

**Verkehrsuntersuchung
Auswirkungen der geplanten Nachnutzung der Prince-Rupert-School
auf das umgebende Straßennetz in der Stadt Rinteln**



**Im Auftrag der
Stadt Rinteln**

erstellt von
Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

Mai 2021
(Stand 03.05.2021)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung.....	3
2. Vorhandene Situation.....	5
3. Verkehrsprognose 2035	
3.1 Allgemeine Prognose.....	9
3.2 Spezielle Entwicklungen durch die geplanten Wohngebiete Prince-Rupert-School.....	10
4. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	15
4.1 Knoten 1 (Steinberger Str./ B 238).....	16
4.2 Knoten 2 (KVP K.-Adenauer-Str./Galgenfeld/ Im Emerten). 	16
4.3 Knoten 3 (Galgenfeld/ Große Tonkuhle).....	17
4.4 Knoten 4 (Mindener Str./ H.-Brehm-Weg).....	17
5. Fazit.....	18

Bearbeitung:

**Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
Dipl.-Geogr. Maik Dettmar**

1. Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Rinteln sollen die drei Konversionsflächen der ehemaligen Prince-Rupert-School einer Nachnutzung zugeführt werden.

(2) Dabei wurde für eine ehemalige Sportplatzfläche bereits durch die Stadt das Bauleitplanverfahren zum B-Plan Nr. 83 „Kurt-Schumacher-Straße (West)“ eingeleitet. Hier sollen verschiedene Wohnnutzungen geschaffen werden. Die beiden weiteren Flächen werden durch einen privaten Investor entwickelt, die entsprechenden B-Planverfahren werden voraussichtlich in diesem Jahr begonnen.

(3) Aufgrund des Umfangs der Planungen wurde seitens der unteren Verkehrsbehörde der Stadt Rinteln eine Prüfung der Leistungsfähigkeit der angrenzenden Verkehrsflächen gefordert. Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Nähe der drei Vorhaben zueinander, soll diese Überprüfung alle drei Vorhaben umfassen.

Zu berücksichtigen sind dabei u.a.

- die Funktion der Straßen im städtischen Gesamtnetz,
- die Führung des ÖPNV,
- die Funktion der Straßen bei der Erschließung der angrenzenden Nutzungen,
- die Nutzungen im Umfeld bzw. im Verlauf der Straßen (Wohnen, Gewerbe, Schule), inklusive der geplanten Nutzungen,

- die Verkehrsbelastung (Menge im Tagesgang und in den Spitzenstunden) sowie die gefahrenen Geschwindigkeiten,
- die unterschiedlichen Belange und Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer (Durchgangsverkehr, Ziel- und Quellverkehr),
- die unterschiedlichen Verkehrsarten (Pkw und Lkw, Busse des öffentlichen Personennahverkehr, Radverkehr, Fußverkehr) unter besonderer Berücksichtigung der schutzbedürftigen und unsicheren Verkehrsteilnehmer wie z.B. Schülerinnen und Schüler.

(4) Außerdem sind die folgenden 4 Knotenpunkte (Kreuzungen und Einmündungen) hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu prüfen:

- Knoten 1: Rintelner Straße (B 238)/ Steinberger Straße,
- Knoten 2: Konrad-Adenauer-Straße (L 435)/ Galgenfeld.
- Knoten 3: Galgenfeld/ Große Tonkuhle,
- Knoten 4: Mindener Straße (L 441)/ Helene-Brehm-Weg

Quellen u.a.:

- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2021
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2015, FGSV Köln
- Verkehrszählungen der Stadt Rinteln von 2016 und 2016

Definitionen:

(5) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

- Pkw: Personenkraftwagen (bis 5 m, bis 2,8 t)
- Lkw: Lastkraftwagen/ Lastzug (> 7 m, > 3,5 t)
- Bus: Busse (> 7 m, > 3,5 t)

(6) Der im Gutachten verwendete Begriff Schwerverkehrsan-teil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse, also alle Fahrzeuge > 3,5 t.

2. Vorhanden Situation

(7) Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden der Stadt Rinteln. Es ist begrenzt durch die B 238 im Osten die L 441 (Mindener Straße) im Westen, der Bahnlinie im Süden und dem Wesergebirge im Norden.

(8) Dieser Bereich ist im Wesentlichen durch Wohnbebauung geprägt. Es ist aber auch eine größere Einrichtung der Lebenshilfe e.V. und die Fachhochschule für Steuerverwaltung vorhanden.

(9) Drei größere Flächen wurden bisher als Schule für die Angehörigen der britischen Truppen genutzt (Prince-Rupert-School) und standen seit deren Abzug leer. Auf diesem Gelände soll zukünftig Wohnbebauung entstehen.

(10) Um die aktuellen Verkehrswerte zu ermitteln, wurden am 09.03.2021 Knotenstromzählungen an den Knoten 1 bis 4 in der Zeit von 6.00 bis 10.00 und 15.00 bis 19.00 Uhr durchgeführt. Hierbei wurden mittels Videotechnik alle Kfz nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart in Stundenintervallen gezählt.

(11) In derselben Woche wurden in der Zeit von 0.00 bis 24.00 Uhr an den Querschnitten 5 bis 12 Querschnittszählungen mittels Seitenradarmessgeräten durchgeführt. Hier wurden die Kfz nach Fahrtrichtungen und Längenklassen getrennt in Stundenintervallen erfasst. Gleichzeitig wurden hier auch die Geschwindigkeiten gemessen.

(12) An weiteren vier Querschnitten (Q13 bis Q 17) liegen Verkehrswerte der Stadt Rinteln aus den Jahren 2016 und 2017 vor (**ABBILDUNG 1**).

(13) Die aktuelle Verkehrszählung fand in der Zeit des Lock-Downs der Corona-Pandemie statt und liefert damit mit großer Wahrscheinlichkeit zu geringe Werte, da Schul- und Arbeitsfahrten durch Home-Schooling und Home-Office nur reduziert sind. Gleiches gilt für den Freizeit- und einen Teil des Einkaufsverkehrs.

(14) Im Bereich der Sportplätze an der Kurt-Schumacher-Straße liegt neben dem aktuellen Verkehrswert 2021 auch ein älterer Wert der Stadt Rinteln von 2017 vor. Der aktuelle Verkehrswert liegt rund 20 % geringer als der 2017 ermittelte. Entsprechende pandemiebedingte Verkehrsmengentrübkänge zeigen sich auch bei Zählungen in vergleichbarer Lage im Rahmen anderer Verkehrsuntersuchungen.

(15) Vereinfacht werden deswegen alle aktuellen Verkehrswerte um 20 % erhöht, um die Auswirkungen der Corona-Pandemie auszugleichen.

(16) Das Gebiet ist gegliedert durch vier Hauptachsen, die die Verkehre sammeln. Dies sind einerseits die Nord-Süd-Achsen Kurt-Schumacher-Straße und Waldkaterallee sowie die Ost-West-Achse Wilhelm-Busch-Weg/ Helene-Brehm-Weg sowie Unter dem Stiderfeld/ Waldkaterallee.

(17) Die Verkehrsbelastung auf diesem Netz schwankt zwischen 1.400 bis 2.900 Kfz/ 24h. Die Belastungen sind somit nur moderat. Der Schwerverkehr ist mit 2 bis 4 Prozent ebenfalls relativ gering (**ABBILDUNG 2**).

(18) Die Zählwerte und Ganglinien sind dem **Anhang** zu entnehmen.

(19) Weiterhin wurden auf dem gelb markierten Netz der Sammelstraßen die Fahrbahn und Gehwegbreiten gemessen. Diese bewegen sich zwischen 5,4 und 8,8 m. Damit ist der Begegnungsfall Lkw bzw. Bus / Pkw nach dem Handbuch für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) immer möglich, wenn gleich an engeren Stellen nur mit verringerter Geschwindigkeit.

(20) Dieses gelb markierte Straßennetz hat die Funktion die Verkehre aus den angrenzenden Wohngebieten zu sammeln und dem städtischen bzw. überregionalen Verkehrsnetz zuzuführen. Sie sind bezogen auf das Untersuchungsgebiet durchaus verkehrswichtig, gehören aber nicht zum städtischen Hauptstraßennetz. Dies ist auch ersichtlich aus ihrer Lage innerhalb der Tempo-30-Zone.

(21) Gehwege sind an allen Sammelstraße zumindest einseitig vorhanden. Die Gehwegbreiten entsprechen aber teils nicht den aktuellen Normen von 1,8 m zuzüglich seitlichen Abständen zu Mauern und der Fahrbahn des Kfz-Verkehrs (**ABBILDUNG 3**).

(22) Auf dem östlichen Wilhelm-Busch-Weg und auf der Kurt-Schumacher-Straße sind Einbauten zur Geschwindigkeitsreduzierung vorhanden.

(23) Die Ergebnisse der Geschwindigkeitsmessung sind der **ABBILDUNG 4** zu entnehmen. Als Indikationswert zur Akzeptanz einer Geschwindigkeitsregelung gilt der sog. V85-Wert. Dies ist die Grenzgeschwindigkeit der ersten 85 % der Fahrzeuge, d.h. 85 % der Fahrzeugnutzer fahren diese oder eine geringere Geschwindigkeit. Der zweite relevant Werte ist der

Vexc%-Wert. Dieser gibt die Geschwindigkeitsüberschreitung in % an.

(24) Im gesamten Untersuchungsgebiet gilt die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/ h.

(25) Die Messung zeigt, dass das Geschwindigkeitsniveau i.d.R. zu hoch ist. Nur in wenigen Bereichen mit unübersichtlichen Verkehrsführungen, engen Fahrbahnen etc. (z.B. südliche Kurt-Schumacher-Straße, Unter dem Stöderfeld) wird die zulässige Geschwindigkeit eingehalten.

(26) Auf übersichtlichen, gut einsehbaren Straßen mit ausreichender Fahrbahnbreite ist die Akzeptanz zur Einhaltung der Tempo-30-Regelung eher gering.

(27) Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind i.d.R. alle Straßen im Bereich einer Tempo-30-Zone. In einer solchen sollen die Radfahrer im Mischbetrieb auf der Fahrbahn geführt werden, was angesichts der vergleichsweise geringen Kfz-Verkehrswerte auch problemlos möglich ist. Die Anlage von benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen ist hier nicht zulässig und nicht erforderlich.

(28) Das Untersuchungsgebiet wird durch die Buslinie 816 erschlossen. Diese fährt in einem Ringsystem durch das Gebiet, dabei kommt es deswegen nicht zu Begegnungsfällen zweier Busse, welche aufgrund der Fahrbahnbreiten an einigen Stellen zu Problemen führen könnte. Der Takt ist den größten Teil des Tages stündlich (**ABBILDUNG 5**).

(29) Nahezu alle Kfz-Verkehre innerhalb des Untersuchungsgebietes sind dem **Ziel- und Quellverkehr** (Quelle außerhalb des Untersuchungsgebiets/ Ziel innerhalb des Untersuchungsgebiets und umgekehrt) zuzurechnen.

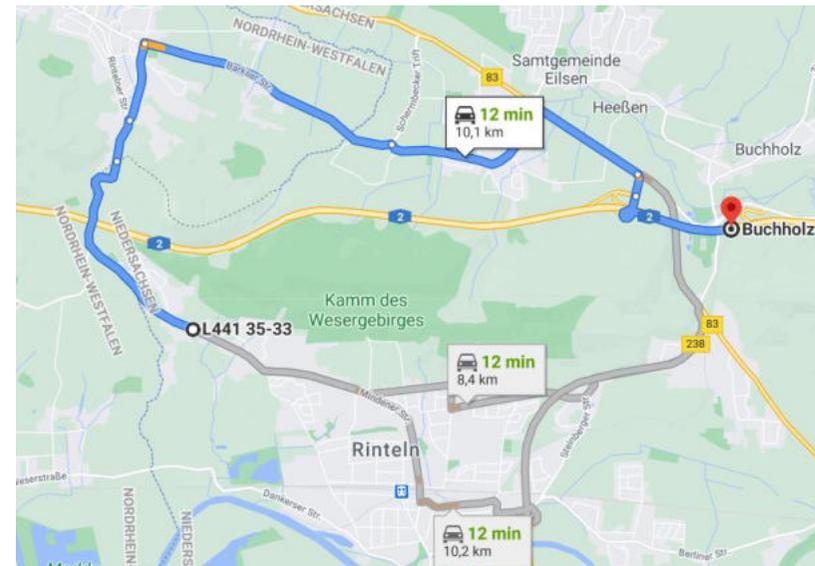
(30) D.h. entweder wohnen Personen im Untersuchungsgebiet und fahren morgens nach außerhalb zum Arbeiten, zur Ausbildung etc. und kehren nachmittags/ abends nach Hause zurück oder umgekehrt kommen sie von außerhalb zur Arbeit/ Ausbildung etc. in das Untersuchungsgebiet (z.B. Fachhochschule für Steuerverwaltung/ Lebenshilfe) und fahren später wieder zurück.

(31) **Binnenverkehre** (Quelle-/ Ziel innerhalb des Untersuchungsgebiets) innerhalb des Untersuchungsgebietes sind kaum zu erwarten, weil es innerhalb des Gebietes kaum Ziele dafür (z.B. Schulen) gibt.

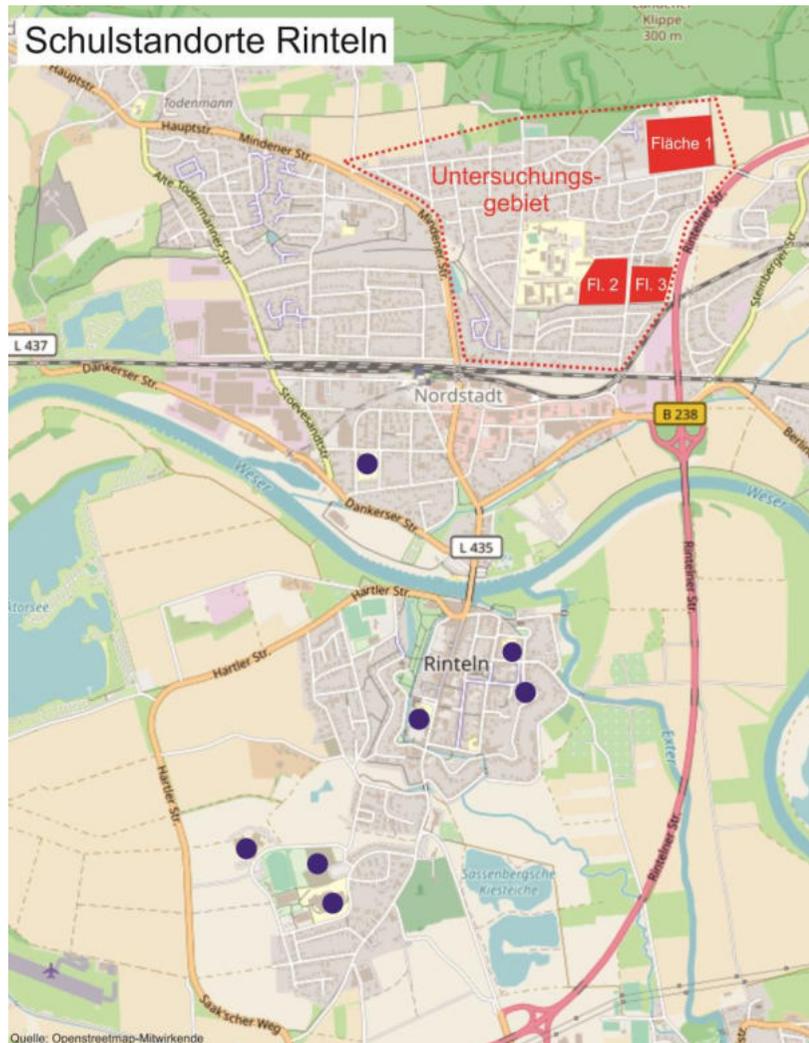
(32) **Durchgangsverkehre** (Quelle-/ Ziel außerhalb des Untersuchungsgebiets) dürfen ebenfalls nur sehr gering vorhanden sein. Die einzige Route, die dafür in Frage käme ist die Ost-west-Verbindung im Norden des Untersuchungsgebietes (Wilhelm-Busch-Weg/ Waldkaterallee/ Helene-Brehm-Weg).

(33) Möchte man beispielsweise von der A 2 aus Richtung Hannover in den nordwestlichen Teil Rintelns an der Mindener Straße, so stehen drei zeitgleiche Routen zur Verfügung.

(34) Zwar führt die kürzeste Route durch das Untersuchungsgebiet, jedoch muss man dabei längere Strecken durch ein Wohngebiet fahren, so dass diese Route dadurch unattraktiv wird. Navigationsgeräte routen in dieser Fahrtbeziehung je nach Einstellung eher über das Hauptstraßennetz.



Quelle: Google Maps



(35) Die Schulstandorte in Rinteln liegen vornehmlich in der Altstadt und südlich davon. Lediglich die Grundschule Rinteln Nord liegt nördlich der Weser. Die Anbindung des gesamten Nordbereichs Rintelns einschließlich der neuen Wohnbauflächen an die Schulstandorte ist damit nicht optimal.

(36) Von den Neubauf Flächen 1 bis 3 zur Grundschule Rinteln Nord beträgt der Weg zwischen 1,9 und 2,7 km, was eine Gehzeit von 25 bis 30 Minuten bedeutet. Der Schulweg wird demnach eher mit dem Fahrrad zurückgelegt. Ein Teil der Schülerinnen und Schüler wird vermutlich mit dem Pkw gebracht und abgeholt („Elterntaxis“, Hol- und Bringdienste).

(37) Ältere Schüler können innerhalb des Untersuchungsgebiets auf der Fahrbahn fahren. Im Bereich des Hauptstraßennetzes (Bahnhofstraße, Große Tonkuhle, Konrad-Adenauer-Straße) gibt es benutzungspflichtige Radwege und Querungsstellen.

(38) Für jüngere Schüler sind i.d.R. die Wege zu weit und zu unsicher, als dass sie selbständig zur Schule kämen. Ältere Schüler nutzen aufgrund der Entfernung zu den Schulen eher den ÖPNV und das Fahrrad.

3. Verkehrsprognose 2035

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(39) Es liegt eine Bevölkerungsprognose der NLS (Niedersächsischen Landesbehörde für Statistik und Kommunikation) für die Stadt Rinteln vor. In dieser wird basierend auf dem Wert von 2019 die Bevölkerungsanzahl im Jahr 2024 und 2029 prognostiziert. Hierbei ergibt sich eine Steigerung um 2,6 %.

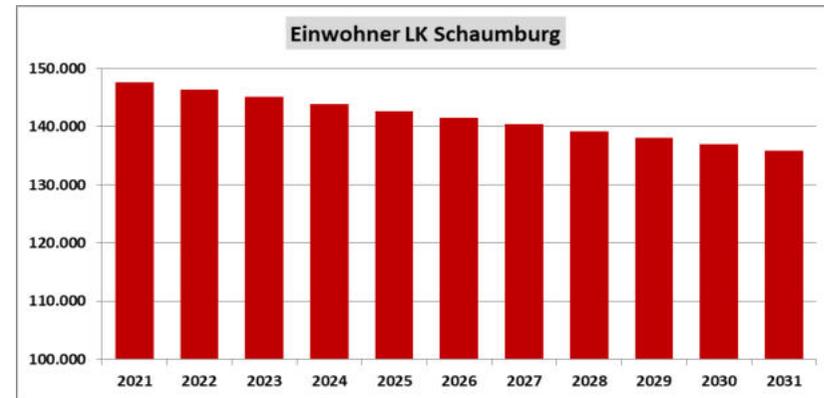
	Alter von ... bis unter ... Jahre	Basis 31.12.2019 insgesamt	Basis 31.12.2019 männlich	Basis 31.12.2019 weiblich
Rinteln, Stadt	Insgesamt	25424	12452	12972
Rinteln, Stadt	0 - 5	1057	534	523
Rinteln, Stadt	5 - 15	2229	1082	1147
Rinteln, Stadt	15 - 25	2533	1334	1199
Rinteln, Stadt	25 - 45	5391	2816	2575
Rinteln, Stadt	45 - 65	7923	3961	3962
Rinteln, Stadt	65 und älter	6291	2725	3566

Vorausschätzung 31.12.2024 insgesamt	Vorausschätzung männlich 31.12.2024	Vorausschätzung weiblich 31.12.2024	Vorausschätzung insgesamt 31.12.2029	Vorausschätzung männlich 31.12.2029	Vorausschätzung weiblich 31.12.2029
25751	12687	13064	26078	12922	13156
1147	577	570	1147	577	570
2383	1161	1222	2577	1250	1327
2392	1262	1130	2395	1291	1104
5753	3074	2679	5914	3176	2738
7330	3609	3721	6655	3331	3324
6746	3004	3742	7390	3297	4093

Quelle: LSN

(40) Der Bevölkerungsvorausberechnung liegt die einfache Annahme zugrunde, dass in den nächsten fünf bzw. zehn Jahren das passieren wird, was auch in den letzten fünf Jahren bezüglich der Bevölkerung geschehen ist.

(41) Weiterhin liegt gemäß Daten der NLS (Niedersächsischen Landesbehörde für Statistik und Kommunikation) eine Bevölkerungsprognose für den Landkreis Schaumburg vor. Demnach ist von einem Bevölkerungsrückgang von etwa 8 % auszugehen.



Quelle: NLS

(42) Zur Sicherheit wird von einer allgemeinen Zunahme der Verkehrsmengen um 5 % ausgegangen. Es ergeben sich damit die Verkehrswerte des Prognosenullfalls (**ABBILDUNG 6**)

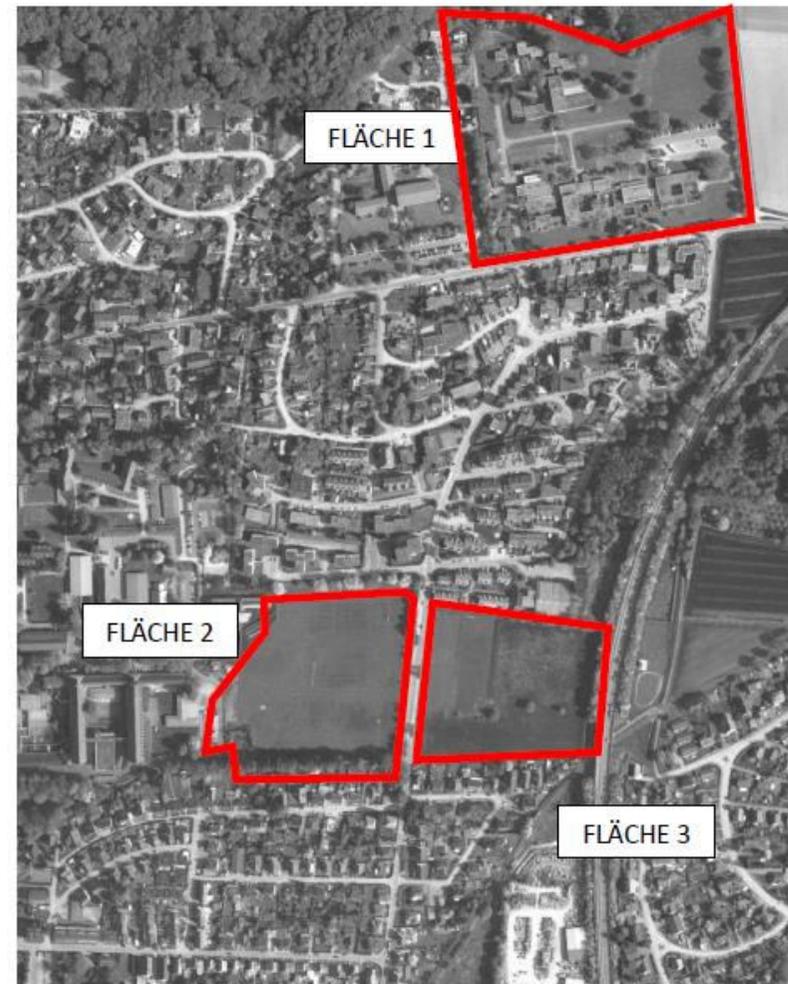
(43) Hierzu addieren sich die speziellen Entwicklungen durch die Bebauung des Geländes der Prince-Rupert-School.

3.2 Spezielle Entwicklungen durch die geplanten Wohngebiete Prince-Rupert-School

(44) Auf dem Gelände der ehemaligen Prince-Rupert-School soll zukünftig Wohnbebauung entstehen. Die Gesamtfläche beträgt rund 13 ha und gliedert sich in drei Teilbereiche mit 6,7, 3,6 und 3,0 ha.

(45) Für Fläche 2 wird zur Zeit ein Bebauungsplan durch die Stadt aufgestellt (B-Plan 83 „Kurt-Schuhmacher-Straße West“). Die Flächen 1 und 3 sollen durch einen privaten Investor entwickelt werden.

(46) Für alle drei Flächen liegen städtebauliche Entwürfe bzw. Rahmenpläne vor, die als Grundlage zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens dienen.



Auszug „Rahmenplanung Konversionsgebiet“ (Junker und Kruse, April 2017), mit Kennzeichnung der Konversionsflächen

Quelle: Stadt Rinteln

Fläche 1

(47) In Fläche 1 sind 45 Grundstücke mit Einfamilienhäusern geplant. Es ist von 1,2 Wohneinheiten je Grundstück auszugehen, woraus sich 55 Wohneinheiten ergeben.



Quelle: Junker + Kruse

(48) Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt nach dem Verfahren nach Bosserhoff. Zunächst ist relevant, von wie vielen Einwohnern pro Wohneinheit auszugehen ist. Der größte Teil des Gebietes ist mit lockerer Bebauung vorgesehen. Es ist mit ca. 3,5 Einwohnern je Wohneinheit zu rechnen.

(49) Die Anzahl der Wege je Einwohner ist ebenfalls ein zu definierender variabler Wert. Die Wegehäufigkeit wird definiert

für montags bis freitags und bezogen auf alle Einwohner ab 0 Jahren. In den Werten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (Krankheit, Urlaub) enthalten. Dieser Wert liegt bei neueren Wohngebieten bei 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag.

(25) Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und die PKW-Verfügbarkeit. So ist die Anzahl der Wege pro Einwohner in neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten. Vier Wege pro Einwohner sind wahrscheinlich.

(50) Der MIV-Anteil (Anteil der Fahrten mit dem motorisierten Individualverkehr: Pkw) beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30 bis 70 %. Der Lage des Wohngebietes entsprechend ist von einem hohen MIV-Anteil von 70 % auszugehen. Der PKW-Besetzungsgrad liegt im Mittel bei 1,5.

(51) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

Gebiet	WE	EW x 3,5	Wege x 4,0	MIV x 0,7	Besetzungs- grad / 1,5
WG	55	195	780	545	360 Fahrten mit Kfz

Werte gerundet

(52) Es entstehen demnach rund **360 Kfz-Fahrten** (180 Kfz-Zufahrten/ 180 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zu Fläche 1. Der Schwerverkehr erhöht sich durch die Erweiterung des Wohngebietes nicht relevant. Die Anteile im SV- und Lkw-Verkehr liegen unter 2 %.

Fläche 2

(53) In Fläche 2 ist Wohnbebauung in Form von Geschosswohnungsbau, Doppelhäusern sowie Ein- und Zweifamilienhäusern möglich.



Quelle: Planungsbüro Flaspöhler

(54) Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sollen 8 Gebäude mit zwei bis vier Geschossen angelegt werden. Dabei können 90 Wohneinheiten entstehen.

(55) Im Geschosswohnungsbereich ist von etwa 3,1 Einwohnern je Wohneinheit auszugehen. Im Bereich von Ein- und Zweifamilienhäusern, Reihenhäusern etc. sind jedoch 3,5 Einwohner je Wohneinheit zu erwarten.

(56) Für die Hausgruppen, Doppelhäuser, Ein- und Zweifamilienhäuser können bis zu 60 Wohneinheiten entstehen

(57) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

	WE	EW x 3,1 x 3,5	Wege x 4,0	MIV x 0,7	Besetzungsgrad / 1,5
Wohnungen	90	280	1.120	785	520
Häuser	60	210	840	590	390
Summe	150	490	1.960	1.375	910 Fahrten mit Kfz

Werte gerundet

(58) Es entstehen demnach rund **910 Kfz-Fahrten** (455 Kfz-Zufahrten/ 455 Kfz-Abfahrten) werktätlich mit Bezug zur Fläche 2.

(59) Der Schwerverkehr erhöht sich durch die die Erweiterung des Wohngebietes nicht relevant. Der Schwerverkehr in Wohngebieten besteht in der Regel aus Lieferfahrzeugen und Fahrzeugen der Ver- und Entsorgung. Die Anteile im SV- und Lkw-Verkehr liegen unter 2 %.

Fläche 3

(60) In Fläche 3 ist Wohnbebauung in Form von Geschosswohnungsbau und Doppelhäusern/ Stadtvillen vorgesehen. Zusätzlich ist noch Betreutes Wohnen, ein Wohnheim und Tagespflege möglich.



Quelle: Planungsbüro Flaspöhler

(61) Es können drei Gebäudeblöcke mit zwei bis drei Geschossen sowie neun Stadtvillen mit zwei Geschossen angelegt werden. Hierbei können etwa 100 Wohneinheiten entstehen.

(62) Für die Pflegeeinrichtung gibt es noch keine weiteren Daten, so dass die Verkehrsabschätzung eines ähnlichen Projektes mit betreutem Wohnen und Voll- sowie Teilstationärer Pflege (Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „Alten- und Pflegeheim Haus Birke“ in der Gemeinde Vierhöfen, Zacharias Verkehrsplanungen, Februar 2021) genutzt wird. Hier können bis zu 140 Fahrten pro Werktag entstehen.

(63) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

	WE	EW x 3,1	Wege x 4,0	MIV x 0,7	Besetzungs- grad / 1,5
Wohnnutzung	100	310	1.240	870	580
Pflegeeinrichtung					140
Summe					720 Fahrten mit Kfz

Werte gerundet

(64) Es entstehen demnach rund **720 Kfz-Fahrten** (360 Kfz-Zufahrten/ 360 Kfz-Abfahrten) werktäglich mit Bezug zur Fläche 3.

(65) Der Schwerverkehr erhöht sich durch die Erweiterung des Wohngebietes nicht relevant. Die Anteile im SV- und Lkw-Verkehr liegen unter 2 %.

(66) Insgesamt entstehen durch die neuen Wohngebiete rund 2.000 zusätzliche neue Kfz-Fahrten und davon etwa 40 Schwerverkehrsfahrten.

(67) Diese 2.000 Kfz-Fahrten verteilen sich wie folgt nach Quellen und Zielen:

- 25 % Nordosten (z.B. Steinbergen/ A 2 etc.)
- 20 % Süd Rinteln
- 15 % Rinteln Altstadt
- 10 % Westen (z.B. Vlotho etc.)
- 5 % Nordwesten (z.B. Minden/ A2 etc.)

(68) Die sich ergebenden Verkehre wurden auf das Verkehrsnetzmodell umgelegt (**ABBILDUNG 7**).

(69) Die Überlagerung dieser Verkehrsmengen mit den Belastungen des Prognosenullfall 2035 ergibt den Planfall 2035 (**ABBILDUNG 8**).

4. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(70) Die vier aktuell gezählten Knotenpunkte sollen im Folgenden auf Grundlage des Handbuchs zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) auf ihre Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität geprüft werden.

(71) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Aus der aktuellen Verkehrszählung zeigt sich, dass die Spitzenstunden zwischen 7.00 und 8.00 Uhr und 16.00 und 17.00 Uhr liegen.

(72) Die morgendliche Spitzenstunde lag mit 4,6 bis 6,9 % der Tagesbelastung deutlich unter der nachmittäglichen mit 7,1 bis 7,6 % der Tagesbelastung.

(73) Aus diesem Grund erfolgt die Überprüfung der Leistungsfähigkeit für die nachmittägliche Spitzenstunde.

(74) Grundlage der Berechnungen sind die Zählwerte vom März 2021. Zum Ausgleich der Corona-Einflüsse wurden die Zählwerte um 20 % erhöht. Bis zum Prognosehorizont 2035 wurde von einem weiteren Anstieg der Verkehrsmengen von 5 % ausgegangen.

(75) Für die Verkehre der neuen Wohnbauflächen 1 bis 3 wurde ein Spitzenstundenanteil von 10 % der Tagesbelastung angenommen.

(76) Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz über 3,5 t) wurde aus den Zählungen und der Umlegung der Prognosewerte übernommen

(77) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage (**ABBILDUNG 9**).

4.1 Knoten 1 (Steinberger Straße/ B 238)

(78) Der Knoten 1 verfügt im Prognosehorizont nicht mehr über eine ausreichende Leistungsfähigkeit. Es ergibt **sich eine Leistungsfähigkeit im Grenzbereich (QSV E)**. Linkseinbieger von der Steinberger Straße können nur mit längeren Wartezeiten einbiegen (**ABBILDUNG 10 links oben**).

(79) Bereits in der heutigen Situation (Nullfall 2021) ergibt sich aber ebenfalls schon nur eine Verkehrsqualität der Stufe E (**ABBILDUNG 10 links unten**). Die schlechte Verkehrsqualität besteht demnach schon unabhängig von den neuen Wohngebieten, steigert sich durch dieses aber noch weiter. Die Anzahl der Linkseinbieger ist heute zwar nur gering, steigt durch die neuen Wohngebiete, wenngleich auch nur gering, weiter an.

(80) Unabhängig von der Anzahl der Linkseinbieger können lange Wartezeiten zu gefährlichen Einbiegemanövern führen, wenn die einbiegenden Kfz ungeduldig werden und zu kurze Zeitlücken nutzen. Hinzu kommt, dass mehrere Fahrstreifen beim Einbiegen gequert werden müssen und die Sichtverhältnisse aufgrund der Kurvenlage der B 238 nicht optimal sind.

(81) Unabhängig von der Leistungsfähigkeit und den neuen Wohngebieten, sollte eine Signalisierung oder ein Linkseinbiegeverbot schon aus Sicherheitsgründen in Betracht gezogen werden.

(82) Signalisiert ergibt sich bei einer dreiphasigen Schaltung und eine Umlaufzeit von 60 Sekunden eine **gute Verkehrsqualität der Stufe B (ABBILDUNG 10 rechts)**.

4.2 Knoten 2 (Kreisverkehrsplatz Konrad-Adenauer-Straße/ Galgenfeld/ Im Emerten)

(83) Der Knoten 2 ist als fünfarmiger Kreisverkehrsplatz mit einem Bypass von der Konrad-Adenauer-Straße Ost zur Straße Galgenfeld ausgebaut.

(84) Der Kreisverkehrsplatz verfügt auch mit den Verkehren der neuen Wohngebiete im Prognosehorizont über eine **befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C**.

(85) In der nördlichen Zufahrt (Galgenfeld) stauen sich in der Spitzenstunde im Mittel 3,3 PKW-Einheiten (rund 20 m) zurück.

(86) In Ausnahmefällen (Wert L-99 in der Tabelle **ABBILDUNG 11**) können sich aber kurzzeitig auch Rückstaus bis in den Nachbarknoten 2 ergeben. Diese bauen sich dann aber zügig wieder ab.

4.3 Knoten 3 (Galgenfeld/ Große Tonkuhle)

(87) Der Knoten 3 ist derzeit vorfahrtsgeregelt. Die Straße Galgenfeld mündet von Norden in den Straßenzug Galgenfeld Süd – Große Tonkuhle ein. Es ergibt sich hier eine abknickende Vorfahrt.

(88) Durch die neuen Baugebiete nimmt der Strom von und nach Norden zu. Es ergibt sich aber dennoch **eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C** (ABBILDUNG 12).

4.4 Knoten 4 (Mindener Straße/ Helene-Brehm-Weg)

(89) Der Knoten 4 ist derzeit ebenfalls vorfahrtsgeregelt. Der Helene-Brehm-Weg mündet von Nordwesten in die Mindener Straße.

(90) Es ergibt sich **eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A** (ABBILDUNG 13).

5 Fazit

(91) Im Norden der Stadt Rinteln soll sich auf dem Gebiet der ehemaligen Prince-Rupert-School Wohnbebauung entwickeln. Das Gebiet gliedert sich in drei Teilflächen von denen für eines bereits ein Bebauungsplan aufgestellt wird (B-Plan 83 „Kurt-Schumacher-Straße-West“). Die anderen beiden sollen durch private Investoren entwickelt werden. Es entstehen dadurch rund 2.000 Kfz-Fahrten und davon 40 Schwerverkehrsfahrten werktäglich, die sich auf die drei Flächen verteilen.

(92) Die Straßenzüge Kurt-Schumacher-Straße, Waldkaterallee, Unter dem Stiderfeld, Wilhelm-Busch-Weg und Helene-Brehm-Weg nehmen dabei die meisten Verkehre auf. Die Belastungen liegen hier zwischen rund 1.400 bis 2.500 Kfz/ 24h und sind damit moderat.

(93) Die erwähnten Straßen liegen alle im Bereich von Tempo-30-Zonen, separate Radverkehrsanlagen sind hier deswegen nicht erforderlich. Der Radverkehr kann gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr die Fahrbahn nutzen.

(94) Durch die neuen Wohngebiete steigen die Verkehrsbelastung zwischen rund 300 bis 1.000 Kfz/ Werktag an.

(95) Auf der Kurt-Schumacher-Straße südlich Unter dem Stiderfeld sind dann bis zu 4.065 Kfz/ 24 h möglich, auf allen anderen Straßen liegen die Verkehrsbelastungen zwischen knapp 1.500 bis 3.350 Kfz/ 24 h. Auf den angrenzenden Wohnwegen liegt die Belastung erheblich geringer.

(96) Die Verkehrsmengen können vom vorhandenen Straßennetz des Quartiers aufgenommen werden. Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) sind auf Wohnstraßen bis zu 4.000 Kfz/ 24 h verträglich.

(97) Die Straßenzüge innerhalb des Wohnquartiers (z.B. die Kurt-Schumacher-Str südl. Unter dem Stiderfeld) haben teilweise auch die Funktion von Sammelstraßen (u.a. ersichtlich durch die Buslinie), welche gemäß Richtlinien auch höhere Verkehrsmengen bis ca. 8.000 Kfz/ Werktag aufnehmen können.

(98) Die Anbindung des Untersuchungsgebietes an das übergeordnete Verkehrsnetz wurde an vier Knotenpunkten nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) für den Prognosehorizont 2025 mit vollständiger Bebauung der neuen Wohngebiete geprüft:

- Knoten 1: Rintelner Straße (B 238)/ Steinberger Straße,
- Knoten 2: Konrad-Adenauer-Straße (L 435)/ Galgenfeld.
- Knoten 3: Galgenfeld/ Große Tonkuhle,
- Knoten 4: Mindener Straße (L 441)/ Helene-Brehm-Weg

(99) Die Anbindung der Steinberger Straße an die B 238 verfügt nicht über eine ausreichende Verkehrsqualität. Es ergibt sich nur eine Verkehrsqualität im Grenzbereich (QSV E).

(100) Eine Verkehrsqualität der Stufe E ergibt sich aber bereits mit den heutigen Verkehrsmengen (Nullfall 2020). Die neuen Wohngebiete sind dafür demnach nicht ursächlich, erhöhen aber im Prognosefall 2035 noch die mittlere Wartezeit.

(101) Mit einer Signalisierung wäre hier eine gute Verkehrsqualität der Stufe B zu erreichen. Ebenso würde sich die Verkehrssicherheit deutlich erhöhen, da beim nach links Einbiegen vier Fahrstreifen beachtet werden müssen und die Sichtverhältnisse durch die Kurvenlage der B 238 eher ungünstig sind.

(102) An den anderen Knoten ergeben sich befriedigende bzw. sehr gute Verkehrsqualitäten der Stufe C und A. Hier können die zusätzlichen Verkehre ohne Probleme abgewickelt werden.

(103) Besonders auf Strecken die über längere Distanzen geradeaus verlaufen ergeben sich Probleme mit der Akzeptanz der Tempo-30-Regelung. Hier sind unabhängig von der Anlage der Baugebiete Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion (Einbauten, Schwellen, Aufpflasterungen u.ä.) anzudenken.

(104) Das Untersuchungsgebiet ist durch die Buslinie 816 für den ÖPNV erschlossen. Die Route verläuft im Wesentlichen auf den oben beschriebenen Straßenzügen in einem Ringsystem. Damit sich keine Begegnungsverkehre durch zwei Busse möglich, die in einzelnen Bereichen aufgrund der Straßenbreite auch nur bedingt möglich wären. Die Linie verkehrt Werkstags über meist im Stundentakt.

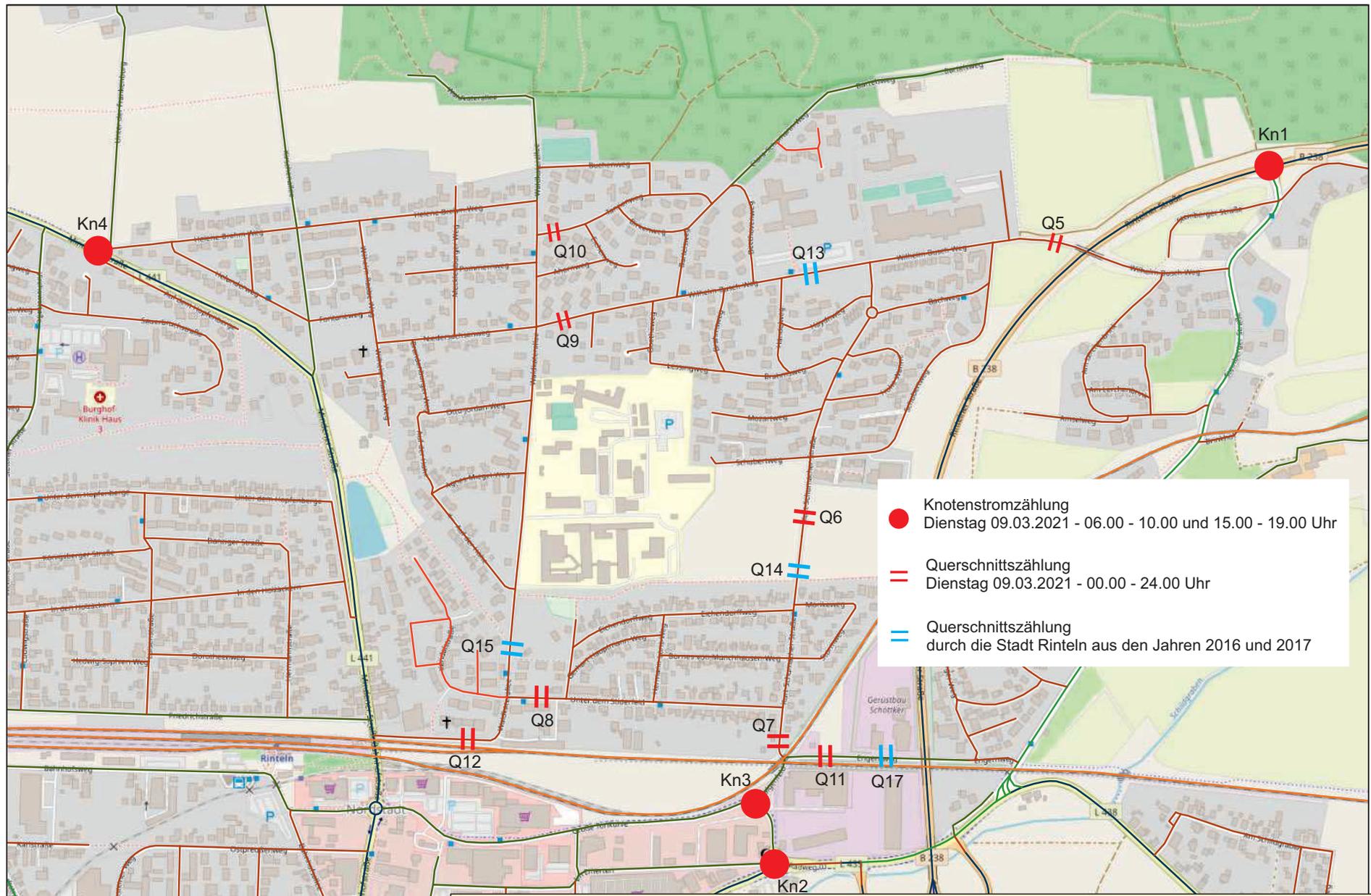
(105) Das Untersuchungsgebiet liegt bzgl. der Schulstandorte relativ ungünstig. Lediglich die Grundschule Rinteln Nord befindet sich nördlich der Weser. Für Grundschulkinder ist der Schulweg von den neuen Wohngebieten hier hin aber zu weit und zu unsicher. Es muss dabei die Große Tonkuhle und/ oder die Bahnhofstraße gequert werden. Es ist demnach davon auszugehen, dass ein größerer Teil der Kinder gebracht wird.

(106) Ältere Schüler, die die weiterführenden Schulen südlich der Weser besuchen, können entweder mit dem Bus oder dem Fahrrad fahren. Innerhalb des Untersuchungsgebiets können sie die Fahrbahn nutzen. Außerhalb des Untersuchungsgebiets können vorhandene Radwege und Querungshilfen genutzt werden.

Hannover, Mai 2021

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

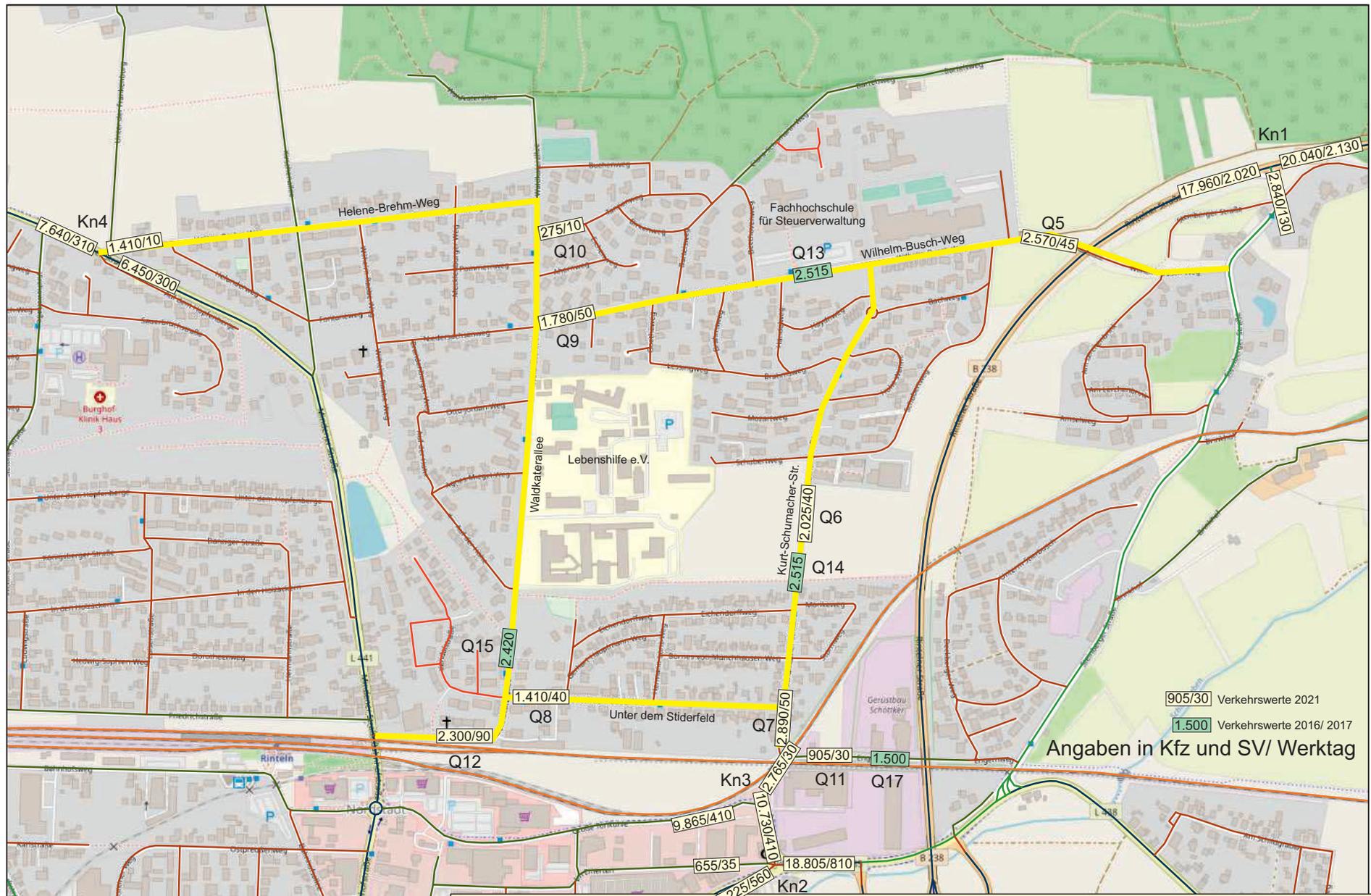
i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar



● Knotenstromzählung
Dienstag 09.03.2021 - 06.00 - 10.00 und 15.00 - 19.00 Uhr

== Querschnittszählung
Dienstag 09.03.2021 - 00.00 - 24.00 Uhr

== Querschnittszählung
durch die Stadt Rinteln aus den Jahren 2016 und 2017



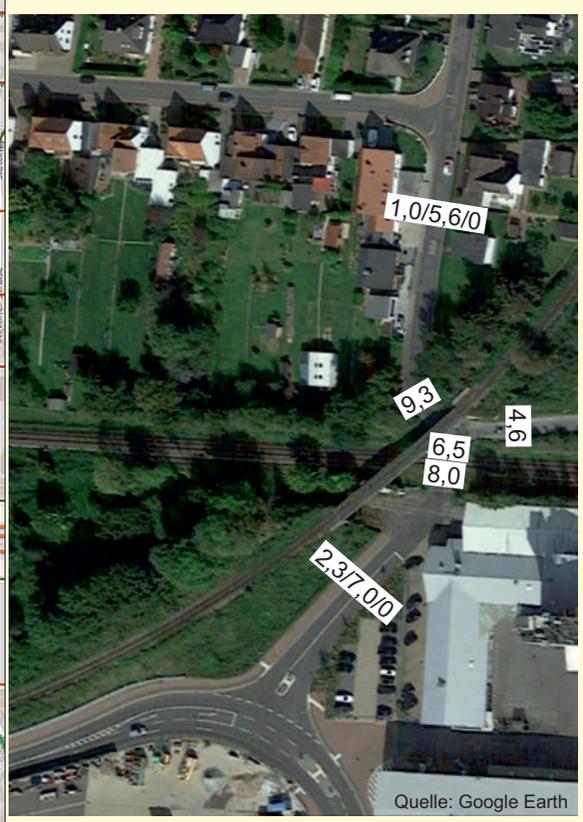
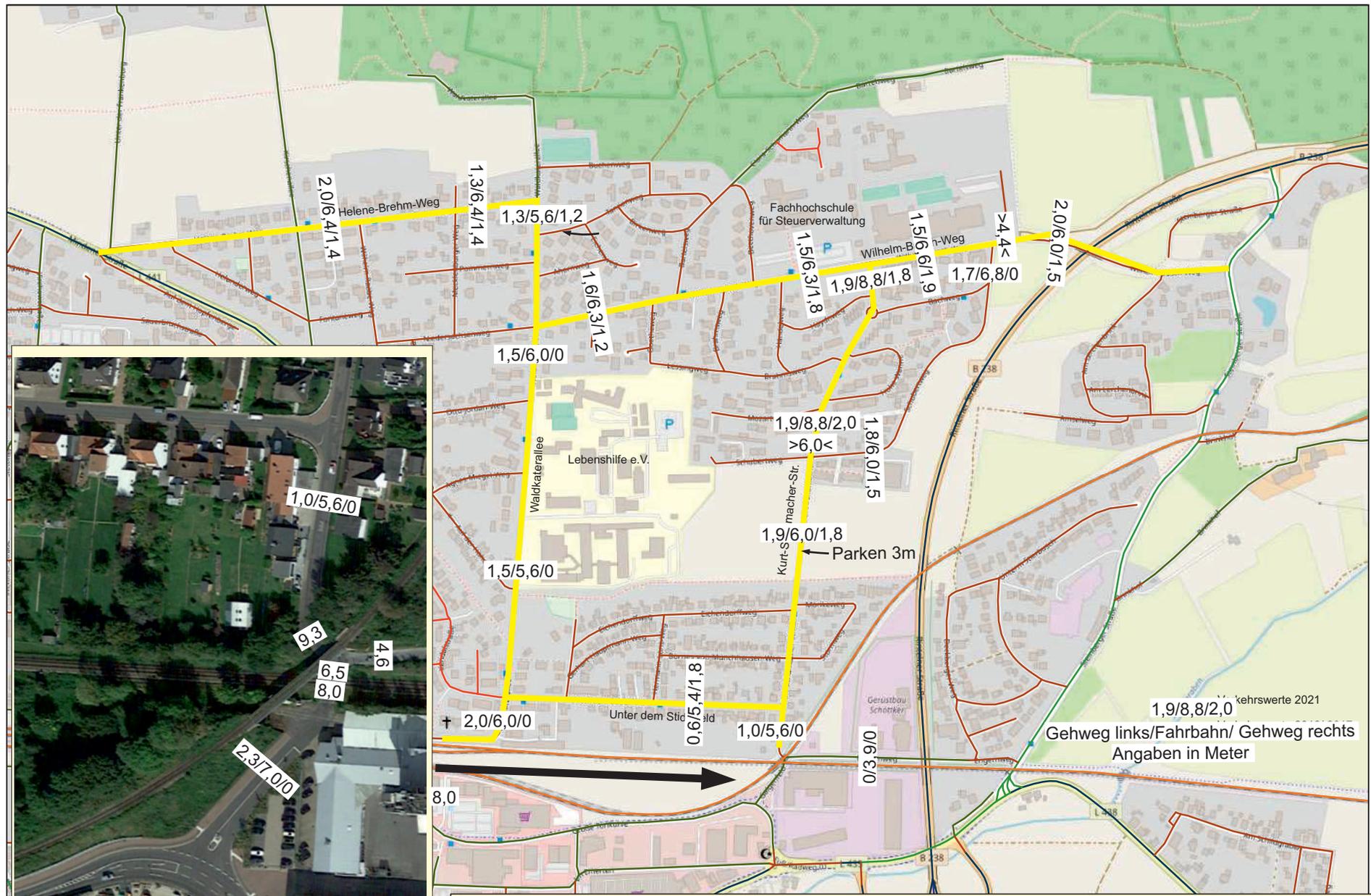
905/30 Verkehrswerte 2021
1.500 Verkehrswerte 2016/ 2017
Angaben in Kfz und SV/ Werktag

VISUM 18.02 PTV AG

Rinteln.ver

ABB. 2

Verkehrsbelastungen 2021

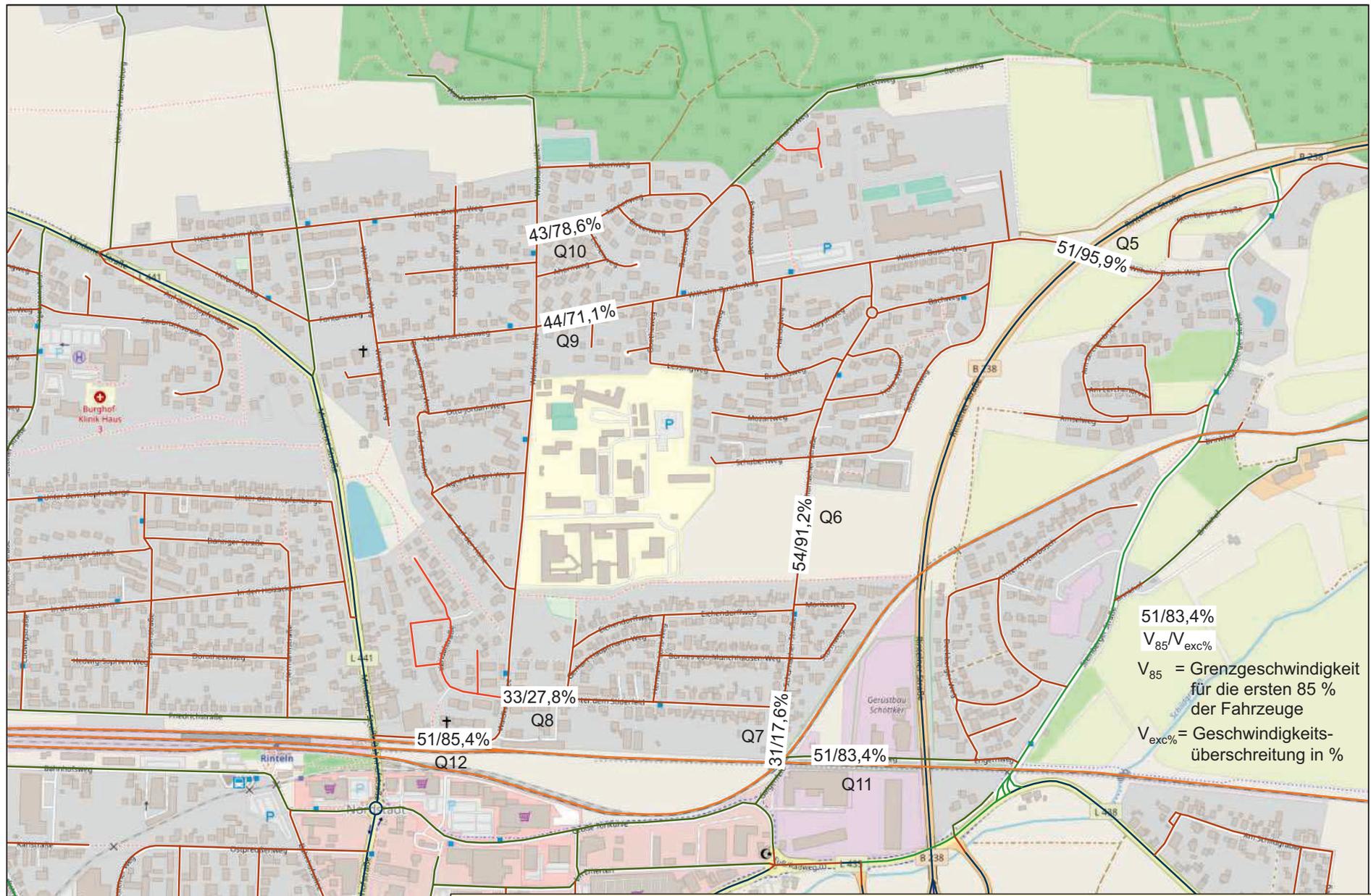


VISUM 18.02 PTV AG

Rinteln.ver

ABB.
3

Straßenquerschnitte





816 Stadtverkehr Rinteln Beethovenweg – Kollegienplatz (– Hallenbad) Ä 816

Karl Köhne Omnibusbetriebe GmbH, Am Bahnhof 1, 32699 Extertal, Tel: 05262 – 409 40, info@karl-koehne.de, www.karl-koehne.de

Gültig ab 12. August 2020

am 24. und 31.12. Fahrten wie samstags

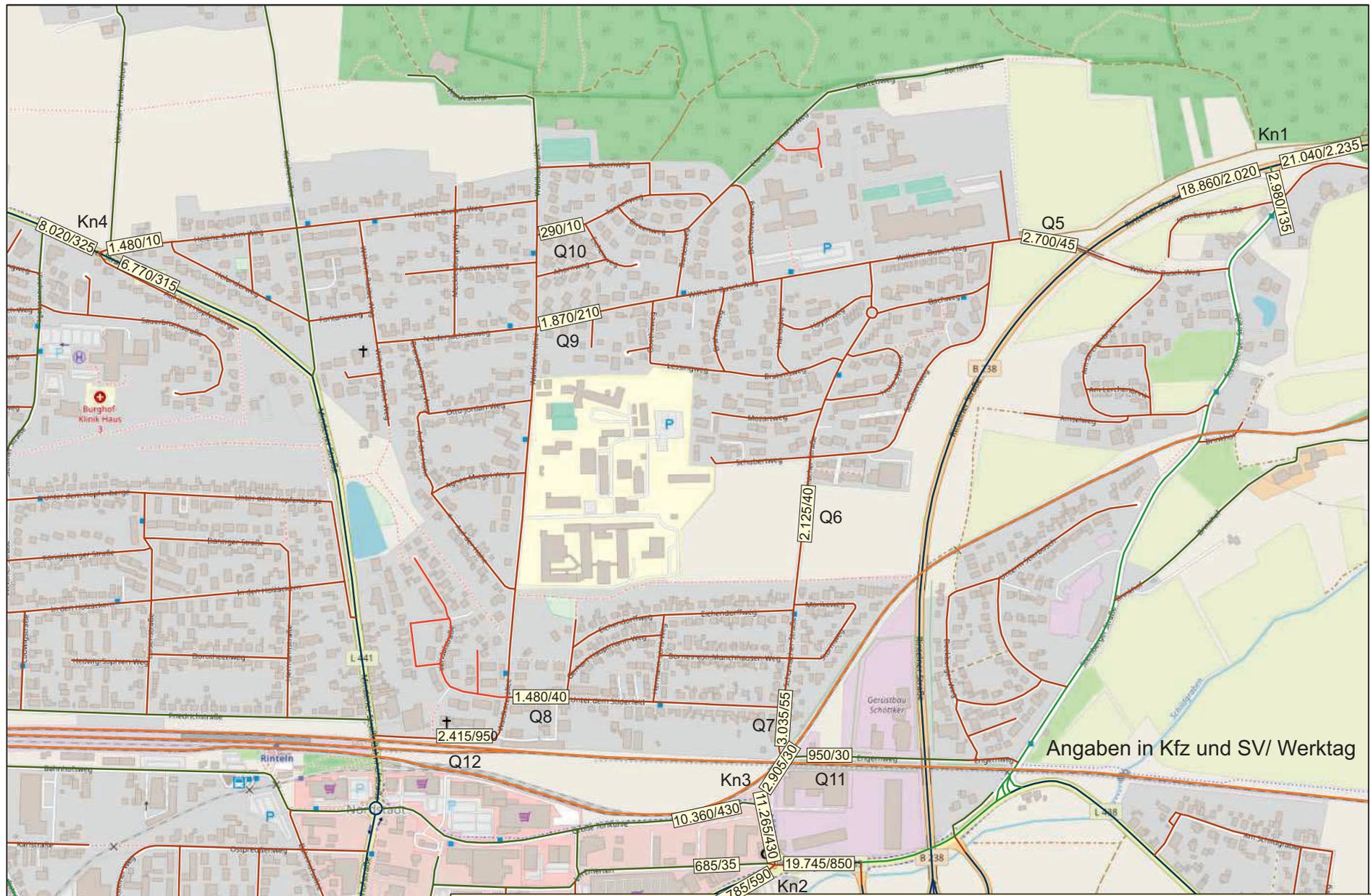
Verkehrsbeschränkungen	MONTAG – FREITAG												SAMSTAG										
	1011	1031	1051	1071	1091	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
Fullnoten	8:47	7:59	8:35	9:35	10:35	11:35	12:35	13:30	13:35	14:35	15:35	16:35	17:35	18:35	19:35	8:35	9:35	10:35	11:35	12:35	13:35	14:35	15:35
Rinteln Waldkaterallee	8:48	7:31	8:00	8:36	9:36	10:36	11:36	12:36	13:31	13:36	14:36	15:36	16:36	17:36	18:36	8:36	9:36	10:36	11:36	12:36	13:36	14:36	15:36
Rinteln Unter dem Stiderfeld	8:49	7:32	8:01	8:37	9:37	10:37	11:37	12:37	13:32	13:37	14:37	15:37	16:37	17:37	18:37	8:37	9:37	10:37	11:37	12:37	13:37	14:37	15:37
Rinteln Moltkeweg	8:50	7:33	8:02	8:38	9:38	10:38	11:38	12:38	13:33	13:38	14:38	15:38	16:38	17:38	18:38	8:38	9:38	10:38	11:38	12:38	13:38	14:38	15:38
Rinteln Mozartweg	8:51	7:34	8:03	8:39	9:39	10:39	11:39	12:39	13:34	13:39	14:39	15:39	16:39	17:39	18:39	8:39	9:39	10:39	11:39	12:39	13:39	14:39	15:39
Rinteln Sachweg	8:50	6:52	8:04	8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	13:35	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	8:40	9:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40
Rinteln Beethovenweg	8:51	6:53	8:05	8:41	9:41	10:41	11:41	12:41	13:36	13:41	14:41	15:41	16:41	17:41	18:41	8:41	9:41	10:41	11:41	12:41	13:41	14:41	15:41
Rinteln Bartelsweg	8:52	6:53	8:06	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:37	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42
Rinteln Niedersachsenweg	8:51	6:53	8:06	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:37	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42
Rinteln Holzdunderweg	8:52	6:53	8:06	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:37	13:42	14:42	15:42	16:42	17:42	18:42	8:42	9:42	10:42	11:42	12:42	13:42	14:42	15:42
Rinteln Wilhelm-Rabe-Weg	8:53	6:54	8:07	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:38	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43
Rinteln Pommernweg	8:52	6:54	8:07	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:38	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43
Rinteln Agnes-Miegel-Weg	8:52	6:55	8:07	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:38	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43
Rinteln Kendastr.	8:52	6:55	8:07	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:38	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	8:43	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43
Rinteln Bartholdisallee	8:51	6:57	8:11	8:47	9:47	10:47	11:47	12:47	13:42	13:47	14:47	15:47	16:47	17:47	18:47	8:47	9:47	10:47	11:47	12:47	13:47	14:47	15:47
Rinteln Bahnhof	8:52	6:58	8:12	8:51	9:51	10:51	11:51	12:51	13:46	13:51	14:51	15:51	16:51	17:51	18:51	8:51	9:51	10:51	11:51	12:51	13:51	14:51	15:51
Rinteln Große Tonkuhle	8:53	6:58	8:13	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:47	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:52	15:52
Rinteln Marktkauf	8:53	6:58	8:13	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:47	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:52	15:52
Rinteln Kordig-Kemper-Str.	8:53	6:58	8:13	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:47	13:52	14:52	15:52	16:52	17:52	18:52	8:52	9:52	10:52	11:52	12:52	13:52	14:52	15:52
Rinteln Bahnhof	7:00	7:00	7:44	8:15	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:52	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57
Rinteln Grafenstraße Höhe	7:01	7:01	7:44	8:15	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:52	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57
Rinteln Steinbarger Str.	7:01	7:01	7:44	8:15	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:52	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57
Rinteln Schützenstr.	7:01	7:01	7:44	8:15	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:52	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57
Rinteln Pferdemarkt	7:03	7:03	8:17	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	13:54	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	8:59	9:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59
Rinteln Am Steinsanger	7:03	7:03	8:17	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	13:54	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	8:59	9:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59
Rinteln Kurhassensweg	7:03	7:03	8:17	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	13:54	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	8:59	9:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59
Rinteln Agentur für Arbeit	7:07	7:07	8:21	8:53	9:53	10:53	11:53	12:53	13:57	14:02	15:02	16:02	17:02	18:02	19:02	8:53	9:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:53	15:53
Rinteln Burgfeldsawede	7:07	7:07	8:21	8:53	9:53	10:53	11:53	12:53	13:57	14:02	15:02	16:02	17:02	18:02	19:02	8:53	9:53	10:53	11:53	12:53	13:53	14:53	15:53
Rinteln Sendor	7:09	7:09	8:23	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	13:59	14:04	15:04	16:04	17:04	18:04	19:04	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	13:55	14:55	15:55
Rinteln Friedr.-Wilh.-Ande-Str.	7:09	7:09	8:23	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	13:59	14:04	15:04	16:04	17:04	18:04	19:04	8:55	9:55	10:55	11:55	12:55	13:55	14:55	15:55
Rinteln Hallenbad (2)	7:10	7:10	8:24	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	14:00	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56
Rinteln Friedr.-Wilh.-Ande-Str.	7:10	7:10	8:24	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	14:00	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56
Rinteln Extertalstr.	7:11	7:11	8:25	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	14:01	14:06	15:06	16:06	17:06	18:06	19:06	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57	15:57
Rinteln Kollegienplatz	7:12	7:12	8:26	8:58	9:58	10:58	11:58	12:58	14:02	14:07	15:07	16:07	17:07	18:07	19:07	8:58	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58

SNDS an Schultagen in NDS FNDS an Ferientagen in NDS

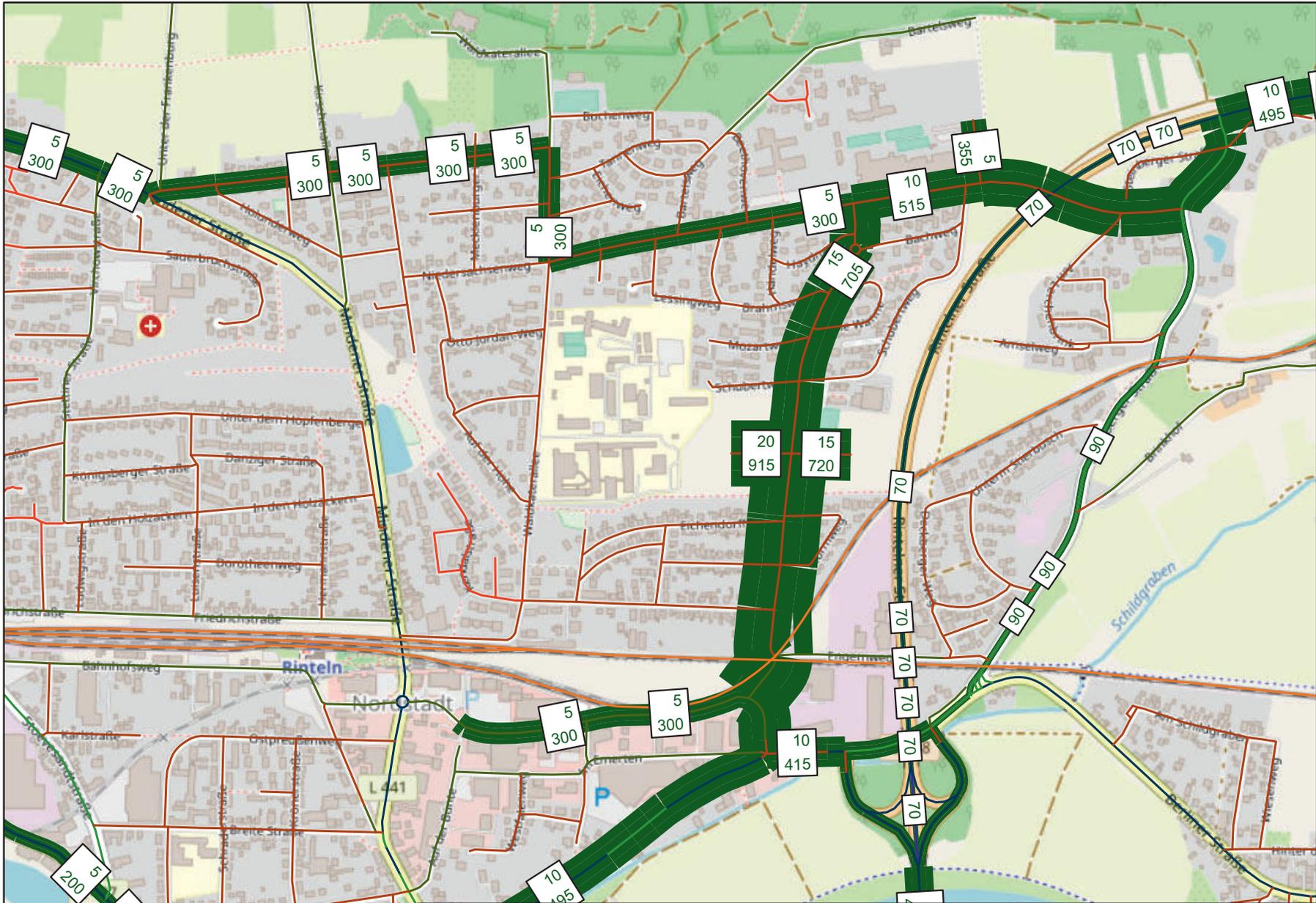
Quelle: openstreetmap Mitwirkende

**ABB.
5**

ÖPNV



Angaben in Kfz und SV/ Werktag

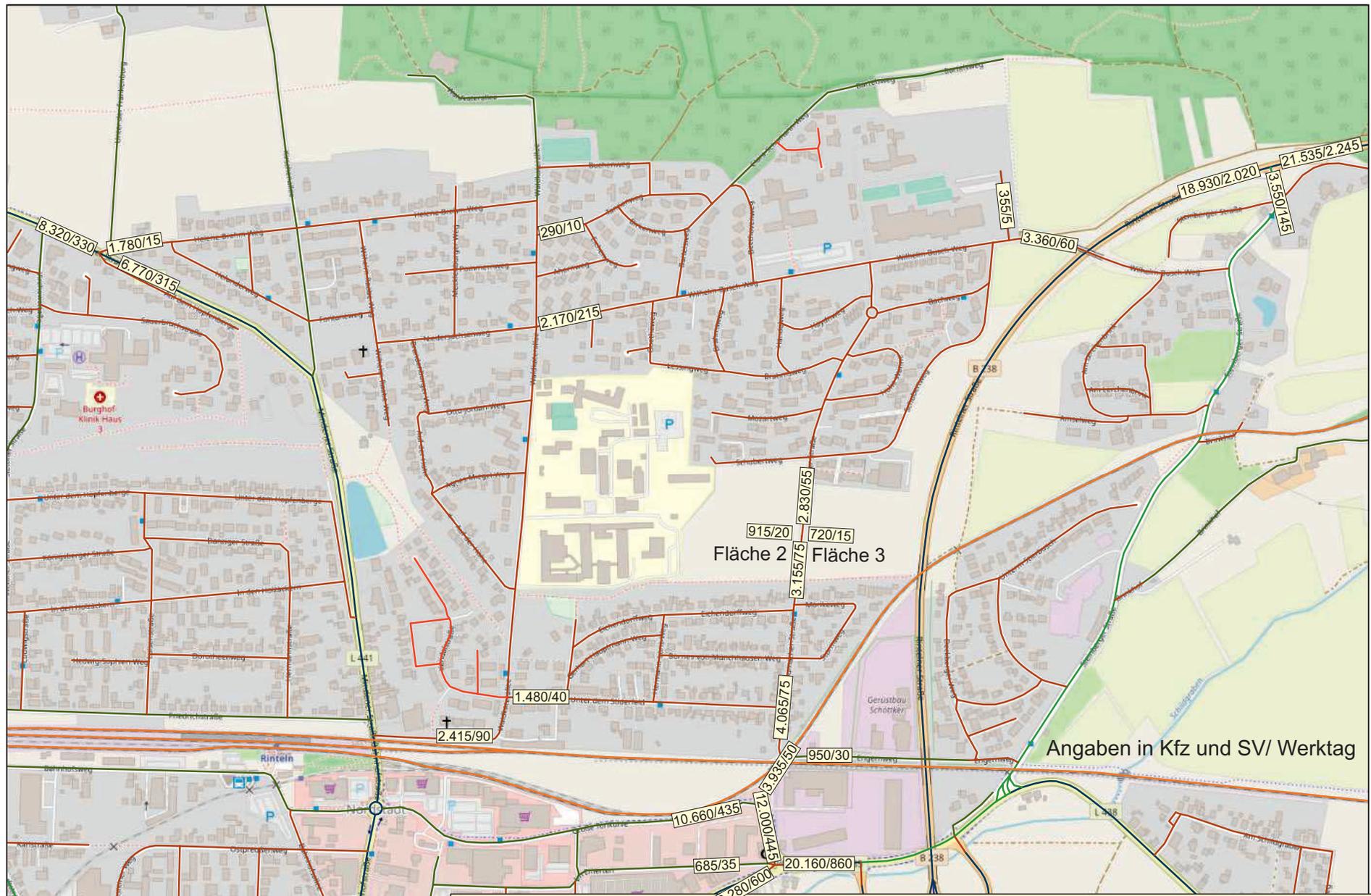


© OpenStreetMap
VISUM 18.02 PTV AG

Rinteln.ve

ABB. 7

Verkehrsbelastungen durch die neuen Wohngebiete „Prince-Rupert-School“



VISUM 18.02 PTV AG
Rinteln.ver

**ABB.
8**

**Verkehrsbelastungen
Planfall 2035**

 **Zacharias**
Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Erläuterung Berechnungen ohne Lichtsignalanlage

Strom-Nr.	Nr. des Verkehrsstroms
q-vorh	vorhandene Verkehrsstärke
tg	Grenzeitlücke (nach HBS Tab. 7-5)
tf	Folgezeitlücke (nach HBS Tab. 7-6)
q-Haupt	Verkehrsstärke des bevorrechtigten Stroms (HBS Tab. 7-3 bzw. 7-4)
q-max	berechnete Maximalkapazität für den jeweiligen Strom
Mischstrom	Maximalkapazität für den Mischstrom im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen
W	Wartezeit in sec , Wert in (): der Strom wird auf einer Mischspur geführt, er hat für sich allein eine größere Wartezeit als der gesamte Verkehr auf der Mischspur
N-95	95%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Erläuterung Berechnungen als Kreisverkehrsplatz

Name	Name der Zufahrt/ Straßenname
n-in	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
F+R	Anzahl der Fußgänger und Radfahrer auf Furten und Überwegen
q-Kreis	Verkehrsstärke der Kreisfahrbahn in Pkw-E/ h
q-e-vorh	Verkehrsstärke der Zufahrt in Pkw-E/ h
q-e-max	Kapazität der Zufahrt in Pkw-E/ h
x	Auslastungsgrad (q-e-vorh/ q-e-max)
Reserve	Reserve Kapazität (q-e-vorh - q-e-max)
Mittl. WZ	mittlere Wartezeit in Sek.
L	mittlere Rückstau in Fahrzeugen (Pkw-E)
N-95	95%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Erläuterung Berechnungen mit Lichtsignalanlage

Nr.	Nr. des Fahrstreifens
Bez. SG	Bezeichnung der Signalgruppe
Ströme	Ströme des Fahrstreifens
q _j [Kfz/h]	Gesamtverkehrsstärke auf Fahrstreifen j
x _j	Auslastungsgrad auf dem Fahrstreifen j
f _{A,j}	Abflusszeitanteil des Fahrstreifes j
N _{GE,j} [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende
N _{MS,j} [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau
L _{90,j}	Stauraumlänge (90%-Perzentiel)
t _{w,j}	mittlere Wartezeit auf dem Fahrstreifen
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage:

Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

Stufe B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

Stufe C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

Stufe D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

Stufe F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

ABB.
9

Erläuterungen HBS-Berechnungen

Projekt : Rinteln
 Knotenpunkt : K1
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : RINTELN K1 - PF.kob

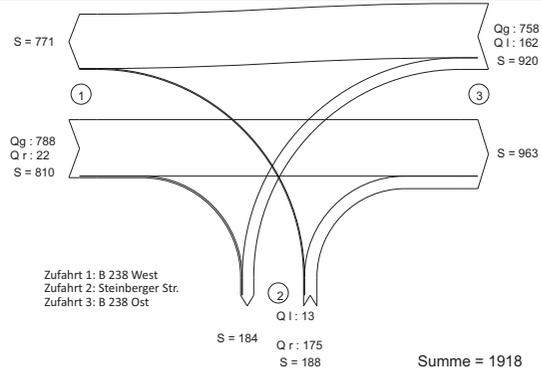
Planfall 2035



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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		862	2	FS		3600						A
3		22				897		4,1	1	1	1	A
Misch-H												
4		13	7,4	3,4	1708	43		120,9	1	2	2	E
6		178	7,3	3,1	394	619		8,3	1	2	2	A
Misch-N		191				455	4 + 6	13,8	2	3	4	B
8		803				1800						A
7		168	6,4	2,9	788	420		14,8	2	2	3	B
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : B 238 West
 B 238 Ost
 Nebenstrasse : Steinberger Str.



- Strom-Nr. 2: B 238 SW gerade
- Strom-Nr. 3: B 238 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Steinberger Str. links
- Strom-Nr. 6: Steinberger Str. rechts
- Strom-Nr. 7: B 238 O links
- Strom-Nr. 8: B 238 O gerade

Planfall 2035 mit Lichtsignalanlage

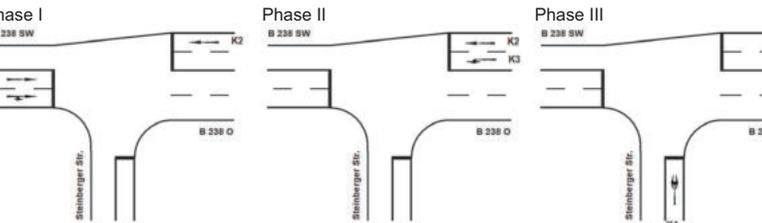
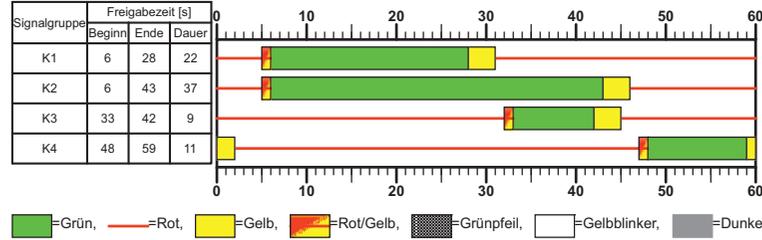
Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage	
Berechnung der Verkehrsqualitäten			
Projekt: Rinteln L1 (1)		Stadt:	
Knotenpunkt: K1, PF 2035		Datum: 08.04.2021	
Zeitschnitt: Bemessungsstunde		Bearbeiter: d	

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	t _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MIS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{W,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	406	0,600	0,38	0,956	6,372	72	19,9	A
12	K1	2	404	0,601	0,38	0,962	6,358	73	20,0	A
21	K4	4, 6	188	0,481	0,20	0,556	3,329	39	26,4	B
31	K2	8	758	0,652	0,63	1,250	9,140	93	10,7	A
32	K3	7	162	0,513	0,17	0,636	3,096	38	30,0	B
Gesamt			1918	0,602					17,8	

Fußgänger- /Radfahrerfurten						
Zufahrt	Bez. SG	q _{FG} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{W,max} [s]	QSV [-]
						B
Gesamtbewertung:						B

Signalzeitenplan

Datei :
 Projekt : Rinteln L1 (1)
 Knoten : K1, PF 2035
 Stunde : Bemessungsstunde



Projekt : Rinteln
 Knotenpunkt : K1
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : RINTELN K1 - NF.kob

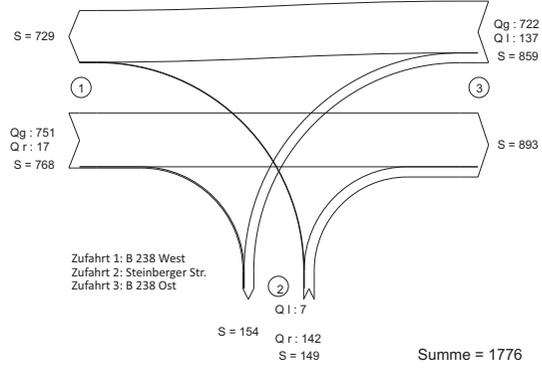
Nullfall 2021



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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		822	2	FS		3600						A
3		17				933		3,9	1	1	1	A
Misch-H												
4		7	7,4	3,4	1610	56		73,5	1	1	1	E
6		144	7,3	3,1	376	637		7,4	1	1	2	A
Misch-N		151				585	4 + 6	8,4	1	2	2	A
8		765				1800						A
7		143	6,4	2,9	751	442		12,6	2	2	3	B
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : B 238 West
 B 238 Ost
 Nebenstrasse : Steinberger Str.



- Strom-Nr. 2: B 238 SW gerade
- Strom-Nr. 3: B 238 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Steinberger Str. links
- Strom-Nr. 6: Steinberger Str. rechts
- Strom-Nr. 7: B 238 O links
- Strom-Nr. 8: B 238 O gerade

ABB. 10

Leistungsfähigkeit Knoten 1

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : Rinteln K2 - PF.krs
 Projekt : Rinteln
 Projekt-Nummer : 1
 Knoten : K2
 Stunde : Bemessungsstunde



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Im Emerten	1	1	1105	50	20	0	0	349	349
2	K.-Adenauer-Str. W	1	1	571	50	20	591	609	740	718
3	Tankstelle	1	1	1106	50	20	0	0	348	348
4	K.-Adenauer-Str. O	1	1	102	50	20	487	496	1134	1110
	Bypass	1					358	367	1400	1366
5	Galgenfeld	1	1	500	50	20	655	664	797	786

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Im Emerten	0,00	349	0,0	0,0	0	0	A
2	K.-Adenauer-Str. W	0,82	127	26,8	3,1	12	17	C
3	Tankstelle	0,00	348	0,0	0,0	0	0	A
4	K.-Adenauer-Str. O	0,44	626	5,7	0,5	3	4	A
	Bypass	0,26	1008	3,6				A
5	Galgenfeld	0,83	131	25,9	3,3	13	19	C

Gesamt-Qualitätsstufe : C

Zufluss über alle Zufahrten : 2136
 davon Kraftfahrzeuge : 2091
 Summe aller Wartezeiten : 10,25
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 17,65

Gesamter Verkehr im Kreis
 einschl. Bypass ohne Bypass
 1769 1733 Pkw-E/h Kfz/h

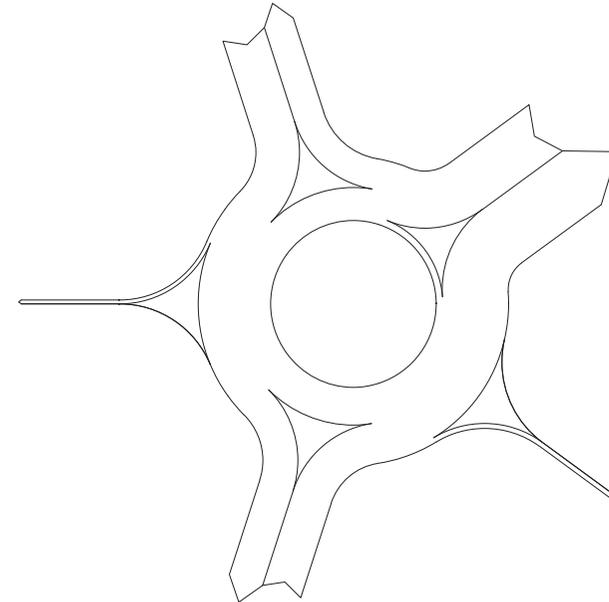
Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,90 (Kfz*h)/h
 20,56 s pro Fz

Berechnungsverfahren :
 Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997 (= HBS, CH + HCM)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

5 : Galgenfeld
 Qa = 465
 Qe = 664
 Qc = 500

4 : K.-Adenauer-Str. O
 Qa = 1004
 Qe = 863
 Qc = 102

1 : Im Emerten
 Qa = 59
 Qe = 0
 Qc = 1105



3 : Tankstelle
 Qa = 74
 Qe = 0
 Qc = 1106

2 : K.-Adenauer-Str. W
 Qa = 534
 Qe = 609
 Qc = 571

Sum = 2136

Pkw-Einheiten (HBS)

ABB.
11

Leistungsfähigkeit Knoten 2

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rinteln
 Knotenpunkt : K2
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : K3-PF.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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		358				1800					A
3		96				1600					A
4		125	6,5	3,2	956	288		22,0	3	4	C
6		61	5,9	3,0	398	738		5,3	1	1	A
Misch-N		186				420	4 + 6	15,3	3	4	B
8		519				1800					A
7		47	5,5	2,8	446	774		5,0	1	1	A
Misch-H		519				1800					

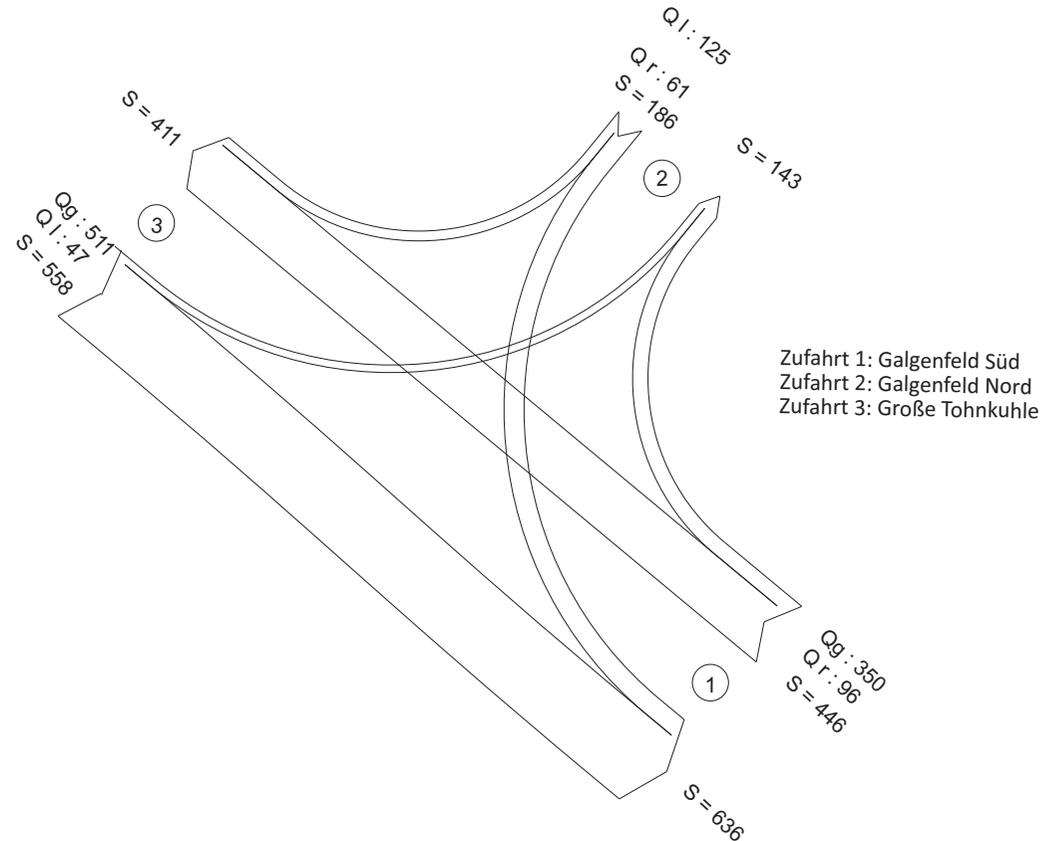
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**
 Lage des Knotenpunkte : Innerorts
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Galgenfeld Süd
 Große Tohnhuhle
- Nebenstrasse : Galgenfeld Nord

Strom-Nr. 2 = Galgenfeld Süd gerade
 Strom-Nr. 3 = Galgenfeld Süd rechts
 Strom-Nr. 4 = Galgenfeld Nord links
 Strom-Nr. 6 = Galgenfeld Nord rechts
 Strom-Nr. 7 = Große Tonkuhle links
 Strom-Nr. 8 = Große Tonkuhle gerade

Summe = 1190



**ABB.
12**

Leistungsfähigkeit Knoten 3

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rinteln
 Knotenpunkt : K4
 Stunde : Bemessungsstunde
 Datei : RINTELN K4 - NF.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]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		286				1800					A
3		6				1600					A
4		2	6,5	3,2	669	399		9,1	1	1	A
6		51	5,9	3,0	281	851		4,6	1	1	A
Misch-N											
8		302				1800					A
7		91	5,5	2,8	284	930		4,3	1	1	A
Misch-H		393				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

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

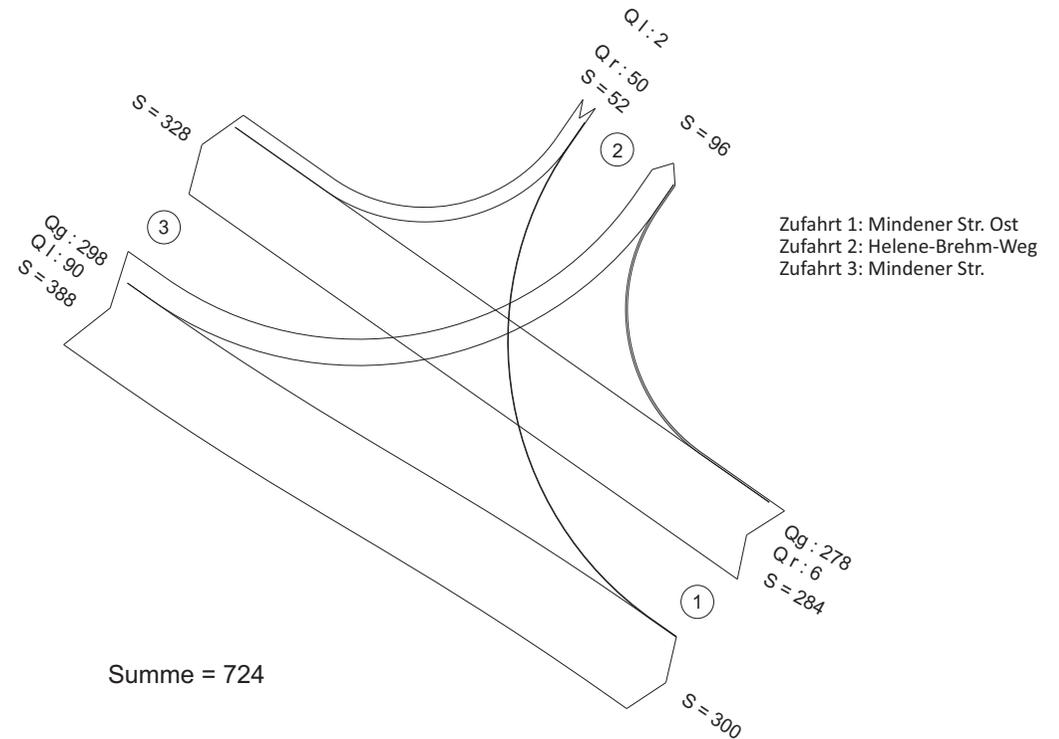
Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

- Hauptstrasse : Mindener Str. Ost
Mindener Str.
- Nebenstrasse : Helene-Brehm-Weg

Strom-Nr. 2 = Galgenfeld Süd gerade
 Strom-Nr. 3 = Galgenfeld Süd rechts
 Strom-Nr. 4 = Galgenfeld Nord links
 Strom-Nr. 6 = Galgenfeld Nord rechts
 Strom-Nr. 7 = Große Tonkuhle links
 Strom-Nr. 8 = Große Tonkuhle gerade



**ABB.
13**

Leistungsfähigkeit Knoten 4

Anhang

B238-Steinberger Strasse - Knotenpunkt(e)

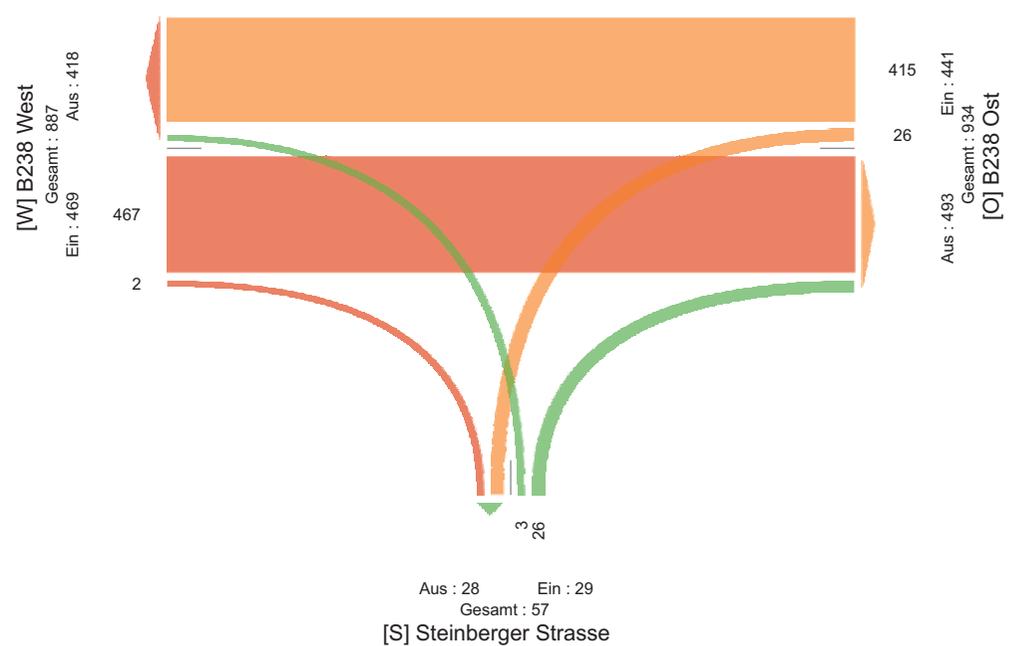
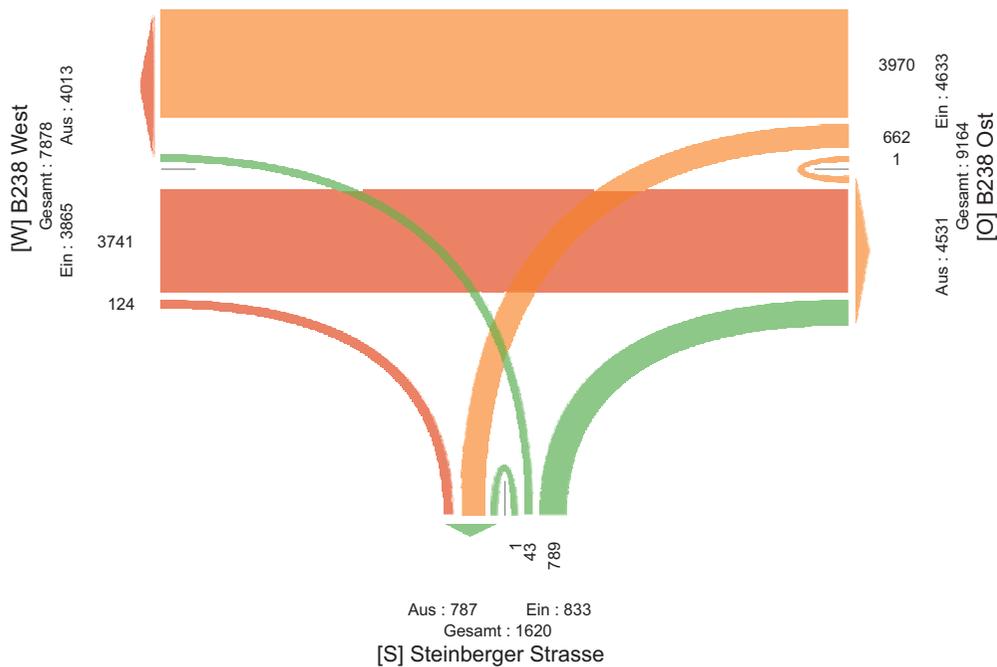
Di. 9 März 2021
 Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)
 Alle Klassen (Krad, Pkw, Lieferwagen, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Busse)
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 818508, Standort: 52.207853, 9.103556

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
 Hilde-Schneider-Allee 3,
 Hannover, BB, 30173, DE

B238-Steinberger Strasse - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021
 Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)
 Busse, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 818508, Standort: 52.207853, 9.103556

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
 Hilde-Schneider-Allee 3, Hannover, BB, 30173, DE

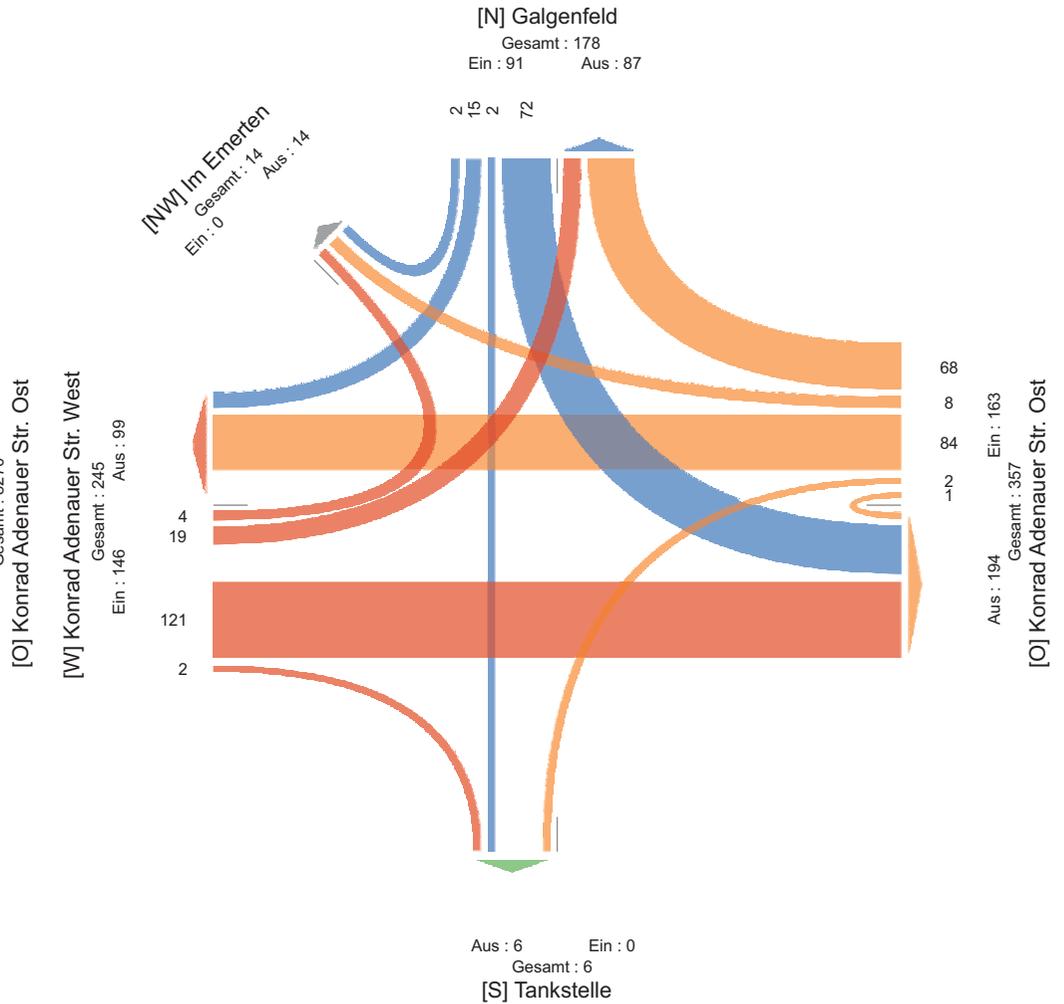
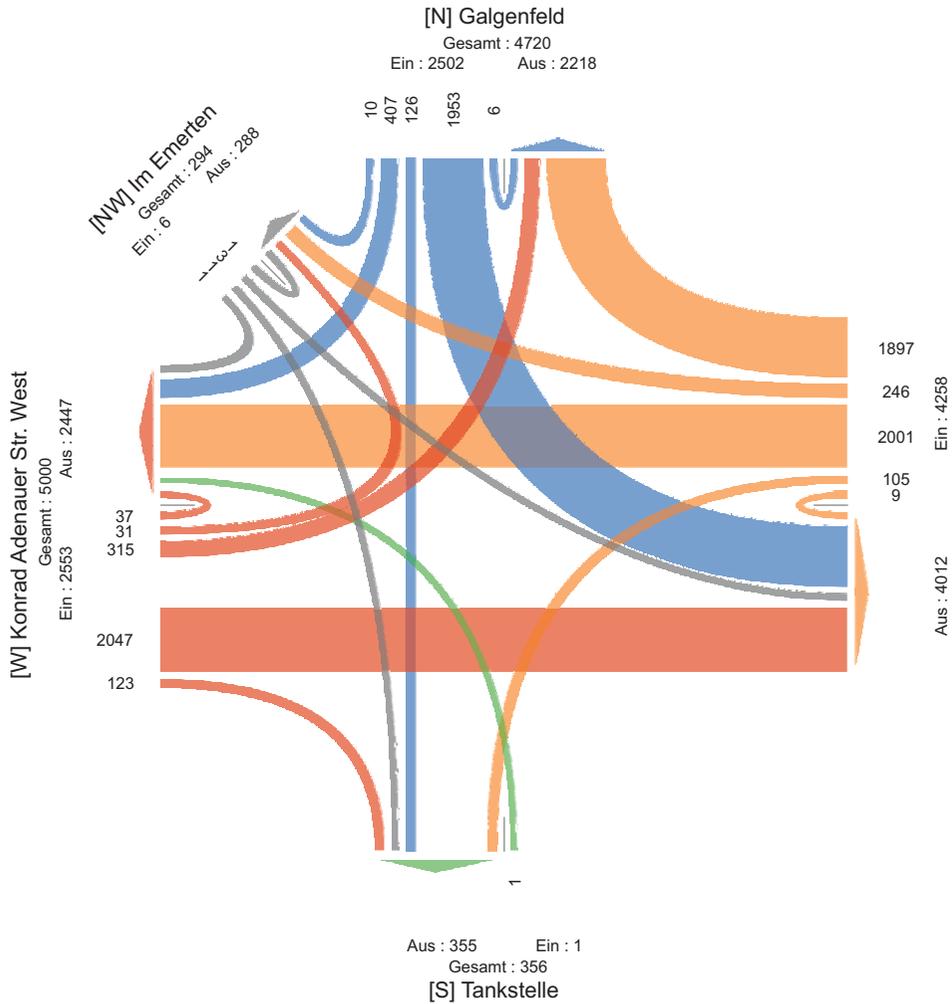


Konrad Adenauer Kreisverkehr - Knotenpunkt(e)
 Di. 9 März 2021
 Gesamtdauer (15-19, 06-10 Uhr)
 Krad, Busse, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Lieferwagen, Pkw
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 818512, Standort: 52.197018, 9.090838

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
 Hilde-Schneider-Allee 3 Hannover, BB, 30173, DE

Konrad Adenauer Kreisverkehr - Knotenpunkt(e)
 Di. 9 März 2021
 Gesamtdauer (15-19, 06-10 Uhr)
 Busse, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger
 Alle Abbiegebeziehungen
 ID: 818512, Standort: 52.197018, 9.090838

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
 Hilde-Schneider-Allee 3 Hannover, BB, 30173, DE



Grosse-Tonkuhle Galgenfeld - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Krad, Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger, Lieferwagen, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818509, Standort: 52.197922, 9.090381

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3 Hannover, BB, 30173, DE

Grosse-Tonkuhle Galgenfeld - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

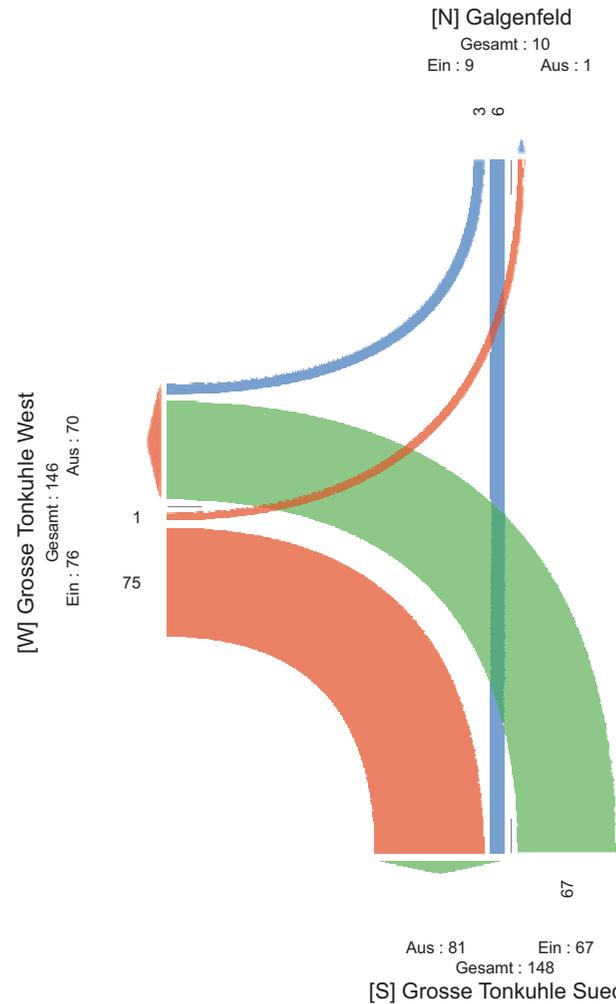
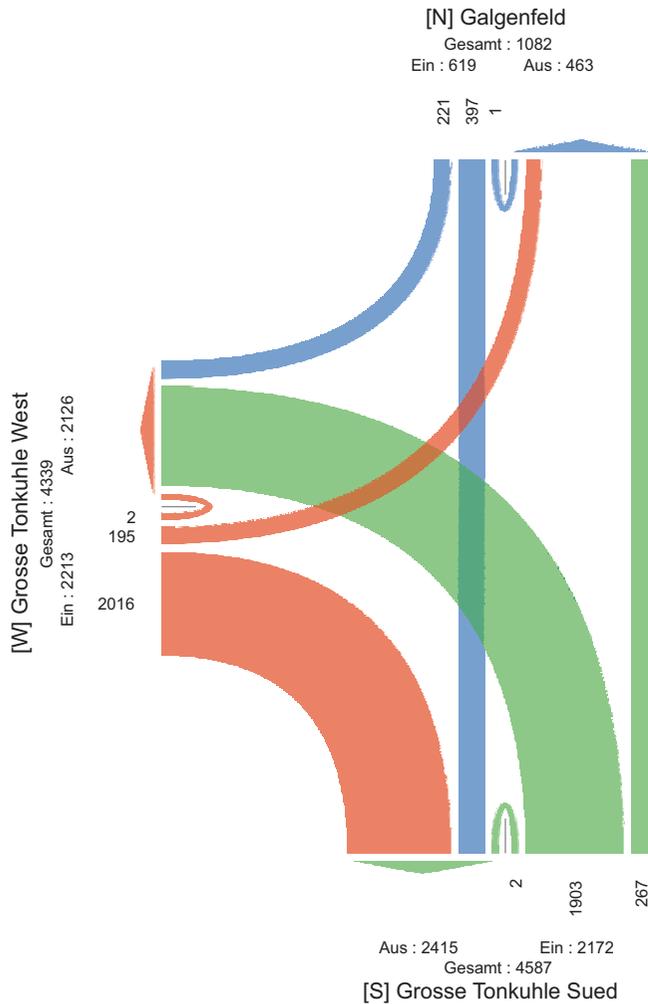
Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Lkw mit Anhänger, Busse, Lkw ohne Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818509, Standort: 52.197922, 9.090381

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3 Hannover, BB, 30173, DE



Mindener Strasse Helene Brehm Weg - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Krad, Busse, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger, Lieferwagen, Pkw

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818518, Standort: 52.206522, 9.073462

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3 | Hannover, BB, 30173, DE

Mindener Strasse Helene Brehm Weg - Knotenpunkt(e)

Di. 9 März 2021

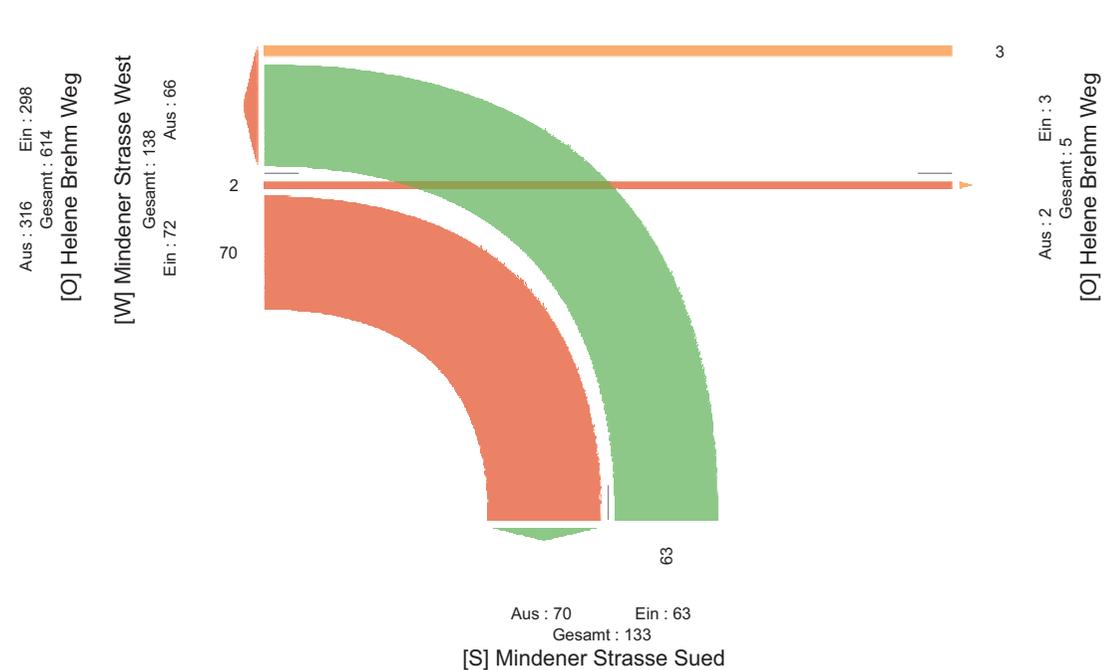
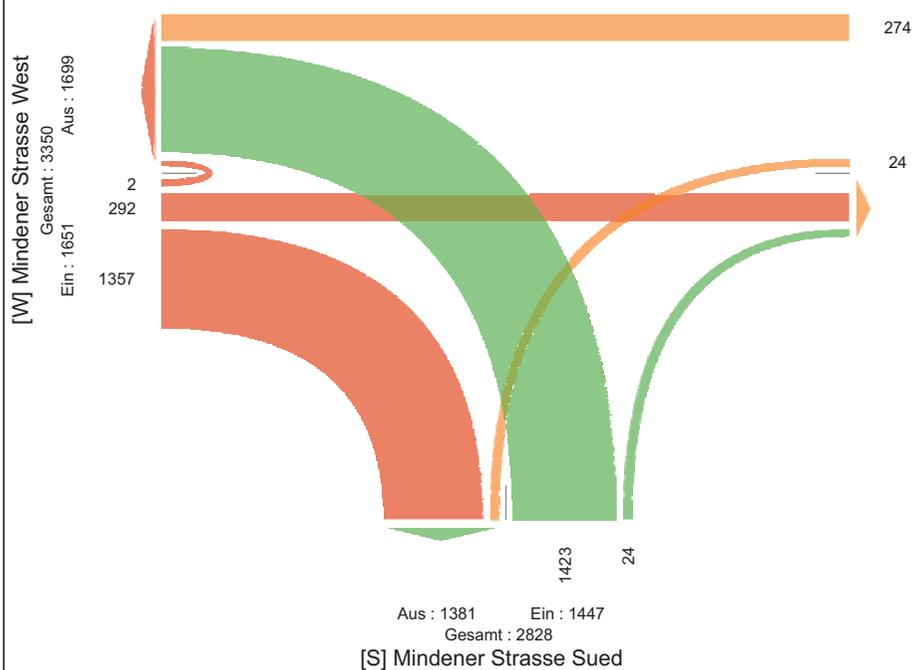
Gesamtdauer (06-10, 15-19 Uhr)

Busse, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger

Alle Abbiegebeziehungen

ID: 818518, Standort: 52.206522, 9.073462

Erstellt durch: Zacharias Verkehrsplanungen
Hilde-Schneider-Allee 3 | Hannover, BB, 30173, DE

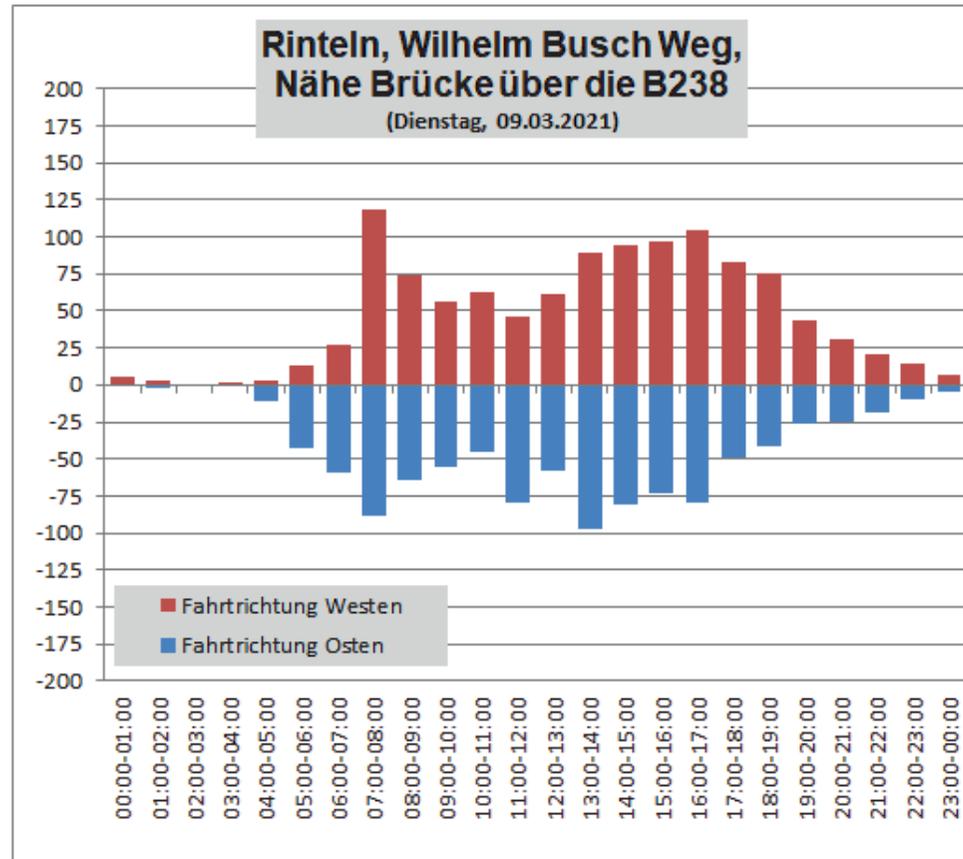


Fahrtrichtung Osten

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	1	-1
01:00-02:00	2	-2
02:00-03:00	1	-1
03:00-04:00	1	-1
04:00-05:00	11	-11
05:00-06:00	43	-43
06:00-07:00	59	-59
07:00-08:00	88	-88
08:00-09:00	64	-64
09:00-10:00	55	-55
10:00-11:00	45	-45
11:00-12:00	79	-79
12:00-13:00	58	-58
13:00-14:00	97	-97
14:00-15:00	81	-81
15:00-16:00	73	-73
16:00-17:00	79	-79
17:00-18:00	49	-49
18:00-19:00	42	-42
19:00-20:00	26	-26
20:00-21:00	25	-25
21:00-22:00	18	-18
22:00-23:00	10	-10
23:00-00:00	5	-5
Summe	1.012	-1012

Fahrtrichtung Westen

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	6	
01:00-02:00	3	
02:00-03:00	0	
03:00-04:00	1	
04:00-05:00	3	
05:00-06:00	13	
06:00-07:00	27	
07:00-08:00	118	
08:00-09:00	74	
09:00-10:00	56	
10:00-11:00	63	
11:00-12:00	46	
12:00-13:00	62	
13:00-14:00	89	
14:00-15:00	94	
15:00-16:00	97	
16:00-17:00	105	
17:00-18:00	83	
18:00-19:00	76	
19:00-20:00	43	
20:00-21:00	31	
21:00-22:00	21	
22:00-23:00	14	
23:00-00:00	7	
Summe	1.132	

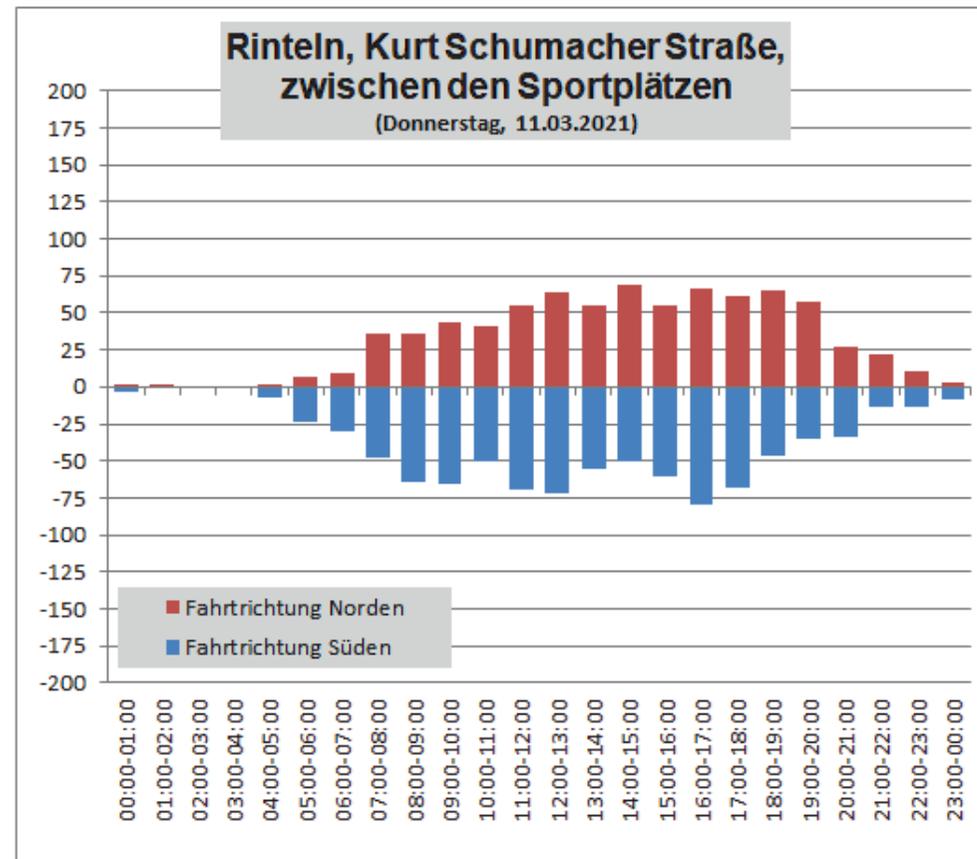


Fahrtrichtung Süden

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	3	-3
01:00-02:00	0	0
02:00-03:00	0	0
03:00-04:00	0	0
04:00-05:00	7	-7
05:00-06:00	24	-24
06:00-07:00	30	-30
07:00-08:00	48	-48
08:00-09:00	64	-64
09:00-10:00	65	-65
10:00-11:00	50	-50
11:00-12:00	70	-70
12:00-13:00	72	-72
13:00-14:00	55	-55
14:00-15:00	50	-50
15:00-16:00	61	-61
16:00-17:00	80	-80
17:00-18:00	68	-68
18:00-19:00	46	-46
19:00-20:00	35	-35
20:00-21:00	34	-34
21:00-22:00	13	-13
22:00-23:00	14	-14
23:00-00:00	8	-8
Summe	897	-897

Fahrtrichtung Norden

	Kfz
00:00-01:00	2
01:00-02:00	2
02:00-03:00	0
03:00-04:00	0
04:00-05:00	2
05:00-06:00	7
06:00-07:00	9
07:00-08:00	36
08:00-09:00	36
09:00-10:00	44
10:00-11:00	41
11:00-12:00	55
12:00-13:00	64
13:00-14:00	55
14:00-15:00	69
15:00-16:00	55
16:00-17:00	67
17:00-18:00	62
18:00-19:00	65
19:00-20:00	57
20:00-21:00	27
21:00-22:00	22
22:00-23:00	11
23:00-00:00	3
Summe	791

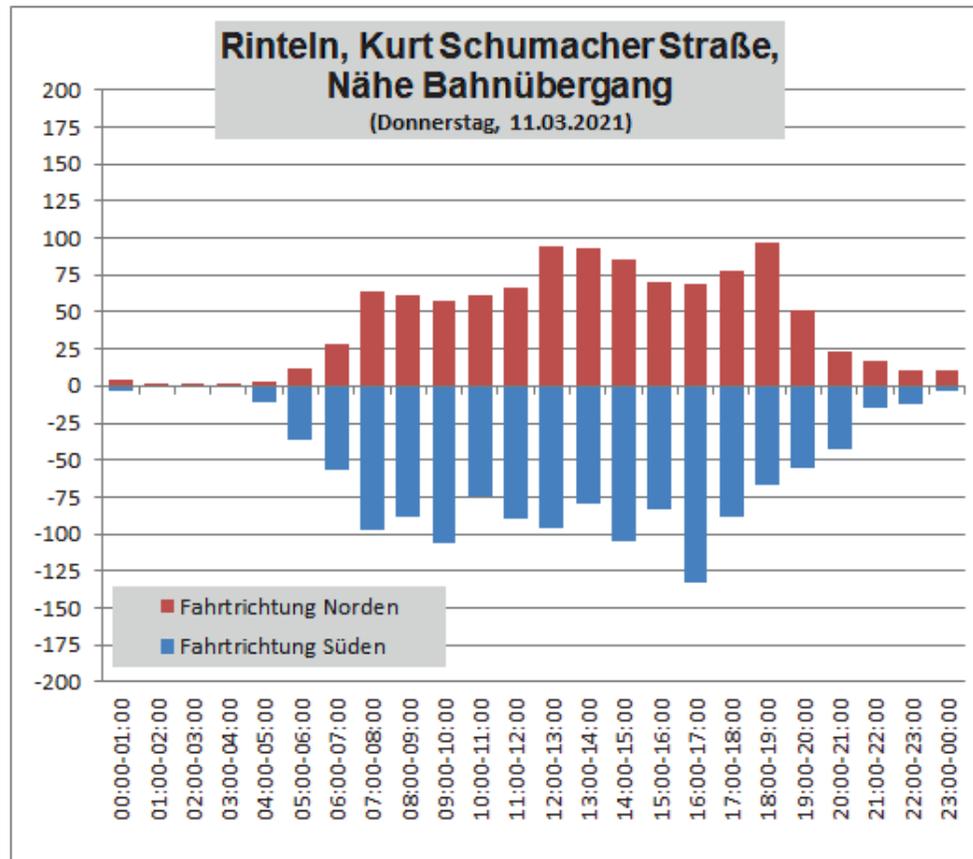


Fahrtrichtung Süden

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	3	-3
01:00-02:00	1	-1
02:00-03:00	1	-1
03:00-04:00	1	-1
04:00-05:00	11	-11
05:00-06:00	36	-36
06:00-07:00	57	-57
07:00-08:00	98	-98
08:00-09:00	88	-88
09:00-10:00	106	-106
10:00-11:00	75	-75
11:00-12:00	90	-90
12:00-13:00	96	-96
13:00-14:00	79	-79
14:00-15:00	105	-105
15:00-16:00	84	-84
16:00-17:00	133	-133
17:00-18:00	89	-89
18:00-19:00	67	-67
19:00-20:00	55	-55
20:00-21:00	43	-43
21:00-22:00	15	-15
22:00-23:00	12	-12
23:00-00:00	3	-3
Summe	1.348	-1348

Fahrtrichtung Norden

	Kfz
00:00-01:00	4
01:00-02:00	2
02:00-03:00	1
03:00-04:00	1
04:00-05:00	3
05:00-06:00	12
06:00-07:00	29
07:00-08:00	64
08:00-09:00	61
09:00-10:00	58
10:00-11:00	61
11:00-12:00	66
12:00-13:00	94
13:00-14:00	93
14:00-15:00	86
15:00-16:00	70
16:00-17:00	69
17:00-18:00	78
18:00-19:00	97
19:00-20:00	51
20:00-21:00	23
21:00-22:00	17
22:00-23:00	10
23:00-00:00	11
Summe	1.061

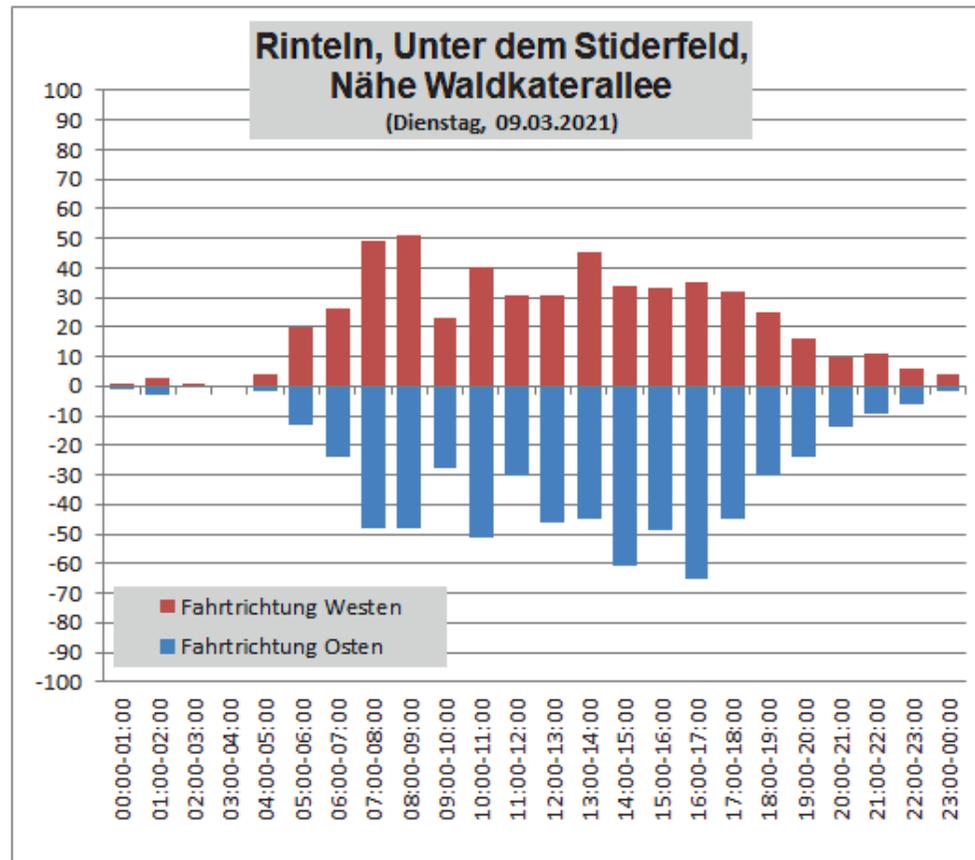


Fahrtrichtung Osten

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	1	-1
01:00-02:00	3	-3
02:00-03:00	0	0
03:00-04:00	0	0
04:00-05:00	2	-2
05:00-06:00	13	-13
06:00-07:00	24	-24
07:00-08:00	48	-48
08:00-09:00	48	-48
09:00-10:00	28	-28
10:00-11:00	51	-51
11:00-12:00	30	-30
12:00-13:00	46	-46
13:00-14:00	45	-45
14:00-15:00	61	-61
15:00-16:00	49	-49
16:00-17:00	65	-65
17:00-18:00	45	-45
18:00-19:00	30	-30
19:00-20:00	24	-24
20:00-21:00	14	-14
21:00-22:00	9	-9
22:00-23:00	6	-6
23:00-00:00	2	-2
Summe	644	-644

Fahrtrichtung Westen

	Kfz
00:00-01:00	1
01:00-02:00	3
02:00-03:00	1
03:00-04:00	0
04:00-05:00	4
05:00-06:00	20
06:00-07:00	26
07:00-08:00	49
08:00-09:00	51
09:00-10:00	23
10:00-11:00	40
11:00-12:00	31
12:00-13:00	31
13:00-14:00	45
14:00-15:00	34
15:00-16:00	33
16:00-17:00	35
17:00-18:00	32
18:00-19:00	25
19:00-20:00	16
20:00-21:00	10
21:00-22:00	11
22:00-23:00	6
23:00-00:00	4
Summe	531

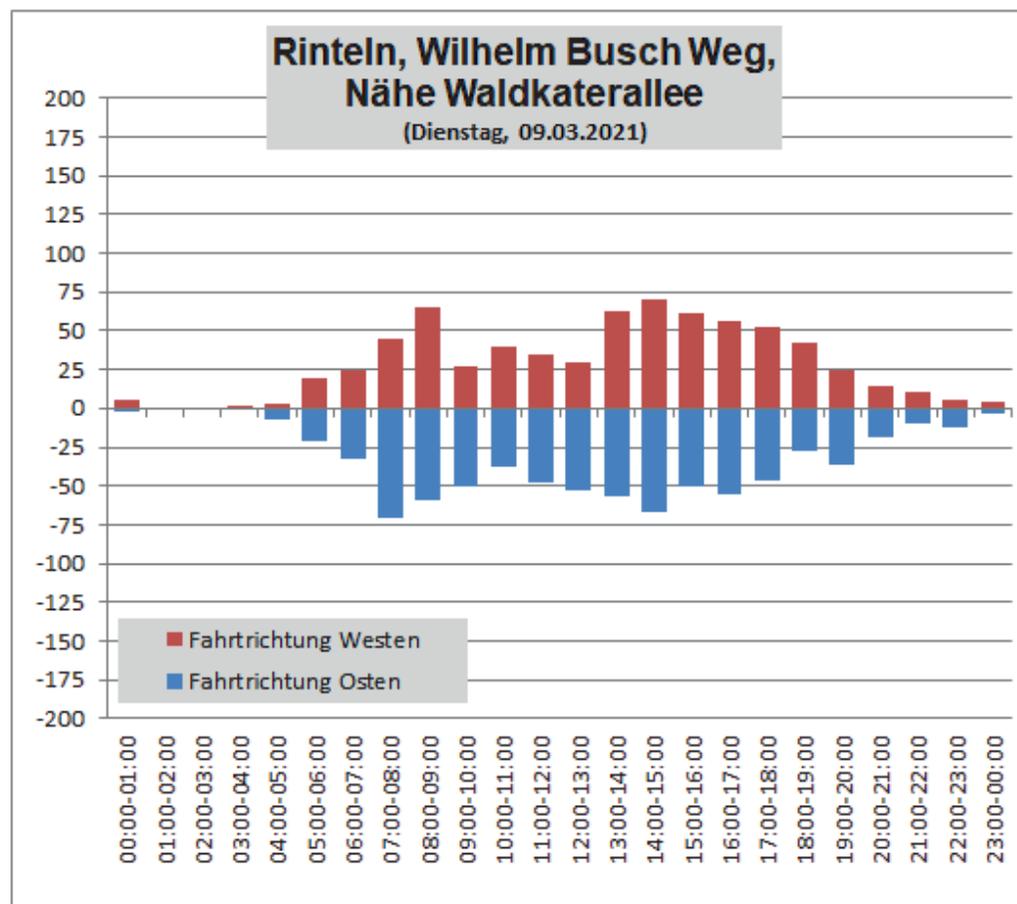


Fahrtrichtung Osten

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	2	-2
01:00-02:00	1	-1
02:00-03:00	0	0
03:00-04:00	1	-1
04:00-05:00	7	-7
05:00-06:00	21	-21
06:00-07:00	32	-32
07:00-08:00	71	-71
08:00-09:00	59	-59
09:00-10:00	50	-50
10:00-11:00	38	-38
11:00-12:00	48	-48
12:00-13:00	53	-53
13:00-14:00	57	-57
14:00-15:00	67	-67
15:00-16:00	50	-50
16:00-17:00	55	-55
17:00-18:00	46	-46
18:00-19:00	28	-28
19:00-20:00	37	-37
20:00-21:00	18	-18
21:00-22:00	10	-10
22:00-23:00	12	-12
23:00-00:00	4	-4
Summe	767	-767

Fahrtrichtung Westen

	Kfz
00:00-01:00	5
01:00-02:00	0
02:00-03:00	0
03:00-04:00	1
04:00-05:00	3
05:00-06:00	19
06:00-07:00	24
07:00-08:00	45
08:00-09:00	65
09:00-10:00	27
10:00-11:00	40
11:00-12:00	35
12:00-13:00	30
13:00-14:00	63
14:00-15:00	70
15:00-16:00	61
16:00-17:00	56
17:00-18:00	52
18:00-19:00	42
19:00-20:00	25
20:00-21:00	14
21:00-22:00	11
22:00-23:00	6
23:00-00:00	4
Summe	698

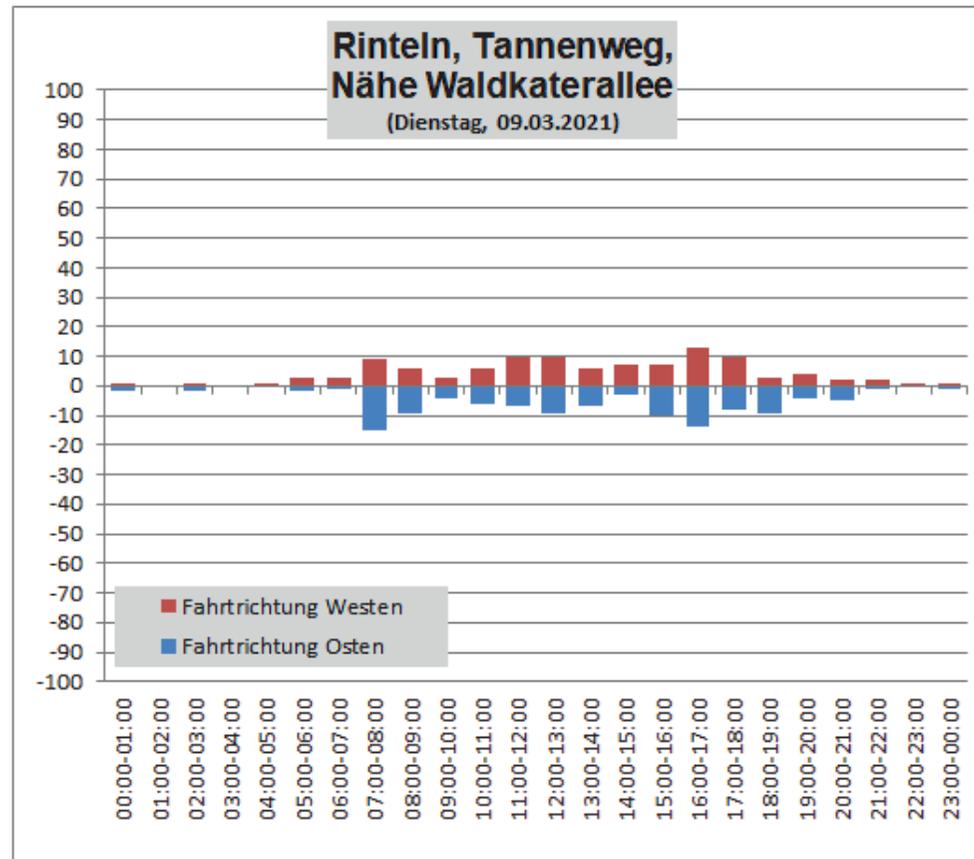


Fahrrichtung Osten

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	2	-2
01:00-02:00	0	0
02:00-03:00	2	-2
03:00-04:00	0	0
04:00-05:00	0	0
05:00-06:00	2	-2
06:00-07:00	1	-1
07:00-08:00	15	-15
08:00-09:00	9	-9
09:00-10:00	4	-4
10:00-11:00	6	-6
11:00-12:00	7	-7
12:00-13:00	9	-9
13:00-14:00	7	-7
14:00-15:00	3	-3
15:00-16:00	10	-10
16:00-17:00	14	-14
17:00-18:00	8	-8
18:00-19:00	9	-9
19:00-20:00	4	-4
20:00-21:00	5	-5
21:00-22:00	1	-1
22:00-23:00	0	0
23:00-00:00	1	-1
Summe	119	-119

Fahrrichtung Westen

	Kfz
00:00-01:00	1
01:00-02:00	0
02:00-03:00	1
03:00-04:00	0
04:00-05:00	1
05:00-06:00	3
06:00-07:00	3
07:00-08:00	9
08:00-09:00	6
09:00-10:00	3
10:00-11:00	6
11:00-12:00	10
12:00-13:00	10
13:00-14:00	6
14:00-15:00	7
15:00-16:00	7
16:00-17:00	13
17:00-18:00	10
18:00-19:00	3
19:00-20:00	4
20:00-21:00	2
21:00-22:00	2
22:00-23:00	1
23:00-00:00	1
Summe	109



Anhang
10

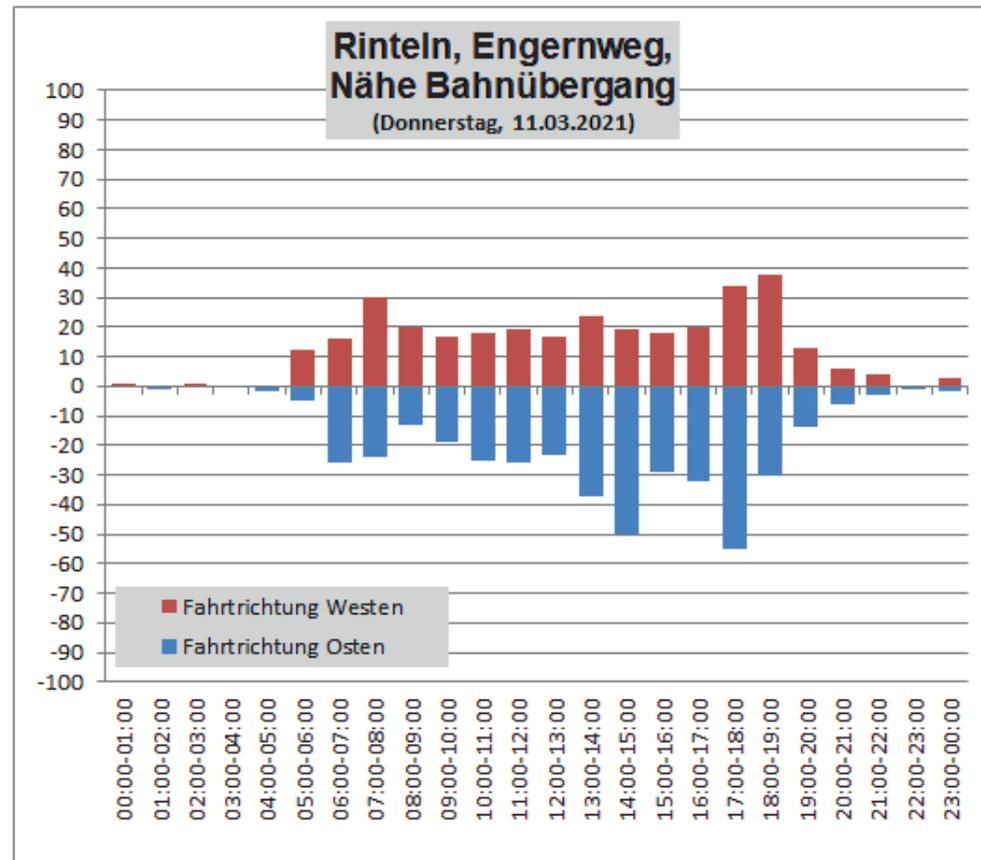
Tagesganglinie Q 10 Tannenweg
09.03.2021 - 0.00 - 24.00 Uhr

Fahrrichtung Osten

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	0	0
01:00-02:00	1	-1
02:00-03:00	0	0
03:00-04:00	0	0
04:00-05:00	2	-2
05:00-06:00	5	-5
06:00-07:00	26	-26
07:00-08:00	24	-24
08:00-09:00	13	-13
09:00-10:00	19	-19
10:00-11:00	25	-25
11:00-12:00	26	-26
12:00-13:00	23	-23
13:00-14:00	37	-37
14:00-15:00	50	-50
15:00-16:00	29	-29
16:00-17:00	32	-32
17:00-18:00	55	-55
18:00-19:00	30	-30
19:00-20:00	14	-14
20:00-21:00	6	-6
21:00-22:00	3	-3
22:00-23:00	1	-1
23:00-00:00	2	-2
Summe	423	-423

Fahrrichtung Westen

	Kfz
00:00-01:00	1
01:00-02:00	0
02:00-03:00	1
03:00-04:00	0
04:00-05:00	0
05:00-06:00	12
06:00-07:00	16
07:00-08:00	30
08:00-09:00	20
09:00-10:00	17
10:00-11:00	18
11:00-12:00	19
12:00-13:00	17
13:00-14:00	24
14:00-15:00	19
15:00-16:00	18
16:00-17:00	20
17:00-18:00	34
18:00-19:00	38
19:00-20:00	13
20:00-21:00	6
21:00-22:00	4
22:00-23:00	0
23:00-00:00	3
Summe	330



Fahrtrichtung Süden

	Kfz	Kfz
00:00-01:00	4	-4
01:00-02:00	4	-4
02:00-03:00	3	-3
03:00-04:00	2	-2
04:00-05:00	7	-7
05:00-06:00	33	-33
06:00-07:00	33	-33
07:00-08:00	73	-73
08:00-09:00	112	-112
09:00-10:00	67	-67
10:00-11:00	47	-47
11:00-12:00	60	-60
12:00-13:00	75	-75
13:00-14:00	86	-86
14:00-15:00	79	-79
15:00-16:00	88	-88
16:00-17:00	72	-72
17:00-18:00	75	-75
18:00-19:00	53	-53
19:00-20:00	42	-42
20:00-21:00	30	-30
21:00-22:00	19	-19
22:00-23:00	12	-12
23:00-00:00	5	-5
Summe	1.081	-1081

Fahrtrichtung Norden

	Kfz
00:00-01:00	3
01:00-02:00	2
02:00-03:00	2
03:00-04:00	1
04:00-05:00	1
05:00-06:00	21
06:00-07:00	39
07:00-08:00	79
08:00-09:00	65
09:00-10:00	68
10:00-11:00	60
11:00-12:00	64
12:00-13:00	76
13:00-14:00	111
14:00-15:00	86
15:00-16:00	112
16:00-17:00	87
17:00-18:00	117
18:00-19:00	75
19:00-20:00	62
20:00-21:00	38
21:00-22:00	27
22:00-23:00	16
23:00-00:00	4
Summe	1.216

