



Verkehrsgutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan B-Plan 429 in Rheda-Wiedenbrück

November 2022

Anna Müllers, M.Sc.



1. Aufgabenstellung
2. Verkehrserhebung
3. Heutige Verkehrsbelastung
4. Verkehrserzeugung Bauvorhaben
5. Zukünftige Verkehrsbelastung
6. Leistungsfähigkeitsnachweis
7. Handlungsempfehlungen und Fazit

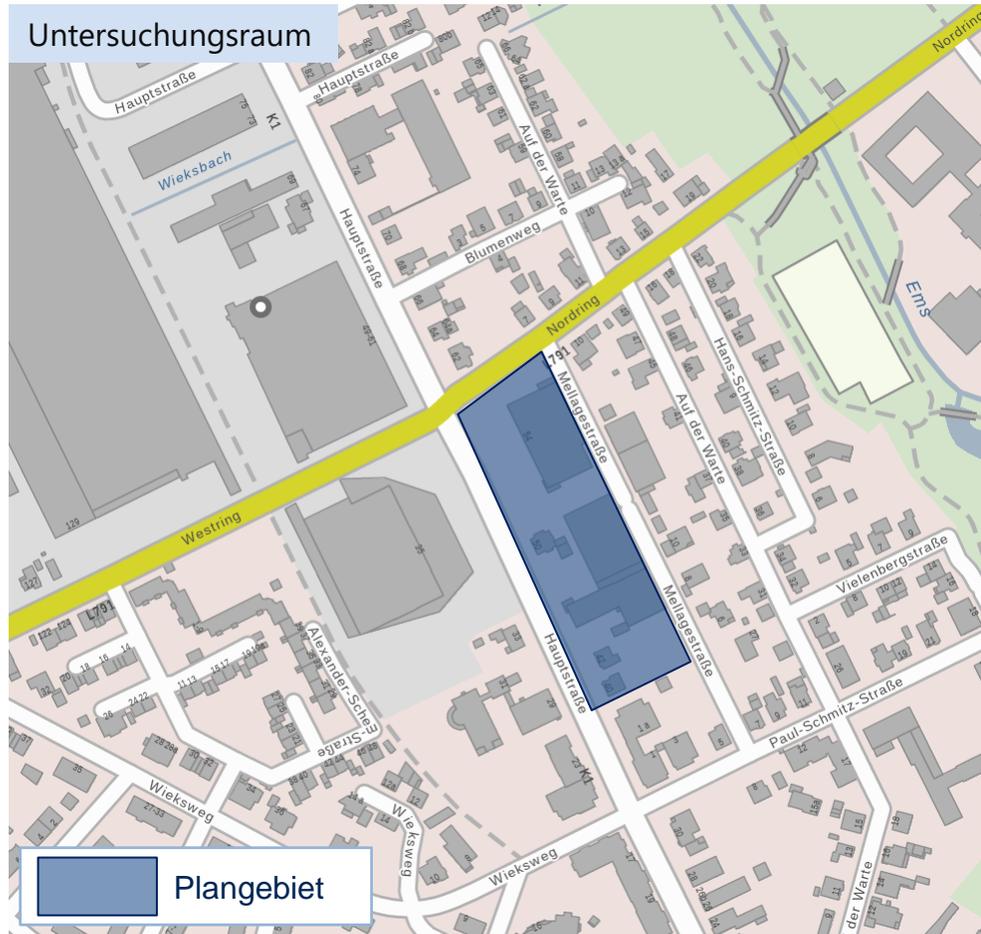
Der Bebauungsplan 429 in Rheda-Wiedenbrück soll geändert werden. Auf dem Gebiet zwischen der Hauptstraße und der Mellagestraße soll ein neues Quartier mit reiner Wohnnutzung (145 WE) geschaffen werden. Zudem ist eine Tiefgarage für alle Bewohner des neuen Quartiers geplant. Die Erschließung der Tiefgarage soll ausschließlich über die Hauptstraße erfolgen.

Wesentliches Ziel der Verkehrsuntersuchung ist, mit Hilfe der Verkehrserzeugung das zusätzliche Verkehrsaufkommen und dessen Auswirkungen auf die angrenzenden Straßen zu ermitteln. Anhand der Vorgaben der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Verkehrsmengen bestimmt.

Zur Darstellung der heutigen Verkehrsstärken und als Grundlage der Untersuchung ist eine videobasierte Verkehrserhebung an dem Knotenpunkt Hauptstraße / Nordring über 24h erforderlich. Zusätzlich wird die Zufahrt zu dem Edeka-Markt auf der Hauptstraße über 14 Stunden erhoben (während der Öffnungszeiten von 7-21 Uhr). Mit diesen Daten werden die Erschließungssituation der Tiefgarage über die Hauptstraße bewertet und die Leistungsfähigkeit ermittelt. Zudem wird für den Knotenpunkt Hauptstraße/Nordring eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung durchgeführt.

1. Aufgabenstellung – Untersuchungsraum

Der engere Untersuchungsraum umfasst im Wesentlichen die Hauptstraße, Nordring und Westring sowie die direkt angrenzenden Straßen (siehe Bild).



2. Verkehrserhebung – Übersicht Zählstellen

Die Verkehrserhebung wurde am Dienstag, den 20. Oktober 2022 über 24 Stunden durchgeführt, differenziert nach:

- Radverkehr auf der Fahrbahn
- Krad
- Pkw
- Lfw
- Lkw
- Lkw mit Anhänger (Sattelzüge)
- Busse.

Differenzierte Angaben zur Verkehrserhebung sind dem Anhang zu entnehmen.

Zum Zeitpunkt der Verkehrserhebung war der Wieksweg nordwestlich des Westrings aufgrund von Bauarbeiten gesperrt.



Kartengrundlage: TIM-Online

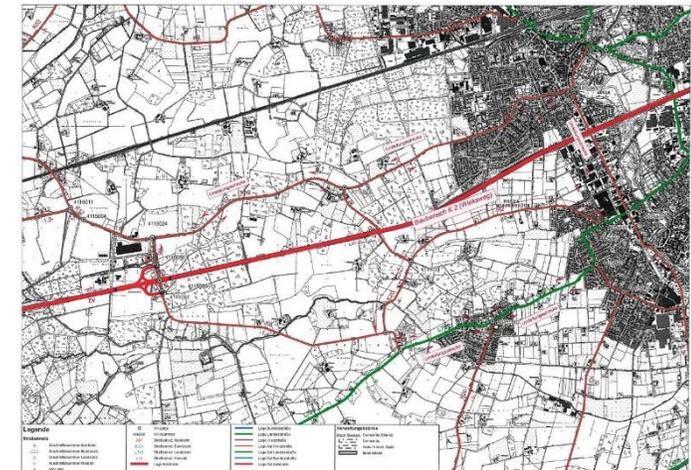
3. Heutige Verkehrsbelastung – DTV_W-Werte



Kartengrundlage: TIM-Online

Im Verlauf der Hauptstraße liegen Verkehrsbelastungen (DTV_{Werktags}) von bis zu 14.280 Kfz/24h vor. Auf der Landstraße L791 sind die Belastungen mit knapp 12.000 Kfz/24h auf dem Nordring und 7.500 Kfz/24h auf dem Westring zum Teil deutlich geringer.

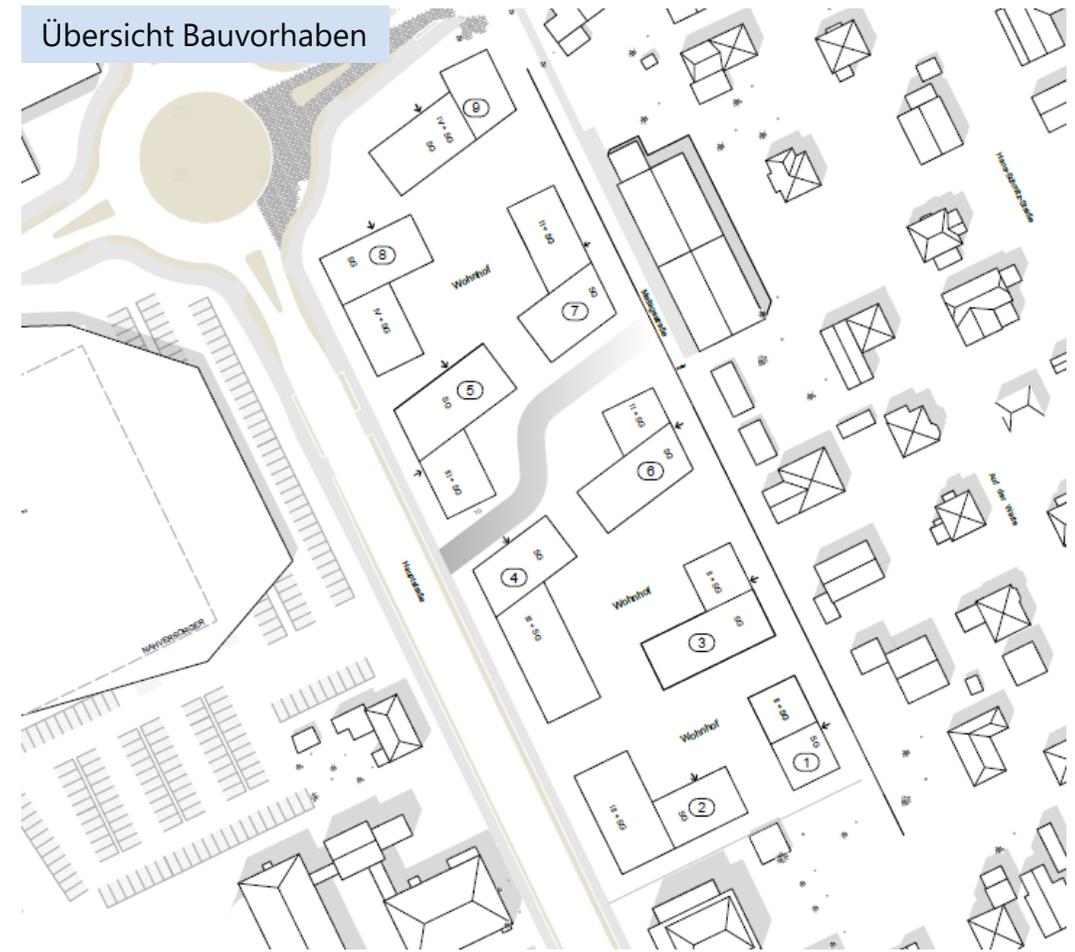
Wegen der Sperrung des Wiekswegs wurde eine Umleitungsstrecke eingerichtet. Der umgeleitete Verkehr wird vor dem Knotenpunkt wieder auf den Westring geleitet. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Sperrung des Wieksweg kaum auf die Verkehrsströme an dem erhobenen Knotenpunkt auswirkt.



4. Verkehrserzeugung Bauvorhaben

Auf dem Gebiet zwischen der Hauptstraße und der Mellagestraße wird ein neues Quartier mit 145 WE geschaffen.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens für das zukünftige Entwicklungsgebiet erfolgt differenziert nach Nutzungsarten und Personengruppen. Bei der Verkehrserzeugung wird auf die Erzeugungsraten nach FGSV¹ und – sofern differenziert vorhanden – auf HSVV² zurückgegriffen.



Quelle: Lageplan, Hempel+Tacke GmbH

¹ Hinweise zur Schätzung der Verkehrsaufkommen von Gebietstypen“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006.
² Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung“, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 – 2000.



Gemäß den regionalstatistischen Raumtypologien des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr lässt sich die Stadt Rheda-Wiedenbrück als „Stadtregion - Mittelstadt, städtischer Raum“ klassifizieren¹. Für diese Raumkategorie ergibt der Modal Split laut Mobilität in Deutschland (MiD 2017) einen MIV-Anteil von

- 46 % für PKW als Fahrer/in
- 15 % für PKW als Mitfahrende².

Im Zuge der Mobilitätsbefragung 2014 im Kreis Gütersloh wurden für Rheda-Wiedenbrück vergleichbare MIV-Anteile ermittelt³ (47 % für PKW als Fahrer/in und 7% für PKW als Mitfahrende).

Im Umfeld des Bauvorhabens werden in unterschiedlicher Entfernung (ca. 250-600m) drei ÖPNV-Haltestellen (Ratsgymnasium, Paul-Schmitz-Straße und Stadthalle) werktags maximal im 15-Minuten Takt bedient bedient.

Diese Angaben werden bei der Verkehrserzeugung durch einen MIV-Anteil von 60 % (gemäß MiD) und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 (gemäß FGSV) berücksichtigt. Damit wird ein eher konservativer Ansatz gewählt, um den maximalen neuen Verkehr zu ermitteln. Im Rahmen des Mobilitätskonzepts werden jedoch Maßnahmen zur Reduzierung des MIV entwickelt. Somit wird der MIV-Anteil hier möglicherweise überschätzt, bildet aber den „Worst-case“ ab.

¹Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR) – Bundesministerium für Digitales und Verkehr

²Mobilität in Deutschland 2017 – Ergebnisbericht

³Mobilitätskonzept Radverkehr in der Stadt Rheda-Wiedenbrück - Abschlussbericht

Auf dem Gebiet zwischen Hauptstraße und Mellagestraße werden 145 WE geschaffen. Die einzelnen WE verfügen über eine Größe von ca. 60 – 90 qm. Für neue Wohngebiete wird der Durchschnittswert von 3,0 Einwohner/WE angesetzt. In Deutschland steht pro Person knapp 42 qm zur Verfügung mit steigender Tendenz ¹. Unter Berücksichtigung dieser Werte wird eine Haushaltsgröße von 3 Personen je Wohneinheit angenommen. Hiermit wird die tatsächliche Anzahl Einwohner je Wohneinheit wahrscheinlich leicht überschätzt, dürfte damit aber die maximale Verkehrserzeugung abbilden.

Nutzung	Einwohner je Wohneinheit (WE)*		Einwohner		Wege/ Einwohner/ Tag		Anteil des Besucherverkehrs (in % aller Wege /d)	MIV-Anteil (in %)		Pkw-Besetzungsgrad	Anteil externe Fahrten (in %)	Gebietsbez. Wirtschaftsverkehr Kfz-Fahrten/ E/d	Kfz-Fahrten/Tag	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max				Min	Max
Bewohnerverkehr 145 WE	3,0	3,0	435	435	3,5	4		60	60	1,3	15		598	683
Besucherverkehr 145 WE							5	60	60	1,3	-		35	40
Wirtschaftsverkehr 145 WE												0,10	44	44
Summe													677	767

Für das Vorhaben ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von im Mittel **722 Kfz-Fahrten pro Tag** als Summe im Quell- und Zielverkehr.

Der richtungsbezogene Mittelwert liegt bei **362 Kfz-Fahrten pro Tag**.

¹ Hinweise zur Schätzung der Verkehrsaufkommen von Gebietstypen“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006.



4. Verkehrserzeugung – Kfz-Stundenwerte

Quellverkehr

Stunde	Wohngebiet						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	321	19	22	362				
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,25	1	0,40	0	0,00	0	1	03-04
04-05	1,00	3	0,25	0	0,00	0	3	04-05
05-06	4,50	14	0,00	0	1,00	0	15	05-06
06-07	15,00	48	2,00	0	1,75	0	49	06-07
07-08	14,00	45	3,00	1	4,75	1	47	07-08
08-09	8,00	26	3,50	1	6,50	1	28	08-09
09-10	5,25	17	1,75	0	8,25	2	19	09-10
10-11	4,25	14	1,25	0	9,00	2	16	10-11
11-12	3,00	10	3,50	1	10,25	2	13	11-12
12-13	3,50	11	4,50	1	8,75	2	14	12-13
13-14	5,50	18	3,25	1	7,75	2	20	13-14
14-15	6,00	19	4,50	1	5,60	1	21	14-15
15-16	4,75	15	3,40	1	7,00	2	17	15-16
16-17	6,00	19	4,75	1	8,75	2	22	16-17
17-18	7,50	24	8,00	2	7,00	2	27	17-18
18-19	4,50	14	11,50	2	5,25	1	18	18-19
19-20	4,25	14	12,70	2	3,75	1	17	19-20
20-21	2,00	6	9,50	2	1,75	0	9	20-21
21-22	0,50	2	8,50	2	1,00	0	3	21-22
22-23	0,25	1	8,00	2	1,25	0	3	22-23
23-24	0,00	0	5,25	1	0,65	0	1	23-24
Summe	100,00	321	100,00	19	100,00	22	362	Summe
							49	Max

Zielverkehr

Stunde	Wohngebiet						Gesamt-Verkehr	Stunde
	Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	321	19	22	362				
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Kfz		
00-01	0,25	1	0,00	0	0,00	0	1	00-01
01-02	0,20	1	0,00	0	0,00	0	1	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0	04-05
05-06	0,25	1	0,00	0	1,50	0	1	05-06
06-07	0,90	3	3,00	1	3,00	1	4	06-07
07-08	2,00	6	3,25	1	8,00	2	9	07-08
08-09	2,50	8	1,50	0	10,40	2	11	08-09
09-10	2,75	9	2,00	0	8,75	2	11	09-10
10-11	3,50	11	2,25	0	10,25	2	14	10-11
11-12	5,25	17	4,00	1	9,90	2	20	11-12
12-13	7,50	24	4,90	1	7,00	2	27	12-13
13-14	7,00	22	3,50	1	6,50	1	25	13-14
14-15	4,25	14	5,00	1	6,00	1	16	14-15
15-16	6,50	21	5,25	1	7,75	2	24	15-16
16-17	14,00	45	6,00	1	6,75	1	48	16-17
17-18	13,75	44	12,00	2	5,00	1	48	17-18
18-19	10,40	33	15,20	3	3,75	1	37	18-19
19-20	6,00	19	17,75	3	3,25	1	23	19-20
20-21	3,75	12	9,90	2	1,45	0	14	20-21
21-22	3,50	11	2,25	0	0,25	0	12	21-22
22-23	3,75	12	1,25	0	0,25	0	12	22-23
23-24	2,00	6	1,00	0	0,00	0	7	23-24
Summe	100,00	321	100,00	19	100,00	22	362	Summe
							48	Max

Die maximalen Belastungen im Quell- und Zielverkehr sind in rot markiert.



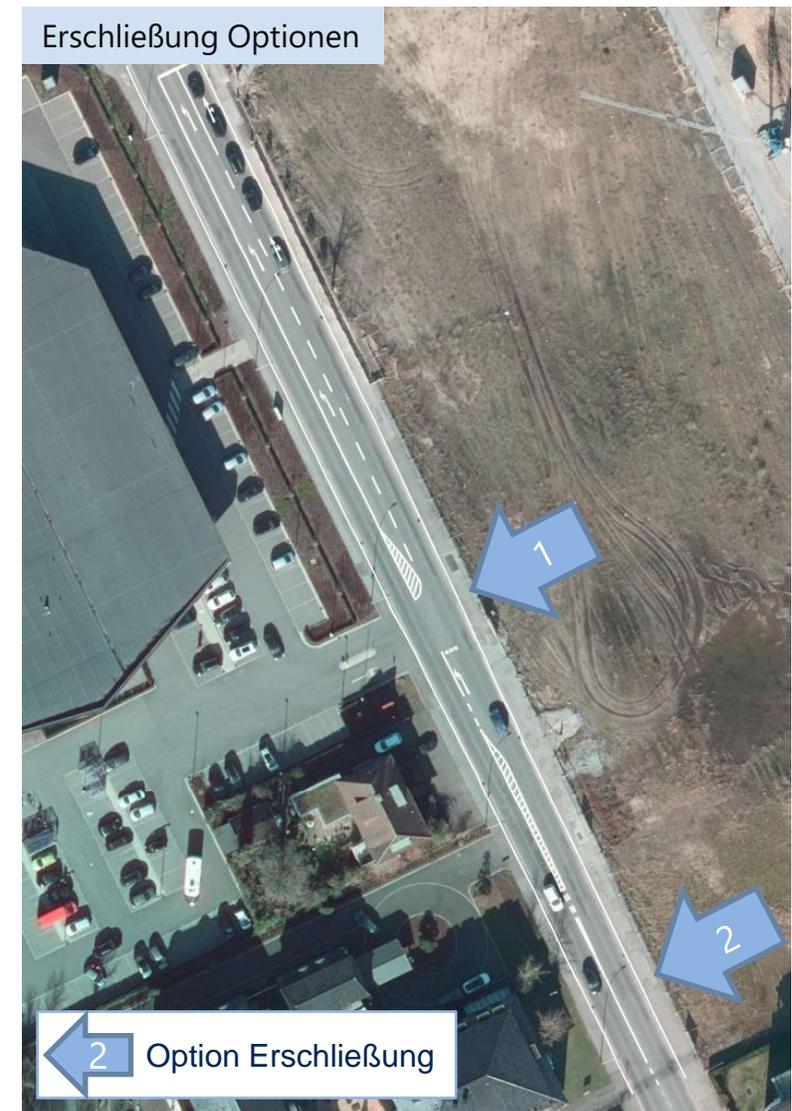
Das Quartier mit Tiefgarage soll mit einer Zufahrt über die Hauptstraße erschlossen werden. Gegenüber dem Baugebiet befindet sich eine Zufahrt zu einem Edeka-Markt. Diese Zufahrt ist mit Schranken ausgestattet, sodass die Zufahrt zum Edeka-Markt nur während der Öffnungszeiten möglich ist.

Auf der Hauptstraße sind sowohl im Kreuzungsbereich als auch vor der Zufahrt zum Edeka-Markt Linksabbiegespuren vorhanden. Diese müssen bei der Erschließung der Tiefgarage berücksichtigt werden.

Für die Erschließung der Tiefgarage sollen alle Abbiegebeziehungen zulässig sein, wodurch zwei Optionen vorliegen:

- Option 1: Die Zufahrt zur Tiefgarage kann mit der Zufahrt zum Edeka-Markt kombiniert werden.
- Option 2: Die Zufahrt zur Tiefgarage wird südlich der Zufahrt zum Edeka-Markt angeordnet.

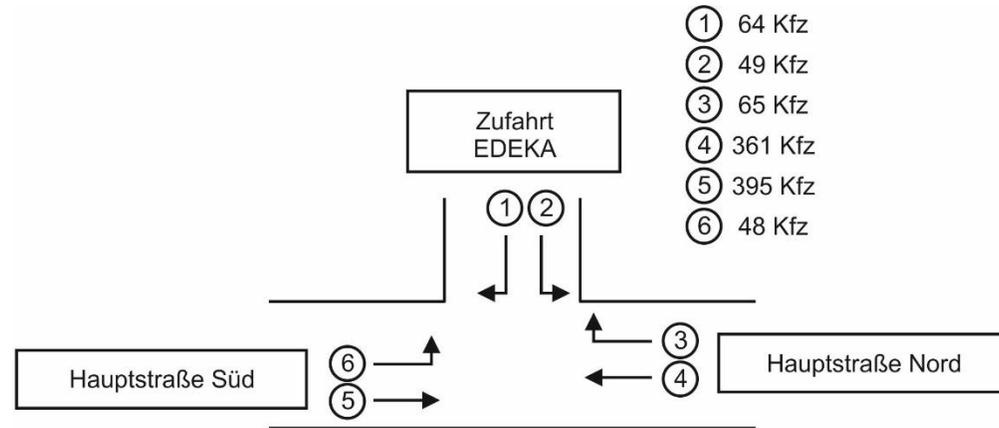
Bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der beiden Anschlussoptionen wird unterstellt, dass keine separaten Spuren für die Abbieger in die Tiefgarage vorgesehen werden.



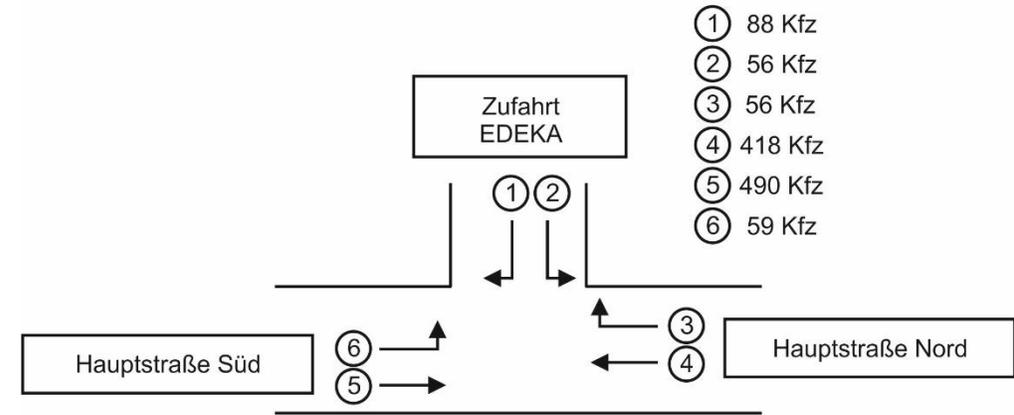
Kartengrundlage: TIM-Online, Ausschnitt bearbeitet

5. Zukünftige Verkehrsbelastung – Erschließungsoption 1

Die erste Option sieht vor, die Erschließung der Tiefgarage mit der Zufahrt zum Edeka-Markt zu kombinieren. Hierfür wird die erhobene Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden der Zufahrt zum Edeka-Markt berücksichtigt.



Vormittagsspitze: 11:00 – 12:00
Summe: 982 Kfz



Nachmittagsspitze: 17:00 – 18:00
Summe: 1.167 Kfz

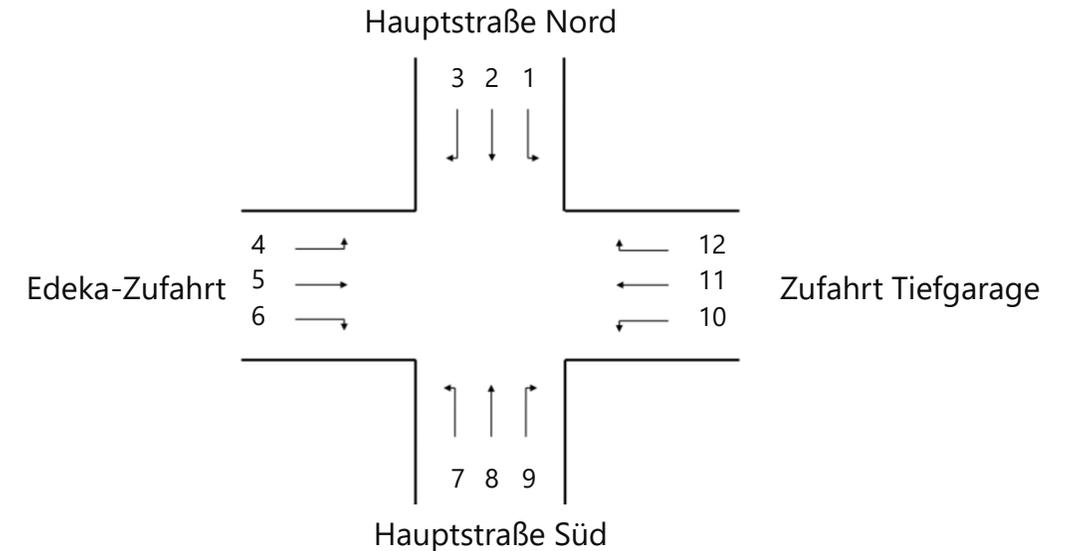
Die Zufahrt zum Edeka-Markt wird in der nachmittäglichen Spitzenstunde stärker belastet. Zur Bewertung der Erschließungssituation wird daher die nachmittägliche Spitzenstunde als maßgeblich und im Folgenden bei der Betrachtung der Leistungsfähigkeit angesetzt. Die Grundlagen zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit sind auf Folie 17 aufgeführt.

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	27	1,019	719	706	0,038	679	5,3	A
	2	418	1,006	1800	1789	0,234	1371	0,0	A
	3	56	1,000	1600	1600	0,035	1544	0,0	A
B	4	56	1,000	232	232	0,242	176	20,5	C
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	88	1,000	696	696	0,126	608	5,9	A
C	7	59	1,000	749	749	0,079	690	5,2	A
	8	489	1,006	1800	1789	0,273	1300	0,0	A
	9	21	1,000	1600	1600	0,013	1579	0,0	A
D	10	13	1,000	187	187	0,070	174	20,7	C
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	14	1,000	652	652	0,021	638	5,6	A
A	1+2+3	501	1,006	1800	1789	0,280	1288	2,8	A
B	4+5+6	144	1,000	391	391	0,368	247	14,5	B
C	8+9	510	1,006	1791	1780	0,286	1270	0,0	A
D	10+11+12	27	1,000	297	297	0,091	270	13,4	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	1	27	1,019	706	0,95	0,00	7
	3	56	1	1600	0,95	0,00	6
B	4	56	1	232	0,95	0,00	6
	6	88	1	696	0,95	0,00	6
C	7	59	1	749	0,95	0,00	6
	9	21	1	1600	0,95	0,00	6
D	10	13	1	187	0,95	0,00	6
	12	14	1	652	0,95	0,00	6



Mit einer erreichbaren Qualitätsstufe QSV C liegt eine befriedigende Leistungsfähigkeit vor. Reserven für evtl. Mehrbelastungen sind vorhanden.

Die Rückstaulängen sind gering und werden in 95% aller Fälle eine Länge von einem Fahrzeug nicht überschreiten.

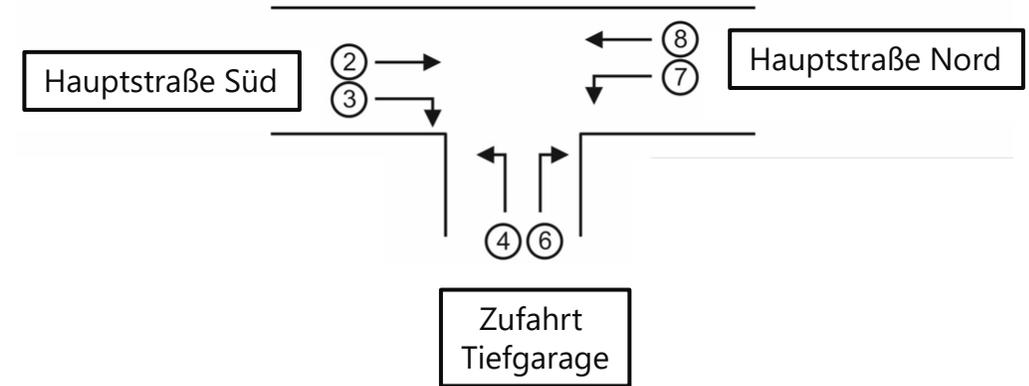
Die zweite Option sieht vor, die Erschließung der Tiefgarage im südlichen Bereich des Baugebiets anzuordnen.

Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	576	1,017	1800	1769	0,326	1193	0,0	A
	3	21	1,000	1600	1600	0,013	1579	0,0	A
B	4	13	1,038	234	225	0,058	212	17,0	B
	6	14	1,036	586	566	0,025	552	6,5	A
C	7	27	1,019	651	640	0,042	613	5,9	A
	8	496	1,009	1800	1784	0,278	1288	0,0	A
A	2+3	597	1,017	1792	1763	0,339	1166	0,0	A
B	4+6	27	1,037	340	327	0,082	300	12,0	B
C	7+8	523	1,010	1800	1783	0,293	1260	2,9	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_s [Fz]	Staulänge [m]
A	3	21	1	1600	0,95	0,00	6
	4	13	1,038	225	0,95	0,00	7
B	6	14	1,036	566	0,95	0,00	7
	7	27	1,019	640	0,95	0,00	7



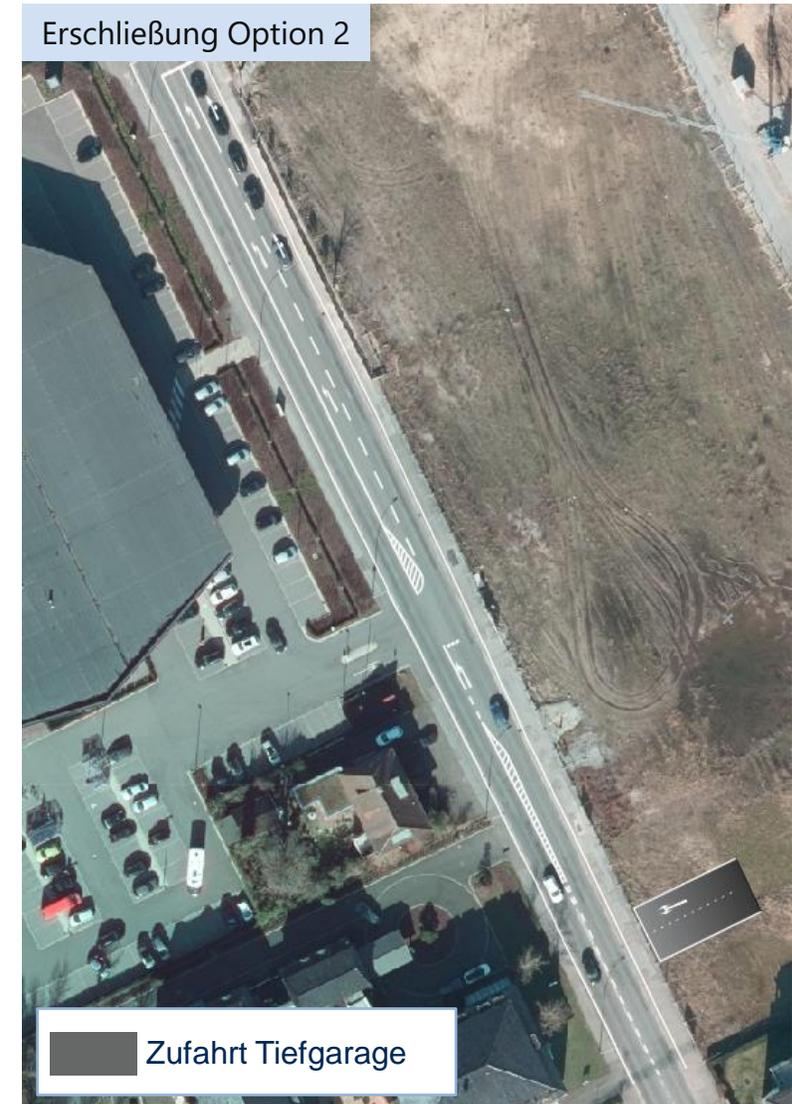
Mit einer erreichbaren Qualitätsstufe QSV B liegt ein gut funktionierender Knotenpunkt vor. Die Wartezeiten sind gering. Reserven für evtl. Mehrbelastungen sind vorhanden.

Die Rückstaulängen sind gering und werden in 95% aller Fälle eine Länge von einem Fahrzeug nicht überschreiten.

5. Zukünftige Verkehrsbelastung – Erschließung Erkenntnisse

Beide Erschließungssituationen weisen mit einer Qualitätsstufe von mind. QSV C befriedigende Leistungsfähigkeiten auf. Aufgrund der besseren Qualitätsstufe der Option 2 mit QSV B wird empfohlen, die Tiefgarage im südlichen Bereich des Baugebiets zwischen den beiden Zufahrten zum Hotel Sonne anzuordnen. Dimensioniert wird die Zufahrt zur Tiefgarage mit zwei Fahrspuren, je eine Spur zur Ein- und zur Ausfahrt. Eine zweite Zufahrt ist nicht notwendig.

Bei der Gestaltung der Zufahrt ist auf gute Einsehbarkeit und Übersichtlichkeit zu achten. Der nicht motorisierte Verkehr auf dem direkt angrenzenden Rad- und Fußweg muss weiterhin sicher geführt werden.



Kartengrundlage: TIM-Online, Ausschnitt bearbeitet



Kartengrundlage: TIM-Online

Über den Nordring ist in östlicher Fahrtrichtung die Auffahrt zur A2 zu erreichen, ebenso wie die Bundesstraßen B55 und B61. Die Zufahrt zu den Bundesstraßen kann auch über die Hauptstraße in südlicher Fahrtrichtung erfolgen.

Der Bahnhof von Rheda-Wiedenbrück liegt nördlich des Quartiers und ist über die Hauptstraße in nördlicher Fahrtrichtung zu erreichen.

Unter Berücksichtigung dieser Anbindungen und der Verteilung aus der Verkehrserhebung wird die abgebildete Verteilung der Mehrverkehre angenommen.



Kartengrundlage: TIM-Online

Bei der Erschließung des Quartiers über die Hauptstraße werden die Kfz über die angrenzenden Knotenpunkte an das umliegende Straßennetz angebunden und weiter verteilt. Durch den Mehrverkehr des Quartiers erhöhen sich die Verkehrsbelastungen auf der Hauptstraße und an dem Knotenpunkt Hauptstraße / Nordstraße.

Der Mehrverkehr stellt im Verhältnis zu dem bereits vorhandenen Verkehr eine nur geringe Steigerung der Verkehrsbelastung dar. Es ist deshalb davon auszugehen, dass sich die zukünftige Verkehrsbelastung als unkritisch und umfeldverträglich erweist. Entsprechend wird auch die Weiterverteilung des Mehrverkehrs an die angrenzenden Knotenpunkte als unkritisch eingeschätzt.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit von Knoten nach HBS 2015 erfolgt über eine Betrachtung des Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde. Bemessen und bewertet wird die mittlere Wartezeit in den einzelnen Zufahrten eines Knotens in Form von Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Anzustreben ist mindestens QSV D („ausreichend“). QSV F führt zu einer deutlichen Überlastung. In diesem Fall kommt es zu Rückstausituationen, die nicht mehr abgebaut werden können. Der Knoten ist dann nicht mehr leistungsfähig.

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit w [s]		
	Fußgänger- und Radverkehr	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen	Kraftfahrzeugverkehr
A	≤ 30	≤ 5	≤ 20
B	≤ 40	≤ 15	≤ 35
C	≤ 55	≤ 25	≤ 50
D	≤ 70	≤ 40	≤ 70
E	≤ 85	≤ 60	> 70
F	> 85	> 60	> ___ ¹

1) Die Stufe F ist erreicht, wenn die Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt (q > C)

Grenzwerte für Qualitätsstufen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	___ ¹⁾

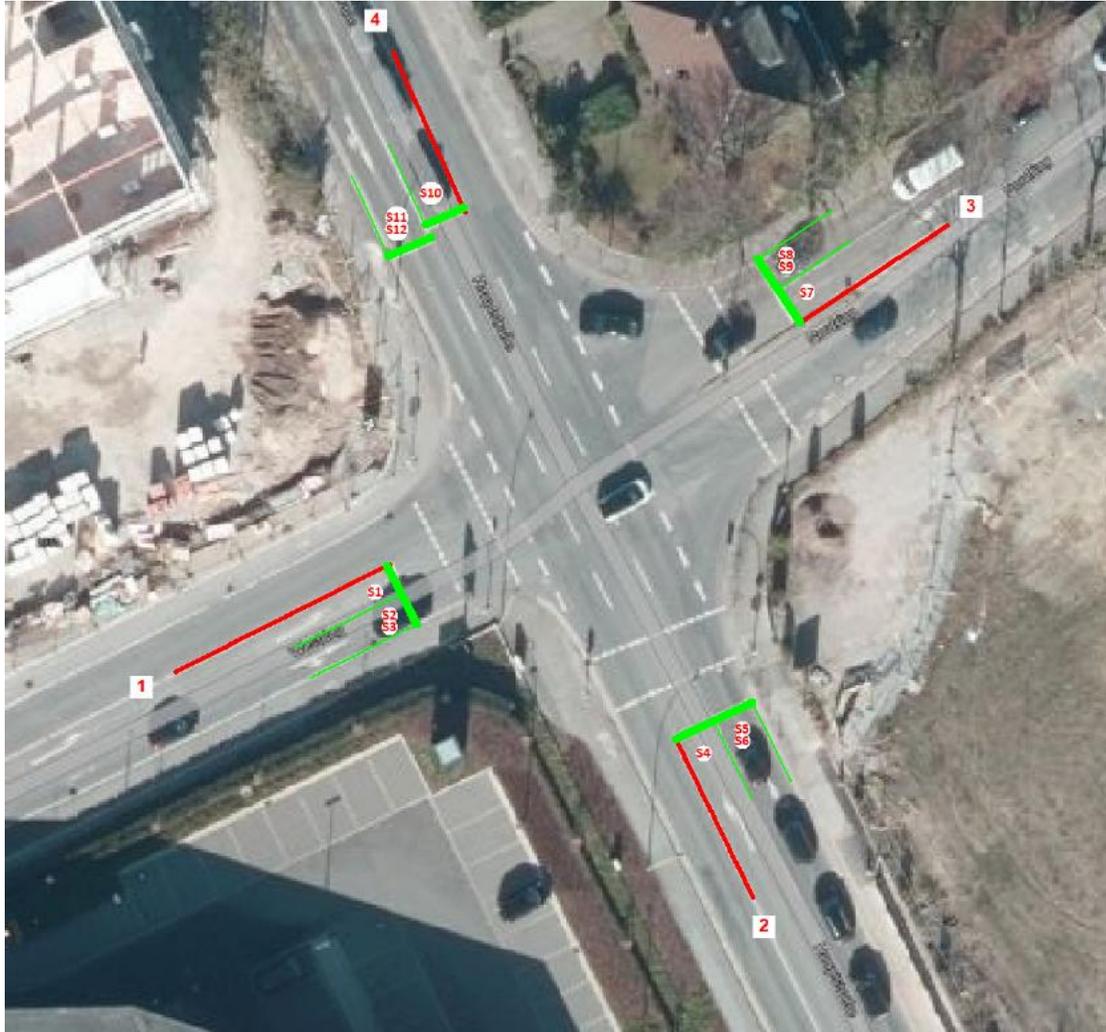
1) Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Grenzwerte für Qualitätsstufen an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage

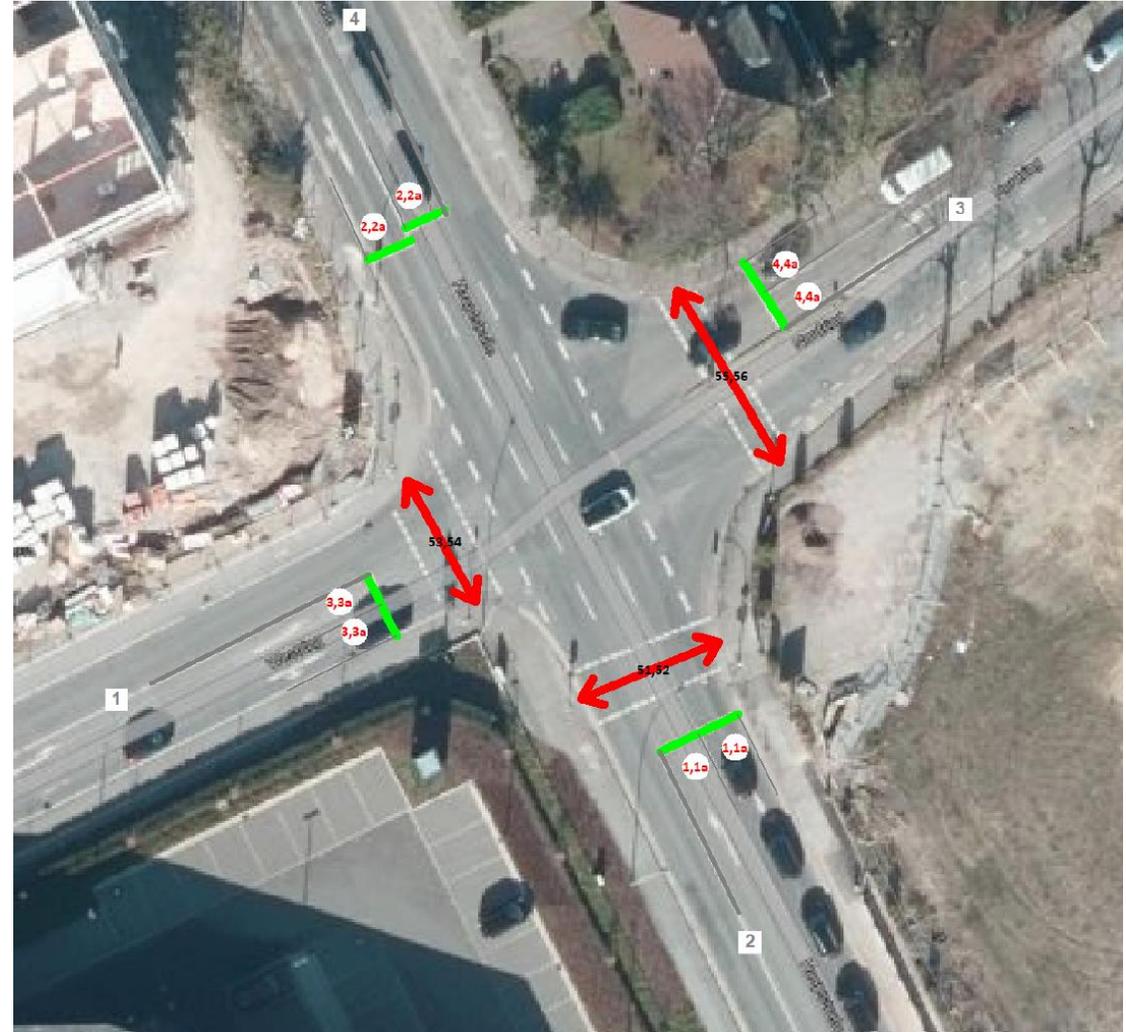
Die Leistungsfähigkeit wird für die jeweils maßgebliche Spitzenstunde betrachtet. Der Knotenpunkt Hauptstraße/Nordring ist aktuell signalgesteuert. Die Leistungsfähigkeit wird mit dem Programm Ampel ermittelt. Die Signalzeitenpläne wurden von der Stadt Rheda-Wiedenbrück zur Verfügung gestellt (Stand Mai 1988) und dienen als Grundlage für die Ermittlung der Leistungsfähigkeiten. Nichtsignalisierte Knotenpunkte werden mit dem Programm von Prof. Schnabel untersucht.



Übersicht Verkehrsströme

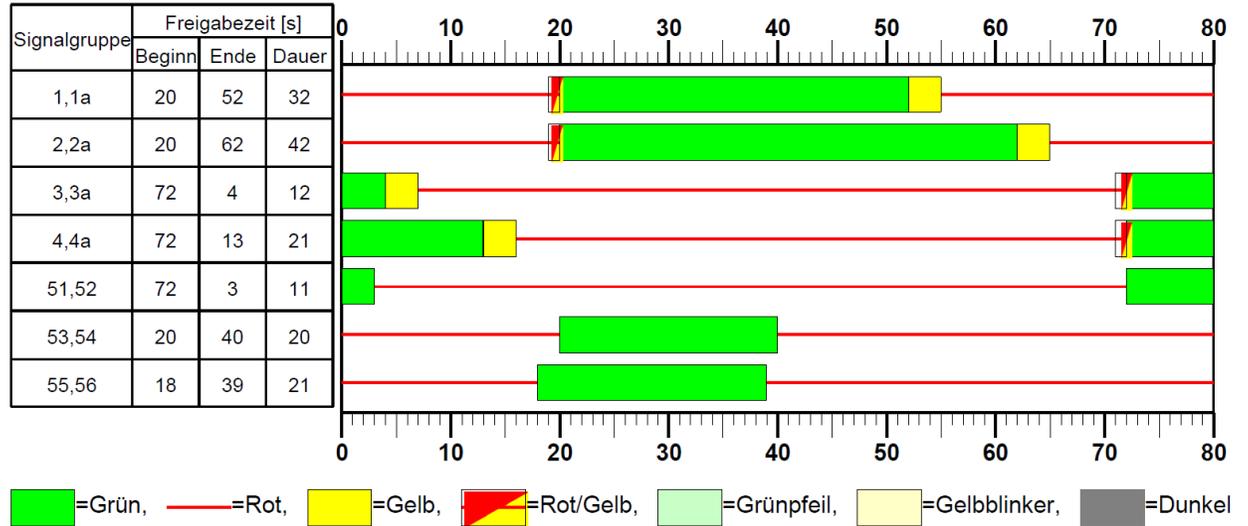


Übersicht Signalgruppen



HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: Verkehrsuntersuchung Rheda-Wiedenbrück (VRW_4348)						Stadt:				
Knotenpunkt: Hauptstraße / Nordring						Datum: 25.11.2022				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze						Bearbeiter: MUA				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	3,3a	2, 3	215	0,700	0,16	1,559	6,086	62	50,3	D
12	3,3a	1	43	0,478	0,05	0,531	1,464	21	58,5	D
21	1,1a	5, 6	501	0,628	0,41	1,099	9,947	94	23,7	B
22	1,1a	4	90	0,278	0,17	0,219	1,968	27	31,6	B
31	4,4a	8, 9	374	0,693	0,27	1,536	8,980	86	36,2	C
32	4,4a	7	99	0,399	0,13	0,388	2,411	31	37,8	C
41	2,2a	11, 12	466	0,440	0,54	0,469	6,768	68	12,9	A
42	2,2a	10	239	0,752	0,16	2,108	7,174	72	55,8	D
Gesamt			2027	0,589					31,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	53,54	16	16	1	60					D
2	51,52	8	36	1	69					D
3	55,56	8	20	1	59					D
Gesamtbewertung:										D



In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird unter Berücksichtigung des Mehrverkehrs eine **ausreichende Qualitätsstufe (QSV D)** erreicht. Die rechnerische Rückstaulänge auf der Hauptstraße reicht mit 93 m bis zur Edeka-Zufahrt zurück. Im Rahmen der Erhebung konnte dies jedoch nur sehr vereinzelt festgestellt werden.

Die Stadt Rheda-Wiedenbrück plant, den Knotenpunkt Hauptstraße/Nordstraße evtl. zukünftig in einen Kreisverkehr umzugestalten. Daher wird auch für diese Bauform die Leistungsfähigkeit untersucht. Da zum aktuellen Zeitpunkt keine detaillierte Planung vorliegt, wird ein Außendurchmesser des Kreisverkehrs von 30 m angenommen.

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : VRW_4348_Nachmittagsspitze.krs
 Projekt : VRW
 Projekt-Nummer : 4348
 Knoten : Hauptstraße_Nordring
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Westring	1	1	733	8	36	258	261	617	610
2	Hauptstraße Süd	1	1	464	16	16	591	603	830	813
3	Nordring	1	1	543	8	20	473	480	767	756
4	Hauptstraße Nord	1	1	427	0	0	705	713	864	854

Verkehrsqualität

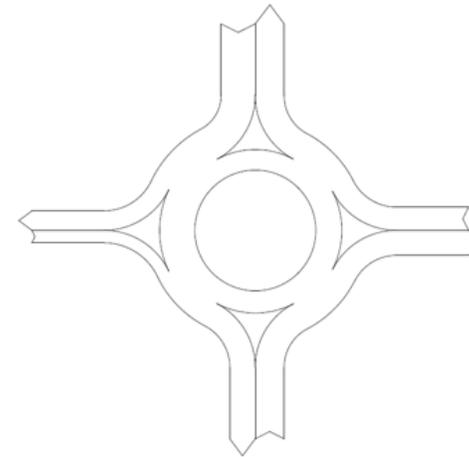
	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Westring	0,42	352	10,2	0,5	3	4	B
2	Hauptstraße Süd	0,73	222	15,9	1,8	8	12	B
3	Nordring	0,63	283	12,6	1,1	5	8	B
4	Hauptstraße Nord	0,83	149	23,0	3,1	13	18	C

Gesamt-Qualitätsstufe : **C**

0 1000 Pkw-E / h

4 : Hauptstraße Nord
 Qa = 603
 Qe = 713
 Qc = 427

1 : Westring
 Qa = 407
 Qe = 261
 Qc = 733



3 : Nordring
 Qa = 521
 Qe = 487
 Qc = 543

2 : Hauptstraße Süd
 Qa = 530
 Qe = 600
 Qc = 464

Sum = 2061

In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird unter Berücksichtigung des Mehrverkehrs eine befriedigende Qualitätsstufe (QSV C) erreicht.

Alle durchgeführten Leistungsfähigkeitsnachweise weisen auch unter Berücksichtigung der Neuverkehre (Mehrverkehre) aus der Gebietsentwicklung mindestens eine ausreichende Qualitätsstufe auf. Der Knotenpunkt Hauptstraße/Nordring hat mit dem vorhandenen Grünzeitenplan der LSA eine Qualitätsstufe D. Unter den getroffenen Annahmen für den Kreisverkehr kann mit QSV C eine bessere Leistungsfähigkeit erreicht werden.

Für die Erschließung der Tiefgarage über die Hauptstraße wird die Zufahrt im südlichen Bereich des Baugebiets empfohlen. Eine weitere Zufahrt zur Tiefgarage ist nicht notwendig. Die neue Zufahrt mit je einer Spur für die Ein- und Ausfahrt weist mit QSV B eine gute Leistungsfähigkeit auf. Separate Spuren für Abbieger in die Tiefgarage sind nicht notwendig.

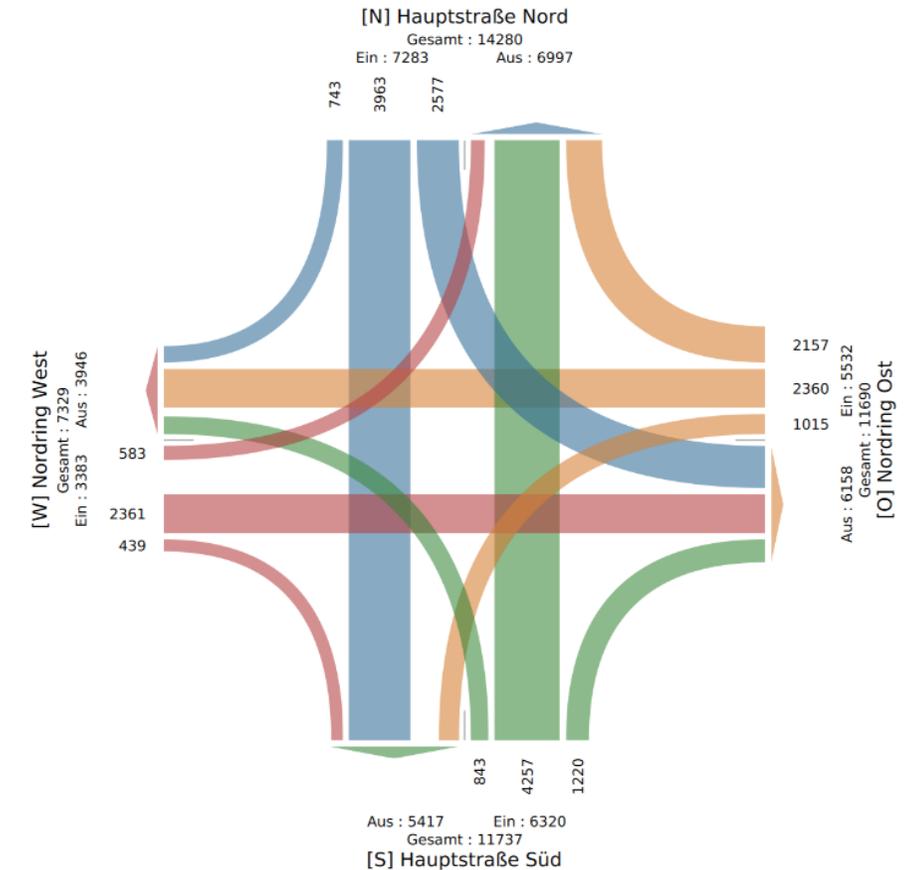
Aus verkehrlicher Sicht ist das Vorhaben in der geplanten Form somit grundsätzlich umsetzbar. Die Verkehrszunahmen durch das Quartier (Mehrverkehr von 722 Kfz-Fahrten pro Tag) sind auf den angrenzenden Straßen als verkehrlich machbar und umfeldverträglich zu bewerten.

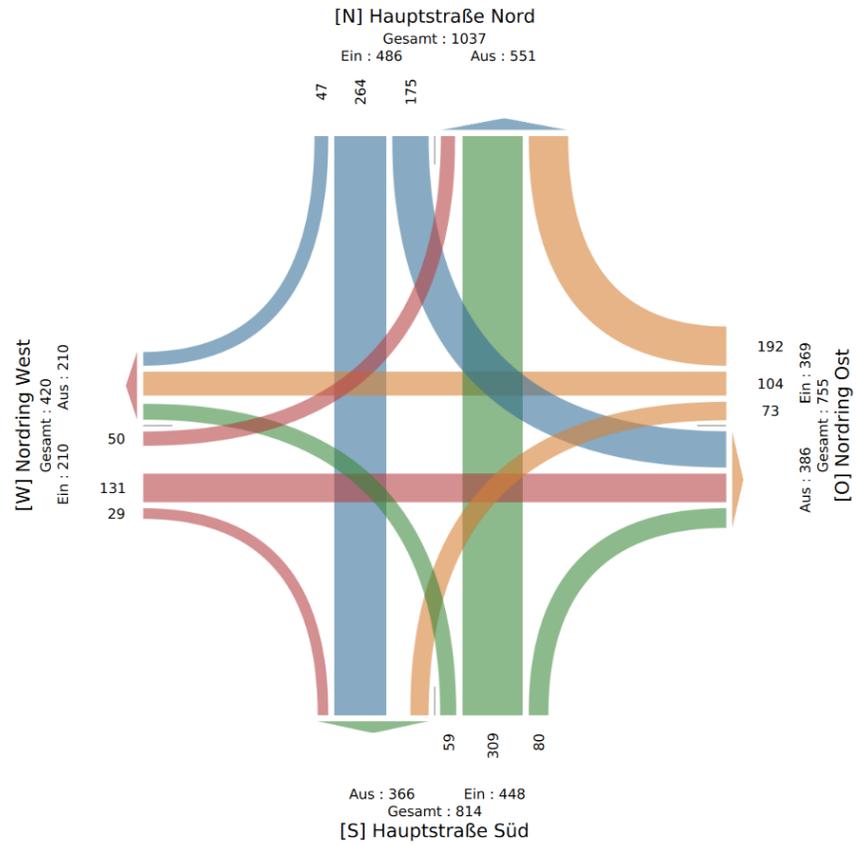
Die Mehrverkehre können ohne Beeinträchtigung des vorhandenen Verkehrs abgewickelt werden. Auch die Weiterverteilung an die angrenzenden Knotenpunkte wird als unkritisch eingestuft.

Anhang

Hauptstraße / Nordring – Kfz Übersicht 24h

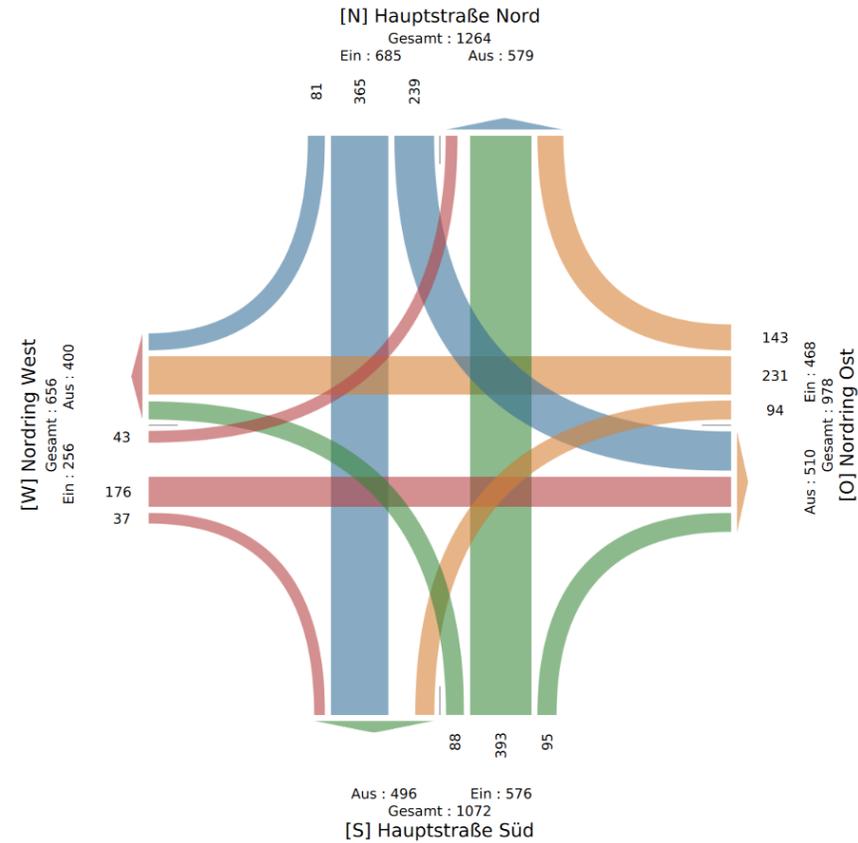
Name der Erhebung VRW_4348_Hauptstraße_Nordring																	
Start Donnerstag, 20. Oktober 2022, 00:00 Uhr																	
Ende Freitag, 21. Oktober 2022, 00:00 Uhr																	
Knoten Hauptstraße/Nordring																	
Kraftfahrzeuge (Kfz)																	
Intervall	Hauptstraße Nord in Fahrrichtung Süden				Nordring Ost in Fahrrichtung West				Hauptstraße Süd in Fahrrichtung Norden				Nordring West in Fahrrichtung Osten				Gesamt Summe
	U	L	G	R	U	L	G	R	U	L	G	R	U	L	G	R	
Summe 00:00 - 01:00	0	11	18	2	0	0	10	5	0	1	7	2	0	0	5	0	61
Summe 01:00 - 02:00	0	5	7	4	0	1	0	7	0	0	7	2	0	1	3	0	37
Summe 02:00 - 03:00	0	2	6	3	0	0	3	2	0	0	9	1	0	1	3	0	30
Summe 03:00 - 04:00	0	8	11	0	0	2	6	3	0	1	7	5	0	1	11	0	55
Summe 04:00 - 05:00	0	5	17	2	0	3	7	6	0	0	16	1	0	2	20	1	80
Summe 05:00 - 06:00	0	32	40	6	0	13	31	20	0	5	60	23	0	6	51	2	289
Summe 06:00 - 07:00	0	60	79	5	0	23	57	53	0	8	118	38	0	5	100	1	547
Summe 07:00 - 08:00	0	125	162	16	0	53	109	116	0	26	209	108	0	25	191	21	1.161
Summe 08:00 - 09:00	0	112	197	37	0	58	120	130	0	47	251	82	0	28	130	26	1.218
Summe 09:00 - 10:00	0	108	225	39	0	43	97	134	0	67	264	72	0	39	140	20	1.248
Summe 10:00 - 11:00	0	175	264	47	0	73	104	192	0	59	309	80	0	50	131	29	1.513
Summe 11:00 - 12:00	0	206	310	49	0	78	126	164	0	63	296	85	0	50	130	38	1.595
Summe 12:00 - 13:00	0	193	270	57	0	81	161	144	0	43	290	108	0	39	127	35	1.548
Summe 13:00 - 14:00	0	182	251	51	0	70	198	138	0	62	256	76	0	30	132	33	1.479
Summe 14:00 - 15:00	0	193	315	50	0	110	195	193	0	68	299	70	0	50	162	24	1.729
Summe 15:00 - 16:00	0	214	358	60	0	73	176	178	0	72	391	91	0	43	184	38	1.878
Summe 16:00 - 17:00	0	245	366	89	0	91	228	155	0	88	388	83	0	49	165	35	1.982
Summe 17:00 - 18:00	0	211	366	67	0	77	221	172	0	87	366	93	0	52	186	31	1.929
Summe 18:00 - 19:00	0	203	290	74	0	56	175	134	0	65	290	67	0	40	175	29	1.598
Summe 19:00 - 20:00	0	119	176	43	0	51	116	74	0	33	148	54	0	25	114	31	984
Summe 20:00 - 21:00	0	59	100	21	0	22	88	42	0	21	107	28	0	22	73	22	605
Summe 21:00 - 22:00	0	60	60	6	0	21	60	58	0	12	83	28	0	10	56	17	471
Summe 22:00 - 23:00	0	26	53	10	0	8	53	26	0	13	57	18	0	8	49	5	326
Summe 23:00 - 00:00	0	23	22	5	0	8	19	11	0	2	29	5	0	7	23	1	155
Summe (24 Stunden)	0	2.577	3.963	743	0	1.015	2.360	2.157	0	843	4.257	1.220	0	583	2.361	439	22.518





Vormittagsspitze 10:00 – 11:00

Gesamt: 1.513 Kfz



Nachmittagsspitze 15:45 – 16:45

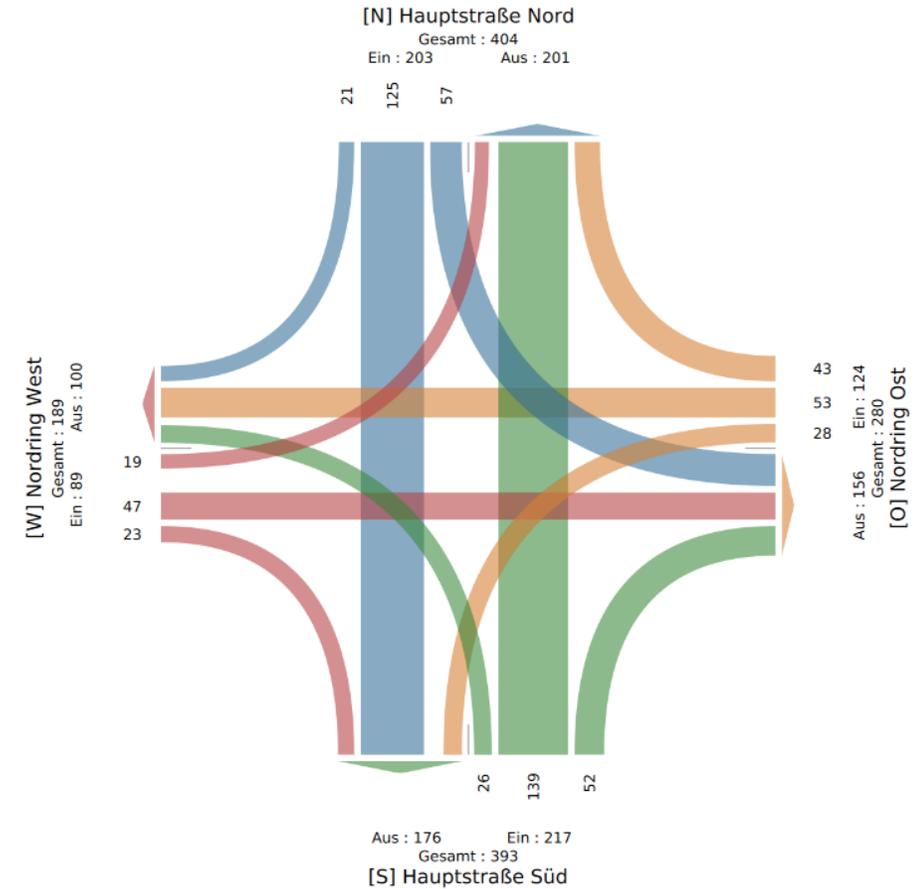
Gesamt: 1.985 Kfz

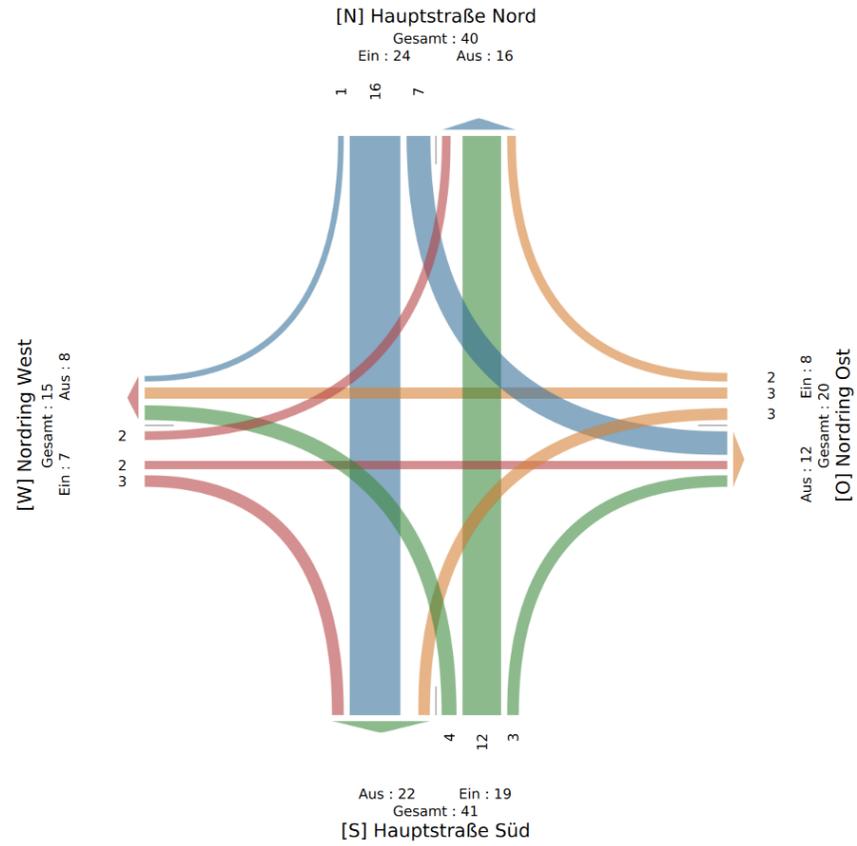


Anhang: Verkehrserhebung

Hauptstraße / Nordring – SV Übersicht 24h

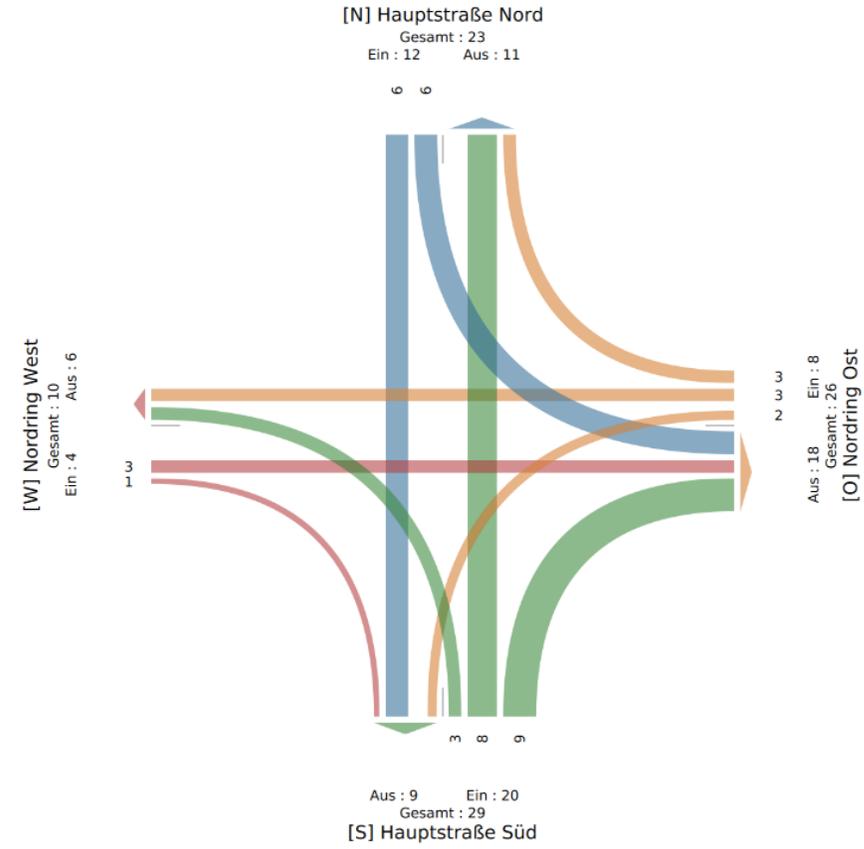
Name der Erhebung		VRW_4348_Hauptstraße_Nordring																
Start		Donnerstag, 20. Oktober 2022, 00:00 Uhr																
Ende		Freitag, 21. Oktober 2022, 00:00 Uhr																
Knoten		Hauptstraße/Nordring																
Schwerverkehr (SV)																		
Intervall	Hauptstraße Nord in Fahrrichtung Süden				Nordring Ost in Fahrrichtung West				Hauptstraße Süd in Fahrrichtung Norden				Nordring West in Fahrrichtung Osten				Gesamt	
	U	L	G	R	U	L	G	R	U	L	G	R	U	L	G	R	Summe	
Summe 00:00 - 01:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4
Summe 01:00 - 02:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Summe 02:00 - 03:00	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Summe 03:00 - 04:00	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
Summe 04:00 - 05:00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
Summe 05:00 - 06:00	0	1	3	0	0	0	3	0	0	1	5	2	0	1	2	1	1	19
Summe 06:00 - 07:00	0	2	5	0	0	1	2	2	0	2	7	2	0	0	4	0	0	27
Summe 07:00 - 08:00	0	6	9	2	0	3	2	6	0	0	13	6	0	2	0	3	0	52
Summe 08:00 - 09:00	0	3	10	3	0	1	6	3	0	0	14	5	0	1	2	0	0	48
Summe 09:00 - 10:00	0	5	8	2	0	2	3	2	0	5	13	3	0	1	7	2	0	53
Summe 10:00 - 11:00	0	7	16	1	0	3	3	2	0	4	12	3	0	2	2	3	0	58
Summe 11:00 - 12:00	0	4	13	3	0	1	5	3	0	2	14	4	0	4	7	3	0	63
Summe 12:00 - 13:00	0	9	8	3	0	7	5	6	0	1	10	10	0	0	3	1	0	63
Summe 13:00 - 14:00	0	3	7	0	0	4	4	5	0	2	8	3	0	2	3	3	0	44
Summe 14:00 - 15:00	0	3	10	0	0	1	5	5	0	1	6	5	0	0	4	0	0	40
Summe 15:00 - 16:00	0	6	9	2	0	4	4	0	0	3	9	6	0	1	4	1	0	49
Summe 16:00 - 17:00	0	5	5	0	0	0	5	4	0	1	7	3	0	0	1	2	0	33
Summe 17:00 - 18:00	0	1	4	2	0	0	2	1	0	1	5	0	0	2	3	1	0	22
Summe 18:00 - 19:00	0	0	7	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	1	1	0	15
Summe 19:00 - 20:00	0	0	3	1	0	1	0	1	0	1	3	0	0	0	2	1	0	13
Summe 20:00 - 21:00	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5
Summe 21:00 - 22:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Summe 22:00 - 23:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Summe 23:00 - 00:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Summe (24 Stunden)	0	57	125	21	0	28	53	43	0	26	139	52	0	19	47	23	0	633





Vormittagsspitze 10:00 – 11:00

Gesamt: 58 SV



Nachmittagsspitze 15:45 – 16:45

Gesamt: 44 SV



Name der Erhebung VRW_4348_Hauptstraße_Nordring			
Start Donnerstag, 20.Oktober 2022, 00:00 Uhr			
Ende Freitag, 21. Oktober 2022, 00:00 Uhr			
Querschnitt Zufahrt Edeka		Kraftfahrzeuge (Kfz)	
Intervall	Einfahrt in Fahrtrichtung Westen	Ausfahrt in Fahrtrichtung Osten	Gesamt Summe
Summe 07:00 - 08:00	14	12	26
Summe 08:00 - 09:00	37	40	77
Summe 09:00 - 10:00	59	46	105
Summe 10:00 - 11:00	85	64	149
Summe 11:00 - 12:00	113	113	226
Summe 12:00 - 13:00	91	94	185
Summe 13:00 - 14:00	62	88	150
Summe 14:00 - 15:00	86	85	171
Summe 15:00 - 16:00	105	97	202
Summe 16:00 - 17:00	117	131	248
Summe 17:00 - 18:00	115	144	259
Summe 18:00 - 19:00	92	121	213
Summe 19:00 - 20:00	55	64	119
Summe 20:00 - 21:00	19	25	44
Summe (24 Stunden)	1.050	1.124	2.174





Vormittagsspitze 11:00 – 12:00

Gesamt: 226 Kfz



Nachmittagsspitze 17:00 – 18:00

Gesamt: 259 Kfz





Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co.KG
Oppenhoffallee 171
52066 Aachen

Dipl.-Ing. Oliver Krey
kro@ivv-aachen.de
+ 49 (241) 94691 - 622

Anna Müllers M.Sc.
mua@ivv-aachen.de
+ 49 (241) 94691 - 623