

Verkehrstechnische Untersuchung

für das Bauvorhaben

Neubau eines Verbrauchermarktes in Seukendorf



Auftraggeber: arcus Bauträger GmbH
Wittelsbacherring 19
95444 Bayreuth

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Raithel
Kottengrüner Straße 2
08606 Lottengrün
Tel. 037463 / 77 26 70

E-Mail: info@ibr-vogtland.de
Internet: www.ibr-vogtland.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing (FH) Marc Raithel
E-Mail: raithel@ibr-vogtland.de

Datum: 04.04.2024

Inhaltsverzeichnis



1 Erläuterungen

1	Aufgabenstellung und Grundlagen	1
2	Ermittlung der Quell- und Zielverkehrsstärken des geplanten Verbrauchermarktes	3
3	Knotenpunkt	5
4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015	6
5	Ergebniszusammenfassung	7

2 Anlagen

1 Aufgabenstellung und Grundlagen

Die arcus Bauträger GmbH beabsichtigt die Errichtung eines Rewe-Marktes mit Außenanlagen an der „Langenzenner Straße“ am südwestlichen Ortsrand der Gemeinde Seukendorf. Die Gemeinde liegt 15 Kilometer nordwestlich von Nürnberg im Landkreis Fürth, unmittelbar an der Stadtgrenze von Fürth und hat mit Stand 2016 etwa 3.144 Einwohner.

Zur Erschließung des Einkaufsmarktes ist die Herstellung einer Zufahrt als Einmündung in die angrenzende „Langenzenner Straße“ vorgesehen. Die betrachtete Zufahrt befindet sich im Verlauf der „Langenzenner Straße“ direkt nach dem zentralen Kreisverkehr und soll mit einem Linksabbiegestreifen errichtet werden.

Basierend auf den geplanten Betriebskennwerten des Einkaufsmarktes, der vorgesehenen Knotenpunktgeometrie, den verkehrlichen Regelungen zum Ab- und Einbiegen und den im Zeitraum 28.11.2022 bis 02.12.2022 erhobenen Verkehrsbelastungen der „Langenzenner Straße“ ist das künftige Verkehrsaufkommen abzuschätzen sowie die Leistungsfähigkeit des neuen Knotenpunktes zu ermitteln und anhand des Kriteriums der mittleren Wartezeiten zu bewerten.

Um eine ausreichende Sicherheit gegen Überstauen zu berücksichtigen wird nicht die durchschnittliche Belastung herangezogen, sondern die Höchstbelastung in der bemessungsrelevanten Spitzenstunde. Diese wird am Knotenpunkt anhand der Zählraten und hinsichtlich des täglichen zu erwartenden Verkehrsaufkommens des Einkaufsmarktes anhand von Schätzungen aus der geplanten Verkaufsfläche ermittelt.

Es ist anzumerken, dass die zeitliche Überlagerung aller Annahmen ausdrücklich nicht als Regelfall, sondern vielmehr als zusätzliche Sicherheit betrachtet werden kann.

Sämtliche Abschätzungen und Berechnungen erfolgten entsprechend den Regeln des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) bzw. den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (Ausgabe 2006, Korrektur 2010) und sind in den Anlagen detailliert dargestellt.

Erhebungsdaten 2022:

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Verkehrsstärken entstammen einer mittels Seitenradarmesssystem zwischen 28.11.2022 – 02.12.2022 nahe der geplanten Zufahrt durchgeführten Verkehrszählung an der „Langenzenner Straße“. Die im Zählzeitraum ermittelte höchste Verkehrsstärke betrug 1.528 Kfz/24 h und wurde am 01.12.2022 festgestellt.

Die Spitzenstunde am Gesamtquerschnitt lag am 01.12.2022 zwischen 16:00 – 17:00 Uhr mit 249 Kfz/h vor und weist einen geringen SV-Anteil von 8,03 % auf.

Aufgrund der teils noch nachwirkenden Corona-Einflüsse, welche in den Jahren 2020 – 2022 mit mobiler Arbeit und Homeoffice eine Verringerung des Verkehrsaufkommens bewirkt haben, wird für den Prognosefall ein Sicherheitszuschlag von 10 % auf die im Jahr 2022 erhobenen Daten gewählt. Dies berücksichtigt somit die als temporär einzuschätzende Veränderung des Verkehrsgeschehens zur Erhebungszeit. Demzufolge wird den Berechnungen der künftigen Verkehrsqualitäten ein Gesamtverkehrsaufkommen von 274 Kfz / h zugrunde gelegt. Die detaillierten Erhebungsergebnisse sind den Anlagen S1 – S3 zu entnehmen.

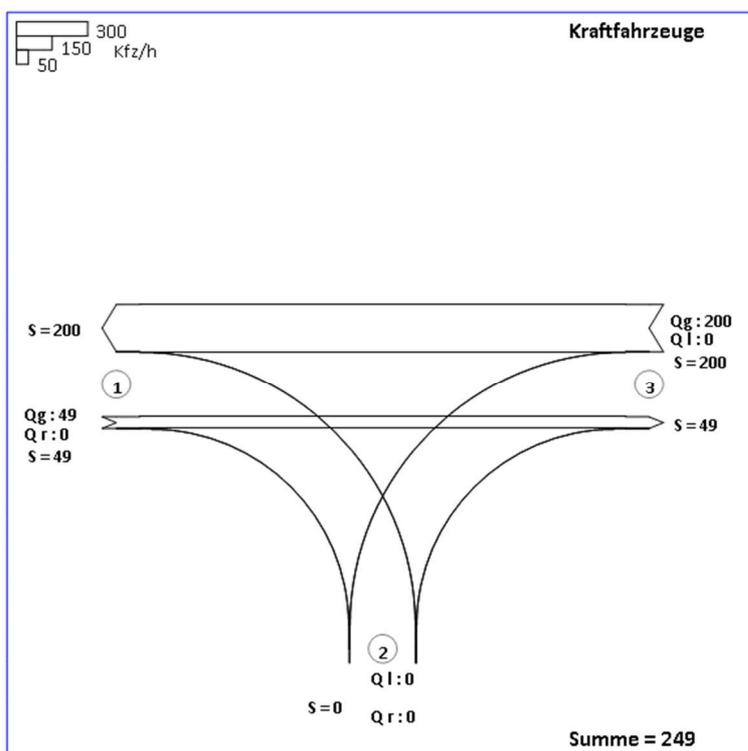


Abbildung 1: Verkehrsflussdiagramm Querschnitt – Analyse (ohne Zuschlag)

2 Ermittlung der Quell- und Zielverkehrsstärken des geplanten Verbrauchermarktes

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehrsstärken des geplanten Einkaufsmarktes wurden einerseits auf Basis der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2006 abgeschätzt. Die Erfahrungswerte dieser Grundlagen stellen eine allgemein erprobte Zusammenfassung des Fachwissens dar. Andererseits basieren sie auf den Annahmen des künftigen Betreibers Rewe, der hinsichtlich der zu erwartenden Kundenzahl vorsichtigere Schätzungen zugrunde legt.

Entsprechend den vorliegenden Angaben wurde die Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Einkaufsmarktes mit den minimalen und maximalen Werten der Verkehrserzeugung auf Grundlage der geplanten Verkaufsflächen von 2.300 m² Verkaufsraum für Getränke/Lebensmittel berechnet.

Die Minimalwerte würden sich ergeben, wenn die Kundenzahlen den Annahmen des Betreibers entsprechen und damit bei etwa 1.200 Kunden/Tag oder darunter liegen. Maximaler Kfz-Verkehr entstünde, sofern sich der obere Wert des Kunden- und Besucheraufkommens je 100 m² VKF gemäß der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ von 250 und folglich ein Aufkommen von 5.750 Kunden/Tag einstellen würde.

Da der Maximalansatz bereits aufgrund der vorgesehenen Anzahl an Parkständen mit insgesamt ca. 100 als unrealistisch erscheint, wird die Prognose des Betreibers als wahrscheinlicher angesehen und der Ermittlung mit einem Sicherheitszuschlag von 25 % = 1.500 Kunden/Tag zugrunde gelegt.

Schätzung des Verkehrsaufkommens

Bei einer mittleren spezifischen Wegehäufigkeit von 2,0 Wegen pro Kunde beträgt das werktägliche Verkehrsaufkommen der 1.500 Kunden 3.000 Wege. Die etwa 30 Beschäftigten führen bei einer mittleren spezifischen Wegehäufigkeit von 2,5 ca. 75 Wege durch. Insgesamt ergeben sich somit ca. 3.075 Wege/Tag.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse wird für die Verkehrsaufteilung (Modal Split) der Anteil der nichtmotorisierten Wege mit 10 % (NMIV), der ÖPNV- Anteil mit 10 % und der motorisierte Individualverkehr (MIV) mit 80 % angenommen.

NMIV 10 %: 3.075 Wege • 0,10 = ca. 308 Wege (Fuß, Rad)

ÖPNV 10 %: 3.075 Wege • 0,10 = ca. 308 Wege (Bus)

MIV 80 %: $3.075 \text{ Wege} \cdot 0,80 = \text{ca. } 2.460 \text{ Wege (Pkw)}$

Umrechnung MIV-Wege in Pkw-Fahrten bei einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,4:
 $2.460/1,4 = \text{ca. } 1.757 \text{ Pkw-Fahrten.}$

Das werktägliche Verkehrsaufkommen von ca. 1.757 Kfz-Fahrten ergibt, bei hälftiger Aufteilung in Quell- und Zielverkehr, 1,2 Kfz-Fahrten pro Kunde.

Die insgesamt höchstbelasteten Stunden werden am Nachmittag erwartet, dies spiegelt sich auch in der Querschnittszählung (Anlage S1-3) wider. Die Spitzenstunde besitzt bei der vorliegenden Erhebung einen Stundenanteil von 16,2 % des täglichen Verkehrs auf der „Langenzenner Straße“. Gemäß den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ entfallen beim kleinflächigen Einkaufsverkehr auf die nachmittägliche Spitzenstunde jeweils 13 - 15% des gesamten Quell- bzw. Zielverkehrs der Kunden.

Unter der Annahme des oberen Wertes von 15 % ergibt dies im Maximum ein zusätzliches Verkehrsaufkommen des Einkaufsmarktes von ca. 264 Kfz/h in Summe für Quell- und Zielverkehr. Diese Anzahl wurde unter der Annahme gleicher Verteilung der stadteinwärts als auch stadtauswärts fahrenden Verkehrsteilnehmer analog zum Bestand auf die relevanten Ein- und Abbiegeströme aufgeteilt (vgl. Abbildung 3). Stadtauswärts fahrende Kunden besitzen demzufolge mit 79 % den weitaus größeren Anteil an den Ab- und Einbiegevorgängen.

Hinsichtlich der geplanten Anzahl von 100 Parkständen, welche jeweils 100 Fahrten zum Markt und weitere 100 vom Markt weg in einem nicht exakt zu definierenden Zeitraum ermöglichen, lässt sich das Ergebnis in den Bereich der Maximalauslastung des Parkplatzes innerhalb von 60 Minuten einordnen und im Folgenden zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit der neuen Zufahrt heranziehen.

3 Knotenpunkt

Der zu untersuchende Knotenpunkt stellt sich in der Planung als plangleiche Einmündung außerhalb der Ortschaft dar. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der freien Strecke beträgt derzeit 100 km/h und ist nach Herstellung der Einmündung auf 70 km/h zu reduzieren. Die vorliegenden Sichtverhältnisse sind ausreichend, die erforderliche Schenkellänge des Anfahrtsfeldes von 110 m (bei 70 km/h) gemäß „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012) wird erreicht.

Die Knotenpunktgeometrie ist folgende:

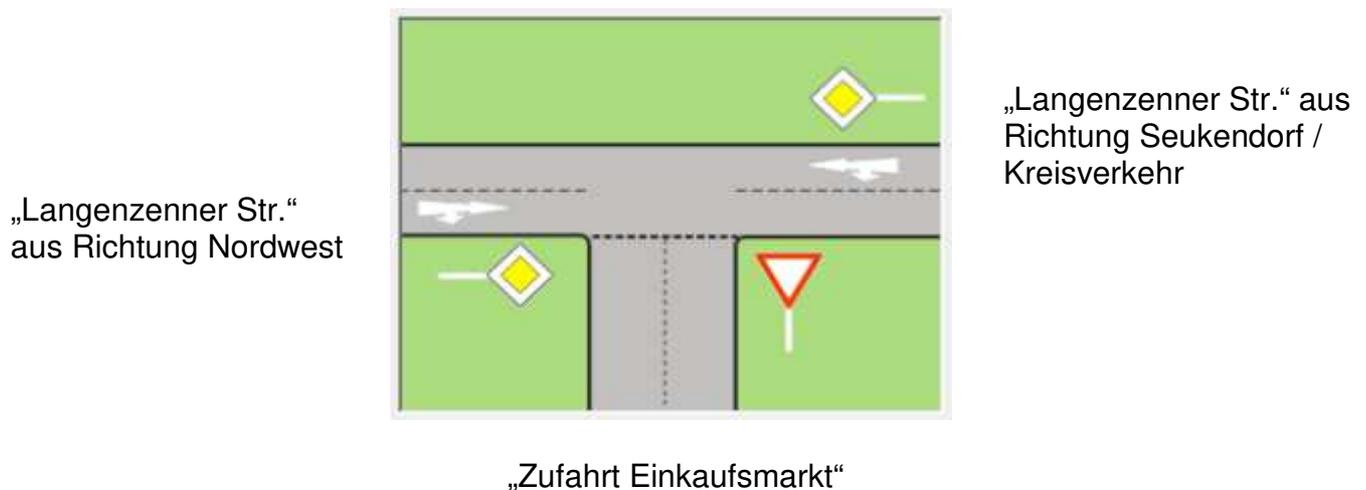


Abbildung 2: Knotenpunktgeometrie schematisch

Die „Langenzenner Straße“ wird als Vorfahrtstraße mit Zeichen 306, der untergeordnete Ast der „Zufahrt Einkaufsmarkt“ mit Zeichen 205 – Vorfahrt gewähren – beschildert. Es sind alle Fahrbeziehungen zulässig, d.h. es darf aus beiden Richtungen aus der bevorrechtigten „Langenzenner Straße“ ab- und in beide Richtungen in die „Langenzenner Straße“ eingebogen werden. Die Abbildung 2 ist nur schematisch und bildet nicht die besonderen Gegebenheiten des jeweiligen Knotenpunkts ab.

Angesichts der Lage außerorts und der vorhandenen und zu erwartenden Verkehrsbelastung wird die Herstellung eines Linksabbiegestreifens erforderlich. Da kein nennenswerter Rückstau der Linksabbieger zu erwarten ist, kann gemäß Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) der Linksabbiegetyp LA 3 zur Anwendung kommen. Dieser setzt sich aus einer Aufstellstrecke und einer Verziegungsstrecke mit offener Einleitung zusammen und besitzt eine Breite von 2,75 m. Die Länge der Aufstellstrecke beträgt 20 m.

Sonstige Besonderheiten wie mehrere Fahrstreifen der übergeordneten Straße oder zweigeteilte Vorfahrten liegen nicht vor.

4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015

Unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Daten und Annahmen kann das zu erwartende Verkehrsaufkommen in dem als plangleiche Einmündung vorgesehenen Knotenpunkt „Langenzenner Straße“ / Zufahrt Einkaufsmarkt mit ausreichenden Kapazitätsreserven bewältigt werden.

Für den geplanten Knotenpunkt wird im Prognoseplanfall – nach Fertigstellung des Verbrauchermarktes – bei etwa gleichbleibenden Annahmen hinsichtlich des sonstigen Verkehrsaufkommens die Qualitätsstufe QSV A erreicht (vgl. Anlage S4). Die höchste mittlere Wartezeit wurde für den Mischstrom aus Links- und Rechtseinbieger mit 8,0 Sekunden ermittelt und ist damit für den Gesamtknotenpunkt maßgeblich. Gemäß Definition des HBS bedeutet dieses Ergebnis: „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.“

Der 99 %-Percentilwert N-99 des Rückstaus am Knotenpunkt beträgt für den Mischstrom aus Links- und Rechtseinbieger 1 Pkw-Einheit. Das heißt, während 99 % der Zeit beträgt der Rückstau am Knotenpunkt lediglich 1 Fahrzeug. Hinsichtlich der Linksabbieger ist hingegen kein Rückstau zu erwarten, N-99 = 0, die mittlere Wartezeit beträgt 3,2 Sekunden.

Die Knotenstrombelastungen der Spitzenstunde stellen sich nach Realisierung des Bauvorhabens des Verbrauchermarktes in Verbindung mit der Herstellung einer neuen Einmündung mit Linksabbiegestreifen wie folgt dar:

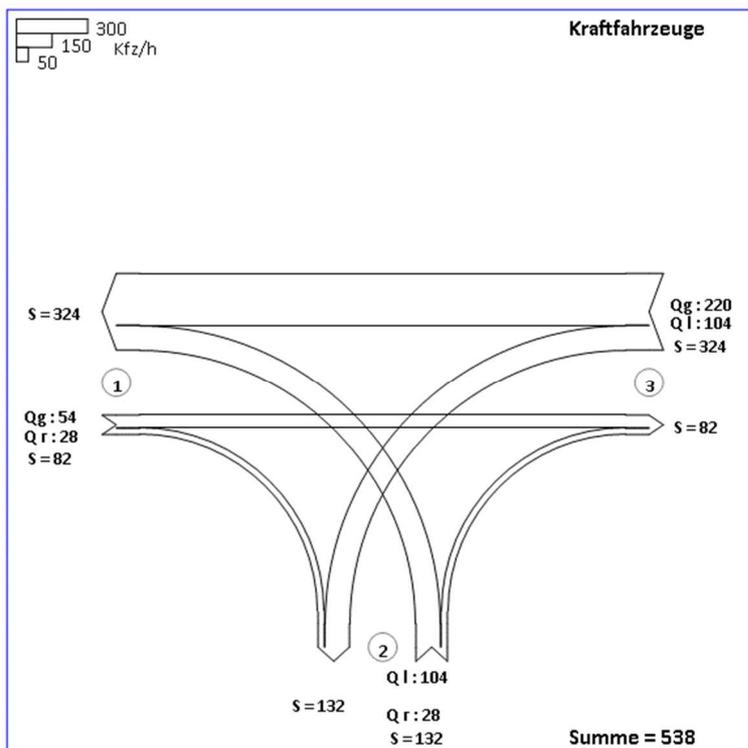


Abbildung 3: Verkehrsflussdiagramm Kreuzungsform – Prognose

5 Ergebniszusammenfassung

Im Rahmen des Bauvorhabens „Neubau eines Verbrauchermarktes“ in Seukendorf war das veränderte Verkehrsaufkommen abzuschätzen und die Leistungsfähigkeit des im Zuge der „Langenzenner Straße“ geplanten Knotenpunktes als plangleiche Einmündung zu überprüfen.

Es lässt sich zusammenfassen, dass das Bauvorhaben den Abschätzungen auf Basis der gegebenen Kennwerte und Strukturgrößen zufolge eine deutliche Steigerung des Verkehrsaufkommens auf der „Langenzenner Straße“, in Spitzenstunden um bis zu 96 %, hervorrufen kann.

Der geplante Knotenpunkt zur Erschließung des Einkaufsmarktes ist in seiner Geometrie und hinsichtlich der zulässigen Verkehrsbeziehungen und –mengen leistungsfähig und kann hinsichtlich der Qualität des Verkehrsablaufes mit QSV A – mittlere Wartezeiten ≤ 10 Sekunden – bewertet werden.

Anhand der vorliegenden Daten wurde nachgewiesen, dass genügende Kapazitätsreserven vorliegen und das zu erwartende Verkehrsaufkommen dauerhaft mit geringen Wartezeiten bewältigt werden kann.

Der Ausbau der „Langenzenner Straße“ durch Aufweitung zur Einordnung des Linksabbiegestreifens ist hinsichtlich der zu erwartenden Verkehrsstärken am gegenständlichen Straßenabschnitt als angemessen zu betrachten. Weiterführende Steuerungsmaßnahmen wie z.B. die Installation von Lichtsignalanlagen sind nicht erforderlich.

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens [m]/6) .
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Percentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Percentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

Tabelle 1: Abkürzungen

2 Anlagen

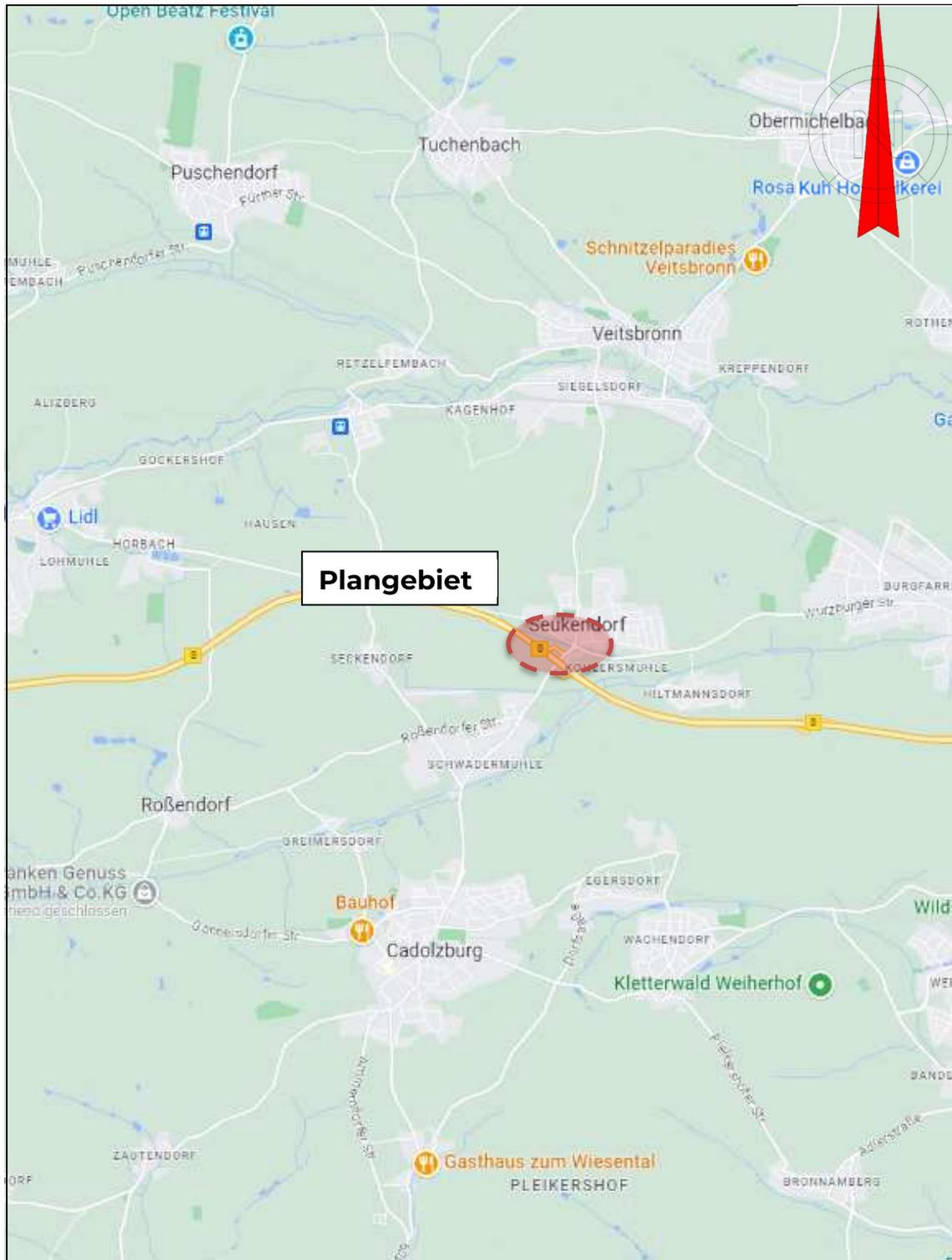
Schriftliche Unterlagen

Anlage S 1:	Erhebungsdaten Gesamter Zählzeitraum
Anlage S 2:	Erhebungsdaten 24 h
Anlage S 3:	Erhebungsdaten Spitzenstunde
Anlage S 4:	QSV Einmündung

Planunterlagen

Anlage P 1:	Übersichtskarte	-
Anlage P 2:	Lageplan	M: 1:500

P1 Übersichtskarte

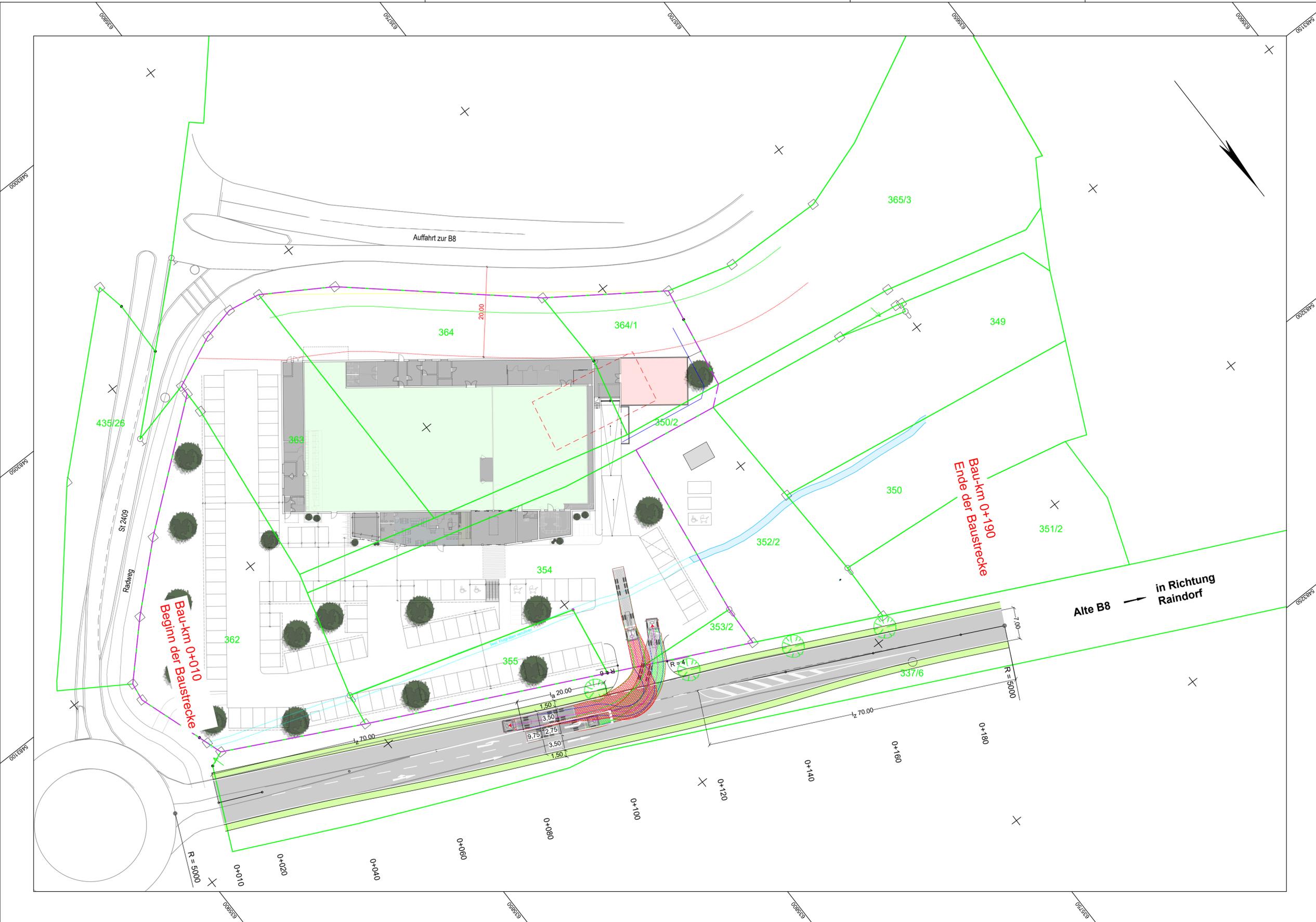


Quelle: www.google.de/maps

Maßstab: unmaßstäblich

Ersteller: Marc Raitchel

Datum: 28.04.2023



Zeichenerklärung

- Planung**
- Fahrbahn Asphalt
 - Bankett
 - Bestandsvermessung
 - Flurstücksgrenze mit Nr.
 - Leistungsgrenze Verbrauchermarkt
 - Laubbaum
- Schleppkurve Sattelzug mit Fahrtrichtung**
- Leitlinie gelenkte Achse
 - Begrenzung Karosserie
 - Radspur erste Achse
 - Radspur letzte Achse
 - überstrichene Fläche Einfahrt
 - überstrichene Fläche Ausfahrt

Verkehrszeichen nach VzKat 2021

- Z 306 Größe 2 Verkehrszeichen mit Vz-Nummer

Fahrbahnmarkierung nach RMS 1993

- Fahrstreifenbegrenzung als durchgehender Schmalstrich (S)
- Fahrbahnbegrenzung als unterbrochener Breitstrich (B) 1:1

Entwurfsbearbeitung: Ingenieurbüro Raithel Kottengrüner Str. 2 08606 Lottengrün Tel.: 037463 / 772670 Mail: info@ibr-vogtland.de www.ibr-vogtland.de	bearbeitet	08/2025	MR
	gezeichnet	25.08.2025	SN
	geprüft	26.08.2025	MR
	Projekt-Nr.	22MR016	

Bauherr: arcus Bauträger GmbH Wittelsbacherring 19 95444 Bayreuth	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORPLANUNG

Straßenbauverwaltung: Straße / Station: PROJIS-Nr.:	Unterlage / Blatt Nr.: 5 / 1 Lageplan Maßstab: 1:500
---	--

<h3>Neubau eines Verbrauchermarktes in Seukendorf</h3>	

Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 28.11.2022 15:00
 Enddatum 02.12.2022 15:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		Südost (Kreisel)				Nordwest			
Zeit	Σ	Σ	PKW	LKW	LZ	Σ	PKW	LKW	LZ
00:00-06:00	163	114	107	7	0	49	35	13	1
06:00-09:00	816	546	512	31	3	270	221	32	17
15:00-19:00	2316	775	750	22	3	1541	1466	62	13
06:00-22:00	5738	2512	2354	136	22	3226	2990	171	65
00:00-24:00	5964	2660	2495	143	22	3304	3053	184	67

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	6	77	37	26	39	47	0.0
Südost (Kreisel)	6	57	29	21	29	37	0.0
Nordwest	19	77	44	38	44	50	0.0

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit
 Vmax: Maximale Geschwindigkeit
 Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit
 V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge
 V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge
 Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



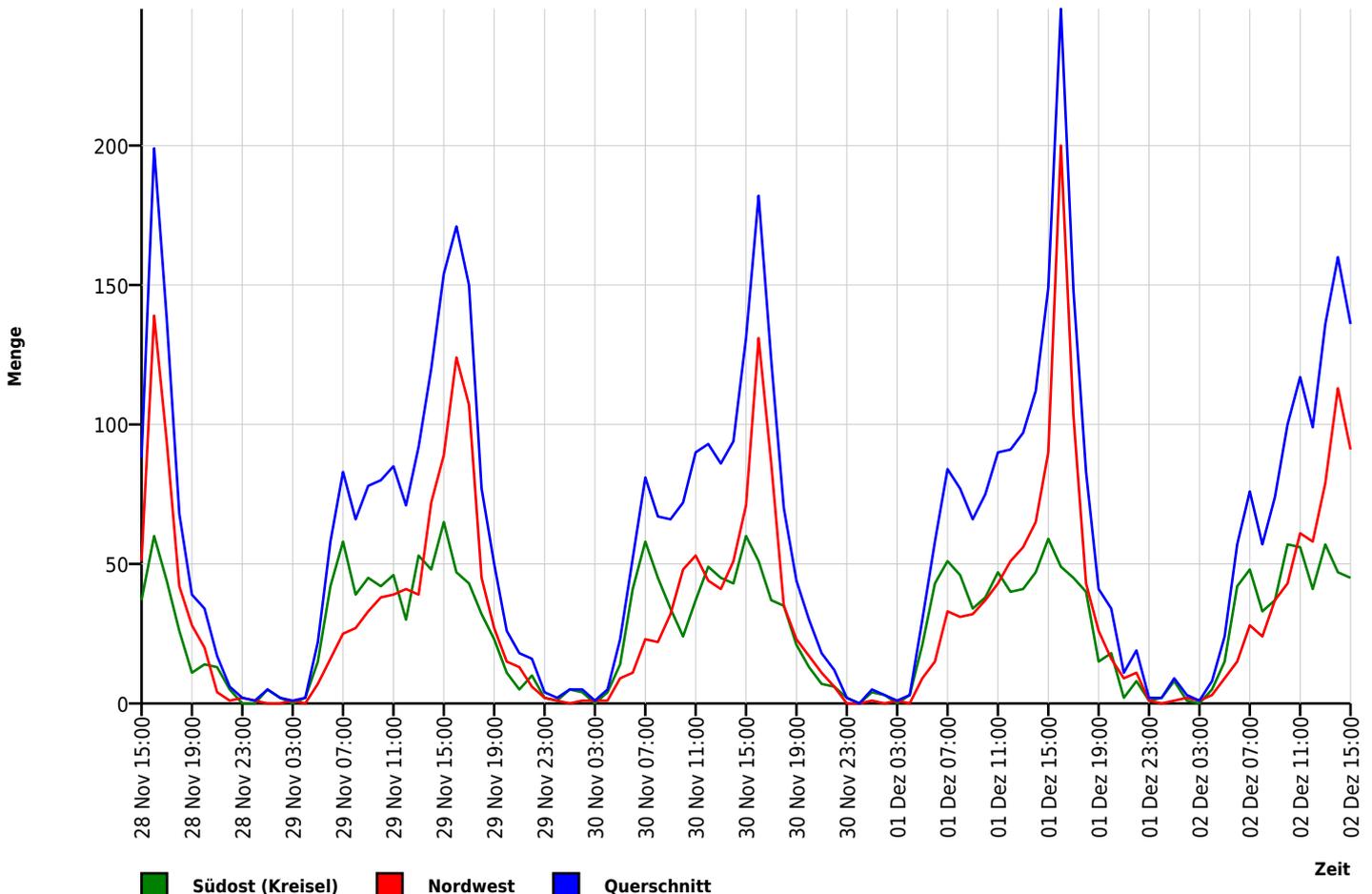
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 28.11.2022 15:00
 Enddatum 02.12.2022 15:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



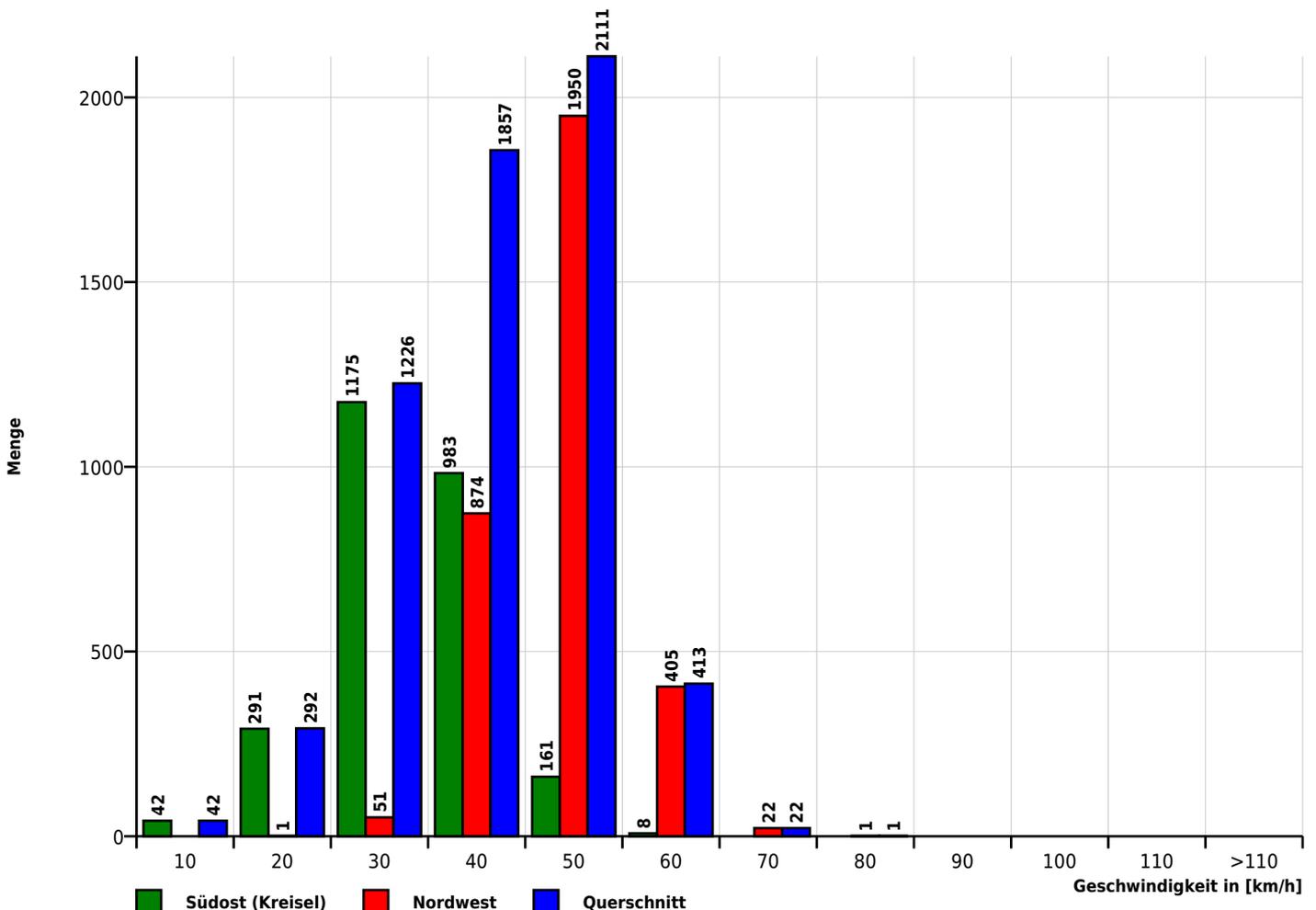
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 28.11.2022 15:00
 Enddatum 02.12.2022 15:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



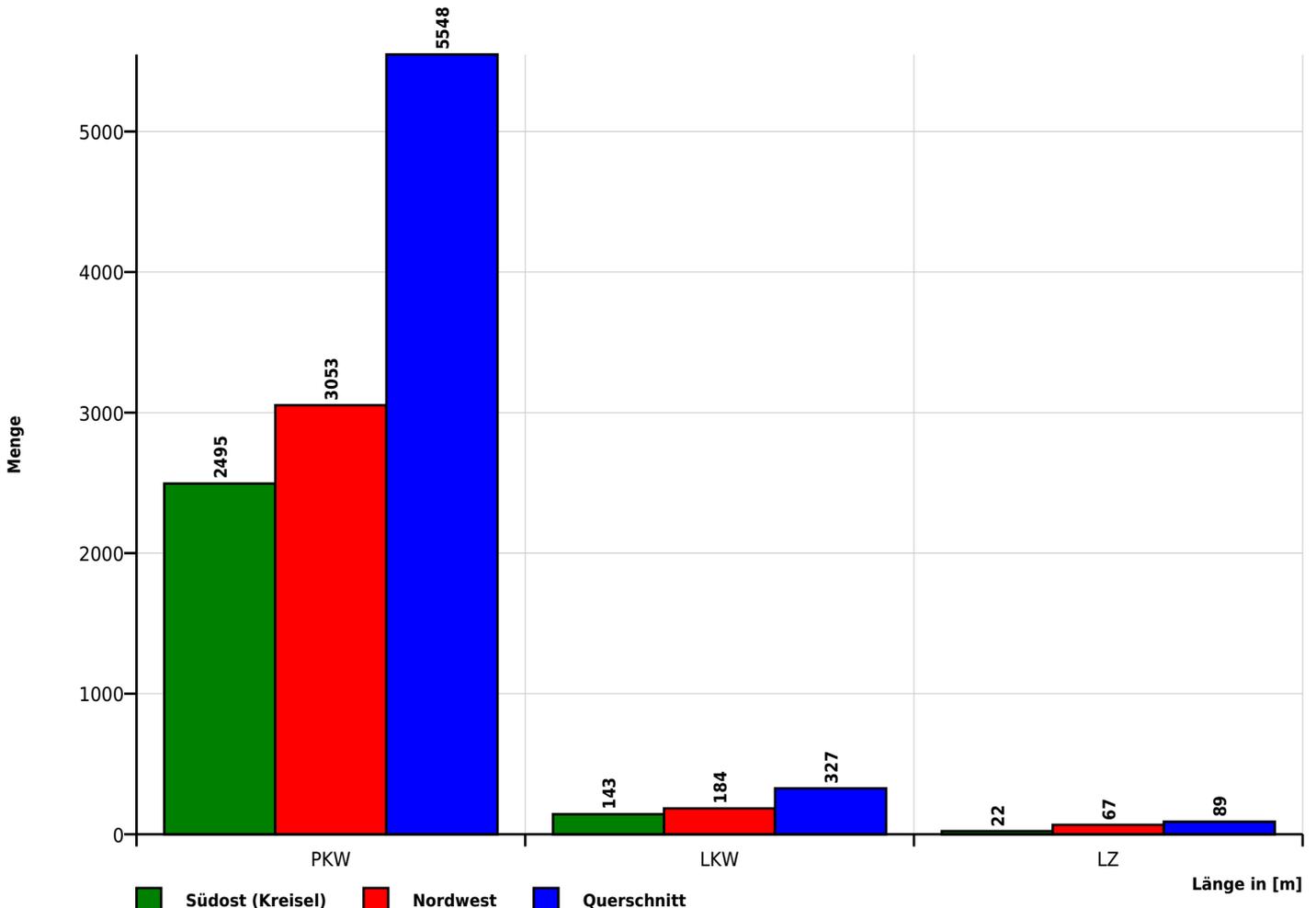
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 28.11.2022 15:00
 Enddatum 02.12.2022 15:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon 037463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 00:00
 Enddatum 01.12.2022 23:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		Südost (Kreisel)				Nordwest			
Zeit	Σ	Σ	PKW	LKW	LZ	Σ	PKW	LKW	LZ
00:00-06:00	42	31	29	2	0	11	9	1	1
06:00-09:00	219	140	133	6	1	79	62	13	4
15:00-19:00	629	193	186	6	1	436	411	22	3
06:00-22:00	1465	615	584	24	7	850	783	55	12
00:00-24:00	1528	655	622	26	7	873	804	56	13

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	8	69	38	26	39	48	0.0
Südost (Kreisel)	8	55	29	21	29	37	0.0
Nordwest	22	69	44	38	44	51	0.0

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit
 Vmax: Maximale Geschwindigkeit
 Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit
 V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge
 V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge
 Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon 037463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



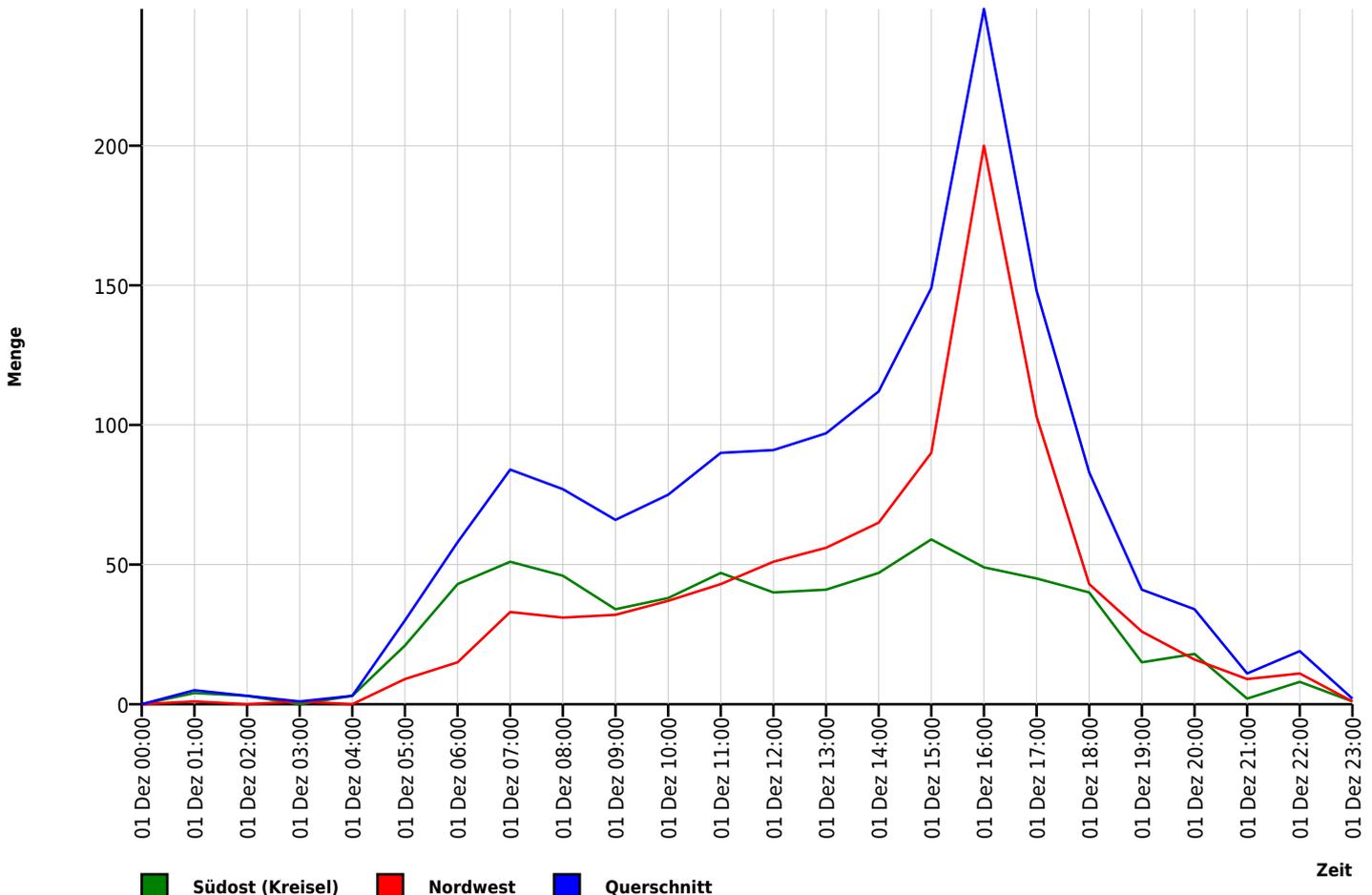
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 00:00
 Enddatum 01.12.2022 23:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon 037463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



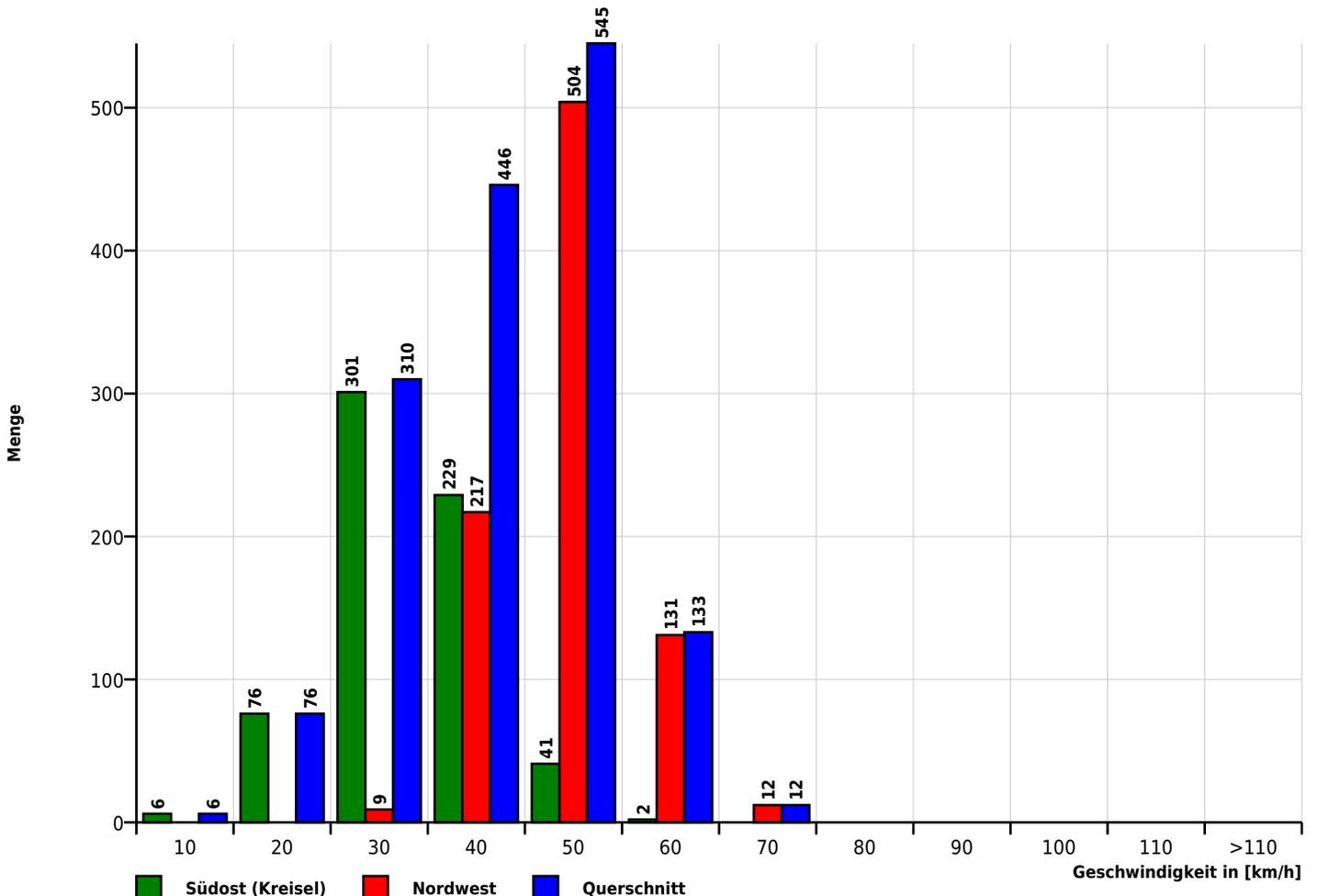
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 00:00
 Enddatum 01.12.2022 23:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon 037463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



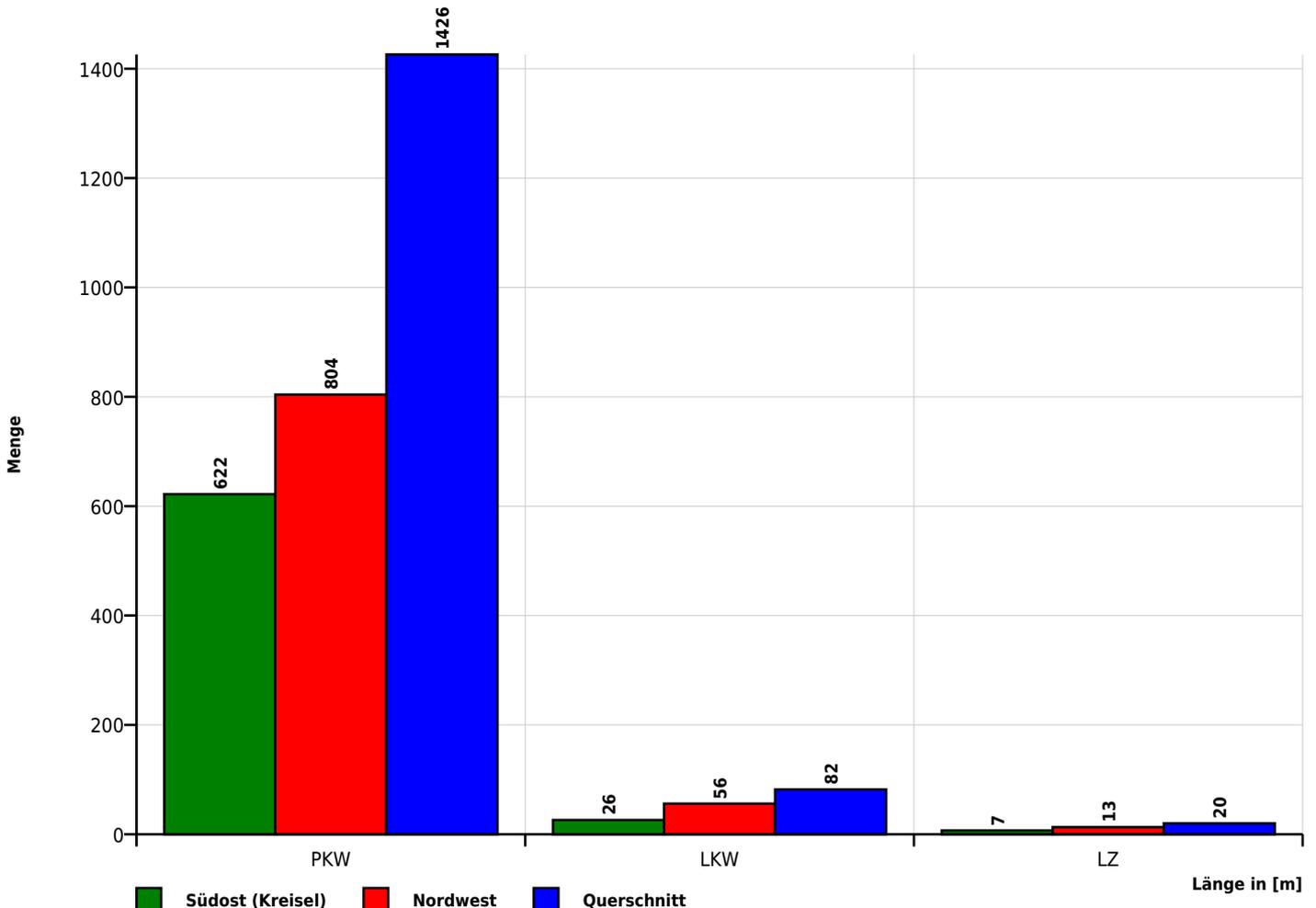
Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 00:00
 Enddatum 01.12.2022 23:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 60 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 16:00
 Enddatum 01.12.2022 16:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 15 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längenklassen

[L in m]

Querschnitt		Südost (Kreisel)				Nordwest			
Zeit	Σ	Σ	PKW	LKW	LZ	Σ	PKW	LKW	LZ
00:00-06:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-19:00	249	49	47	2	0	200	182	16	2
06:00-22:00	249	49	47	2	0	200	182	16	2
00:00-24:00	249	49	47	2	0	200	182	16	2

Geschwindigkeitskennzahlen

[V in km/h]

	Vmin	Vmax	Vavg	V15	V50	V85	Vexc %
Querschnitt	14	67	42	30	44	51	0.0
Südost (Kreisel)	14	48	26	20	26	31	0.0
Nordwest	29	67	46	40	45	52	0.0

Beschreibungen

Vmin: Minimale Geschwindigkeit
 Vmax: Maximale Geschwindigkeit
 Vavg: Durchschnittliche Geschwindigkeit
 V15: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 15% der Fahrzeuge

V50: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 50% der Fahrzeuge
 V85: Grenzggeschwindigkeit für die ersten 85% der Fahrzeuge
 Vexc %: Geschwindigkeitsüberschreitung in %

Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



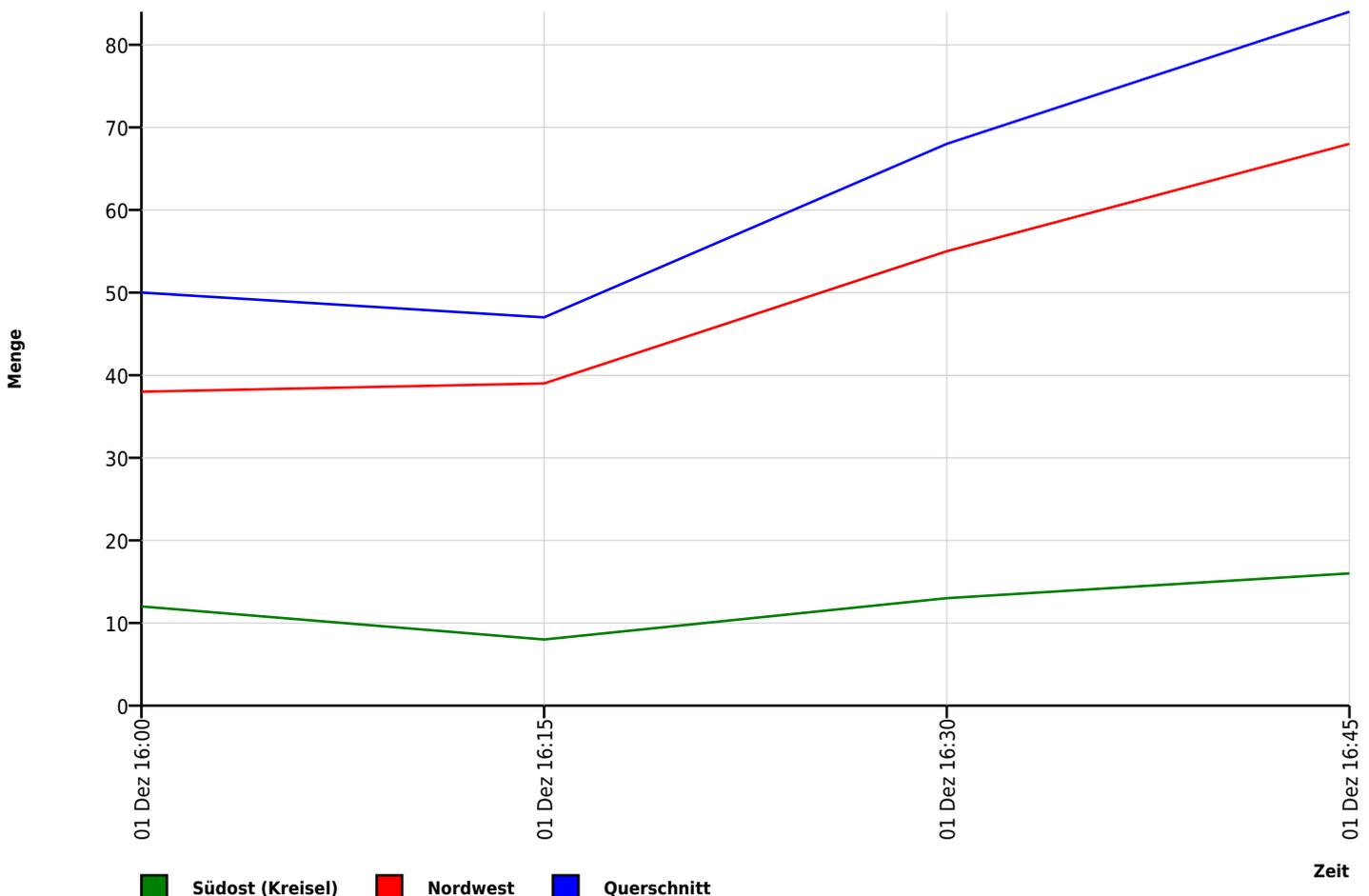
Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO **100**
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 16:00
 Enddatum 01.12.2022 16:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 15 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Verkehrsmengen Ganglinie



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



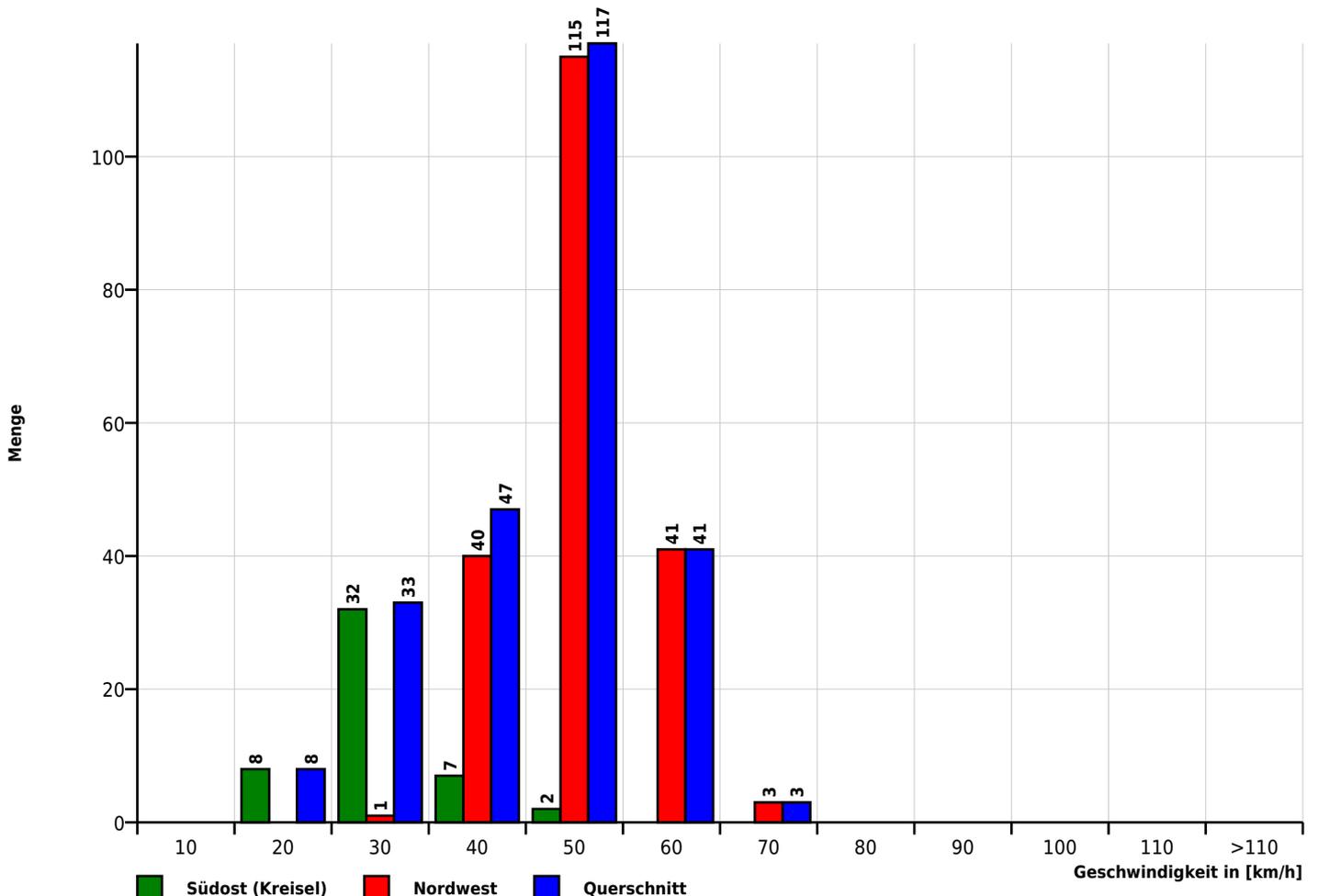
Messtelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 16:00
 Enddatum 01.12.2022 16:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 15 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Geschwindigkeits-Histogramm



Autor

Institution Ingenieurbüro Raithel
 Abteilung Verkehr
 Straße Kottengrüner Straße, 2
 PLZ 08606
 Stadt Lottengrün
 Land Deutschland
 Ansprechpartner Marc Raithel
 Telefon +4937463772670
 E-Mail raithel@ibr-vogtland.de



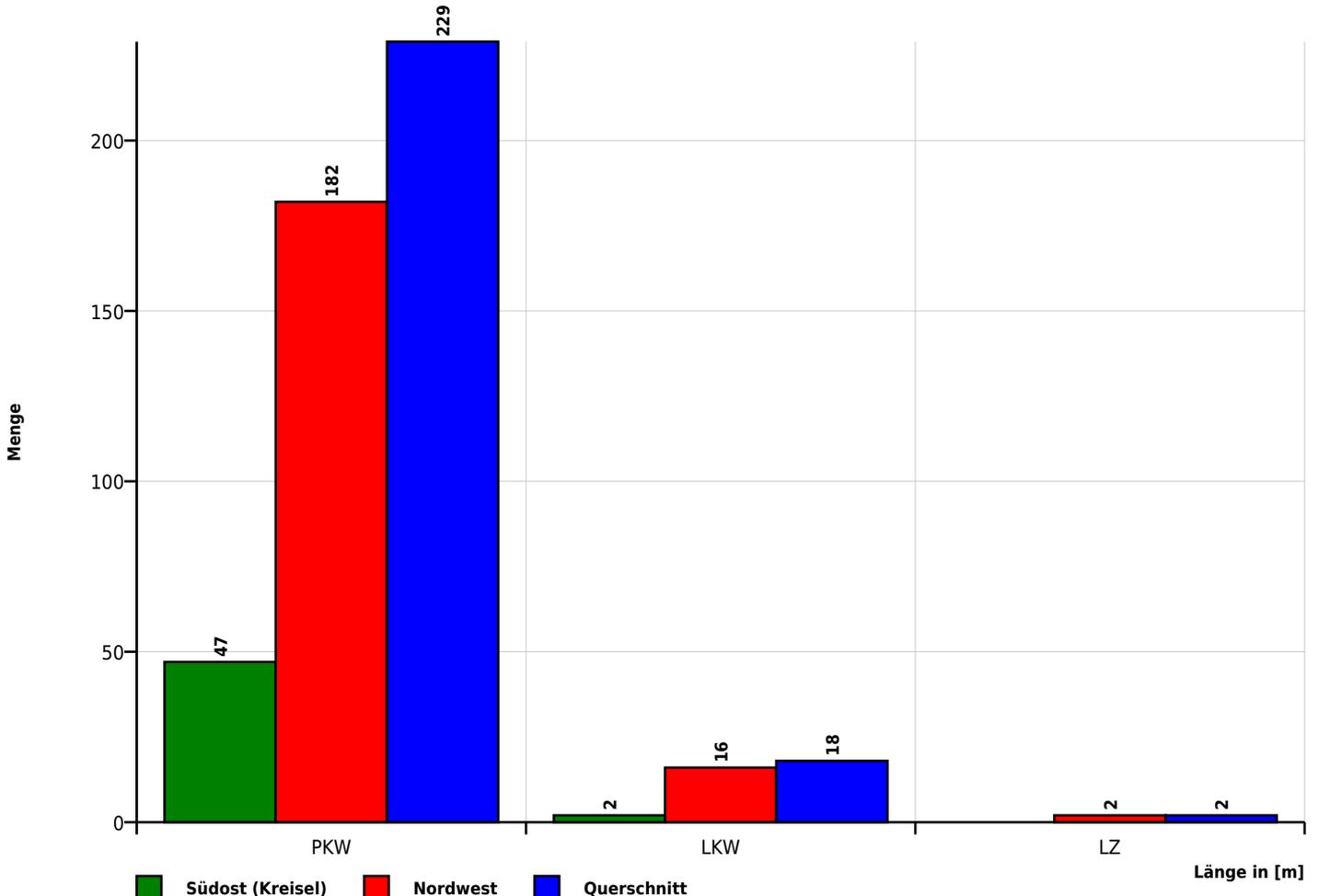
Messstelle

Name Seukendorf
 Rtg. kommend (Name) Südost (Kreisel)
 Rtg. gehend (Name) Nordwest
 Vmax StVO 
 Kommentar
 Gerätetyp **SDR Traffic+**

Zeitbereich

Startdatum 01.12.2022 16:00
 Enddatum 01.12.2022 16:59
 Tage Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
 Zeitintervall 15 Minuten
 Zeitfenster / Tag 00:00 - 23:59

Längen-Histogramm



HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Neubau eines Verbrauchermarktes in Seukendorf
 Knotenpunkt : Einmündung
 Stunde : Spitzenstunde
 Datei : SEUKENDORF PLANUNG MIT ZUSCHLAG.kob

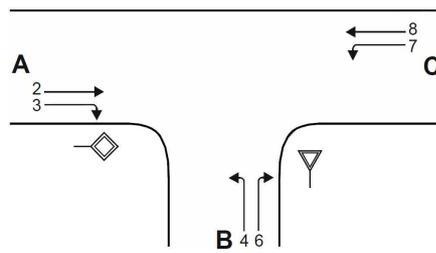


Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		57				1800						A
3		28				1600						A
Misch-H		85				1729	2 + 3	2,2	1	1	1	A
4		104	7,4	3,4	394	520		8,7	1	1	2	A
6		28	7,3	3,1	70	1038		3,6	1	1	1	A
Misch-N		132				582	4 + 6	8,0	1	1	2	A
8		231				1800						A
7		104	5,9	2,6	84	1244		3,2	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Langenzenner Str. aus Richtung Nordwest
 Langenzenner Str. aus Richtung Seukendorf
 Nebenstrasse : Zufahrt Einkaufsmarkt

Formblatt L5-1a:
Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)


Knotenpunkt: A-C: Langenzenner Str. / B: Zufahrt Einkauf

Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit Planung Analyse

Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B:

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

Geometrische Randbedingungen

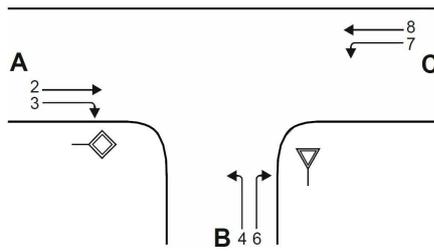
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	3	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4))	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8))
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	2	54	2	0	56	1,018	57
	3	28	0	0	28	1,000	28
B	4	104	0	0	104	1,000	104
	6	28	0	0	28	1,000	28
C	7	104	0	0	104	1,000	104
	8	200	18	2	220	1,050	231

Formblatt L5-1b:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: Langenzenner Str. / B: Zufahrt Einkauf
 Verkehrsdaten: Datum Planung Analyse
 Uhrzeit Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	57	1800	0,032
8	231	1800	0,128

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	13	14		15	
3	28	0		1600	
7	104	84		1244	
6	28	70		1038	
4	104	394		567	

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

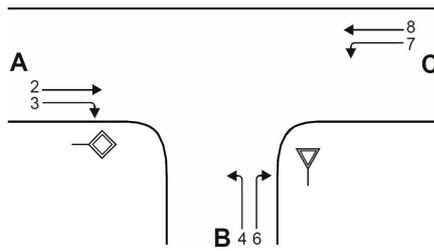
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,018	---
7	1244	0,084	0,916
6	1038	0,027	---

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]
	19	20
4	520	0,200

Formblatt L5-1c:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: Langenzenner Str. / B: Zufahrt Einkauf
 Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B: STOP
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20) x_i [-]	Aufstellplätze (Sp. 2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE, i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11)) $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8) $f_{PE, m}$ [-]
		21	22	23	24	25
B	4	0,200	0	132	582	1,000
	6	0,027				
C	7	0,084	3	335	---	1,034
	8	0,128	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25) $f_{PE, i}$ bzw. $f_{PE, m}$ [-]	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24) $C_{PE, i}$ bzw. $C_{PE, m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26 C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7 R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild L5-22) $t_{W, i}$ bzw. $t_{W, m}$ [s]	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30) QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,018	1800	1768	1712	2,1	A
	3	1,000	1600	1600	1572	2,3	A
B	4	1,000	520	520	416	8,7	A
	6	1,000	1038	1038	1010	3,6	A
C	7	1,000	1244	1244	1140	3,2	A
	8	1,050	1800	1714	1494	2,4	A
B	4+6	1,000	582	582	450	8,0	A
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}							A