

Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach - Verkehrstechnische Untersuchung -

Bericht

Auftraggeberin:
Stadt Bergisch Gladbach

10. Oktober 2023

Inhalt

1	Ausgangssituation	1
2	Untersuchungsraum	2
3	Bestandsanalyse und Prognose	3
3.1	Methodik	3
3.1.1	Rechnerische Kapazitätsbetrachtungen	3
3.1.2	Mikroskopische Simulation des Verkehrsablaufs	4
3.2	Verkehrsbelastungen Status Quo	5
3.3	Leistungsfähigkeit Status Quo	6
3.4	Prognose Nullfall	8
4	Planfallbetrachtung	11
4.1	Grundlagen	11
4.1.1	Verkehrsszenarien	12
4.1.2	Ablauf der Einsatzfahrt	13
4.2	Planfall 1 - Anbindung Rather Weg	14
4.2.1	Steuerungsablauf	15
4.2.2	Simulation	16
4.3	Planfall 2: Anbindung Frankenforster Straße	18
4.3.1	Steuerungsablauf	19
4.3.2	Simulation	20
4.4	Planfallvergleich	22
5	Zusammenfassung und Empfehlungen	24
6	Ausblick – Unfallhäufungsstelle Anschlussstelle A4	26
7	Anlagenverzeichnis	27

1 Ausgangssituation

Die Stadt Bergisch Gladbach beabsichtigt als Ergebnis eines intensiven Standortverfahrens eine Fläche im Stadtteil Refrath für den Neubau der Feuerwache Süd zu nutzen. Der neue Feuerwehrstandort grenzt unmittelbar an den Knotenpunkt Frankenforster Straße/ Rather Weg und im weiteren Verlauf an die Anschlussstelle Bergisch Gladbach Frankenforst der A4 (Bild 1).

Auf Grundlage einer bereits erfolgten Machbarkeitsstudie Verkehr durch das Ingenieurbüro für Verkehrsplanung Lademacher sollen zwei Varianten zur Anbindung der Feuerwache vertiefend untersucht und geplant werden.



Bild 1: Übersichtskarte (Karte: <https://www.openstreetmap.de>)

Das Arbeitsprogramm der Untersuchung umfasst eine Erhebung der Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten und im Streckenzug mit Bestandsaufnahme und rechnerischer Vorbewertung des Untersuchungsraumes. Die Lage und Dimensionierung der zukünftigen Ein- und Ausfahrt sind in einer Vorplanung für beide Varianten zu erarbeiten. Insbesondere sind erforderliche Maßnahmen und Abläufe für die Alarmausfahrt der Feuerwehr zu definieren und die verkehrliche Wirkung auf das umliegende Netz mittels einer Mikrosimulation zu analysieren. Fokus des vorliegenden Berichts ist die verkehrstechnische Untersuchung. Vor- und Entwurfsplanung werden in einem gesonderten Bericht dokumentiert.

2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum liegt im Süden der Stadt Bergisch Gladbach unmittelbar an der Anschlussstelle Bergisch Gladbach Frankenforst der A4 und umfasst die folgenden vier Knotenpunkte:

- KP 1: Rather Weg/ A4 Rampe Süd
- KP 2: Rather Weg/ A4 Rampe Nord
- KP 3: Frankenforster Straße/ Rather Weg
- KP 4: Frankenforster Straße/ Taubenstraße

Die zu untersuchende Strecke umfasst insbesondere den 2-bahnigen Abschnitt des Rather Weges vom signalisierten Knotenpunkt an der Frankenforster Straße über die beiden plangleichen Anschlussstellen der A4. Weiterhin ist die direkt an das geplante Gelände anschließende Einmündung zur Taubenstraße in die Untersuchung einzubeziehen.

Eine Übersicht des Untersuchungsraums mit allen relevanten Knotenpunkten ist in Bild 2 gegeben.

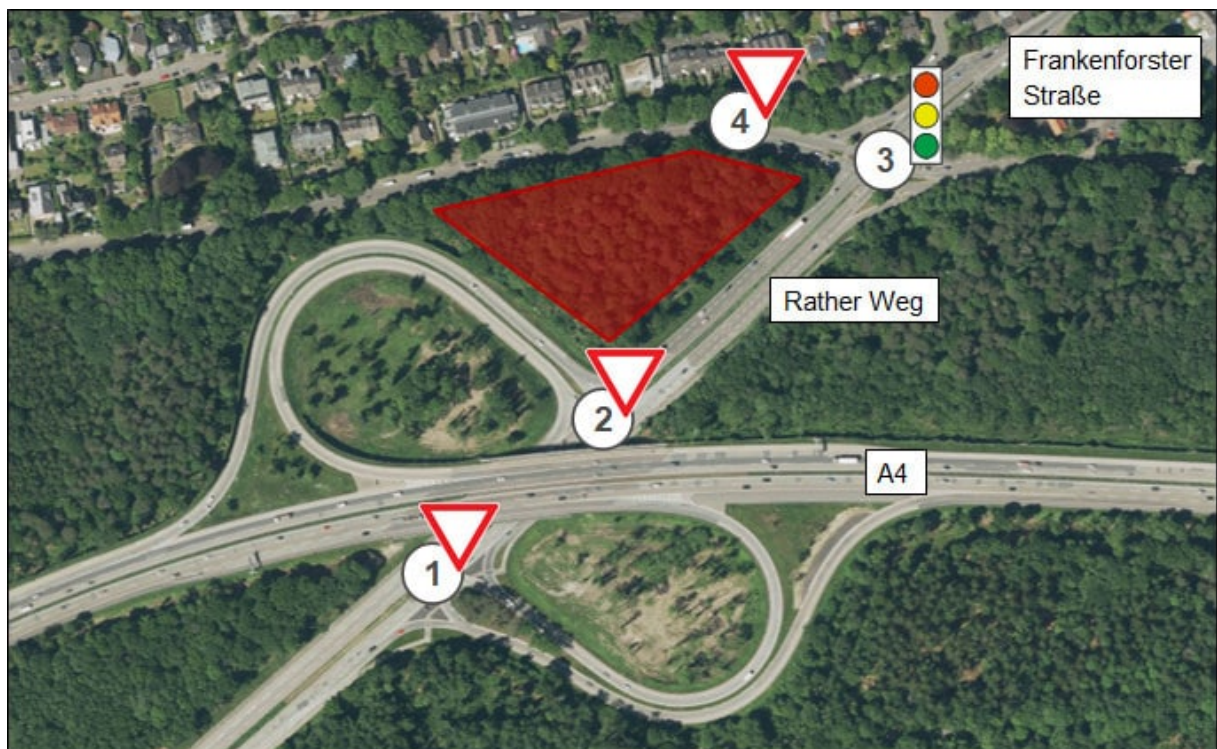


Bild 2: Untersuchungsraum (Luftbild: <https://www.opengeodata.nrw.de>)

3 Bestandsanalyse und Prognose

3.1 Methodik

Als Grundlage zur Entwicklung möglicher Lösungskonzepte ist die Zustandserfassung des Verkehrsablaufs im betrachteten Netzabschnitt unerlässlich. Für die Zusammenstellung der ursächlichen Mängel im Verkehrsablauf und zur Benennung des wesentlichen Handlungsbedarfs sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Erhebung der aktuellen Verkehrsbelastungen.
- Systematische Bestandsaufnahme der Anlagentechnik sowie der relevanten örtlichen Randbedingungen.
- Analytische Ermittlung der bewertungsrelevanten Kenngrößen des Verkehrsablaufs (Leistungsfähigkeitsreserven, Wartezeiten, Rückstaulängen) für die maßgebende Hauptverkehrszeit gemäß HBS.
- Wirkungsanalyse im Netzzusammenhang mittels Simulation des Verkehrsablaufs.

3.1.1 Rechnerische Kapazitätsbetrachtungen

Die Verkehrsqualität an Knotenpunkten orientiert sich gemäß HBS 2015 (Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) an der mittleren Wartezeit von Verkehrsströmen. Als Beurteilungskategorien sind hierzu Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F entsprechend den Schulnoten von „sehr gut“ bis „ungenügend“ definiert. Die Zuordnung von mittleren Wartezeiten zu Qualitätsstufen unterscheidet sich für signalgeregelter und vorfahrts geregelter Knotenpunkte: Als noch ausreichend (QSV: D) wird die Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen bei einer mittleren Wartezeit von bis zu 70 Sekunden angesehen, während an vorfahrts geregelten Knotenpunkten die Grenze zwischen ausreichender und mangelhafter Verkehrsqualität bei einer mittleren Wartezeit von 45 Sekunden gezogen wird. Die Qualitätsstufen QSV in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit sind in Tabelle 1 für signalisierte und vorfahrts geregelte Knotenpunkte aufgeführt.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit Kfz-Verkehr [s]	
	Lichtsignalanlage	vorfahrts geregelter KP und Kreisverkehrsplatz
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	$> 70 (\alpha > 1)^*$	$> 45 (\alpha > 1)^*$

* α := Sättigungsgrad

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an plangleichen Knotenpunkten

In allen genannten Fällen wird der Leistungsfähigkeitsnachweis anhand geschlossener mathematischer Modelle (Formeln) geführt, bei vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten auf Basis der Zeitlückentheorie (angenommene und abgelehnte Grenz- und Folgezeitlücken), bei signalisierten Knotenpunkten auf Basis der Warteschlangentheorie (Umlaufzeit, Freigabezeitanteil, Sättigungsgrad). Es wird grundsätzlich von Einzelknotenpunkten mit zufallsverteilten Fahrzeugankünften ausgegangen, an Lichtsignalanlagen beschränkt sich die Gültigkeit der angewendeten mathematischen Modelle auf Festzeitprogramme. Da diese Voraussetzungen insbesondere im Netzzusammenhang und an verkehrsabhängig gesteuerten Signalanlagen nur eingeschränkt zutreffen, können die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS lediglich als Näherung an die Realität betrachtet werden.

3.1.2 Mikroskopische Simulation des Verkehrsablaufs

Die mikroskopische Simulation ist ein geeignetes Bewertungsinstrumentarium für komplexe Verkehrsabläufe, wie sie in hochausgelasteten Netzen mit dichter Knotenpunktsfolge, bei verkehrsabhängigen Lichtsignalsteuerungen oder rechnerisch nicht prüfbaaren Lösungsansätzen (zum Beispiel sektoral zweistreifige Kreisverkehrsplätze) vorliegen. Eine mikroskopische Simulation ermöglicht es, die Wechselwirkungen von Verkehrsströmen im Knotenpunktsbereich, von Knotenpunkten untereinander im Netzkontext sowie zwischen Steuerung und Verkehrsablauf zu erfassen. Die Verkehrsqualität von Planfällen wird durch Visualisierung veranschaulicht und durch Ermittlung der bewertungsrelevanten Kenngrößen nachgewiesen. Hierbei sind Verkehrsbelastungen, Verkehrsverhalten, Knoten- und Streckengeometrie, Betriebsform beziehungsweise Signalprogrammablauf modellhaft abzubilden und bezüglich der verkehrlichen Kenngrößen am Bestand zu eichen. Die LSA-Steuerung wird bei Planfällen mit Lichtsignalanlagen in Form von lauffähigen verkehrsabhängigen Programmen hinterlegt.

Die Untersuchung der Verkehrsqualität mit einem Simulationsmodell besteht im Wesentlichen aus zwei Bausteinen:

- **Eichung des Simulationsmodells am Bestand**

Gegenstand der Modelleichung ist die Einstellung der für den Verkehrsablauf charakteristischen Modellparameter des Fahrer-Fahrzeug-Kollektivs (Mittelwert und Streuung von Wunschgeschwindigkeit und Wunschabstand, Beschleunigungs- und Verzögerungsverhalten, Wahrnehmungsschwellen et cetera) mit dem Ziel einer möglichst realitätsnahen Abbildung des bestehenden Verkehrsablaufs. Vorrangiges Ziel der Modelleichung ist nicht der Qualitätsnachweis für den Status Quo, sondern die Bereitstellung eines kalibrierten Modells für die Simulation von Planfällen. Mit einem am Bestand gut geeichten Modell kann davon ausgegangen werden, dass der Verkehrsablauf von Planfällen und damit auch die für die

Beurteilung der Verkehrsqualität maßgebenden Kenngrößen zutreffend abgebildet werden.

- **Simulation der zu prüfenden Planfälle**

In die zu prüfenden Planfälle werden die geänderten anlagen- und steuerungstechnischen Randbedingungen (zum Beispiel Prognoseverkehrsmengen, geänderten bauliche Randbedingungen in der Knotenpunkts- und Streckengeometrie) eingepflegt. Anschließend werden die zu prüfenden Planfälle mit den am Status Quo geeichten Modellparametern simuliert.

Die Mikrosimulationen für die Planfallbetrachtungen sind auf einem Speicherstick dem Bericht beigelegt.

3.2 Verkehrsbelastungen Status Quo

Als Grundlage der Verkehrsuntersuchung wurde am 22. und 23.03.2023 an allen vier Knotenpunkten des Untersuchungsraumes eine 24-Stunden-Knotenstromzählung durchgeführt und nach Fahrzeugarten differenziert in 15-Minuten-Intervallen erhoben. Die hieraus abgeleiteten Dimensionierungsbelastungen für die anschließenden Untersuchungen sind für beide Spitzenstunden in Bild 3 und Bild 4 dokumentiert.

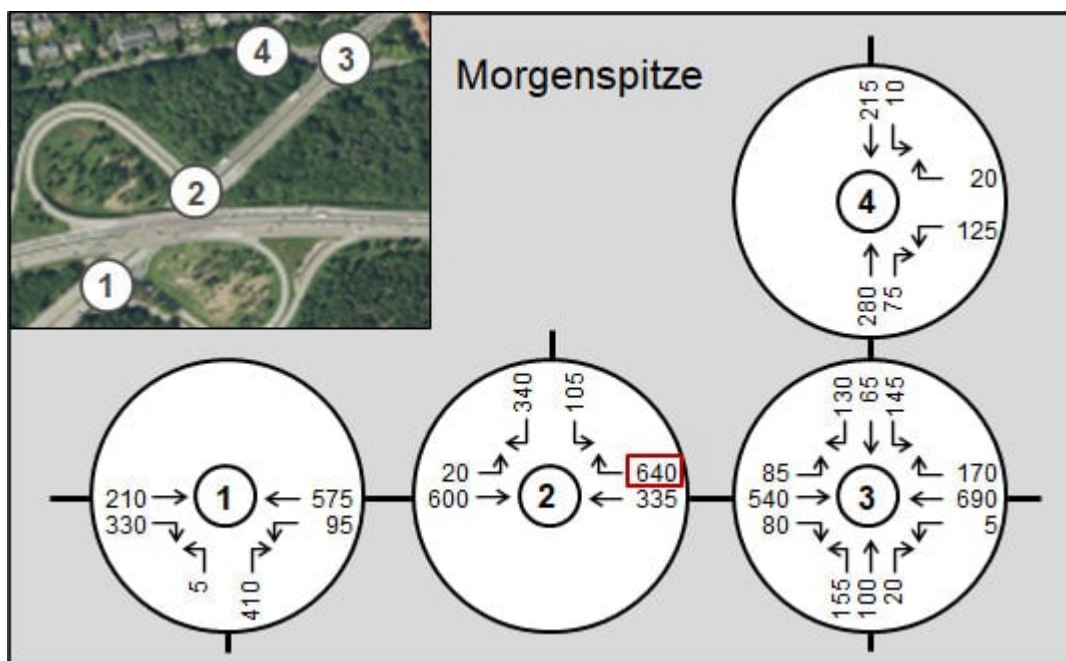


Bild 3: Spitzenstundenbelastungen Status Quo - Morgenspitze [Kfz/h]

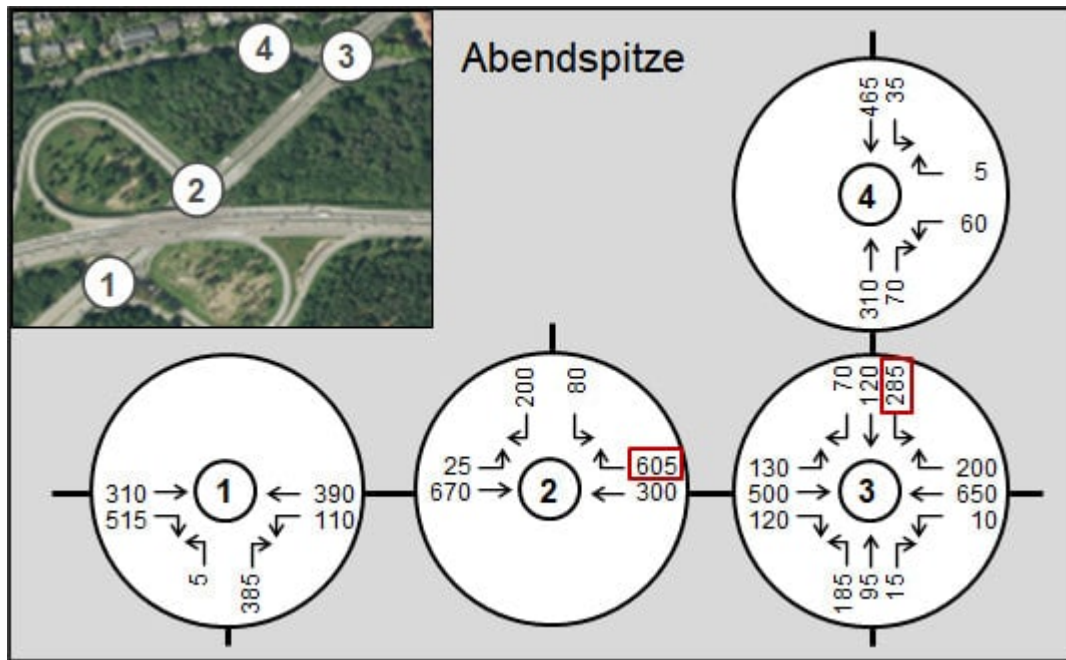


Bild 4: Spitzenstundenbelastungen Status Quo - Abendspitze [Kfz/h]

Die Spitzenstundenbelastungen der Morgen- und Abendspitze zeigen sich überwiegend vergleichbar. Hohe Belastungen treten zu beiden Zeiten in der Relation von Bensberg in Richtung A4 Köln auf. Beim Vergleich der Auswertung der beiden erhobenen Tage fällt der signalisierte Knotenpunkt Rather Weg/ Frankenforster Straße durch die relativ stark schwankende Belastung der Nebenrichtung auf. Als Ursache hierfür sind Verkehrsbehinderungen auf der A4 und dadurch entstehende Wechselwirkungen anzunehmen.

Die Dokumentation der Verkehrserhebung für beide Erhebungstage ist in **Anlage 1** zu finden.

3.3 Leistungsfähigkeit Status Quo

Bei den Kapazitätsbetrachtungen im Status Quo werden die Knotenpunkte in der bestehenden Knotenpunktsform auf ihre Leistungsfähigkeit untersucht. Die rechnerische Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erfolgt gemäß HBS 2015.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die vorfahrtsregulierten Knotenpunkte sind für die Morgen- und Abendspitze in Bild 5 zusammengefasst. Die beiden Knotenpunkte der Anschlussstelle zeigen sich zu beiden Spitzenstunde im Bestand mit einer Qualitätsstufe (QSV) von C an der südlichen bzw. D an der nördlichen Rampe leistungsfähig. Maßgebend für die Qualität sind nicht die Konflikte der wartepflichtigen Fahrzeuge, sondern Ein- und Ausfädelungsvorgänge an den Rampen durch das Zusammenspiel von Verkehrsbelastung und Kurvigkeit. Die Einmündung zur Taubenstraße zeigt sich

morgens bei sehr kurzen (QSV = A) und abends bei kurzen Wartezeiten (QSV = B) leistungsfähig.

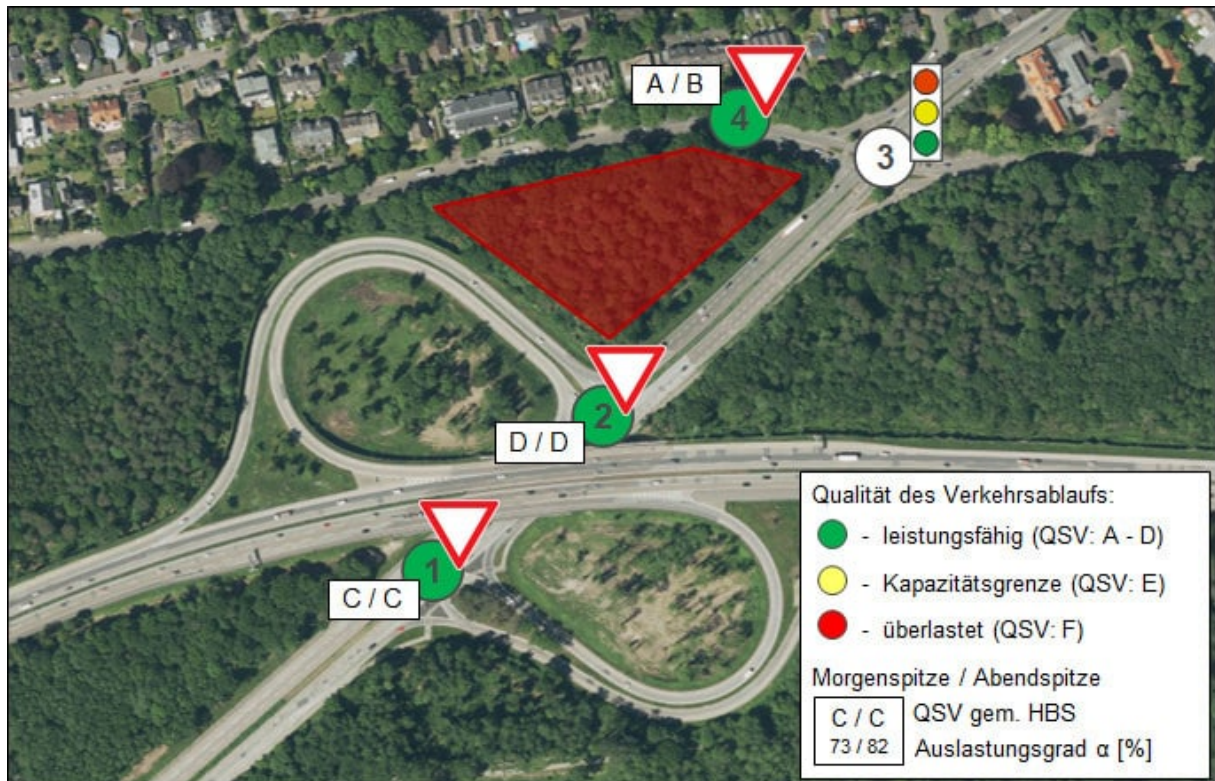


Bild 5: Leistungsfähigkeit Status Quo, vorfahrtsregelte Knotenpunkte
(Luftbild: <https://www.opengeodata.nrw.de>)

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den signalregulierten Knotenpunkt Rather Weg/ Frankenforster Straße sind Bild 6 in dokumentiert. Maßgebend für die Bewertung nach HBS ist das aktuell hinterlegte Festzeitprogramm, auf dessen Basis der Knotenpunkt rechnerisch zu beiden Spitzenstunden überlastet ist. Bei Optimierung der beiden Programme mit Anpassung an die jeweiligen Spitzenstundenbelastungen lässt sich jedoch am Bestandsknoten die Qualitätsstufe C erreichen. Grund für die rechnerische Überlastung ist daher nicht die Geometrie des bestehenden Knotenpunktes, sondern die fehlende Anpassung der Festzeitprogramme an die Verkehrssituation. Da der Knotenpunkt aktuell in einem verkehrsabhängigen Betrieb läuft, zeigt sich dieser auch vor Ort als prinzipiell leistungsfähig, eine Überplanung der Signalsteuerung wird dennoch empfohlen.

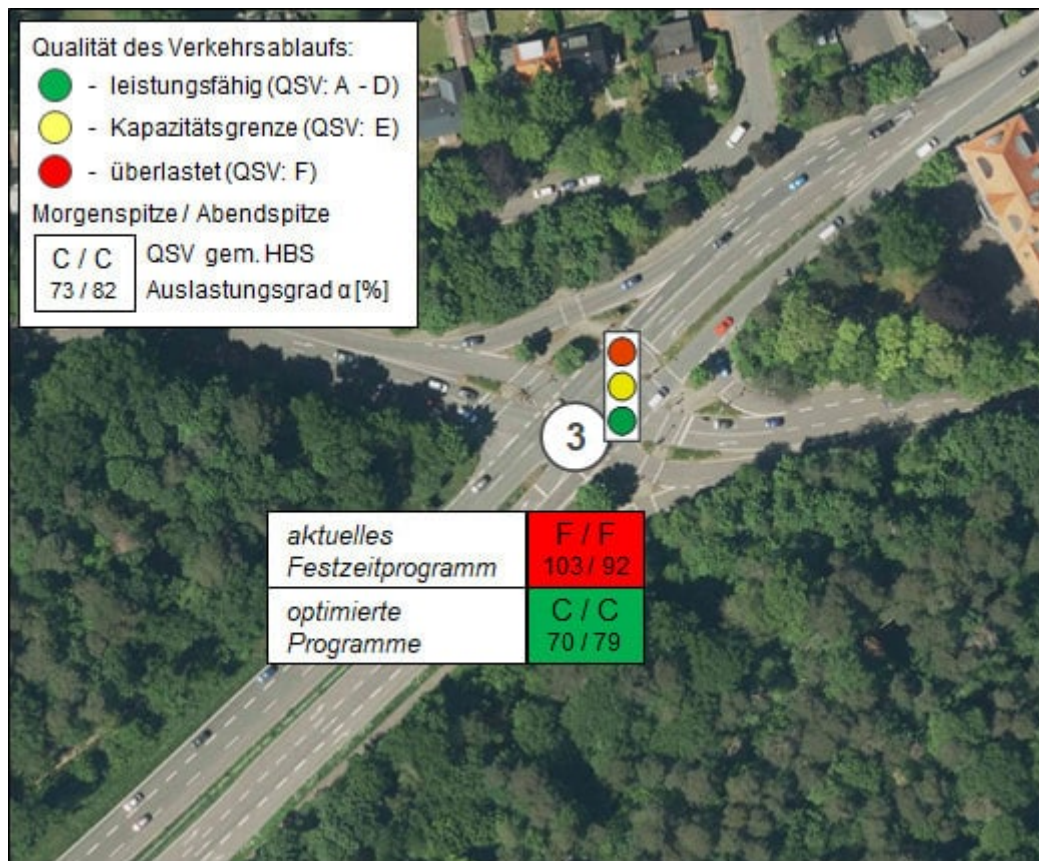


Bild 6: Leistungsfähigkeit Status Quo, signal geregelter Knotenpunkt
(Luftbild: <https://www.opengeodata.nrw.de>)

Alle Kapazitätsberechnungen gemäß HBS 2015 sind in **Anlage 2** dokumentiert.

3.4 Prognose Nullfall

Zur Abschätzung der Verkehrssituation auch für die kommenden Jahre erfolgt neben der Bestandsanalyse auch die Bewertung des Prognose Nullfall für das Jahr 2035. Da keine genaueren Verkehrsdaten vorliegen, wird von einer Verkehrszunahme von rund 5% ausgegangen. Die sich hieraus ergebenden Prognosebelastungen 2035 für beide Spitzenstunden zeigen Bild 7 und Bild 8.

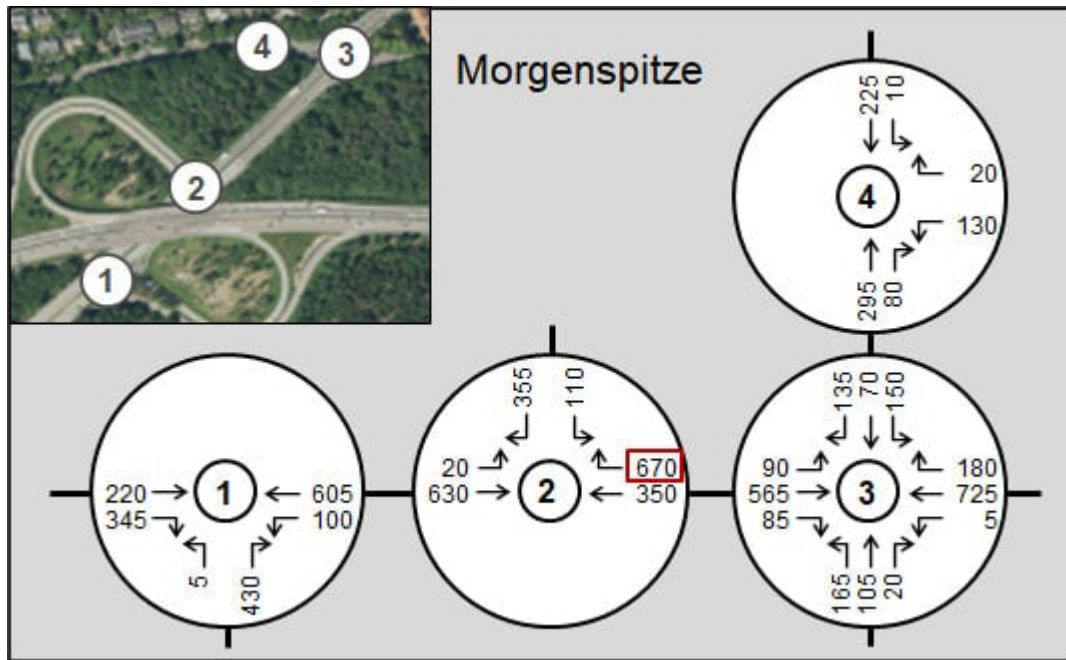


Bild 7: Spitzenstundenbelastungen Prognose 2035 - Morgenspitze [Kfz/h]

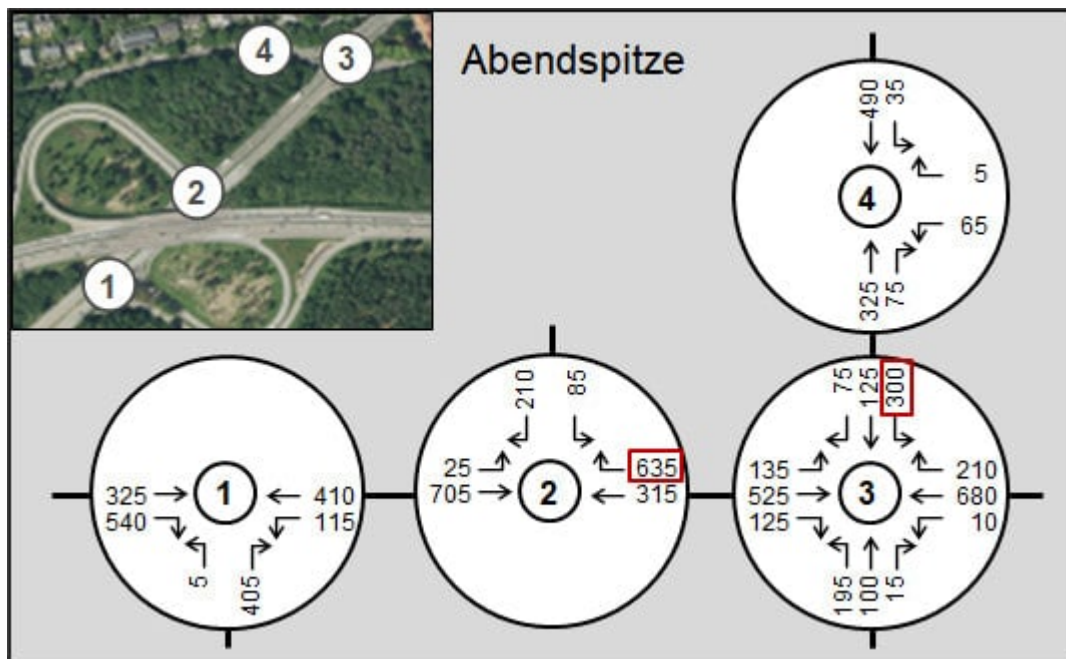


Bild 8: Spitzenstundenbelastungen Prognose 2035 - Abendspitze [Kfz/h]

Auch hierfür erfolgt die Kapazitätsbetrachtung gemäß HBS 2015 an allen vier Knotenpunkten in ihrer bestehenden Form. Zwar steigen die Wartezeiten und der Auslastungsgrad an den Knotenpunkten bei Berücksichtigung der Prognosebelastungen. Trotz Verkehrszunahme zeigt sich die Verkehrsqualität (QSV) an allen untersuchten Knotenpunkten im Vergleich zum Status Quo aber unverändert (vgl. Bild 9).

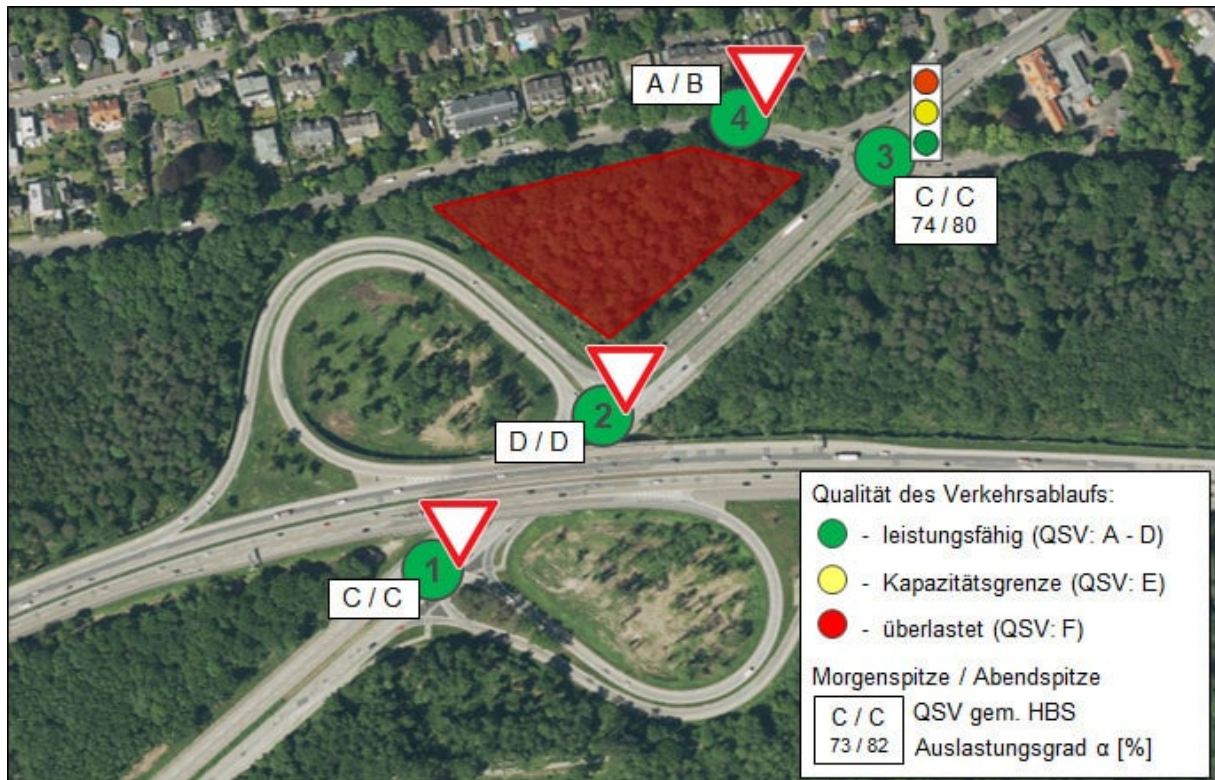


Bild 9: Leistungsfähigkeit Prognose Nullfall (Luftbild: <https://www.opengeodata.nrw.de>)

4 Planfallbetrachtung

Zur Untersuchung der zukünftigen Alarmausfahrt der neuen Feuerwache sollen auf Basis der vorangegangenen Machbarkeitsstudie zwei Planfälle geprüft werden. Planfall 1 basiert auf Variante 1, Planfall 2 auf der damaligen Variante 4.



Bild 10: Varianten Machbarkeitsstudie Verkehr Feuerwache Süd, Lademacher 2021

Die beiden Planfälle können daher wie folgt definiert werden:

Planfall 1 – Anbindung Rathweg:

- Betriebsfahrten erfolgen über Frankenforster Straße
- Alarmausfahrten erfolgen über Rathweg
→ Durchbruch der Mitteltrennung am Rathweg erforderlich

Planfall 2 – Anbindung Frankenforster Straße

- Betriebsfahrten und Alarmausfahrt erfolgen über Frankenforster Straße
- die optionale Alarmausfahrt über den Rathweg entfällt

4.1 Grundlagen

Als Basis für die weiteren Untersuchungen sind zum einen die verschiedenen Verkehrsszenarien zu definieren, die für die Alarmausfahrten der beiden Planfälle zu betrachten sind. Zum anderen sind Art und Ablauf der Einsatzfahrten für die Bewertung der Planfälle entscheidend.

4.1.1 Verkehrsszenarien

Eine Unterscheidung der Einsatzrichtung abhängig vom Einsatzort ist durch die entsprechende Anmeldung der Einsatzfahrzeuge technisch möglich. Notwendige Eingriffe in den allgemeinen Verkehrsablauf können so minimiert werden und haben dadurch unterschiedliche Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz. Insgesamt sind für die Untersuchung der Alarmausfahrten in beiden Planfällen drei Einsatzrichtungen maßgebend, die im Folgenden als Szenarien definiert werden:

Szenario I – Ausrücken Bensberg

- Einsatzfahrten in das Stadtgebiet Bensberg sowie aller sich nordöstlich befindender Gebiete

Szenario II – Ausrücken A4

- Einsatzfahrten in Richtung der Anschlussstelle A4 sowie aller sich südlich befindender Gebiete

Szenario III – Ausrücken Refrath

- Einsatzfahrten in das Stadtgebiet Refrath sowie aller sich westlich befindender Gebiete

Eine Übersicht der maßgebenden Einsatzrichtungen der neu geplanten Feuerwache Süd zeigt Bild 11.



Bild 11: maßgebende Einsatzrichtungen Feuerwache Süd

4.1.2 Ablauf der Einsatzfahrt

Grundlage für die Definition des regulären Einsatzablaufs sind zum einen die bestehende aktuelle Versorgung der Signalanlage der Wache 1 in Bergisch Gladbach zum anderen Erfahrungswerte der Feuerwehr. Eine Übersicht des Einsatzablaufs vom Beginn des Alarms bis zum Ende des Ausrückens des letzten Einsatzfahrzeuges ist in Bild 12 dargestellt.

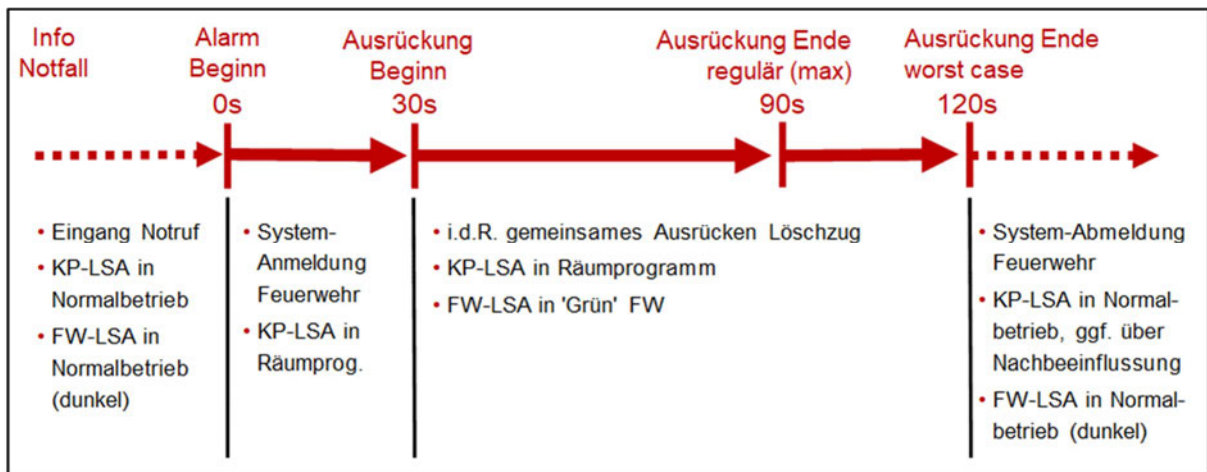


Bild 12: Übersicht Ablauf Einsatzfahrt

Im Normalzustand befindet sich der aktuell bereits signalisierte Knotenpunkt im Regelbetrieb, die neue Signalanlage der Feuerwehralarmausfahrt ist dunkel.

Mit Eingang des Alarms an der Feuerwache erfolgt die Anmeldung im System. Die Einsatzfahrzeuge sammeln sich an der Alarmausfahrt. Die neue Anlage an der Feuerwache (FW-LSA) beginnt feindliche Signale zu sperren. Die bestehende Anlage (KP-LSA) schaltet in ein Räumprogramm, um eventuell bestehende Rückstaus abzubauen und so Verkehrsbehinderungen für die Einsatzfahrzeuge zu vermeiden.

Nach etwa 30 Sekunden beginnt das eigentliche Ausrücken der Fahrzeuge. Zu diesem Zeitpunkt ist an der FW-LSA ein konfliktfreies Ausfahren der Einsatzfahrzeuge möglich. Die KP-LSA verbleibt im Räumprogramm. Regulär verlässt nach maximal 90 Sekunden das letzte Einsatzfahrzeug das Betriebsgelände. Zur Abbildung des Worst-Case wird von einer Ausrückdauer von 120s ausgegangen.

Nach Ende des Ausrückens schaltet die FW-LSA wieder in den dunkel-Zustand. An der KP-LSA erfolgt ggf. eine sogenannte Nachbeeinflussung, um durch den Sonderbetrieb entstandene Rückstaus in den Zufahrten möglichst effektiv abzubauen. Anschließend erfolgt der Rücksprung in den Normalbetrieb.

4.2 Planfall 1 - Anbindung Rather Weg

Im Planfall 1 erfolgt die Alarmausfahrt der Einsatzfahrzeuge über den Rather Weg. Grundlage für den Vorentwurf bildet die aktuelle Grundrissplanung für den Neubau der Fahrzeughallen von Supergelb Architekten. Darauf aufbauend liegt die zukünftige Ausfahrt etwa 50 m vom derzeitigen Knotenpunkt entfernt (vgl. Bild 13).

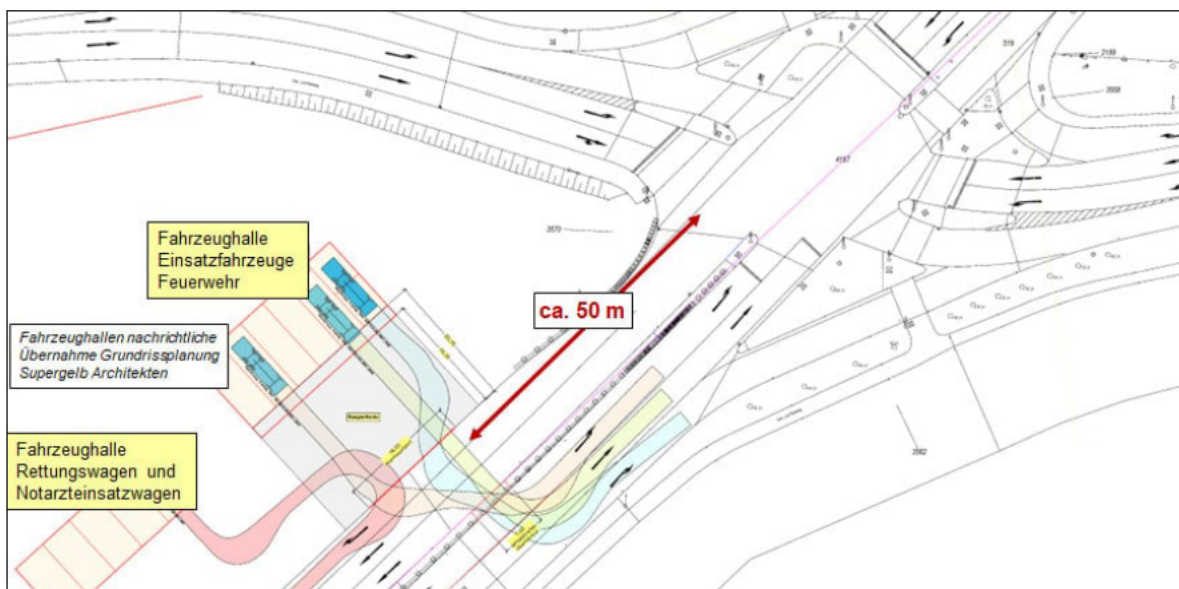


Bild 13: Entwurfsskizze Dimensionierung Planfall 1, Übersicht

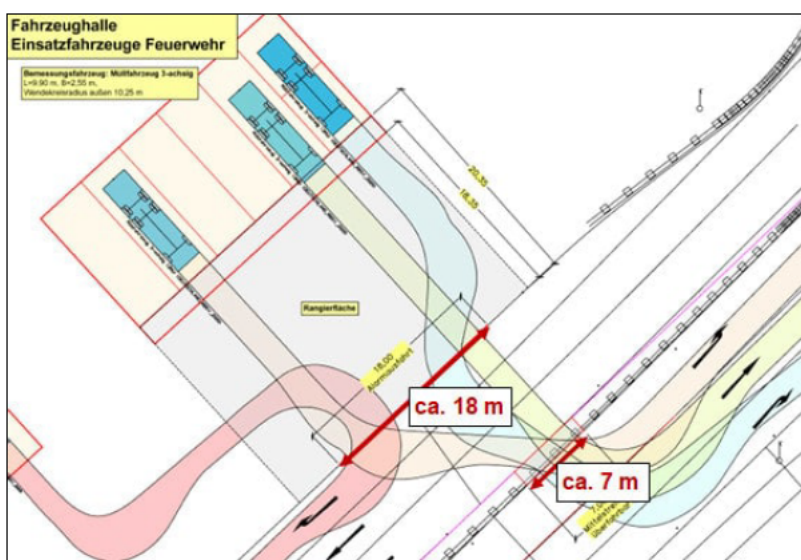


Bild 14: Entwurfsskizze Dimensionierung Planfall 1, Detail

Für die Bemessung der Alarmausfahrt werden zur Schleppkurvenprüfung im Rahmen des Vorentwurfs als Näherung für Feuerwehreinsatzfahrzeuge 3-achsige Müllfahrzeuge ($L = 9,90\text{ m}$, $B = 2,55\text{ m}$, Wenderadius = $10,25\text{ m}$) herangezogen. Als Vorgabe durch die Feuerwehr ist die Mindestbreite der Ausfahrt so vorzusehen, dass vier Einsatzfahrzeuge gleichzeitig zum Fahrbahnrand vorrücken können. Hierdurch ergibt sich

für die Ausfahrt eine Breite von ca. 18 m. Für den Durchbruch des Mittelstreifens ist eine Breite von etwa 7 m vorzusehen (vgl. Bild 14). Prinzipiell kann die Ausfahrt in einem Korridor von etwa 43 m positioniert werden. Bei der Bemessung der Alarmausfahrt handelt es sich zunächst um eine erste Vordimensionierung und Machbarkeitsuntersuchung. Detailplanungen folgen in der Entwurfs- bzw. Ausführungsplanung.

4.2.1 Steuerungsablauf

Aufbauend auf den definierten Szenarien und dem Ablauf der Einsatzfahrten ist in Bild 15 der Steuerungsablauf für Alarmausfahrten für Planfall 1 dokumentiert.

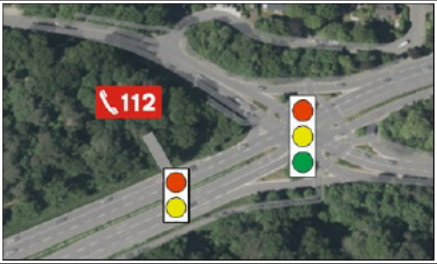
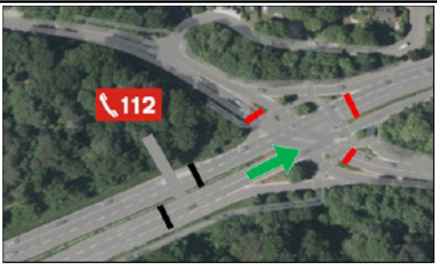
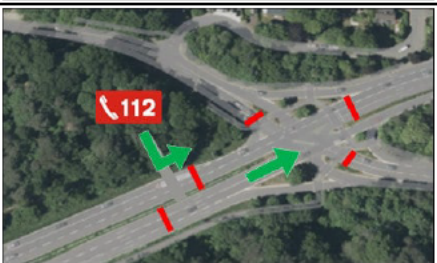
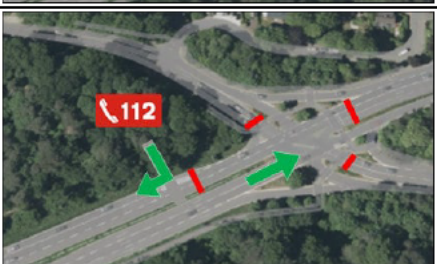
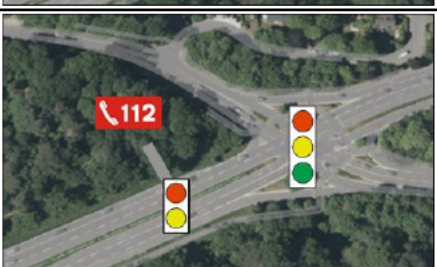
	<u>Normalbetrieb</u> Betrieb ohne Einsatzfahrt • KP-LSA im Regelbetrieb • FW-LSA im Grundzustand Dunkel („Aus“)
	<u>Räumprogramm</u> Betrieb nach Eingang/ Bestätigung Notruf • KP-LSA Sonderschaltung „Räumung“ • FW-LSA weiterhin Dunkel → opt. Sperrzeit
	<u>Alarmausfahrt Szenario I/III</u> Betrieb während Einsatzfahrt • KP-LSA Sonderschaltung „Dauergrün“ Süd • FW-LSA „Dauergrün“ Feuerwehrausfahrt
	<u>Alarmausfahrt Szenario II</u> Betrieb während Einsatzfahrt • KP-LSA Sonderschaltung „Dauergrün“ Süd • FW-LSA „Dauergrün“ FW-Ausfahrt Ri. A4 → Keine Behinderung Fahrtrichtung Nord
	<u>Normalbetrieb</u> Betrieb nach Ende Einsatzfahrt • KP-LSA über Sonderschaltung „Nachbeeinflussung“ in den Regelbetrieb • FW-LSA im Grundzustand Dunkel („Aus“)

Bild 15: Steuerungsablauf Alarmausfahrt Planfall 1

4.2.2 Simulation

Im Planfall 1 werden zwei unterschiedliche Einsatzfahrten simuliert. Zum einen das Szenario I bzw. III mit der Ausfahrt der Feuerwehr in Richtung Bensberg bzw. Refrath und damit das Linksabbiegen in Richtung Knotenpunkt der Einsatzfahrzeuge. Zum anderen das Szenario II mit Ausfahrt in Richtung A4 und damit das Rechtsabbiegen.

Die Simulation erfolgt für den regulären Einsatz mit 4 Fahrzeugen in der Abendspitze. Ausschnitte der Simulation für Szenario I/III zeigt Bild 16, für Szenario II Bild 17.



Bild 16: Simulationsausschnitt Planfall 1 – Szenario I/III, Abendspitze



Bild 17: Simulationsausschnitt Planfall 1 – Szenario II, Abendspitze

Anhand der Simulationsausschnitte wird der auftretende Rückstau im Zuge des Rather Weges bei Alarmausfahrt abhängig von Zeitpunkt und Szenario deutlich. Das Ende der Sonderschaltung erfolgt in der Simulation auf Basis des Worst-Case-Szenarios. In der Regel ‚erholt‘ sich die Lichtsignalanlage innerhalb von 2 bis 3 Umläufen nach Ende der Sonderschaltung im Rahmen des Feuerwehreingriffs.

4.3 Planfall 2: Anbindung Frankenforster Straße

Im Planfall 2 erfolgt die Alarmausfahrt der Einsatzfahrzeuge über die Frankenforster Straße. Analog zu Planfall 1 wurde die Planung der Fahrzeughallen von Supergelb Architekten übernommen. Darauf aufbauend liegt die zukünftige Ausfahrt auch hier etwa 50 m vom derzeitigen Knotenpunkt entfernt (vgl. Bild 18).

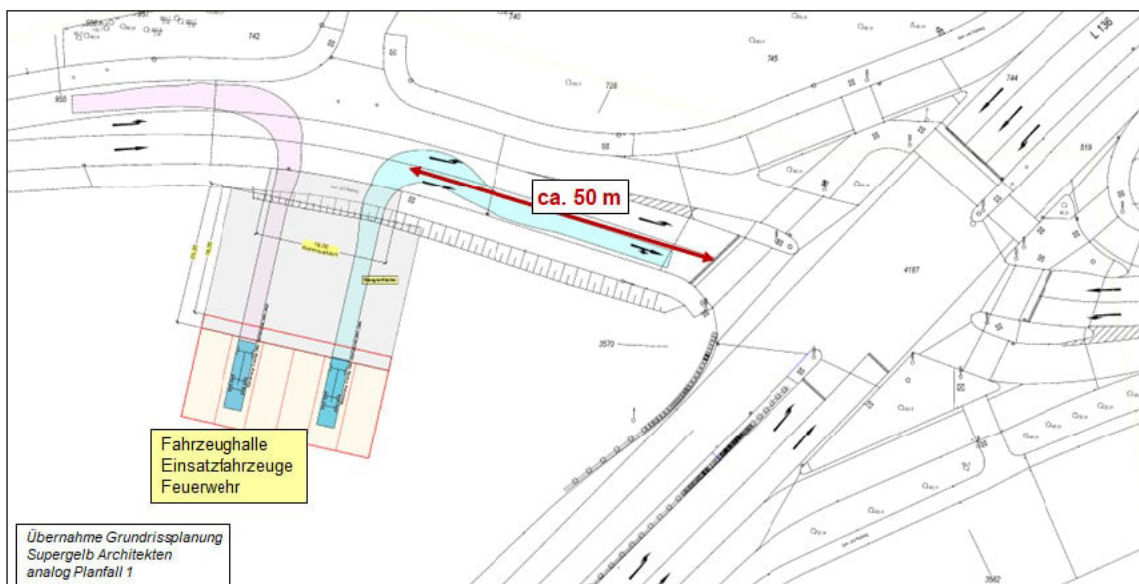


Bild 18: Entwurfsskizze Dimensionierung Planfall 2, Übersicht

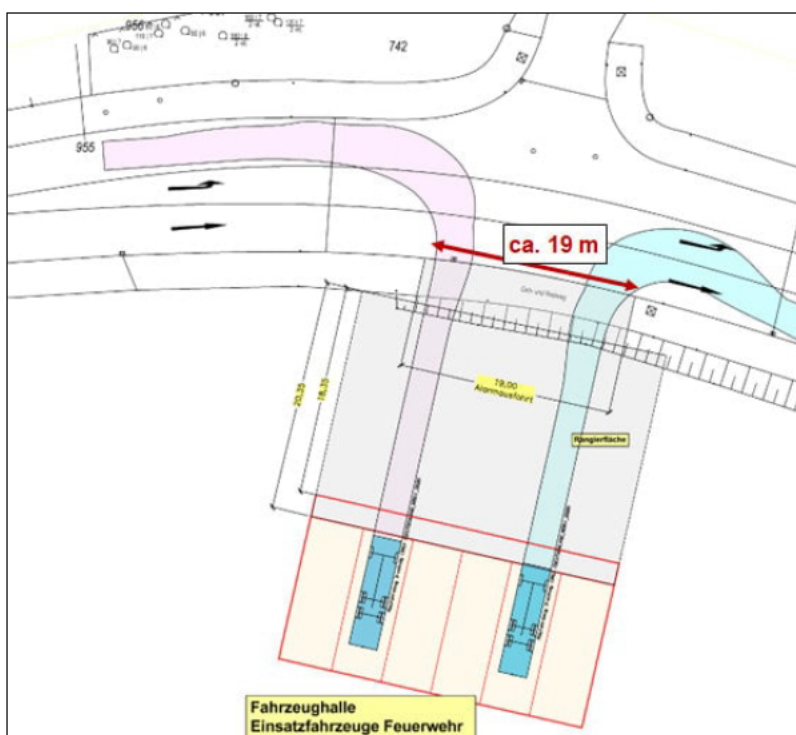


Bild 19: Entwurfsskizze Dimensionierung Planfall 2, Detail

Auch in Planfall 2 erfolgt die Bemessung der Alarmausfahrt im Rahmen des Vorentwurfs näherungsweise mit einem 3-achsigen Müllfahrzeuge. Die Mindestbreite der Alarmausfahrt von ca. 19 m ergibt sich durch das gleichzeitige Aufstellen von 4 Einsatzfahrzeugen und der Schleppkurve eines rechtsabbiegenden Fahrzeuges (vgl. Bild 19). Prinzipiell kann die Ausfahrt in einem Korridor von etwa 22 m erfolgen.

4.3.1 Steuerungsablauf

Aufbauend auf den definierten Szenarien und dem Ablauf der Einsatzfahrten ist in Bild 20 der Steuerungsablauf für Alarmausfahrten für Planfall 1 dokumentiert.

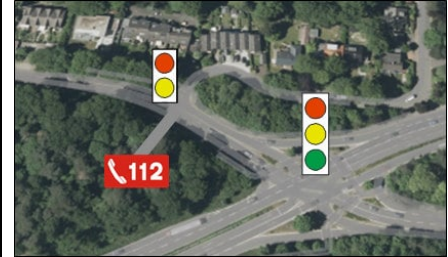
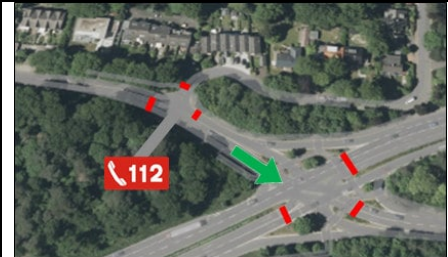
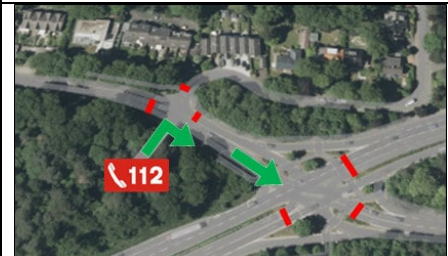
	<u>Normalbetrieb</u> Betrieb ohne Einsatzfahrt • KP-LSA im Regelbetrieb • FW-LSA im Grundzustand Dunkel („Aus“)
	<u>Räumprogramm</u> Betrieb nach Eingang/ Bestätigung Notruf • KP-LSA Sonderschaltung „Räumung“ • FW-LSA Sperrung aller Zufahrten → Räumung Kreuzungsbereich
	<u>Alarmausfahrt Szenario I/II</u> Betrieb während Einsatzfahrt • KP-LSA Sonderschaltung „Dauergrün“ West • FW-LSA „Dauergrün“ Feuerwehrausfahrt
	<u>Alarmausfahrt Szenario III</u> Betrieb während Einsatzfahrt • KP-LSA Wechsel in Freigabe der Hauptrichtung möglich • FW-LSA „Dauergrün“ Feuerwehrausfahrt
	<u>Normalbetrieb</u> Betrieb ohne Einsatzfahrt • KP-LSA über Sonderschaltung „Nachbeeinflussung“ in den Regelbetrieb • FW-LSA im Grundzustand Dunkel („Aus“)

Bild 20: Steuerungsablauf Alarmausfahrt Planfall 2

4.3.2 Simulation

Im Planfall 2 werden ebenfalls zwei verschiedene Einsatzfahrten simuliert. Zum einen das Szenario I bzw. II mit der Ausfahrt der Feuerwehr in Richtung Bensberg bzw. A4 und damit das Abbiegen der Fahrzeuge in Richtung Knotenpunkt. Zum anderen das Szenario III mit Ausfahrt in Richtung Refrath und damit in die Gegenrichtung.

Die Simulation erfolgt analog zu Planfall 1 für den regulären Einsatz mit 4 Fahrzeugen. Ausschnitte der Simulation für beide Szenarien zeigen Bild 21 und Bild 22

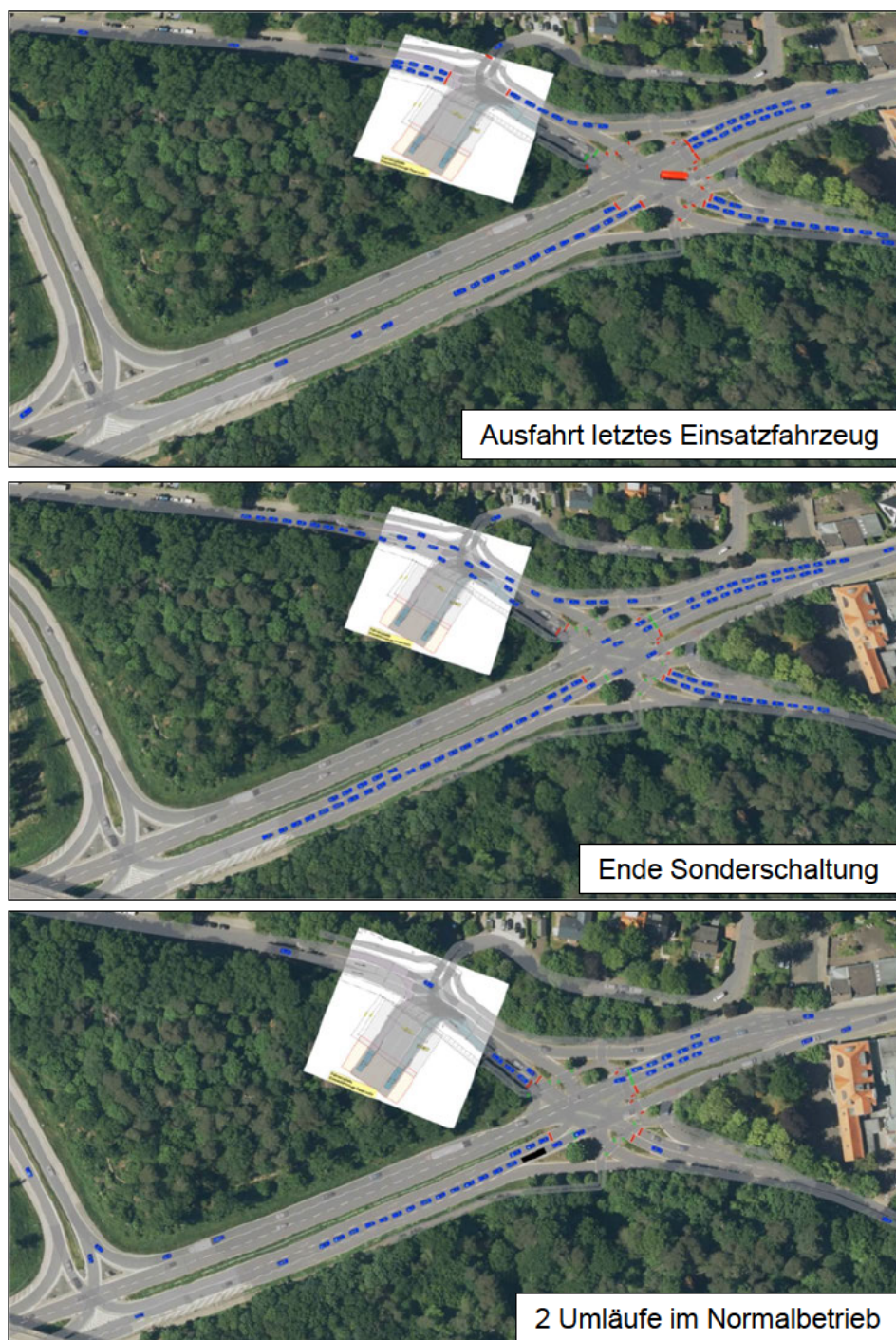


Bild 21: Simulationsausschnitt Planfall 2 – Szenario I/II, Abendspitze



Bild 22: Simulationsausschnitt Planfall 2 – Szenario III, Abendspitze

Anhand der Simulationsausschnitte wird der auftretende Rückstau im Zuge des Rather Weges bei Alarmausfahrt abhängig von Zeitpunkt und Szenario auch in Planfall 2 deutlich. Auch hier ‚erholt‘ sich der signalisierte Knotenpunkt innerhalb von 2 bis 3 Umläufen nach Ende der Sonderschaltung.

4.4 Planfallvergleich

Für die Bewertung der beiden Planfälle und den Vergleich untereinander werden verschiedene Messungen in der Simulation durchgeführt. Im Variantenvergleich wurden zum einen die 95%-Rückstaulängen bzw. das Stauende (Bild 23 und Bild 24) und zum anderen die mittleren Verlustzeiten (Bild 25) für beide Spitzenstunden als wesentliche Kenngrößen des Verkehrsablaufs ermittelt.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Datengrundlage für die Ermittlung aller Kenngrößen wird ein fiktiver Ansatz gewählt, in dessen Rahmen etwa alle 10-15 Minuten eine Alarmausfahrt erfolgt. Dies entspricht der maximalen Dauer, die das Simulationsnetz benötigt, um nach einem Feuerwehreingriff wieder im ‚Normalbetrieb‘ zu laufen. Insgesamt werden so je Planfall und Szenario 75 Feuerwehreingriffe simuliert.

Aufgrund von Bedenken hinsichtlich Wechselwirkungen zwischen einem Rückstau im Zuge des Rather Weges durch Feuerwehreinsatzfahrten und der Anschlussstelle A4 wurde zunächst der maximale Rückstau bzw. das Stauende im Rather Weg ermittelt. Einen Vergleich von Status Quo und den beiden Planfällen mit den jeweiligen Szenarien zeigt Bild 23. Hierin wird deutlich, dass die Länge des maximalen Rückstaus neben dem Planfall insbesondere von der Einsatzrichtung abhängig ist. In Planfall 1 zeigt sich eine deutliche Reduzierung des maximalen Rückstaus bei Einsätzen in Richtung A4. Auch in Planfall 2 gibt es eine leichte Reduzierung des maximalen Rückstaus bei Fahrten in Richtung Frankenforster Straße (Refrath).

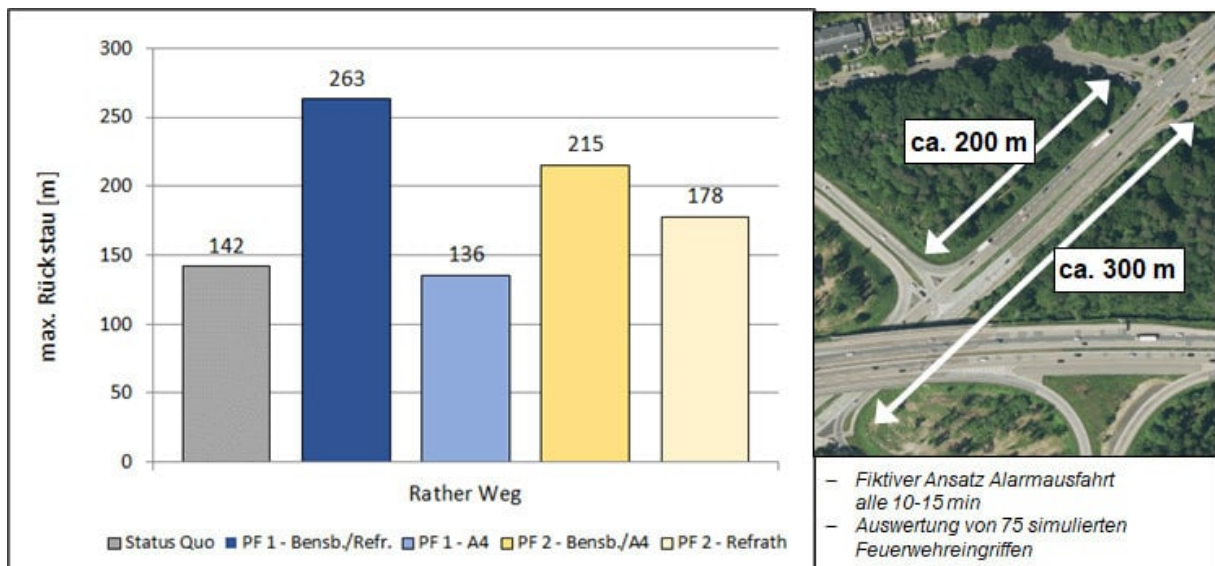


Bild 23: Kenngrößen Simulation – Max. Rückstau/ Stauende Rather Weg

Um die Auswirkungen auf die Anschlussstellen der A4 direkt ermitteln zu können, wurden in den Ausfahrten im Rampenbereich ebenfalls der maximale Rückstau gemessen (vgl. Bild 24). Der Rückstau zeigt sich in allen Planfällen im Vergleich zum Status Quo

unverändert. Die Feuerwehreingriffe haben damit keinen Einfluss auf den Rampenbereich der Anschlussstelle. Grund hierfür sind die an beiden Knotenpunkten vorhandenen Einfädelungstreifen, die einen zusätzlichen Stauraum für von der A4 einbiegende Fahrzeuge ermöglichen.

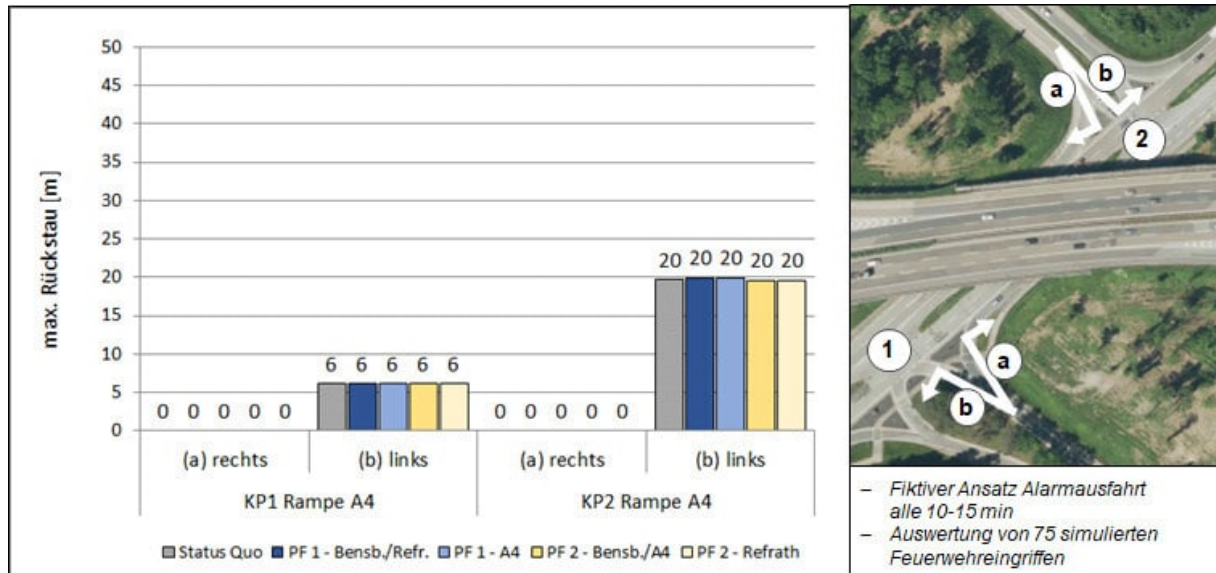


Bild 24: Kenngrößen Simulation – Max. Rückstau Rampen A4

Bild 25 dokumentiert die Auswirkungen auf die Verlustzeiten auf den signalisierten Knotenpunkt Rather Weg/ Frankenforster Straße bei einer Alarmausfahrt alle 10-15 Minuten. Das Diagramm stellt daher keine Verkehrsqualität der LSA im Normalbetrieb dar. Beim Vergleich der Planfälle wird deutlich, dass die Verlustzeiten der jeweils räumlichen Zufahrt geringer sind (Planfall 1 - K1/K1L, Planfall 2 – K2/K2L). Im Zuge des Rather Weges sind damit die Verlustzeiten in Planfall 1 geringer als in Planfall 2.

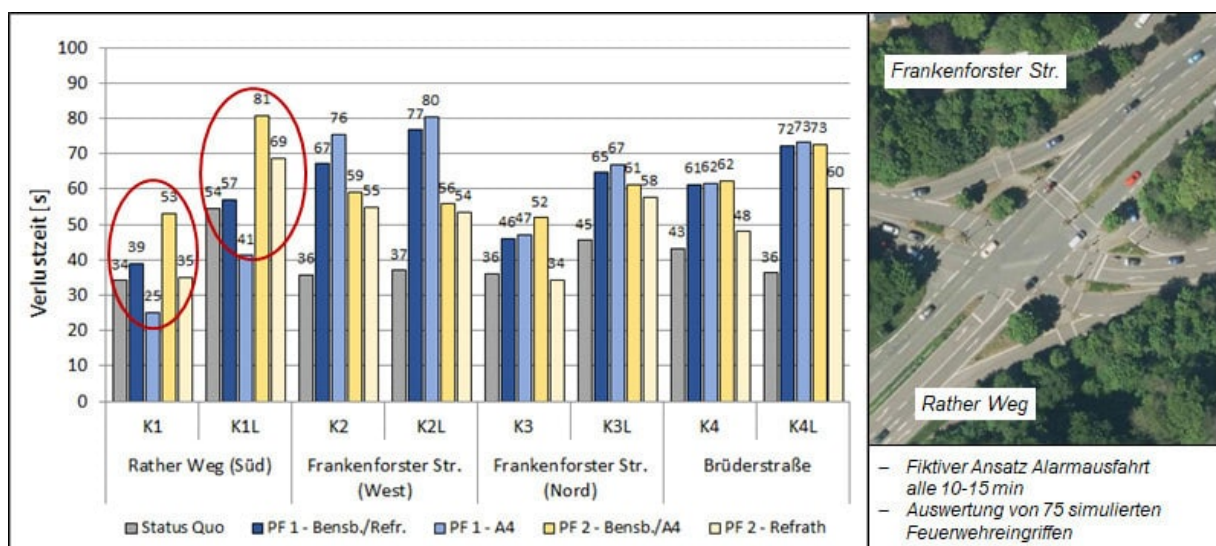


Bild 25: Kenngrößen Simulation – Verlustzeiten KP Rather Weg/ Frankenforster Str.

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Aufgabe der vorliegenden Untersuchung war die vertiefende Untersuchung von zwei Anbindungsvarianten für die Alarmausfahrt der neuen Feuerwache am Rather Weg. Hierbei war zum einen die grundsätzliche Machbarkeit beider Varianten in Form von Planfällen und Szenarien zu prüfen und die Auswirkungen auf das umliegende Netz mithilfe einer mikroskopischen Simulation zu analysieren. Aus der Untersuchung resultieren folgende Aussagen und Empfehlungen:

Grundsätzliche Machbarkeit Anbindung Feuerwache Süd:

Durch den Feuerwehreingriff ergeben sich in beiden Planfällen temporär erhöhte Verlustzeiten und Rückstaus am Knotenpunkt Rather Weg/ Frankenforster Straße. Aufgrund der vorhandenen Kapazitätsreserven werden die Überlastungserscheinungen kurzfristig (d.h. nach 2 bis 3 Umläufen) wieder abgebaut.

Die Feuerwehreingriffe haben in beiden Planfällen keine messbaren (negativen) Auswirkungen auf den Verkehrsablauf der Rampen der ASS A4 Gladbach-Frankenforst.

- *Zwar können die Rückstaus über den nördlichen Rampenanschluss an die A4 reichen. Durch die gesonderte Einfädelungsspur für den Linkseinbieger von der A4 erfolgt jedoch keine Wechselwirkungen im Rampenbereich.*
- *Eine Überstauung des südlichen Rampenanschlusses findet nicht statt.*

Die Anbindung der Alarmausfahrt ist sowohl über den Rather Weg als auch die Frankenforster Straße verkehrstechnisch möglich.

Planfallvergleich Anbindung Feuerwache Süd:

Durch das jeweilig vorgeschaltete Räumprogramm ergeben sich in Planfall 1 (Anbindung Rather Weg) im Vergleich zu Planfall 2 (Anbindung Frankenforster Straße) Kapazitätsvorteile für die Zufahrt Rather Weg.

Auch die Möglichkeit zur Unterscheidung der Einsatzrichtung bietet teils deutliche Vorteile. In Planfall 1 kommt es bei Einsatzfahrten in Richtung ASS A4 zu keinen zusätzlichen Rückstaus am Rather Weg. In Planfall 2 kann der Rückstau bei Einsatzfahrten in Richtung Refrath nur leicht reduziert werden.

Im Hinblick auf den Verkehrsablauf des Rather Wegs, ist die Anbindung der Alarmausfahrt über den Rather Weg als verkehrstechnische Vorzugsvariante anzusehen.

Begleitmaßnahmen Planfall 1

Zur Vermeidung von Fehlfahrten sieht die Planung bei Anbindung über den Rather Weg die Minimierung des Mittelstreifen-Durchbruchs (Breite) vor. Begleitmaßnahmen in Form von Markierung und Beschilderung sind zu empfehlen.

6 Ausblick – Unfallhäufungsstelle Anschlussstelle A4

Der Knotenpunkt Rather Weg/ Rampe A4 Nord als Teil des Untersuchungsraumes wurde nach Unfallauswertungen der vergangenen Jahre durch die Unfallkommission als Unfallhäufungsstelle identifiziert. Erste Maßnahmen wurden bereits in Erwägung gezogen. Im Rahmen einer zusätzlichen Verkehrsuntersuchung wurden zwei Varianten, sowohl hinsichtlich ihrer Wirkung und Leistungsfähigkeit als auch im Zusammenhang mit den Planfällen für die Alarmausfahrt, zur Behebung der Unfallstelle untersucht:

- Variante 1 – Vollsignalisierung der Anschlussstellen
 - gesicherte Führung aller relevanten Verkehrsströme
 - Berücksichtigung einer Koordinierung im Zuge des Rather Weges

→ langfristige Maßnahme für maximale Sicherheit
- Variante 2 – Ummarkierung der Anschlussstellen
 - kompakte Gestaltung der Knotenpunkte
 - Reduzierung auf einen durchgehenden Geradeausfahrstreifen

→ kurzfristige Maßnahme zur Minderung der Konfliktpunkte

Im Zusammenhang mit der Alarmausfahrt konnte in der Untersuchung festgestellt werden, dass die Einbindung beider Varianten in die Alarmausfahrt über den Rather Weg unproblematisch ist. Unabhängig der Variantenwahl sollte eine mögliche Signalisierung der Anschlussstellen bei Umsetzung der Alarmausfahrt der Feuerwehr technisch bereits berücksichtigt werden (z.B. Kabeltrasse).

Prinzipiell können die beiden Thematiken ‚Einrichtung einer Alarmausfahrt für den Neubau der Feuerwehr‘ und ‚Behebung der Unfallhäufungsstelle‘ unabhängig voneinander gelöst und umgesetzt werden. Negative Wechselwirkungen konnten in den Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Die detaillierte Dokumentation der Untersuchung zur Unfallhäufungsstelle Anschlussstelle A4 erfolgt in einem gesonderten Zusatzbericht.

7 Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Dokumentation der Verkehrserhebung

- 1.1 KP1: Rampe Süd A4/ Rather Weg
- 1.2 KP2: Rampe Nord A4/ Rather Weg
- 1.3 KP3: Frankenforster Str./ Rather Weg/ Brüderstr.
- 1.4 KP4: Frankenforster Str./ Taubenstr.

Anlage 2 Kapazitätsbetrachtung

- 2.1 KP1: Rampe Süd A4/ Rather Weg
- 2.2 KP2: Rampe Nord A4/ Rather Weg
- 2.3 KP3: Frankenforster Str./ Rather Weg/ Brüderstr.
- 2.4 KP4: Frankenforster Str./ Taubenstr.

Anlage 3 Dimensionierungsskizzen Planfälle

- 3.1: Vorplanung Variante 1
- 3.2: Vorplanung Variante 2

Anlage Mikroskopische Simulation des Verkehrsablaufs

(auf beiliegendem digitalem Datenträger)

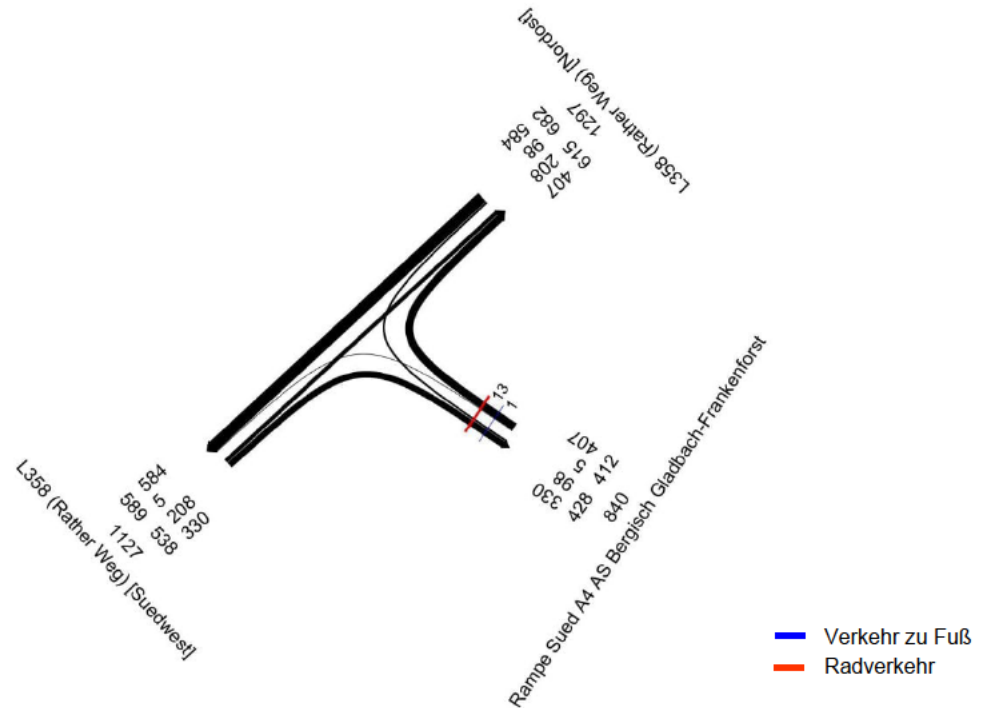
- Simulation Planfall 1, Szenario I/III, Abendspitze
01a_Sim_VU_BGI_Feuerwache_Sued_PF1_Sz_I_III_AbSp.avi
- Simulation Planfall 1, Szenario II, Abendspitze
01b_Sim_VU_BGI_Feuerwache_Sued_PF1_Sz_II_AbSp.avi
- Simulation Planfall 2, Szenario I/II, Abendspitze
02a_Sim_VU_BGI_Feuerwache_Sued_PF2_Sz_I_II_AbSp.avi
- Simulation Planfall 2, Szenario III, Abendspitze
02b_Sim_VU_BGI_Feuerwache_Sued_PF2_Sz_III_AbSp.avi

Anlage 1.1.1 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

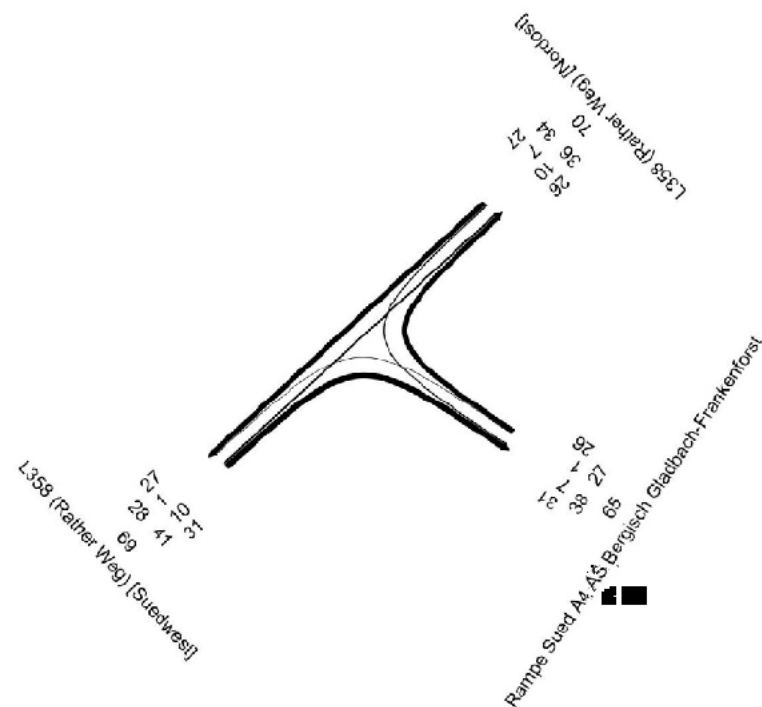
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



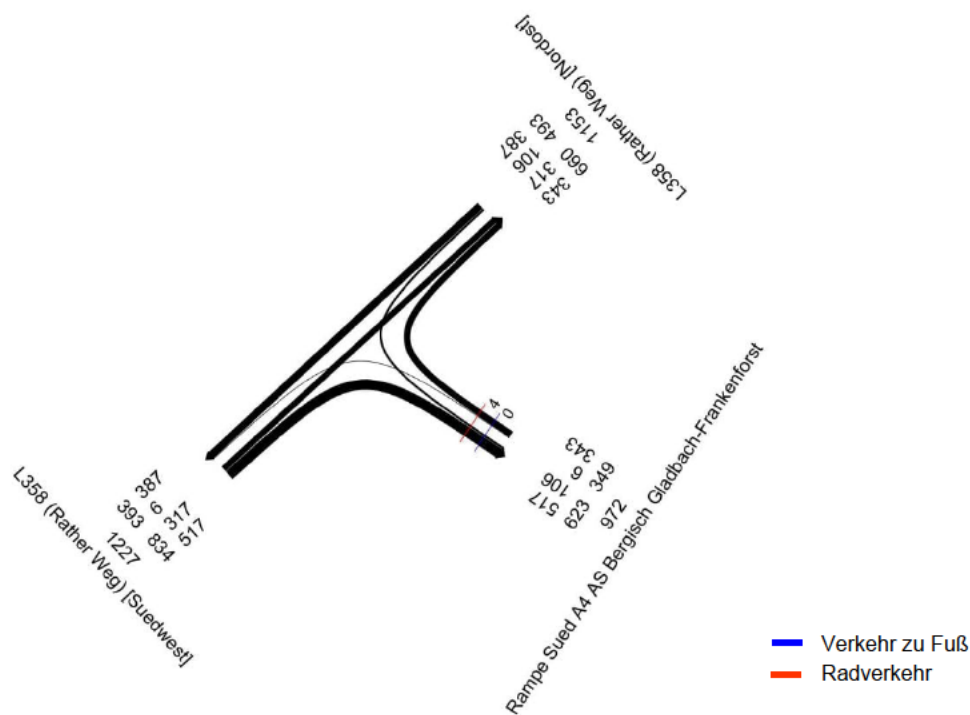
Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.1.1 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

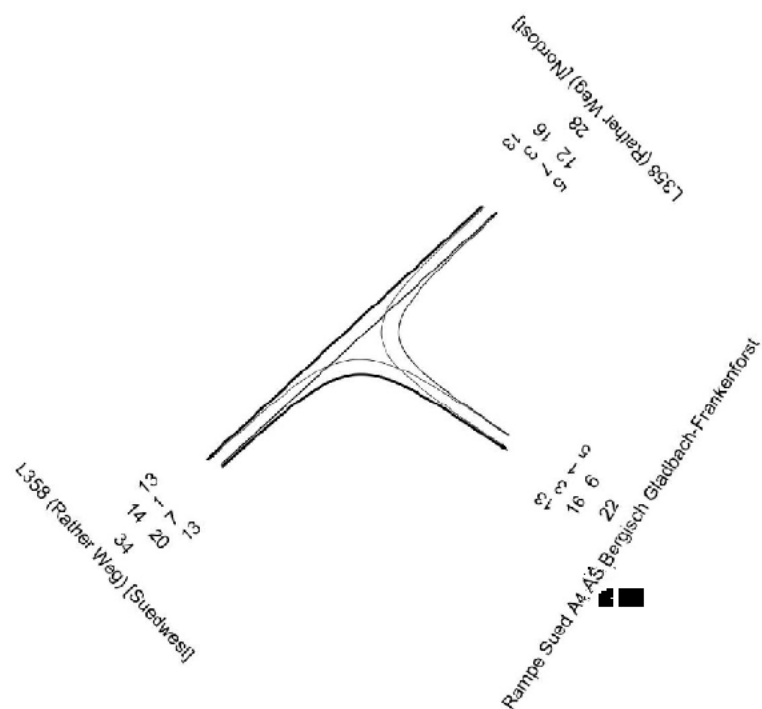
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 16:45 – 17:45 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 16:45 – 17:45 Uhr

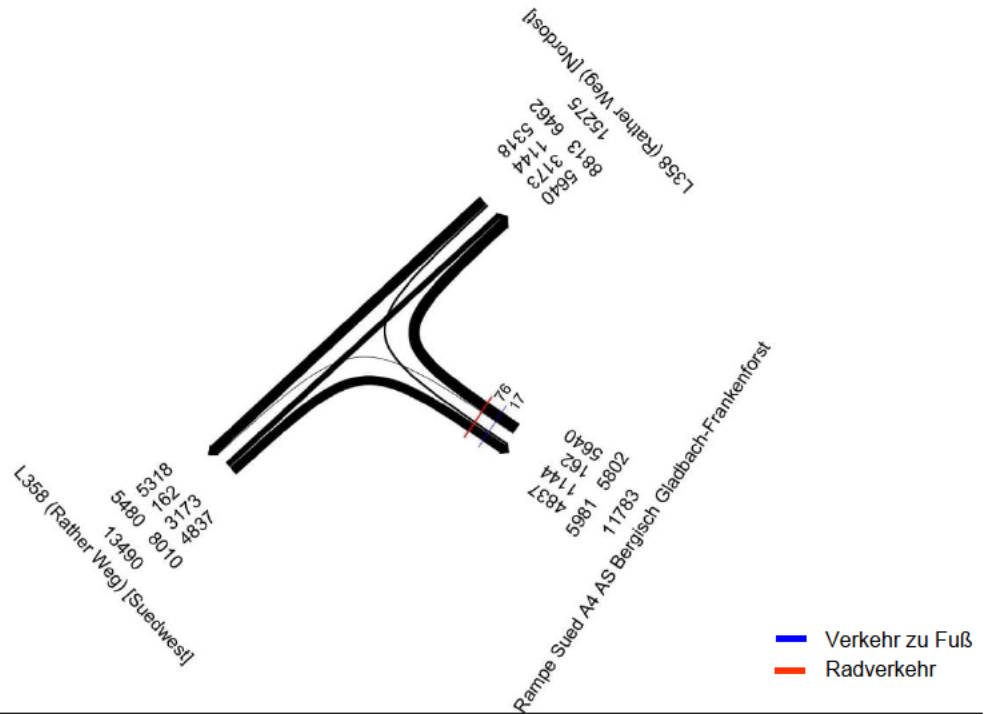


Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

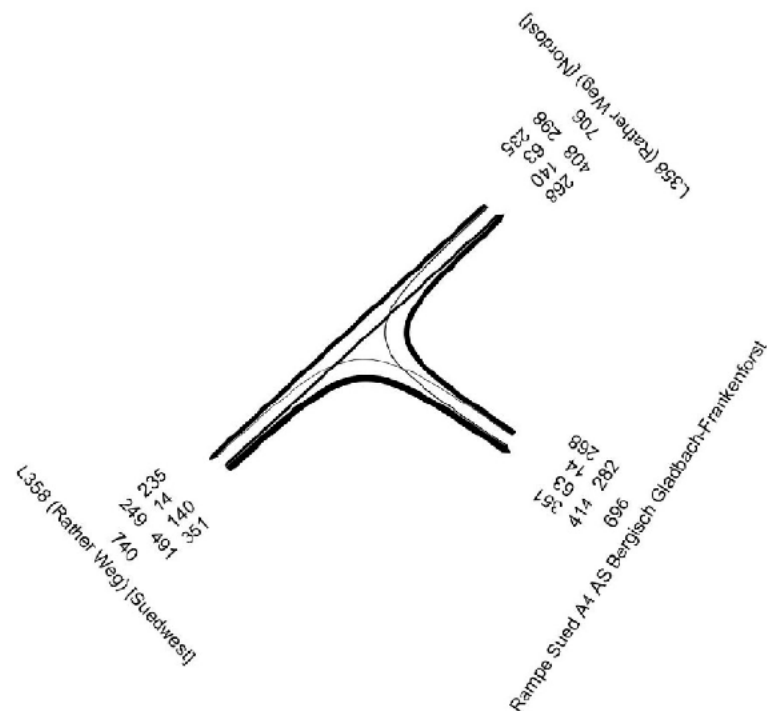
Anlage 1.1.1 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



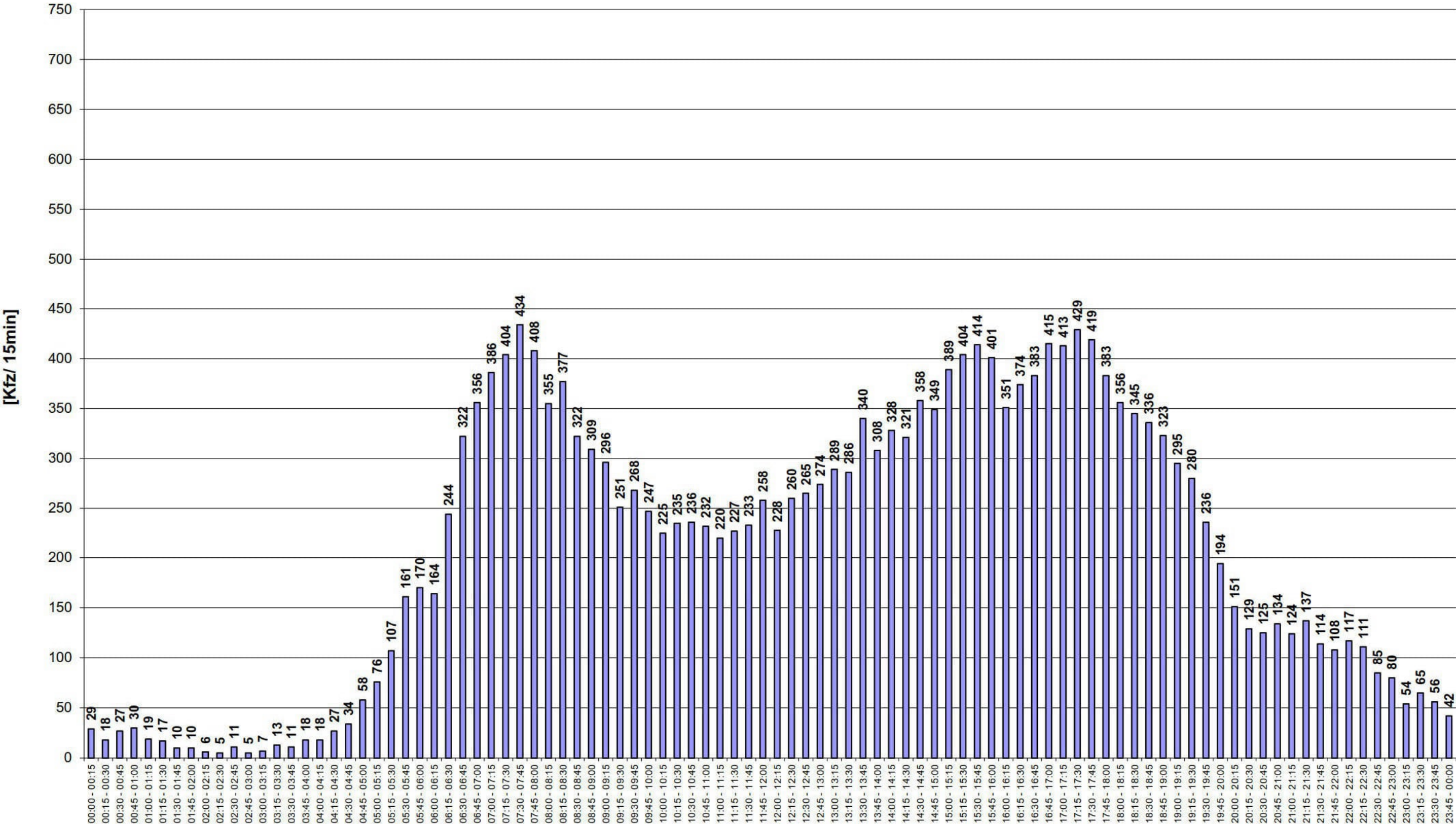
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.1.1 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]

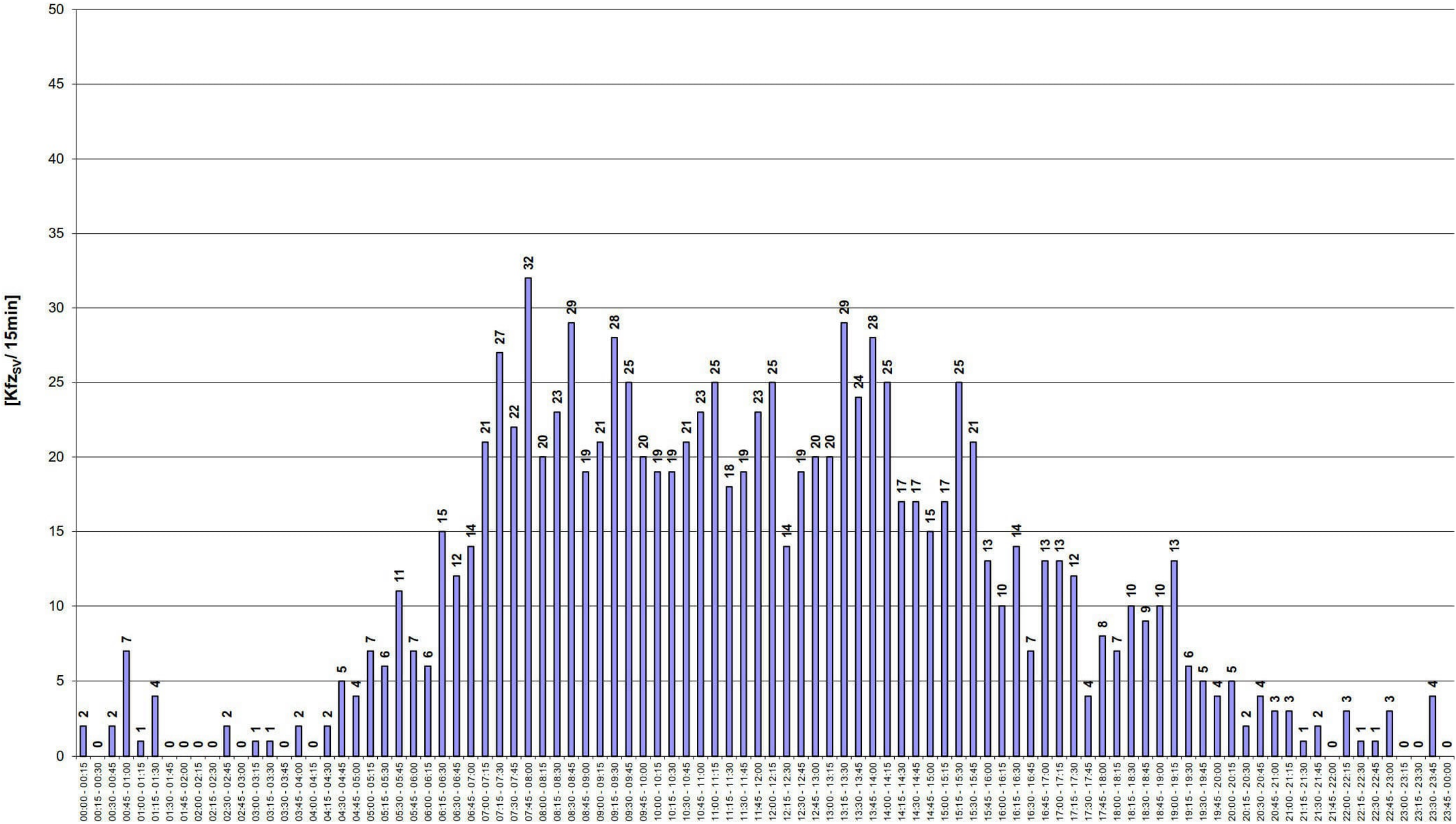


Anlage 1.1.1 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)

Mittwoch, 22.03.2023

Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]

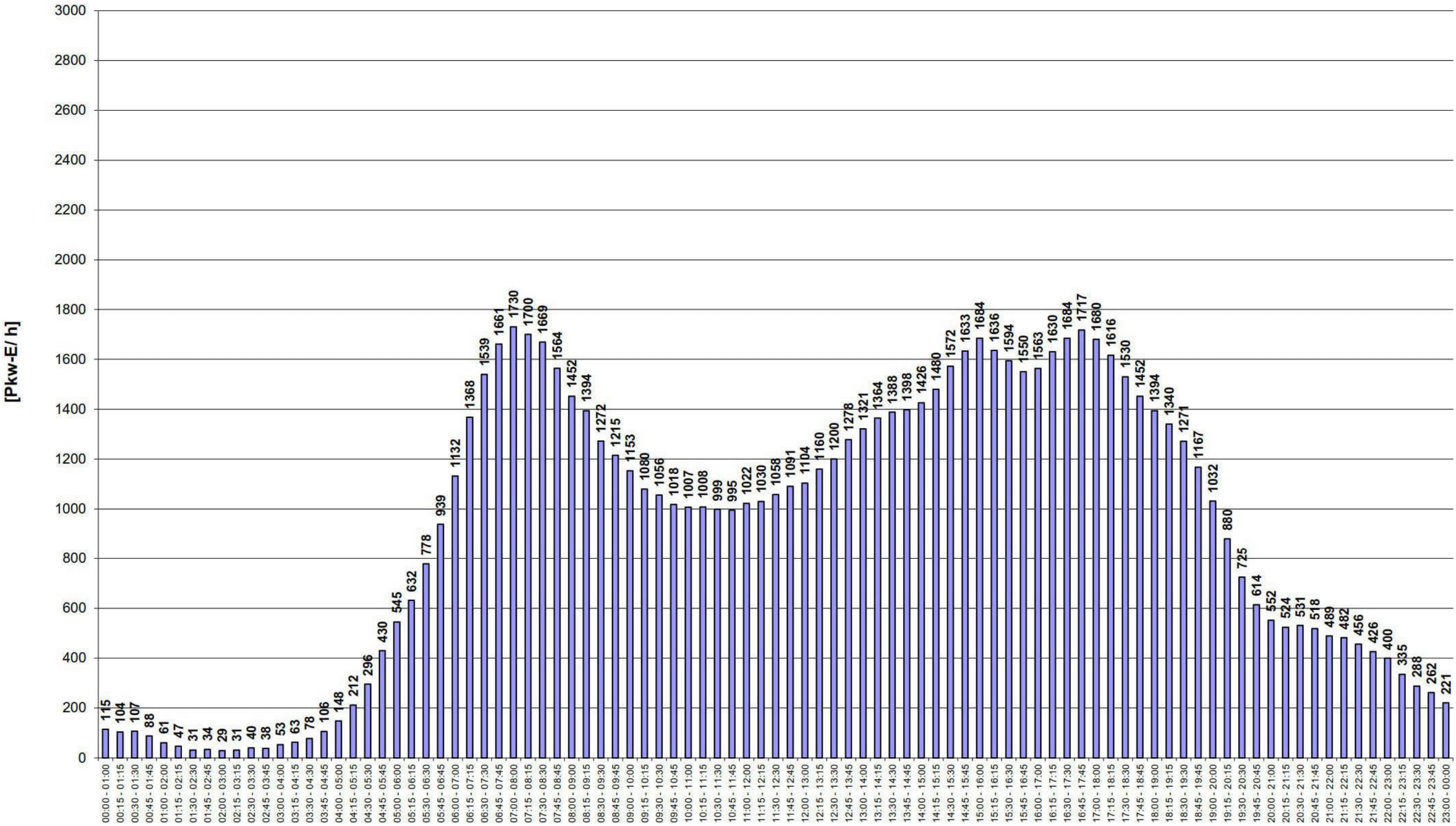


Anlage 1.1.1 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)

Mittwoch, 22.03.2023

Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

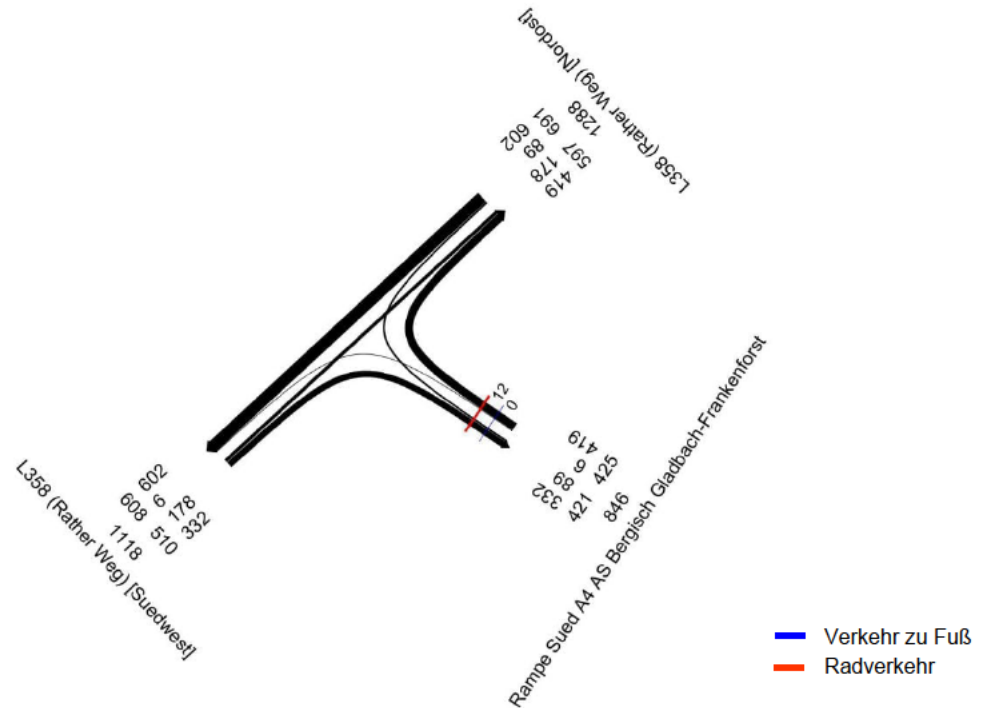


Anlage 1.1.2 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

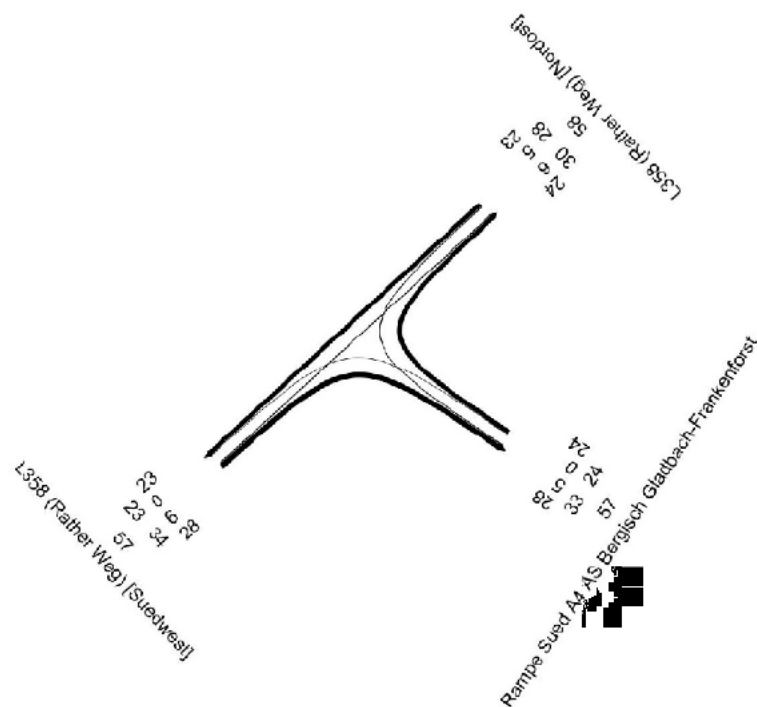
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



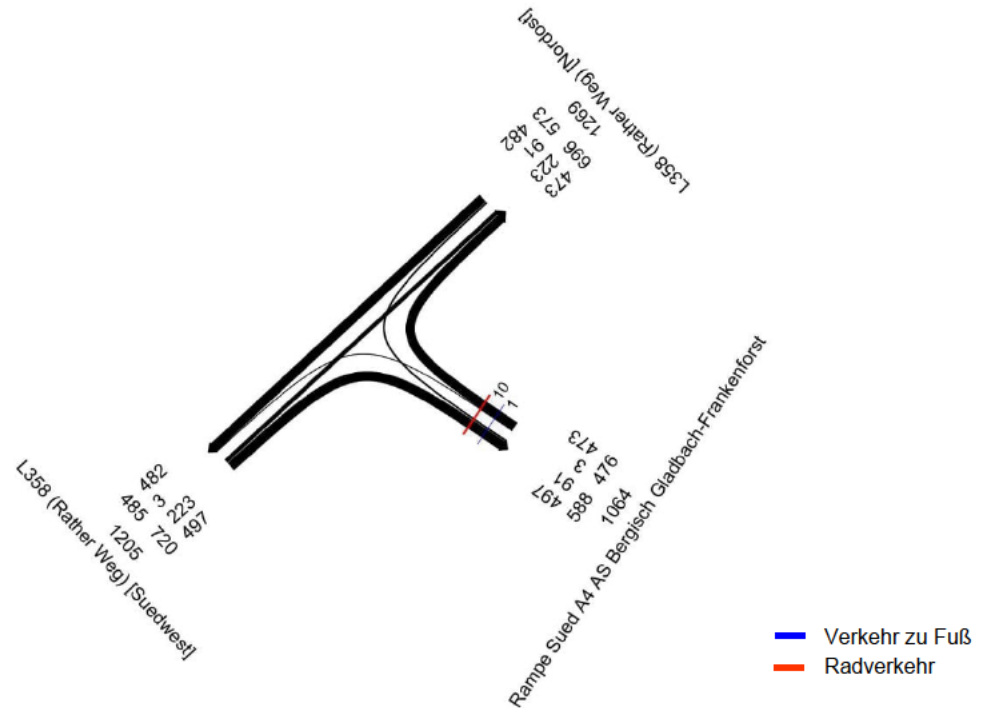
Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

Anlage 1.1.2 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

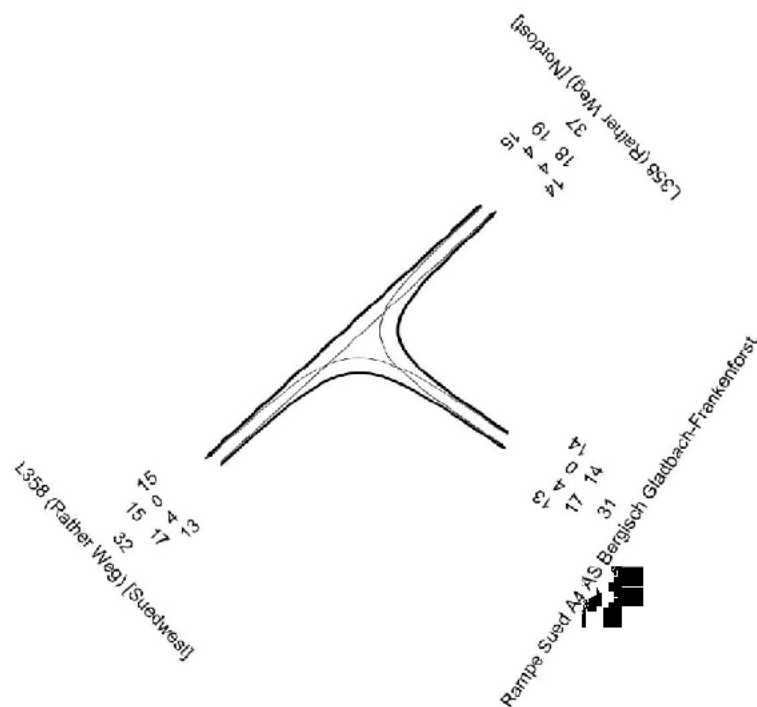
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr

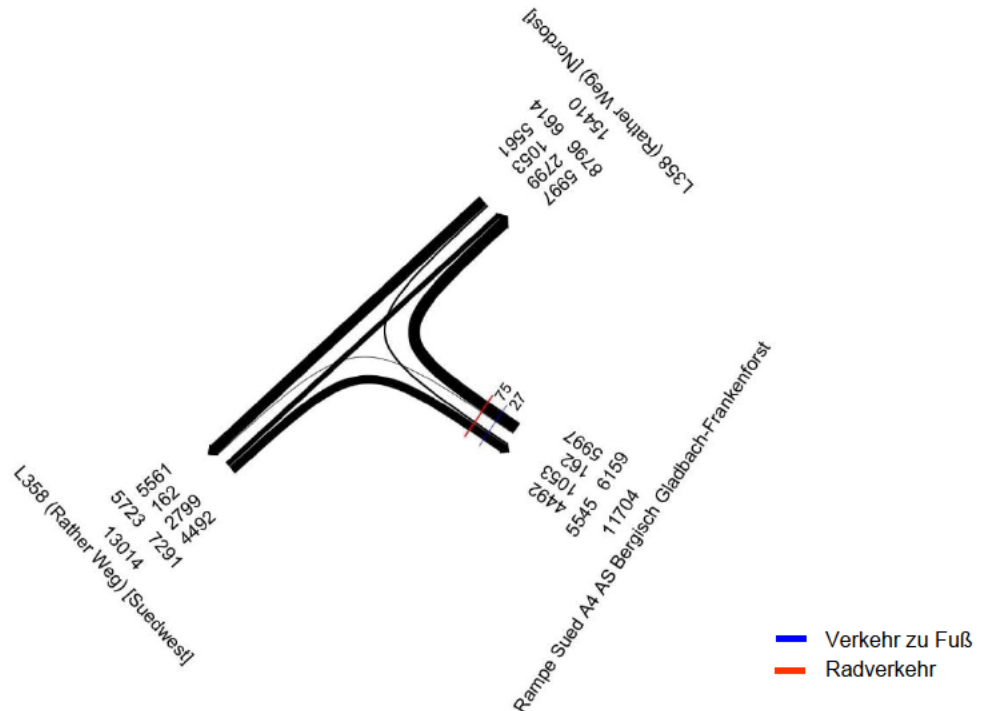


Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

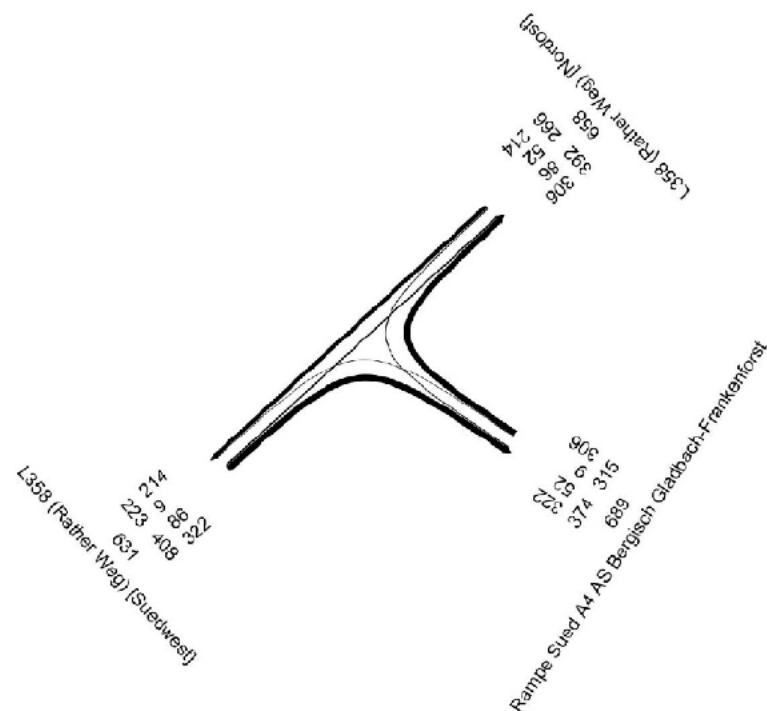
Anlage 1.1.2 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



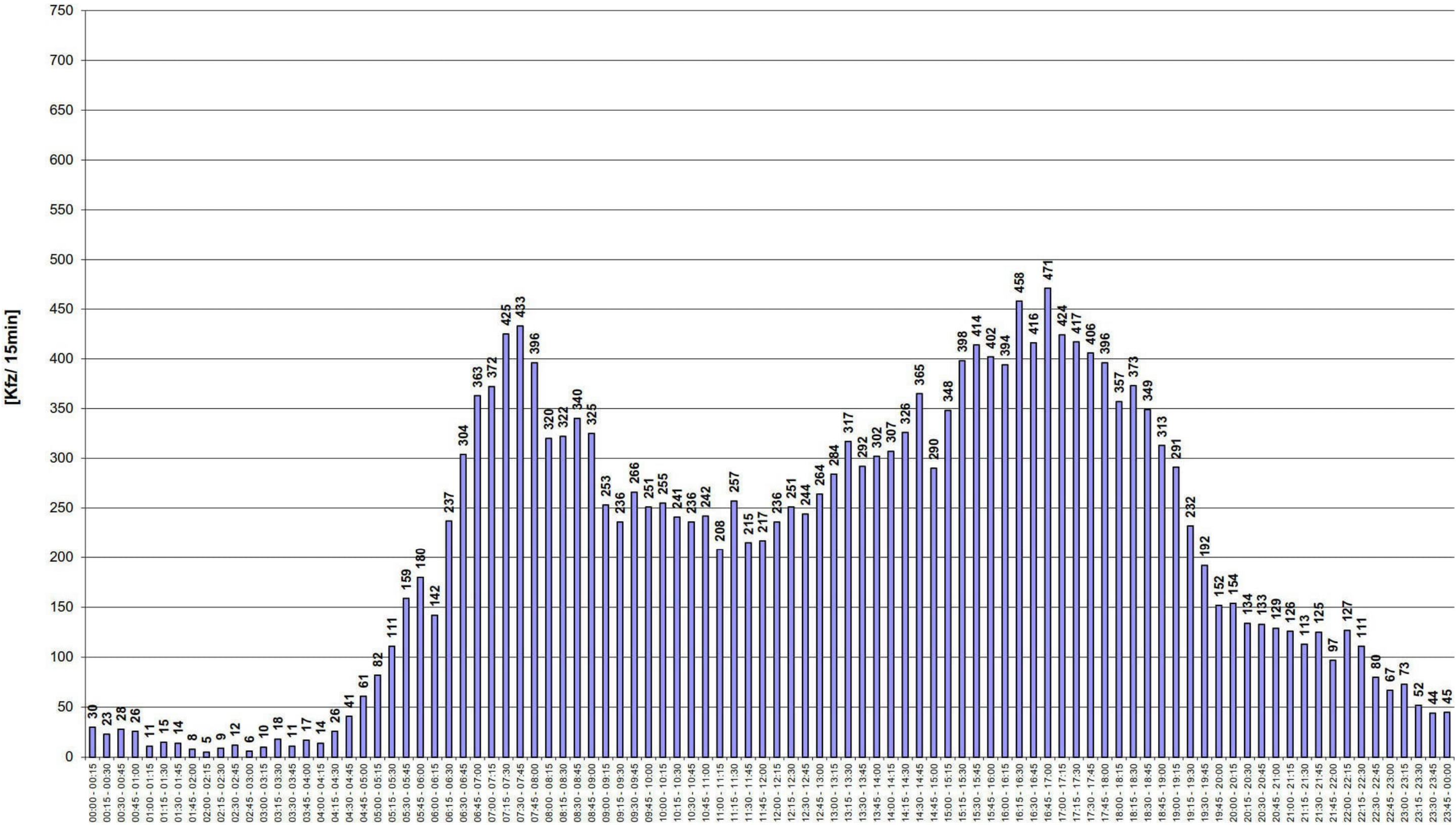
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

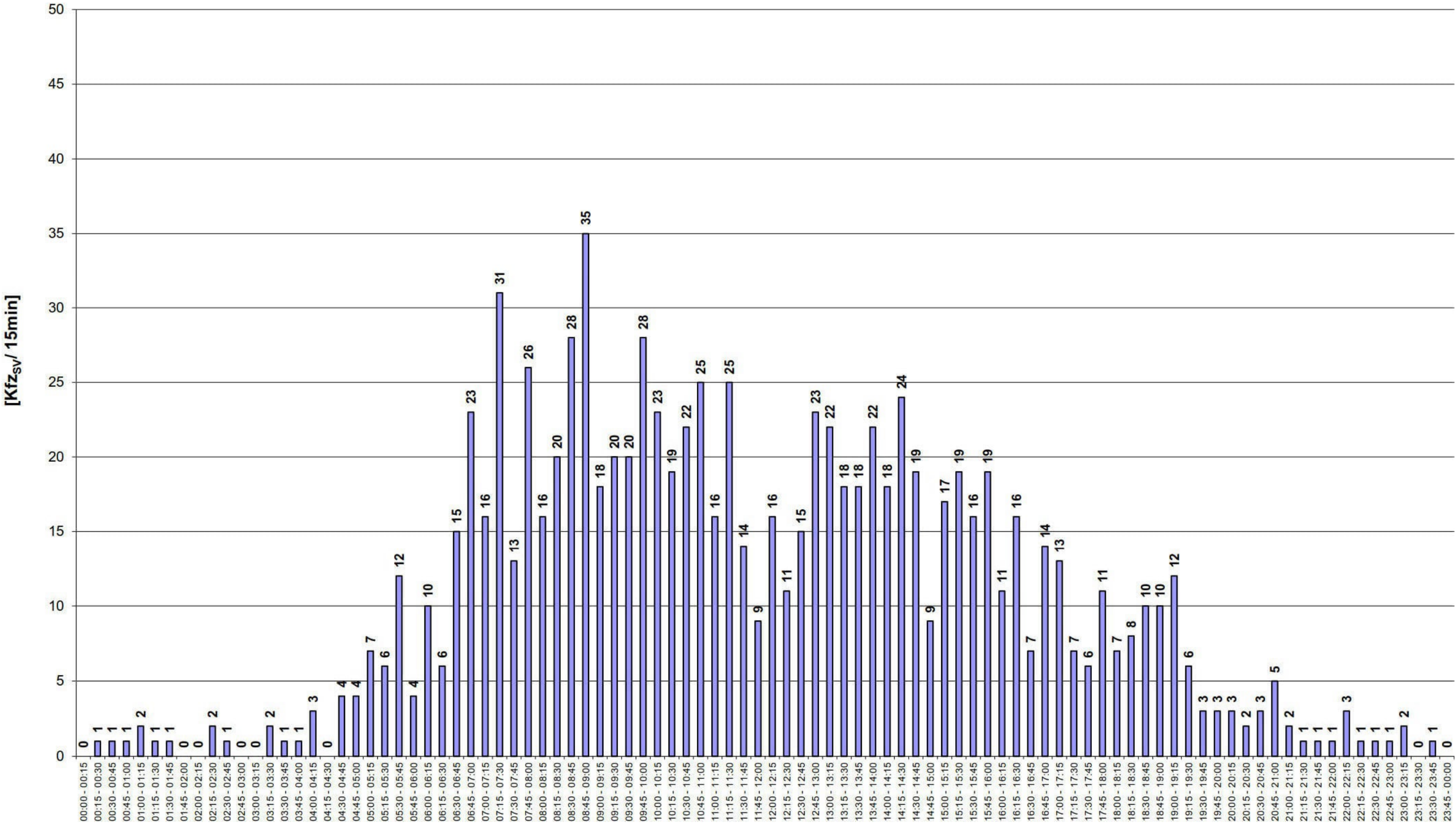
Anlage 1.1.2 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



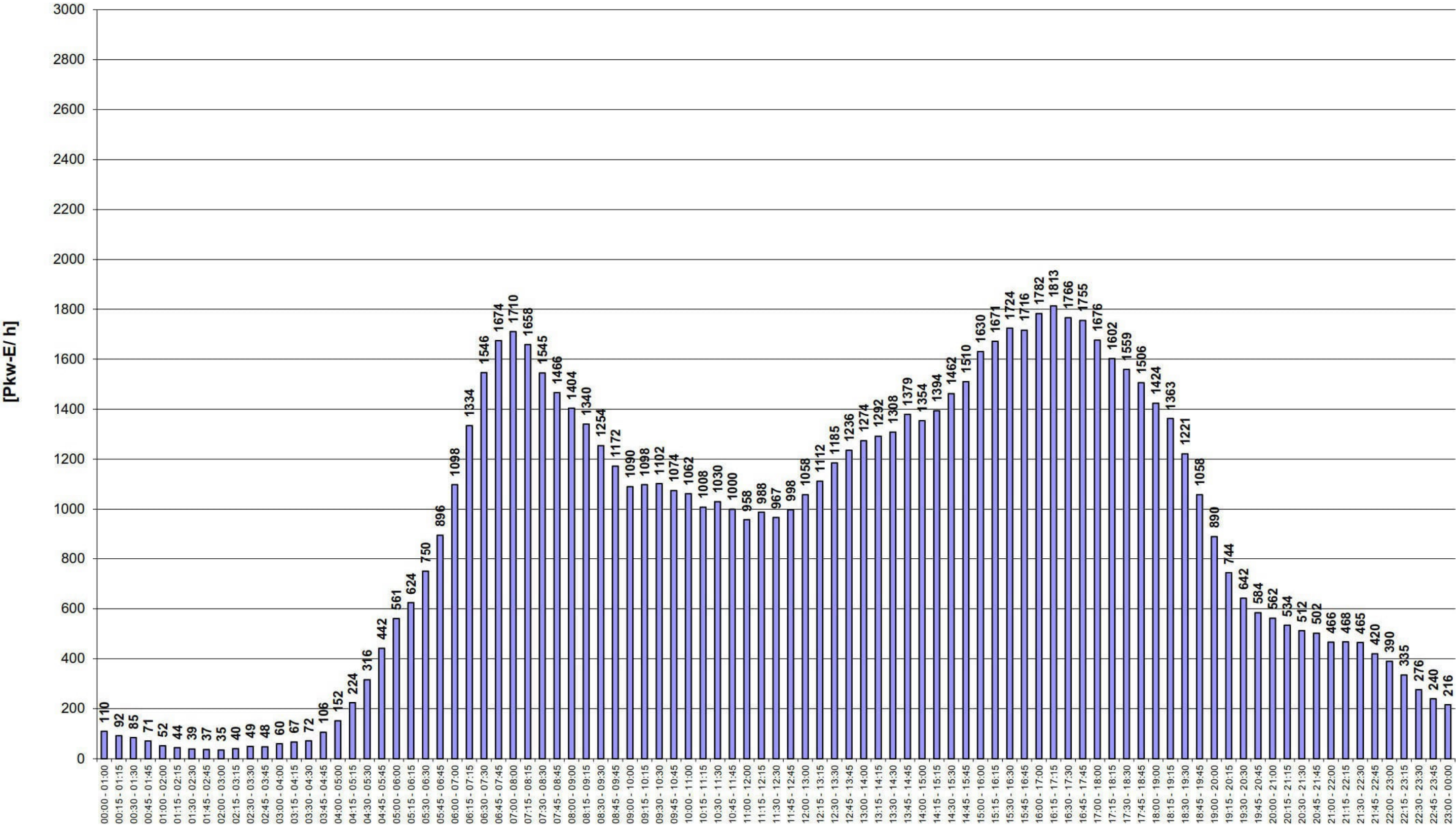
Anlage 1.1.2 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.1.2 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 01 – Rampe Süd A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

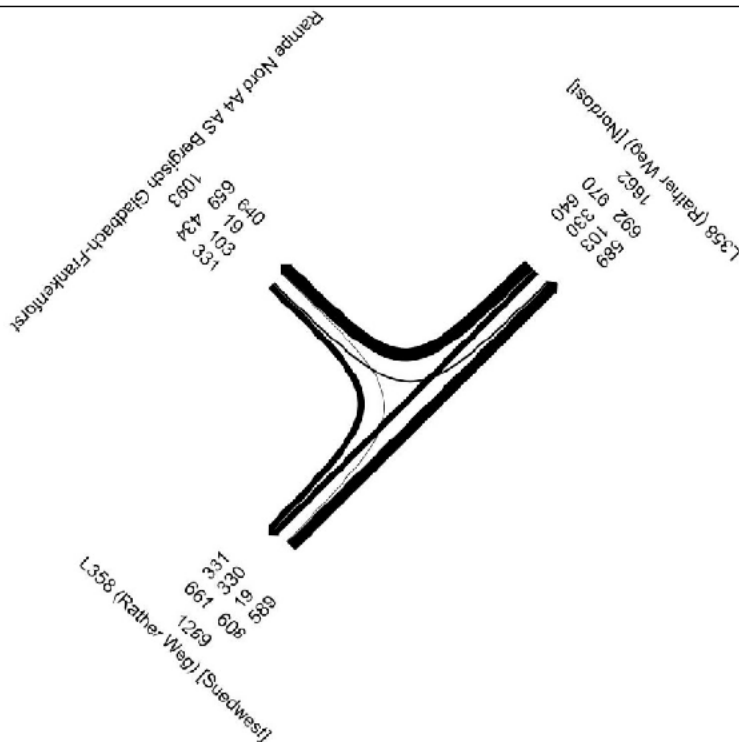


Anlage 1.2.1 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

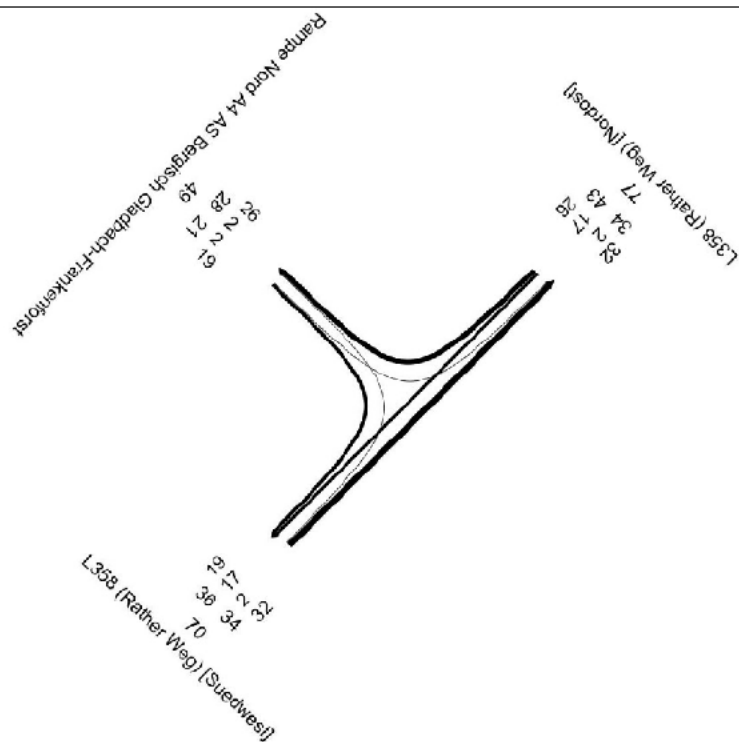
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Morgenspitze 07:15 – 08:15 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:15 – 08:15 Uhr



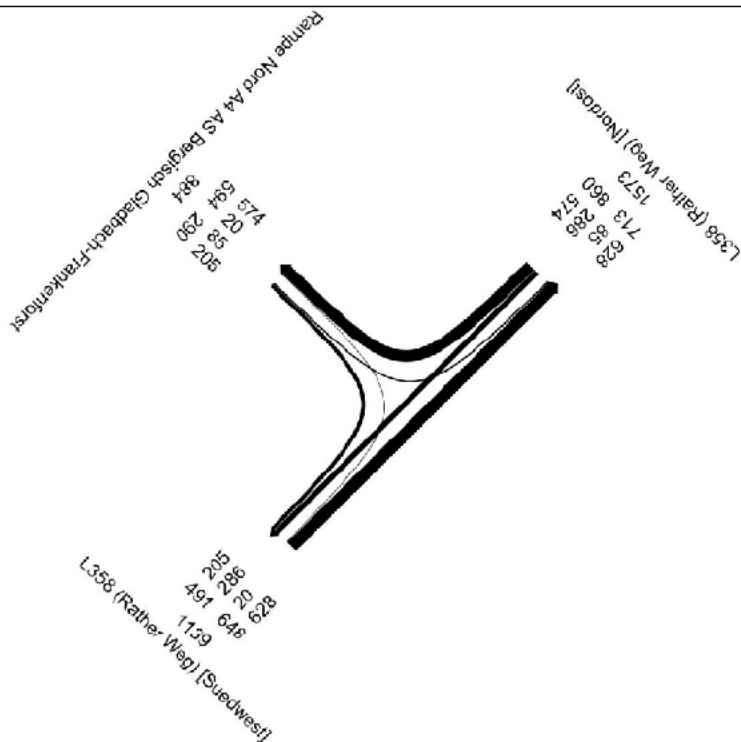
Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.2.1 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

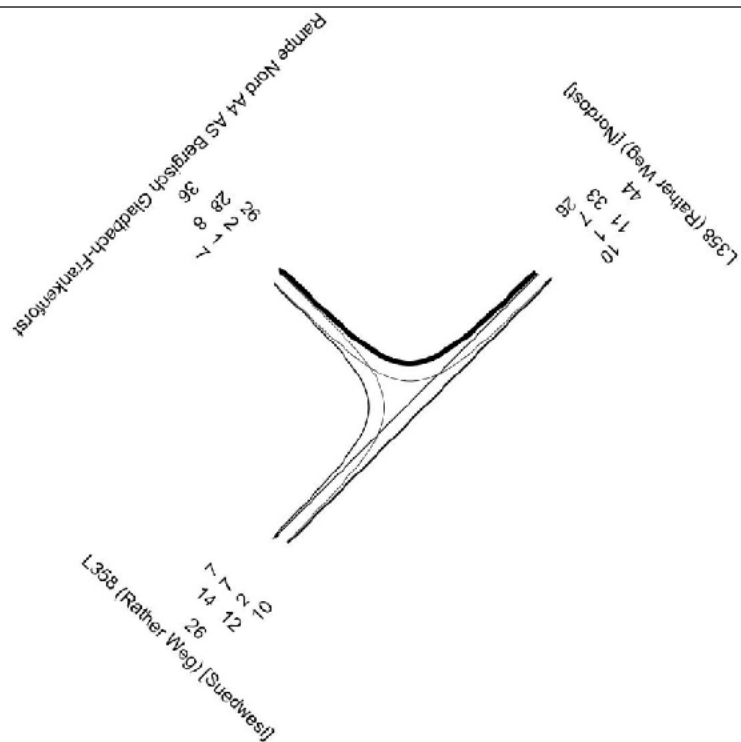
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 16:45 – 17:45 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 16:45 – 17:45 Uhr

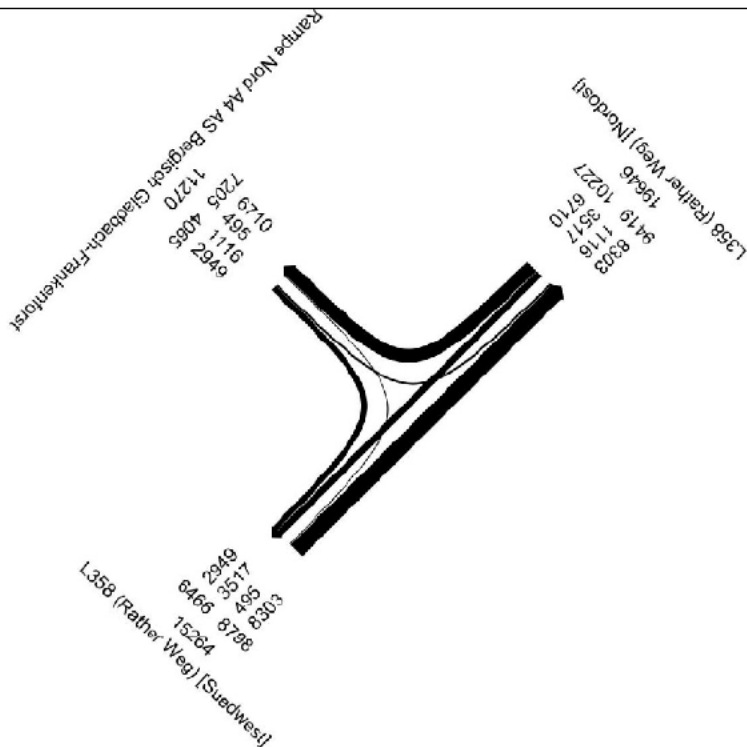


Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

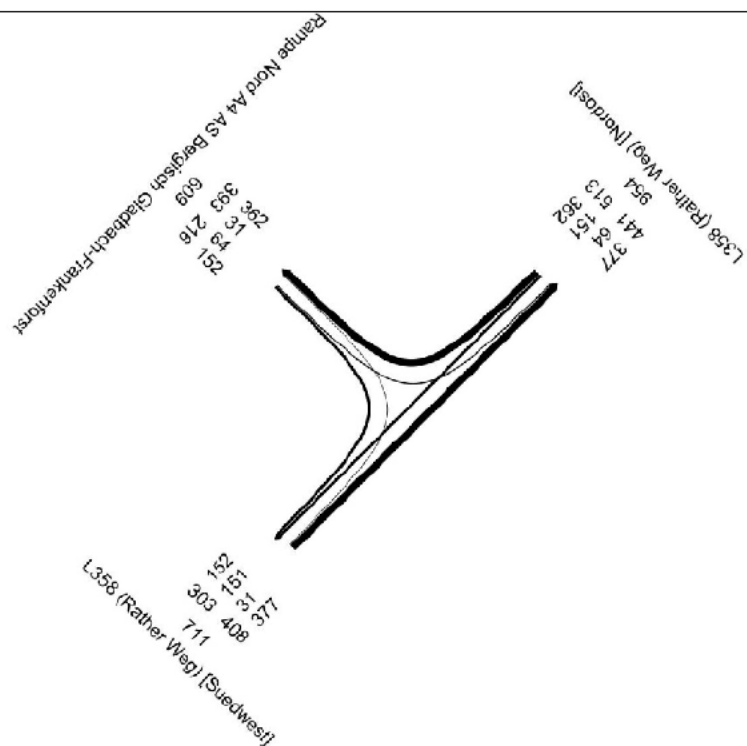
Anlage 1.2.1 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



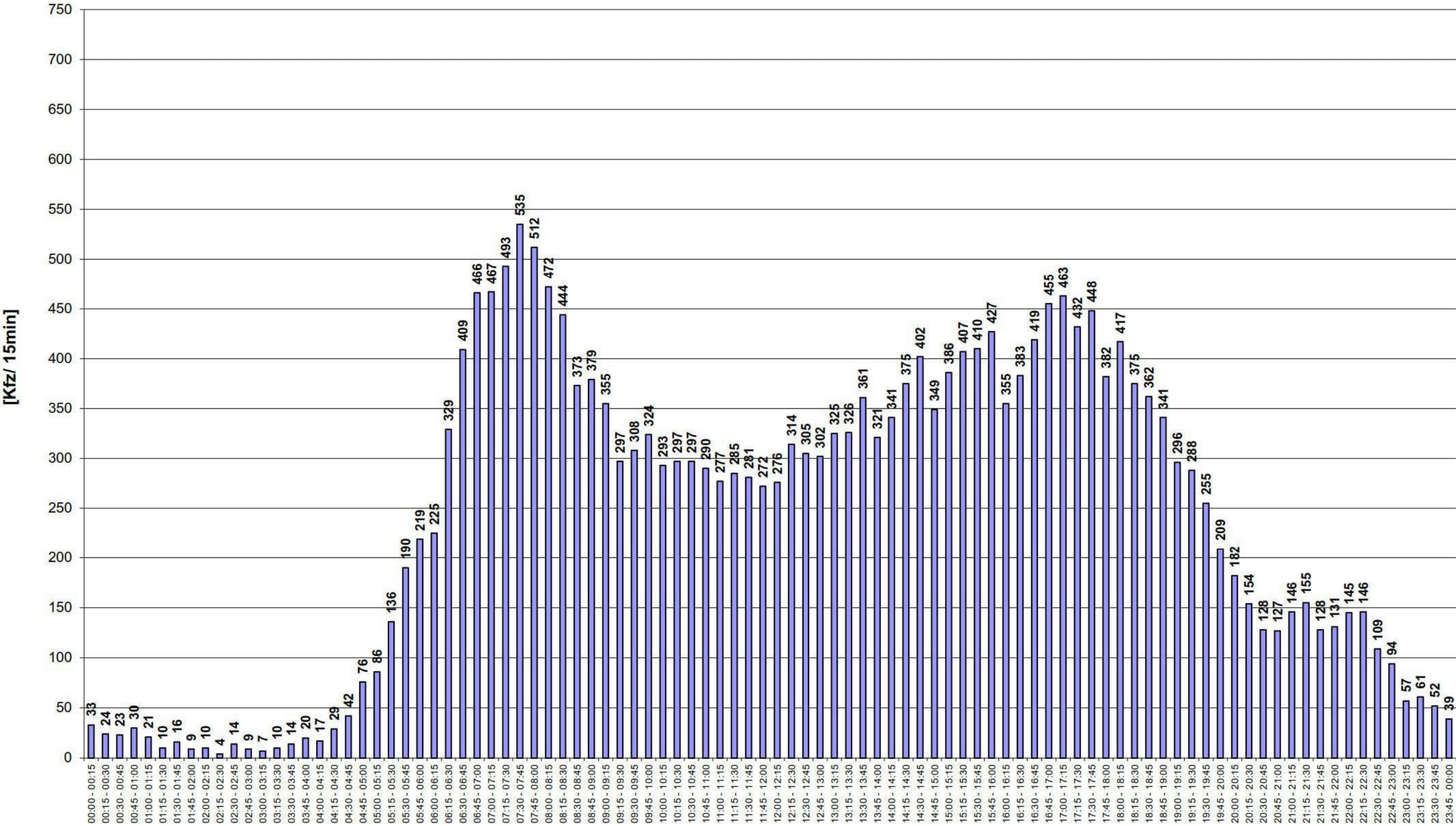
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

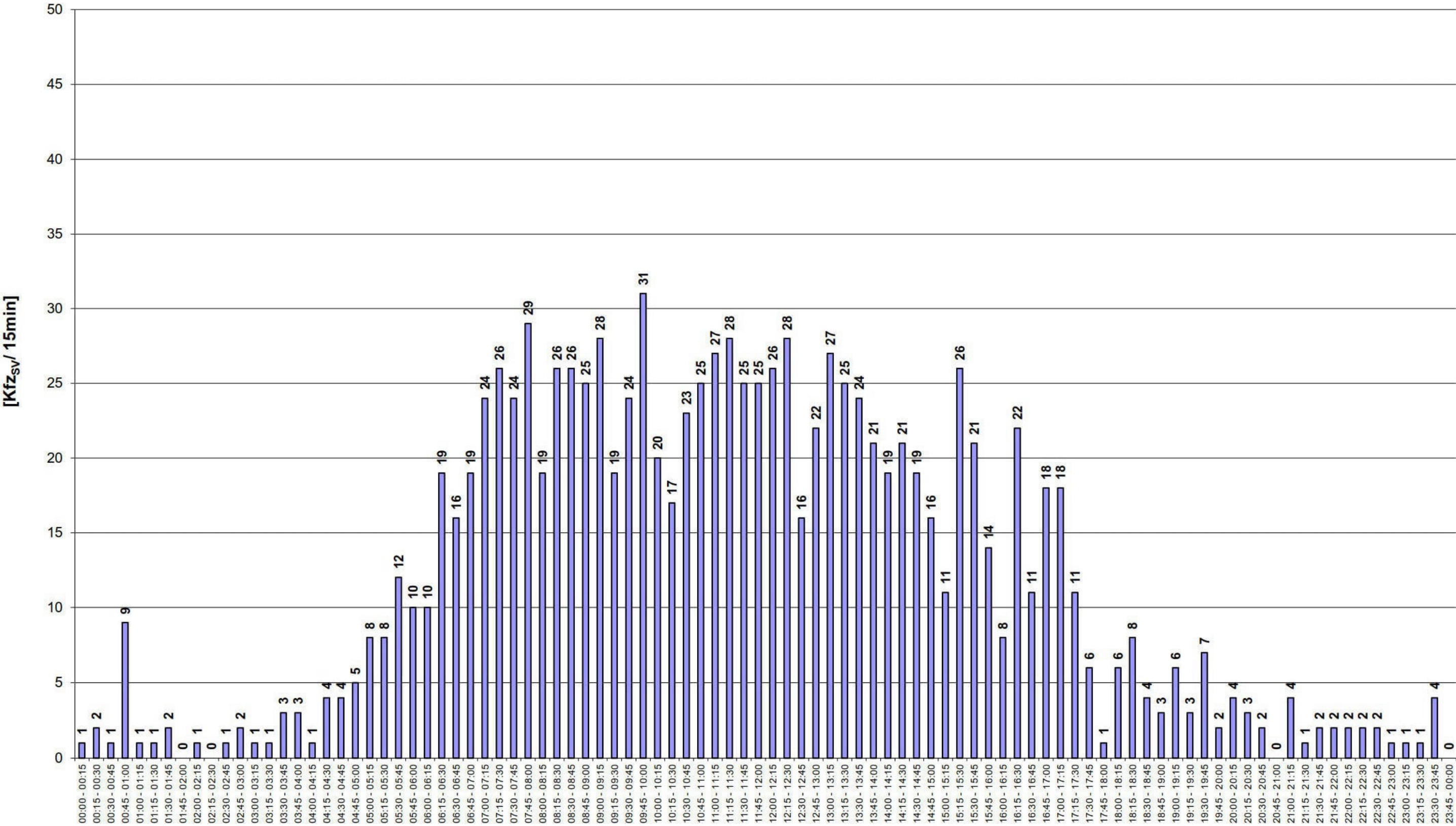
Anlage 1.2.1 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



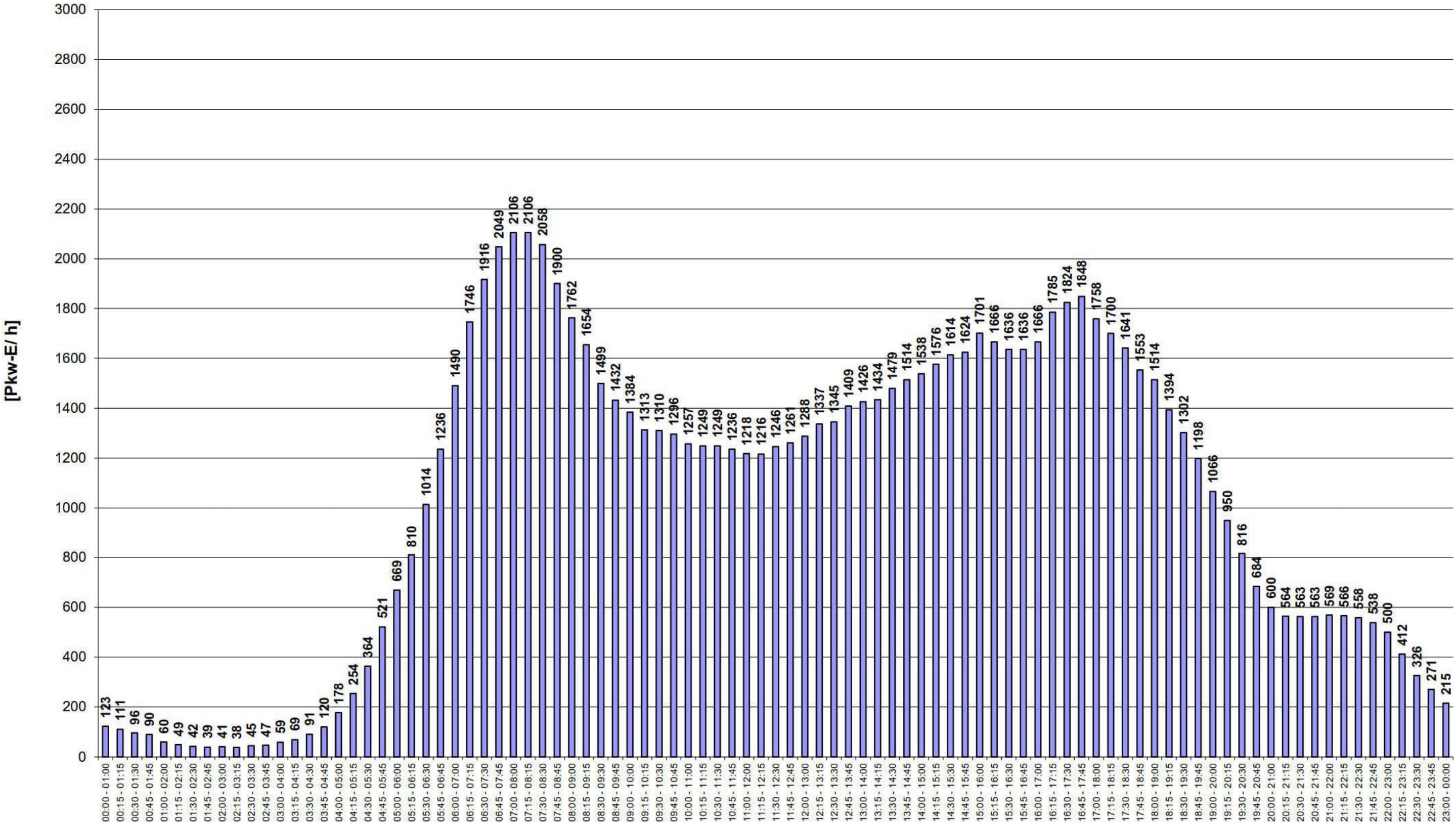
Anlage 1.2.1 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.2.1 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

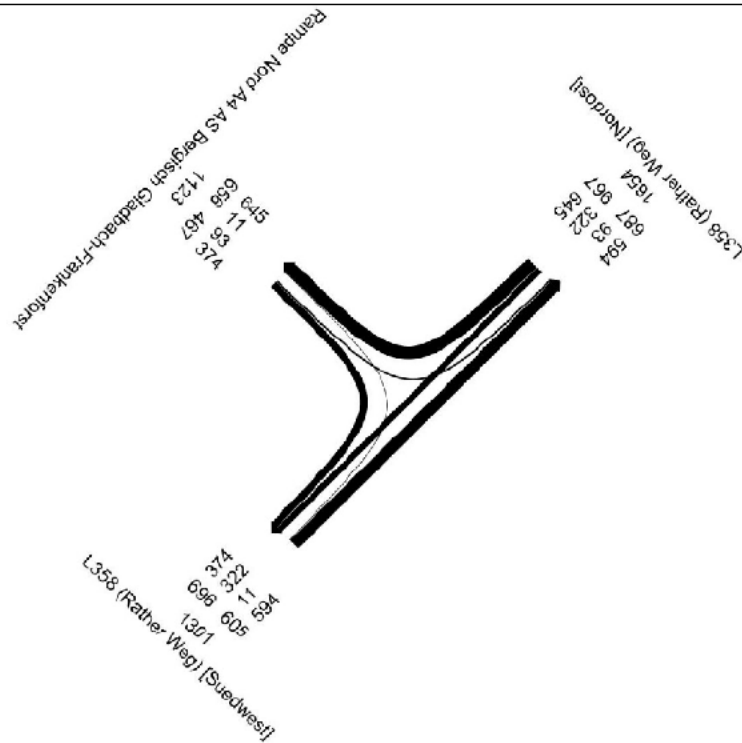


Anlage 1.2.2 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

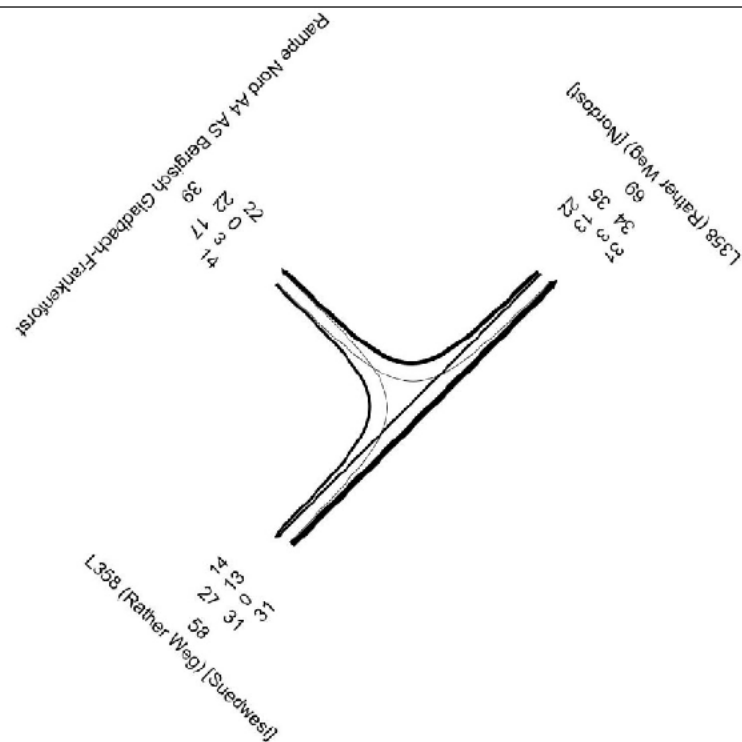
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



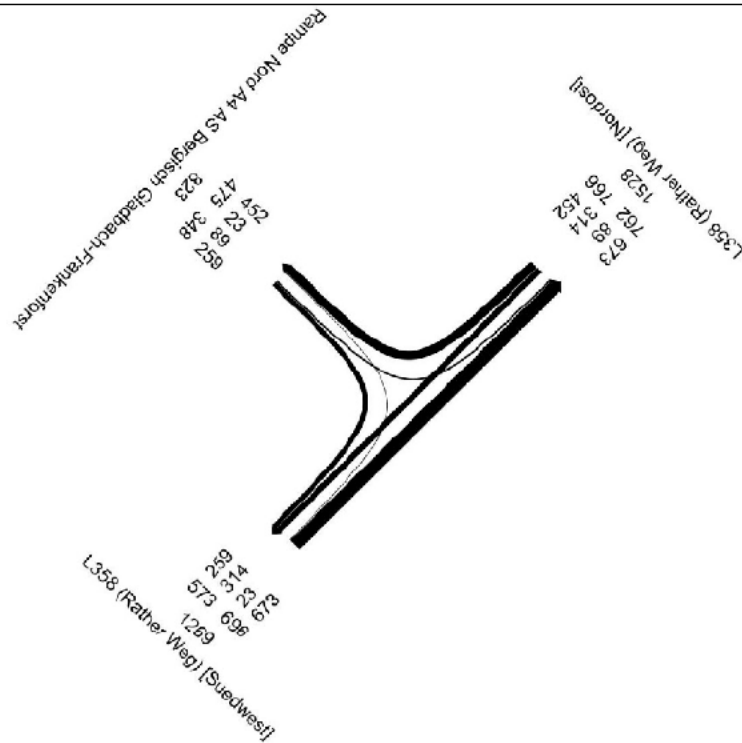
Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

Anlage 1.2.2 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

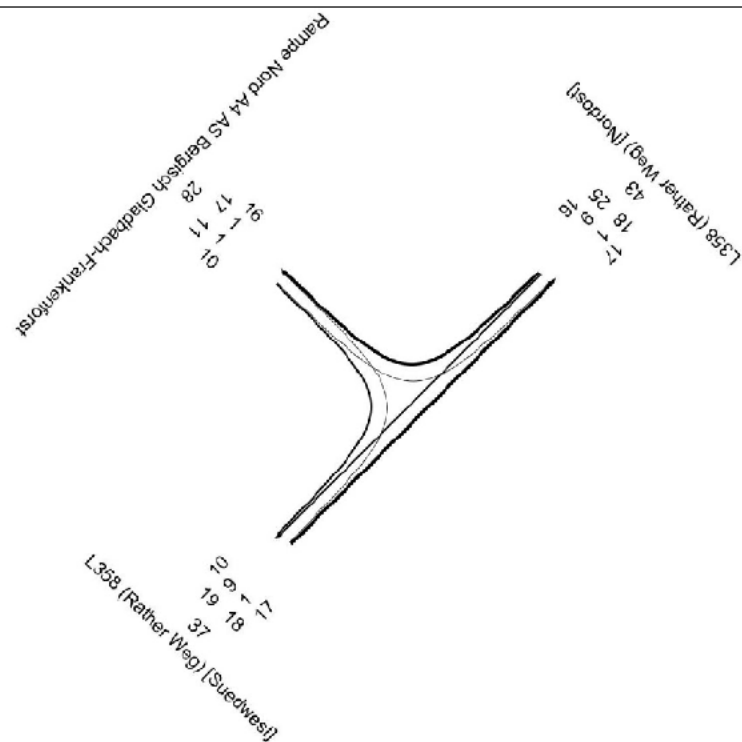
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen $> 3,5 \text{ t [Kfz}_{sv}/\text{h}]$:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr

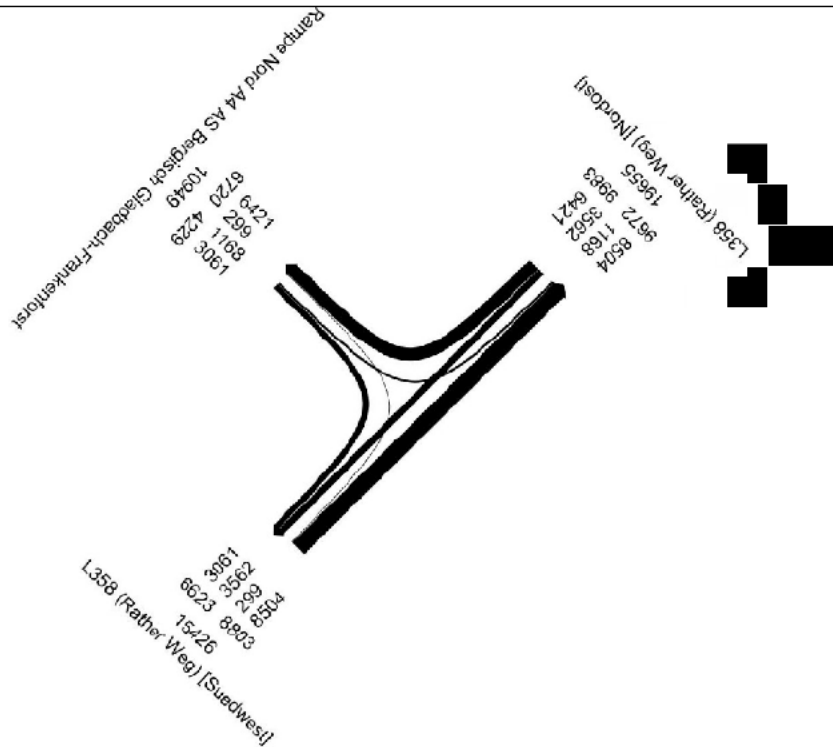


Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

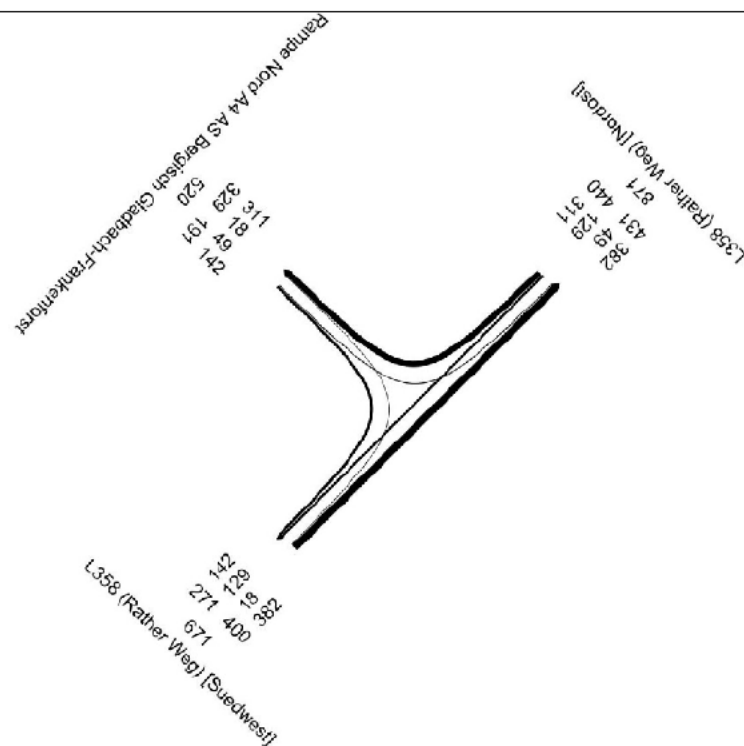
Anlage 1.2.2 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



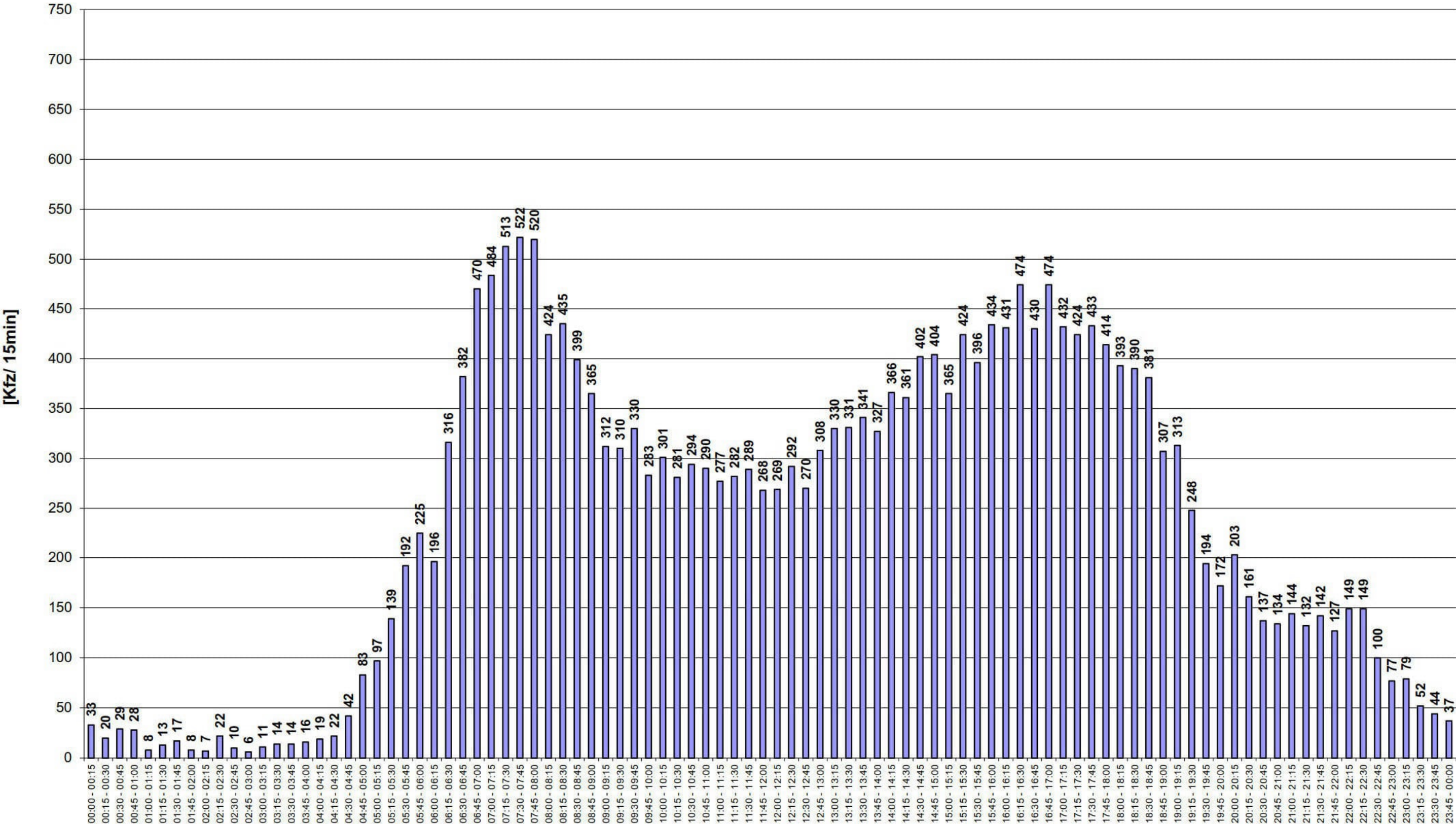
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

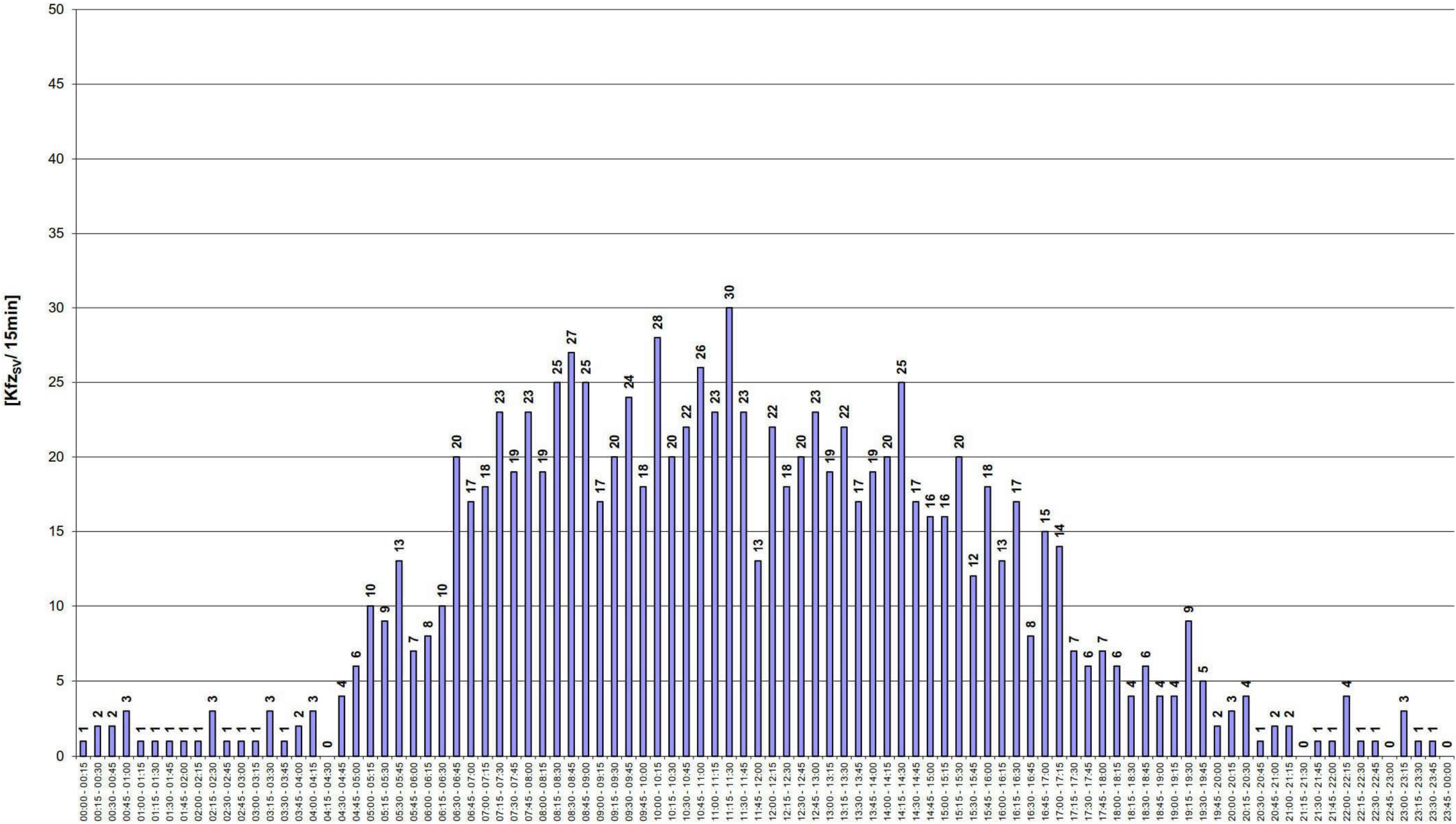
Anlage 1.2.2 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



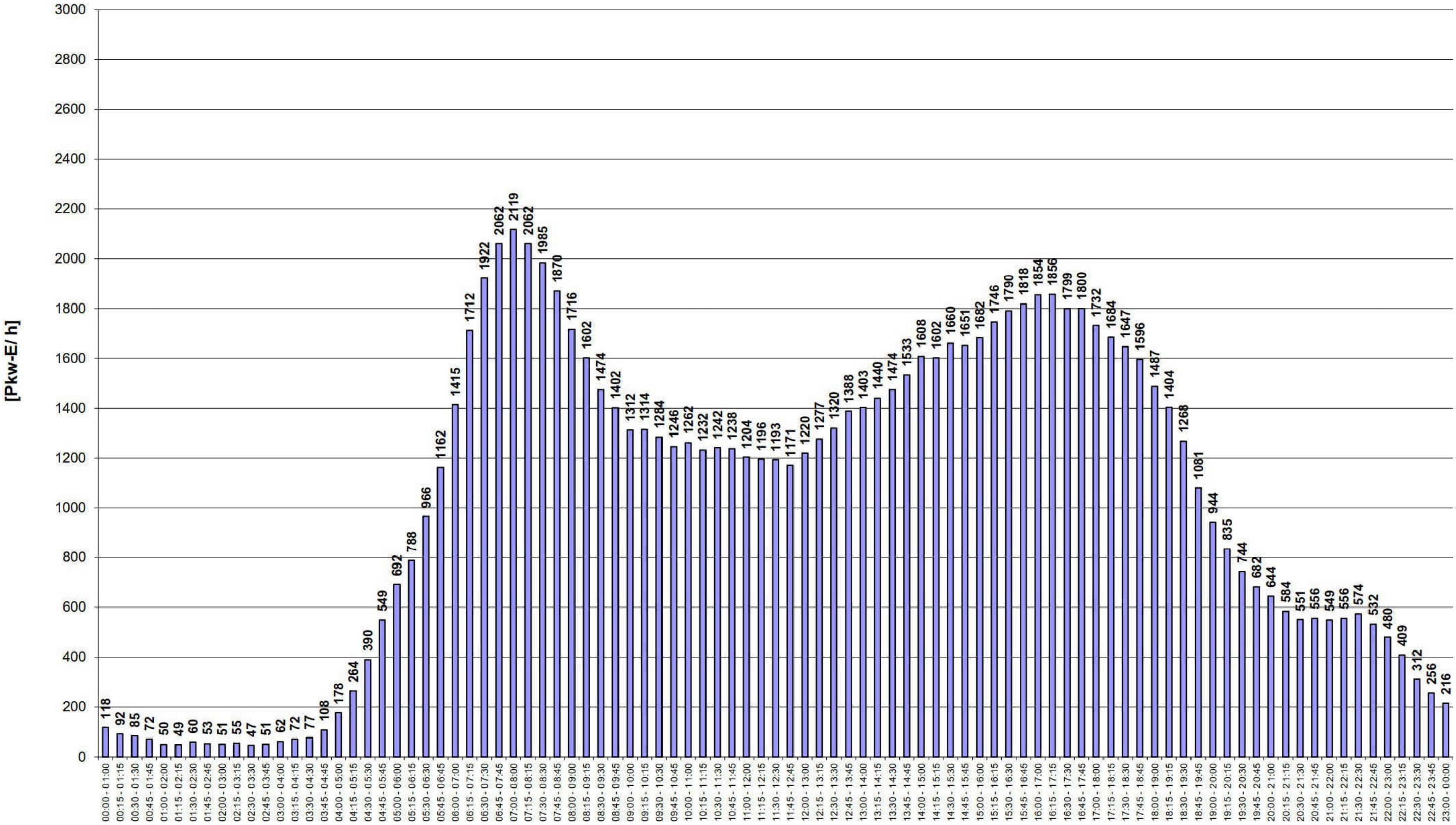
Anlage 1.2.2 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.2.2 - Blatt 6

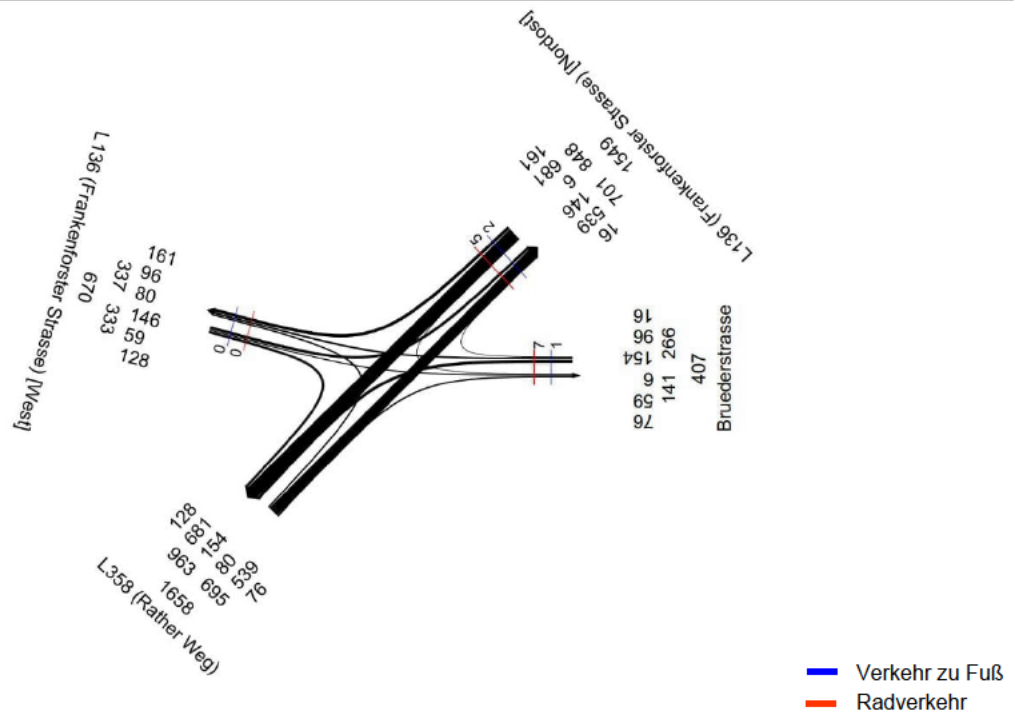
Knotenstromzählung: KP 02 – Rampe Nord A4 AS 19/ L358 (Rather Weg)
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]



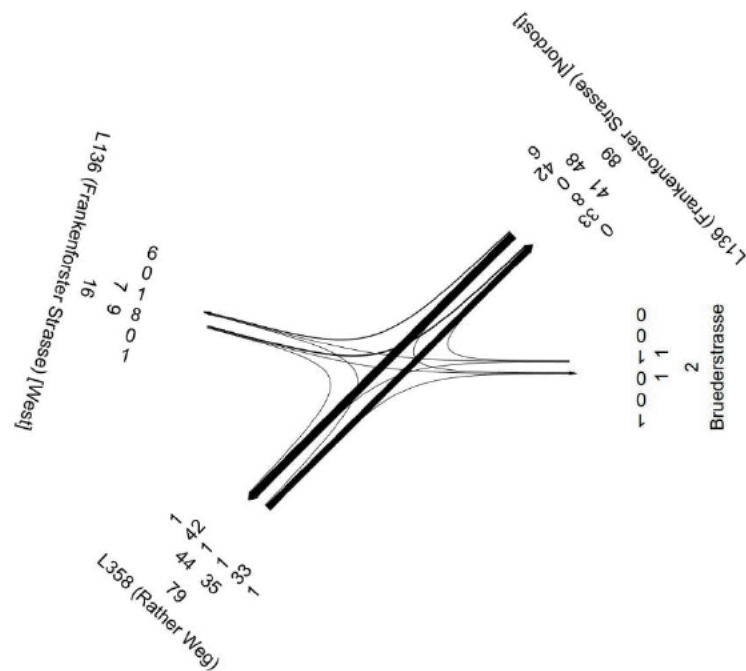
Anlage 1.3.1 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]: Morgenspitze 07:15 – 08:15 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz _{SV} /h]:	Morgenspitze 07:15 – 08:15 Uhr
---	--------------------------------



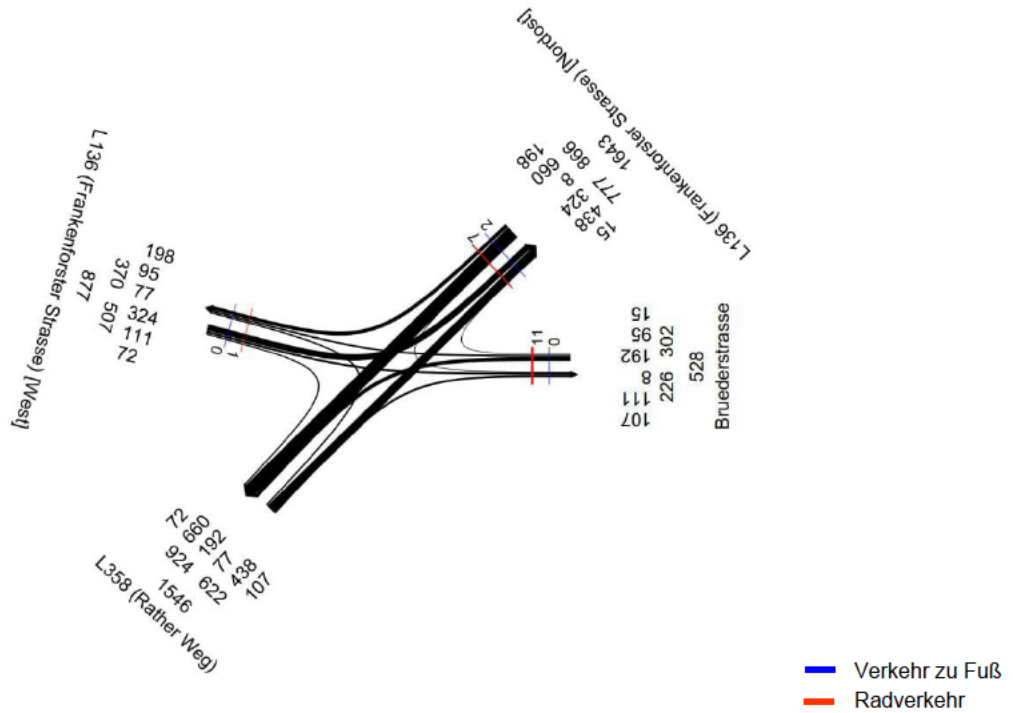
Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.3.1 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023

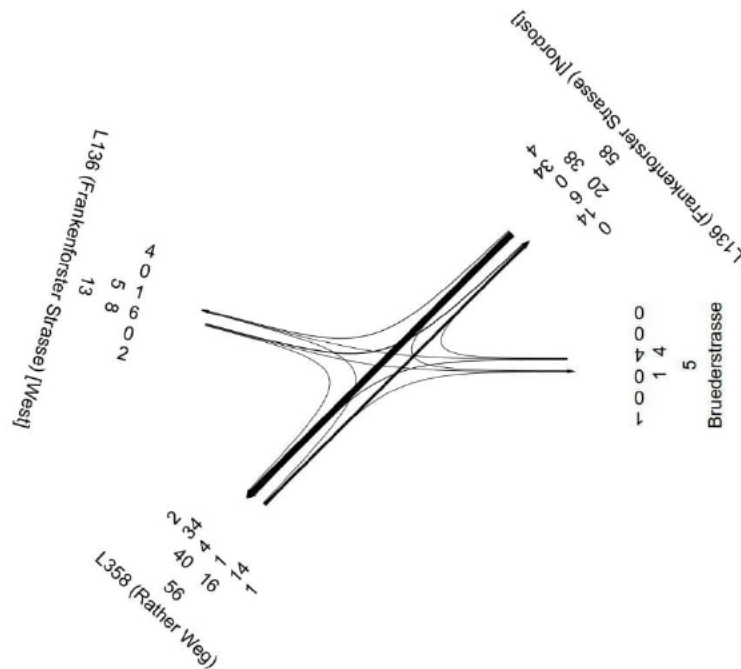
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr

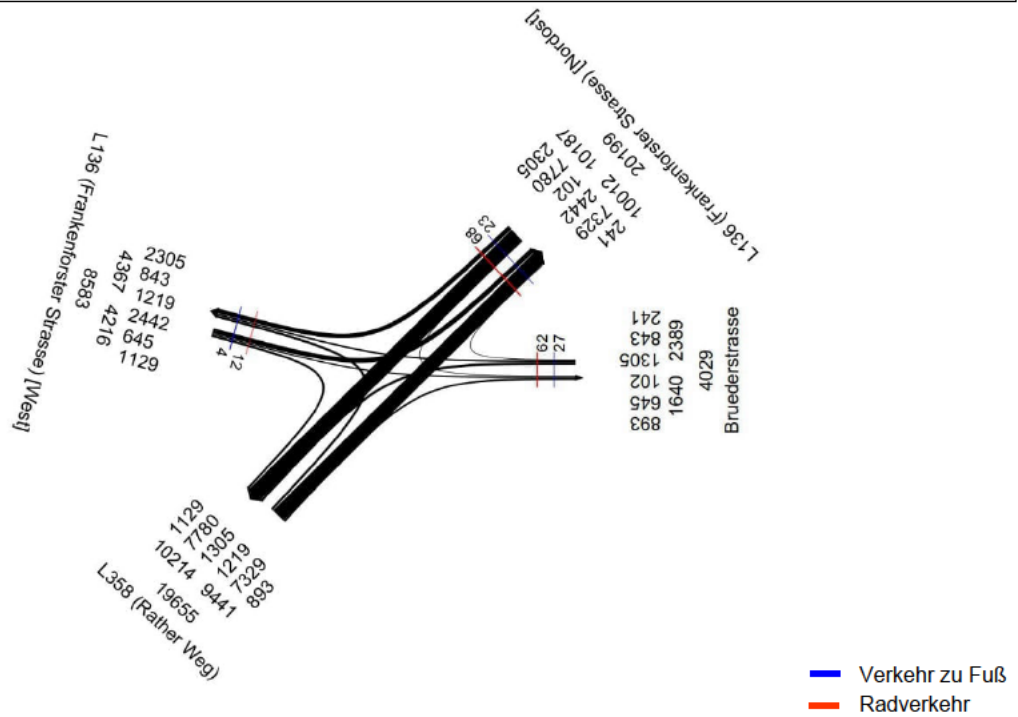


Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

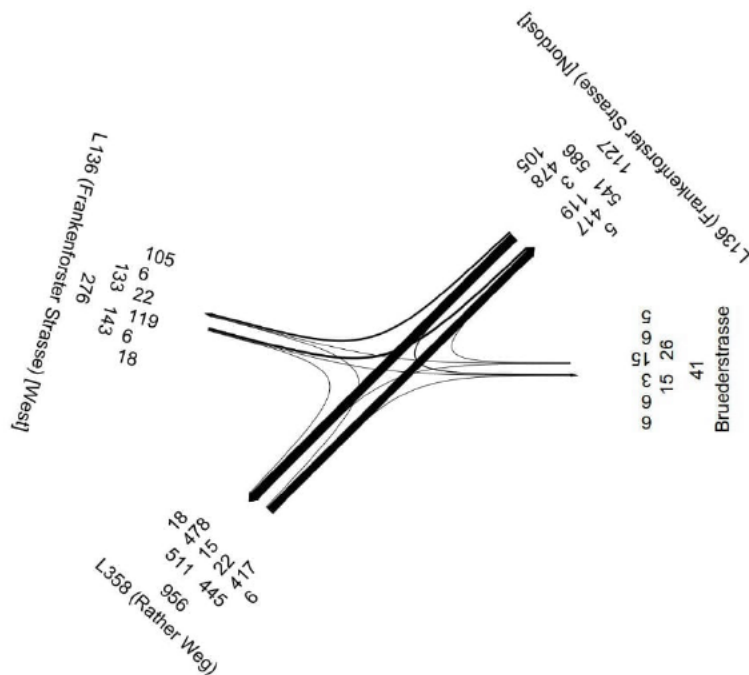
Anlage 1.3.1 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



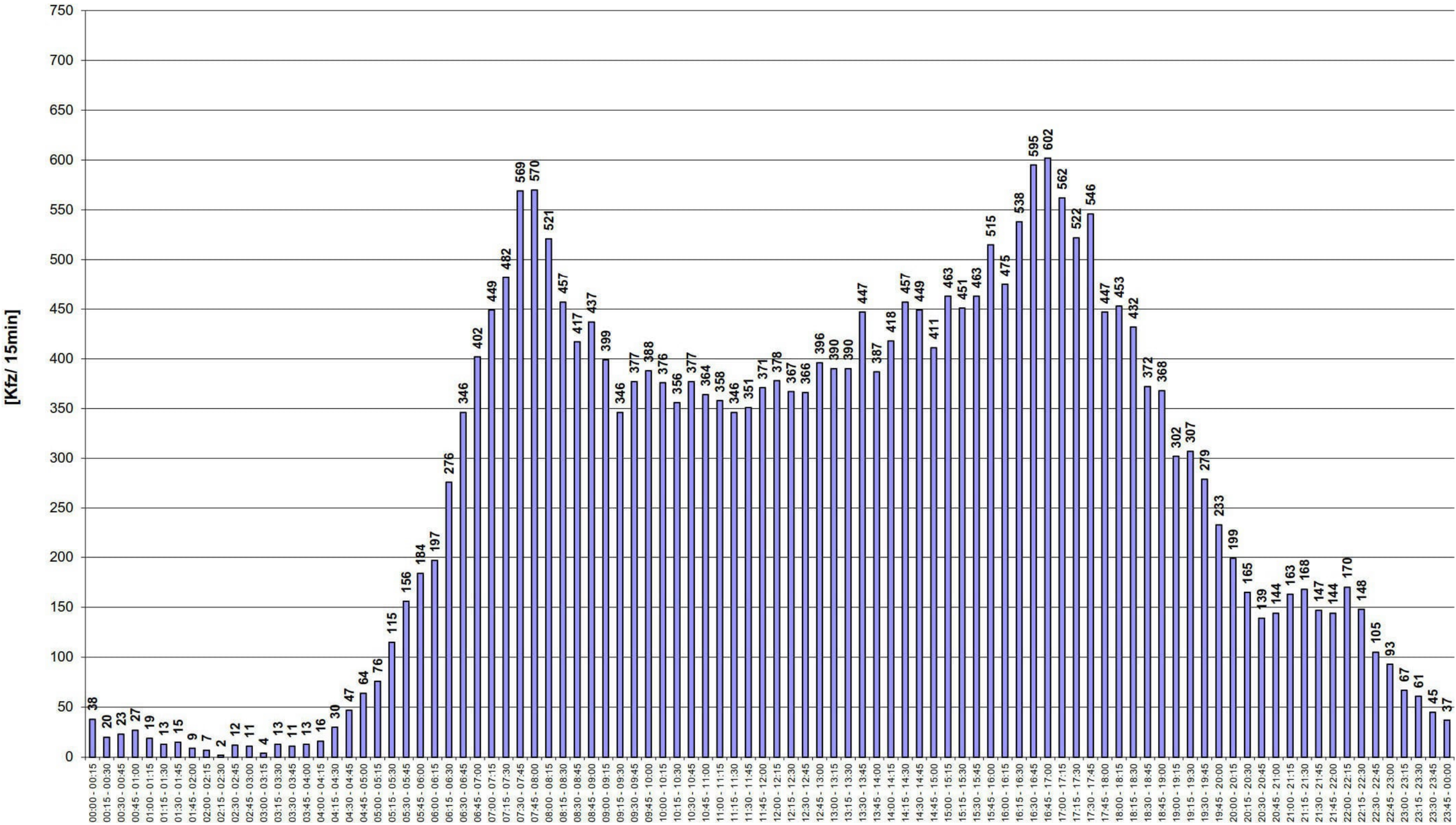
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

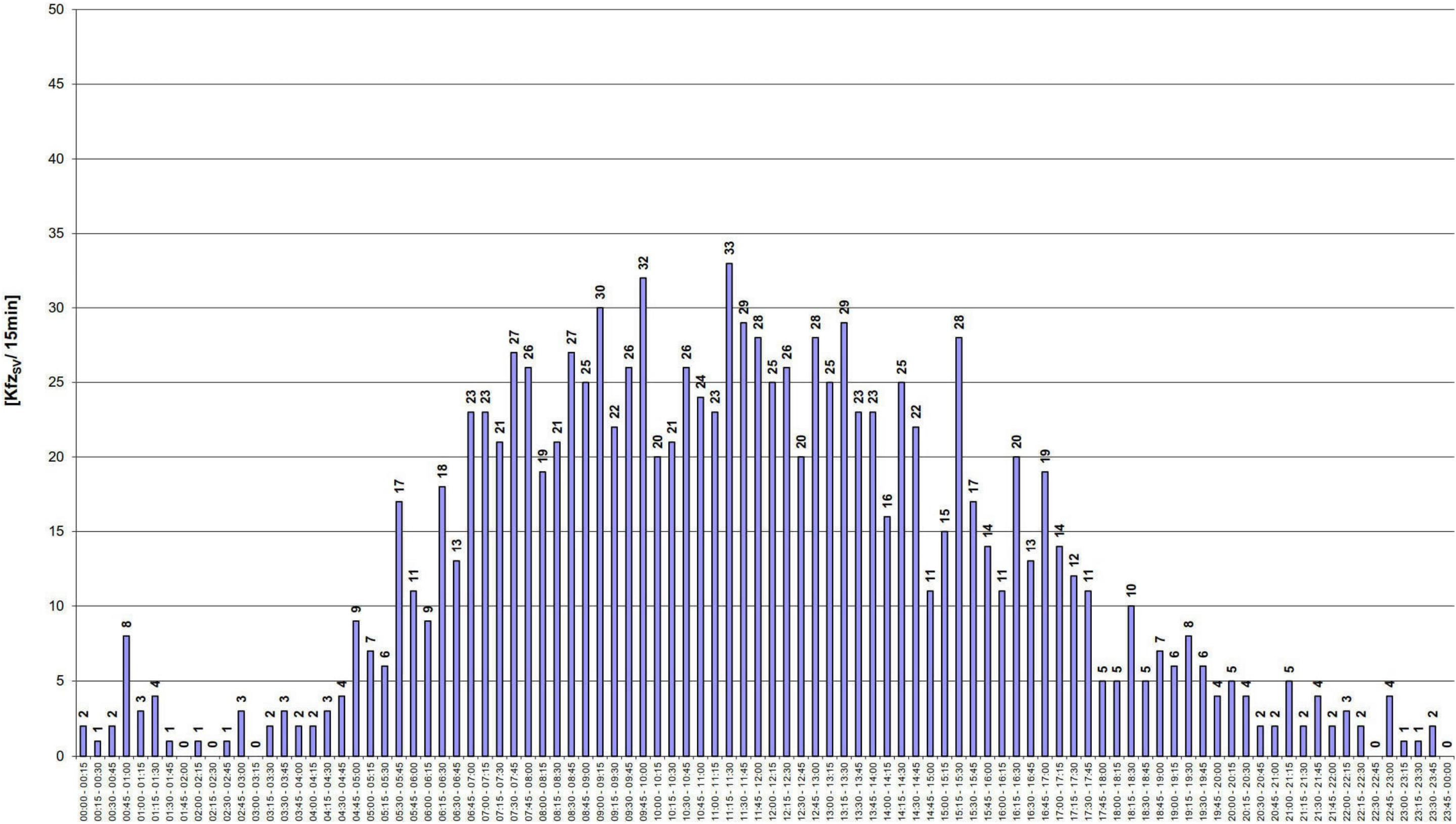
Anlage 1.3.1 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



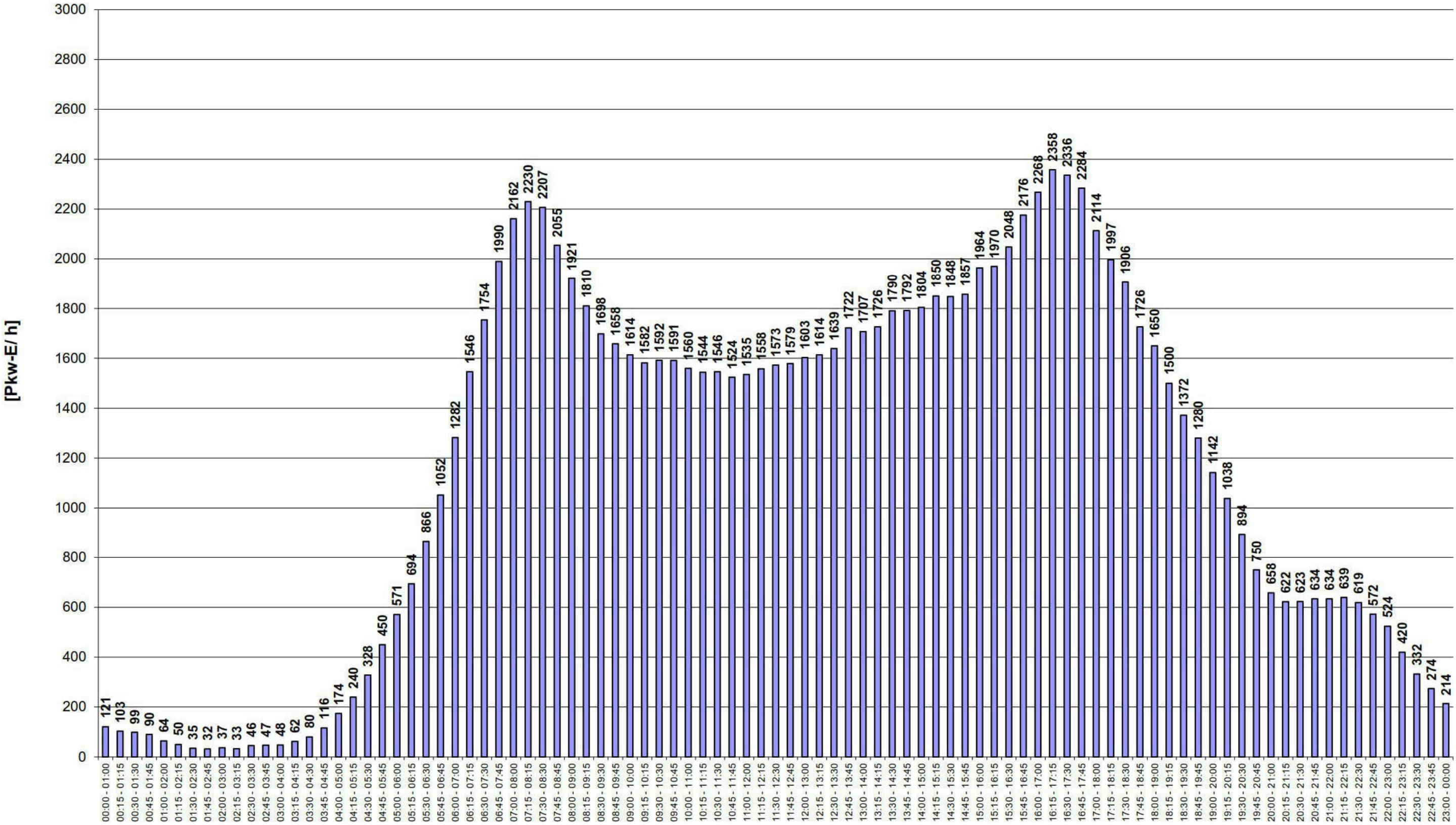
Anlage 1.3.1 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.3.1 - Blatt 6

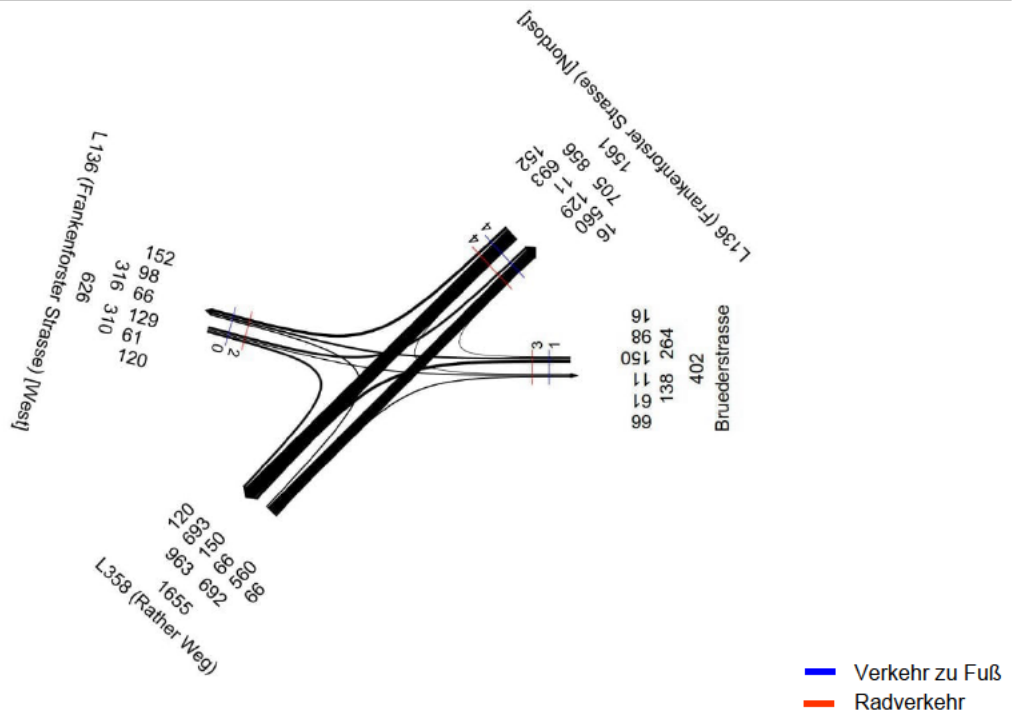
Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]



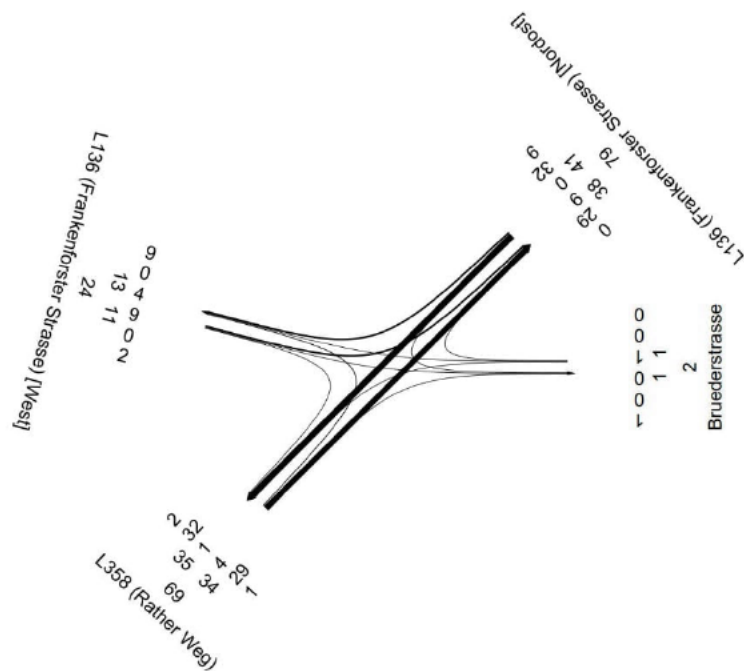
Anlage 1.3.2 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]: Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz _{SV} /h]:	Morgenspitze 07:00 – 08:00 Uhr
---	--------------------------------



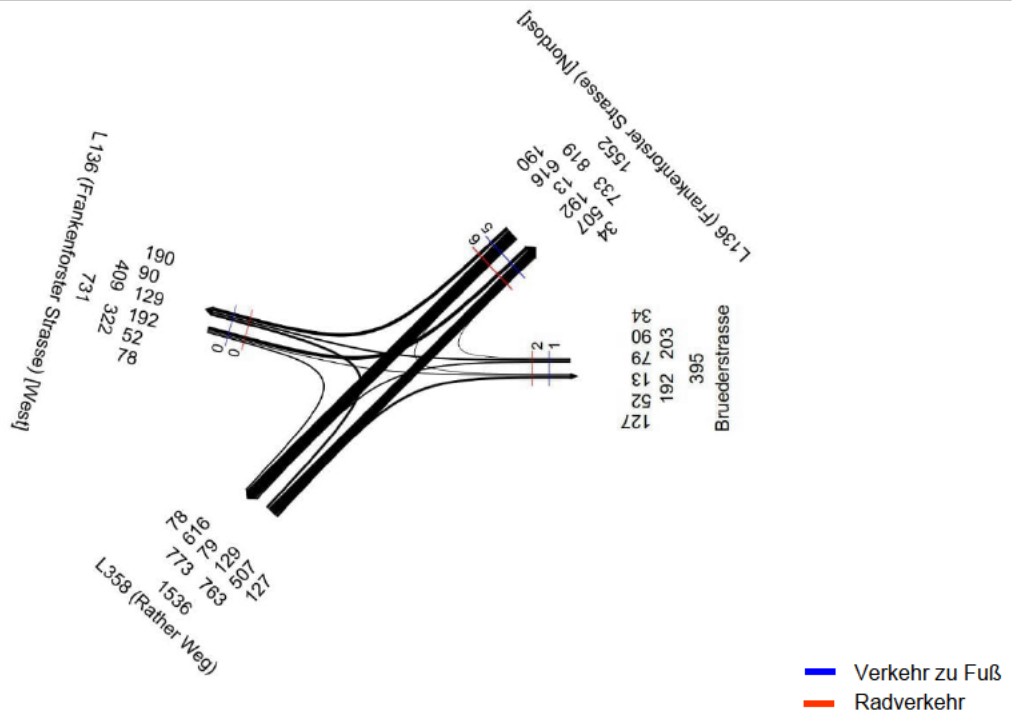
Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

Anlage 1.3.2 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023

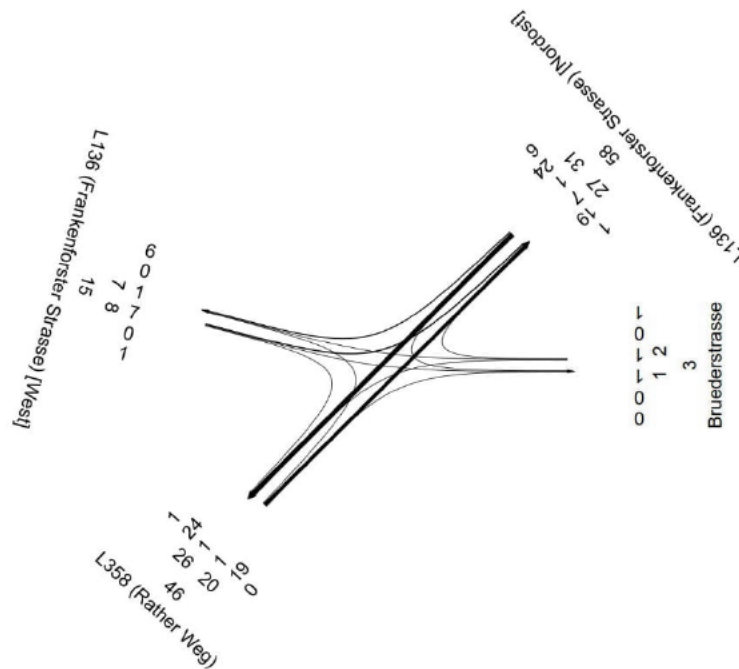
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 15:45 – 16:45 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 15:45 – 16:45 Uhr

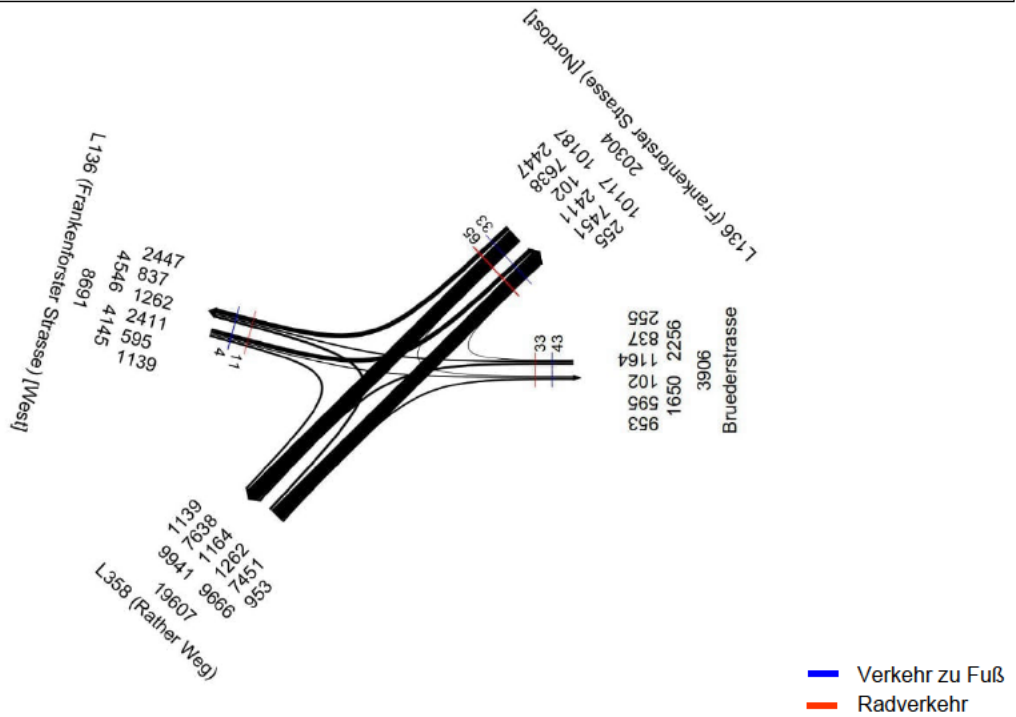


Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

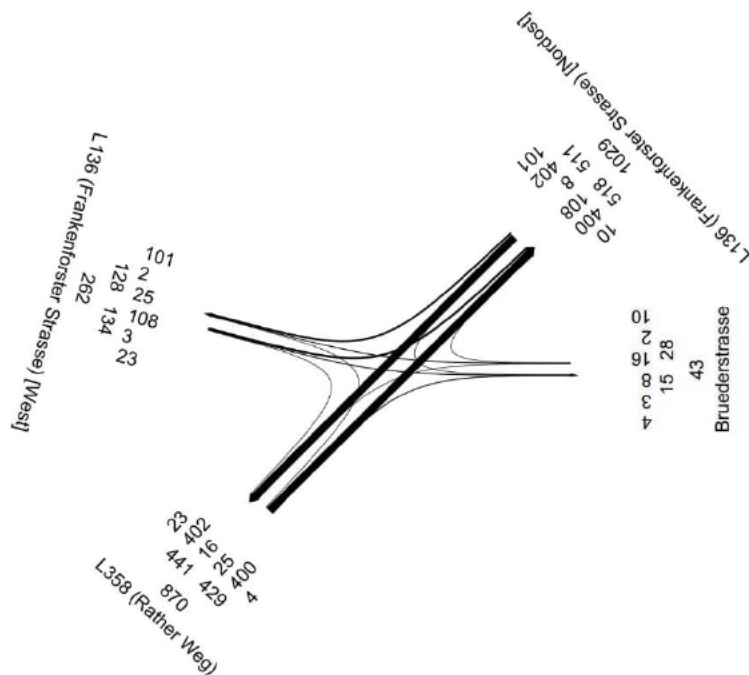
Anlage 1.3.2 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



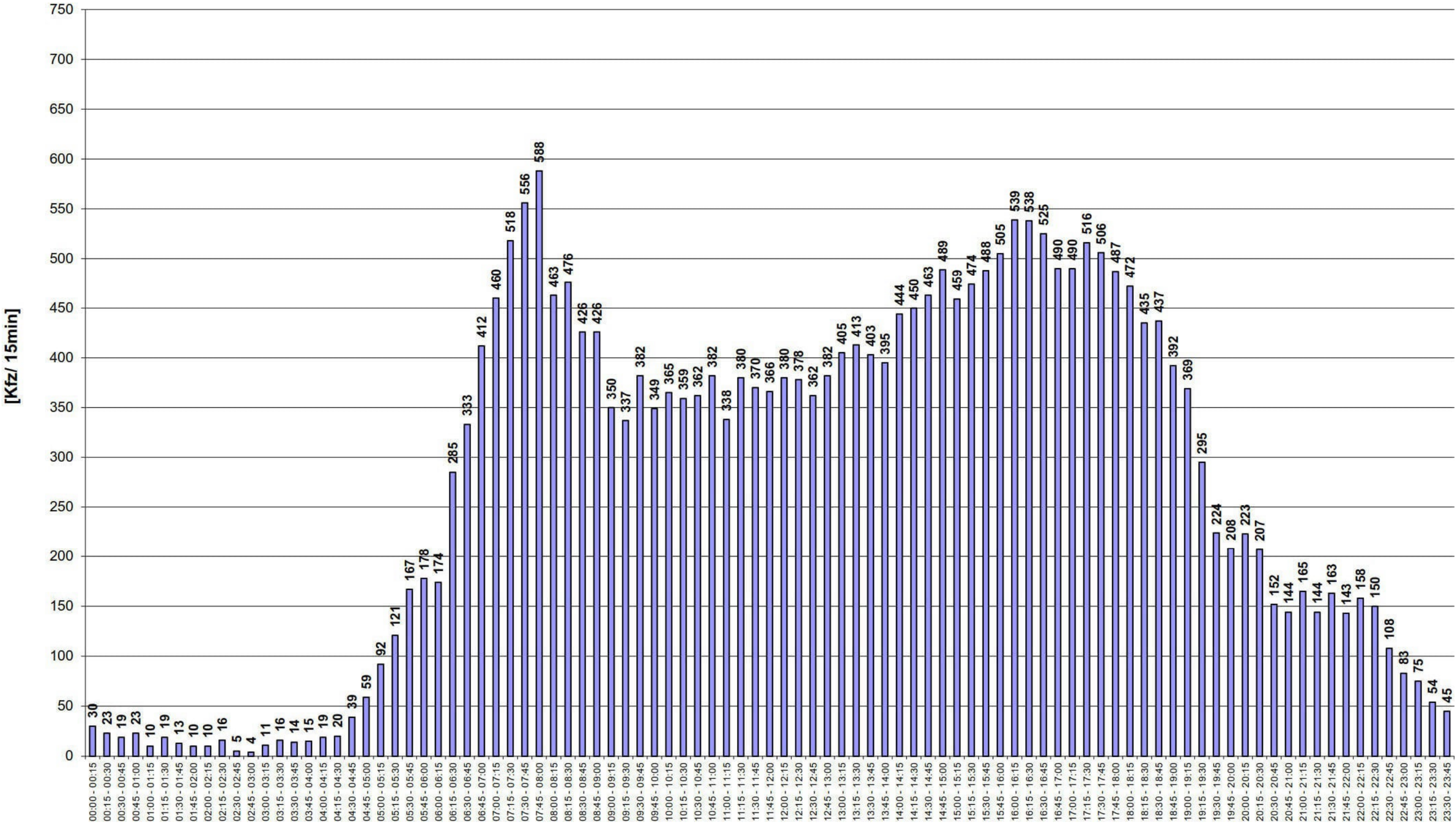
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

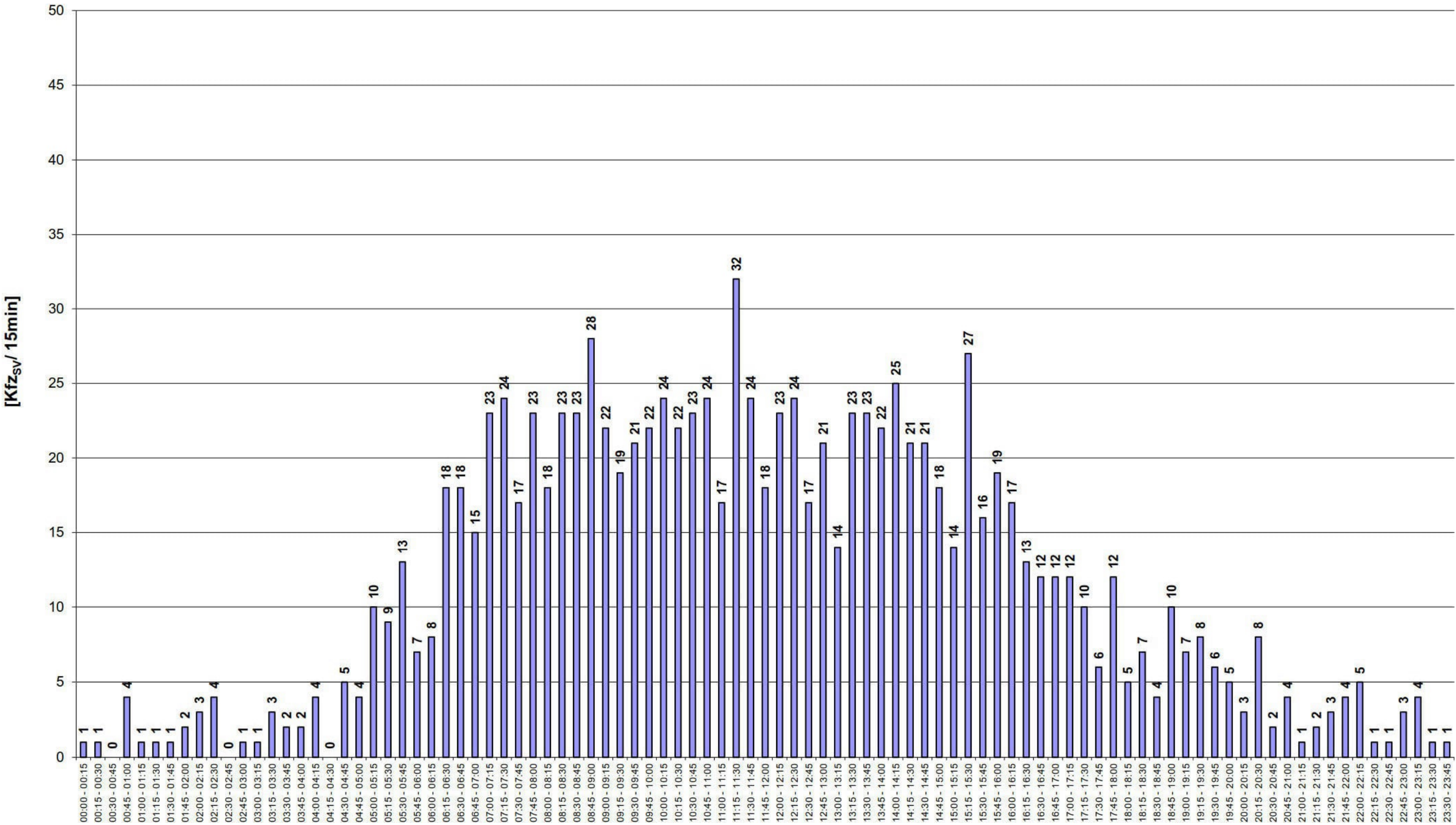
Anlage 1.3.2 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



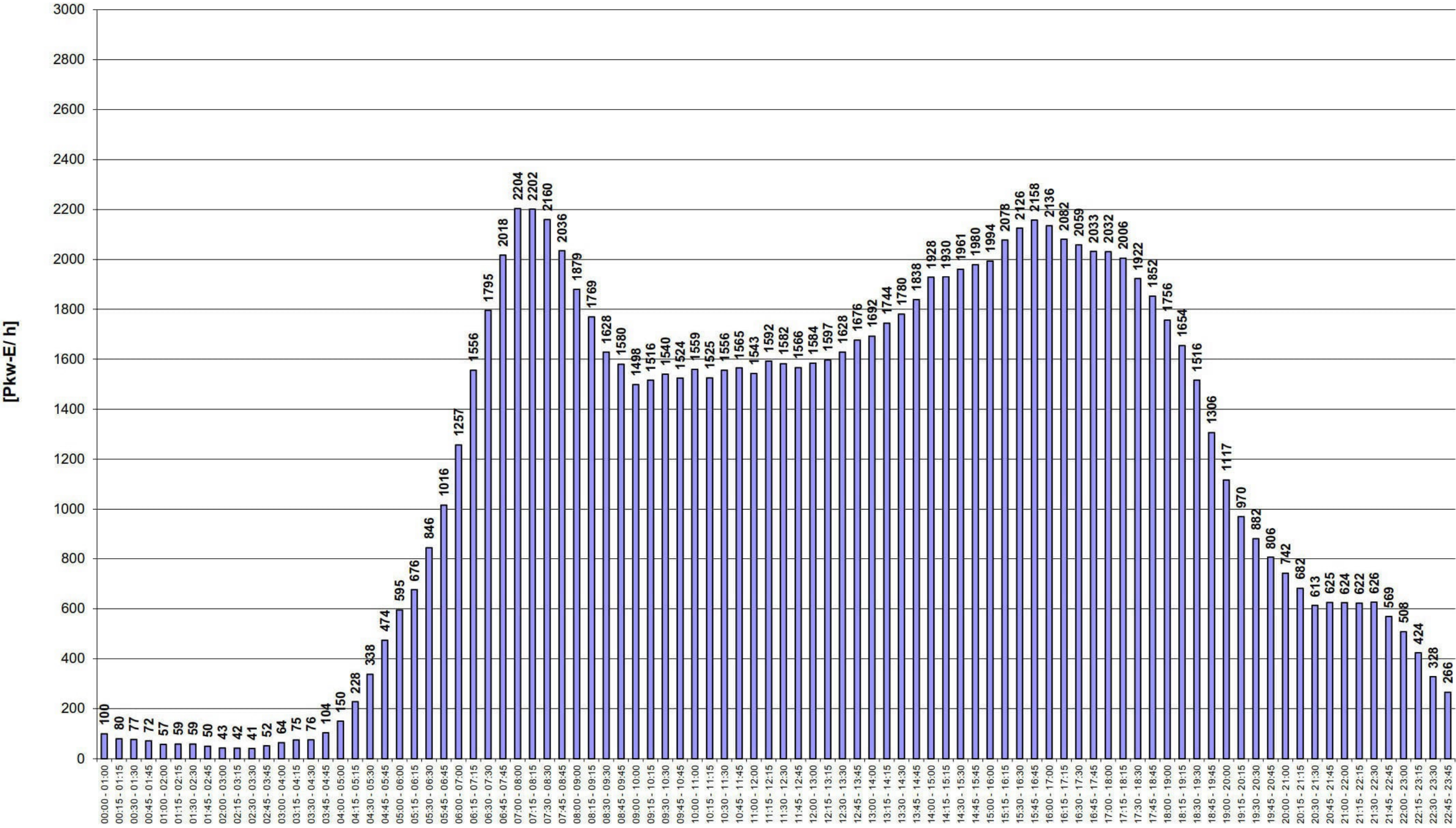
Anlage 1.3.2 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.3.2 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 03 – L136 (Frankenforster Str.)/ L358 (Rather Weg)/ Brüderstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

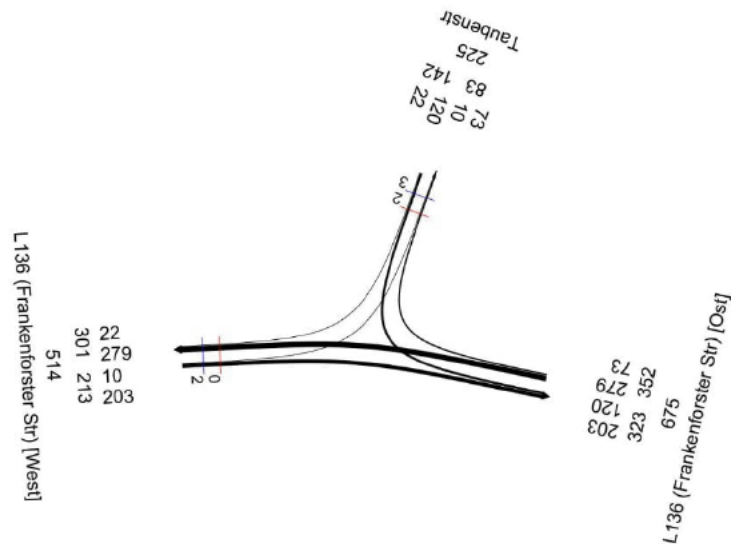


Anlage 1.4.1 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

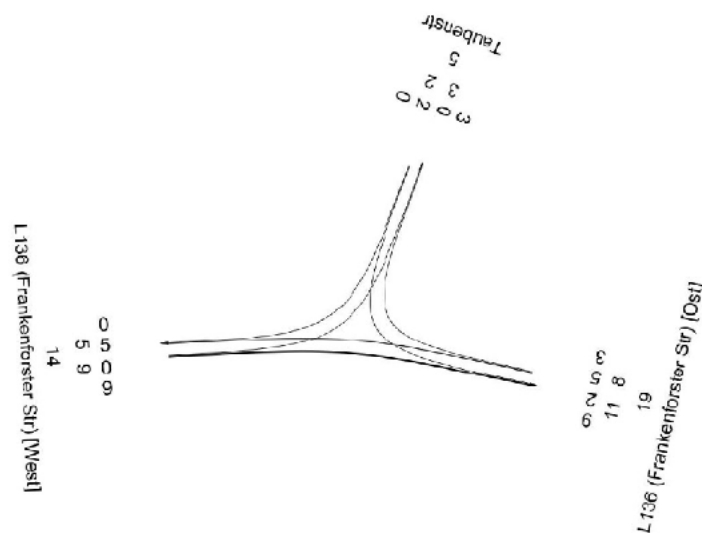
Morgenspitze 07:30 – 08:30 Uhr



— Verkehr zu Fuß
— Radverkehr

Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:30 – 08:30 Uhr



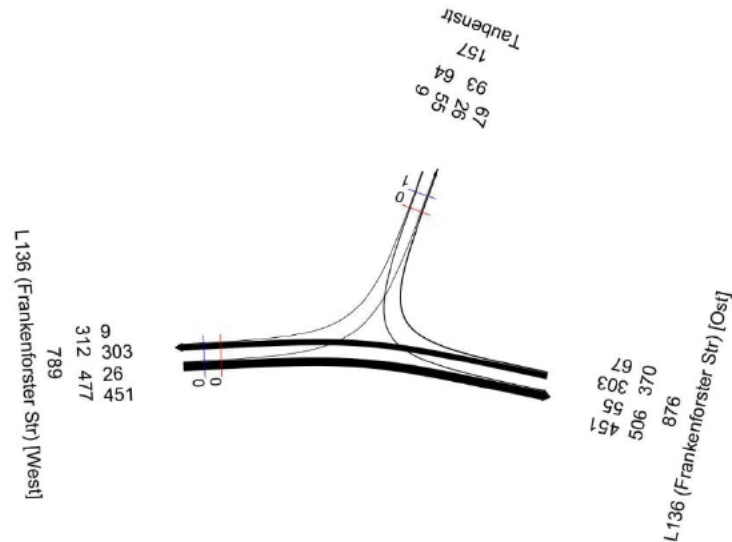
Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.4.1 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

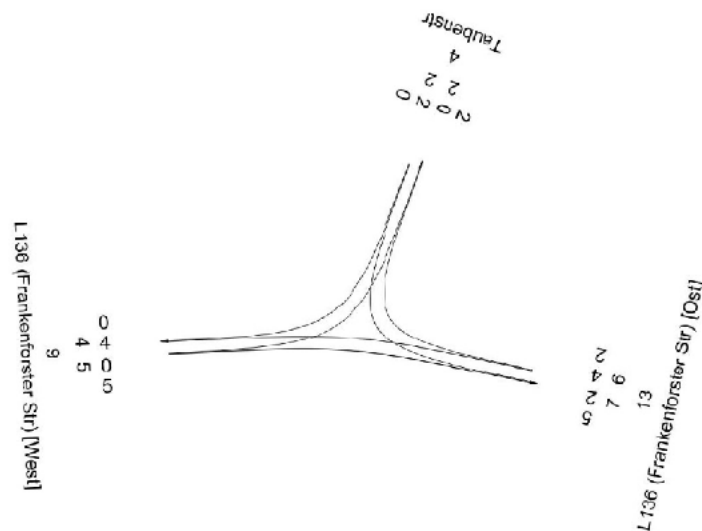
Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr



Verkehr zu Fuß
Radverkehr

Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 16:15 – 17:15 Uhr

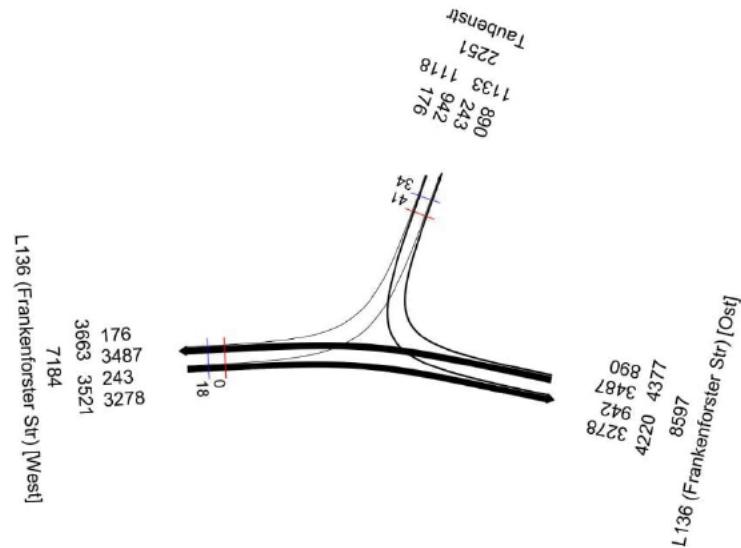


Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

Anlage 1.4.1 - Blatt 3

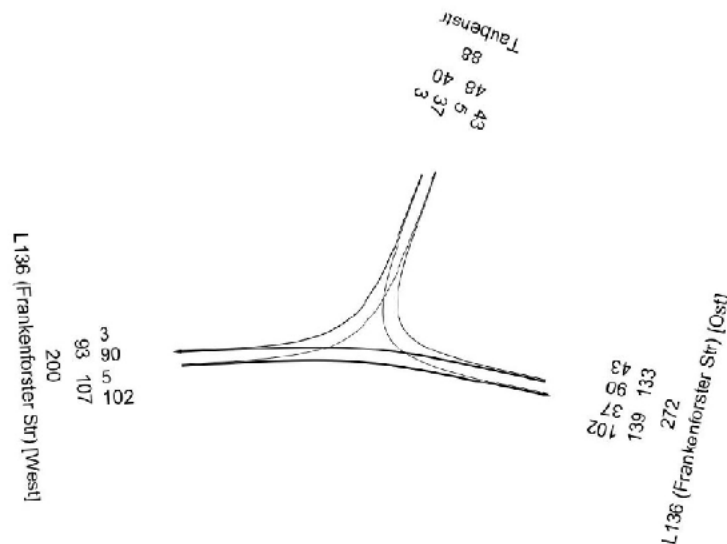
Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Verkehr zu Fuß
Radverkehr

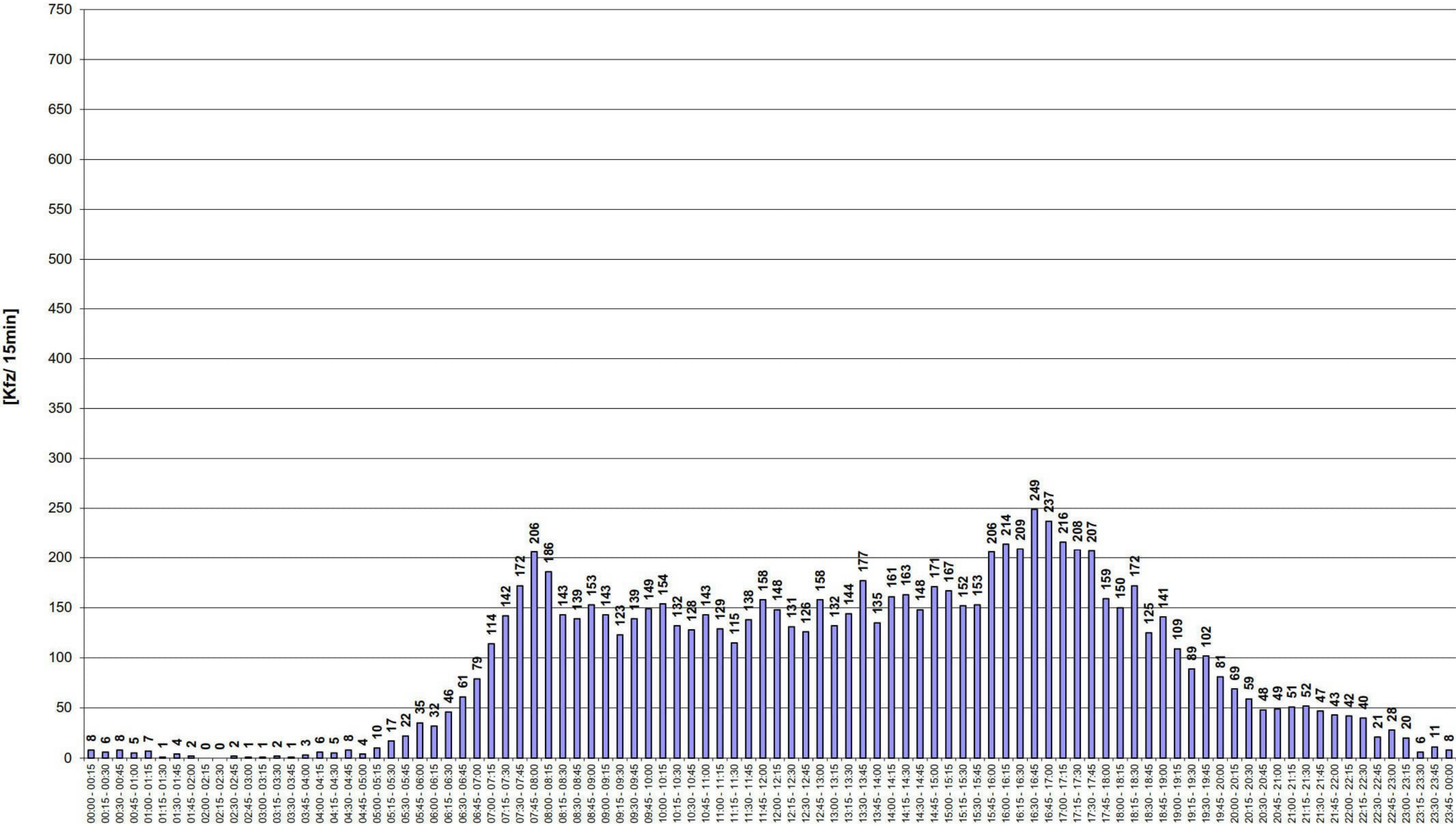
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Mittwoch, 22.03.2023

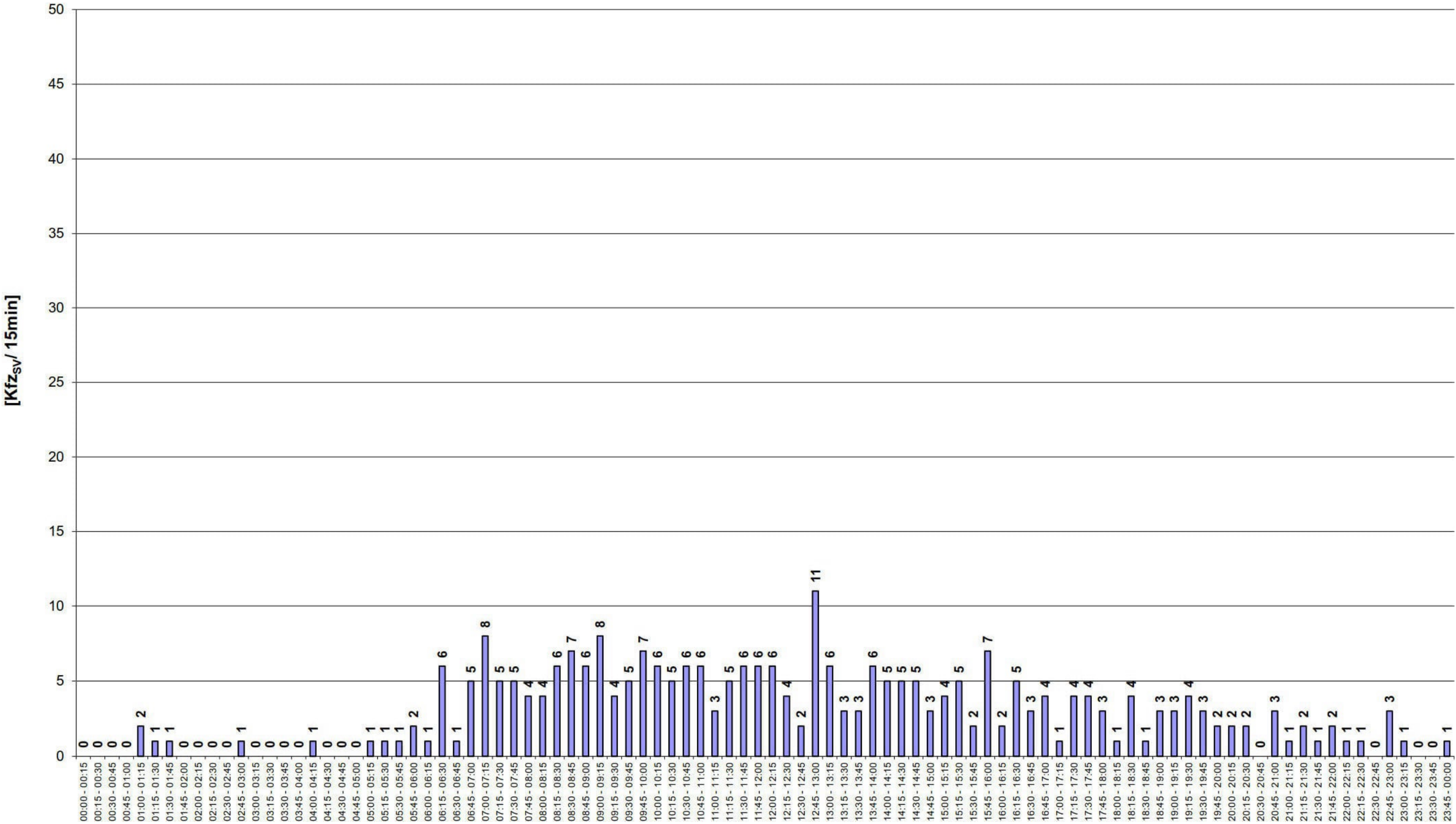
Anlage 1.4.1 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



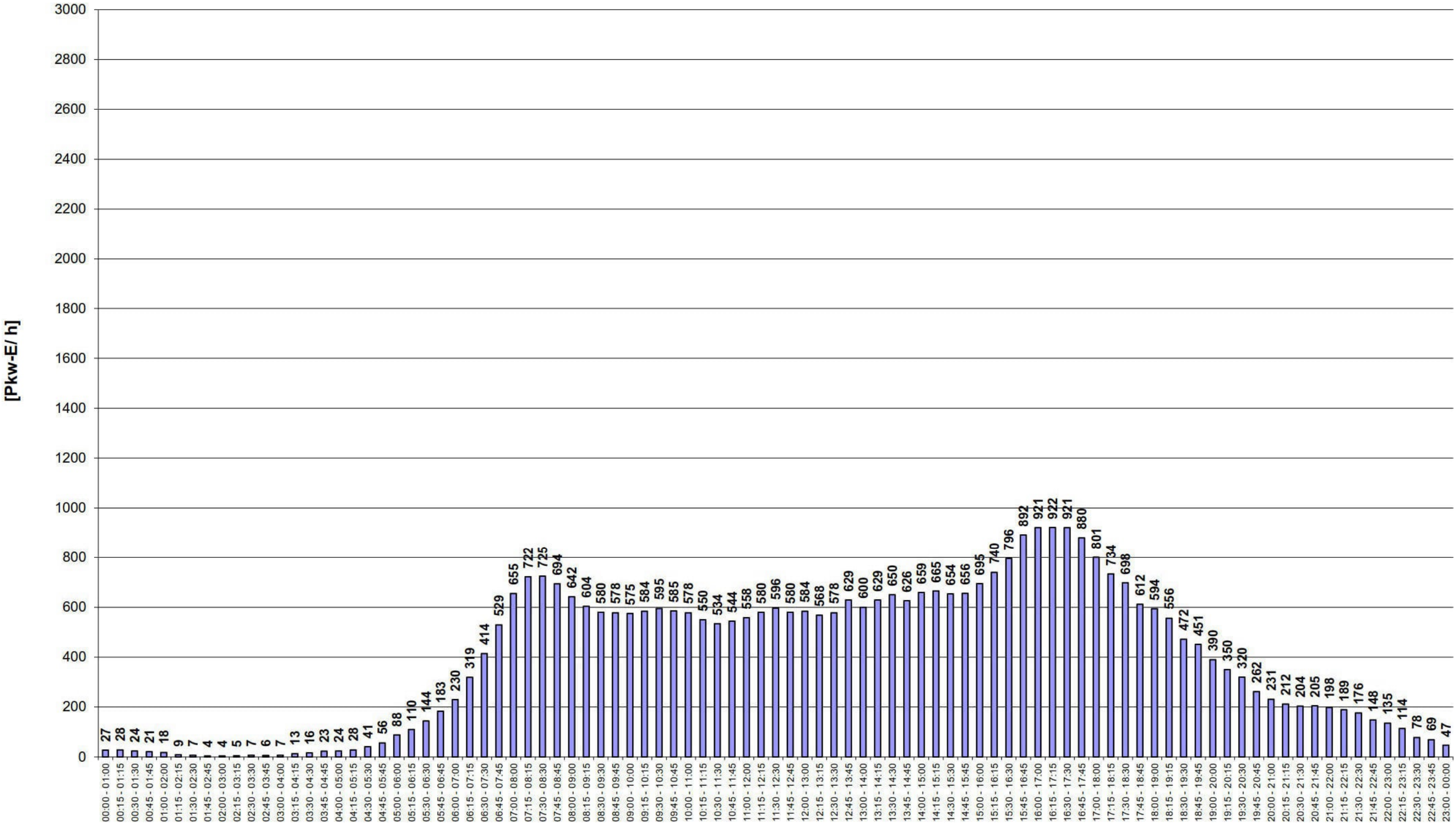
Anlage 1.4.1 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.4.1 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Mittwoch, 22.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]

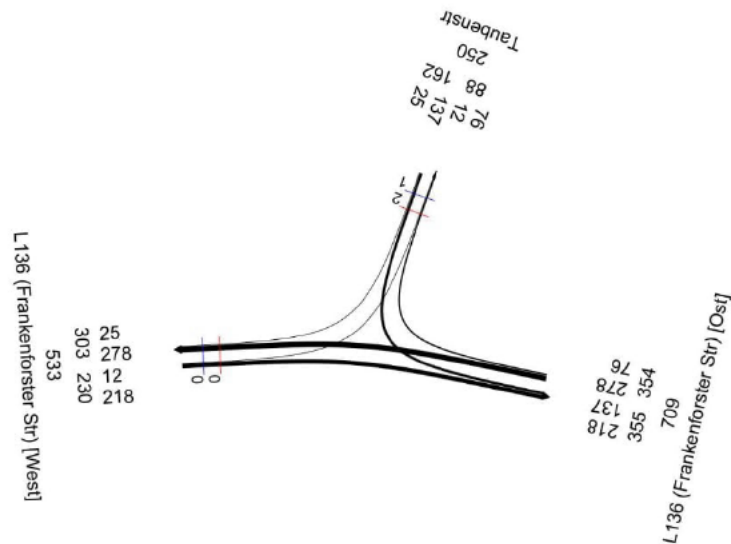


Anlage 1.4.2 - Blatt 1

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023

Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

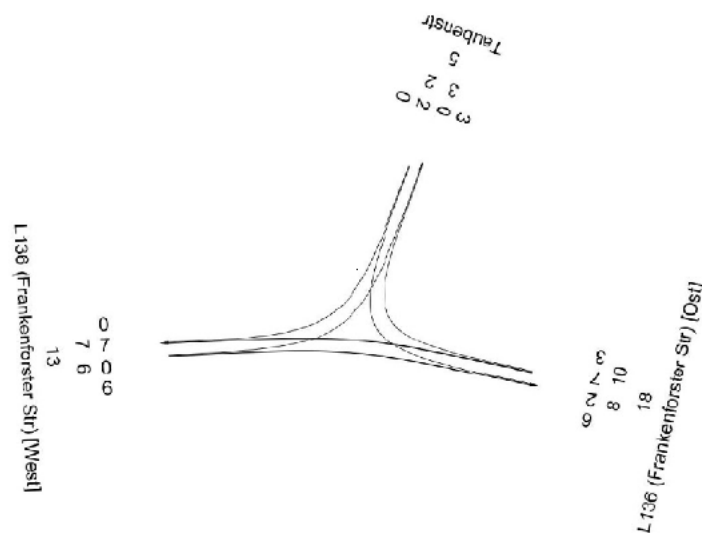
Morgenspitze 07:30 – 08:30 Uhr



Verkehr zu Fuß
Radverkehr

Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Morgenspitze 07:30 – 08:30 Uhr



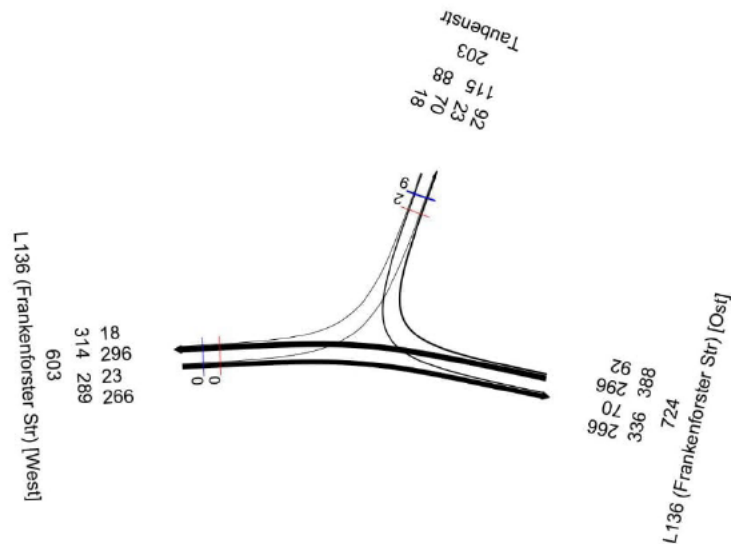
Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

Anlage 1.4.2 - Blatt 2

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023

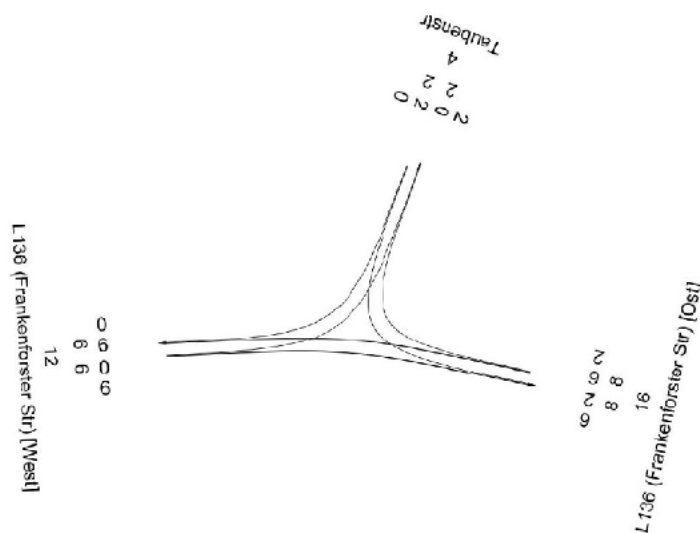
Bemessungsverkehrsstärken [Kfz/ h]:

Abendspitze 15:30 – 16:30 Uhr



Schwerverkehrsbelastungen > 3,5 t [Kfz_{sv}/ h]:

Abendspitze 15:30 – 16:30 Uhr

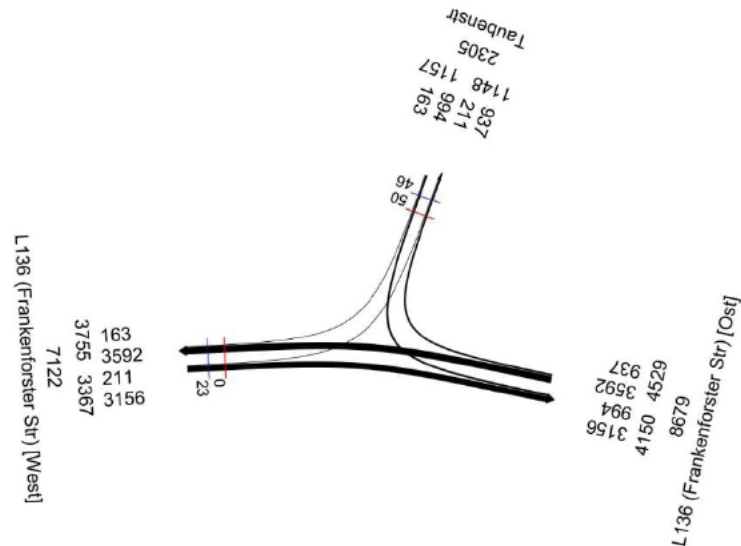


Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

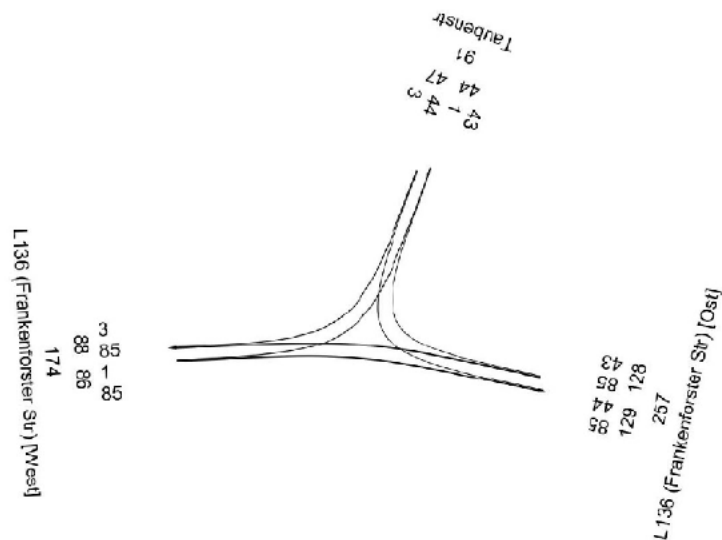
Anlage 1.4.2 - Blatt 3

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023

werktägliche Kfz-Belastungen [Kfz/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



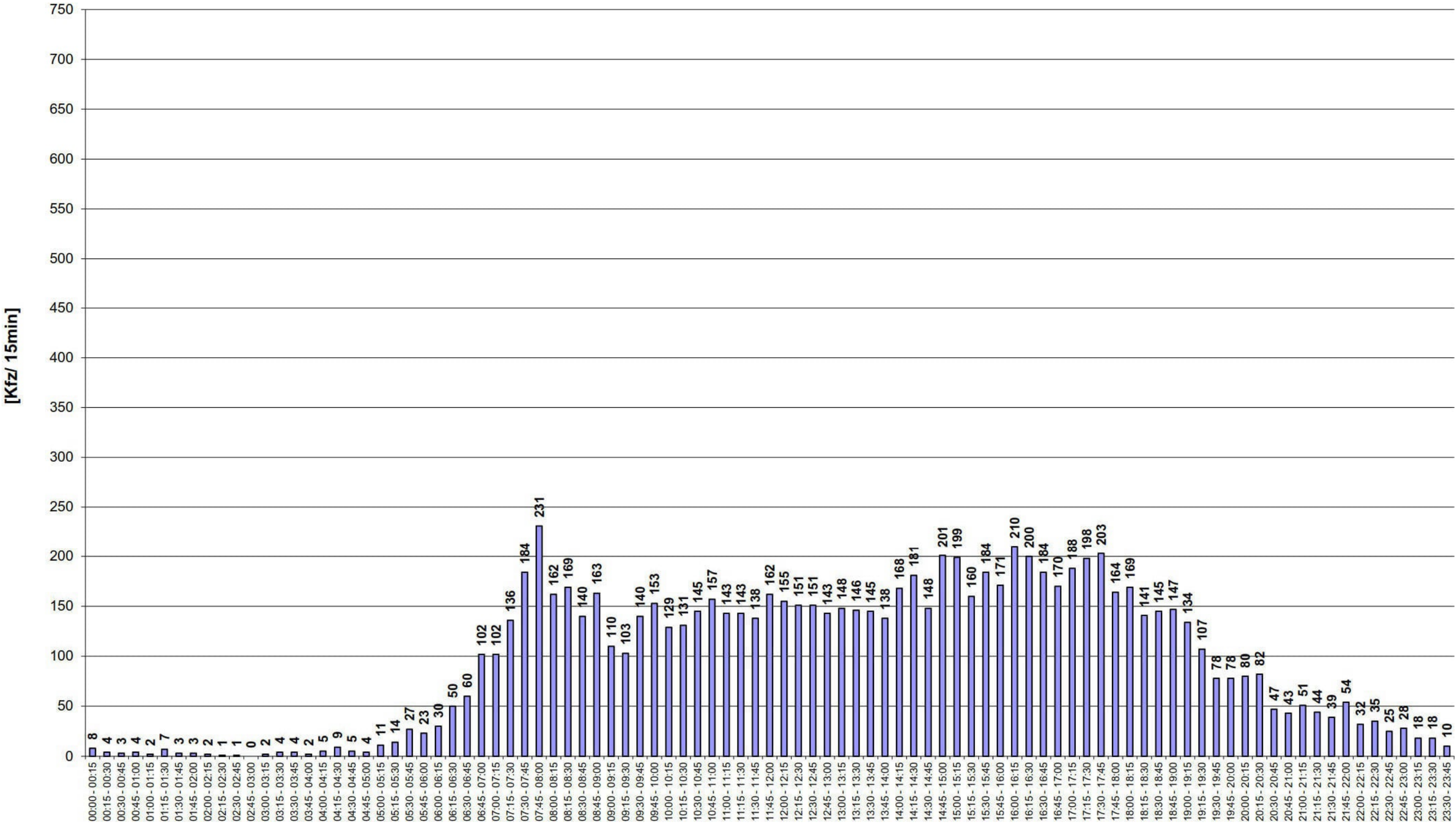
werktägliche Schwerverkehrbelastungen [Kfz_{sv}/ 24h]: Tagesverkehr 00:00 – 24:00 Uhr



Erhebung
Donnerstag, 23.03.2023

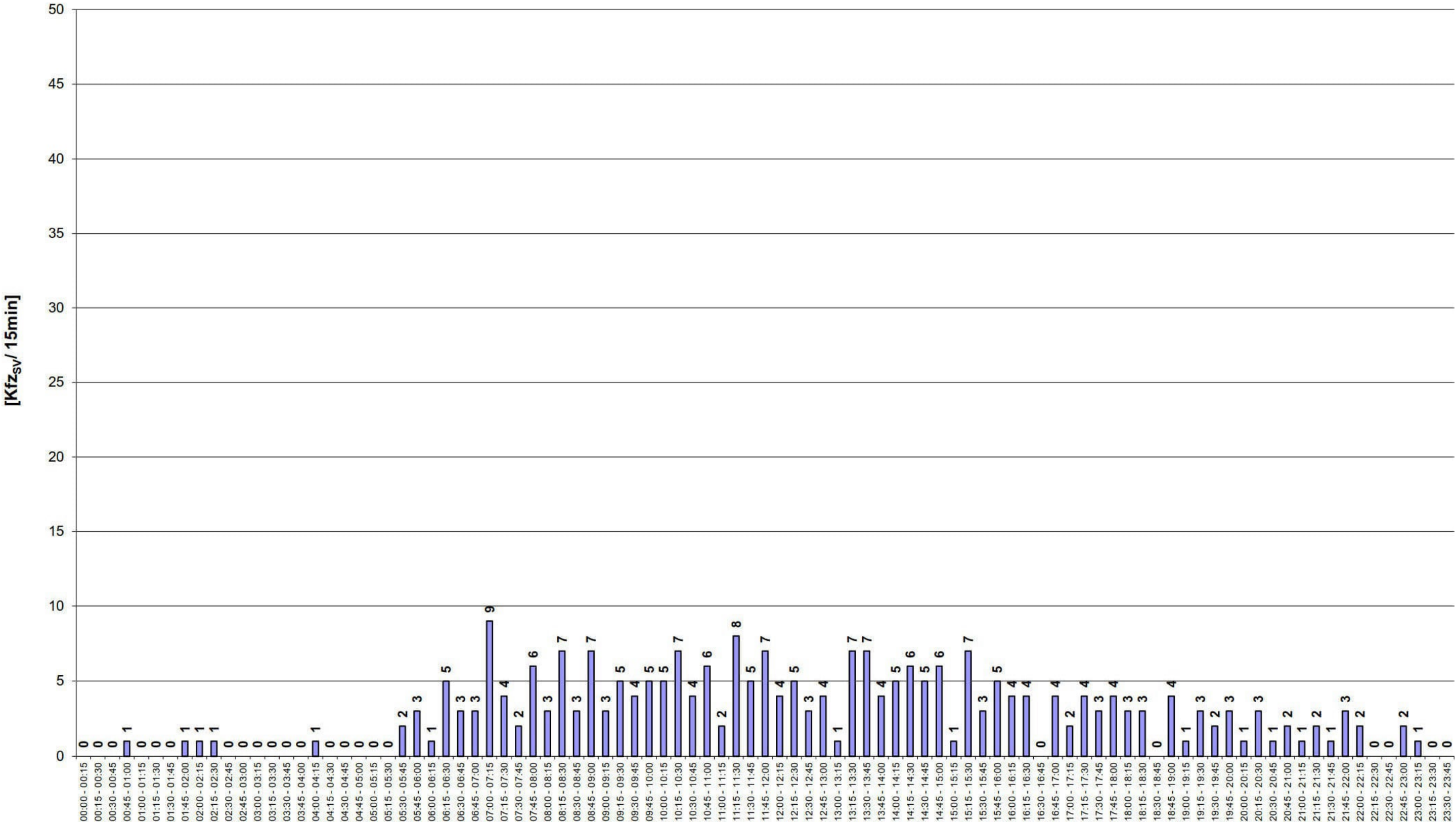
Anlage 1.4.2 - Blatt 4

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Kfz-Belastung [Kfz/ 15min]



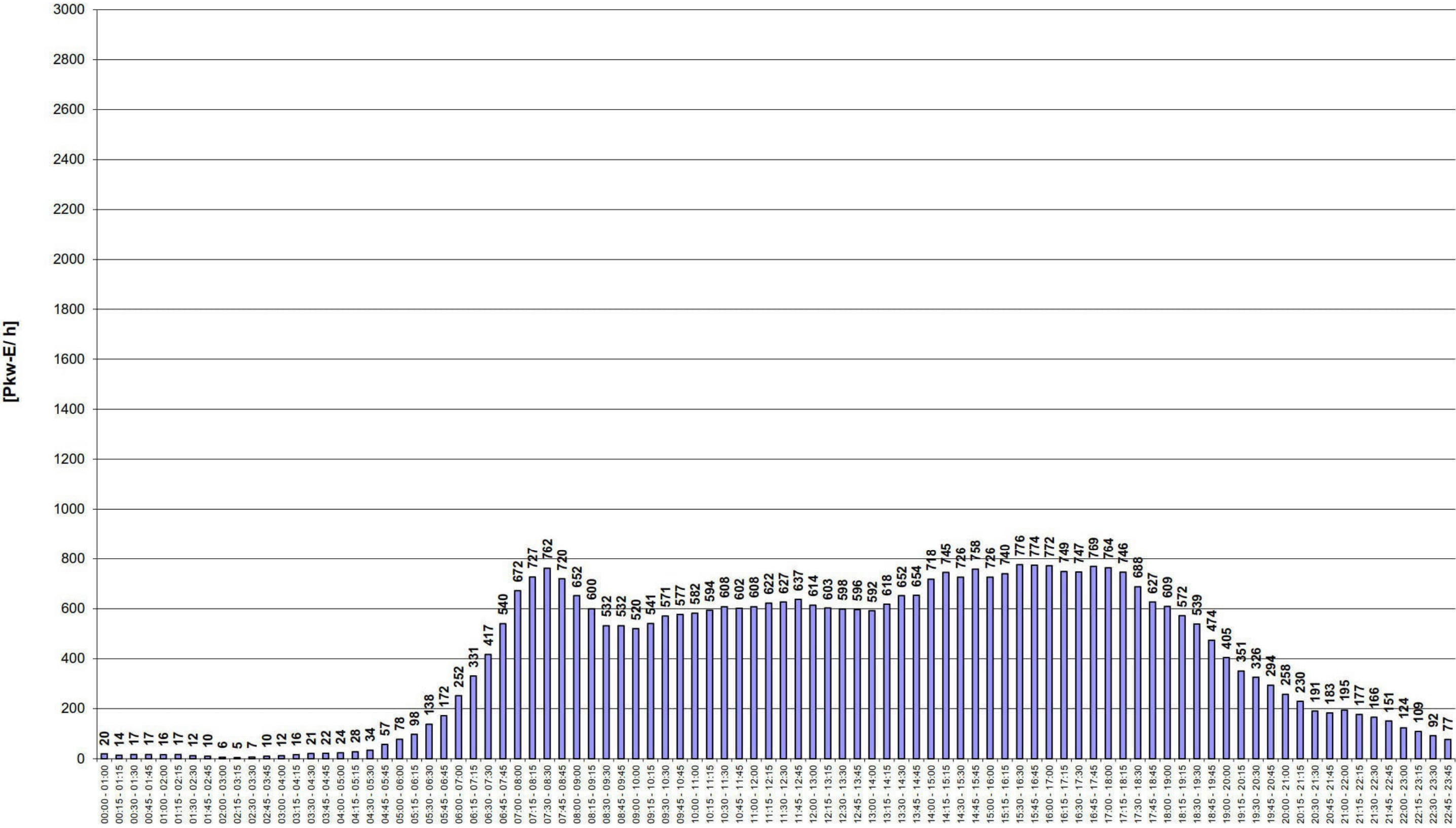
Anlage 1.4.2 - Blatt 5

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der viertelstündlichen Schwerverkehrsbelastung > 3,5 t [Kfzsv/ 15min]



Anlage 1.4.2 - Blatt 6

Knotenstromzählung: KP 04 – L136 (Frankenforster Str.)/ Taubenstr.
Donnerstag, 23.03.2023
Ganglinie der gleitenden Stundenbelastung [Pkw-E/ h]



Anlage 2.1.1 - Blatt 1 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg Status Quo, vorfahrtsgeregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Süd
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_SUED_MOSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		216	2 FS			3600						A
3		348				1019		5,7	2	2	3	A
Misch-H												
4		13	6,6	3,4	305	625		7,3	1	1	1	A
6		425	6,5	3,1	105	1005		6,4	2	3	4	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		101	6,0	2,9	210	952		4,5	1	1	1	A
Misch-H		101				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg SW
 Rather Weg NO
 Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.1.1 - Blatt 2 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg

Status Quo, Ausfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	540	210
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	7,4	4,8
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	129,2	109,8
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	4,2	1,9
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		330
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		9,1
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		57,4
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		5,7
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		B
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		B
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	B	

Anlage 2.1.1 - Blatt 3 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg Status Quo, Einfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	210	620
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,8	5,7
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	132,2	107,3
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	1,6	5,8
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	410	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	6,1	
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	59,7	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	6,9	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	C	
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	C	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C	

Anlage 2.1.1 - Blatt 4 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg

Status Quo, vorfahrtsgeregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Süd
 Stunde : AbSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_SUED_ABSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		313	2 FS			3600						A
3		524				998		7,7	3	4	5	A
Misch-H												
4		5	6,6	3,4	420	518		7,0	1	1	1	A
6		343	6,5	3,1	155	938		6,1	2	2	3	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		113	6,0	2,9	310	839		5,1	1	1	1	A
Misch-H		113				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015



Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg SW

Rather Weg NO

Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.1.1 - Blatt 5

KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg

Status Quo, Ausfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	825	310
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	2,4	1,6
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	126,7	109,2
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	6,5	2,8
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		515
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		2,9
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		57,1
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		9,0
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		C
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		C
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C	

Anlage 2.1.1 - Blatt 6 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg
Status Quo, Einfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd		
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21		
2	angestrebte Qualitätsstufe	D		
durchgehende Strecke				
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)	
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	310	695	
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	1,6	1,5	
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---	
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,3	107,0	
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,4	6,5	
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A	
Rampe				
		Einfahrt (E)		
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	385		
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	1,5		
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend		
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1		
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3		
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	60,8		
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	6,3		
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	C		
Einfädelungsbereich				
		Einfädelung		
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	C		
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C		

Anlage 2.1.2 - Blatt 1 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, vorfahrts geregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Süd
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_SUED_SQ_MOSP_P0.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		226	2 FS			3600						A
3		365				1012		5,9	2	2	3	A
Misch-H												
4		13	6,6	3,4	320	608		7,6	1	1	1	A
6		447	6,5	3,1	110	998		6,7	2	3	4	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		106	6,0	2,9	220	940		4,6	1	1	1	A
Misch-H		106				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg SW

Rather Weg NO

Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.1.2 - Blatt 2 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg
Prognose Nullfall, Ausfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	565	220
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	7,4	4,8
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	129,0	109,7
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	4,4	2,0
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		345
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		9,1
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		57,1
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		6,0
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		C
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		C
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C	

Anlage 2.1.2 - Blatt 3 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg
Prognose Nullfall, Einfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd		
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21		
2	angestrebte Qualitätsstufe	D		
durchgehende Strecke				
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)	
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	220	650	
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,8	5,7	
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---	
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	132,1	107,1	
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	1,7	6,1	
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A	
Rampe				
		Einfahrt (E)		
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	430		
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	6,1		
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend		
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1		
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3		
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	59,4		
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	7,2		
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	C		
Einfädelungsbereich				
		Einfädelung		
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	C		
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C		

Anlage 2.1.2 - Blatt 4 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, vorfahrts geregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Süd
 Stunde : AbSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_SUED_SQ_ABSP_P0.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		328	2 FS			3600						A
3		551				991		8,3	3	4	6	A
Misch-H												
4		5	6,6	3,4	440	499		7,3	1	1	1	A
6		358	6,5	3,1	163	929		6,3	2	2	3	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		118	6,0	2,9	325	823		5,2	1	1	1	A
Misch-H		118				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg SW

Rather Weg NO

Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.1.2 - Blatt 5 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg
Prognose Nullfall, Ausfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	865	325
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	2,4	1,6
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	126,3	109,1
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	6,8	3,0
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		540
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		2,9
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		56,7
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		9,5
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		C
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		C
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C	

Anlage 2.1.2 - Blatt 6 KP 01: Rampe Süd A4/ Rather Weg
Prognose Nullfall, Einfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Süd	
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	325	730
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	1,6	1,5
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,2	106,7
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,5	6,8
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	405	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	1,5	
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	60,5	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	6,7	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	C	
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	C	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	C	

Anlage 2.2.1 - Blatt 1 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Status Quo, vorfahrtsgeregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Nord
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_NORD_MOSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		344	2 FS			3600						A
3		655				1124		7,8	4	5	7	A
Misch-H												
4		108	6,6	3,4	359	625		7,1	1	1	1	A
6		352	6,5	3,1	168	922		6,5	2	2	3	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		31	6,0	2,9	335	813		5,8	1	1	1	A
Misch-H		31				3600	7 + 8	1,3	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg NO
 Rather Weg SW
 Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.2.1 - Blatt 2 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg Status Quo, Ausfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	975	335
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,1	4,5
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F [km/h] (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	125,2	109,0
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	7,8	3,1
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		640
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		3,9
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F [km/h] (Bild L3-1 bis Bild L3-2)		54,5
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		11,7
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		D
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		D
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	D	

Anlage 2.2.1 - Blatt 3 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg Status Quo, Einfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	335	675
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,5	5,2
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,1	106,9
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,6	6,3
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	340	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,9	
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	61,0	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	5,6	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	B	
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	B	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	B	

Anlage 2.2.1 - Blatt 4 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Status Quo, vorfahrts geregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Nord
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_NORD_ABSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		306	2 FS			3600						A
3		620				1122		7,3	3	4	6	A
Misch-H												
4		80	6,6	3,4	327	659		6,2	1	1	1	A
6		206	6,5	3,1	150	945		5,0	1	1	2	A
Misch-N												
8		4	2 FS			3600						A
7		25	6,0	2,9	300	850		4,4	1	1	1	A
Misch-H		29				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg NO
 Rather Weg SW
 Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.2.1 - Blatt 5 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg
Status Quo, Ausfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	905	300
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	3,8	3,3
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	125,8	109,3
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	7,2	2,7
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		605
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		4,1
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		55,0
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		11,0
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		D
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		D
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	D	

Anlage 2.2.1 - Blatt 6 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg
Status Quo, Einfädelung - Abendspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	300	500
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	3,3	4,0
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,4	108,1
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,3	4,6
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	200	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,0	
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	64,0	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	3,1	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	B	
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	B	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	B	

Anlage 2.2.2 - Blatt 1 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, vorfahrts geregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Nord
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_NORD_SQ_MOSP_P0.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		361	2 FS			3600						A
3		687				1124		8,4	4	5	7	A
Misch-H												
4		113	6,6	3,4	375	611		7,4	1	1	2	A
6		369	6,5	3,1	176	912		6,8	2	3	4	A
Misch-N												
8		0	2 FS			3600						
7		31	6,0	2,9	351	797		6,0	1	1	1	A
Misch-H		31				3600	7 + 8	1,3	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg NO
 Rather Weg SW
 Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.2.2 - Blatt 2 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, Ausfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	1020	350
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,1	4,5
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	124,7	108,9
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	8,2	3,2
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		670
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		3,9
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]		54,1
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		12,4
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		D
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		D
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	D	

Anlage 2.2.2 - Blatt 3 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, Einfädelung - Morgenspitze

Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Einfahrttyp	E 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	350	705
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	4,5	5,2
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,0	106,8
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,7	6,6
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
		Einfahrt (E)	
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	355	
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,9	
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend	
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1	
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3	
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	60,7	
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	5,8	
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	B	
Einfädelungsbereich			
		Einfädelung	
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	B	
Gesamtbewertung Einfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	B	

Anlage 2.2.2 - Blatt 4 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, vorfahrts geregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Brgisch Gladbach
 Knotenpunkt : Rather Weg/ A4 Rampe Nord
 Stunde : MoSp
 Datei : RATHER_WEG_A4_RAMPE_NORD_P0_ABSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		321	2 FS			3600						A
3		652				1122		7,8	4	5	7	A
Misch-H												
4		85	6,6	3,4	342	645		6,4	1	1	1	A
6		216	6,5	3,1	158	935		5,1	1	1	2	A
Misch-N												
8		4	2 FS			3600						A
7		25	6,0	2,9	315	834		4,5	1	1	1	A
Misch-H		29				3600	7 + 8	1,1	1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rather Weg NO
 Rather Weg SW
 Nebenstrasse : A4 Rampe Süd

Anlage 2.2.2 - Blatt 5 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg
Prognose Nullfall, Ausfädelung - Abendspitze

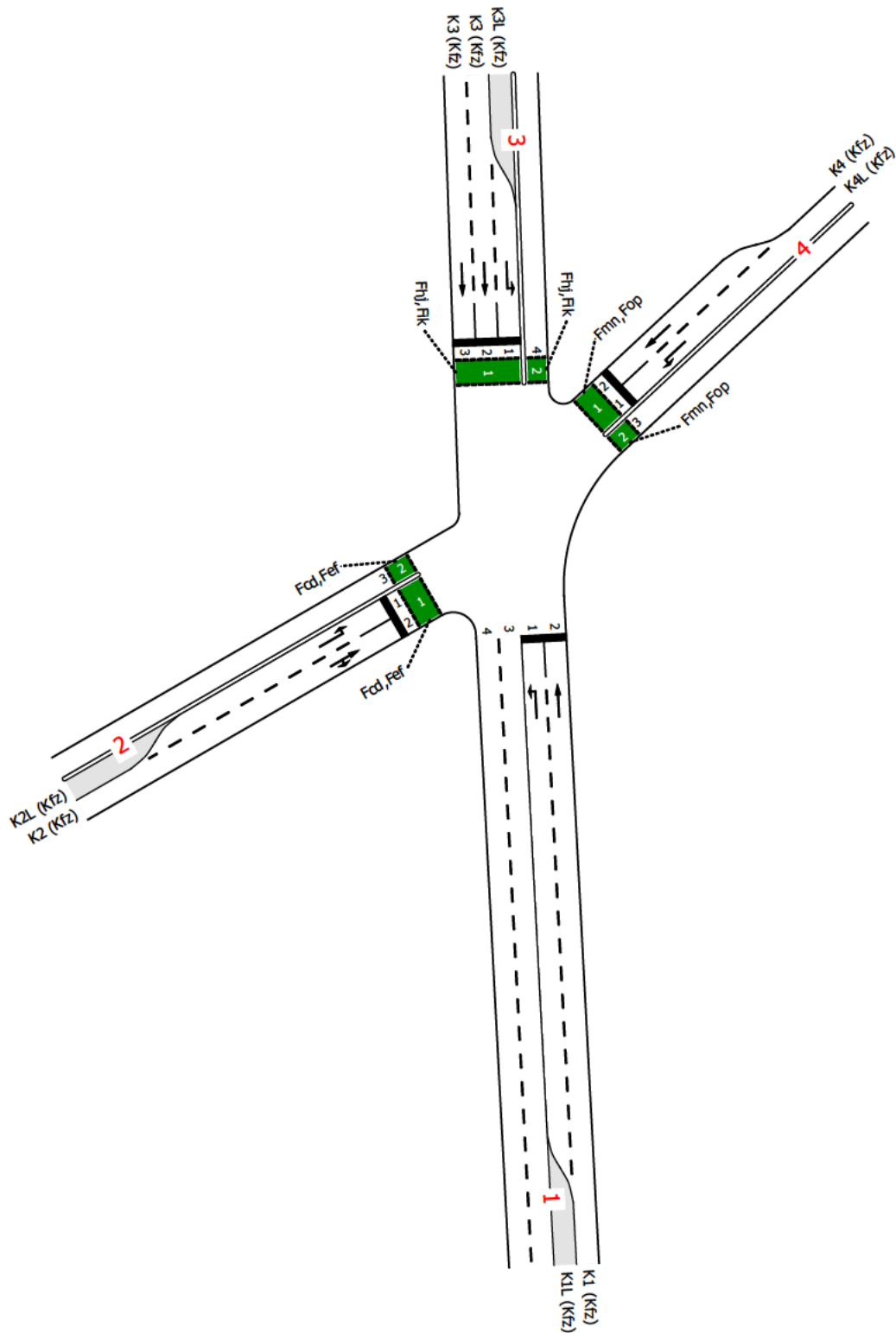
Formblatt L6-1: Verkehrsqualität an einer Ausfahrt			
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord	
1	Ausfahrttyp	A 1-2 RQ 21	
2	angestrebte Qualitätsstufe	D	
durchgehende Strecke			
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	950	315
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	3,8	3,3
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F [km/h] (Bild L3-1 bis Bild L3-8)	125,4	109,2
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	7,6	2,9
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A
Rampe			
			Ausfahrt (A)
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]		635
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]		4,1
12	Rampentyp (direkt/indirekt)		indirekt aufsteigend
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)		2
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)		3
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F [km/h] (Bild L3-1 bis Bild L3-2)		54,5
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]		11,7
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]		D
Ausfädelungsbereich			
			Ausfädelung
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-5 bis Bild L6-7) QSV_i [-]		D
Gesamtbewertung Ausfahrt			
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	D	

Anlage 2.2.2 - Blatt 6 KP 02: Rampe Nord A4/ Rather Weg

Prognose Nullfall, Einfädelung - Abendspitze

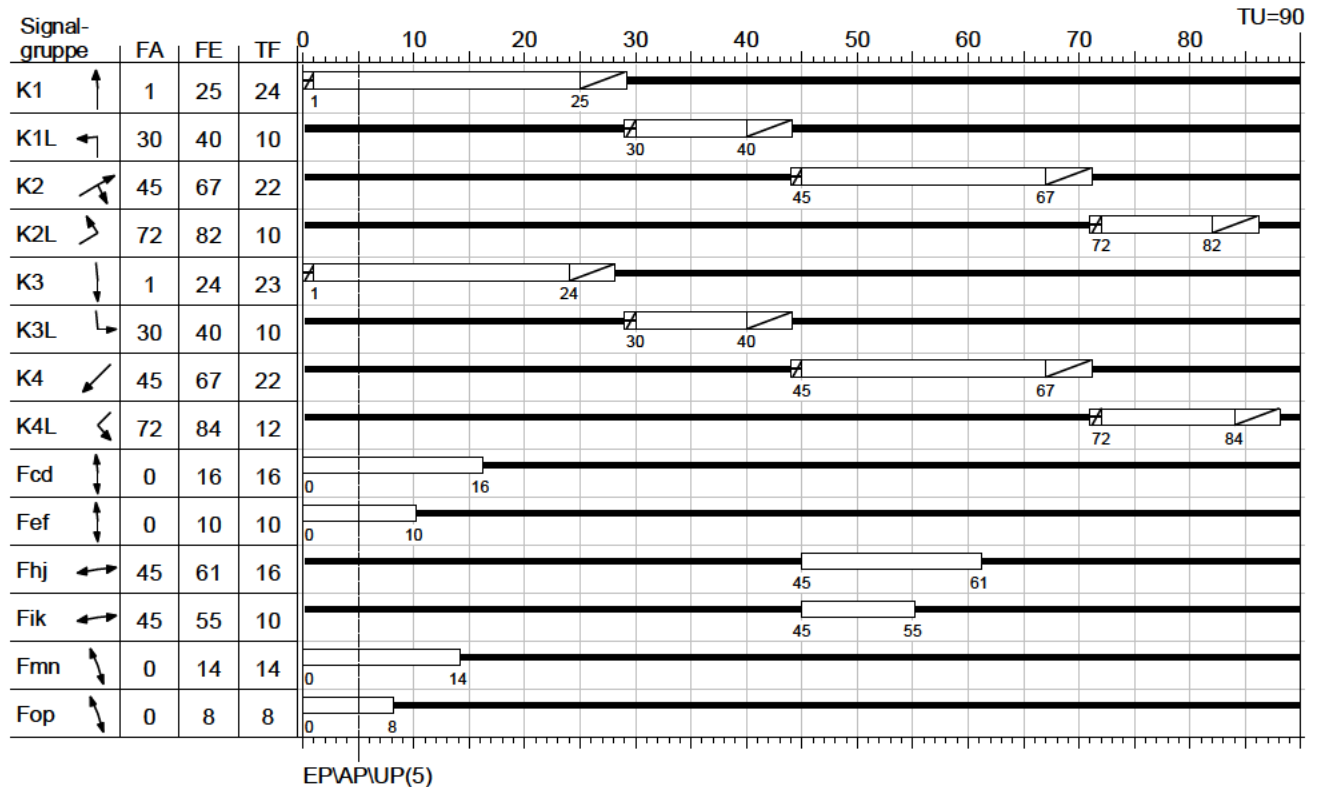
Formblatt L6-3: Verkehrsqualität an einer Einfahrt				
Bezeichnung des Teilknotenpunkts:		Feuerwache bergisch Gladbach Rather Weg/ A4 Rampe Nord		
1	Einfahrtstyp	E 1-2 RQ 21		
2	angestrebte Qualitätsstufe	D		
durchgehende Strecke				
		Oberhalb (O)	Unterhalb (U)	
3	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	315	525	
4	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	3,3	4,0	
5	Kurvigkeitsklasse (Tabelle L3-2)	---	---	
6	Steigungsklasse (Tabelle L3-3)	---	---	
7	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-8) V_F [km/h]	131,3	107,9	
8	Verkehrsdichte (Gl. (L3-1) oder Gl. (L3-2)) k_{FS} bzw. k [Kfz/km]	2,4	4,9	
9	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L3-1 oder Bild L3-1 bis Bild L3-8) QSV_i [-]	A	A	
Rampe				
		Einfahrt (E)		
10	Bemessungsverkehrsstärke q_B [Kfz/h]	210		
11	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} [%]	5,0		
12	Rampentyp (direkt/indirekt)	indirekt absteigend		
13	äquivalente Steigungsklasse (Tabelle L6-2)	1		
14	äquivalente Kurvigkeitsklasse (Tabelle L6-2)	3		
15	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit (Bild L3-1 bis Bild L3-2) V_F [km/h]	63,8		
16	Verkehrsdichte (Gl. (L6-1)) k_{FS} [Kfz/km]	3,3		
17	erreichbare Qualitätsstufe (Tabelle L6-1) QSV_i [-]	B		
Einfädelungsbereich				
		Einfädelung		
18	erreichbare Qualitätsstufe (Zeile 8 und 16) (Bild L6-13 bis Bild L6-15) QSV_i [-]	B		
Gesamtbewertung Einfahrt				
21	schlechteste erreichbare Qualitätsstufe des Teilknotenpunkts (Zeile 9, 17 und 18) QSV_i [-]	B		

Frankenforster Straße/ Rather Weg



Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3

LISA 7.3

P1_MoSp


Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.1 / Blatt 1

Anlage 2.3.1: HBS-Bewertung Morgenspitze Bestand

LISA 7.3

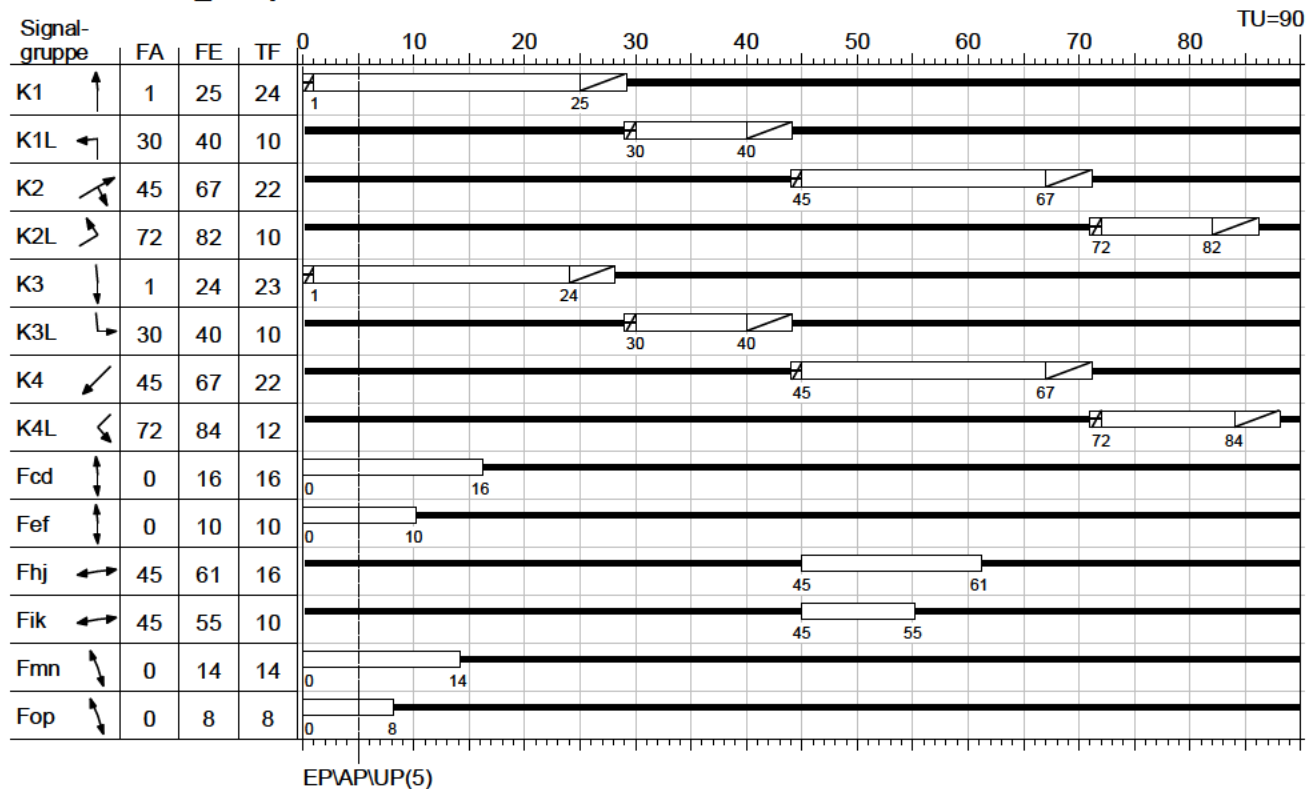
MIV - P1_MoSp (TU=90) - MoSp

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _c [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	L _K [m]	N _{MS,95>n_c} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	85	2,125	1,800	2000	244	6	0,308	2,256	4,796	28,776	180,000	-	0,348	40,772	C	
	2		K1	24	25	66	0,278	540	13,500	1,901	1894	527	13	23,200	36,700	46,946	297,450		-	1,025	190,972	F	
2	1		K2L	10	11	80	0,122	145	3,625	1,856	1940	237	6	0,987	4,427	7,985	49,395	86,000	-	0,612	52,481	D	
	2		K2	22	23	68	0,256	195	4,875	1,800	2000	512	13	0,359	4,378	7,917	47,502		-	0,381	30,125	B	
3	3		K3	23	24	67	0,267	378	9,450	1,886	1909	510	13	2,050	10,685	16,213	101,947		-	0,741	44,612	C	
	2		K3	23	24	67	0,267	312	7,800	1,904	1891	505	13	1,039	7,886	12,635	80,207		-	0,618	36,363	C	
	1		K3L	10	11	80	0,122	5	0,125	1,800	2000	244	6	0,011	0,121	0,709	4,254	50,000	-	0,020	34,937	B	
4	2		K4	22	23	68	0,256	100	2,500	1,800	2000	512	13	0,136	2,094	4,541	27,246	60,000	-	0,195	27,174	B	
	1		K4L	12	13	78	0,144	155	3,875	1,800	2000	288	7	0,710	4,306	7,815	46,890		-	0,538	44,617	C	
Knotenpunktssummen:								1915				3579											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,676	81,583		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

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

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.1 / Blatt 2

LISA 7.3

P2_AbSp


Gelb Gruen Rot Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.1 / Blatt 3

Anlage 2.3.1: HBS-Bewertung Abendspitze Bestand

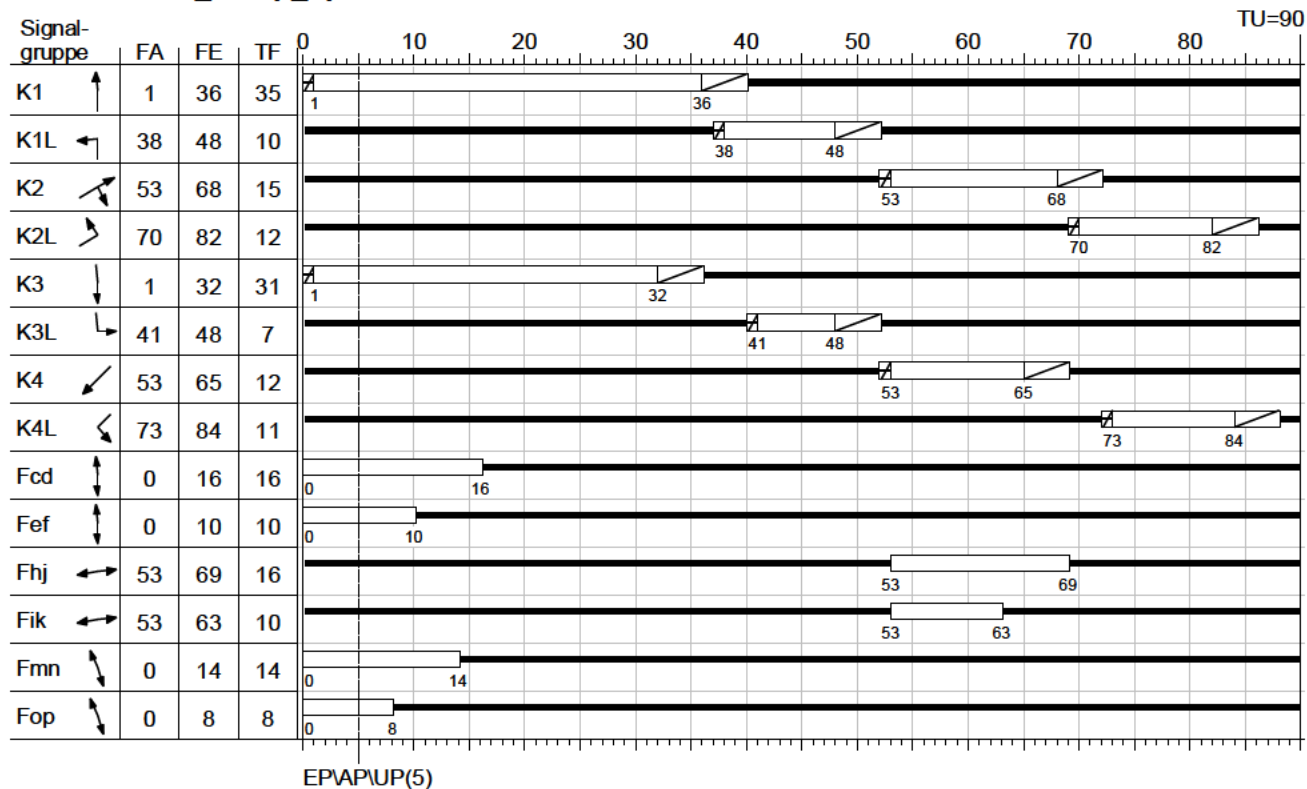
LISA 7.3

MIV - P2_AbSp (TU=90) - AbSp

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	ta [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nge [Kfz]	Nms [Kfz]	Nms,95 [Kfz]	Lx [m]	LK [m]	Nms,95>nk [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	130	3,250	1,800	2000	244	6	0,692	3,744	7,016	42,096	180,000	-	0,533	47,312	C	
	2		K1	24	25	66	0,278	500	12,500	1,832	1965	546	14	9,553	21,661	29,532	180,381		-	0,916	94,459	E	
2	1		K2L	10	11	80	0,122	285	7,125	1,800	2000	244	6	23,525	30,650	40,013	240,078	86,000	x	1,168	386,600	F	
	2		K2	22	23	68	0,256	190	4,750	1,842	1954	500	13	0,358	4,273	7,769	46,614		-	0,380	30,171	B	
	1+2		K2, K2L					475	11,875	1,817	1981	406	10	37,663	49,538	61,441	368,646		-	1,170	369,733	F	
3	3		K3	23	24	67	0,267	356	8,900	1,868	1927	515	13	1,520	9,520	14,738	91,788		-	0,691	40,273	C	
	2		K3	23	24	67	0,267	294	7,350	1,883	1912	511	13	0,847	7,212	11,754	73,768		-	0,575	34,530	B	
	1		K3L	10	11	80	0,122	10	0,250	1,800	2000	244	6	0,024	0,245	1,082	6,492	50,000	-	0,041	35,218	C	
4	2		K4	22	23	68	0,256	95	2,375	1,800	2000	512	13	0,128	1,983	4,365	26,190	60,000	-	0,186	27,054	B	
	1		K4L	12	13	78	0,144	185	4,625	1,800	2000	288	7	1,148	5,510	9,480	56,880		-	0,642	50,682	D	
Knotenpunktsummen:								2045				3360											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,634	53,565		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
tf	Freigabezeit	[s]
ta	Abflusszeit	[s]
ts	Sperrzeit	[s]
fa	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
ts	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
qs	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
nc	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
Nge	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
Nms	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
Nms,95	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
Lx	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
Nms,95>nk	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
x	Auslastungsgrad	[-]
tw	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.1 / Blatt 4

P1_MoSp_opt


Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.2 / Blatt 1

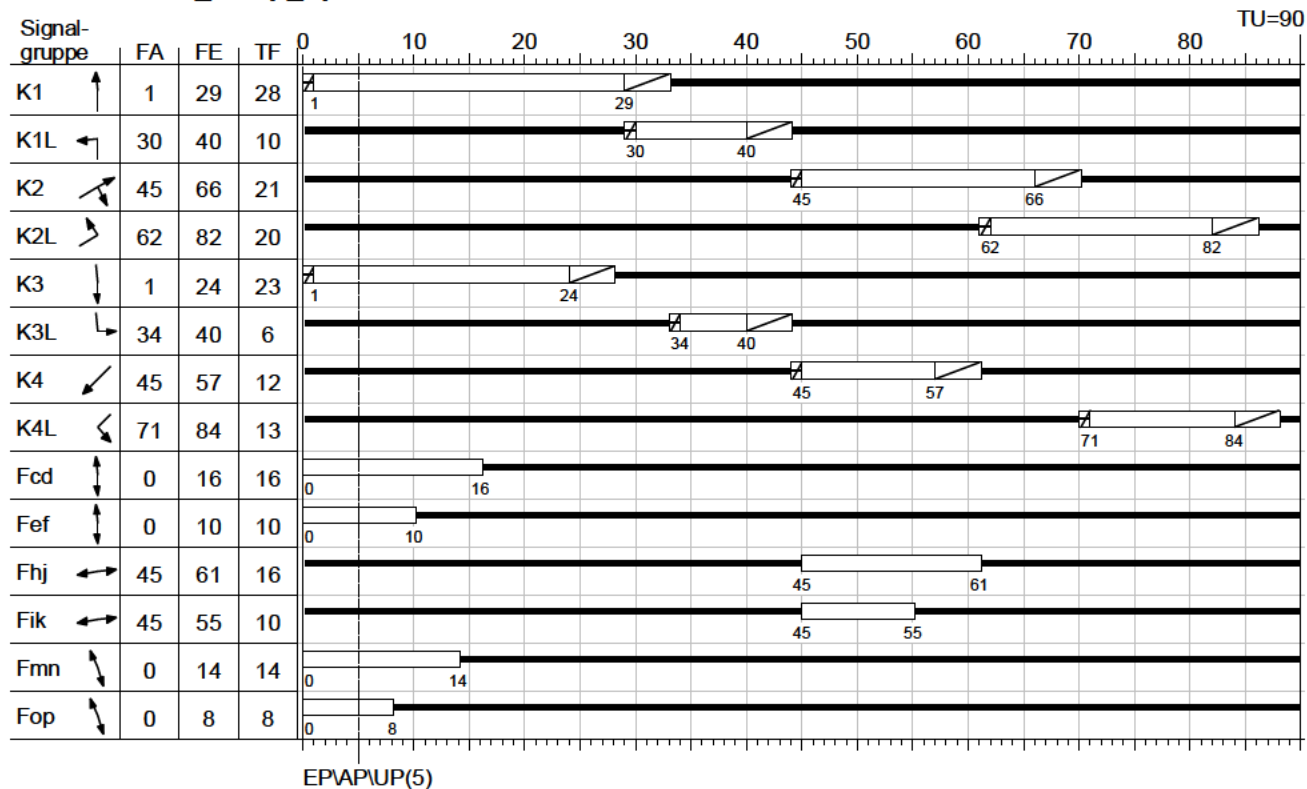
LISA 7.3

MIV - P1_MoSp_opt (TU=90) - MoSp

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	85	2,125	1,800	2000	244	6	0,308	2,256	4,796	28,776	180,000	-	0,348	40,772	C	
	2		K1	35	36	55	0,400	540	13,500	1,901	1894	758	19	1,743	13,069	19,183	121,543		-	0,712	30,929	B	
2	1		K2L	12	13	78	0,144	145	3,625	1,856	1940	279	7	0,656	4,010	7,397	45,758	86,000	-	0,520	44,107	C	
	2		K2	15	16	75	0,178	195	4,875	1,800	2000	356	9	0,745	5,185	9,036	54,216		-	0,548	41,226	C	
3	3		K3	31	32	59	0,356	378	9,450	1,886	1909	680	17	0,779	8,367	13,259	83,373		-	0,556	27,393	B	
	2		K3	31	32	59	0,356	312	7,800	1,904	1891	673	17	0,518	6,535	10,858	68,927		-	0,464	25,127	B	
	1		K3L	7	8	83	0,089	5	0,125	1,800	2000	178	4	0,016	0,130	0,740	4,440	50,000	-	0,028	37,764	C	
4	2		K4	12	13	78	0,144	100	2,500	1,800	2000	288	7	0,307	2,560	5,266	31,596	60,000	-	0,347	38,544	C	
	1		K4L	11	12	79	0,133	155	3,875	1,800	2000	266	7	0,867	4,509	8,100	48,600		-	0,583	48,403	C	
Knotenpunktsummen:								1915				3722											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,568	34,650		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

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

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.2 / Blatt 2

P2_AbSp_opt


Gelb
 Gruen
 Rot
 Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.2 / Blatt 3

LISA 7.3

MIV - P2_AbSp_opt (TU=90) - AbSp

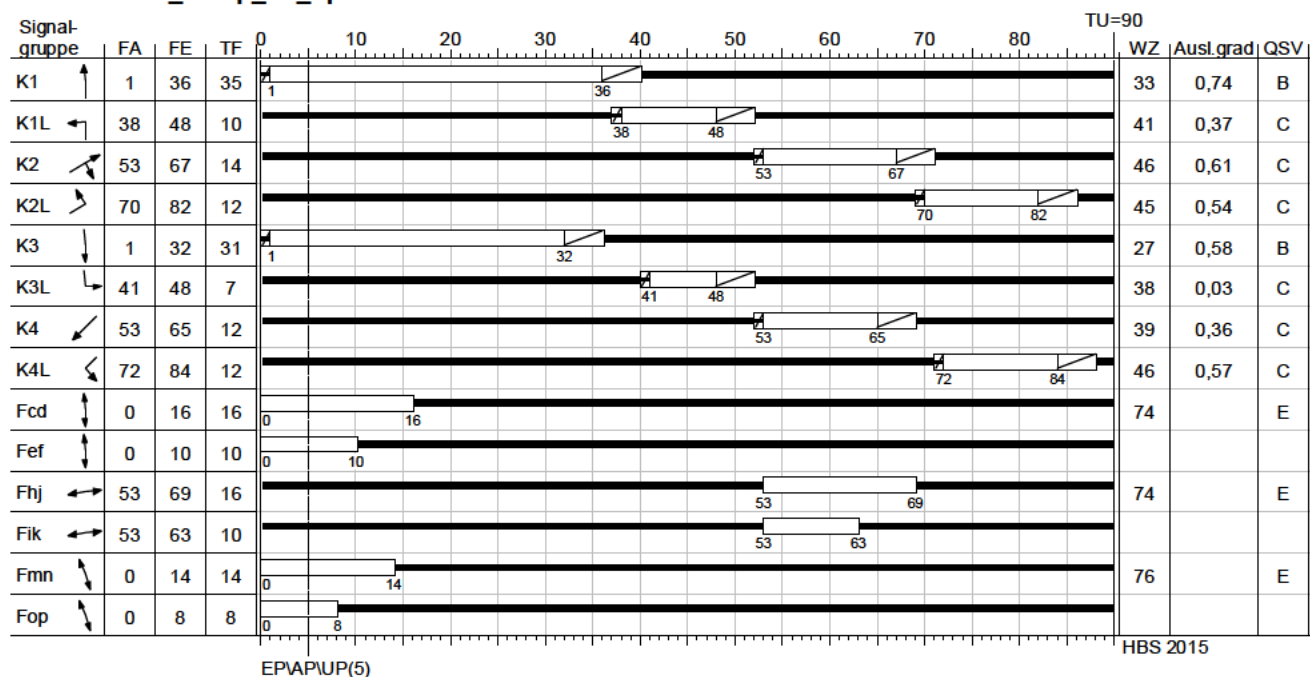
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>nK} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	130	3,250	1,800	2000	244	6	0,692	3,744	7,016	42,096	180,000	-	0,533	47,312	C	
	2		K1	28	29	62	0,322	500	12,500	1,832	1965	633	16	2,954	14,320	20,720	126,558		-	0,790	44,543	C	
2	1		K2L	20	21	70	0,233	285	7,125	1,800	2000	466	12	1,007	7,381	11,976	71,856	86,000	-	0,612	38,655	C	
	2		K2	21	22	69	0,244	190	4,750	1,842	1954	477	12	0,387	4,364	7,897	47,382		-	0,398	31,406	B	
3	3		K3	23	24	67	0,267	356	8,900	1,868	1927	515	13	1,520	9,520	14,738	91,788		-	0,691	40,273	C	
	2		K3	23	24	67	0,267	294	7,350	1,883	1912	511	13	0,847	7,212	11,754	73,768		-	0,575	34,530	B	
	1		K3L	6	7	84	0,078	10	0,250	1,800	2000	156	4	0,038	0,270	1,149	6,894	50,000	-	0,064	39,323	C	
4	2		K4	12	13	78	0,144	95	2,375	1,800	2000	288	7	0,283	2,417	5,046	30,276	60,000	-	0,330	38,155	C	
	1		K4L	13	14	77	0,156	185	4,625	1,800	2000	312	8	0,912	5,213	9,074	54,444		-	0,593	45,846	C	
Knotenpunktsummen:								2045				3602											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,604	39,723		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

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

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.2 / Blatt 4

LISA 7.3

P1_MoSp_P0_opt



Gelb Gruen Rot Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.3 / Blatt 1

LISA 7.3

MIV - P1_MoSp_P0_opt (TU=90) - MoSp_P0

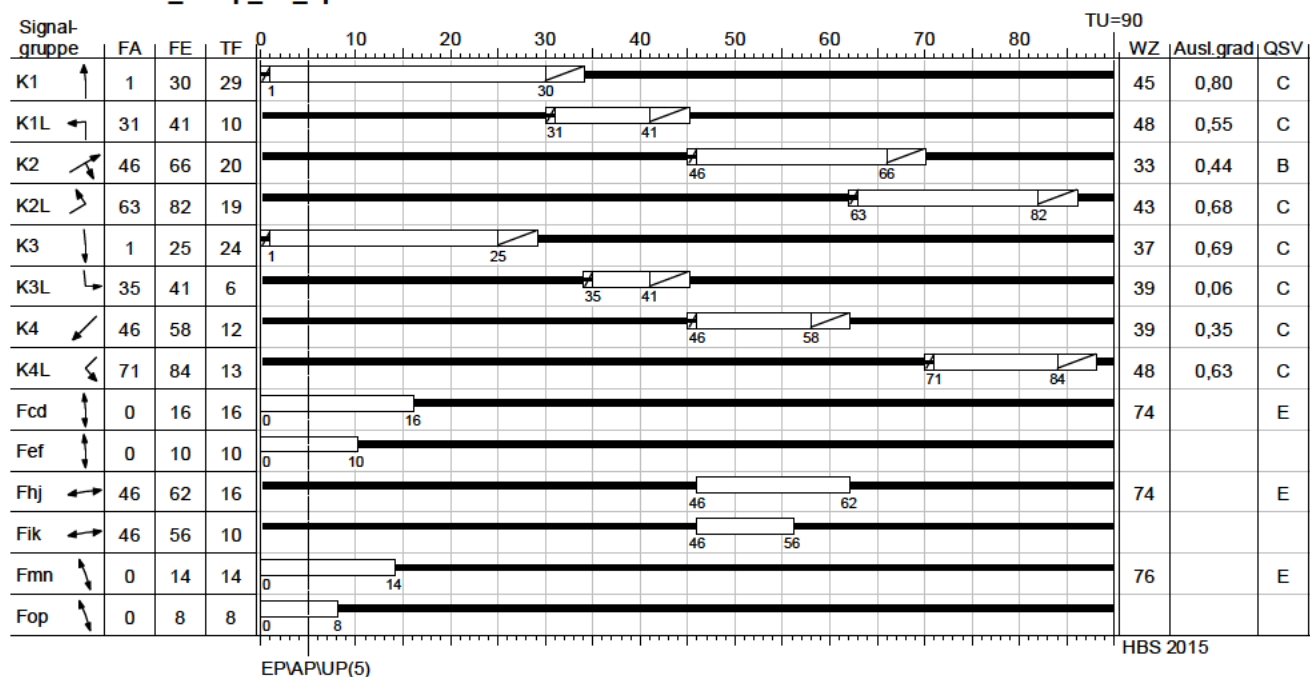
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	90	2,250	1,800	2000	244	6	0,339	2,408	5,032	30,192	180,000	-	0,369	41,327	C	
	2		K1	35	36	55	0,400	565	14,125	1,901	1894	758	19	2,153	14,226	20,605	130,553		-	0,745	33,302	B	
2	1		K2L	12	13	78	0,144	150	3,750	1,854	1942	280	7	0,703	4,181	7,639	47,209	86,000	-	0,536	44,770	C	
	2		K2	14	15	76	0,167	205	5,125	1,800	2000	334	8	1,008	5,765	9,826	58,956		-	0,614	45,658	C	
3	3		K3	31	32	59	0,356	397	9,925	1,885	1910	680	17	0,887	8,956	14,017	88,055		-	0,584	28,258	B	
	2		K3	31	32	59	0,356	328	8,200	1,903	1892	674	17	0,573	6,961	11,423	72,445		-	0,487	25,638	B	
	1		K3L	7	8	83	0,089	5	0,125	1,800	2000	178	4	0,016	0,130	0,740	4,440	50,000	-	0,028	37,764	C	
4	2		K4	12	13	78	0,144	105	2,625	1,800	2000	288	7	0,333	2,705	5,487	32,922	60,000	-	0,365	38,965	C	
	1		K4L	12	13	78	0,144	165	4,125	1,800	2000	288	7	0,830	4,679	8,337	50,022		-	0,573	46,313	C	
Knotenpunktsummen:								2010				3724											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,596	36,038		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

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

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.3 / Blatt 2

LISA 7.3

P2_AbSp_P0_opt



Gelb Gruen Rot Rotgelb

Nr.	Name	Typ	Zeit	Zeit2	SZP	Max. Wartezeit
1	EP	EP	5			
2	AP	AP	5			
3	UP	UP	5			

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.3 / Blatt 3

LISA 7.3

MIV - P2_AbSp_P0_opt (TU=90) - AbSp_P0

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t _f [s]	t _a [s]	t _s [s]	f _A [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t _b [s/Kfz]	q _s [Kfz/h]	C [Kfz/h]	n _C [Kfz/U]	N _{GE} [Kfz]	N _{MS} [Kfz]	N _{MS,95} [Kfz]	L _x [m]	LK [m]	N _{MS,95>n_K} [-]	x	t _w [s]	QSV [-]	Bemerkung
1	1		K1L	10	11	80	0,122	135	3,375	1,800	2000	244	6	0,756	3,934	7,288	43,728	180,000	-	0,553	48,353	C	
	2		K1	29	30	61	0,333	525	13,125	1,831	1966	655	16	3,267	15,211	21,807	133,066		-	0,802	45,271	C	
2	1		K2L	19	20	71	0,222	300	7,500	1,800	2000	444	11	1,391	8,256	13,115	78,690	86,000	-	0,676	43,325	C	
	2		K2	20	21	70	0,233	200	5,000	1,841	1956	456	11	0,464	4,736	8,417	50,502		-	0,439	33,152	B	
3	3		K3	24	25	66	0,278	372	9,300	1,865	1930	537	13	1,539	9,856	15,166	94,272		-	0,693	39,372	C	
	2		K3	24	25	66	0,278	308	7,700	1,883	1912	532	13	0,864	7,490	12,119	76,059		-	0,579	33,805	B	
	1		K3L	6	7	84	0,078	10	0,250	1,800	2000	156	4	0,038	0,270	1,149	6,894	50,000	-	0,064	39,323	C	
4	2		K4	12	13	78	0,144	100	2,500	1,800	2000	288	7	0,307	2,560	5,266	31,596	60,000	-	0,347	38,544	C	
	1		K4L	13	14	77	0,156	195	4,875	1,800	2000	312	8	1,060	5,619	9,628	57,768		-	0,625	47,749	C	
Knotenpunktsummen:								2145				3624											
Gewichtete Mittelwerte:																				0,628	40,810		
TU = 90 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																							

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

Projekt	Neubau Feuerwache Süd in Bergisch Gladbach – Verkehrstechnische Untersuchung				
Knotenpunkt	Frankenforster Straße/ Rather Weg				
Auftragsnr.	2023 0170	Variante	Bestand	Datum	07.09.2023
Bearbeiter		Abzeichnung		Anlage	2.3.3 / Blatt 4

Anlage 2.4.1 - Blatt 1 KP 04: Frankenforster Straße/ Taubenstraße

Status Quo ,vorfahrtsgeregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Bergisch Gladbach
 Knotenpunkt : L136 (Frankenforster Str.) / Taubenstr.
 Stunde : MoSp
 Datei : L136_FRANKENFORSTER_STR_TAUBENSTRASSE_MOSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		283				1800					A
3		75				1600					A
4		125	6,5	3,2	543	531		8,9	1	2	A
6		20	5,9	3,0	318	814		4,5	1	1	A
Misch-N		145				613	4 + 6	7,7	1	2	A
8		218				1800					A
7		10	5,5	2,8	355	858		4,2	1	1	A
Misch-H		218				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Frankenforster Str. (Ost)
 Frankenforster Str. (West)
 Nebenstrasse : Taubenstraße

Anlage 2.4.1 - Blatt 2 KP 04: Frankenforster Straße/ Taubenstraße

Status Quo ,vorfahrtsgeregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Bergisch Gladbach
 Knotenpunkt : L136 (Frankenforster Str.) / Taubenstr.
 Stunde : ABSp
 Datei : L136_FRANKENFORSTER_STR_TAUBENSTRASSE_ABSP.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		330				1800					A
3		75				1600					A
4		60	6,5	3,2	868	331		13,3	1	2	B
6		5	5,9	3,0	368	766		4,7	1	1	A
Misch-N		65				358	4 + 6	12,3	1	2	B
8		468				1800					A
7		35	5,5	2,8	405	811		4,6	1	1	A
Misch-H		468				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Frankenforster Str. (Ost)
 Frankenforster Str. (West)
 Nebenstrasse : Taubenstraße

Anlage 2.4.2 - Blatt 1 KP 04: Frankenforster Straße/ Taubenstraße

Prognose Nullfall, vorfahrts geregelt - Morgenspitze

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Bergisch Gladbach
 Knotenpunkt : L136 (Frankenforster Str.) / Taubenstr.
 Stunde : MoSp
 Datei : L136_FRANKENFORSTER_STR_TAUBENSTRASSE_MOSP_PO.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		298				1800					A
3		80				1600					A
4		130	6,5	3,2	570	512		9,4	2	2	A
6		20	5,9	3,0	335	797		4,6	1	1	A
Misch-N		150				588	4 + 6	8,2	2	2	A
8		228				1800					A
7		10	5,5	2,8	375	839		4,3	1	1	A
Misch-H		228				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Frankenforster Str. (Ost)
 Frankenforster Str. (West)
 Nebenstrasse : Taubenstraße

Anlage 2.4.2 - Blatt 2 KP 04: Frankenforster Straße/ Taubenstraße

Prognose Nullfall, vorfahrtsgeregelt - Abendspitze

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Feuerwache Bergisch Gladbach

Knotenpunkt : L136 (Frankenforster Str.) / Taubenstr.

Stunde : ABSp

Datei : L136_FRANKENFORSTER_STR_TAUBENSTRASSE_ABSP_PO.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		345				1800					A
3		80				1600					A
4		65	6,5	3,2	910	312		14,6	1	2	B
6		5	5,9	3,0	385	750		4,8	1	1	A
Misch-N		70				335	4 + 6	13,6	1	2	B
8		493				1800					A
7		35	5,5	2,8	425	792		4,8	1	1	A
Misch-H		493				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

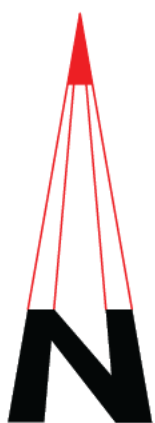
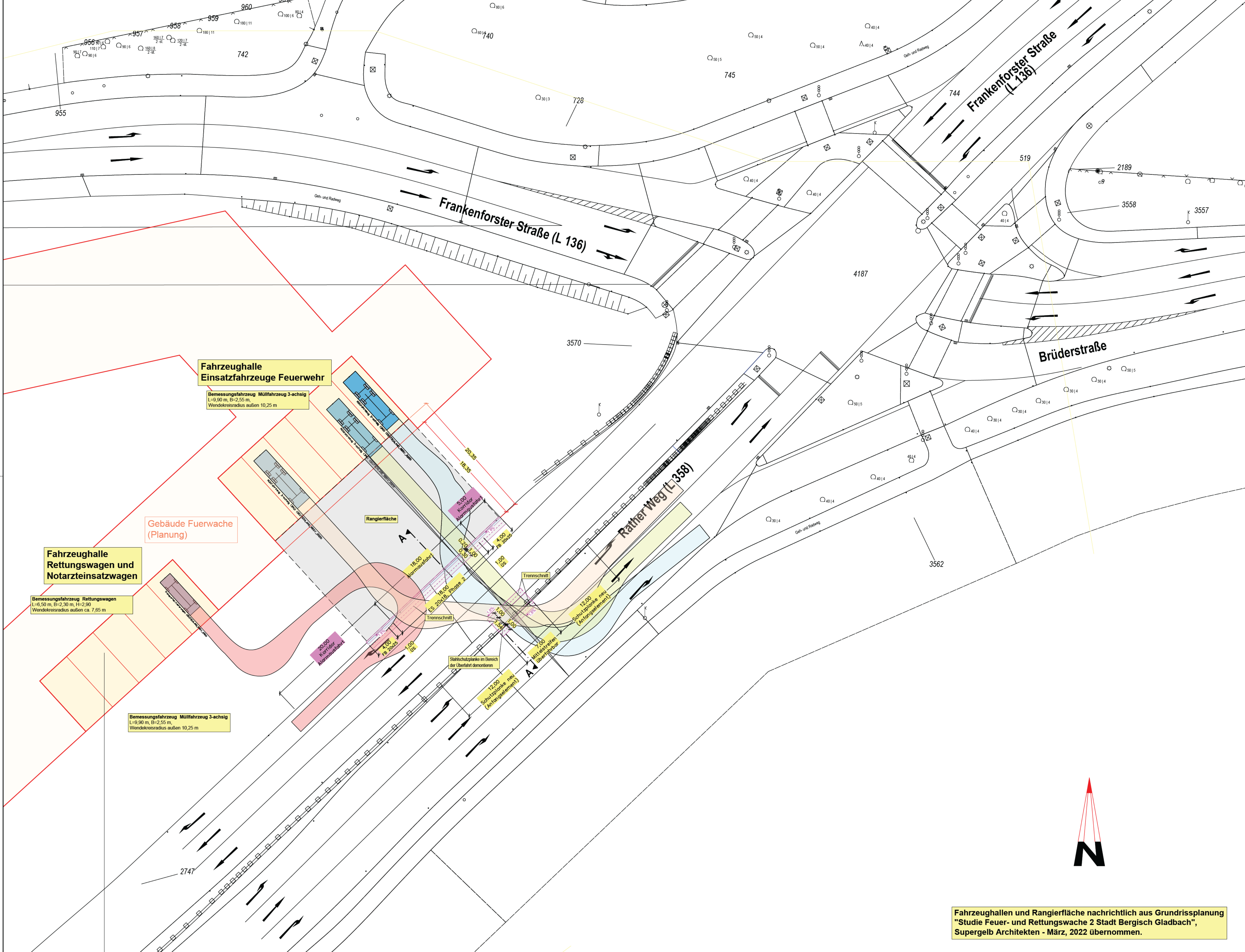
B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassenamen :

Hauptstrasse : Frankenforster Str. (Ost)
 Frankenforster Str. (West)
 Nebenstrasse : Taubenstraße



Fahrzeughallen und Rangierfläche nachrichtlich aus Grundrissplanung
"Studie Feuer- und Rettungswache 2 Stadt Bergisch Gladbach",
Supergelb Architekten - März, 2022 übernommen.

Erforderliche Breite der Alarmausfahrt bei ausfahrenden
Feuerwehrfahrzeugen (LKW): B = 18 m

VORPLANUNG

Index	Name	Datum

HABERMEHL FOLLMANN

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Frankfurter Str. 79 · D-63110 Rodgau

Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95

info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de

Projekt-Nummer: 2023 170

gemessen	Datum	Zeichen
gezeichnet	28.07.2023	■
bearbeitet	28.07.2023	■
geprüft	_____	_____

Auftraggeber:
Feuerwehr Bergisch Gladbach


Stadt Bergisch Gladbach

Projektbezeichnung:
Neubau Feuerwache Süd
- Vorplanung (Planfall 1)

Planbezeichnung:
Lageplan Schleppkurven
Ausfahrt über die Alarmausfahrt

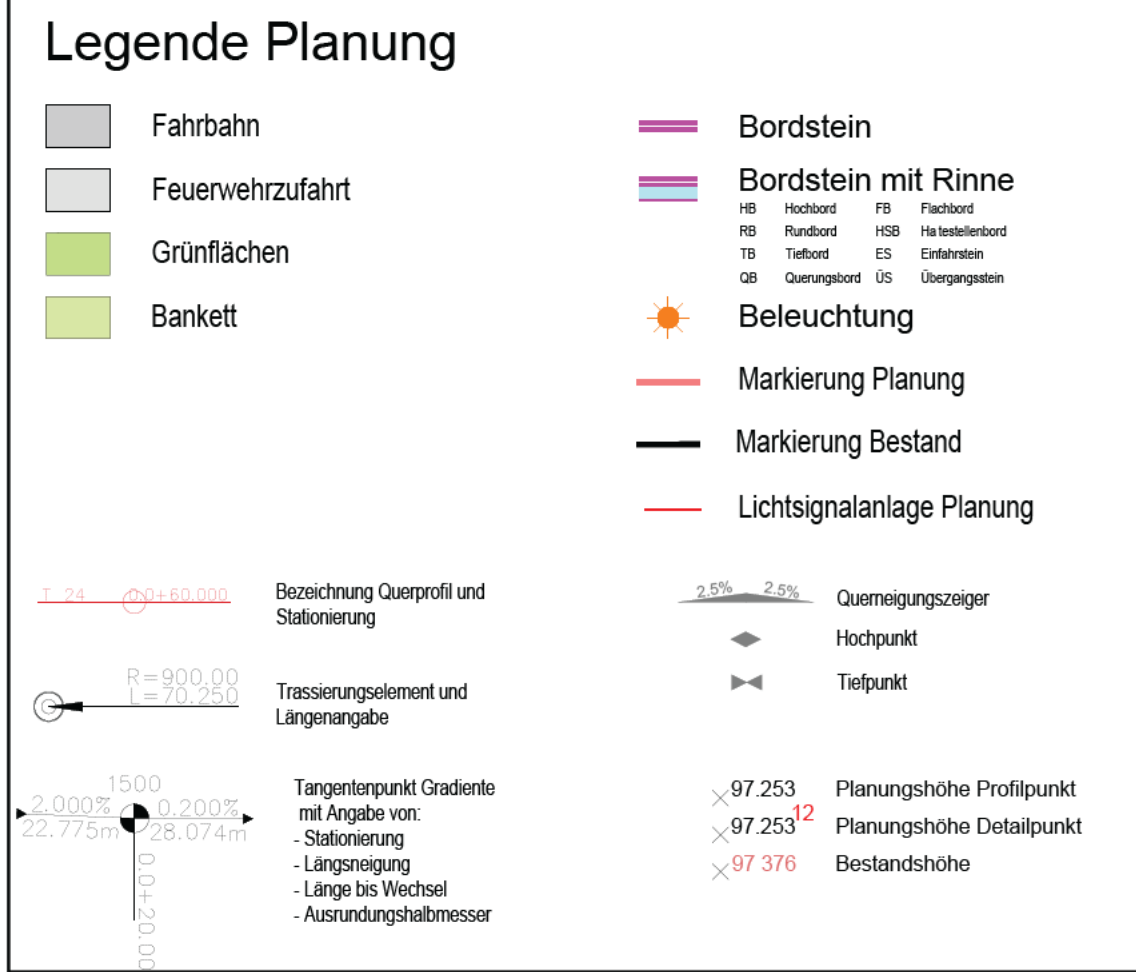
Anlage : 3.1
Blatt Nr. : 1
Maßstab:
1:250

Aufgestellt :

Geprüft :

Gesehen :

Genehmigt :



Erforderliche Breite der Alarmausfahrt bei gleichzeitiger Ausfahrt von bis zu 4 Feuerwehrfahrzeugen (LKW): $B = 19 \text{ m}$

[illegible]

 HABERMEHL FOLLMANN INGENIEURGESELLSCHAFT MBH	Projekt-Nummer: 2023 170		
		Datum	Zeichen
		2023	Vermerkgutgezeichnet Sticht. Gedacht
		gezeichnet	28.07.2023
		bearbeitet	28.07.2023
Frankfurt Str. 79 · D-63110 Rodgau Telefon 06106 8525-5 · Fax 06106 8525-95 info@habermehl-follmann.de · www.habermehl-follmann.de			
geprüft		Datum	Name

Auftraggeber:
Feuerwehr Bergisch Gladbach

 Stadt Bergisch Gladbach

Projektbezeichnung:
Neubau Feuerwache Süd
- Vorplanung (Planfall 2)

Planbezeichnung: Lageplan Alarmausfahrt	Anlage : 3.2 Blatt Nr. : 1 Maßstab: 1:250
---	---

Aufgestellt :	Geprüft :
---------------	-----------

Gesehen :	Genehmigt :
-----------	-------------

Für die Variante 4 (Alarmausfahrt über die Frankenforster Straße) liegt bisher noch kein Grundrissplan im Detaillierungsgrad entsprechend der Variante 1 (Alarmausfahrt über den Rather Weg) vor. Die Abmessungen der Rangierfläche und der Fahrzeughalle wurden daher aus der Variante 1 übernommen.