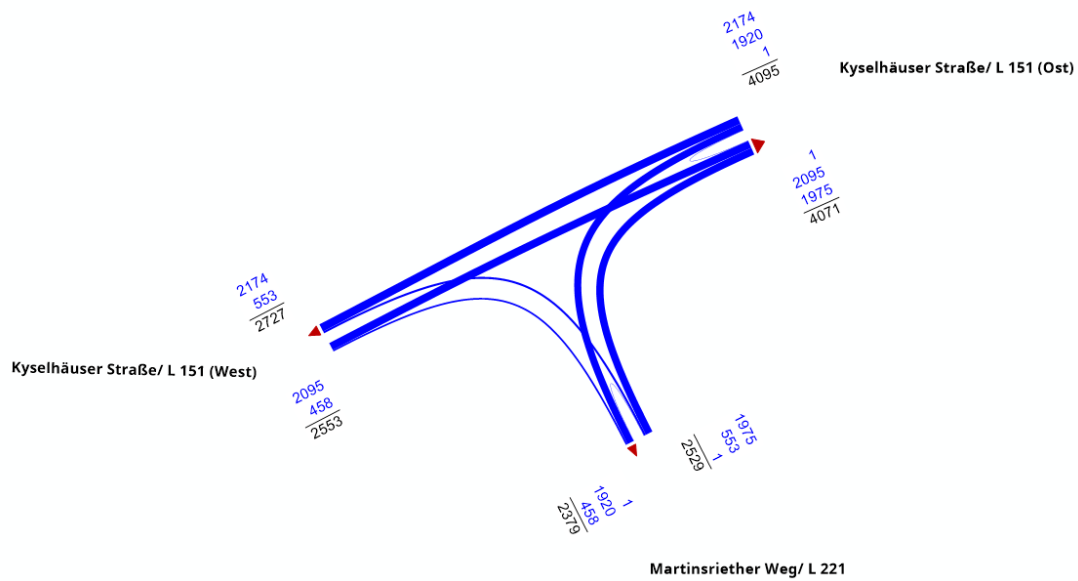


Abbildung 2: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 151/L 221

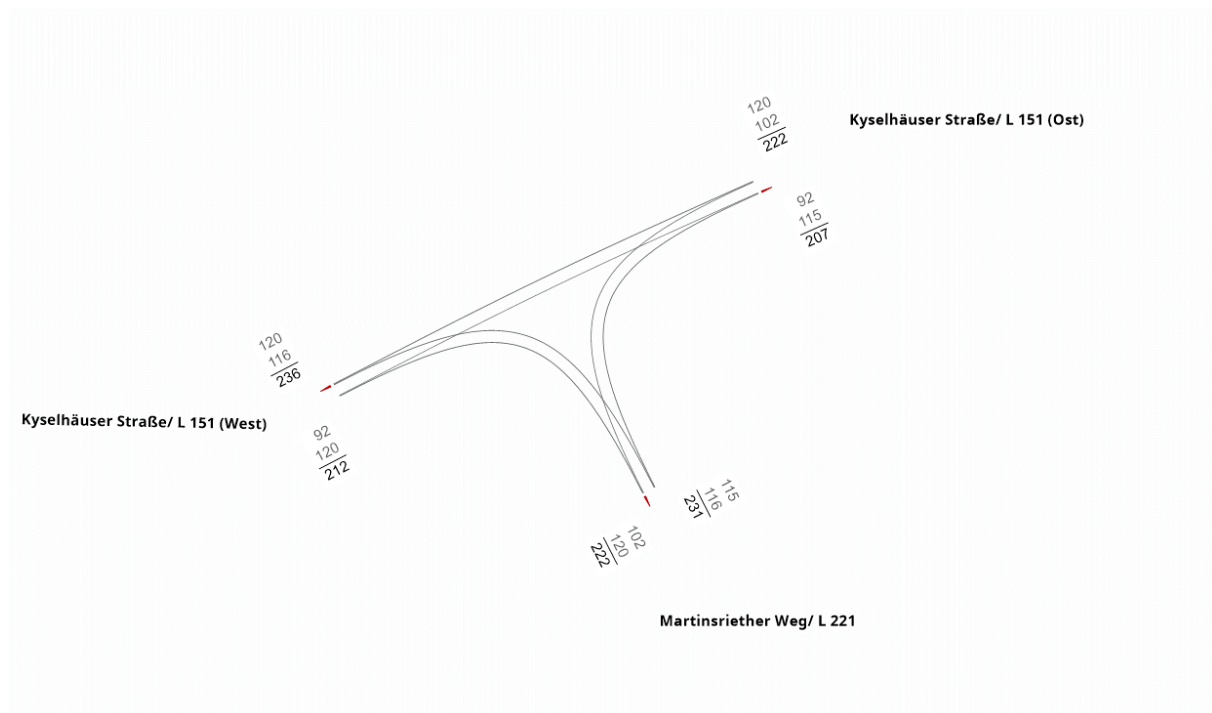


Abbildung 3: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 151/L 221

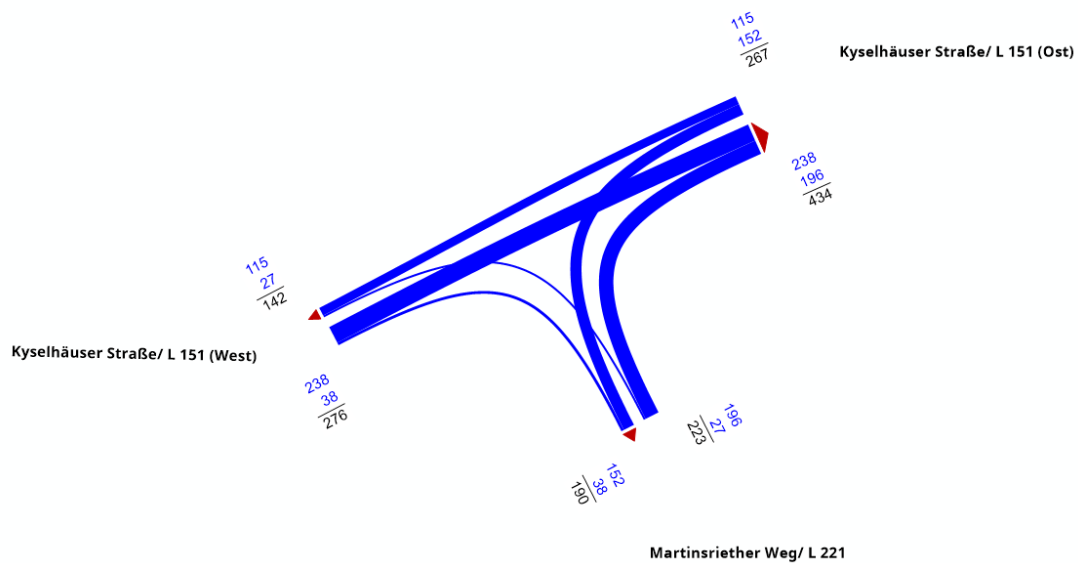


Abbildung 4: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 151/L 221

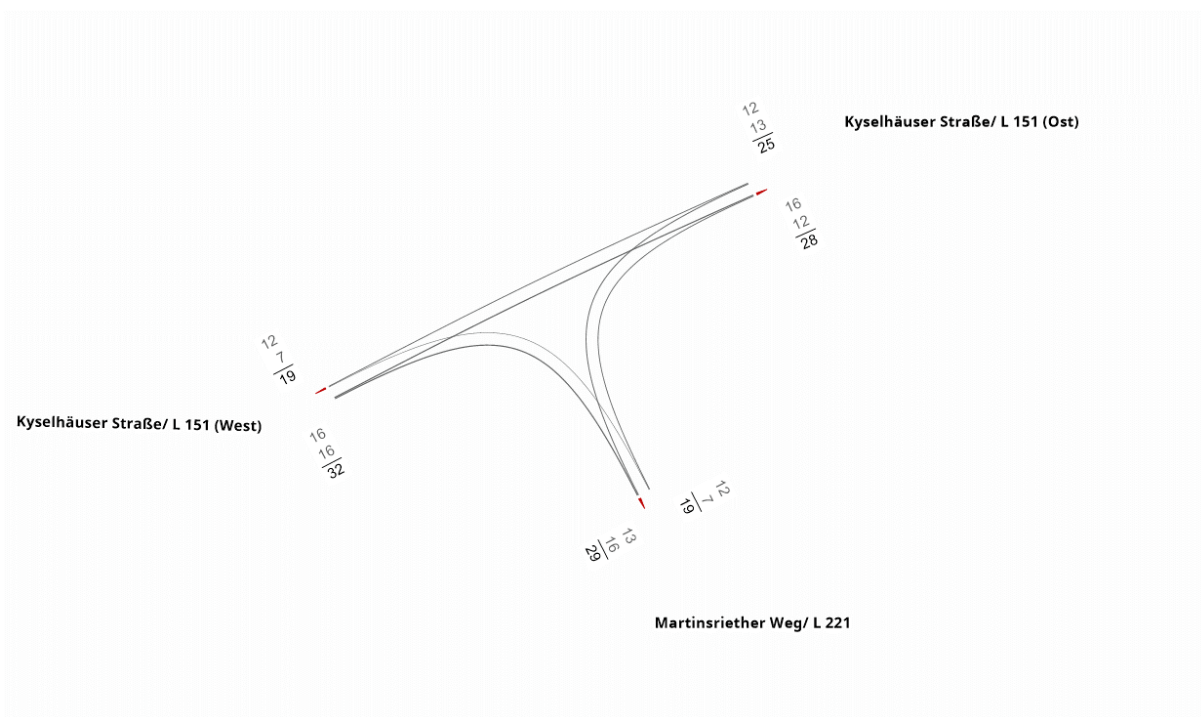


Abbildung 5: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 151/L 221

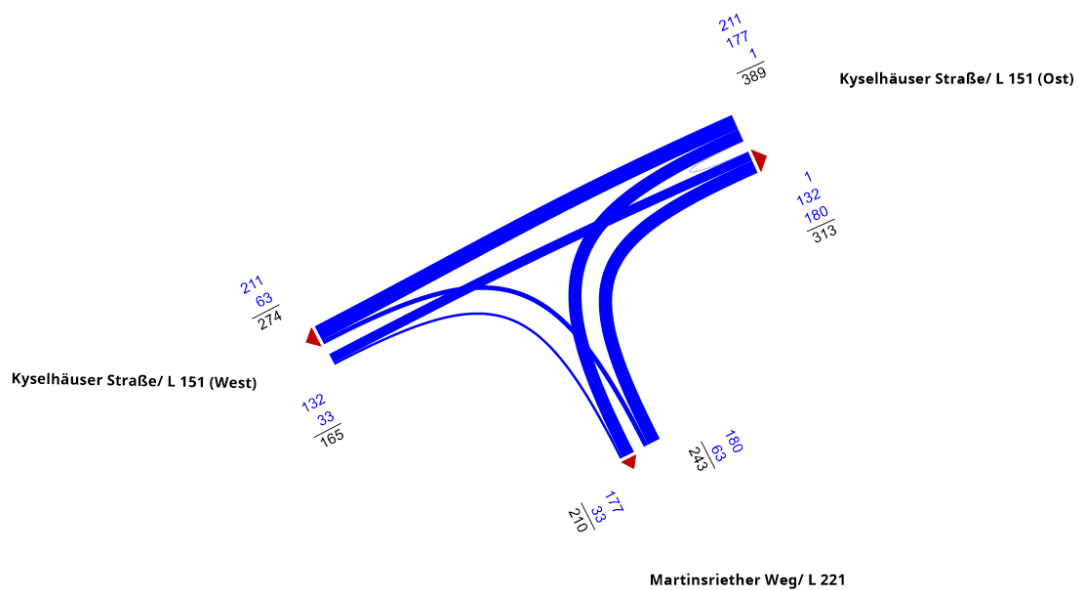


Abbildung 6: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 151/L 221

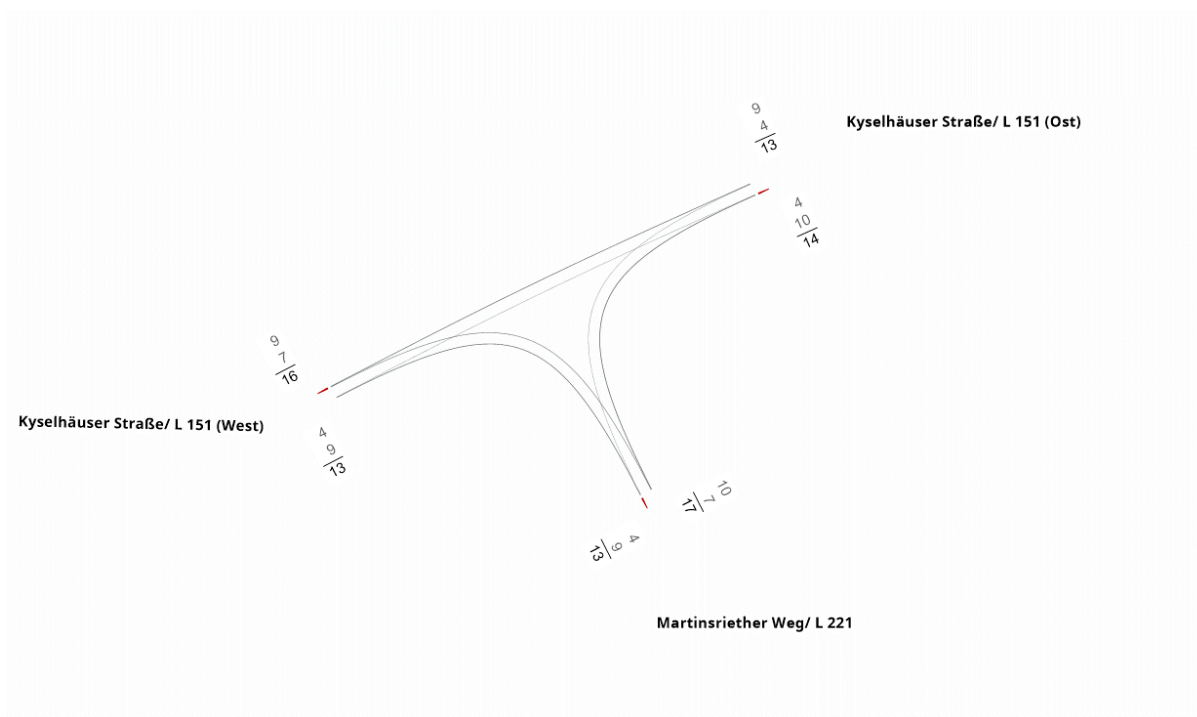


Abbildung 7: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 151/L 221

3.3 Martinsriether Weg (L 221)/ Nordrampe A 38

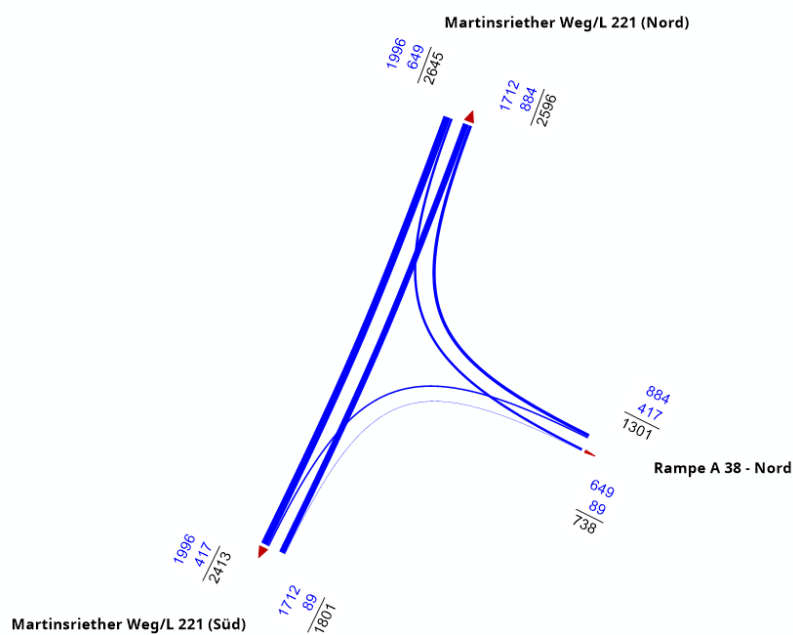


Abbildung 8: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord



Abbildung 9: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord

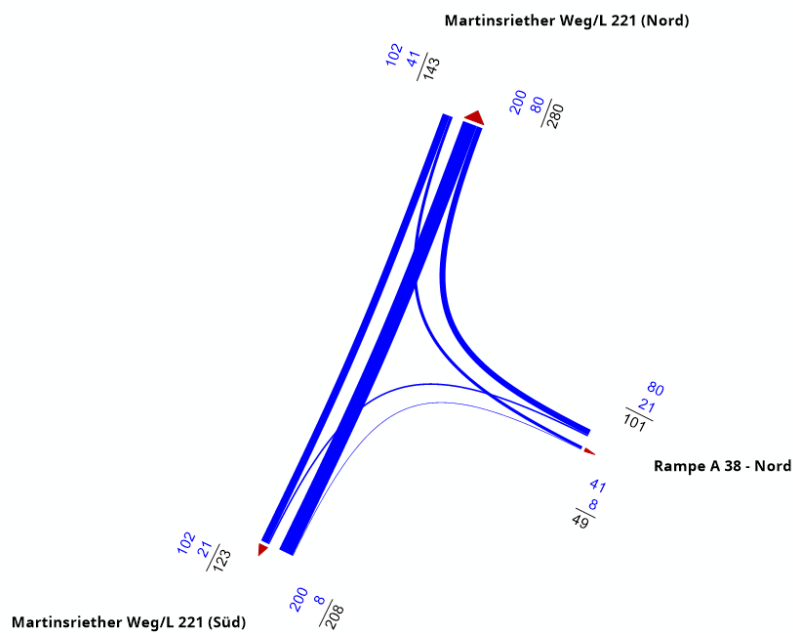


Abbildung 10: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord

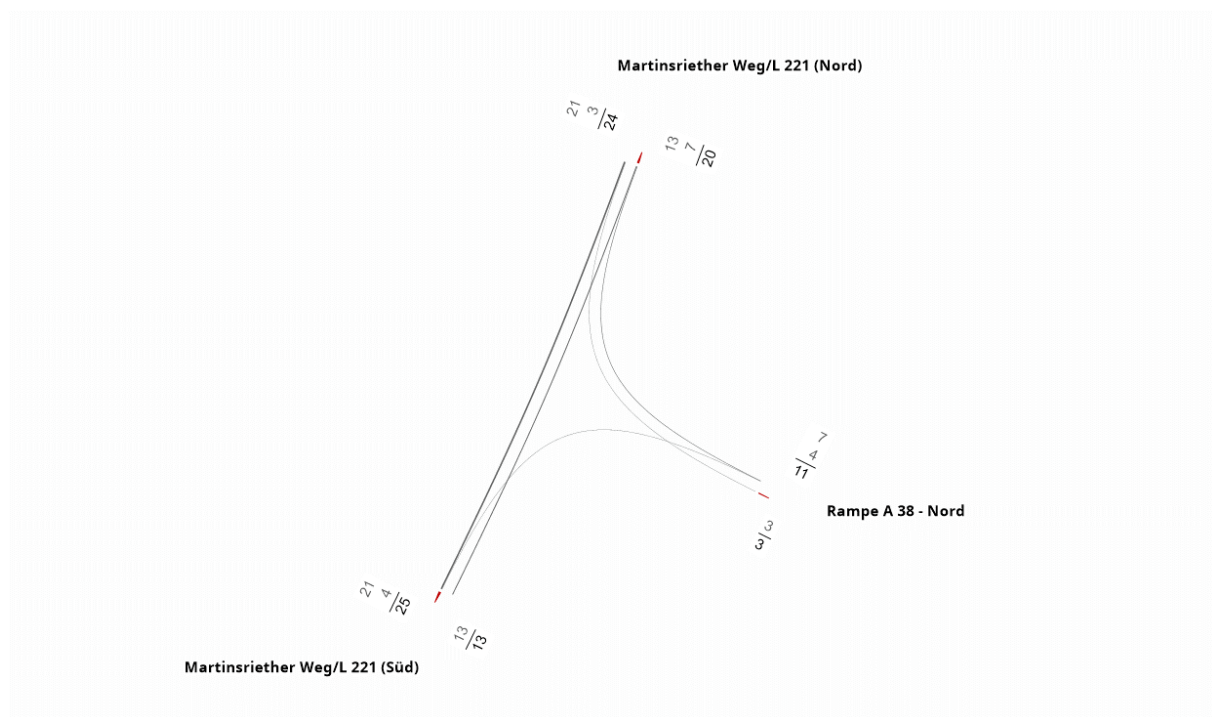


Abbildung 11: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord

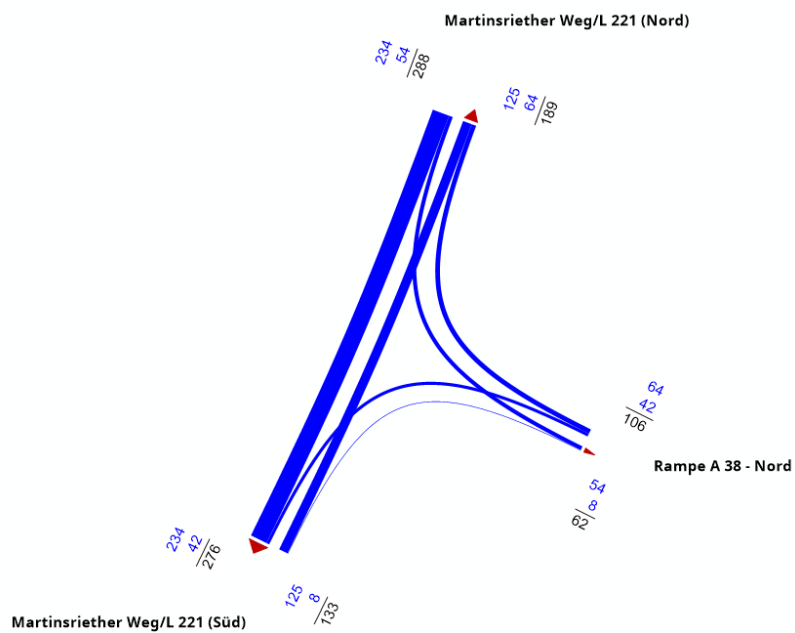


Abbildung 12: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord

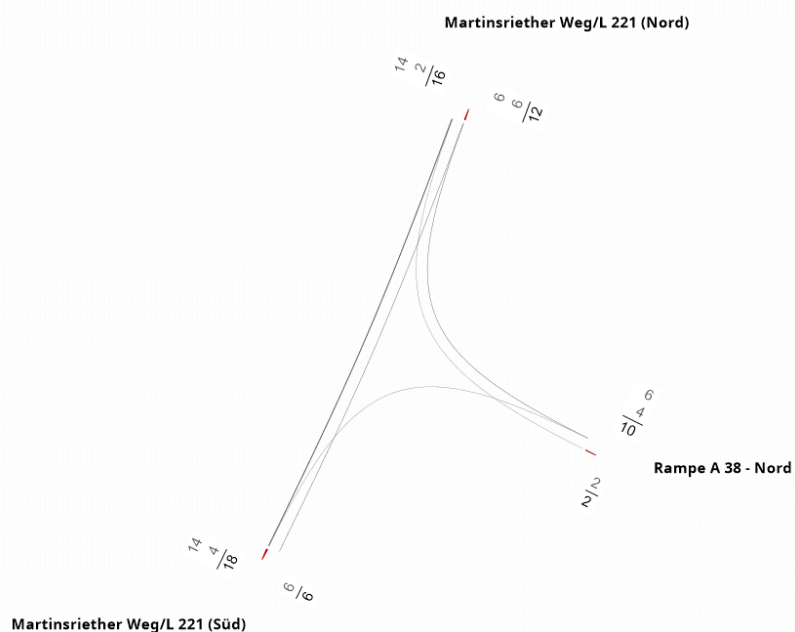


Abbildung 13: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/Rampe A 38 Nord

3.4 Martinsriether Weg (L 221)/ Südrampe A 38

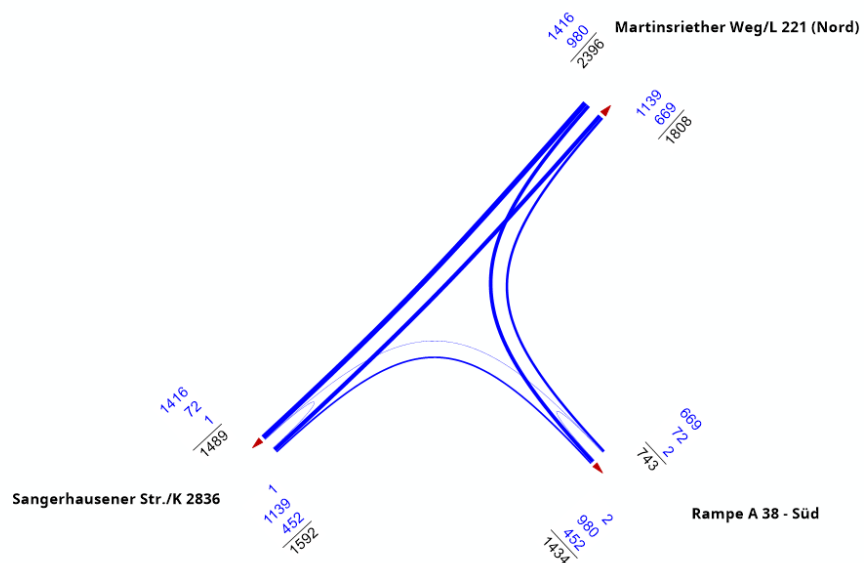


Abbildung 14: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

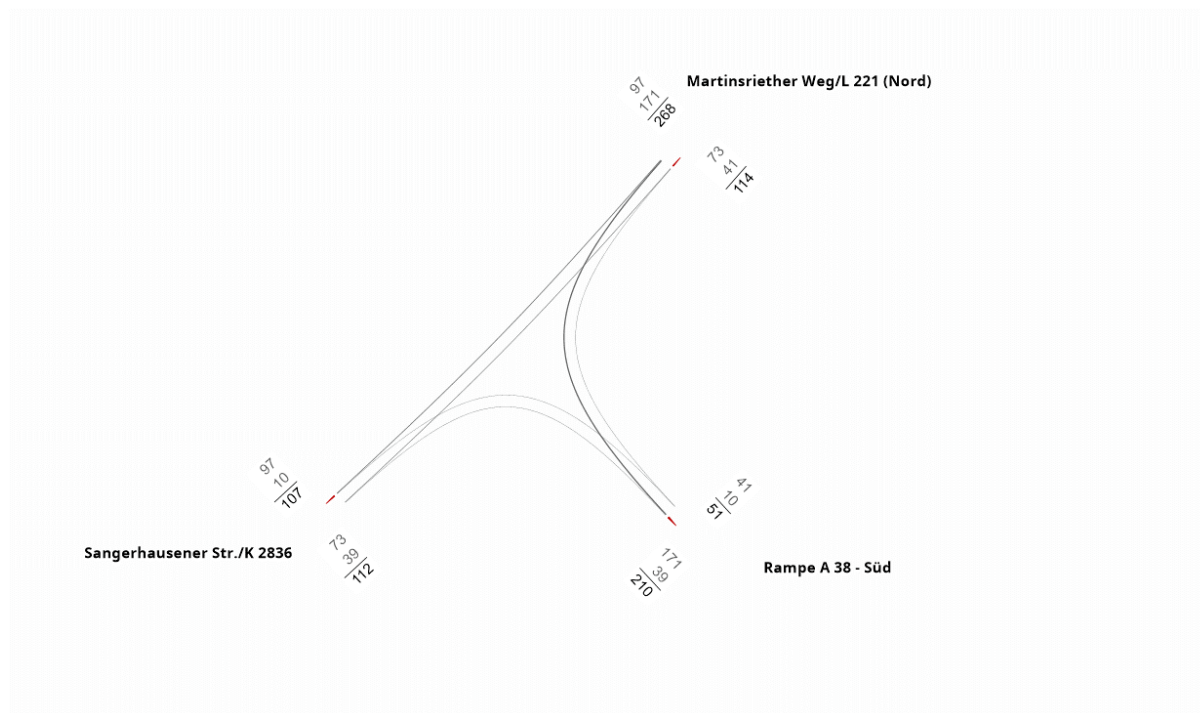


Abbildung 15: Verkehrsstärke in SV/Tag (Mo. – Fr.), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

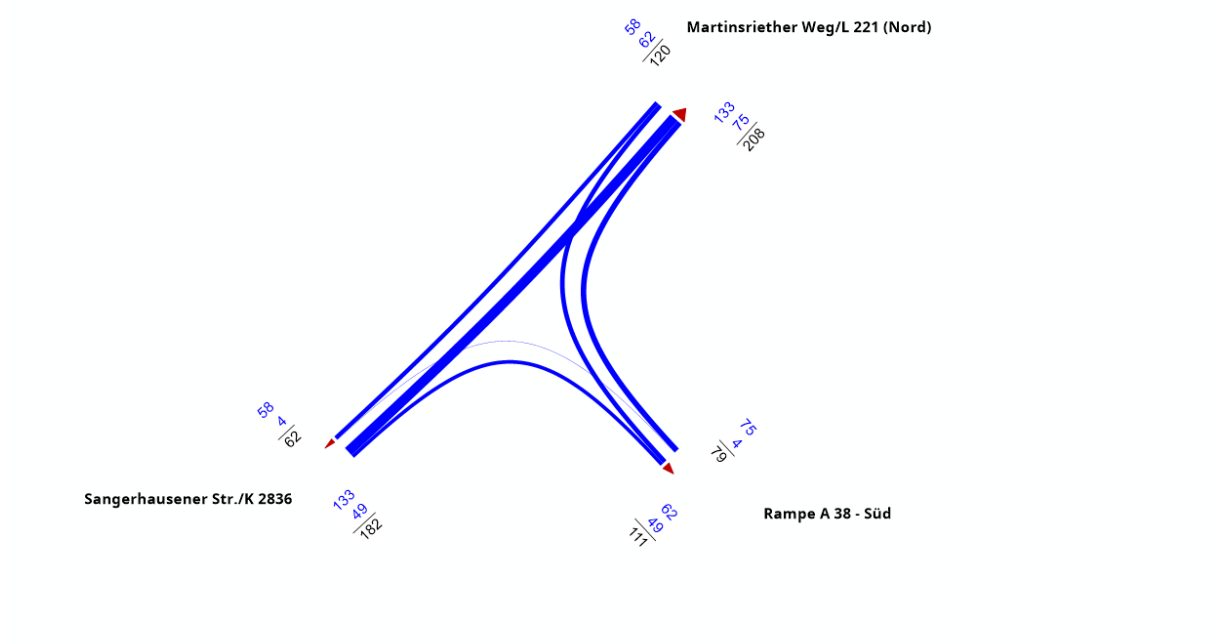


Abbildung 16: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

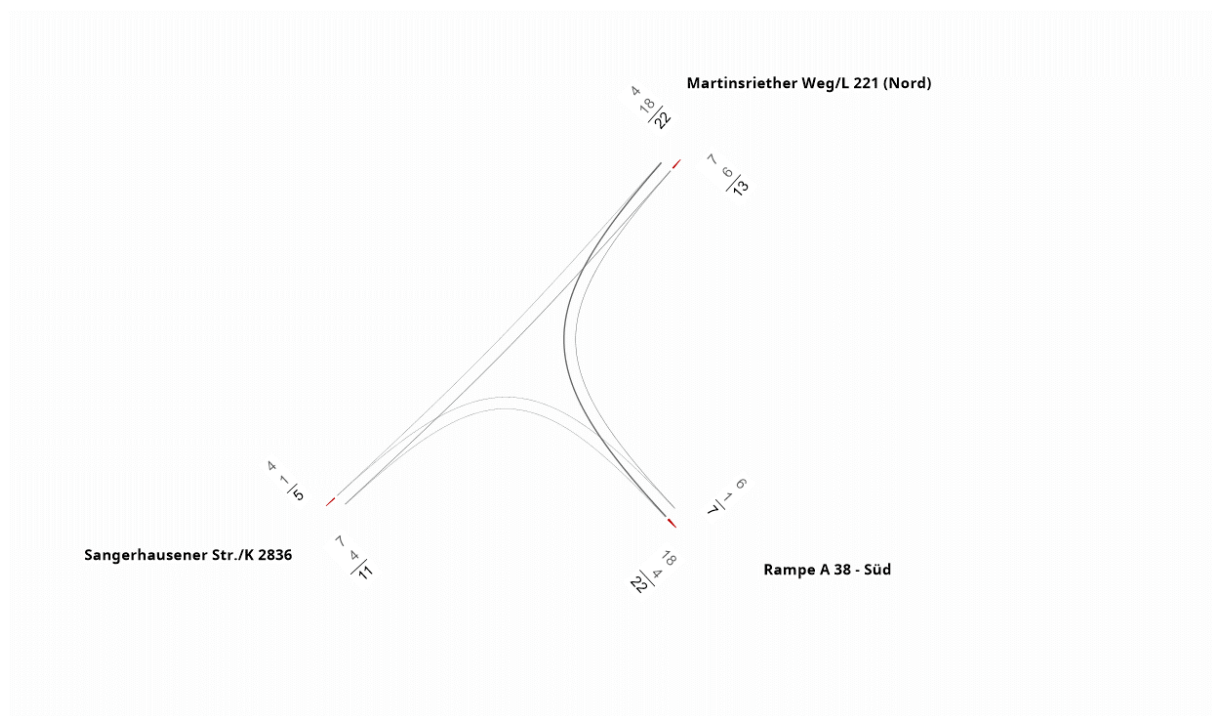


Abbildung 17: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

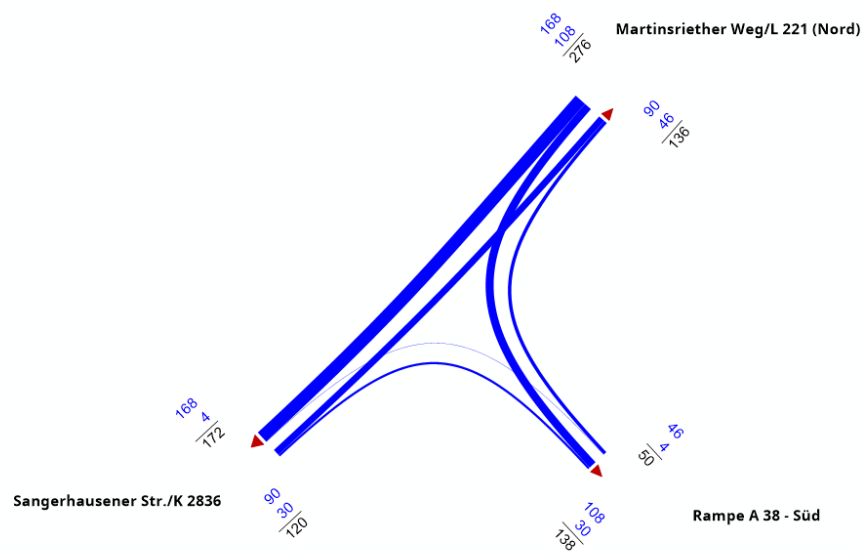


Abbildung 18: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

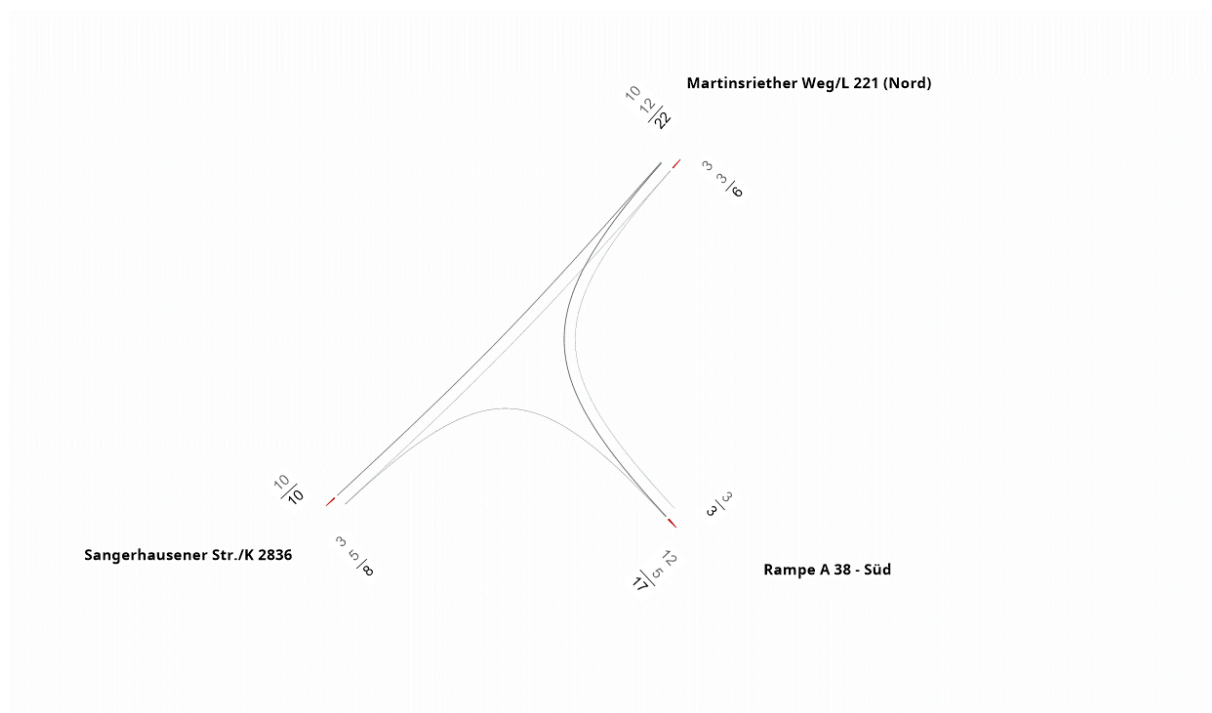


Abbildung 19: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 15 – 16 Uhr), Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd

3.5 Kfz-Verkehrsstärken Querschnitte

Aus den Knotenstromzählungen wurde ein Basismodell abgeleitet. Hierbei wurde eine Startmatrix anhand der Zählwerte mit der Methode „Kleinste Quadrate“ kalibriert.

Hierbei werden Abweichungen der Zähldaten benachbarter Zählstellen, die sich u. a. aus dem Zeitversatz² ergeben, ausgeglichen.

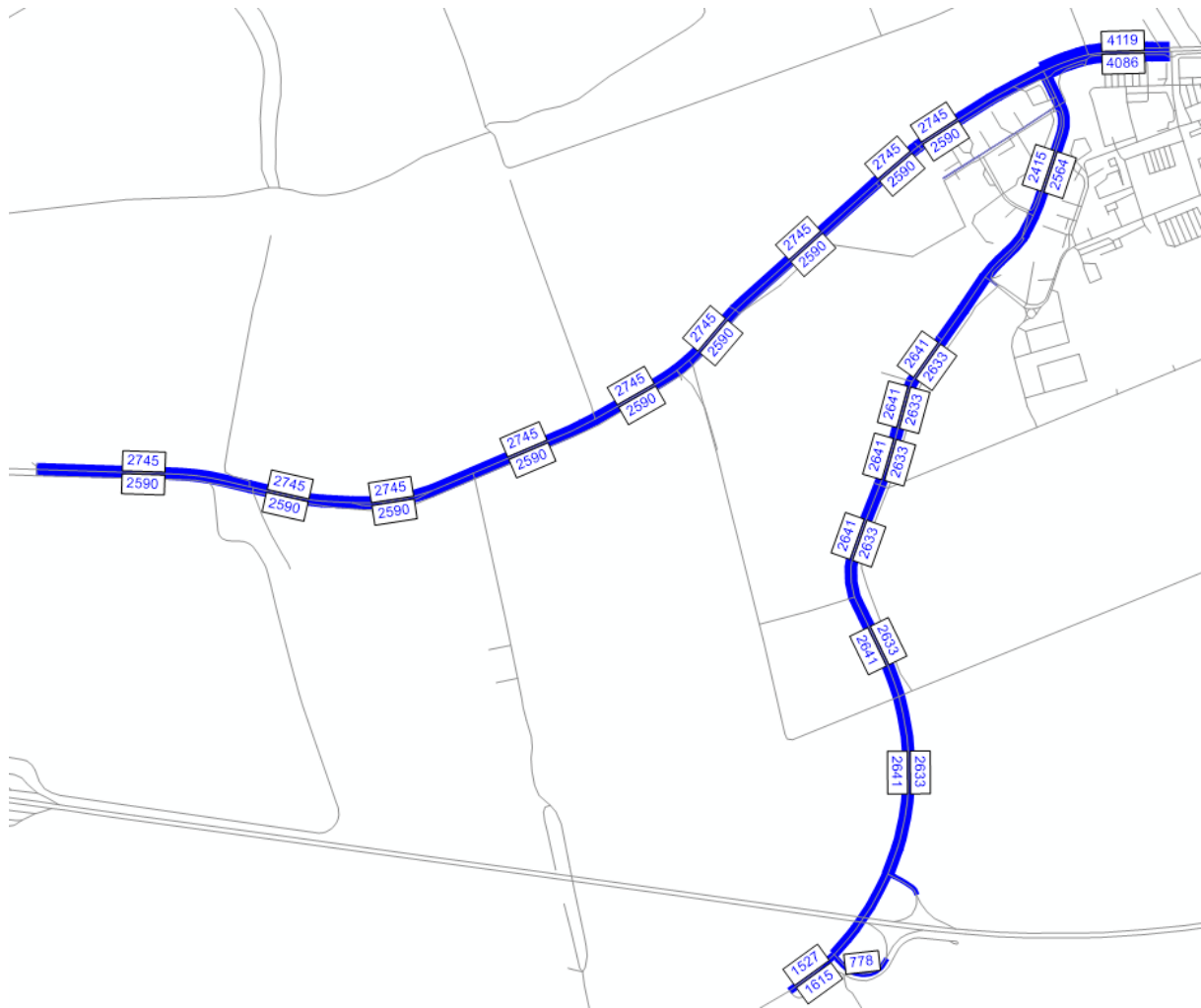


Abbildung 20: Verkehrsbelastungen Netz, Kfz/24 h, Analyse

4 Verkehrsprognose

4.1 Rahmenbedingungen

In einem ersten Bearbeitungsschritt erfolgte eine Recherche, ob perspektivisch relevante Veränderungen des Verkehrsnetzes im Untersuchungsgebiet zu erwarten ist und ob ggf. belastbare kleinräumige Verkehrsprognosen für den Raum Sangerhausen vorliegen, die geeignet sind, im Rahmen dieser Untersuchung Berücksichtigung zu finden. Dies war nicht der Fall.

² Ein Teil der Fahrzeuge, die einen Knoten in einem Zeitintervall erfassen, erreichen den Nachbarknoten erst im nachfolgenden Intervall.

Von daher wird in den weiteren Betrachtungen von der Annahme ausgegangen, dass die empirisch ermittelten Belastungen (ohne das Industriegebiet) auch perspektivisch als Grundbelastung vorhanden sein wird.

Zusätzlich ist der durch das Industriegebiet induzierten Verkehr zu ermittelten und mit dem Bestandsverkehr zu überlagern.

4.2 Strukturkenngößen

In Abstimmung mit dem Auftraggeber folgende Festlegungen zu Branchen und Beschäftigtendichten getroffen:

- Anzahl Beschäftigte/ha Nettobauland: 15,
- Zuordnung zur FGSV-Kategorie: Industrie – Produktion, Labors, Büros (mittelgroße Gebäude mit Büros) (FGSV 2006).

Aus dem Gesamtbauland (netto 92,42 ha) den getroffenen Annahmen leitet sich eine Beschäftigtenzahl von insgesamt 1386 ab.

4.3 Verkehrserzeugung und Verkehrsmittelwahl

4.3.1 Entwicklung von Szenarien

Auch für die weiterführenden verkehrsplanerischen Kenngrößen, wie z. B. Anzahl der Wege je Beschäftigter, MIV-Anteil usw. weist (FGSV 2006) zum Teil ein erhebliches Spektrum aus. In den weitergehenden Betrachtungen werden daher vier Szenarien betrachtet:

- **Minimum:** Von allen ausgewiesenen Schwankungsbreiten wird jeweils das Minimum unterstellt.
- **Maximum:** Von allen ausgewiesenen Schwankungsbreiten wird jeweils das Maximum unterstellt.
- **Mittelwert*:** Von allen ausgewiesenen Schwankungsbreiten wird jeweils der Mittelwert unterstellt.
- **Mittelwert**:** Es wird von den Minima und Maxima jeweils der Mittelwert verwendet.

Für die einzelnen verkehrsplanerischen Kenngrößen wurden in Anlehnung an (FGSV 2006, S. 24, 26) die in nachfolgender Tabelle dargestellten Schwankungsbreiten unterstellt:

Verkehrsart	Kenngroße	Wert
Beschäftigtenverkehr	Wege/Beschäftigter	2 – 2,5
	MIV-Anteil	60 % - 100 %
	Pkw-Besetzungsgrad (Personen/Pkw)	1,1
Kundenverkehr	Kundenwege je Beschäftigter	0,5 – 1
	MIV-Anteil	60 % - 100 %
	Pkw-Besetzungsgrad (Personen/Pkw)	1,1
Wirtschaftsverkehr durch Beschäftigte des Industriegebietes	Wege/Beschäftigter	0,5
	MIV-Anteil	100%
	Pkw-Besetzungsgrad	1
Wirtschaftsverkehr durch ortsfremde Beschäftigte	Wege/Beschäftigter	0,05 – 0,3
	MIV-Anteil	100 %
	Pkw-Besetzungsgrad	1
Wirtschaftsverkehr	Anteil Lkw-Verkehr am Wirtschaftsverkehr	30 %

Tabelle 1: Annahmen für verkehrsplanerische Kenngroßen in Anlehnung an (FGSV 2006)

4.3.2 Ergebnisse

Für die einzelnen Szenarien ergibt sich das in → Abbildung 21 bzw. → Tabelle 2 dargestellte Verkehrsaufkommen.

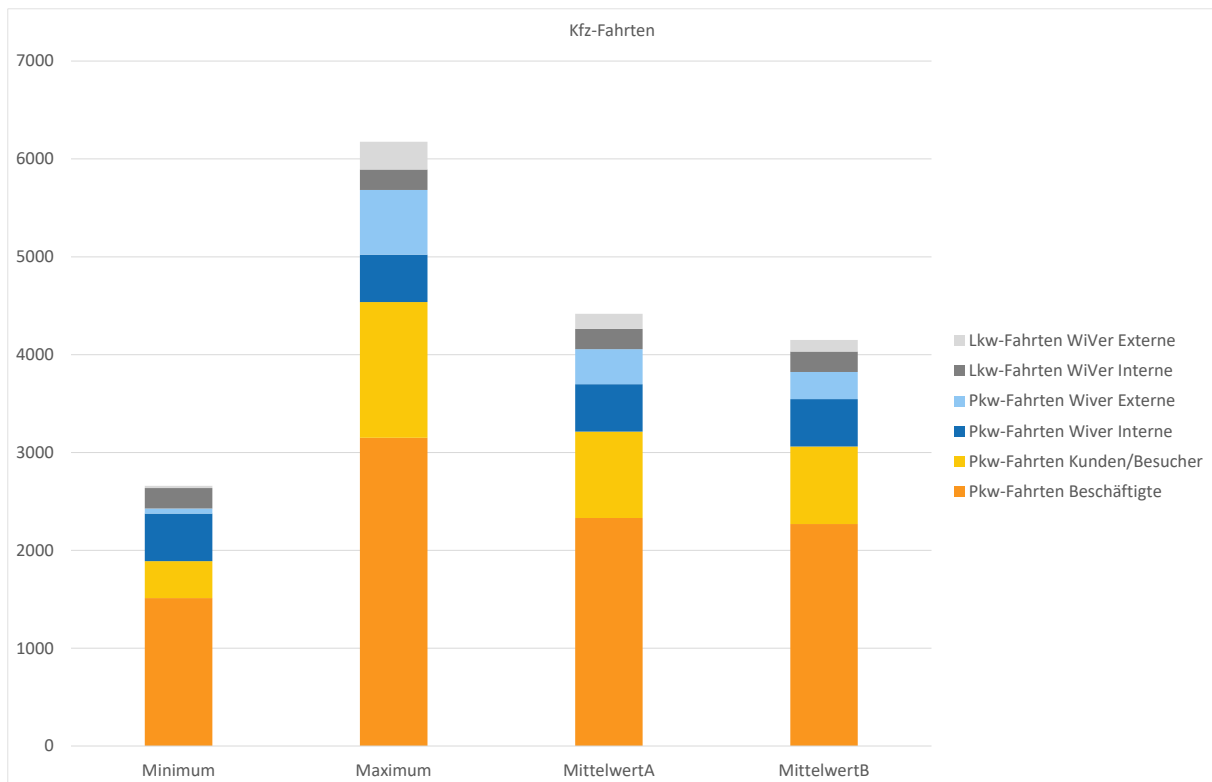


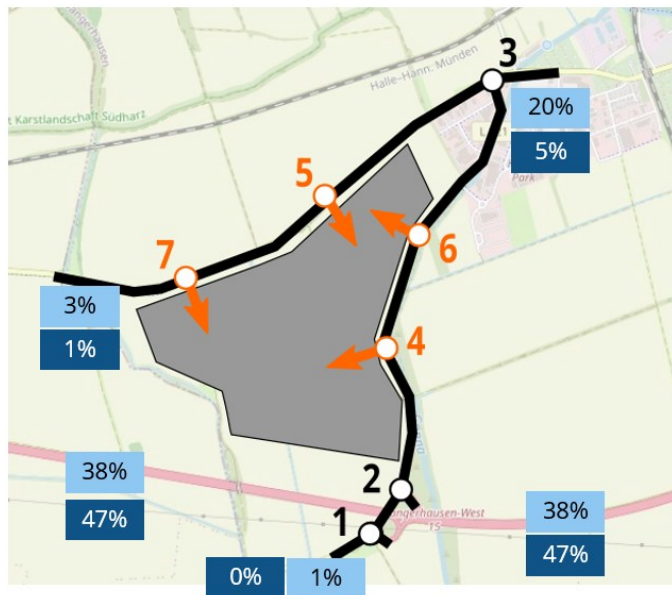
Abbildung 21: Verkehrsaufkommen Industriegebiet (Kfz-Fahrten pro Tag)

	Minimum	Maximum	MittelwertA*	MittelwertB**
Pkw-Fahrten Beschäftigte	1512	3151	2332	2268
Pkw-Fahrten Kunden/Besucher	378	1386	882	792
Pkw-Fahrten Wiver Interne	485	485	485	485
Pkw-Fahrten Wiver Externe	53	662	357	278
Lkw-Fahrten WiVer Interne	208	208	208	208
Lkw-Fahrten WiVer Externe	23	284	153	119
Summe Fahrten	2659	6175	4417	4151

Tabelle 2: Verkehrsaufkommen Industriegebiet (Kfz-Fahrten pro Tag)

4.4 Verkehrsverteilung und Routenwahl

Für die Verkehrsverteilung (Zielwahl) des Verkehrsaufkommens im Kfz-Verkehr wurden in Abstimmung mit der Stadt Sangerhausen die in → Abbildung 22 dargestellten Annahmen getroffen.



Zielwahl Pkw
Zielwahl Lkw

Lesebeispiel:

38 % des Pkw-Quellverkehr des Industriegebietes fährt auf die A 38 in Richtung Göttingen

38 % des Pkw-Zielverkehrs des Industriegebietes kommt von der A 38 aus Richtung Göttingen

Abbildung 22: Annahmen zur Verkehrsverteilung

4.5 Zeitwahl

Die konkrete Zeitwahl hängt sehr stark vom konkreten Einzelunternehmen und Arbeitszeitregime ab. Gegenwärtig sind diese Informationen nicht vorhanden.

Aus diesem Grund ist nur eine Verwendung pauschaler Ganglinien aus der Literatur möglich. Für die Zeitwahl bestehen in der Fachliteratur verschiedene Ansätze.

Am geeignetsten sind die Ganglinien für Beschäftigtenverkehr gemäß (FGSV 1995). Da der der Kunden- und Besucherverkehr nicht einzelhandelsbezogen ist, wird er, ebenso wie der Wirtschaftsverkehr, der Ganglinie Wirtschaftsverkehr zugeordnet (→ Abbildung 23).

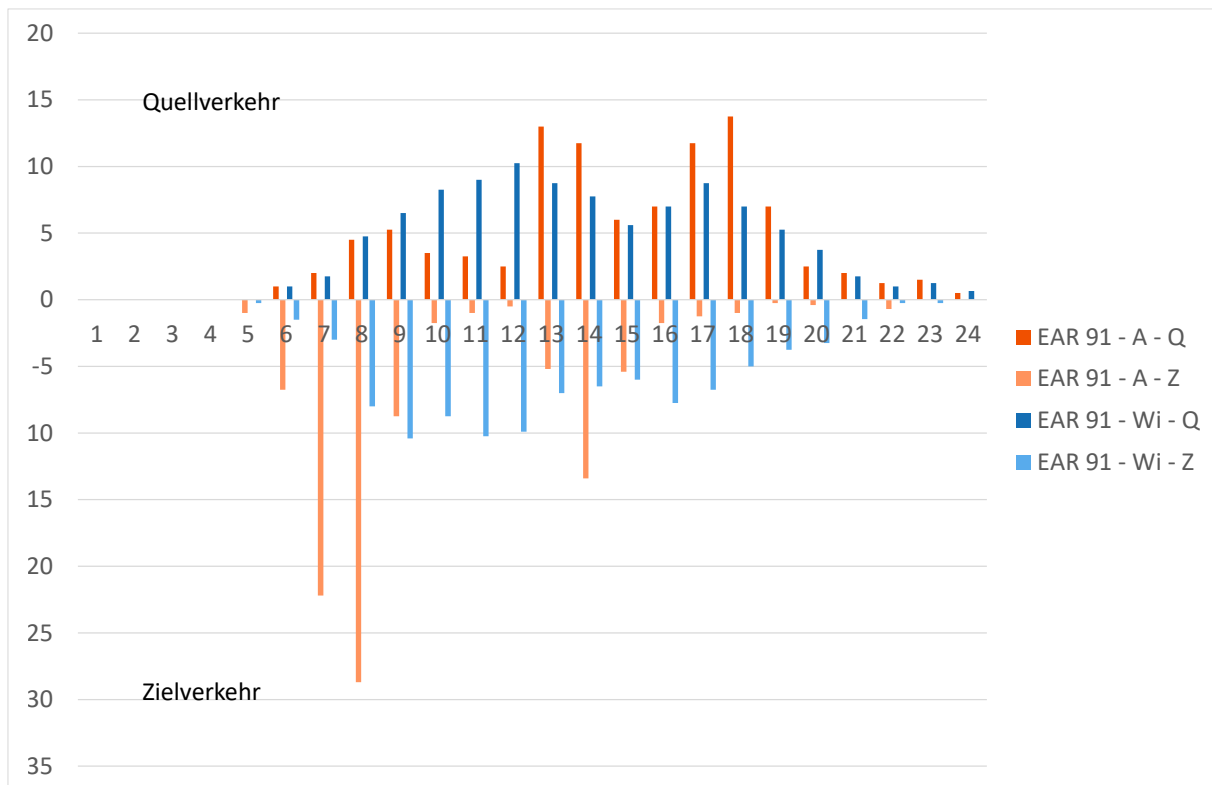


Abbildung 23: Ganglinie für Beschäftigte und Wirtschaftsverkehr nach (FGSV 1995), Angaben in % des Tagesverkehr

Alternativ kommt die Verwendung einer Standardganglinie für Gewerbe- und Industriegebiete aus der aktuelleren EAR (FGSV 2015) in Betracht. Diese Ganglinie weist deutlich höhere Spitzenstundenfaktoren aus, was in der Folge (bei identischem Tagesverkehrsaufkommen) zu ca. 50 % höheren Verkehrsstärken in den Spitzenstunden führen würde. Es ist nicht bekannt, auf welchen Branchenmix das Untersuchungskollektiv dieser Gewerbe- und Industriegebiete bestand. Die hohen Spitzenstundenfaktoren deuten auf eine Dominanz des Beschäftigtenverkehrs im Untersuchungskollektiv, wohingegen Wirtschafts- und Besucherverkehr kaum vorhanden sein dürfte.

[illegible]

 verkehrsplanung 21.06.2026 | Bericht, Entwurf

 verkehrsplanung 21.06.2026 | Bericht, Entwurf



Abbildung 27: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Maximum Lkw/24 h, Prognose

 verkehrsplanung 21.06.2026 | Bericht, Entwurf



Abbildung 29: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert*, Lkw/24 h, Prognose

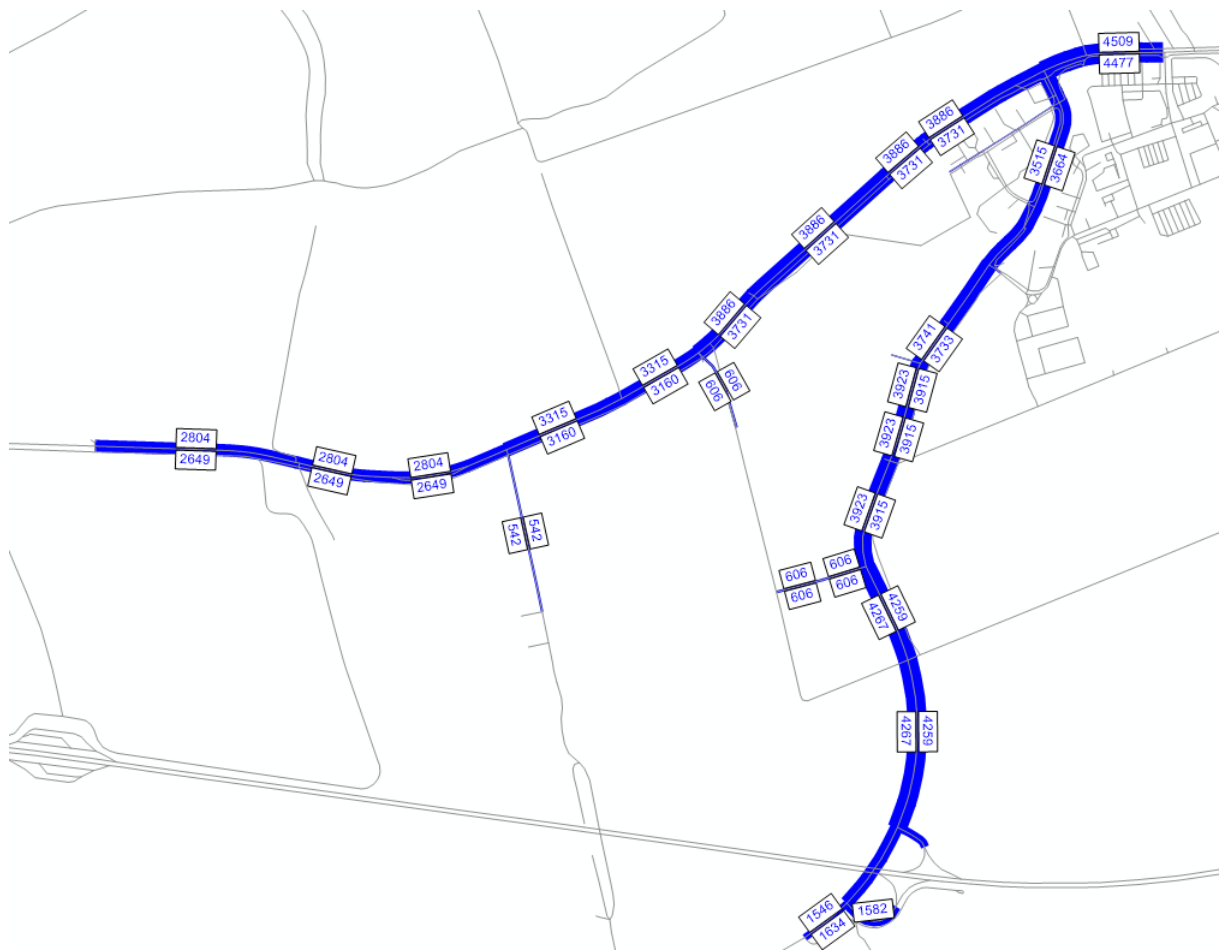


Abbildung 30: Verkehrsbelastungen Netz, Variante Mittelwert**, Kfz/24 h, Prognose

 verkehrsplanung 21.06.2026 | Bericht, Entwurf

4.7 Kfz-Verkehrsstärken Knotenpunkte

In den nachfolgenden Darstellungen sind die dimensionierungsrelevanten Knotenströme der Variante Mittelwert* dargestellt.

4.7.1 Knotenpunkt L 151/L 221 (KP 3)

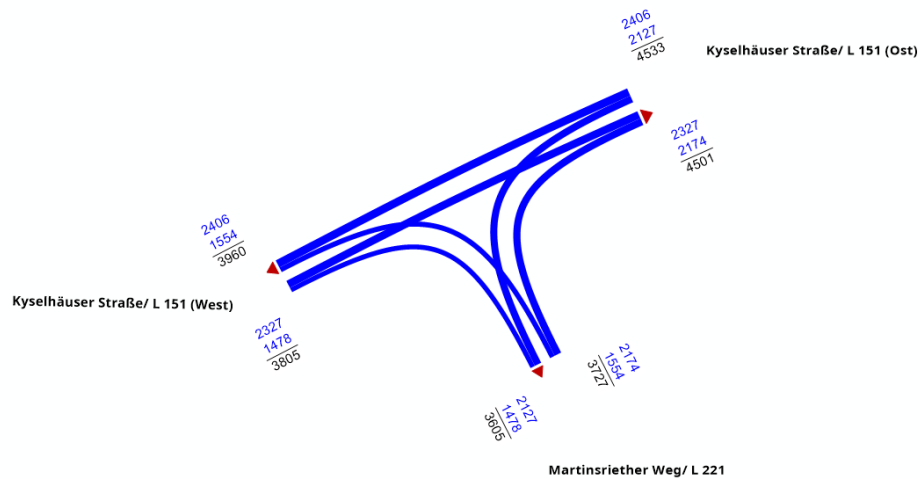


Abbildung 32: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose

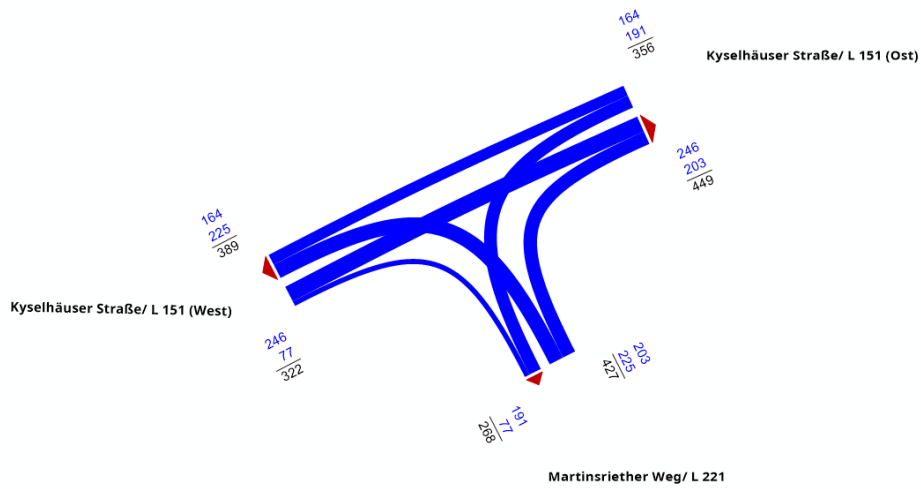


Abbildung 33: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose

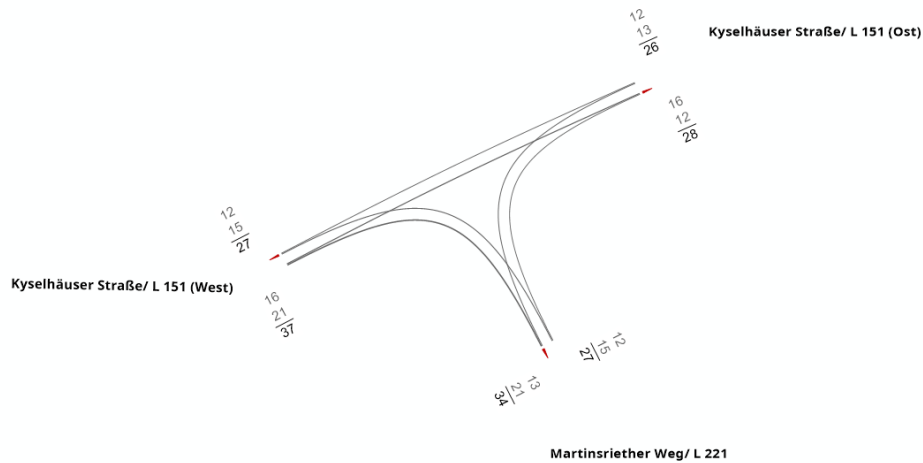


Abbildung 34: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose

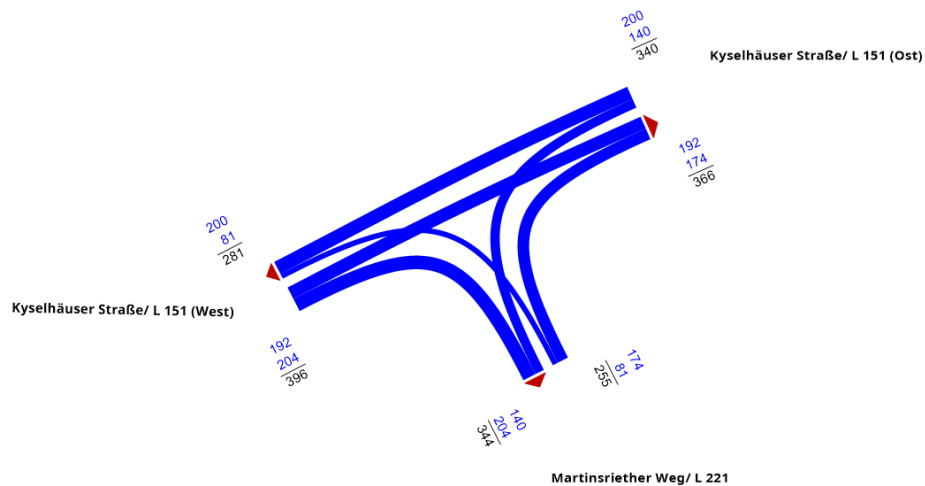


Abbildung 35: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose

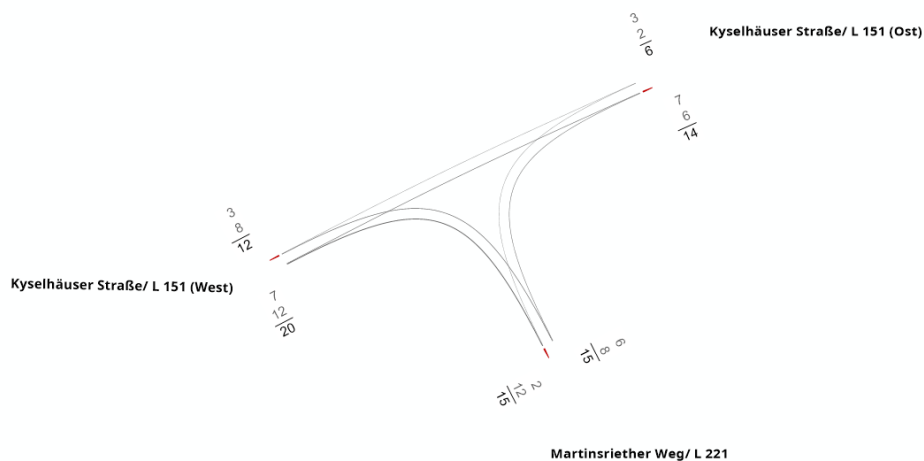


Abbildung 36: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/L 221, Prognose

4.7.2 Knotenpunkt L 151/GI 1 (KP 7)

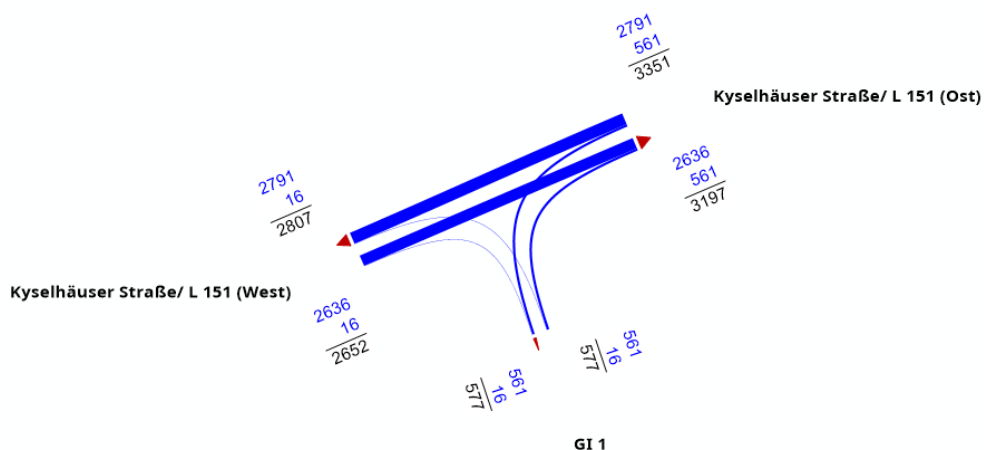


Abbildung 37: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/GI 1, Prognose

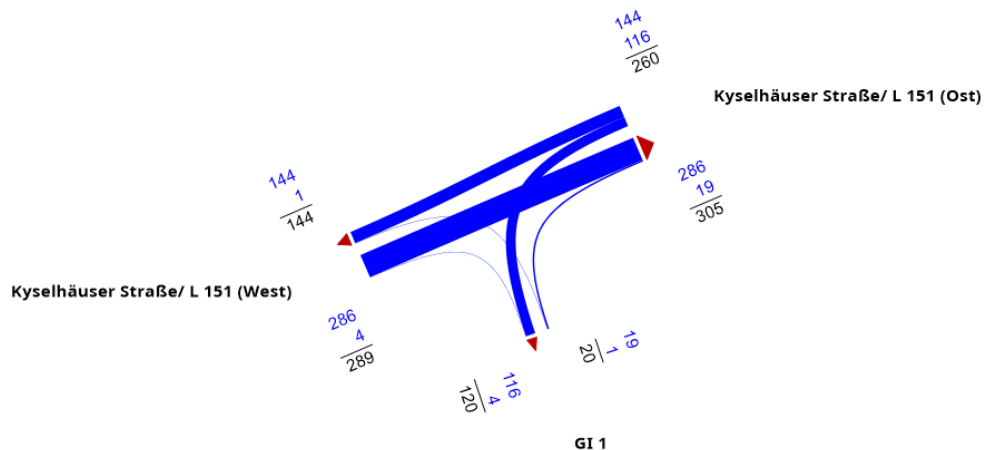


Abbildung 38: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose

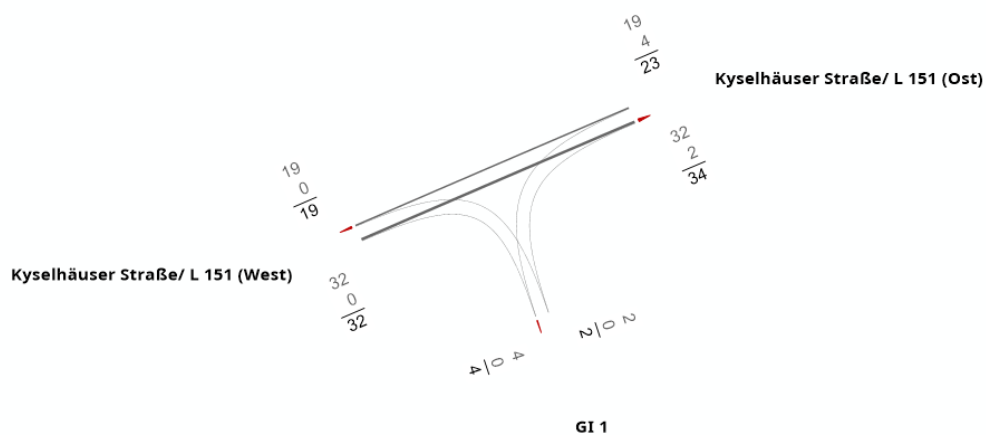


Abbildung 39: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose

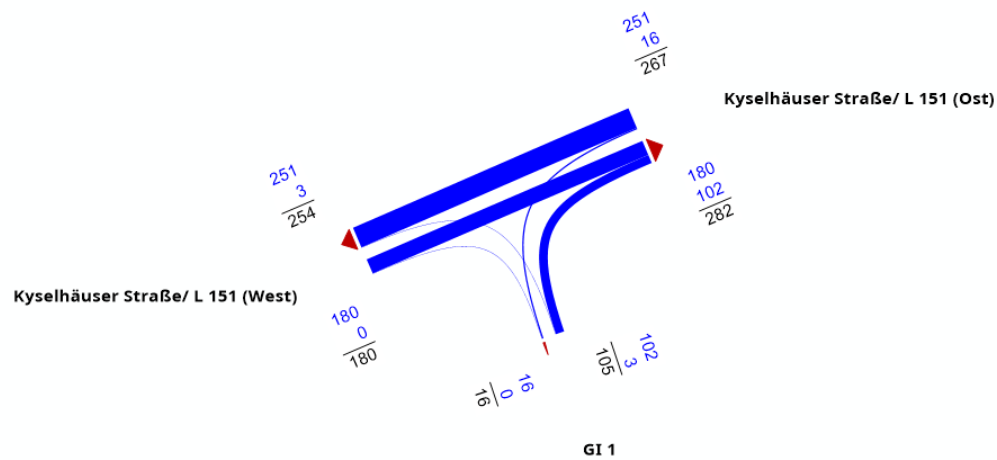


Abbildung 40: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose

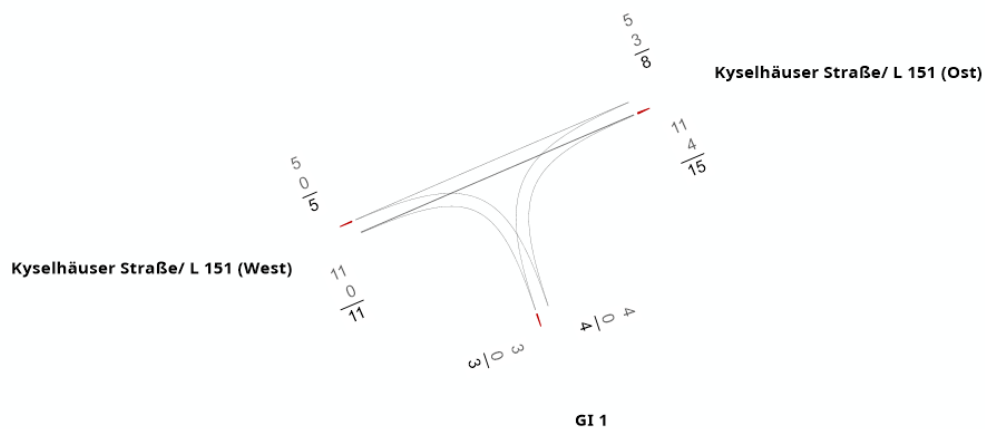


Abbildung 41: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 1, Prognose

4.7.3 Knotenpunkt L 151/GI 2 (KP 5)

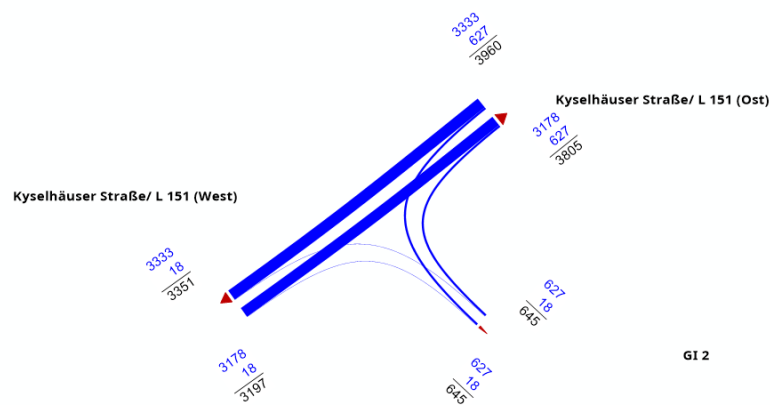


Abbildung 42: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/GI 2, Prognose

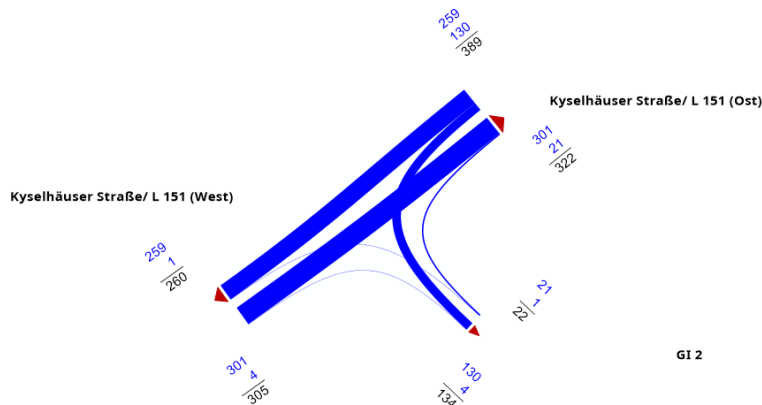


Abbildung 43: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose

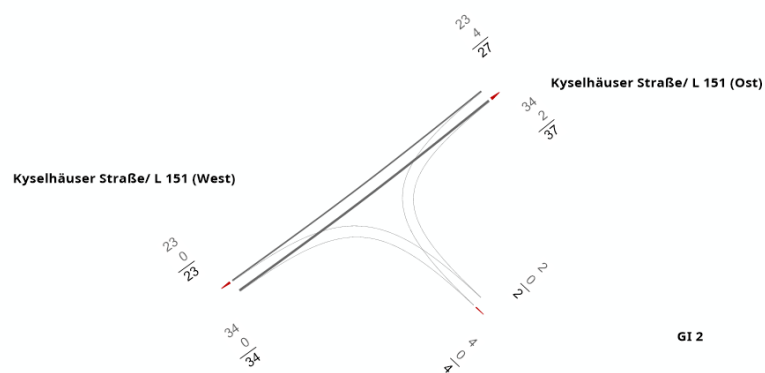


Abbildung 44: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose

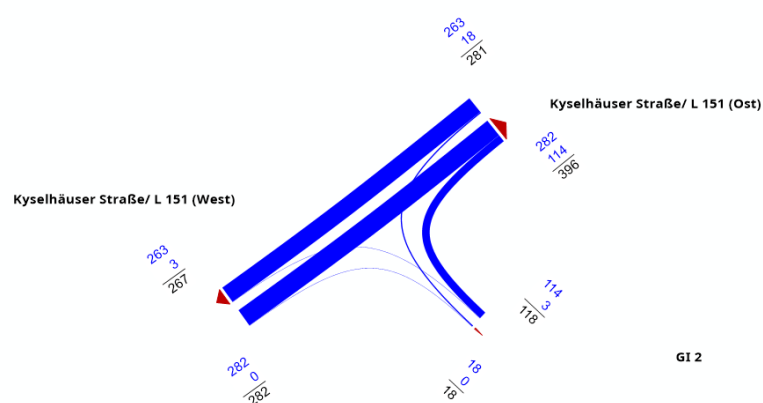


Abbildung 45: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose

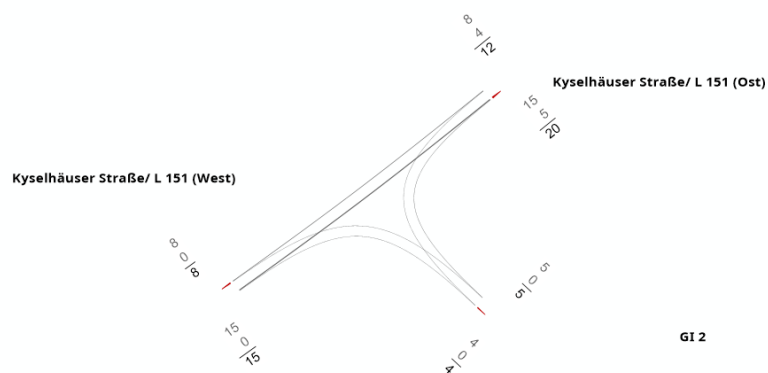


Abbildung 46: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 151/ GI 2, Prognose

4.7.4 Knotenpunkt L 221/GI 2 (KP 4)

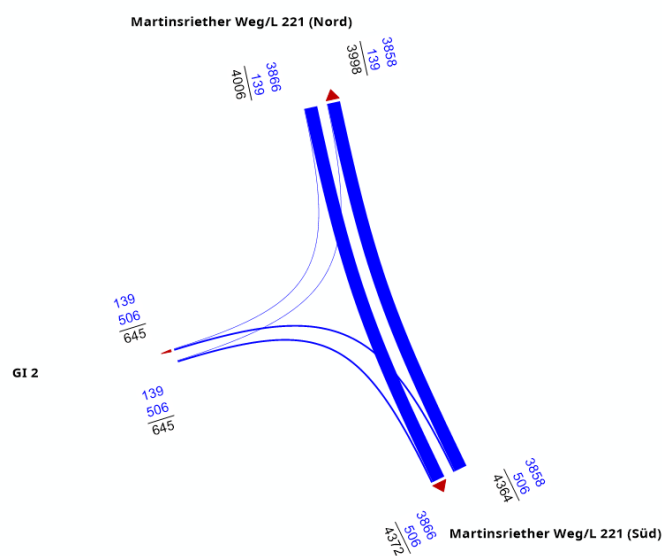


Abbildung 47: Abbildung 12: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose

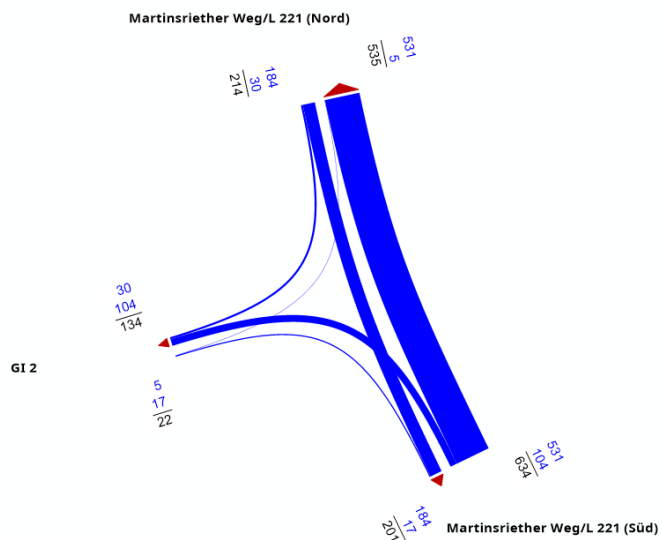


Abbildung 48: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose

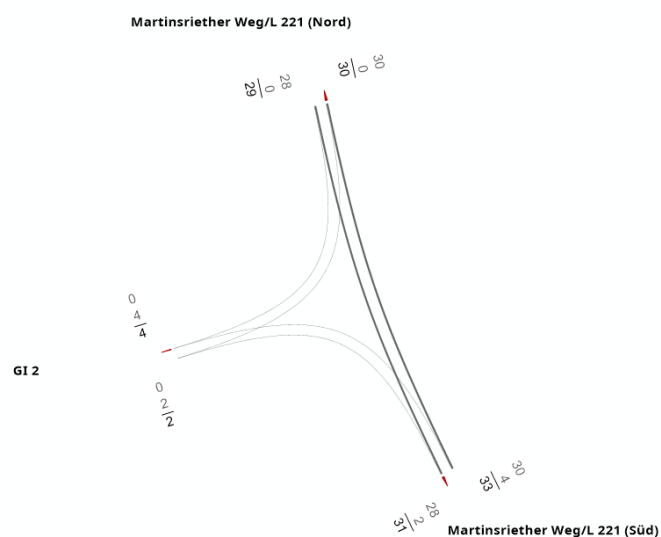


Abbildung 49: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose

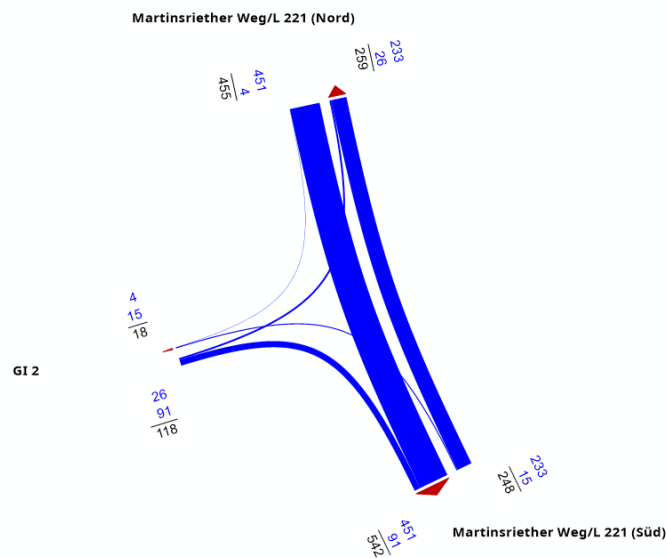


Abbildung 50: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose

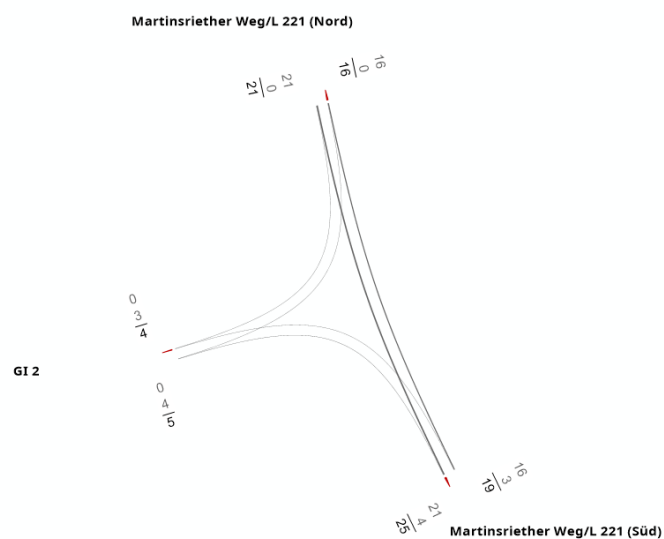


Abbildung 51: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 2, Prognose

4.7.5 Knotenpunkt L 221/GI 3 (KP 6)

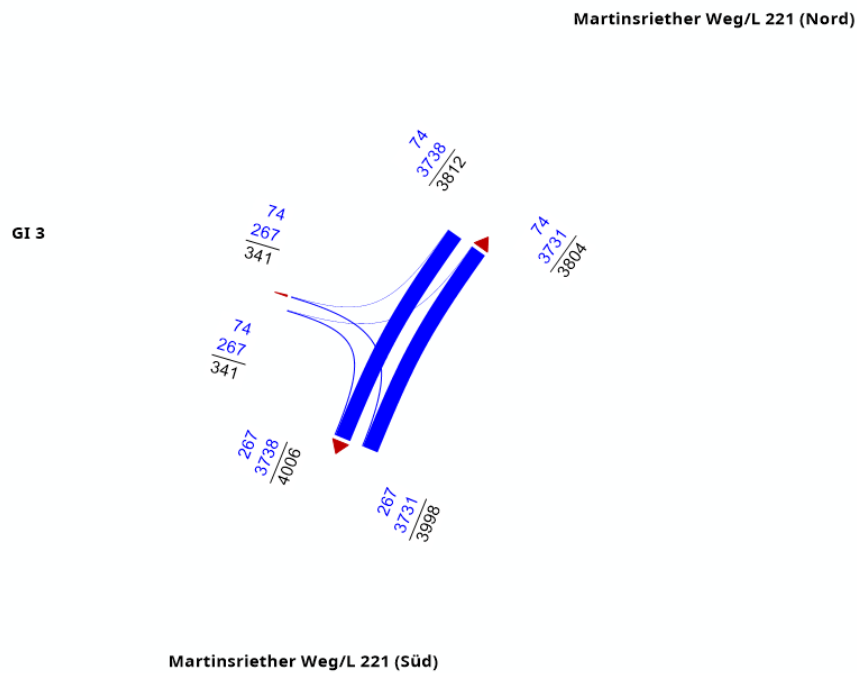


Abbildung 52: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose

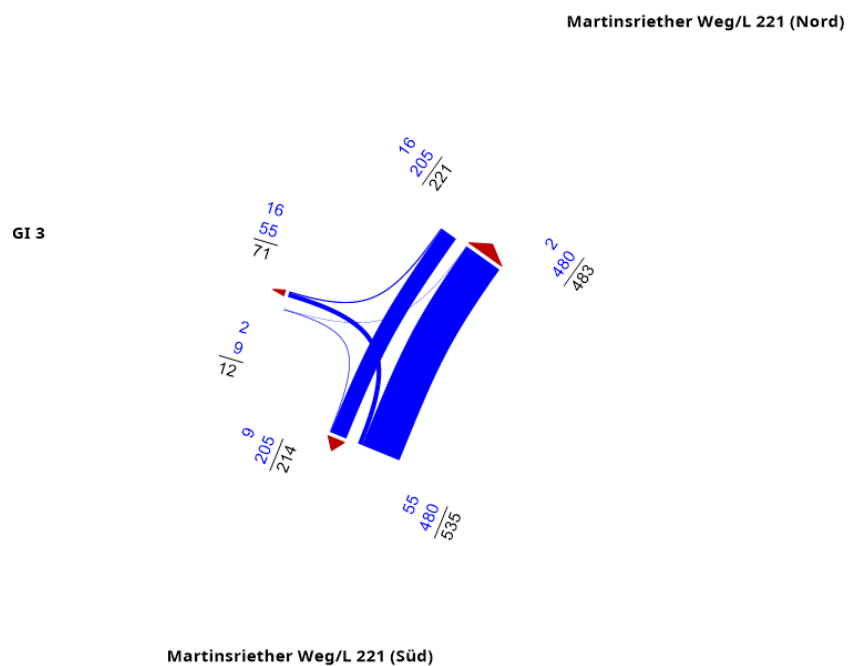


Abbildung 53: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose

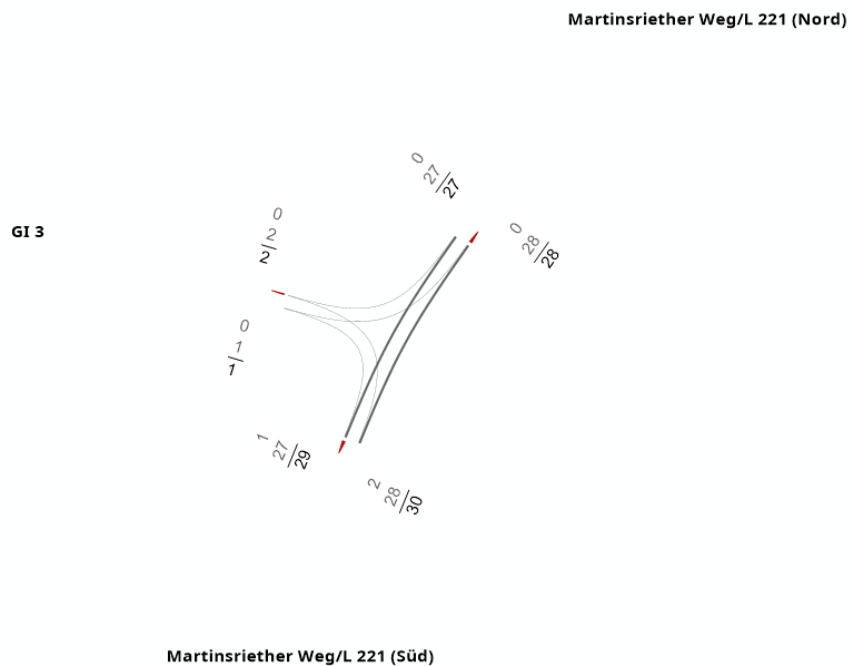


Abbildung 54: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose

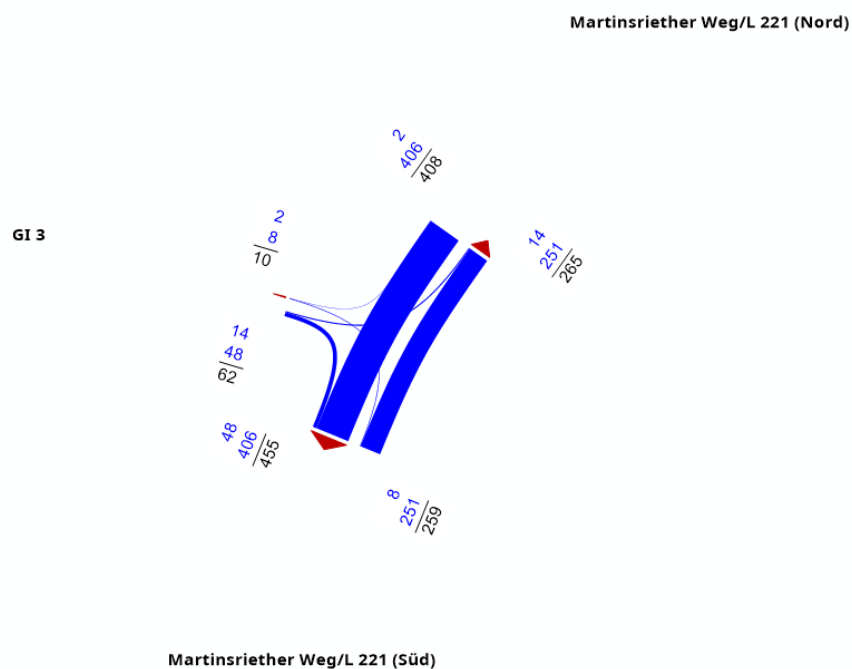


Abbildung 55: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose

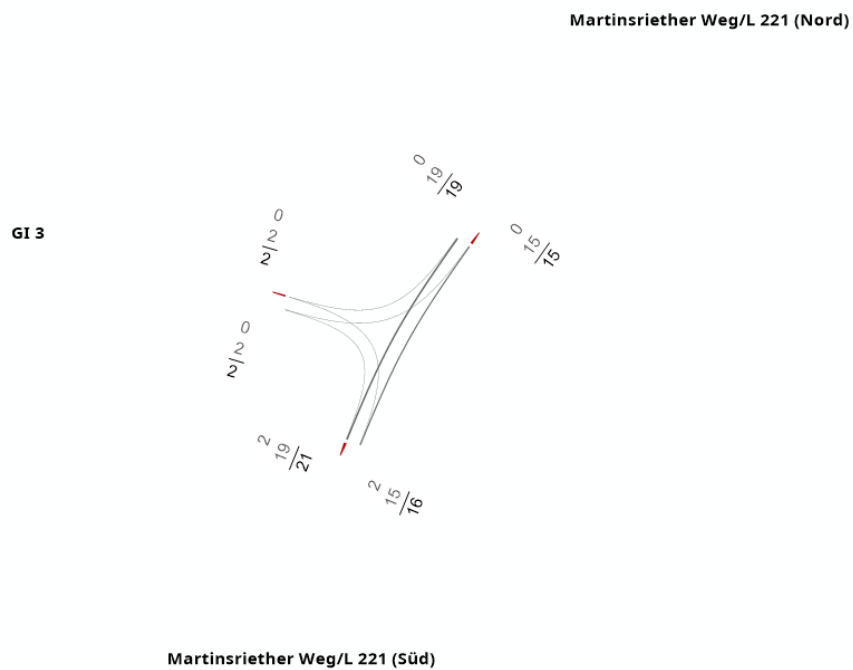


Abbildung 56: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/GI 3, Prognose

4.7.6 Knotenpunkt L 221/Rampe A 38 Nord (KP 2)

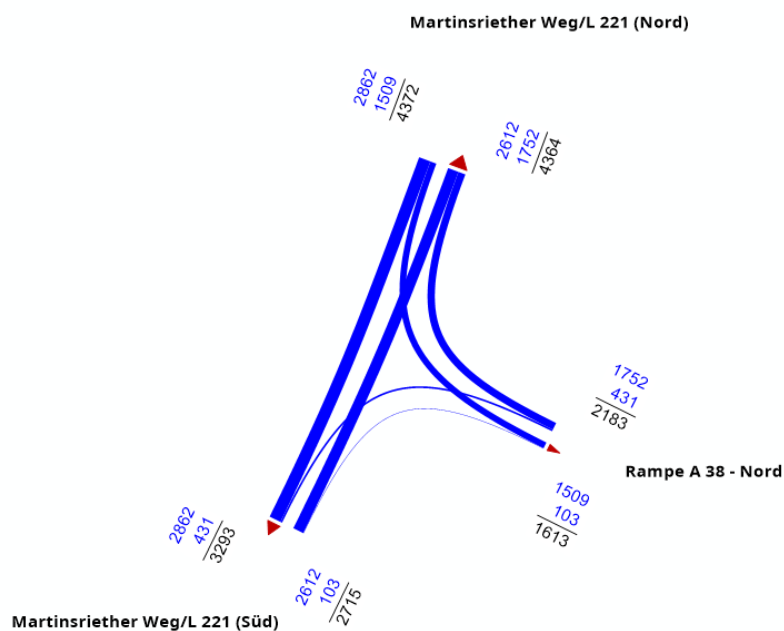


Abbildung 57: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose

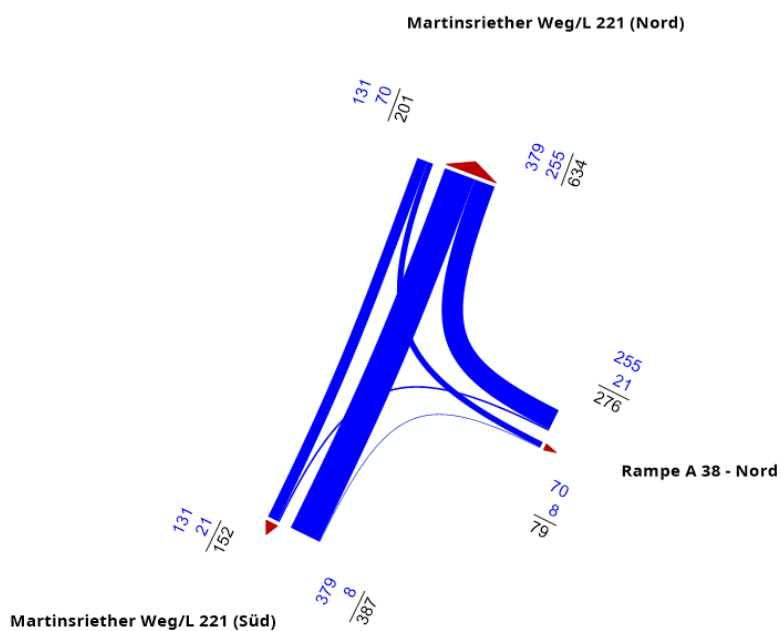


Abbildung 58: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose



Abbildung 59: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose

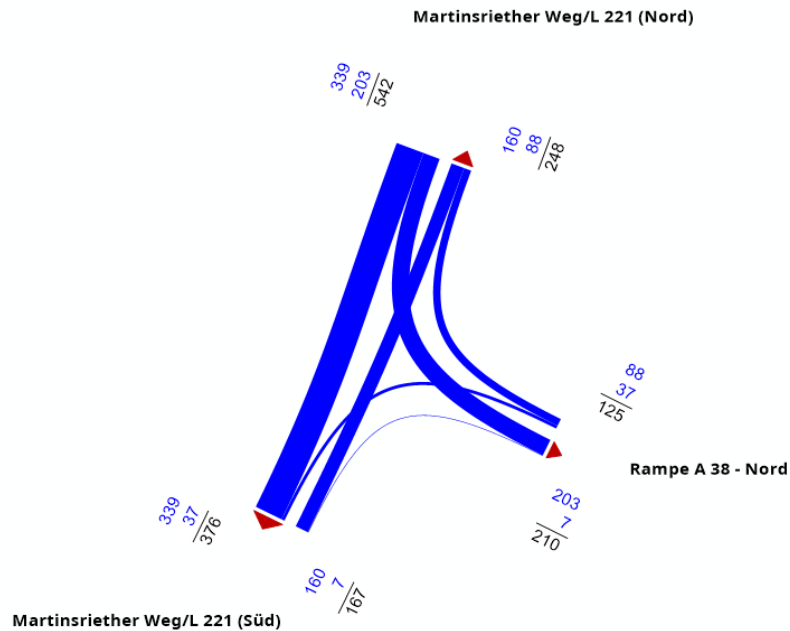


Abbildung 60: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose

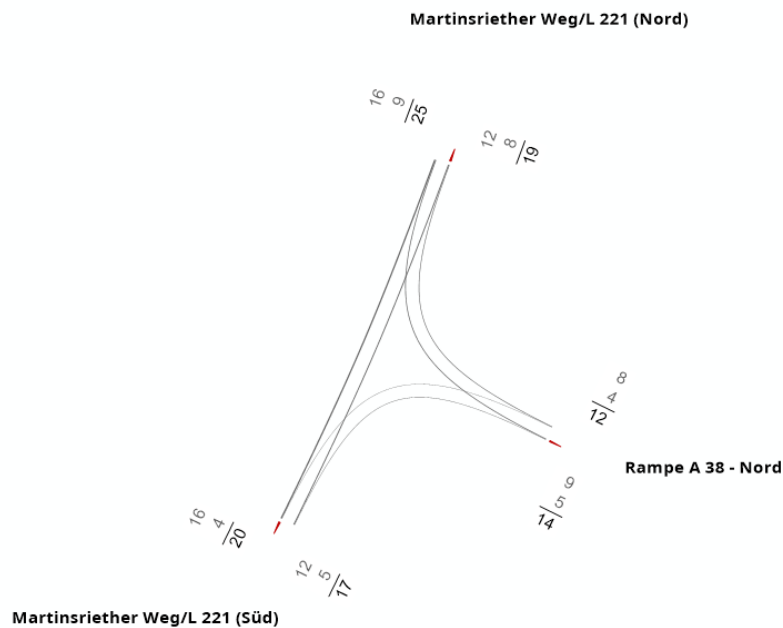


Abbildung 61: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/Rampe A 38 Nord, Prognose

4.7.7 Knotenpunkt L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd (KP 1)

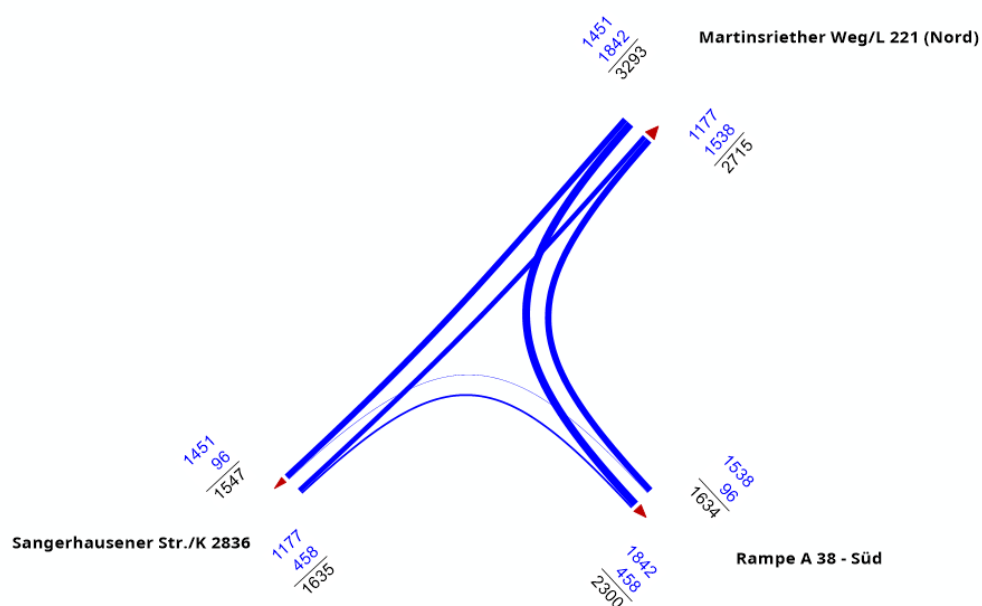


Abbildung 62: Verkehrsstärke in Kfz/Tag (Mo. – Fr.), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose

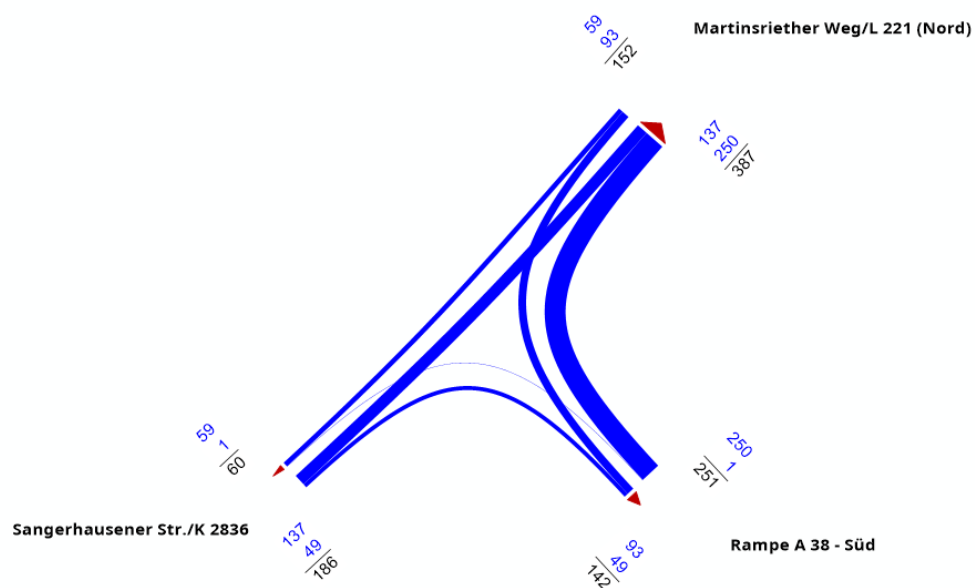


Abbildung 63: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose

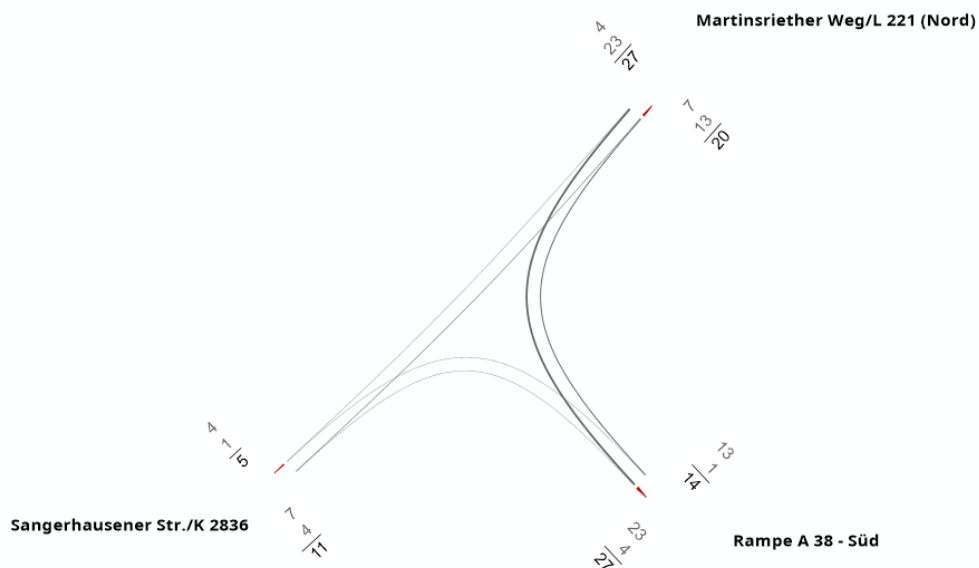


Abbildung 64: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 7 – 8 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose

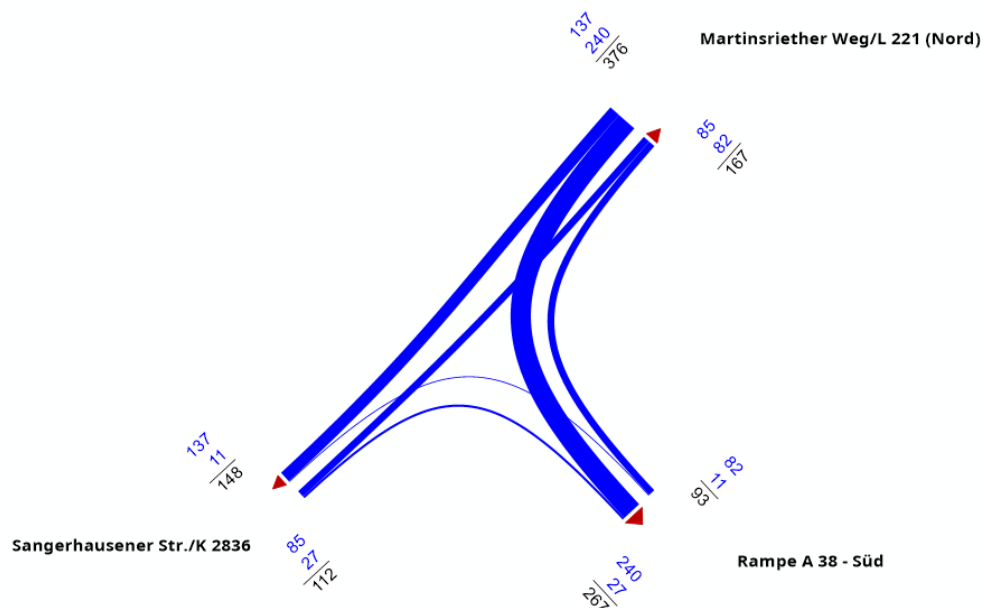


Abbildung 65: Verkehrsstärke in Kfz/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose

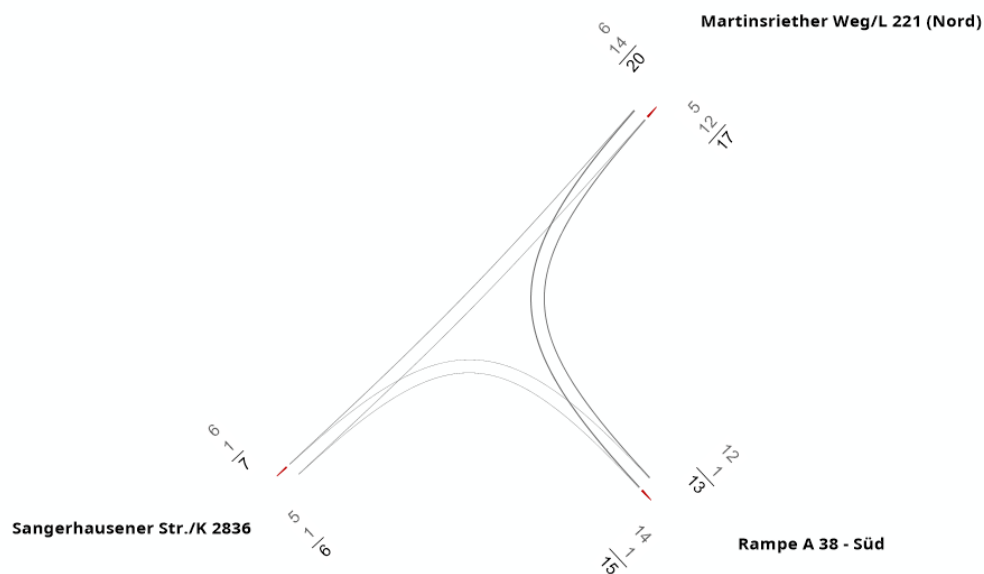


Abbildung 66: Verkehrsstärke in SV/Stunde (Mo. – Fr., 16 – 17 Uhr), Variante Mittelwert*, Knoten L 221/K 2836/Rampe A 38 Süd, Prognose

5 Leistungsfähigkeit

5.1 Methodik

Auf Basis des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV 2015) wird die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen bewertet.

Die Leistungsfähigkeit im Untersuchungsgebiet wird i. d. R. durch die Knotenpunkte determiniert.

Es erfolgt eine Betrachtung folgender Standardknotenformen:

- vorfahrtgeregelte Einmündung ohne LSA, mit separatem Linksabbiegestreifen in der Hauptrichtung,
- vorfahrtgeregelte Einmündung mit LSA, mit separatem Linksabbiegestreifen in der Hauptrichtung (wenn zuvor genannte Knotenpunktform nicht leistungsfähig ist).

Verzichtet wurde zudem auf die Dokumentation theoretisch denkbarer LSA-Varianten an Knoten, an denen bereits ein vorfahrtgeregelter Knotenpunkt ohne LSA leistungsfähig ist.

Die Betrachtung der LSA-geregelten Knotenpunkte erfolgt für eine Festzeitsteuerung und eine Umlaufzeit ohne besondere Berücksichtigung etwaiger MIV-Koordinierungen mit Nachbarknoten. Betrachtet werden jeweils die werktägliche Früh- und Nachmittagsspitze.

Im Ergebnis liegen Informationen vor, ob die bestehenden Verkehrsanlagen prinzipiell in der Lage sind, das das künftige Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Diagnostizierte Problemstellen geben Hinweise auf sinnvolle Maßnahmen.

5.2 Bewertungskriterien der Knotenpunkte nach HBS

Nachfolgende Tabelle enthält die im Rahmen der Untersuchung berücksichtigten Qualitätskriterien für den Kfz-Verkehr.

	unsignalisierte vorfahrtgeregelte Knoten		signalisierte Knoten (LSA)	
	Kfz	Rad- und Fußgänger	Kfz	Rad- und Fußgänger
Verkehrsqualität	mittlere Wartezeit in Sekunden			
QSV A (sehr gut)	≤ 20	≤ 5	≤ 20	≤ 30
QSV B (gut)	≤ 35	≤ 10	≤ 35	≤ 40
QSV C (befriedigend)	≤ 50	≤ 15	≤ 50	≤ 55
QSV D (ausreichend)	≤ 70	≤ 25	≤ 70	≤ 70
QSV E (mangelhaft)	> 70	> 35	> 70	≤ 85
QSV F (ungenügend)	Sättigungsgrad $> 1^3$	> 35	Sättigungsgrad > 1	> 85

Tabelle 3: Qualitätsverkehrsstufen für Einzelknoten nach HBS für Kfz-Verkehr nach HBS (FGSV 2015)

Im Allgemeinen wird bei der Implementierung von Nutzungen, Umgestaltung von Verkehrsanlagen mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) angestrebt.

Darüber hinaus existieren Qualitätskriterien für ÖPNV-Sonderstreifen an LSA, die im Rahmen des Projektes jedoch nicht relevant sind.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden, wie in den meisten Untersuchungen üblich, keine Qualitätsstufen für Rad- und Fußgänger ermittelt.

³ Nachfrage höher als Angebot = Verkehrsstärke höher als Kapazität, es bildet sich ein wachsender Stau, der im Betrachtungszeitraum nicht mehr abgebaut werden kann.

5.3 Knotenpunkt L 151/L 221 (KP 3)

Basis der Untersuchungen sind die derzeitige Knotengeometrie und die bestehenden Verkehrsregelungen.

Die Fahrstreifenaufteilung ergibt sich folgendermaßen:

3-Einm. L 151 - L 221

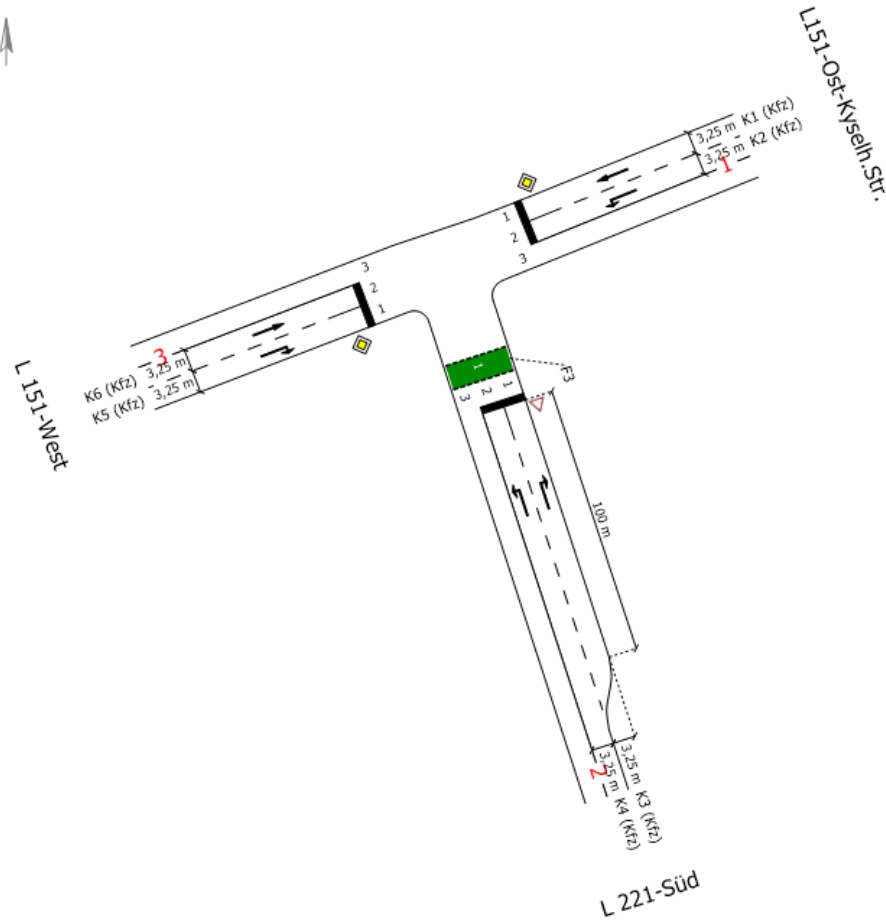


Abbildung 67: Knoten L 151/L 221– Fahrstreifenaufteilung vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist eine Einmündung ohne LSA leistungsfähig.

5.3.1 Frühspitze

Für die Frühspitze wurde der nachfolgend dargestellte überschlägige HBS-Nachweis erstellt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	246,0	254,0	1.800,0	1.742,5	0,141	1.496,5	-	-	2,4	A
		3 → 2	3	77,0	87,5	1.600,0	1.408,5	0,055	1.331,5	6,0	6,0	2,7	A
2	B	2 → 3	4	225,0	232,5	375,0	363,0	0,620	138,0	30,0	42,0	25,7	C
		2 → 1	6	203,0	209,0	888,5	862,5	0,235	659,5	6,0	12,0	5,5	A
1	C	1 → 2	7	191,0	197,5	890,0	860,5	0,222	669,5	6,0	12,0	5,4	A
		1 → 3	8	164,0	170,0	1.800,0	1.736,0	0,094	1.572,0	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	428,0	441,5	712,0	690,0	0,620	262,0	30,0	48,0	13,6	B
Gesamt QSV													C

Abbildung 68: Knoten L 151/L 221 – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe C nachgewiesen werden, sodass die Anordnung einer LSA nicht zwingend notwendig ist. Die maximale Rückstaulänge von 42 m ist nicht weiter beeinträchtigend. Außerdem sind die Wartezeiten von ca. 26 s unproblematisch.

5.3.2 Nachmittagsspitze

Für die Nachmittagsspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis zugrunde gelegt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	192,0	195,5	1.800,0	1.768,0	0,109	1.576,0	-	-	2,3	A
		3 → 2	3	204,0	210,0	1.600,0	1.555,0	0,131	1.351,0	6,0	6,0	2,7	A
2	B	2 → 3	4	81,0	85,0	439,5	419,0	0,193	338,0	6,0	12,0	10,6	B
		2 → 1	6	174,0	177,0	949,0	933,0	0,187	759,0	6,0	12,0	4,7	A
1	C	1 → 2	7	140,0	141,0	819,0	813,5	0,172	673,5	6,0	6,0	5,3	A
		1 → 3	8	200,0	201,5	1.800,0	1.785,5	0,112	1.585,5	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	255,0	262,0	1.323,0	1.288,0	0,198	1.033,0	6,0	12,0	3,5	A
Gesamt QSV													B

Abbildung 69: Knoten L 151/L 221 – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann in der Nachmittagsspitze ebenfalls Qualitätsstufe B nachgewiesen werden, sodass die Anordnung einer LSA nicht notwendig ist. Die maximalen Rückstaulängen von 12 m und maximalen Wartezeiten von $tw = 11$ s sind unproblematisch.

5.4 Knotenpunkt L 151/GI 1 (KP 7)

Basis der Untersuchungen ist eine einfache vorfahrts geregelte Einmündung. Diese enthält (schon aus Sicherheitsgründen) einen separaten Linksabbiegestreifen im Zuge der Hauptrichtung. Für die untergeordnete Zufahrt (Gewerbegebiet) wurde aus Gründen

der Sichtbeziehungen bei vorfahrtgeregelten Knotenpunkten ohne LSA ein Mischfahrstreifen vorgesehen.

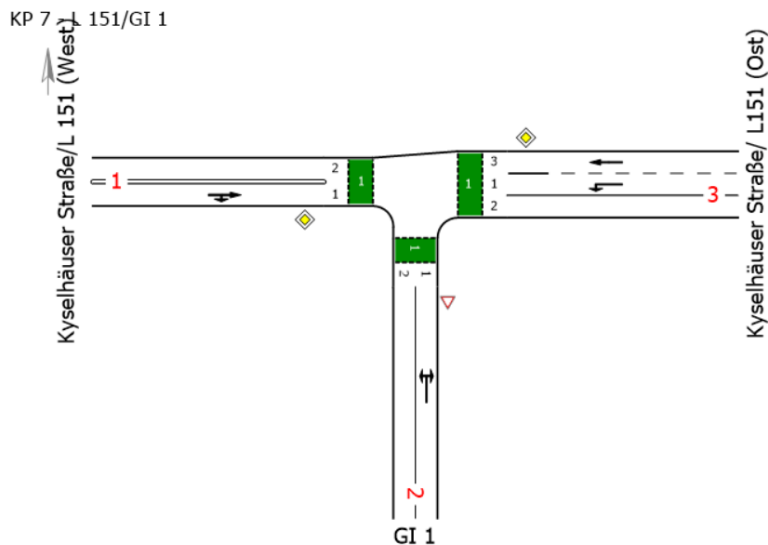


Abbildung 70: Knoten L 151/GI 1 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrtgeregelter Knotenpunkt ohne LSA

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist eine Einmündung ohne LSA aktuell leistungsfähig.

5.4.1 Frühspitze

Für die Frühspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erstellt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	286,0	302,0	1.800,0	1.704,5	0,168	1.418,5	-	-	2,5	A
		1 → 2	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	1,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 1	4	1,0	1,0	459,0	459,0	0,002	458,0	1,0	6,0	7,9	A
		2 → 3	6	19,0	20,0	844,0	801,5	0,024	782,5	1,0	6,0	4,6	A
3	C	3 → 2	7	116,0	118,0	924,0	908,5	0,128	792,5	1,0	6,0	4,5	A
		3 → 1	8	144,0	153,5	1.800,0	1.688,5	0,085	1.544,5	-	-	2,3	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	20,0	21,0	807,5	769,0	0,026	749,0	1,0	6,0	4,8	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 71: Knoten L 151/GI 1 – HBS-Nachweis vorfahrtgeregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die maximalen Rückstaulängen von 6 m und die maximale Wartezeit von $tw = 8$ s sind unproblematisch. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.4.2 Nachmittagsspitze

Für die Nachmittagsspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erstellt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	180,0	185,5	1.800,0	1.746,0	0,103	1.566,0	-	-	2,3	A
		1 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-	-
2	B	2 → 1	4	3,0	3,0	600,0	600,0	0,005	597,0	1,0	6,0	6,0	A
		2 → 3	6	102,0	104,0	963,0	944,0	0,108	842,0	1,0	6,0	4,3	A
3	C	3 → 2	7	16,0	17,5	1.047,5	957,5	0,017	941,5	1,0	6,0	3,8	A
		3 → 1	8	251,0	253,5	1.800,0	1.782,0	0,141	1.531,0	-	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	105,0	107,0	947,0	929,5	0,113	824,5	1,0	6,0	4,4	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 72: Knoten L 151/GI 1 – HBS-Nachweis vorfahrtgeregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagsspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die maximalen Rückstaulängen (6 m) und Wartezeiten ($t_w = 6$ s) sind unproblematisch. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.5 Knotenpunkt L 151/GI 2 (KP 5)

Basis der Untersuchungen ist eine einfache vorfahrtsregelte Einmündung. Diese enthält (schon aus Sicherheitsgründen) einen separaten Linksabbiegestreifen im Zuge der Hauptrichtung. Für die untergeordnete Zufahrt (Gewerbegebiet) wurde aus Gründen der Sichtbeziehungen bei vorfahrtsregelten Knotenpunkten ohne LSA ein Mischfahrstreifen vorgesehen.

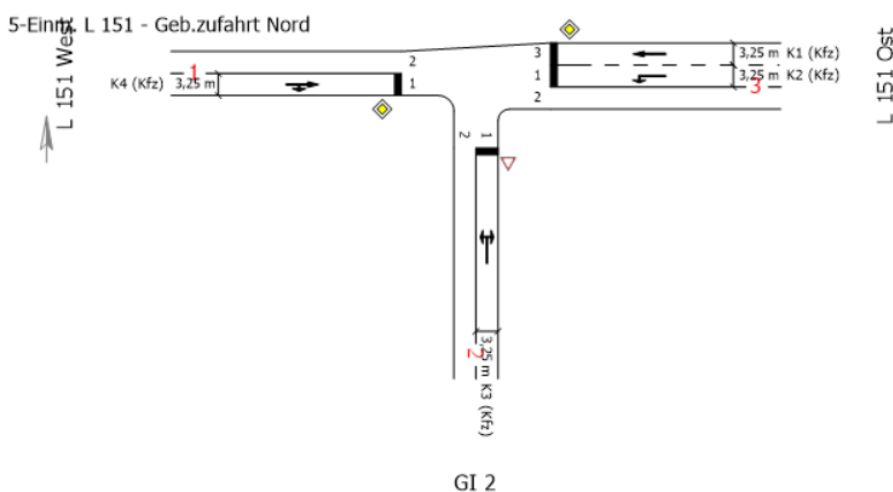


Abbildung 73: Knoten L 151/GI 2 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist eine Einmündung ohne LSA aktuell leistungsfähig.

5.5.1 Frühschpitze

Für die Frühschpitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erstellt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q ^{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	301,0	318,0	1.800,0	1.704,5	0,177	1.403,5	-	-	2,6	A
		1 → 2	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	6,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 1	4	1,0	1,0	363,5	363,5	0,003	362,5	6,0	6,0	9,9	A
		2 → 3	6	21,0	22,0	828,5	790,5	0,027	769,5	6,0	6,0	4,7	A
3	C	3 → 2	7	130,0	132,0	908,5	895,0	0,145	765,0	6,0	6,0	4,7	A
		3 → 1	8	259,0	270,5	1.800,0	1.724,0	0,150	1.465,0	-	-	2,5	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	22,0	23,0	766,5	733,5	0,030	711,5	6,0	6,0	5,1	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 74: Knoten L 151/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühschpitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die maximalen Rückstaulängen von 6 m und die maximale Wartezeit von $tw = 10$ s sind unproblematisch. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.5.2 Nachmittagschpitze

Für die Nachmittagschpitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erstellt.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	282,0	289,5	1.800,0	1.752,5	0,161	1.470,5	-	-	2,4	A
		1 → 2	3	0,0	0,0	1.600,0	1.454,5	0,000	1.454,5	-	-	-	-
2	B	2 → 1	4	3,0	3,0	510,0	510,0	0,006	507,0	6,0	6,0	7,1	A
		2 → 3	6	114,0	116,5	850,0	831,5	0,137	717,5	6,0	6,0	5,0	A
3	C	3 → 2	7	18,0	20,0	932,5	839,5	0,021	821,5	6,0	6,0	4,4	A
		3 → 1	8	263,0	267,0	1.800,0	1.773,5	0,148	1.510,5	-	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	117,0	119,5	835,5	818,5	0,143	701,5	6,0	6,0	5,1	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 75: Knoten L 151/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagschpitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die maximalen Rückstaulängen (6 m) und Wartezeiten ($tw = 7$ s) sind unproblematisch. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.6 Knotenpunkt L 221/GI 2 (KP 4)

Basis der Untersuchungen ist eine einfache vorfahrtgeregelte Einmündung. Aus Verkehrssicherheitsgründen ist bei unsignalisierten Knotenpunkten zur Vermeidung einer Sichtverdeckung die Ausführung eines Mischfahrstreifens zu empfehlen.

Für einen Betrieb des Knotenpunktes wurde die Leistungsfähigkeit mit folgenden Fahrstreifenaufteilungen überprüft:

4- Einm. L 221 - Geb.zuf. Ost

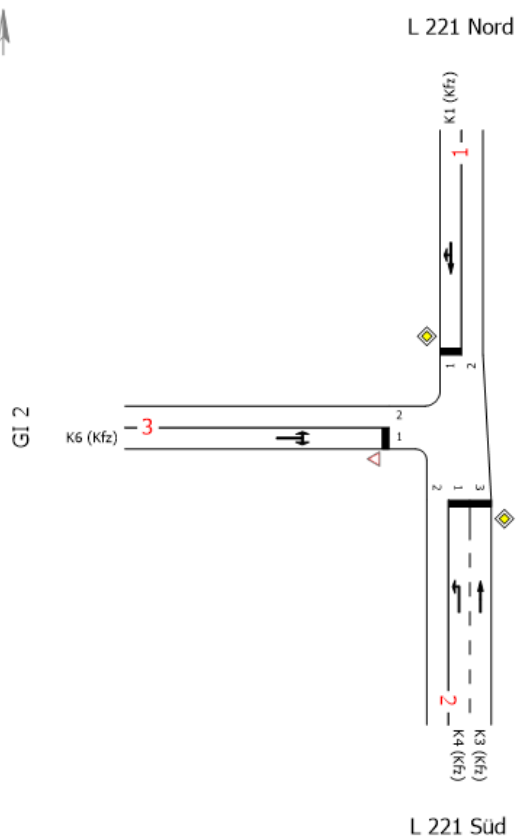


Abbildung 76: Knoten L 221/GI 2 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrtgeregelter Knotenpunkt ohne LSA

5.6.1 Frühspitze

Es wurde für die maßgebendere Frühspitze ein HBS-Nachweis ohne LSA geführt. Aus Verkehrssicherheitsgründen wurde die Nebenrichtung Gebietszufahrt Ost mit einem Mischfahrstreifen untersucht.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	N ₉₅ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	184,0	198,0	1.800,0	1.673,0	0,110	1.489,0	-	-	2,4	A
		1 → 3	3	30,0	30,0	1.600,0	1.600,0	0,019	1.570,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	5,0	7,5	307,0	204,5	0,024	199,5	1,0	6,0	18,0	B
		3 → 2	6	17,0	18,0	941,0	888,5	0,019	871,5	1,0	6,0	4,1	A
2	C	2 → 3	7	104,0	106,0	1.007,5	988,5	0,105	884,5	1,0	6,0	4,1	A
		2 → 1	8	531,0	546,0	1.800,0	1.751,0	0,303	1.220,0	-	-	3,0	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	22,0	25,5	1.062,5	916,5	0,024	894,5	1,0	6,0	4,0	A
Gesamt QSV													B

Abbildung 77: Knoten L 221/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühschleife

Insgesamt kann Qualitätsstufe B nachgewiesen werden. Die maximalen Rückstaulängen von 6 m und die maximale Wartezeit von $tw = 18$ s sind unproblematisch. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.6.2 Nachmittagsspitze

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	N95 [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	451,0	461,5	1.800,0	1.759,5	0,256	1.308,5	-	-	2,8	A
		1 → 3	3	4,0	4,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.596,0	1,0	6,0	2,3	A
3	B	3 → 1	4	26,0	26,0	422,5	422,5	0,062	396,5	1,0	6,0	9,1	A
		3 → 2	6	91,0	93,0	690,0	675,0	0,135	584,0	1,0	6,0	6,2	A
2	C	2 → 3	7	15,0	16,5	766,0	696,5	0,022	681,5	1,0	6,0	5,3	A
		2 → 1	8	233,0	241,0	1.800,0	1.741,0	0,134	1.508,0	-	-	2,4	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	117,0	119,0	881,5	867,0	0,135	750,0	1,0	6,0	4,8	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 78: Knoten L 221/GI 2 – HBS-Nachweis vorfahrt geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühschleife

Insgesamt kann die Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die Wartezeit von $tw = 9$ s und die maximale Rückstaulänge von 6 m sind unkritisch.

5.7 Knotenpunkt L 221/GI 3 (KP 6)

In einem ersten Bearbeitungsschritt wurde der Nachweis des Erfordernisses einer LSA für diese zusätzliche Einmündung zum Gewerbegebiet eine mit der nachfolgend dargestellten Knotenpunktgeometrie mit einem Linksabbiegestreifen untersucht. Der Strom aus der Nebenrichtung wird dabei in einem Mischfahrstreifen geführt.

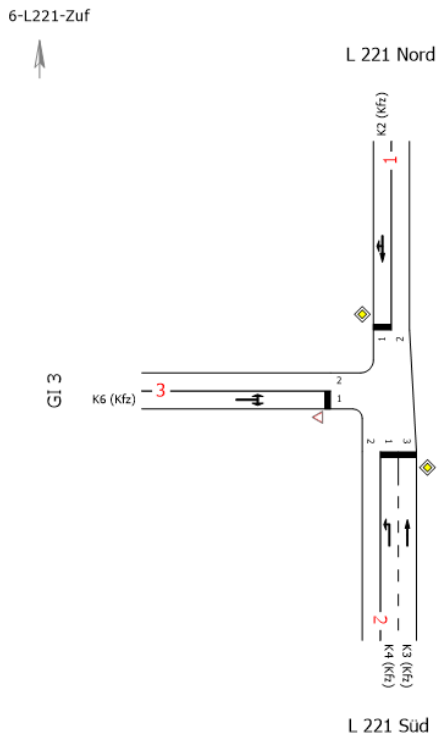


Abbildung 78: Knoten L 221/GI 3 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist eine Einmündung ohne LSA leistungsfähig.

5.7.1 Frühspitze

Für die Frühspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erarbeitet.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	205,0	218,5	1.800,0	1.688,5	0,121	1.483,5	-	-	2,4	A
		1 → 3	3	16,0	24,0	1.600,0	1.066,5	0,015	1.050,5	6,0	6,0	3,4	A
3	B	3 → 1	4	2,0	2,0	375,0	375,0	0,005	373,0	6,0	6,0	9,7	A
		3 → 2	6	9,0	9,5	925,0	876,0	0,010	867,0	6,0	6,0	4,2	A
2	C	2 → 3	7	55,0	56,0	999,5	982,0	0,056	927,0	6,0	6,0	3,9	A
		2 → 1	8	480,0	494,0	1.800,0	1.749,5	0,274	1.269,5	-	-	2,8	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	11,0	11,5	766,5	733,5	0,015	722,5	6,0	6,0	5,0	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 79: Knotenpunkt L 221/GI 3 – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt, Frühspitze

Insgesamt kann die Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Dies ergibt sich aus der Wartezeit ($t_w = 10$ s) beim Linkseinbieger der Zufahrt B. Da aber auch die Rückstaulängen (max. 6 m) nicht weiter auffällig sind, ist die Anordnung einer LSA nicht notwendig.

5.7.2 Nachmittagsspitze

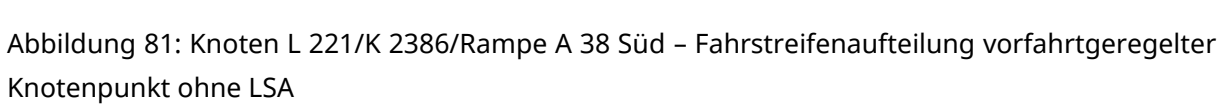
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
1	A	1 → 2	2	406,0	415,5	1.800,0	1.759,5	0,231	1.353,5	-	-	2,7	A
		1 → 3	3	2,0	3,0	1.600,0	1.066,5	0,002	1.064,5	6,0	6,0	3,4	A
3	B	3 → 1	4	14,0	14,0	448,5	448,5	0,031	434,5	6,0	6,0	8,3	A
		3 → 2	6	48,0	49,0	729,5	714,5	0,067	666,5	6,0	6,0	5,4	A
2	C	2 → 3	7	8,0	9,0	808,0	718,0	0,011	710,0	6,0	6,0	5,1	A
		2 → 1	8	251,0	258,5	1.800,0	1.747,5	0,144	1.496,5	-	-	2,4	A
Mischströme													
3	B	-	4+6	62,0	63,0	643,0	633,0	0,098	571,0	6,0	6,0	6,3	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 80: Knotenpunkt L 221/GI 3 – HBS-Nachweis vorfahrtgeregelter Knotenpunkt, Nachmittagsspitze

Insgesamt kann bei der Nachmittagsspitze die Verkehrsqualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die höchste Wartezeit hat der Linksabbieger aus der Nebenrichtung in die Hauptrichtung ($t_w = 9$ s). Die Rückstaulängen sind unauffällig. Eine LSA ist nicht erforderlich.

5.8 Knotenpunkt L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd (KP 1)

Die Fahrstreifenaufteilung ergibt sich folgendermaßen:



5.8.1 Frühspitze

 verkehrsplanung 21.06.2026 | Bericht, Entwurf

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	137,0	140,5	1.800,0	1.754,5	0,078	1.617,5	-	-	2,2	A
		3 → 2	3	49,0	51,0	1.600,0	1.537,0	0,032	1.488,0	6,0	6,0	2,4	A
2	B	2 → 3	4	1,0	1,5	657,5	438,5	0,002	437,5	6,0	6,0	8,2	A
		2 → 1	6	250,0	256,5	985,0	960,0	0,260	710,0	12,0	12,0	5,1	A
1	C	1 → 2	7	93,0	104,5	1.040,5	925,5	0,100	832,5	6,0	6,0	4,3	A
		1 → 3	8	59,0	61,0	1.800,0	1.741,0	0,034	1.682,0	-	-	2,1	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	251,0	258,0	992,5	965,5	0,260	714,5	12,0	12,0	5,0	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 82: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die Rückstaulängen von maximal 12 m (Arm 2) sowie die maximale Wartezeit von $t_w = 9$ s sind akzeptabel.

5.8.2 Nachmittagsspitze

Für die Nachmittagsspitze wurde der nachfolgende HBS-Nachweis ohne LSA erarbeitet:

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	85,0	87,5	1.800,0	1.749,5	0,049	1.664,5	-	-	2,2	A
		3 → 2	3	27,0	27,5	1.600,0	1.570,0	0,017	1.543,0	6,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	11,0	11,5	450,0	430,5	0,026	419,5	6,0	6,0	8,6	A
		2 → 1	6	82,0	88,0	1.064,0	991,5	0,083	909,5	6,0	6,0	4,0	A
1	C	1 → 2	7	240,0	247,0	1.131,5	1.099,5	0,218	859,5	6,0	12,0	4,2	A
		1 → 3	8	137,0	140,0	1.800,0	1.761,5	0,078	1.624,5	-	-	2,2	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	93,0	99,5	1.199,0	1.120,5	0,083	1.027,5	6,0	6,0	3,5	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 83: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Nachmittagsspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Eine LSA ist nicht erforderlich. Die maximale Rückstaulänge von 12 m (Arm 1) und maximale Wartezeit von $t_w = 9$ s ist akzeptabel.

5.9 Knotenpunkt L 221/Rampe A 38 Nord (KP 2)

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen ist eine Einmündung ohne LSA leistungsfähig.

Es ergibt sich die nachfolgend dargestellte Fahrstreifenaufteilung.

2-Einm. A38 - Rampe Nord

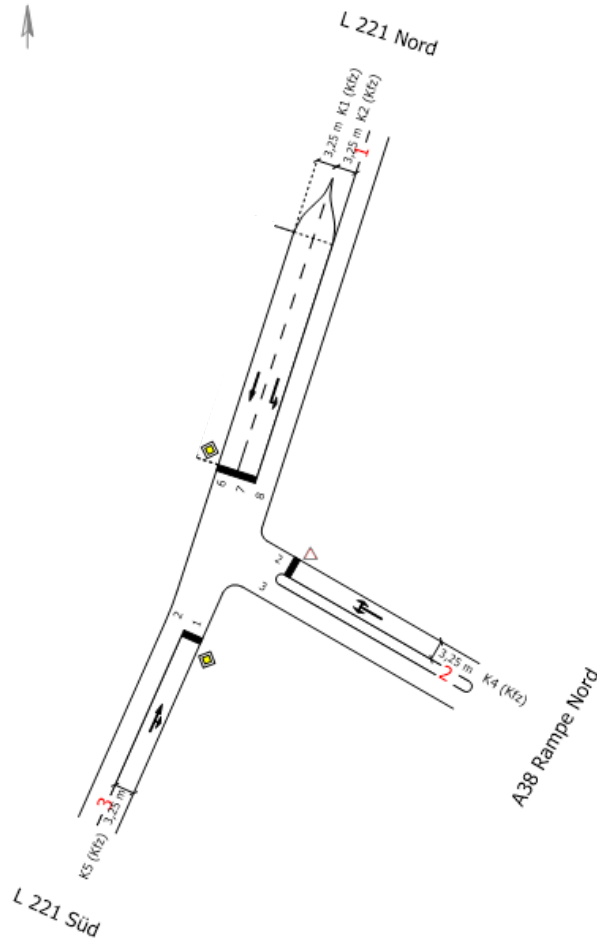


Abbildung 84: Knoten Martinsriether Weg (L 221)/Nordrampe A 38 – Fahrstreifenaufteilung vorfahrtsignalisierter Knotenpunkt ohne LSA

5.9.1 Frühspitze

Für die Frühspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erarbeitet.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N95 [m]	N99 [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	379,0	389,0	1.800,0	1.754,5	0,216	1.375,5	-	-	2,6	A
		3 → 2	3	8,0	8,0	1.600,0	1.600,0	0,005	1.592,0	6,0	6,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	21,0	23,0	463,0	423,0	0,050	402,0	6,0	6,0	9,0	A
		2 → 1	6	255,0	262,0	751,5	731,5	0,349	476,5	12,0	18,0	7,5	A
1	C	1 → 2	7	70,0	73,5	827,5	788,0	0,089	718,0	6,0	6,0	5,0	A
		1 → 3	8	131,0	143,0	1.800,0	1.648,5	0,079	1.517,5	-	-	2,4	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	276,0	285,0	714,5	691,5	0,399	415,5	12,0	24,0	8,7	A
Gesamt QSV													A

Abbildung 85: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe A nachgewiesen werden. Die Rückstaulänge am Arm 2 (Rampe Nord) beträgt maximal 18 m. Rückstaus auf die Autobahn können ausgeschlossen werden. Auch die Wartezeiten von 9 s beeinflussen das Verkehrsgeschehen nur geringfügig.

5.9.2 Nachmittagsspitze

Für die Nachmittagsspitze wurde der nachfolgende überschlägige HBS-Nachweis erarbeitet.

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	tw [s]	QSV
3	A	3 → 1	2	160,0	166,0	1.800,0	1.734,0	0,092	1.574,0	-	-	2,3	A
		3 → 2	3	7,0	9,5	1.600,0	1.179,0	0,006	1.172,0	6,0	6,0	3,1	A
2	B	2 → 3	4	37,0	39,0	346,5	328,5	0,113	291,5	6,0	6,0	12,3	B
		2 → 1	6	88,0	92,0	982,5	940,0	0,094	852,0	6,0	6,0	4,2	A
1	C	1 → 2	7	203,0	207,5	1.063,0	1.040,0	0,195	837,0	6,0	12,0	4,3	A
		1 → 3	8	339,0	347,0	1.800,0	1.758,0	0,193	1.419,0	-	-	2,5	A
Mischströme													
2	B	-	4+6	125,0	131,0	633,0	604,0	0,207	479,0	6,0	12,0	7,5	A
Gesamt QSV													B

Abbildung 86: Knoten L 221/K 2386/Rampe A 38 Süd – HBS-Nachweis vorfahrts geregelter Knotenpunkt ohne LSA, Frühspitze

Insgesamt kann Qualitätsstufe B nachgewiesen werden. Dies ergibt sich aufgrund der erhöhten Wartezeit (tw = 13 s) des Linkseinbiegers von der Rampe Nord in die L 221 Süd. Die maximale Rückstaulänge beträgt 12 Meter. Eine LSA ist nicht erforderlich.

Quellen und Datengrundlagen

FGSV 1995 (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91/95). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln 1995

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

FGSV 2005 (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln 2005

FGSV 2009 (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2005. Fassung 2009.

FGSV 2006: Hinweise für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen. Arbeitsgruppe Verkehrsplanung. Ausgabe 2006. Köln 2006

FGSV 2006a: Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2005). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln 2006

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