

# Schalltechnische Untersuchung

zur geplanten Errichtung eines Kreisverkehrs  
im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb  
eines ALDI-Marktes an der Vogelsanger Straße  
in 58300 Wetter (Ruhr)

**Bericht Nr. 4640.1/03 (16. BImSchV)**

---

Auftraggeber: **BGB-Grundstücksgesellschaft Herten**  
**BV 7868, Wetter, Vogelsanger Str.**  
Hohewardstraße 345 - 349  
45699 Herten

Bearbeiter: Sven Eicker, Dipl.-Ing.

Datum: 28.09.2023



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b  
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem  
nach DIN EN ISO 9001:2015

## 1 Zusammenfassung

Der Lebensmitteldiscounter ALDI plant die Errichtung eines Einkaufsmarktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr). Die Bestandsfiliale unmittelbar südlich am Schöllinger Feld soll aufgegeben werden. Die hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen sollen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16 "Lebensmittelmarkt Schöllinger Feld" der Stadt Wetter (Ruhr) geschaffen werden.

Im Zuge des Betriebs des ALDI-Marktes soll das Grundstück über eine neue Anbindung an einen geplanten Kreisverkehr am Knotenpunkt Vogelsanger Straße / Köhlerstraße erschlossen werden.

In diesem Zusammenhang war zu prüfen, ob dieses Vorhaben den Tatbestand der wesentlichen Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erfüllt und somit für die Anwohner ein Anspruch auf Lärmvorsorge besteht. Darüber hinaus waren auch die Auswirkungen des planinduzierten Zusatzverkehrs im weiteren Straßenverlauf zu bewerten.

Aufgrund der ermittelten Pegelzunahmen von weniger als 3 dB(A) sowie der nach Umsetzung des Vorhabens ermittelten verkehrsbedingten Beurteilungspegel von weniger als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts handelt es sich bei dem erheblichen baulichen Eingriff nicht um eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV, sodass keine Ansprüche im Rahmen der Lärmvorsorge bestehen.

Die schalltechnischen Berechnungen zu den Auswirkungen des planinduzierten Zusatzverkehrs (vgl. Kapitel 7) haben ergeben, dass an den ausgewählten repräsentativen Immissionspunkten teilweise bereits für den Prognose-Nullfall, d. h. ohne geplanten ALDI-Markt und ohne Kreisverkehr, die jeweils tagsüber geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden. Darüber hinaus werden auch an sämtlichen Immissionsorten die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 tagsüber überschritten. Im Nachtzeitraum sind nach Angaben von ALDI keine anlagenbezogenen Fahrzeugbewegungen vorgesehen.

Allgemein sind Immissionen nicht mehr hinzunehmen, wenn sie mit gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nicht in Einklang zu bringen sind. Eine exakte Grenze im Sinne eines eindeutigen Grenzwertes lässt sich aber auch insoweit nicht fixieren. Hinsichtlich der Belastung durch Verkehrslärm kann der aus grundrechtlicher Sicht kritische Wert in Bezug auf Wohnnutzungen bei einer Gesamtbelastung durch Dauerschallpegel oberhalb der Werte von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht beginnen.

Die zu erwartende Erhöhung des verkehrsbedingten Beurteilungspegels beträgt maximal 1,2 dB(A). Der Schwellenwert von 70 dB(A) tags wird lediglich an den Immissionsorten IO-03c und IO-12 überschritten. Eine Erhöhung erfolgt hier jedoch nicht. Während

der verkehrsbedingte Beurteilungspegel am IO-12 tags konstant bleibt, wird der verkehrsbedingte Beurteilungspegel am IO-03c durch den Austausch des Fahrbahnbelags auf der Köhlerstraße um 2,8 dB(A) auf unter 70 dB(A) reduziert.

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind somit nicht erforderlich.

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 32 Seiten <sup>1)</sup> und ersetzt den Bericht Nr. 4640.1/02 vom 07.09.2023. Gegenüber dem vorgenannten Bericht wurde von geänderten Berechnungsgrundlagen ausgegangen.

Gronau, den 28.09.2023

WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



**WENKER & GESING**  
Akustik und Immissionsschutz GmbH  
Gartenstrasse 8 48599 Gronau  
Tel. 025 62/7 01 19-0 Fax 025 62/7 01 19-10  
[www.wenker-gesing.de](http://www.wenker-gesing.de)



i. A. Sven Eicker, Dipl.-Ing.  
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.  
- Prüfung und Freigabe -

---

<sup>1)</sup> Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

## **Inhalt**

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen .....	8
4	Emissionsdaten.....	10
5	Berechnung der Geräuschemissionen.....	14
6	Ergebnisse 16. BImSchV .....	18
7	Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen.....	20
8	Grundlagen und Literatur .....	23
9	Anhang .....	24
9.1	Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr, 16. BImSchV).....	25
9.2	Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr, 16. BImSchV) .....	27
9.3	Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr) .....	29
9.4	Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr).....	31

## Abbildungen

Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung des bisherigen und geplanten Marktstandortes .....	6
Abb. 2: Ausbauabschnitt des Kreisverkehrs an der Vogelsanger Straße / Köhlerstraße /5/.....	7
Abb. 3: Verkehrsbelastungsdaten der Streckenabschnitte, Prognose-Nullfall /4/ .....	11
Abb. 4: Verkehrsbelastungsdaten im Kreisverkehr, Prognose-Nullfall /4/.....	11
Abb. 5: Verkehrsbelastungsdaten der Streckenabschnitte, Prognose-Mitfall /4/ .....	12
Abb. 6: Verkehrsbelastungsdaten in den Kreisverkehren, Prognose-Mitfall /4/ .....	12

## Tabellen

Tab. 1: Immissionsorte (IO), Gebietsart und Immissionsgrenzwerte .....	9
Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten A 1 /6/.....	10
Tab. 3: Emissionsdaten.....	13
Tab. 4: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur $K_{KT}$ .....	16
Tab. 5: Prognose-Nullfall (PN, ohne Kreisv.) vs. Prognose-Mitfall (PM, mit Kreisv.) .	19
Tab. 6: Immissionsorte, verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags und Immissionsgrenzwerte.....	21

## 2 Situation und Aufgabenstellung

Der Lebensmitteldiscounter ALDI plant die Errichtung eines Einkaufsmarktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr). Die Verkaufsfläche soll bis zu 1.150 m<sup>2</sup> betragen /7/. Die Bestandsfiliale unmittelbar südlich am Schöllinger Feld soll aufgegeben werden. Die hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen sollen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16 "Lebensmittelmarkt Schöllinger Feld" der Stadt Wetter (Ruhr) geschaffen werden.

Im Zuge des Betriebs des ALDI-Marktes soll das Grundstück über eine neue Anbindung an einen geplanten Kreisverkehr am Knotenpunkt Vogelsanger Straße / Köhlerstraße erschlossen werden.

In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob dieses Vorhaben den Tatbestand der wesentlichen Änderung im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /1/ erfüllt und somit für die Anwohner ein Anspruch auf Lärmvorsorge besteht. Darüber hinaus sind auch die Auswirkungen des planinduzierten Zusatzverkehrs im weiteren Straßenverlauf zu bewerten.

Der vorgesehene Marktstandort befindet sich südlich der Vogelsanger Straße (L 807) im Stadtteil Volmarstein und ist in Abbildung 1 markiert. Darüber hinaus ist auch der bisherige Marktstandort gekennzeichnet.

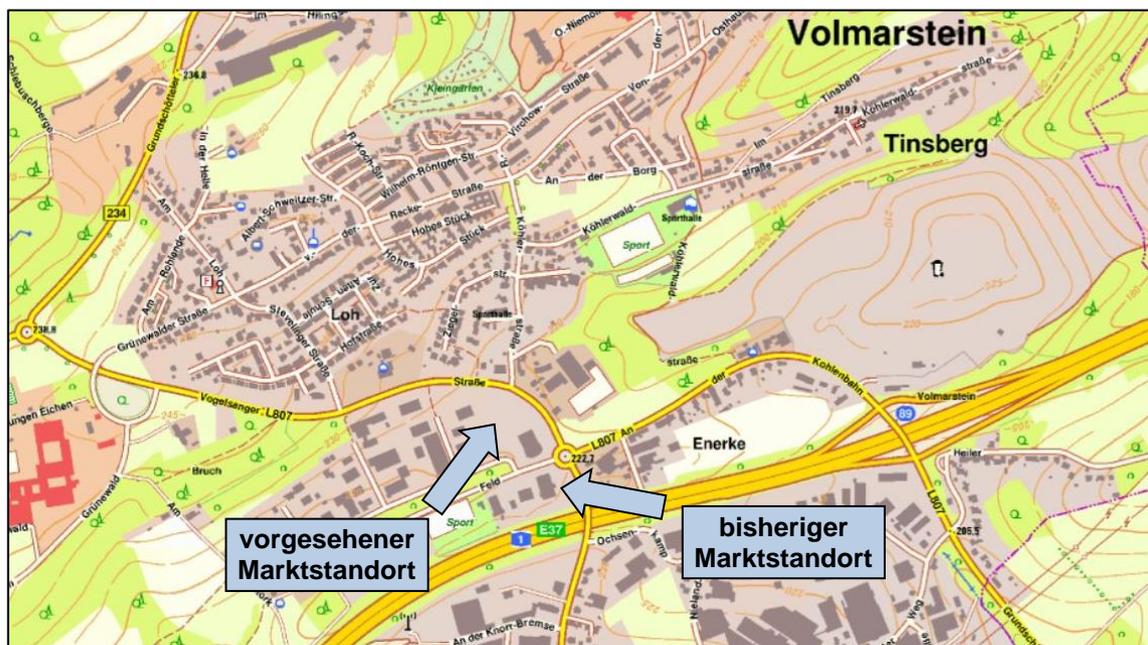


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung des bisherigen und geplanten Marktstandortes  
© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

In Abbildung 2 ist der geplante Ausbauabschnitt der Vogelsanger Straße dargestellt /5/.



Abb. 2: Ausbaubereich des Kreisverkehrs an der Vogelsanger Straße / Köhlerstraße /5/

### 3 Beurteilungsgrundlagen

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege). Darin heißt es u. a.:

*"Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten."*

Nach § 2 der 16. BImSchV ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel den jeweiligen gebietsabhängigen Immissionsgrenzwert nicht überschreitet.

In Tabelle 1 sind die für die schalltechnische Beurteilung des geplanten Kreisverkehrs maßgeblichen Immissionsorte und die hierfür gemäß den Festsetzungen in den Bebauungsplänen der Stadt Wetter (Ruhr) bzw. aufgrund der tatsächlichen Nutzung zugrunde gelegten Immissionsgrenzwerte angegeben /3/.

Tab. 1: Immissionsorte (IO), Gebietsart und Immissionsgrenzwerte

Immissionsorte (Bezeichnung, Adresse, Fassade)	Gebietsart	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags	nachts
IO-01a, Ziegelstraße 25, SO, DG	Allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
IO-01b, Ziegelstraße 25, unbeb. Außenwohnbereich			
IO-02, Vogelsanger Straße 29, S, OG			
IO-03a, Vogelsanger Straße 31, S, DG			
IO-03b, Vogelsanger Straße 31, S, EG			
IO-03c, Vogelsanger Straße 31, O, DG			
IO-04a, Vogelsanger Straße 35, NW, DG			
IO-04b, Vogelsanger Straße 35, SW, EG			
IO-04c, Vogelsanger Straße 35, SO, DG			
IO-05, Köhlerstraße 1, O, DG			
IO-06a, Köhlerstraße 2, W, EG			
IO-06b, Köhlerstraße 2, W, EG			
IO-07, Köhlerstraße 4, W, EG	Gewerbegebiet (GE)	69	59
IO-08, Schöllinger Feld 12, NO, EG			
IO-09, Vogelsanger Straße 17, S, OG	Allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
IO-10, Köhlerstraße 7, O, EG			
IO-11, An der Brille 1, NW, OG	Mischgebiet (MI)	64	54
IO-12, Vogelsanger Straße 51, NW, DG			

#### 4 Emissionsdaten

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen der umliegenden Straßen erfolgt auf Basis der Ergebnisse einer vorhabenbezogenen Verkehrsuntersuchung, die uns durch das Ingenieurbüro für integrierte Verkehrsplanung - Runge IVP zur Verfügung gestellt wurde /4/. Für die Vorbelastung der Autobahn A 1 werden die Zählwerte der bundesweiten Verkehrszählung der Zählstellen 4610 2151 und 4610 2152 aus dem Jahr 2021 herangezogen /6/.

Zur Bewertung der zu erwartenden Pegelerhöhungen erfolgt eine Ermittlung der Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall (PN) ohne den geplanten ALDI-Markt und ohne Kreisverkehr sowie den Prognose-Mitfall (PM) mit geplantem ALDI-Markt und mit Kreisverkehr.

Die maßgeblichen Belastungsdaten der Streckenabschnitte sowie der Abschnitte in den Kreisverkehren sind in den Abbildungen 3 bis 6 dargestellt /4/. Die Verkehrsbelastungsdaten der Autobahn A 1 sind in der nachstehende Tabelle 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Verkehrsbelastungsdaten A 1 /6/

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil				Stündliche Verkehrsstärke	
		$p_{1,t}$ [%]	$p_{2,t}$ [%]	$p_{1,n}$ [%]	$p_{2,n}$ [%]	$M_t$ [Kfz/h]	$M_n$ [Kfz/h]
A 1, AS Volmarstein - AS Hagen-West	79.170	2,9	13,8	5,0	21,3	4.485	927
A 1, AS Gevelsberg - AS Volmarstein	75.659	2,2	13,6	3,8	21,1	4.289	880

In den Berechnungen werden die jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in Ansatz gebracht. Aufgrund der auf der Autobahn A 1 fahrtrichtungsabhängig unterschiedlichen zulässigen Höchstgeschwindigkeit werden die Verkehrsstärken für die Berechnungen hier zu gleichen Teilen auf die beiden Fahrtrichtungen aufgeteilt. Für die Fahrtrichtung der A 1 in Richtung Gevelsberg liegt keine Geschwindigkeitsbegrenzung vor. Hier ist gemäß den RLS-19 für die Fahrzeuggruppe Pkw 130 km/h anzusetzen. Darüber hinaus ist zu Gunsten der Lärmbetroffenen in Fällen ohne Geschwindigkeitsbegrenzung für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 bzw. für Kfz > 3,5 t abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten nach der StVO eine Geschwindigkeit von hypothetisch 90 km/h anzunehmen.

Die Korrektur für die Ausführung der Straßendeckschichttypen wird gemäß Tabelle 4a der RLS-19 mit 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt bzw. gemäß Tabelle 4b mit 7 dB(A) für sonstiges Pflaster mit Fugenbreite > 5 mm bzw. Kopfsteinpflaster (nur südlicher Abschnitt der Köhlerstraße; nur Prognose-Nullfall) berücksichtigt.

Parameter		L807	Köhlerstraße	ALDI Erschließung	L807	Schöllinger Feld	K15	L807
		west. Köhlerstraße		Planung	östl. Köhlerstraße		südl. Schöllinger Feld	östl. K15
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24 h]	15.391	6.293		19.296	5.814	8.285	15.237
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	13.784	5.711		17.281	5.233	7.457	13.828
Kfz-Fahrten von Pkw und Lkw	[Kfz/24 h]	13.017	5.653		16.440	4.934	6.588	12.590
- davon Lkw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	651	198		822	395	527	630
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	767	58		842	298	868	1.237
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	80	0		80	0	76	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	466	48		517	141	485	709
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	220	10		245	157	307	528
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	222	29		278	26	103	191
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1</sub>	3,6%	0,8%		3,1%	2,4%	6,8%	4,7%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2</sub>	2,9%	0,6%		2,7%	3,2%	4,9%	4,7%
Tagesverkehr DTW 06-22 Uhr	DTV <sub>t</sub> [Kfz/16 h]	12.945	5.297		16.029	4.853	6.916	12.825
Nachtverkehr DTW 22-06 Uhr	DTV <sub>n</sub> [Kfz/8 h]	839	414		1.253	379	541	1.002
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	809	331		1.002	303	432	802
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	105	52		157	47	68	125
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1t</sub>	3,9%	0,9%		3,4%	2,6%	7,4%	5,0%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2t</sub>	3,2%	0,7%		3,0%	3,4%	5,4%	5,1%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1n</sub>	5,1%	0,6%		3,7%	3,4%	9,3%	6,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2n</sub>	3,8%	0,3%		3,0%	4,4%	6,9%	6,5%

Abb. 3: Verkehrsbelastungsdaten der Streckenabschnitte, Prognose-Nullfall /4/

Parameter		Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße
		Kreisring Nord	Kreisring Süd	Kreisring Ost	Kreisring West	Kreisring Nord-Ost	Kreisring Süd-Ost	Kreisring Nord-West	Kreisring Süd-West
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24 h]	12.191	12.279	12.308	12.279				
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	11.063	11.143	11.170	11.143				
Kfz-Fahrten von Pkw und Lkw	[Kfz/24 h]	10.036	10.109	10.133	10.109				
- davon Lkw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	502	505	507	505				
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	1.027	1.035	1.037	1.035				
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	40	40	40	40				
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	610	614	615	614				
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	378	381	382	381				
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	153	154	154	154				
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1</sub>	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%				
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2</sub>	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%				
Tagesverkehr DTW 06-22 Uhr	DTV <sub>t</sub> [Kfz/16 h]	10.261	10.335	10.360	10.335				
Nachtverkehr DTW 22-06 Uhr	DTV <sub>n</sub> [Kfz/8 h]	802	808	810	808				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	641	646	647	646				
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	100	101	101	101				
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1t</sub>	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%				
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2t</sub>	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%				
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1n</sub>	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%				
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2n</sub>	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%				

Abb. 4: Verkehrsbelastungsdaten im Kreisverkehr, Prognose-Nullfall /4/

Parameter		L807	Köhlerstraße	ALDI Erschließung	L807	Schöllinger Feld	K15	L807
		west. Köhlerstraße		Planung	östl. Köhlerstraße		südl. Schöllinger Feld	östl. K15
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24 h]	15.668	6.835	2.884	18.961	4.014	8.444	15.343
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	14.022	6.175	2.472	16.994	3.690	7.593	13.918
Kfz-Fahrten von Pkw und Lkw	[Kfz/24 h]	13.206	6.089	2.468	16.076	3.298	6.711	12.674
- davon Lkw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	655	207	49	815	362	530	631
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	816	86	4	919	392	882	1.244
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	80	0	0	80	0	76	0
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	491	62	0	555	190	492	713
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	245	24	4	283	202	314	531
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	224	33	25	275	11	104	192
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1</sub>	3,6%	0,9%	0,0%	3,4%	4,7%	6,7%	4,6%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2</sub>	3,0%	0,8%	1,0%	2,9%	5,3%	5,0%	4,7%
Tagesverkehr DTW 06-22 Uhr	DTV <sub>t</sub> [Kfz/16 h]	13.183	5.763	2.472	15.744	3.314	7.053	12.917
Nachtverkehr DTW 22-06 Uhr	DTV <sub>n</sub> [Kfz/8 h]	839	412	0	1.250	376	540	1.002
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	824	360	154	984	207	441	807
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	105	52	0	156	47	68	125
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1,t</sub>	4,0%	1,0%	0,0%	3,7%	5,2%	7,3%	5,0%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2,t</sub>	3,3%	1,0%	1,2%	3,3%	5,8%	5,4%	5,1%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]							
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1,n</sub>	5,4%	0,9%	0,0%	4,0%	4,7%	9,5%	6,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2,n</sub>	4,0%	0,4%	0,0%	3,2%	5,2%	7,0%	6,5%

Abb. 5: Verkehrsbelastungsdaten der Streckenabschnitte, Prognose-Mitfall /4/

Parameter		Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Schöllinger Feld	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße	Kreisverkehr Köhlerstraße
		Kreisring Nord	Kreisring Süd	Kreisring Ost	Kreisring West	Kreisring Nord-Ost	Kreisring Süd-Ost	Kreisring Nord-West	Kreisring Süd-West
Kfz-Fahrten am Werktag (Mo - Fr)	DTV <sub>w</sub> [Kfz/24 h]	11.695	11.780	11.810	11.780	11.061	11.146	10.645	11.146
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres	DTV	10.613	10.690	10.718	10.690	9.906	9.982	9.534	9.982
Kfz-Fahrten von Pkw und Lkw	[Kfz/24 h]	9.626	9.696	9.721	9.696	9.424	9.497	9.068	9.497
- davon Lkw > 2,8 to	[Kfz/24 h]	481	485	486	485	471	475	453	475
Schwerverkehr am Werktag (Mo - Fr)	SV	987	994	997	994	482	486	466	486
- davon Linienbus-Fahrten	[Kfz/24 h]	40	40	40	40	40	40	40	40
- davon Lkw > 3,5 to o.A.	[Kfz/24 h]	585	589	591	589	299	301	287	301
- davon Lastzüge > 3,5 to	[Kfz/24 h]	363	365	366	365	144	145	138	145
Kfz-Fahrten von Krad	[Kfz/24 h]	146	148	148	148	159	161	153	161
SV-Anteil am Tagesverkehr	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1</sub>	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2</sub>	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Tagesverkehr DTW 06-22 Uhr	DTV <sub>t</sub> [Kfz/16 h]	9.844	9.915	9.941	9.915	9.303	9.374	8.953	9.374
Nachtverkehr DTW 22-06 Uhr	DTV <sub>n</sub> [Kfz/8 h]	769	775	777	775	603	608	581	608
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	Mt [Kfz/1 h]	615	620	621	620	581	586	560	586
mittlere stündliche Verkehrsstärke im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	Mn [Kfz/1 h]	96	97	97	97	75	76	73	76
Lkw-Anteil im Tageszeitraum (06-22 Uhr)	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1,t</sub>	5,8%	5,8%	5,8%	5,8%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2,t</sub>	4,7%	4,7%	4,7%	4,7%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Lkw-Anteil im Nachtzeitraum (22-06 Uhr)	[%]								
Fahrzeuggruppe Lkw1	p <sub>1,n</sub>	7,3%	7,3%	7,3%	7,3%	4,4%	4,4%	4,4%	4,4%
Fahrzeuggruppe Lkw2	p <sub>2,n</sub>	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	3,6%	3,6%	3,6%	3,6%

Abb. 6: Verkehrsbelastungsdaten in den Kreisverkehren, Prognose-Mitfall /4/

Die somit resultierenden Emissionsdaten sind in Tabelle 3 zusammengefasst. Hierbei bedeuten die Abkürzungen in der ID folgendes: A = Autobahn; 16v/16n = Streckenabschnitte im Bereich des geplanten Kreisverkehrs vor und nach Umsetzung des Vorhabens; PN = Prognose-Nullfall, PM = Prognose-Mitfall.

Tab. 3: Emissionsdaten

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zähldaten								zul. Geschw.		Straßenoberfl. Art
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
A1, Gevelsberg - Volmarstein	A	96.4	90.0	2144.5	440.0	2.2	3.8	13.6	21.1	0.2	0.1	130	80	RLS_REF
A1, Hagen-West - Volmarstein	A	97.3	91.2	2242.5	463.5	2.9	5.0	13.8	21.3	0.2	0.1	130	90	RLS_REF
A1, Volmarstein - Gevelsberg	A	97.1	90.9	2144.5	440.0	2.2	3.8	13.6	21.1	0.2	0.1	130	90	RLS_REF
A1, Volmarstein - Hagen-West	A	96.6	90.2	2242.5	463.5	2.9	5.0	13.8	21.3	0.2	0.1	130	80	RLS_REF
ALDI Erschließung	16n	75.6	-99.0	154.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
K15, Vogelsanger Straße (südl. Schöllinger Feld)	PM	81.6	73.8	441.0	68.0	7.3	9.5	5.4	7.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
K15, Vogelsanger Straße (südl. Schöllinger Feld)	PN	81.5	73.8	432.0	68.0	7.4	9.3	5.4	6.9	0.0	0.0	50		RLS_REF
Köhlerstraße (30 km/h) 1/2	16n	75.9	67.2	360.0	52.0	1.0	0.9	1.0	0.4	0.0	0.0	30		RLS_REF
Köhlerstraße (30 km/h) 1/2	16v	75.4	67.1	331.0	52.0	0.9	0.6	0.7	0.3	0.0	0.0	30		RLS_REF
Köhlerstraße (30 km/h) 2/2	PM	75.9	67.2	360.0	52.0	1.0	0.9	1.0	0.4	0.0	0.0	30		RLS_REF
Köhlerstraße (30 km/h) 2/2	PN	75.4	67.1	331.0	52.0	0.9	0.6	0.7	0.3	0.0	0.0	30		RLS_REF
Köhlerstraße (50 km/h)	16n	79.3	70.8	360.0	52.0	1.0	0.9	1.0	0.4	0.0	0.0	50		RLS_REF
Köhlerstraße (50 km/h, Pflaster im Bestand)	16v	85.9	77.7	331.0	52.0	0.9	0.6	0.7	0.3	0.0	0.0	50		RLS_PFL_B
Kreisverkehr Köhlerstraße, Abschnitt Nordost	16n	82.0	73.3	581.0	75.0	3.4	4.4	3.0	3.6	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Köhlerstraße, Abschnitt Nordwest	16n	81.9	73.2	560.0	73.0	3.4	4.4	3.0	3.6	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Köhlerstraße, Abschnitt Südost	16n	82.1	73.4	586.0	76.0	3.4	4.4	3.0	3.6	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Köhlerstraße, Abschnitt Südwest	16n	82.1	73.4	586.0	76.0	3.4	4.4	3.0	3.6	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Nord	PM	82.8	75.0	615.0	96.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Nord	PN	83.0	75.2	641.0	100.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Ost	PM	82.8	75.1	621.0	97.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Ost	PN	83.0	75.2	647.0	101.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Süd	PM	82.8	75.1	620.0	97.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt Süd	PN	83.0	75.2	646.0	101.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt West	PM	82.8	75.1	620.0	97.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
Kreisverkehr Schöllinger Feld, Abschnitt West	PN	83.0	75.2	646.0	101.0	5.8	7.3	4.7	6.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, An der Kohlenbahn (östl. K15)	PM	84.0	76.2	807.0	125.0	5.0	6.4	5.1	6.5	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, An der Kohlenbahn (östl. K15)	PN	83.9	76.2	802.0	125.0	5.0	6.4	5.1	6.5	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (nördlich Kreisv. Schöllinger Feld)	PM	84.4	76.5	984.0	157.0	3.7	4.0	3.3	3.3	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (nördlich Kreisv. Schöllinger Feld)	PN	84.4	76.4	1002.0	157.0	3.4	3.7	3.0	3.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (östlich Köhlerstraße)	16n	84.4	76.4	984.0	156.0	3.7	4.0	3.3	3.2	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (östlich Köhlerstraße)	16v	84.4	76.4	1002.0	157.0	3.4	3.7	3.0	3.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (westlich Köhlerstraße, 50 km/h)	16n	83.7	74.9	824.0	105.0	4.0	5.4	3.3	4.0	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (westlich Köhlerstraße, 50 km/h)	16v	83.6	74.9	809.0	105.0	3.9	5.1	3.2	3.8	0.0	0.0	50		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (westlich Köhlerstraße, 70 km/h)	PM	86.7	78.1	824.0	105.0	4.0	5.4	3.3	4.0	0.0	0.0	70		RLS_REF
L807, Vogelsanger Str. (westlich Köhlerstraße, 70 km/h)	PN	86.6	78.0	809.0	105.0	3.9	5.1	3.2	3.8	0.0	0.0	70		RLS_REF
Schöllinger Feld	PM	78.2	71.6	207.0	47.0	5.2	4.7	5.8	5.2	0.0	0.0	50		RLS_REF
Schöllinger Feld	PN	79.2	71.4	303.0	47.0	2.6	3.4	3.4	4.4	0.0	0.0	50		RLS_REF

## 5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19) /2/.

Der Berechnung des Beurteilungspegels an einem Immissionsort liegen Punktschall-quellen zugrunde. Zur Bildung der Punktschallquellen werden die Schallquellen des Straßenverkehrs im Einzugsbereich des Immissionsortes in Teilquellen unterteilt: Stra-ßen in Teilstücke einzelner Fahrstreifen und Parkplätze in Teilflächen.

Die Teilstücke (bzw. Teilflächen) sind so zu wählen, dass über die Länge jedes einzelnen Teilstücks (bzw. über die Fläche jeder einzelnen Teilfläche) die Emission und die Aus-breitungsbedingungen annähernd konstant sind. In der Mitte jedes Teilstücks, bzw. im Flächenschwerpunkt jeder Teilfläche ist in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden eine Punktschallquelle anzusetzen.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  berechnet sich als energetische Summe über die Schallein-träge aller Fahrstreifenteilstücke  $i$  und aller Parkplatzteilflächen  $j$  (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen - siehe Abschnitt 3.6 der RLS-19)

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ 10^{0,1 \cdot L_r'} + 10^{0,1 \cdot L_r''} \right]$$

mit

$L_r'$  Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

$L_r''$  Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB

Der Beurteilungspegel  $L_r'$  für die Schalleinträge aller Fahrstreifen berechnet sich aus

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W,i}' + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

$L_{W,i}'$  längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks  $i$  nach dem Ab-schnitt 3.3.2 der RLS-19 in dB

$l_i$  Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$  Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück  $i$  zum Immission-sort nach dem Abschnitt 3.5.1 der RLS-19 in dB

$D_{RV1,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifen-teilstück  $i$  nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$  anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifen-teilstück  $i$  nach dem Abschnitt 3.6 der RLS-19 in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Bei Straßen wird je Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke  $M$  der Straße wird hierbei auf die Fahrtrichtungen aufgeteilt. Zur Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels  $L_W'$  von einer Quelllinie (Fahrtrichtung) wird diese beim Teilstückverfahren nach Nr. 3.2 der RLS-19 in annähernd gerade Teilstücke  $i$  unterteilt. Die Teilstücke sind so zu wählen, dass über die Länge jedes Einzelnen die Emission und die Ausbreitungsbedingungen annähernd konstant sind.

Der Emissionsort wird in der Mitte des Teilstückes in 0,5 m Höhe über dem Fahrstreifen angenommen.

Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_W'$  von einer Quelllinie ist

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[ \frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

mit

$M$	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ ( $Pkw$ , $Lkw1$ und $Lkw2$ ) bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $FzG$ ( $Pkw$ , $Lkw1$ und $Lkw2$ ) in km/h
$p_1$	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw1$ in %
$p_2$	Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe $Lkw2$ in %

Der Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe  $FzG$  ( $Pkw$ ,  $Lkw1$  und  $Lkw2$ ) ist

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ in dB
$D_{SD,STD,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp $STD$ in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 in dB
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung $g$ in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ bei der Geschwindigkeit $v_{FzG}$ nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp $KT$ in Abhängigkeit der Entfernung zum Knotenpunkt nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in dB
$D_{refl}(w, h_{Beb})$	Korrektur für die Mehrfachreflexion in Abhängigkeit der Bebauungshöhe $h_{Beb}$ und dem Abstand der reflektierenden Flächen $w$ nach Abschnitt 3.3.8 der RLS-19 in dB

Der Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges bei konstanter Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  für die Fahrzeuggruppen  $FzG$  ( $Pkw$ ,  $Lkw1$  und  $Lkw2$ ) ist

$$L_{W0,FzG}(v_{FzG}) = A_{W,FzG} + 10 \cdot \lg \left[ 1 + \left( \frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}} \right)^{C_{W,FzG}} \right]$$

mit

$A_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19 in dB
$B_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19 in km/h
$C_{W,FzG}$	Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe $FzG$ nach Tabelle 3 der RLS-19
$v_{FzG}$	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe $FzG$ in km/h

Die Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen der Fahrzeuge an Knotenpunkten wird in Abhängigkeit vom Knotenpunkttyp  $KT$  und von der Entfernung zum Schnittpunkt von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt:

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max \left[ 1 - \frac{x}{120} ; 0 \right]$$

mit

$K_{KT}$	Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttyp $KT$ nach Tab. 5 der RLS-19 in dB
$x$	Entfernung der Punktschallquelle von dem nächsten Knotenpunkt in m

Bei der Berechnung des längenbezogenen Schalleistungspegels eines Fahrstreifens nach Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 ist die Entfernung  $x$  der Abstand des Mittelpunktes des Fahrstreifenteilstücks  $i$  vom nächsten Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien.

Derzeit ist die zu betrachtende Kreuzung der Vogelsanger Straße (L 807) und der Köhlerstraße als "sonstiger Knotenpunkt" einzustufen ( $K_{KT} = 0$  dB); nach dem geplanten Umbau zu einem Kreisverkehr beträgt der Maximalwert der Knotenpunktkorrektur entsprechend  $K_{KT} = 2$  dB (vgl. Tabelle 4). Für den vorhandenen Kreisverkehr an der Vogelsanger Straße (L 807 bzw. K 15), dem Schöllinger Feld sowie der Straße An der Kohlenbahn (L 807) wird ebenfalls eine Knotenpunktkorrektur von  $K_{KT} = 2$  dB in Ansatz gebracht.

Tab. 4: Maximalwert der Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$

Knotenpunkttyp $KT$	$K_{KT}$ in dB
Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte	3
Kreisverkehre	2
Sonstige Knotenpunkte	0

Die Immissionsorte an den Gebäuden werden jeweils in Höhe der Geschosdecke in dem von den Verkehrsgeräuschen am stärksten betroffenen Geschoss festgelegt.

Bei Außenwohnbereichen ist der maßgebende Immissionsort /2/:

- bei Balkonen und Loggien deren Außenfassade bzw. Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnung
- bei Terrassen und unbebauten Außenwohnbereichen jeweils deren Mittelpunkt in 2 m Höhe.

Die nach den RLS-19 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsbedingungen können besonders in Bodennähe und bei langen Ausbreitungswegen niedrigere Pegel auftreten. Die Lärmberechnung erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /11/, die auch die Unterteilung der Fahrstreifen in die erforderlichen Teilstücke vornimmt.

## 6 Ergebnisse 16. BImSchV

Als erheblicher baulicher Eingriff werden Maßnahmen bezeichnet, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen (hier der Fall). Eine wesentliche Änderung ist ein solcher erheblicher baulicher Eingriff dann, wenn durch diesen Eingriff der bisher vorhandene Lärmpegel in schützenswerten Gebieten oder an schützenswerten Anlagen

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird, was de facto bereits bei einer Erhöhung um 2,1 dB(A) der Fall ist, da die Pegelzunahme ganzzahlig aufzurunden ist,
- auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird oder
- von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird (gilt nicht für Gewerbegebiete).

Hieraus ergibt sich, dass ein baulicher Eingriff, der keine der oben aufgeführten Pegelerhöhungen bewirkt, nicht als wesentliche Änderung gilt und somit nicht zu Ansprüchen im Rahmen der Lärmvorsorge führt.

In Tabelle 5 sind die für den Tages- und Nachtzeitraum an den Immissionsorten im Nahbereich des untersuchten Knotenpunktes berechneten verkehrsbedingten Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall (PN) und den Prognose-Mitfall (PM) den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt. Hierbei sind richtlinienkonform zunächst nur die Streckenabschnitte sowie Abschnitte des Kreisverkehrs an der Köhlerstraße des zu ändernden Verkehrswegs zu berücksichtigen (vgl. Tab. 3: ID 16v und 16n).

Die Lage der relevanten Immissionsorte und der betrachteten Strecken- und Kreisverkehrsabschnitte können den Digitalisierungsplänen in Kapitel 9.1 und 9.2 entnommen werden.

Der Tabelle kann entnommen werden, dass Pegelzunahmen von mindestens 2,1 dB(A) nicht erreicht werden. Die maximale Pegelzunahme beträgt im vorliegenden Fall 1,8 dB(A). Darüber hinaus werden nach Umsetzung des Vorhabens keine Pegel von mindestens 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht.

Ursächlich für die geringen Pegelzunahmen - trotz zusätzlicher Knotenpunktkorrektur von bis zu 2 dB - bzw. für die Pegelabnahmen ist insbesondere der Austausch des Fahrbahnbelags von Pflaster mit Fugenbreite > 5 mm bzw. von Kopfsteinpflaster hin zu Asphalt auf dem relevanten Abschnitt der Köhlerstraße.

Aufgrund der vorgenannten Ergebnisse handelt es sich bei dem erheblichen baulichen Eingriff nicht um eine wesentliche Änderung, sodass keine Ansprüche im Rahmen der Lärmvorsorge bestehen.

Tab. 5: Prognose-Nullfall (PN, ohne Kreisv.) vs. Prognose-Mitfall (PM, mit Kreisv.)

Bez.	Lage (Adresse, Fassade)	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel [dB(A)]				Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags		nachts		tags	nachts
		PN	PM	PN	PM		
IO-01a	Ziegelstraße 25, SO, DG	62,4	63,3	53,8	54,6	59	49
IO-01b	Ziegelstraße 25, unbeb. Außenwohnbereich	60,6	61,8	*)	*)		
IO-02	Vogelsanger Straße 29, S, OG	65,0	66,3	56,4	57,7		
IO-03a	Vogelsanger Straße 31, S, DG	69,4	68,4	61,1	59,8		
IO-03b	Vogelsanger Straße 31, S, EG	69,6	67,8	61,3	59,2		
IO-03c	Vogelsanger Straße 31, O, DG	71,0	67,9	62,9	59,3		
IO-04a	Vogelsanger Straße 35, NW, DG	65,7	66,8	57,6	58,5		
IO-04b	Vogelsanger Straße 35, SW, EG	65,8	66,3	57,7	57,9		
IO-04c	Vogelsanger Straße 35, SO, DG	66,2	67,3	58,2	59,1		
IO-05	Köhlerstraße 1, O, DG	69,4	66,4	61,2	57,8		
IO-06a	Köhlerstraße 2, W, EG	68,1	67,1	59,9	58,5		
IO-06b	Köhlerstraße 2, W, EG	68,6	66,2	60,5	57,6		
IO-07	Köhlerstraße 4, W, EG	66,0	63,6	57,8	55,0		
IO-08	Schöllinger Feld 12, NO, EG	59,1	60,9	50,7	52,3	69	59

\*) Nachtzeitraum bei Außenwohnbereichen nicht beurteilungsrelevant

## 7 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis g, also mit Ausnahme von Industrie- und Gewerbegebieten, durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist  
und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /3/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den RLS-19 zu berechnen.

Die Eingangsdaten für die verkehrslärmtechnische Betrachtung des Vorhabens sind in Kapitel 4, Tabelle 3 dargestellt.

Zum Nachweis der o. g. Wesentlichkeitskriterien werden die verkehrsbedingten Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten im Tageszeitraum berechnet. Im Nachtzeitraum sind nach Angaben von ALDI /8/ keine anlagenbezogenen Fahrzeugbewegungen vorgesehen.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen für die betrachteten Immissionsorte variantenabhängig unter Berücksichtigung der Abschirmung und Reflexionen der jeweils vorhandenen bzw. geplanten Gebäudekörper (vgl. Digitalisierungspläne in den Kap. 9.3 und 9.4) sowie unter Berücksichtigung des vorhandenen und geplanten Geländeneiveaus. Im Zuge des Baus des Kreisverkehrs muss die vorhandene Böschung an der nördlichen Grundstücksgrenze des ALDI-Marktes abgetragen werden.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargestellten Querschnittsbelastungen ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte im Tageszeitraum die in Tabelle 6 aufgeführten verkehrsbedingten Beurteilungspegel. Dabei werden die Berechnungsergebnisse im vorliegenden Fall auf eine Nachkommastelle genau angegeben.

Den Werten der Tabelle 6 (siehe nächste Seite) ist zu entnehmen, dass an den ausgewählten repräsentativen Immissionsorten teilweise bereits für den Prognose-Nullfall (PN) ohne geplanten ALDI-Markt und ohne Kreisverkehr die geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden. Darüber hinaus werden auch an sämtlichen Immissionsorten die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 überschritten.

Tab. 6: Immissionsorte, verkehrsbedingte Beurteilungspegel tags und Immissionsgrenzwerte

Bez.	Lage (Adresse, Fassade)	Verkehrsbedingte Beurteilungspegel [dB(A)]		Immissionsgrenzwerte [dB(A)] tags
		PN	PM	
IO-01a	Ziegelstraße 25, SO, DG	65,8	66,2	59
IO-01b	Ziegelstraße 25, unbeb. Außenwohnbereich	64,8	65,3	
IO-02	Vogelsanger Straße 29, S, OG	66,1	67,2	
IO-03a	Vogelsanger Straße 31, S, DG	69,9	69,0	
IO-03b	Vogelsanger Straße 31, S, EG	70,0	68,4	
IO-03c	Vogelsanger Straße 31, O, DG	71,3	68,5	
IO-04a	Vogelsanger Straße 35, NW, DG	67,1	68,0	
IO-04b	Vogelsanger Straße 35, SW, EG	66,3	66,9	
IO-04c	Vogelsanger Straße 35, SO, DG	67,6	68,4	
IO-05	Köhlerstraße 1, O, DG	69,9	67,4	
IO-06a	Köhlerstraße 2, W, EG	68,4	67,6	
IO-06b	Köhlerstraße 2, W, EG	69,0	66,9	
IO-07	Köhlerstraße 4, W, EG	67,0	65,3	69
IO-08	Schöllinger Feld 12, NO, EG	61,2	62,4	
IO-09	Vogelsanger Straße 17, S, OG	68,0	68,1	59
IO-10	Köhlerstraße 7, O, EG	63,8	64,3	
IO-11	An der Brille 1, NW, OG	69,8	69,9	65
IO-12	Vogelsanger Straße 51, NW, DG	71,9	71,9	

Allgemein sind Immissionen nicht mehr hinzunehmen, wenn sie mit gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB /9/ nicht in Einklang zu bringen sind. Eine exakte Grenze im Sinne eines eindeutigen Grenzwertes lässt sich aber auch insoweit nicht fixieren. Hinsichtlich der Belastung durch Verkehrslärm kann der aus grundrechtlicher Sicht kritische Wert in Bezug auf Wohnnutzungen bei einer Gesamtbelastung durch Dauerschallpegel oberhalb der Werte von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht beginnen.

Die Erhöhung des verkehrsbedingten Beurteilungspegels beträgt maximal 1,2 dB(A). Der Schwellenwert von 70 dB(A) tags wird lediglich an den Immissionsorten IO-03c und

IO-12 überschritten. Eine Erhöhung erfolgt hier jedoch nicht. Während der verkehrsbedingte Beurteilungspegel am IO-12 tags konstant bleibt, wird der verkehrsbedingte Beurteilungspegel am IO-03c durch den Austausch des Fahrbahnbelags auf der Köhlerstraße um 2,8 dB(A) auf unter 70 dB(A) reduziert.

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind somit nicht erforderlich.

## 8 Grundlagen und Literatur

- /1/ 16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
  
- /2/ RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen inkl. Korrekturblatt (FGSV 052, Stand: Februar 2020)
  
- /3/ Stadt Wetter (Ruhr): Auszüge aus den Bebauungsplänen Nr. 48 "Gewerbegebiet Vogelsanger Straße" und Nr. 49 "Auf Steveling" in der jeweils gültigen Fassung sowie Angaben zum Schutzanspruch der umliegenden Bebauung
  
- /4/ Ingenieurbüro für integrierte Verkehrsplanung - Runge IVP, Düsseldorf: Bauvorhaben ALDI-Markt an der L807, Vogelsanger Straße, in Wetter, Lärmrelevante Verkehrsparameter, September 2023
  
- /5/ Ingenieurbüro für Verkehrs- und Infrastrukturplanung Ambrosius Blanke, Bochum: Lageplan zum Ausbauabschnitt des geplanten Kreisverkehrs, Stand: 13.07.2023
  
- /6/ Straßeninformationsdatenbank Nordrhein-Westfalen, Landesbetrieb Straßenbau NRW, Köln: Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) im Jahr 2021 auf den relevanten Abschnitten der A 1, Zählstellen 4610 2151 und 4610 2152
  
- /7/ WoltersPartner Stadtplaner GmbH, Coesfeld: Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 16 "Lebensmittelmarkt Schöllinger Feld" der Stadt Wetter (Ruhr)
  
- /8/ ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co. KG, Herten: Angaben zu den vorgesehenen Betriebs- und Anlieferzeiten
  
- /9/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
  
- /10/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten u. a. am 30.08.2023
  
- /11/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2023 MR 1 (32 Bit)

## **9 Anhang**

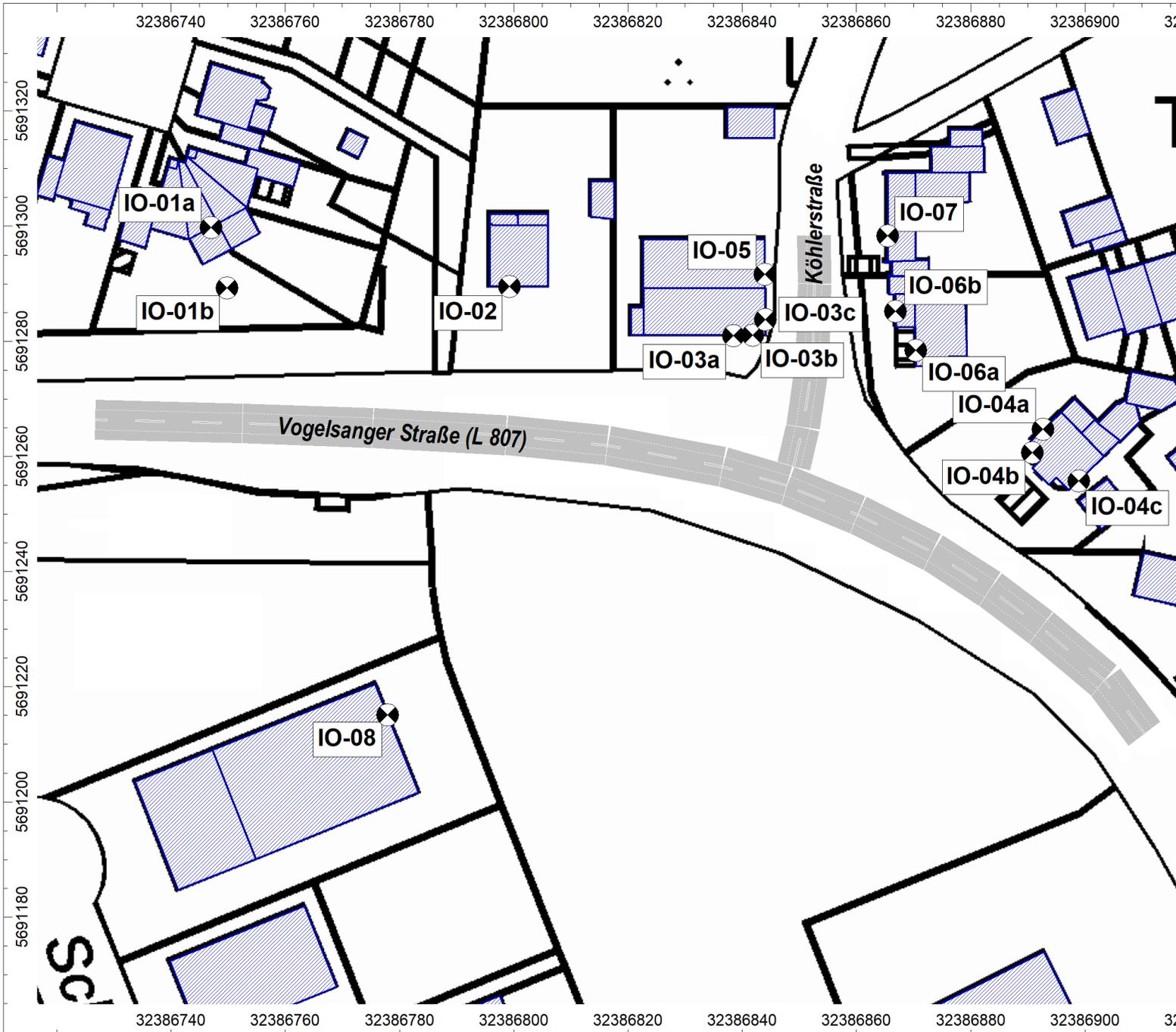
**9.1 Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr, 16. BImSchV)**

**9.2 Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr, 16. BImSchV)**

**9.3 Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr)**

**9.4 Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr)**

## **9.1 Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr, 16. BImSchV)**



**Schalltechnische Untersuchung**

zur geplanten Errichtung eines Kreisverkehrs im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb eines ALDI-Marktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr)

Bericht Nr. 4640.1/03 (16. BImSchV)

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft mbH  
 BV 7868, Wetter, Vogelsanger Str.  
 Hohewardstraße 345 - 349  
 45699 Herten

**DIGITALISIERUNGSPLAN 16. BImSchV  
 PROGNOSE-NULLFALL (ohne Kreisverkehr)**

mit Darstellung der Geräuschquellen und der Immissionsorte (IO)

Objekte:

- Straße
- Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Immissionspunkt



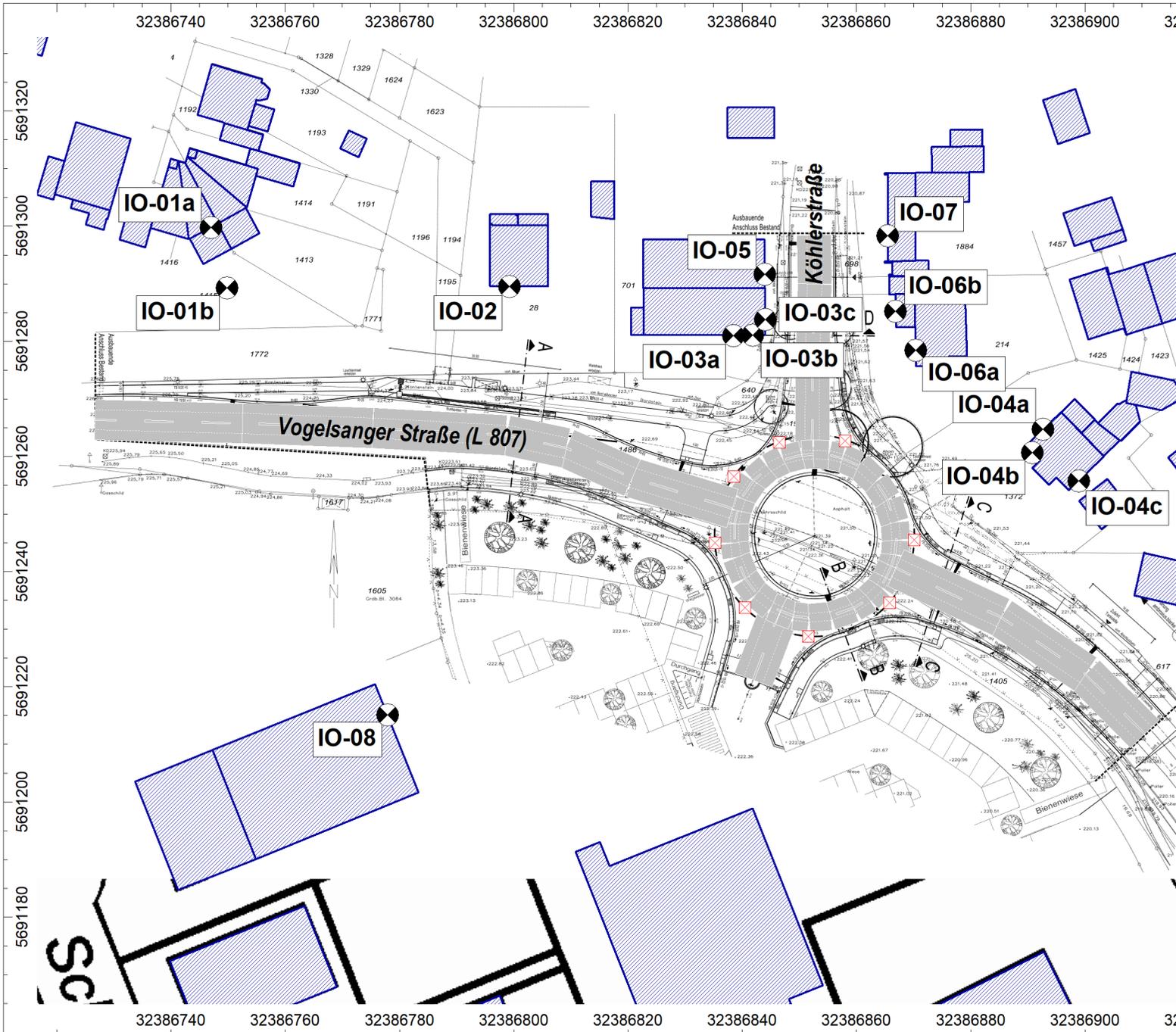
Maßstab 1 : 1000  
(DIN A4)

Datum: 28.09.2023  
 Datei: 4640-1-03\_VER.cna

CadnaA, Version 2023 MR 1 (32 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus  
 Tel.: 02561 / 95898-0  
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

## **9.2 Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr, 16. BImSchV)**



**Schalltechnische Untersuchung**

zur geplanten Errichtung eines Kreisverkehrs im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb eines ALDI-Marktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr)

Bericht Nr. 4640.1/03 (16. BImSchV)

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft mbH  
 BV 7868, Wetter, Vogelsanger Str.  
 Hohewardstraße 345 - 349  
 45699 Herten

**DIGITALISIERUNGSPLAN 16. BImSchV  
 PROGNOSE-MITFALL (mit Kreisverkehr)**

mit Darstellung der Geräuschquellen und der Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm
-  Brücke
-  Immissionspunkt



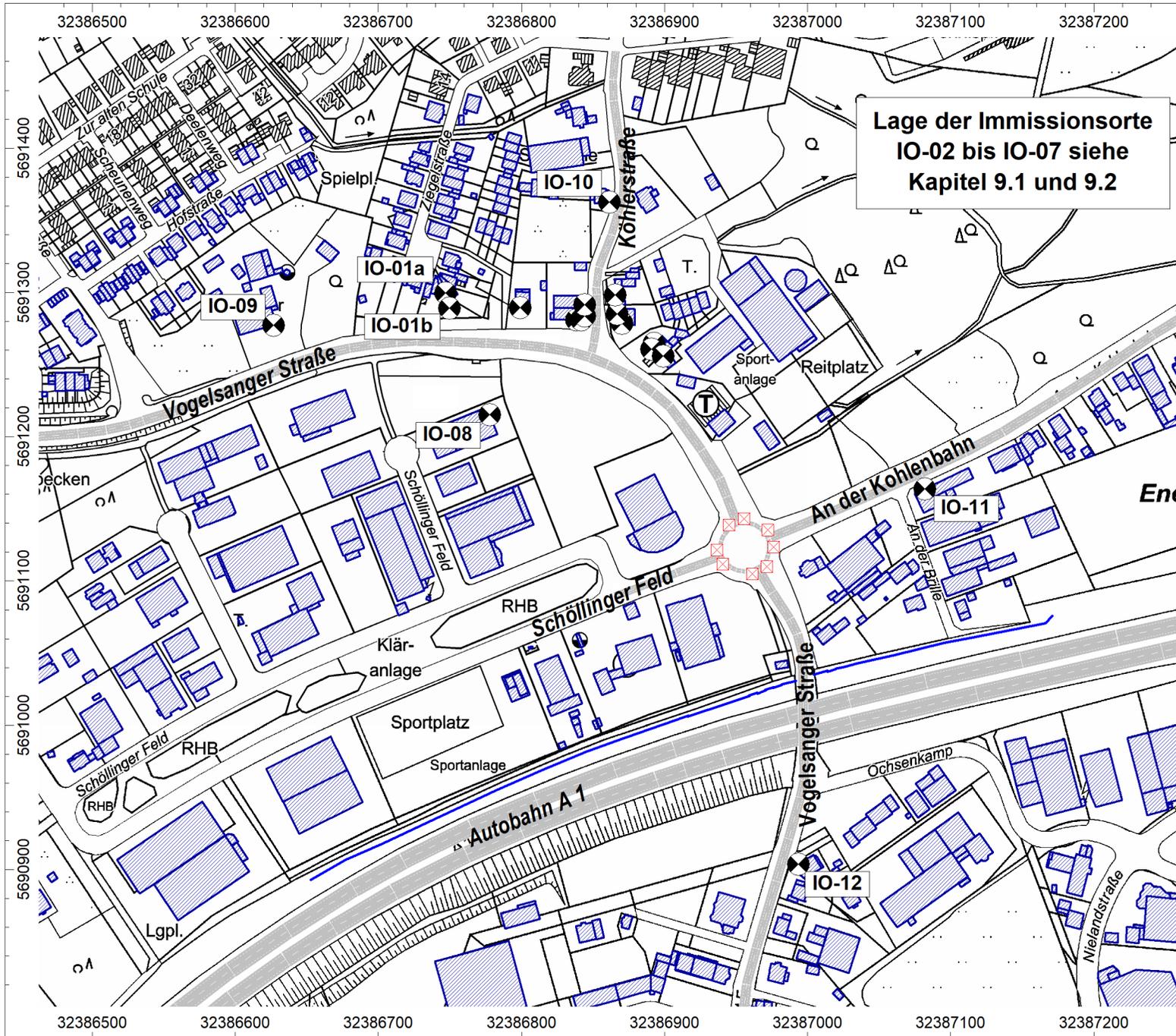
Maßstab 1 : 1000  
(DIN A4)

Datum: 28.09.2023  
 Datei: 4640-1-03\_VER.cna

CadnaA, Version 2023 MR 1 (32 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus  
 Tel.: 02561 / 95898-0  
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

### **9.3 Digitalisierungsplan Prognose-Nullfall (ohne Kreisverkehr)**



**Schalltechnische Untersuchung**

zur geplanten Errichtung eines Kreisverkehrs im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb eines ALDI-Marktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr)

Bericht Nr. 4640.1/03 (16. BImSchV)

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft mbH  
BV 7868, Wetter, Vogelsanger Str.  
Hohewardstraße 345 - 349  
45699 Herten

**DIGITALISIERUNGSPLAN  
PROGNOSE-NULLFALL (ohne Kreisverkehr)**

mit Darstellung der Geräuschquellen und der Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm
-  Brücke
-  Immissionspunkt



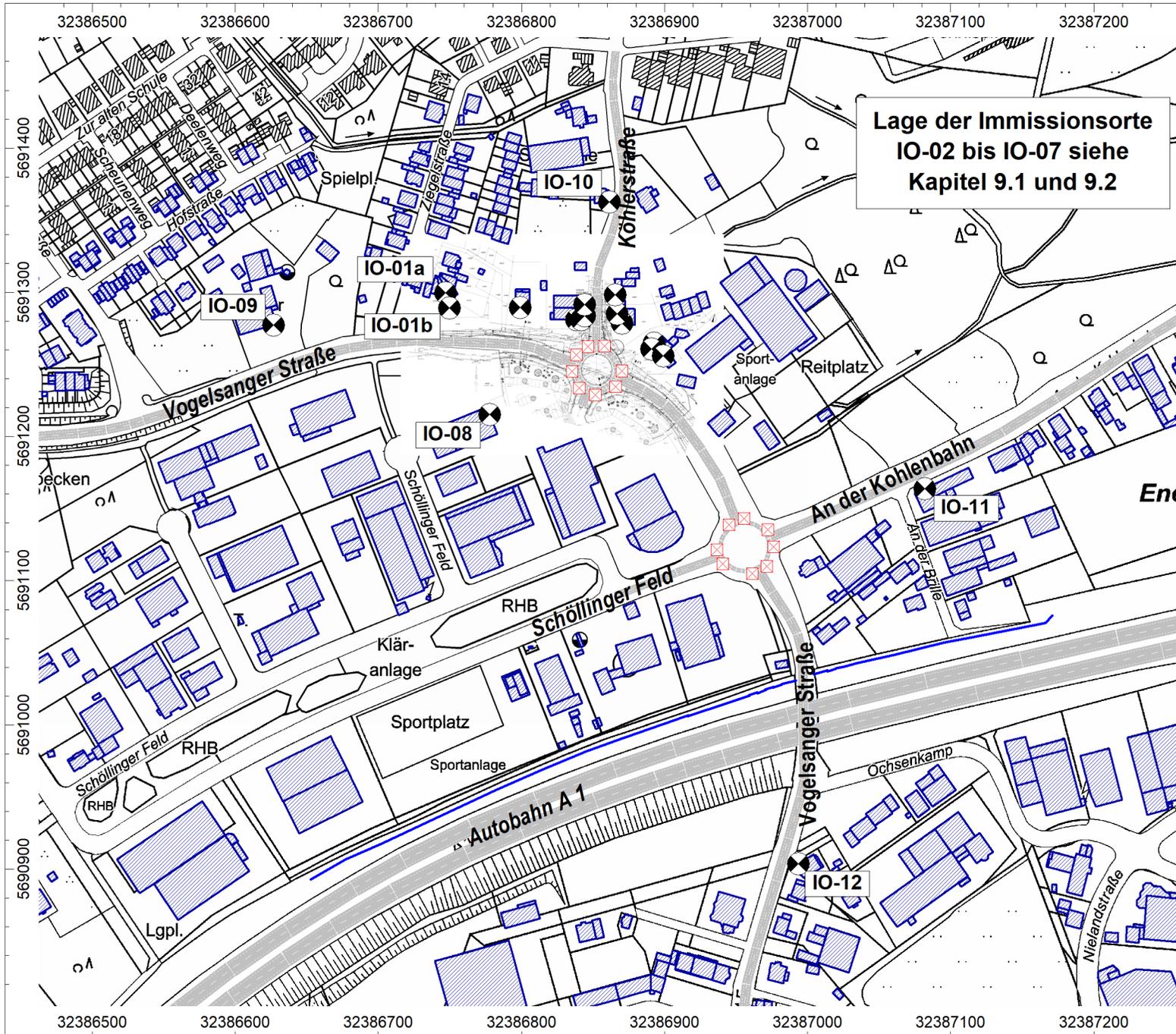
Maßstab 1 : 4000  
(DIN A4)

Datum: 28.09.2023  
Datei: 4640-1-03\_VER.cna

CadnaA, Version 2023 MR 1 (32 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus  
Tel.: 02561 / 95898-0  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

#### **9.4 Digitalisierungsplan Prognose-Mitfall (mit Kreisverkehr)**



**Schalltechnische Untersuchung**

zur geplanten Errichtung eines Kreisverkehrs im Zusammenhang mit dem geplanten Betrieb eines ALDI-Marktes an der Vogelsanger Straße in 58300 Wetter (Ruhr)

Bericht Nr. 4640.1/03 (16. BImSchV)

Auftraggeber:

BGB-Grundstücksgesellschaft mbH  
BV 7868, Wetter, Vogelsanger Str.  
Hohewardstraße 345 - 349  
45699 Herten

**DIGITALISIERUNGSPLAN  
PROGNOSE-MITFALL (mit Kreisverkehr)**

mit Darstellung der Geräuschquellen und der Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm
-  Brücke
-  Immissionspunkt



Maßstab 1 : 4000  
(DIN A4)

Datum: 28.09.2023  
Datei: 4640-1-03\_VER.cna

CadnaA, Version 2023 MR 1 (32 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus  
Tel.: 02561 / 95898-0  
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de