

Schalltechnische Untersuchung
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
ehemaliges Rösler Drahtwerk"
Gemeinde Schwalmtal

- Fortschreibung und Ergänzung -

Bericht-Nr.: P20-017/3

im Auftrag der
MLP Schwalmtal Sp. z o.o. & Co. KG
Heerstraße 13
41366 Schwalmtal

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern

Stand: 05. Februar 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen4

1.1 Aufgabenstellung4

1.2 Plangrundlagen4

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen5

1.4 Anforderungen.....6

2 Verkehrslärmuntersuchungen8

2.1 Emissionsberechnung Verkehr.....8

2.1.1 Prognose-Nullfall.....9

2.1.2 Prognose-Planfall Variante 210

2.1.3 Prognose-Planfall Variante 412

2.2 Immissionsberechnung Verkehr.....14

2.2.1 Prognose-Nullfall.....14

2.2.2 Prognose-Planfall Variante 217

2.2.3 Prognose-Planfall Variante 422

2.3 Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse.....27

2.3.1 Planfall Variante 2.....27

2.3.2 Planfall Variante 4.....31

3 Gewerbelärm.....34

3.1 Immissionskontingentierung34

3.1.1 Abschätzung Vorbelastung34

3.1.2 Gesamt-Immissionswerte und Planwerte39

3.1.3 Immissionskontingente39

3.2 Gewerbelärmeinwirkungen durch geplantes Vorhaben41

3.2.1 Emissionsansätze41

3.2.2 Immissionsberechnung44

3.3 Beurteilung.....48

Tabellen

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV..... 6

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm 7

Tabelle 3: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Nullfall 9

Tabelle 4: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall Variante 2 10

Tabelle 5: Verkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planung Var.2 11

Tabelle 6: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall Variante 4 12

Tabelle 7: Verkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planung Var.4 13

Tabelle 8: Emissionsansätze Abschätzung Gewerbelärmvorbelastung 36

Tabelle 9: Immissionsorte, Vorbelastung, Planwerte 39

Tabelle 10: Immissionskontingente LIK tags/nachts in dB.....	40
Tabelle 11: Lkw-Fahrwege, Anzahl Fahrten	43
Tabelle 12: Docks, Anzahl Lkw-Ladevorgänge.....	43
Tabelle 13: Pkw-Parken, Parkplätze, Emissionsberechnung.....	43
Tabelle 14: Pkw-Parkplätze, Anzahl Pkw-Parkvorgänge	44
Tabelle 15: Immissionsorte, Immissionskontingente, Zusatzbelastung	48

Karten

Karte 1: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Nullfall Tag	15
Karte 2: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Nullfall Nacht.....	16
Karte 3: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Planfall Variante 2 Tag.....	18
Karte 4: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Planfall Variante 2 Nacht	19
Karte 5: Verkehrslärm Auswirkungen Pegeldifferenzen Planfall Var.2 – Nullfall Tag.....	20
Karte 6: Verkehrslärm Auswirkungen Pegeldifferenzen Planfall Var.2 – Nullfall Nacht.....	21
Karte 7: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Planfall Variante 4 Tag.....	23
Karte 8: Verkehrslärm Auswirkungen Prognose-Planfall Variante 4 Nacht	24
Karte 9: Verkehrslärm Auswirkungen Pegeldifferenzen Planfall Var.4 – Nullfall Tag.....	25
Karte 10: Verkehrslärm Auswirkungen Pegeldifferenzen Planfall Var.4 – Nullfall Nacht.....	26
Karte 11: Verkehrslärm Auswirkungen Bereiche mit wesentlichen Pegelerhöhungen im Planfall Var.2	28
Karte 12: Verkehrslärm Auswirkungen Bereiche (1) und (2) mit Maßnahmen....	30
Karte 13: Verkehrslärm Auswirkungen Variante 4 Lärmschutz optimiert.....	33
Karte 14: Gewerbelärm Abschätzung Vorbelastung Tag.....	37
Karte 15: Gewerbelärm Abschätzung Vorbelastung Nacht.....	38
Karte 16: Gewerbelärm Vorhaben Tag	46
Karte 17: Gewerbelärm Vorhaben Nacht.....	47

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park ehemaliges Rösler Drahtwerk" werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Logistik- und Gewerbeparks im Nordosten des Ortsteils Waldnied der Gemeinde Schwalmtal geschaffen. Der rund 15 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt zwischen der Dülkener Straße im Nordwesten, der Heerstraße im Südwesten und der Eickener Straße und der L 475 im Osten. Im Nordosten grenzen gewerblich-industrielle Bauflächen an das Plangebiet. Südwestlich der Heerstraße befinden sich ein Schulstandort, gemischte Bauflächen und Wohnbauflächen.

Neu geplant ist Gewerbe / Logistik in drei Hallen / Nutzungseinheiten mit insgesamt ca. 56.500 qm BGF. Im südlichen Teil des Geltungsbereichs befinden sich darüber hinaus drei Bestandshallen.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind die Lärmschutzbelange zu berücksichtigen. Als Grundlage hierfür sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen.

Zu untersuchen und zu beurteilen sind die zu erwartenden Auswirkungen der Planungen auf die Gewerbelärm- und die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung. Die Gewerbelärmemissionen der innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans zulässigen Nutzungen sind durch eine Geräuschkontingentierung so zu begrenzen, dass an den nächstgelegenen störempfindlichen Nutzungen in der Umgebung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitales Geländemodell (DGM), Digitale Topografische Karte (DTK), LOD2-Daten für das Plangebiet und die Umgebung, Download über GEOportal.nrw im März und April 2020;
- Planzeichnung und Textfestsetzungen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans WA/70 "Gewerbe- und Logistik-Park ehemaliges Rösler Drahtwerk", Entwurf Vorabzug, FIRU Koblenz GmbH, Stand 25.05.2020;
- Vorhaben- und Erschließungsplan zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan WA/70 Entwurf Vorabzug, FIRU Koblenz GmbH, Stand 25.05.2020;
- Verkehrsuntersuchung Gewerbepark Schwalmtal, Ingenieurgruppe IVV, Aachen, Stand 25.01.2021;
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Schwalmtal, 2006;
- Bebauungspläne der Gemeinde Schwalmtal:
 - Wa-2III – „Zoppenberg III – Schulzentrum“, 1976, mit 3. Änderung (1990) und 7. Änderung (2008)

Wa-29 – „Industriegebiet Dülkener Straße/L475“, 1987

Wa-30 – „Industriegebiet Dülkener Straße/Bahnlinie“, 1987

Wa-62 – „Weiterentwicklung Baugebiet Zum Burghof“, 2018

Wa-64 – „Gewerbefläche südöstlich Industriestr“, 2017

- Bebauungsplan Nr. 272 „Gewerbegebiet Mackenstein-Peschfeld“ in Viersen-Dülken der Stadt Viersen, 2017;
- Ortsbesichtigungen durch FIRU Koblenz GmbH am 16.01.2020 und am 07.05.2020.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse** erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der:

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV], vom 18. Dezember 2014.

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- [1] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- [3] VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- [4] DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- [7] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- [8] Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie];
- [9] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebs-

geländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];

Die Begrenzung der Geräuschemissionen der innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans zulässigen Nutzungen erfolgt nach der

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006 [DIN 45691]

1.4 Anforderungen

Die **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse** durch den planbedingten Zusatzverkehr auf bestehenden Straßen in der Umgebung des Plangebiets erfolgt *in Anlehnung* an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16. BImSchV).

Nach der 16. BImSchV ist eine Verkehrslärmpegelerhöhung als *wesentlich* zu beurteilen, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) gemäß RLS-90 (d.h. aufgerundet 3 dB(A)) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden,
2. oder sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht,
3. oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht.

Eine minimale rechnerische Erhöhung des Verkehrslärmbeurteilungspegels um bis zu 0,1 dB(A) führt an den betroffenen Gebäuden zu keiner spürbaren Veränderung der Verkehrslärmbelastung. Für die Beurteilung der Auswirkungen der vorliegenden Planung auf die Verkehrslärmeinwirkungen an bestehenden Wohngebäuden wird bezogen auf die o.g. Kriterien 2 und 3 (Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) davon ausgegangen, dass eine minimale rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels um bis zu 0,1 dB(A) als noch nicht wesentlich zu beurteilen ist.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Wohngebiete (WR, WA)	59	49
Mischgebiet (MI)	64	54
Gewerbegebiet (GE)	69	59

Zur Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen.

Die **TA Lärm** dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a.

zu beachten für genehmigungsbedürftige Anlagen und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind in der folgenden Tabelle angegeben. Zur Beurteilung der Immissionen am Tag ist nach TA Lärm der gesamte 16-stündige Tagzeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr heranzuziehen. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (sog. lauteste) Nachtstunde zwischen 22.00 und 06.00 Uhr, in der die höchsten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50
Gewerbegebiet	65	55

Die im Rahmen der Bebauungsplanung heranzuziehenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbebelärmwirkungen in Wohn- und Mischgebieten entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich von gewerblichen Betrieben und Anlagen. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten außerhalb des Gebäudes in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

2 Verkehrslärmuntersuchungen

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an den bestehenden Gebäuden sind die Verkehrslärmeinwirkungen für die beiden Untersuchungsfälle Prognose-Nullfall (ohne Vollzug der Planung) und Prognose-Planfall (nach Vollzug der Planung) zu berechnen und einander gegenüber zu stellen. Die Verkehrsmengen auf den einzelnen Straßenabschnitten im Planfall und damit die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse sind abhängig von verkehrlenkenden Maßnahmen, die für die Kfz-Verkehre, deren Quelle und Ziel im Plangebiet liegt, getroffen werden.

Im Verlauf der bisherigen Planungen wurden mehrere Varianten der Verkehrlenkung geprüft. In der aktuellen Verkehrsuntersuchung werden die beiden Planfälle „Variante 2“ und „Variante 4“ untersucht.

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse in den beiden Planfällen Variante 2 und Variante 4 erfolgt in Anlehnung an die Regelungen der 16. BImSchV. Ergänzend werden Verkehrslärberechnungen für den Analyse-Null-Fall durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse für den Analyse-Null-Fall sind im Anhang dokumentiert.

2.1 Emissionsberechnung Verkehr

Grundlage der Berechnung der Emissionspegel für die relevanten Straßenabschnitte in der Umgebung des Plangebiets sind die Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung Gewerbepark Schwalmtal der Ingenieurgruppe IVV Aachen (Stand 04.02.2021) für den Prognose-Nullfall (P-0) und für die Prognose-Planfälle Variante 2 und Variante 4.

Für die Minikreisverkehre mit aufgepflasterten überfahrbaren Mittelinseln im Verlauf der K 8 Industriestraße (Kreisel Dülckener Straße, Bahnhofstraße, Amerner Straße) wird ein Zuschlag für den Fahrbahnbelag von $D_{StrO} = 6 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

In den Ortsdurchfahrten Mackenstein und Hausen (Kreisstraße K 8) soll ein lärmoptimierter Asphalt (LOA) eingebaut werden. Es wird davon ausgegangen, dass der vorgesehene Einbau des LOA zeitnah erfolgen wird und deshalb für die Berechnung der Emissionspegel der K 8 im Prognose-Nullfall und in den Prognose-Planfällen angesetzt werden kann. Gemäß der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 272 „Gewerbegebiet Mackenstein-Peschfeld“ in Viersen-Dülken der Stadt Viersen von 2017 wird für den lärmoptimierten Asphalt ein Korrekturwert von $D_{StrO} = -4 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

2.1.1 Prognose-Nullfall

Gemäß RLS-90 werden für die relevanten Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 3: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Nullfall

Straße	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h	M _{Nacht} Kfz/h	p _{Tag} Kfz/h	p _{Nacht} Kfz/h	v km/h	L _{m,E T} dB(A)	L _{m,E N} dB(A)
01 Windhauser Weg	500	29	7	7,5	1,3	50	53,6	46,1
02 L475 (L3 - KVP L475/K8)	4.500	246	69	17,2	8,3	70	60,8	56,8
03 L475 (KVP L475/K8 - K8/Eickener S)	3.400	200	28	22,0	10,9	70	61,1	56,9
04a L475 (K8/Eickener Str - Heerstr)	2.750	146	50	13,1	5,0	70	59,2	54,9
04b L475 (K8/Heerstr - Gladbacher)	3.350	180	56	16,2	4,5	70	60,1	54,8
05 L475 (Gladbacher - L371)	2.400	130	42	10,4	3,4	70	58,4	53,5
06 Gladbacher Str (L475 - L371)	4.850	285	37	17,1	3,7	50	58,9	51,4
07 K8 (B371 - K9)	6.550	388	44	42,7	5,7	70	64,0	55,1
07 K8 (B371 - K9) (Kreisel DStrO +6)	6.550	388	44	42,7	5,7	50	67,9	59,0
07 K8 (B371 - K9)	6.550	388	44	42,7	5,7	50	61,9	53,0
08 K8 (K9 - K25)	8.350	482	76	43,4	12,2	50	62,3	56,1
08 K8 (K9 - K25) (Kreisel DStrO +6)	8.350	482	76	43,4	12,2	50	68,3	62,1
09 K25 Amerner Str (Heiligenw - K8)	5.200	289	69	11,6	4,1	50	58,1	52,8
10 Amerner Str (K8 - Ortsmitte)	5.050	283	66	8,5	2,0	50	57,4	51,1
11 K8 (K25 - Heerstr)	5.850	335	59	36,9	12,4	50	61,3	55,9
11 K8 (K25 - Heerstr) (Kreisel DStrO +6)	5.850	335	59	36,9	12,4	50	67,3	61,9
11 K8 (K25 - Heerstr)	5.850	335	59	36,9	12,4	50	61,3	55,9
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.250	185	35	31,5	14,0	50	60,1	56,1
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.250	185	35	31,5	14,0	70	62,1	58,0
12 K8 (Heerstr - D) (Kreisel DStrO +6)	3.250	185	35	31,5	14,0	50	66,1	62,1
13 K8 (D-KVP L475/K8) (Kr. DStrO +6)	3.700	206	53	28,8	11,1	50	66,0	61,5
13 K8 (Dülkener Str - KVP L475/K8)	3.700	206	53	28,8	11,1	70	62,0	57,4
14 Eickener Straße (L475-Heerstraße)	2.450	136	32	8,2	3,2	50	55,7	50,8
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.700	203	56	20,3	8,4	100	62,9	58,2
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.700	203	56	20,3	8,4	50	58,8	54,5
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	3.950	227	40	38,6	6,4	50	61,0	53,3
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	3.950	227	40	38,6	6,4	70	63,0	55,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.750	273	49	49,1	7,4	70	64,0	56,0
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.750	273	49	49,1	7,4	50	62,0	54,0
16b K8 (Peschfeld - M) (LOA DStrO -4)	4.750	273	49	49,1	7,4	50	58,0	50,0
16c K8 (M – Gewerber.) (LOA DStrO -4)	6.550	375	67	75,0	11,4	50	59,8	51,7
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.550	375	67	75,0	11,4	50	63,8	55,7
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.550	375	67	75,0	11,4	70	65,7	57,7
17 K8 Hausen (Mackenstein-L372)	9.000	522	78	94,0	14,0	70	66,8	58,6
17 K8 Hausen (M-L372) (LOA DStrO -4)	9.000	522	78	94,0	14,0	50	60,8	49,9
18 K8 (L372-A61) (LOA DStrO -4)	7.250	421	67	42,1	8,0	50	58,0	50,6
18 K8 (L372-A61)	7.250	421	67	42,1	8,0	50	62,0	54,6
18 K8 (L372-A61)	7.250	421	67	42,1	8,0	70	64,1	56,6
19 L371 (K8 - K9)	2.900	172	20	12,0	1,8	70	59,3	50,6
20 L371 (K9 - L475)	5.700	338	37	10,1	1,5	70	60,6	51,4
21 L371 (Gladbacher - L3)	7.600	404	141	24,2	8,5	70	62,6	58,1
22 L371 (L3 - A52)	12.550	670	232	46,9	16,2	50	63,0	58,4
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	70	58,2	50,0
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	50	55,9	47,7
24 L3 (K8 - L371)	4.800	256	86	20,5	6,0	50	59,2	54,1
24 L3 (K8 - L371)	4.800	256	86	20,5	6,0	70	61,4	56,3
25 L3 (L371 - Rösler-Siedl)	6.800	363	126	25,4	8,8	70	62,5	57,9

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; p_{Tag/Nacht} = maßgebender Lkw-Anteil; v = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_{m,E T/N} = Emissionspegel Tag/Nacht

2.1.2 Prognose-Planfall Variante 2

Im Prognose-Planfall Variante 2 werden für die relevanten Straßenabschnitte gemäß RLS-90 folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 4: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall Variante 2

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	p _{Tag}	p _{Nacht}	v	L _{m,E T}	L _{m,E N}
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	dB(A)	dB(A)
01 Windhauser Weg	1.150	65	13	41,0	7,0	50	60,6	53,0
02 L475 (L3 - KVP L475/K8)	4.550	249	70	17,4	8,4	70	60,9	56,8
03 L475 (KVP L475/K8 - K8/Eickener S)	3.750	219	32	32,9	12,8	70	62,5	57,6
04a L475 (K8/Eickener Str - Heerstr)	3.000	160	52	17,6	5,7	70	60,2	55,3
04b L475 (K8/Heerstr - Gladbacher)	3.600	194	59	21,3	5,3	70	61,0	55,3
05 L475 (Gladbacher - L371)	2.600	141	44	12,7	3,5	70	59,1	53,7
06 Gladbacher Str (L475 - L371)	4.900	287	38	17,2	3,8	50	58,9	51,6
07 K8 (B371 - K9)	7.150	421	50	67,4	10,0	70	65,5	57,0
07 K8 (B371 - K9) (Kreisel DStrO +6)	7.150	421	50	67,4	10,0	50	69,5	61,0
07 K8 (B371 - K9)	7.150	421	50	67,4	10,0	50	63,5	55,0
08 K8 (K9 - K25)	8.900	516	83	67,1	16,6	50	63,7	57,2
08 K8 (K9 - K25) (Kreisel DStrO +6)	8.900	516	83	67,1	16,6	50	69,7	63,2
09 K25 Amerner Str (Heiligenw - K8)	5.200	291	69	11,6	4,1	50	58,1	52,8
10 Amerner Str (K8 - Ortsmitte)	5.100	285	66	8,6	2,0	50	57,5	51,1
11 K8 (K25 - Heerstr)	6.450	369	65	59,0	16,9	50	62,9	57,1
11 K8 (K25 - Heerstr) (Kreisel DStrO +6)	6.450	369	65	59,0	16,9	50	68,9	63,1
11 K8 (K25 - Heerstr)	6.450	369	65	59,0	16,9	50	62,9	57,1
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.800	218	42	54,5	18,5	50	62,2	57,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.800	218	42	54,5	18,5	70	64,2	59,1
12 K8 (Heerstr - D) (Kreisel DStrO +6)	3.800	218	42	54,5	18,5	50	68,2	63,2
13 K8 (D-KVP L475/K8) (Kr. DStrO +6)	4.300	239	60	52,6	15,6	50	68,2	62,8
13 K8 (Dülkener Str - KVP L475/K8)	4.300	239	60	52,6	15,6	70	64,1	58,7
14 Eickener Straße (L475-Heerstraße)	2.900	163	38	8,2	3,4	50	56,1	51,3
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.950	217	59	26,0	9,4	100	63,6	58,6
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.950	217	59	26,0	9,4	50	59,7	55,0
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	4.050	234	41	42,1	7,0	50	61,4	53,6
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	4.050	234	41	42,1	7,0	70	63,3	55,6
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.900	280	50	53,2	8,0	70	64,3	56,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.900	280	50	53,2	8,0	50	62,3	54,3
16b K8 (Peschfeld - M) (LOA DStrO -4)	4.900	280	50	53,2	8,0	50	58,3	50,3
16c K8 (M – Gewerber.) (LOA DStrO -4)	6.650	382	68	76,4	12,2	50	59,9	52,0
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.650	382	68	76,4	12,2	50	63,9	56,0
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.650	382	68	76,4	12,2	70	65,8	58,0
17 K8 Hausen (Mackenstein-L372)	9.100	529	79	100,5	14,2	70	67,1	58,6
17 K8 Hausen (M-L372) (LOA DStrO -4)	9.100	529	79	100,5	14,2	50	61,1	50,0
18 K8 (L372-A61) (LOA DStrO -4)	7.400	428	68	47,1	8,8	50	58,4	50,9
18 K8 (L372-A61)	7.400	428	68	47,1	8,8	50	62,4	54,9
18 K8 (L372-A61)	7.400	428	68	47,1	8,8	70	64,4	57,0
19 L371 (K8 - K9)	3.100	183	22	16,5	2,4	70	60,2	51,6
20 L371 (K9 - L475)	5.900	349	40	14,0	2,4	70	61,2	52,6
21 L371 (Gladbacher - L3)	7.650	407	141	24,4	8,5	70	62,7	58,1
22 L371 (L3 - A52)	12.700	678	234	47,5	16,4	50	63,1	58,5
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	70	58,2	50,0
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	50	55,9	47,7
24 L3 (K8 - L371)	4.900	263	87	23,7	6,1	50	59,7	54,2
24 L3 (K8 - L371)	4.900	263	87	23,7	6,1	70	61,8	56,3
25 L3 (L371 - Rösler-Siedl)	6.850	364	126	25,5	8,8	70	62,6	57,9

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; p_{Tag/Nacht} = maßgebender Lkw-Anteil; v = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_{m,E T/N} = Emissionspegel Tag/Nacht

Durch die Planung sind im Planfall Variante 2 auf den relevanten Straßenabschnitten folgende Veränderungen der Emissionspegel zu erwarten.:

Tabelle 5: Verkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planung Var.2

Straße	Nullfall		Planfall Var.2		Differenzen Var.2 – Nullfall	
	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01 Windhauser Weg	53,6	46,1	60,6	53,0	7,0	6,8
02 L475 (L3 - KVP L475/K8)	60,8	56,8	60,9	56,8	0,1	0,1
03 L475 (KVP L475/K8 - K8/Eickener S)	61,1	56,9	62,5	57,6	1,3	0,7
04a L475 (K8/Eickener Str - Heerstr)	59,2	54,9	60,2	55,3	1,0	0,4
04b L475 (K8/Heerstr - Gladbacher)	60,1	54,8	61,0	55,3	0,9	0,5
05 L475 (Gladbacher - L371)	58,4	53,5	59,1	53,7	0,7	0,2
06 Gladbacher Str (L475 - L371)	58,9	51,4	58,9	51,6	0,0	0,1
07 K8 (B371 - K9)	64,0	55,1	65,5	57,0	1,5	1,9
07 K8 (B371 - K9) (Kreisel DStrO +6)	67,9	59,0	69,5	61,0	1,6	2,0
07 K8 (B371 - K9)	61,9	53,0	63,5	55,0	1,6	2,0
08 K8 (K9 - K25)	62,3	56,1	63,7	57,2	1,4	1,2
08 K8 (K9 - K25) (Kreisel DStrO +6)	68,3	62,1	69,7	63,2	1,4	1,2
09 K25 Amerner Str (Heiligenw - K8)	58,1	52,8	58,1	52,8	0,0	0,0
10 Amerner Str (K8 - Ortsmitte)	57,4	51,1	57,5	51,1	0,0	0,0
11 K8 (K25 - Heerstr)	61,3	55,9	62,9	57,1	1,6	1,2
11 K8 (K25 - Heerstr) (Kreisel DStrO +6)	67,3	61,9	68,9	63,1	1,6	1,2
11 K8 (K25 - Heerstr)	61,3	55,9	62,9	57,1	1,6	1,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	60,1	56,1	62,2	57,2	2,1	1,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	62,1	58,0	64,2	59,1	2,0	1,2
12 K8 (Heerstr - D) (Kreisel DStrO +6)	66,1	62,1	68,2	63,2	2,1	1,2
13 K8 (D-KVP L475/K8) (Kr. DStrO +6)	66,0	61,5	68,2	62,8	2,2	1,3
13 K8 (Dülkener Str - KVP L475/K8)	62,0	57,4	64,1	58,7	2,1	1,3
14 Eickener Straße (L475-Heerstraße)	55,7	50,8	56,1	51,3	0,3	0,4
15 K8 Eicken (L475-L3)	62,9	58,2	63,6	58,6	0,7	0,4
15 K8 Eicken (L475-L3)	58,8	54,5	59,7	55,0	0,8	0,4
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	61,0	53,3	61,4	53,6	0,3	0,3
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	63,0	55,3	63,3	55,6	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	64,0	56,0	64,3	56,3	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	62,0	54,0	62,3	54,3	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - M) (LOA DStrO -4)	58,0	50,0	58,3	50,3	0,3	0,3
16c K8 (M – Gewerber.) (LOA DStrO -4)	59,8	51,7	59,9	52,0	0,1	0,3
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	63,8	55,7	63,9	56,0	0,1	0,3
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	65,7	57,7	65,8	58,0	0,1	0,3
17 K8 Hausen (Mackenstein-L372)	66,8	58,6	67,1	58,6	0,2	0,1
17 K8 Hausen (M-L372) (LOA DStrO -4)	60,8	49,9	61,1	50,0	0,3	0,0
18 K8 (L372-A61) (LOA DStrO -4)	58,0	50,6	58,4	50,9	0,4	0,3
18 K8 (L372-A61)	62,0	54,6	62,4	54,9	0,4	0,3
18 K8 (L372-A61)	64,1	56,6	64,4	57,0	0,3	0,3
19 L371 (K8 - K9)	59,3	50,6	60,2	51,6	0,9	1,0
20 L371 (K9 - L475)	60,6	51,4	61,2	52,6	0,6	1,2
21 L371 (Gladbacher - L3)	62,6	58,1	62,7	58,1	0,0	0,0
22 L371 (L3 - A52)	63,0	58,4	63,1	58,5	0,0	0,0
23 L3 (L475 - K8)	58,2	50,0	58,2	50,0	0,0	0,0
23 L3 (L475 - K8)	55,9	47,7	55,9	47,7	0,0	0,0
24 L3 (K8 - L371)	59,2	54,1	59,7	54,2	0,4	0,0
24 L3 (K8 - L371)	61,4	56,3	61,8	56,3	0,4	0,0
25 L3 (L371 - Rösler-Siedl)	62,5	57,9	62,6	57,9	0,0	0,0

L_{m,E} T/N = Emissionspegel Tag/Nacht

Durch die Planungen ist auf den Straßenabschnitten 1 (Windhauser Weg) und 12 und 13 (K8 Industriestraße zwischen der Heerstraße und dem Kreisverkehrsplatz L475/K8) mit Verkehrslärmpegelerhöhungen von aufgerundet mindestens 3 dB(A) zu rechnen. Auf allen weiteren Straßenabschnitten ist mit Verkehrslärmpegelerhöhungen von weniger als 2 dB(A) zu rechnen.

2.1.3 Prognose-Planfall Variante 4

Im Prognose-Planfall Variante 4 werden für die relevanten Straßenabschnitte gemäß RLS-90 folgende Emissionspegel berechnet:

Tabelle 6: Verkehrslärm, Emissionsberechnung – Prognose-Planfall Variante 4

Straße	DTV	M _{Tag}	M _{Nacht}	p _{Tag}	p _{Nacht}	v	L _{m,E T}	L _{m,E N}
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	dB(A)	dB(A)
01 Windhauser Weg	1.150	65	13	41,0	7,0	50	60,6	53,0
02 L475 (L3 - KVP L475/K8)	4.550	249	70	17,4	8,4	70	60,9	56,8
03 L475 (KVP L475/K8 - K8/Eickener S)	4.100	239	35	52,6	16,1	70	64,1	58,5
04a L475 (K8/Eickener Str - Heerstr)	3.350	180	56	37,8	9,5	70	62,7	57,0
04b L475 (K8/Heerstr - Gladbacher)	3.950	215	63	40,9	8,8	70	63,2	56,8
05 L475 (Gladbacher - L371)	2.950	162	48	34,0	7,2	70	62,3	55,9
06 Gladbacher Str (L475 - L371)	4.900	287	38	17,2	3,8	50	58,9	51,6
07 K8 (B371 - K9)	6.800	401	47	48,1	6,6	70	64,4	55,6
07 K8 (B371 - K9) (Kreisel DStrO +6)	6.800	401	47	48,1	6,6	50	68,4	59,5
07 K8 (B371 - K9)	6.800	401	47	48,1	6,6	50	62,4	53,5
08 K8 (K9 - K25)	8.550	496	79	44,6	12,6	50	62,4	56,2
08 K8 (K9 - K25) (Kreisel DStrO +6)	8.550	496	79	44,6	12,6	50	68,4	62,2
09 K25 Amerner Str (Heiligenw - K8)	5.200	291	69	11,6	4,1	50	58,1	52,8
10 Amerner Str (K8 - Ortsmitte)	5.100	285	66	8,6	2,0	50	57,5	51,1
11 K8 (K25 - Heerstr)	6.050	349	61	38,4	12,8	50	61,5	56,1
11 K8 (K25 - Heerstr) (Kreisel DStrO +6)	6.050	349	61	38,4	12,8	50	67,5	62,1
11 K8 (K25 - Heerstr)	6.050	349	61	38,4	12,8	50	61,5	56,1
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.450	197	38	33,5	14,4	50	60,4	56,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	3.450	197	38	33,5	14,4	70	62,4	58,1
12 K8 (Heerstr - D) (Kreisel DStrO +6)	3.450	197	38	33,5	14,4	50	66,4	62,2
13 K8 (D-KVP L475/K8) (Kr. DStrO +6)	3.950	218	56	32,7	11,8	50	66,4	61,7
13 K8 (Dülkener Str - KVP L475/K8)	3.950	218	56	32,7	11,8	70	62,5	57,7
14 Eickener Straße (L475-Heerstraße)	2.900	163	38	8,2	3,4	50	56,1	51,3
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.950	217	59	26,0	9,4	100	63,6	58,6
15 K8 Eicken (L475-L3)	3.950	217	59	26,0	9,4	50	59,7	55,0
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	4.050	234	41	42,1	7,0	50	61,4	53,6
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	4.050	234	41	42,1	7,0	70	63,3	55,6
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.900	280	50	53,2	8,0	70	64,3	56,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	4.900	280	50	53,2	8,0	50	62,3	54,3
16b K8 (Peschfeld - M) (LOA DStrO -4)	4.900	280	50	53,2	8,0	50	58,3	50,3
16c K8 (M – Gewerber.) (LOA DStrO -4)	6.650	382	68	76,4	12,2	50	59,9	52,0
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.650	382	68	76,4	12,2	50	63,9	56,0
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	6.650	382	68	76,4	12,2	70	65,8	58,0
17 K8 Hausen (Mackenstein-L372)	9.100	529	79	100,5	14,2	70	67,1	58,6
17 K8 Hausen (M-L372) (LOA DStrO -4)	9.100	529	79	100,5	14,2	50	61,1	50,0
18 K8 (L372-A61) (LOA DStrO -4)	7.400	428	68	47,1	8,8	50	58,4	50,9
18 K8 (L372-A61)	7.400	428	68	47,1	8,8	50	62,4	54,9
18 K8 (L372-A61)	7.400	428	68	47,1	8,8	70	64,4	57,0
19 L371 (K8 - K9)	3.450	203	26	36,5	6,0	70	62,7	54,6
20 L371 (K9 - L475)	6.250	369	43	36,9	5,6	70	63,5	55,0
21 L371 (Gladbacher - L3)	7.650	407	141	24,4	8,5	70	62,7	58,1
22 L371 (L3 - A52)	12.700	678	234	47,5	16,4	50	63,1	58,5
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	70	58,2	50,0
23 L3 (L475 - K8)	2.700	157	24	7,9	1,2	50	55,9	47,7
24 L3 (K8 - L371)	4.900	263	87	23,7	6,1	50	59,7	54,2
24 L3 (K8 - L371)	4.900	263	87	23,7	6,1	70	61,8	56,3
25 L3 (L371 - Rösler-Siedl)	6.850	364	126	25,5	8,8	70	62,6	57,9

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; p_{Tag/Nacht} = maßgebender Lkw-Anteil; v = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L_{m,E T/N} = Emissionspegel Tag/Nacht

Durch die Planung sind im Planfall Variante 4 auf den relevanten Straßenabschnitten folgende Veränderungen der Emissionspegel zu erwarten:

Tabelle 7: Verkehrslärm, Emissionspegel – Veränderungen durch Planung Var.4

Straße	Nullfall		Planfall Var.2		Differenzen Var.2 – Nullfall	
	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
01 Windhauser Weg	53,6	46,1	60,6	53,0	7,0	6,8
02 L475 (L3 - KVP L475/K8)	60,8	56,8	60,9	56,8	0,1	0,1
03 L475 (KVP L475/K8 - K8/Eickener S)	61,1	56,9	64,1	58,5	3,0	1,6
04a L475 (K8/Eickener Str - Heerstr)	59,2	54,9	62,7	57,0	3,5	2,1
04b L475 (K8/Heerstr - Gladbacher)	60,1	54,8	63,2	56,8	3,0	2,1
05 L475 (Gladbacher - L371)	58,4	53,5	62,3	55,9	3,9	2,4
06 Gladbacher Str (L475 - L371)	58,9	51,4	58,9	51,6	0,0	0,1
07 K8 (B371 - K9)	64,0	55,1	64,4	55,6	0,4	0,5
07 K8 (B371 - K9) (Kreisel DStrO +6)	67,9	59,0	68,4	59,5	0,4	0,5
07 K8 (B371 - K9)	61,9	53,0	62,4	53,5	0,4	0,5
08 K8 (K9 - K25)	62,3	56,1	62,4	56,2	0,1	0,2
08 K8 (K9 - K25) (Kreisel DStrO +6)	68,3	62,1	68,4	62,2	0,1	0,2
09 K25 Amerner Str (Heiligenw - K8)	58,1	52,8	58,1	52,8	0,0	0,0
10 Amerner Str (K8 - Ortsmitte)	57,4	51,1	57,5	51,1	0,0	0,0
11 K8 (K25 - Heerstr)	61,3	55,9	61,5	56,1	0,2	0,2
11 K8 (K25 - Heerstr) (Kreisel DStrO +6)	67,3	61,9	67,5	62,1	0,2	0,2
11 K8 (K25 - Heerstr)	61,3	55,9	61,5	56,1	0,2	0,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	60,1	56,1	60,4	56,2	0,3	0,2
12 K8 (Heerstr - Dülkener Str)	62,1	58,0	62,4	58,1	0,3	0,2
12 K8 (Heerstr - D) (Kreisel DStrO +6)	66,1	62,1	66,4	62,2	0,3	0,2
13 K8 (D-KVP L475/K8) (Kr. DStrO +6)	66,0	61,5	66,4	61,7	0,5	0,2
13 K8 (Dülkener Str - KVP L475/K8)	62,0	57,4	62,5	57,7	0,5	0,2
14 Eickener Straße (L475-Heerstraße)	55,7	50,8	56,1	51,3	0,3	0,4
15 K8 Eicken (L475-L3)	62,9	58,2	63,6	58,6	0,7	0,4
15 K8 Eicken (L475-L3)	58,8	54,5	59,7	55,0	0,8	0,4
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	61,0	53,3	61,4	53,6	0,3	0,3
16a K8 (L3-westl Mackenstein)	63,0	55,3	63,3	55,6	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	64,0	56,0	64,3	56,3	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - Mackensteiner Str)	62,0	54,0	62,3	54,3	0,3	0,3
16b K8 (Peschfeld - M) (LOA DStrO -4)	58,0	50,0	58,3	50,3	0,3	0,3
16c K8 (M – Gewerber.) (LOA DStrO -4)	59,8	51,7	59,9	52,0	0,1	0,3
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	63,8	55,7	63,9	56,0	0,1	0,3
16c K8 (Mackensteiner S - Gewerbering)	65,7	57,7	65,8	58,0	0,1	0,3
17 K8 Hausen (Mackenstein-L372)	66,8	58,6	67,1	58,6	0,2	0,1
17 K8 Hausen (M-L372) (LOA DStrO -4)	60,8	49,9	61,1	50,0	0,3	0,0
18 K8 (L372-A61) (LOA DStrO -4)	58,0	50,6	58,4	50,9	0,4	0,3
18 K8 (L372-A61)	62,0	54,6	62,4	54,9	0,4	0,3
18 K8 (L372-A61)	64,1	56,6	64,4	57,0	0,3	0,3
19 L371 (K8 - K9)	59,3	50,6	62,7	54,6	3,4	4,1
20 L371 (K9 - L475)	60,6	51,4	63,5	55,0	3,0	3,5
21 L371 (Gladbacher - L3)	62,6	58,1	62,7	58,1	0,0	0,0
22 L371 (L3 - A52)	63,0	58,4	63,1	58,5	0,0	0,0
23 L3 (L475 - K8)	58,2	50,0	58,2	50,0	0,0	0,0
23 L3 (L475 - K8)	55,9	47,7	55,9	47,7	0,0	0,0
24 L3 (K8 - L371)	59,2	54,1	59,7	54,2	0,4	0,0
24 L3 (K8 - L371)	61,4	56,3	61,8	56,3	0,4	0,0
25 L3 (L371 - Rösler-Siedl)	62,5	57,9	62,6	57,9	0,0	0,0

L_{m,E} T/N = Emissionspegel Tag/Nacht

Durch die Planungen ist auf den Straßenabschnitten 1 (Windhauser Weg), 3, 4a, 4b und 5 (L475 zwischen Kreisverkehrsplatz L475/K8 und L371) und 19 und 20 (L371 zwischen K8 und L475) mit Verkehrslärmpegelerhöhungen von aufgerun-

det mindestens 3 dB(A) zu rechnen. Auf allen weiteren Straßenabschnitten ist mit Verkehrslärmpegelerhöhungen von weniger als 2 dB(A) zu rechnen.

2.2 Immissionsberechnung Verkehr

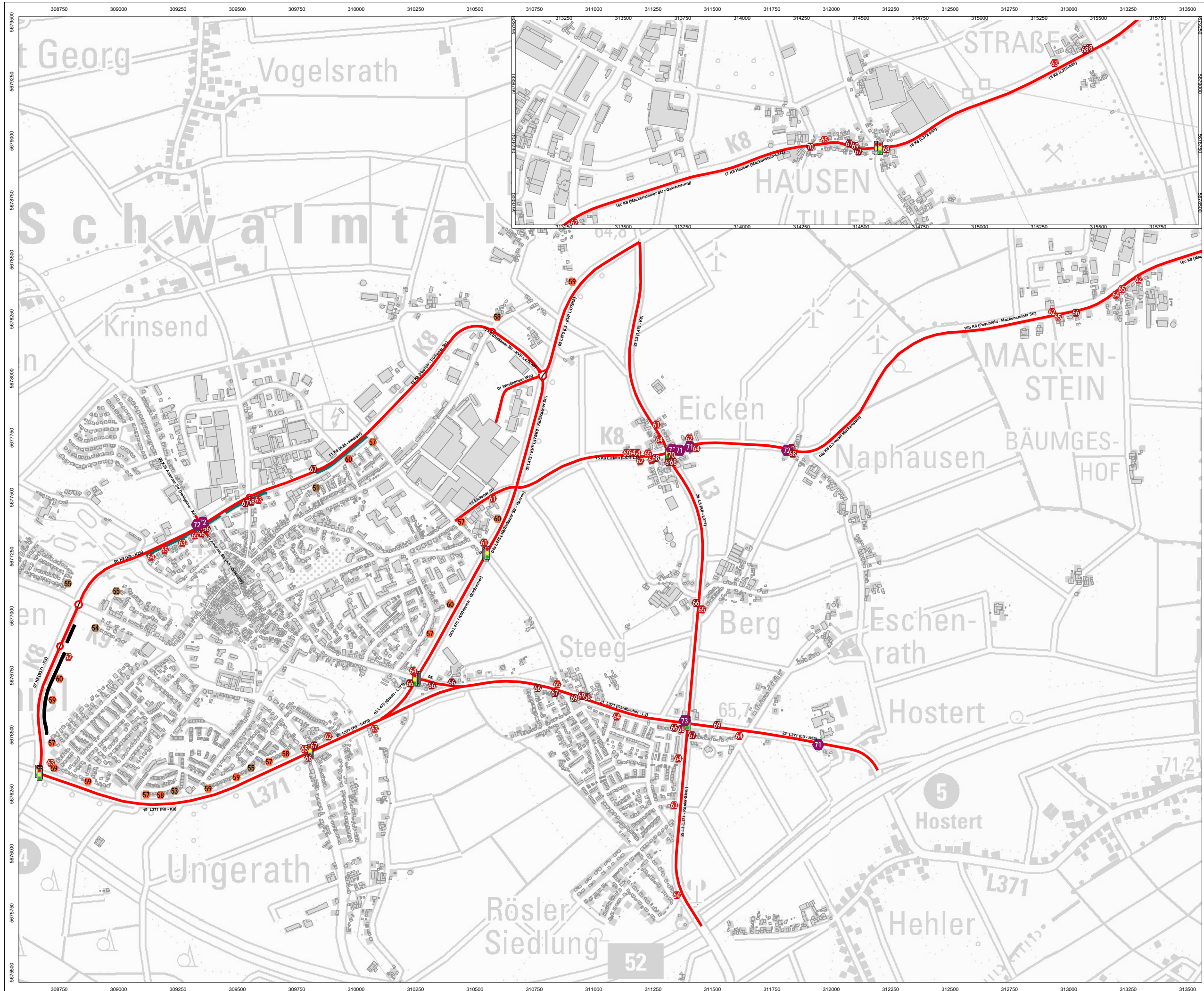
Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-90 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Zur Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Wohngebäuden entlang der Hauptzufahrtrouten zum Plangebiet in der Umgebung des Plangebiets werden Verkehrslärberechnungen für den Prognose-Nullfall (keine Verwirklichung der Planung) und für die Prognose-Planfälle (nach Verwirklichung der Planung) Variante 2 und Variante 4 durchgeführt.

Die Verkehrslärmeinwirkungen in den Untersuchungsfällen werden jeweils für Einzelpunkte an den bestehenden Gebäuden berechnet.

2.2.1 Prognose-Nullfall

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Prognose-Nullfall sind in Karte 1 und Karte 2 für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt.



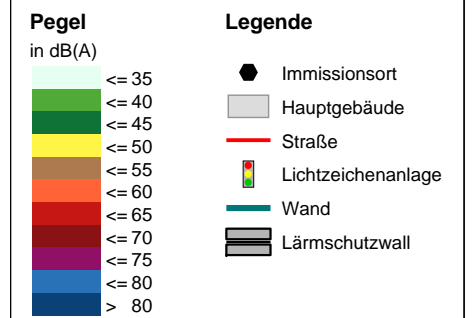
Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 1:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Nullfall Tag

- Straßenverkehr Nullfall
- Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 59 dB(A) Wohngebiete
 - 64 dB(A) Mischgebiet
 - 69 dB(A) Gewerbegebiet
- Schwellenwert
 - 70 dB(A)

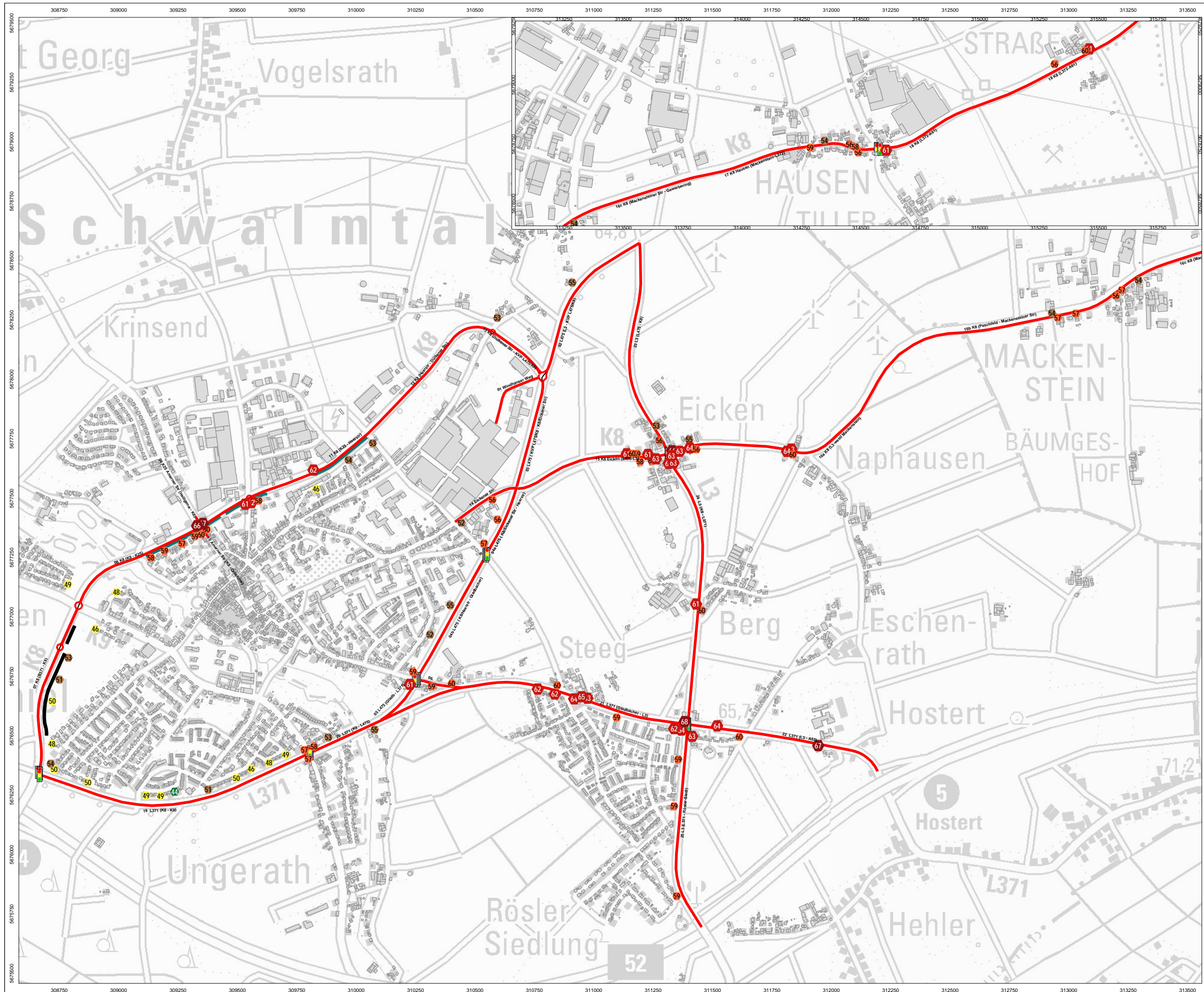
Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00 - 22.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1600; 04.02.2021)



Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 2:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Nullfall Nacht

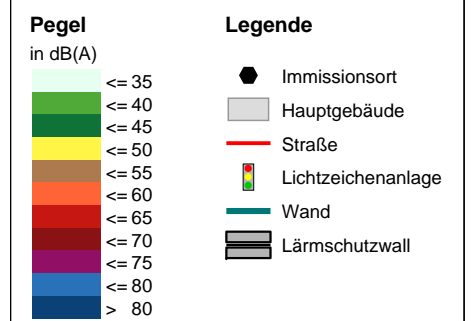
Straßenverkehr Nullfall

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 49 dB(A) Wohngebiete
 - 54 dB(A) Mischgebiet
 - 59 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 60 dB(A)

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1600; 04.02.2021)

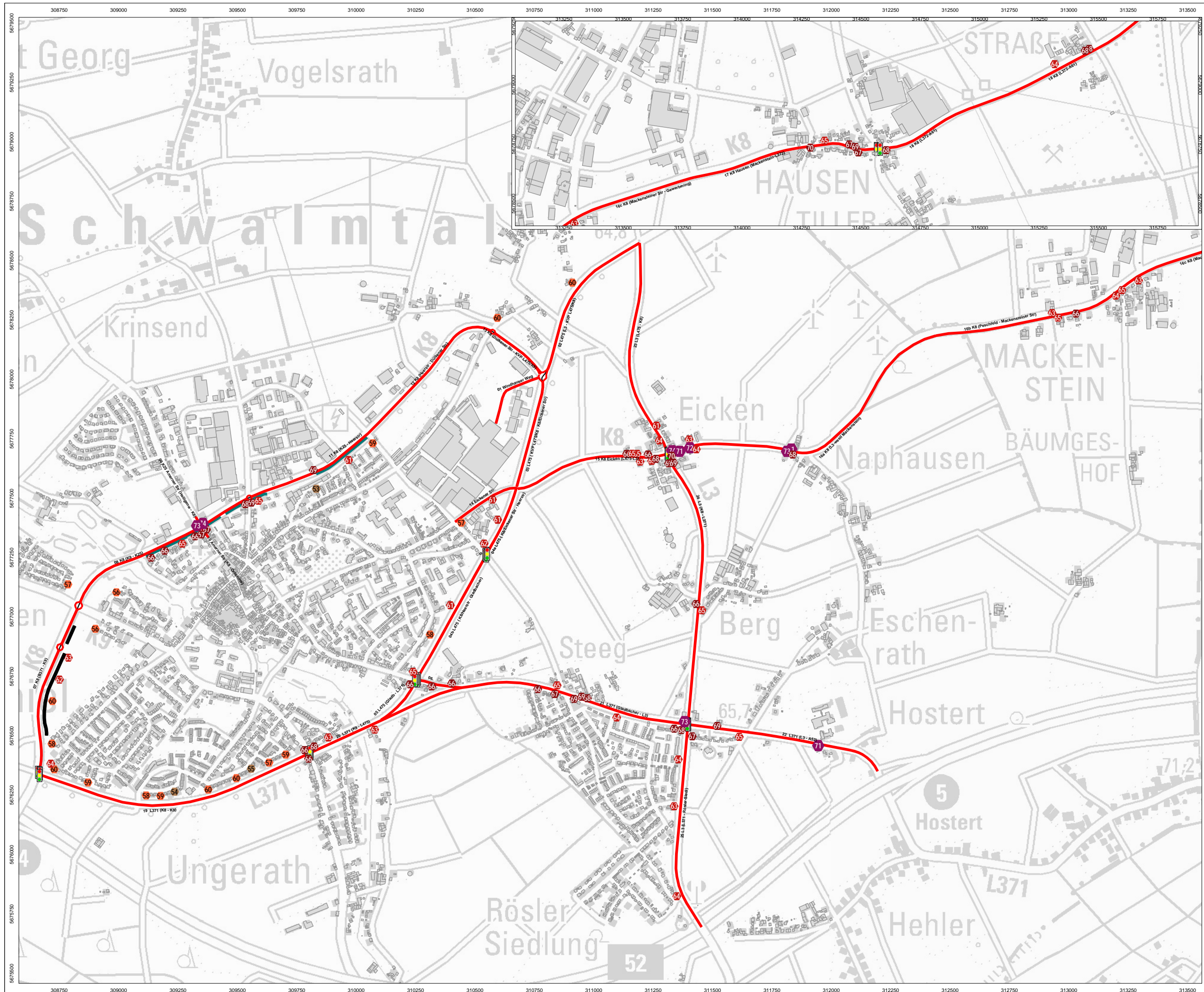


Originalmaßstab (A3) 1:15000

0 100 200 400 m

2.2.2 Prognose-Planfall Variante 2

Die Ergebnisse der Berechnungen für den für den Prognose-Planfall Variante 2 sind in Karte 3 und Karte 4 für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Die Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Planfall Variante 2 und dem Prognose-Nullfall (Planfall Var.2 – Nullfall) sind für den Tag in Karte 5 und für die Nacht in Karte 6 dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 3:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Planfall Var.2 Tag

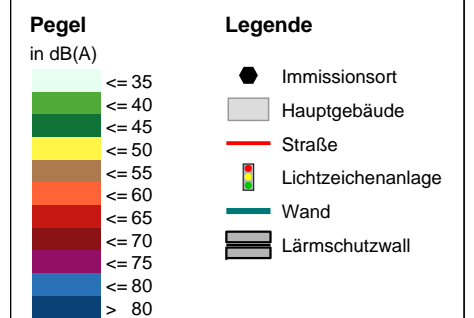
Straßenverkehr Planfall Variante 2

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 59 dB(A) Wohngebiete
 - 64 dB(A) Mischgebiet
 - 69 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 70 dB(A)

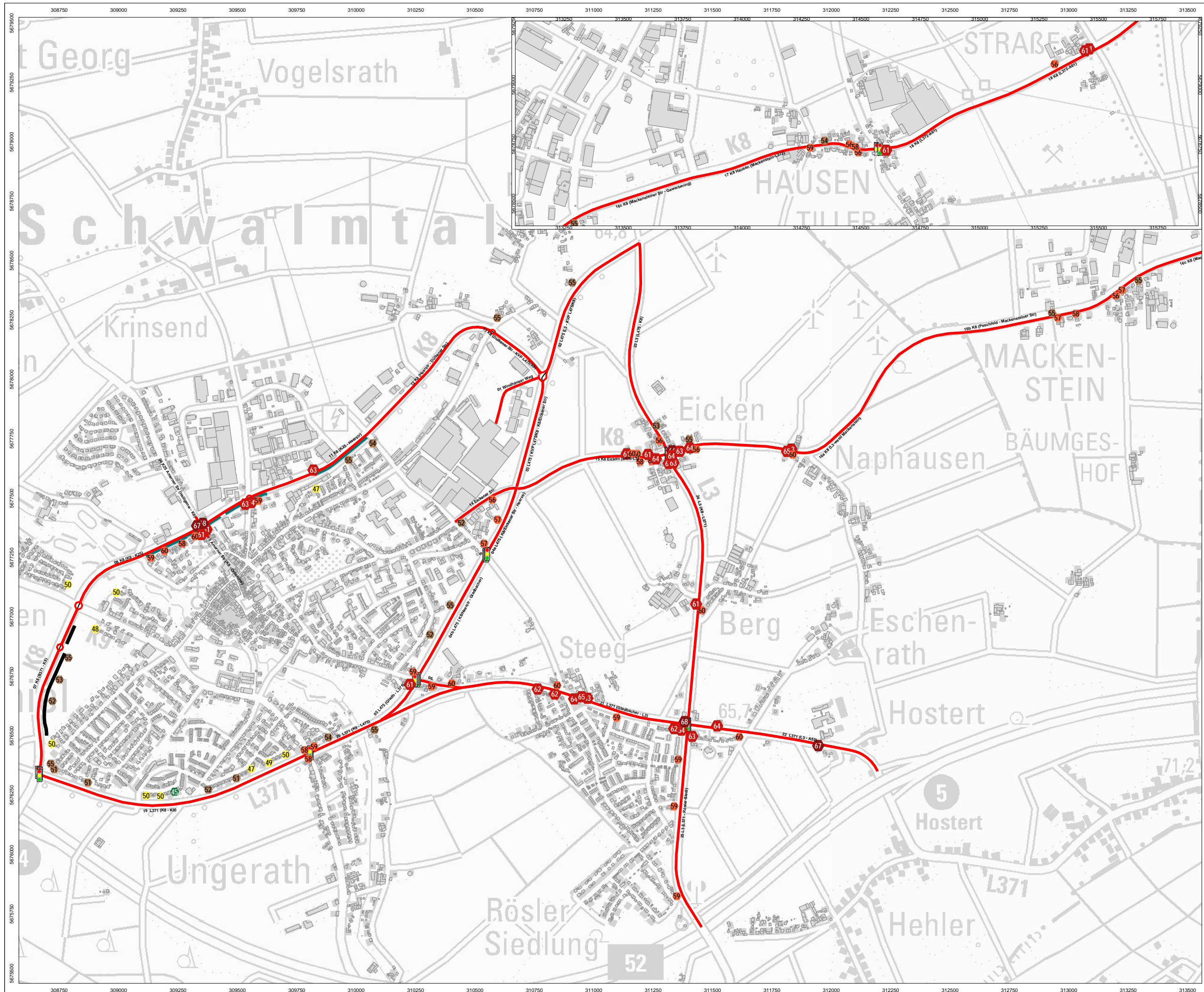
Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00 - 22.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1610; 04.02.2021)



Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 4:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Planfall Var.2 Nacht

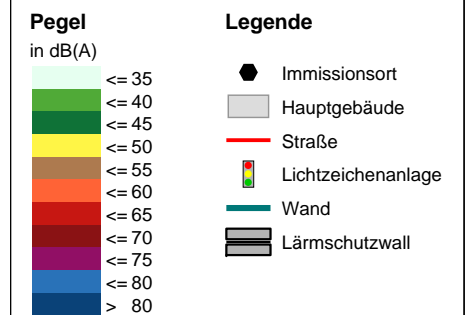
Straßenverkehr Planfall Variante 2

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 49 dB(A) Wohngebiete
 - 54 dB(A) Mischgebiet
 - 59 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 60 dB(A)

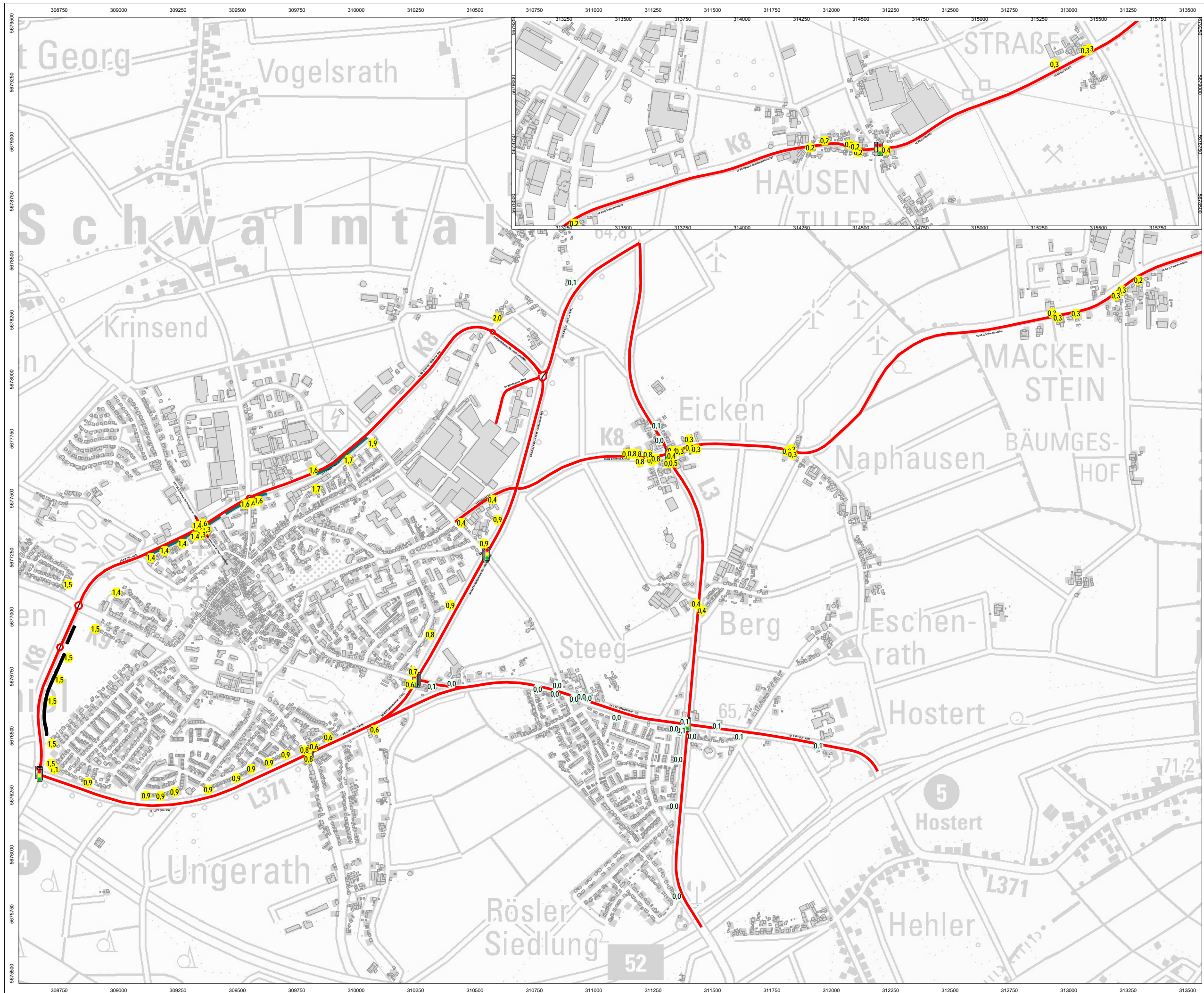
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1610; 04.02.2021)



Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 5:
Verkehrslärm Auswirkungen
Pegeldifferenzen
Planfall Var.2 - Nullfall Tag

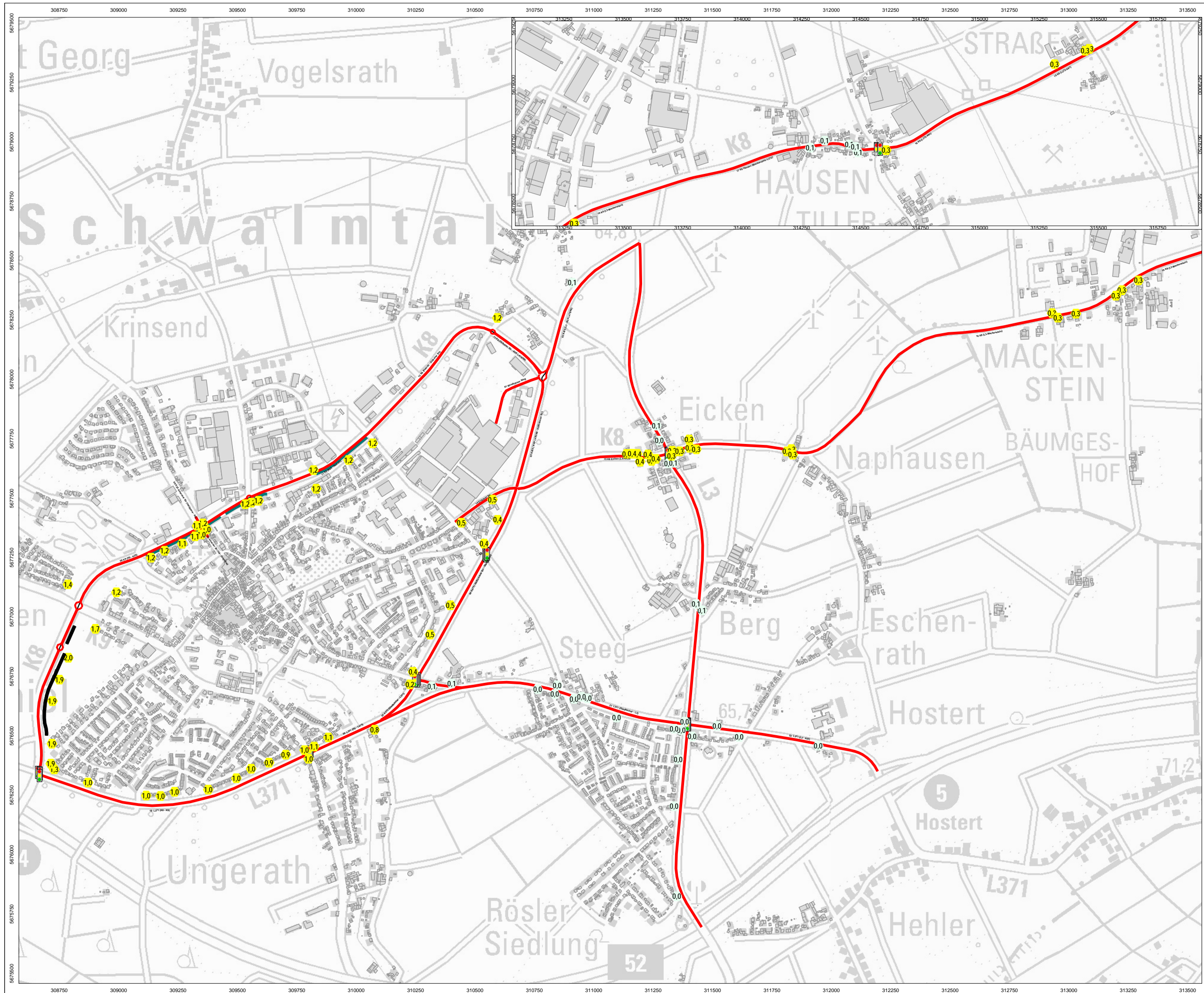
Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00 - 22.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 1610-1600; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 0,1	● Immissionsort	● Hauptgebäude	● Lichtzeichenanlage
≤ 2,0	■ Straße	■ Wand	■ Lärmschutzwall
> 2,0			

Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 6:
Verkehrslärm Auswirkungen
Pegeldifferenzen
Planfall Var.2 - Nullfall Nacht

Pegeldifferenzen Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 1610-1600; 04.02.2021)

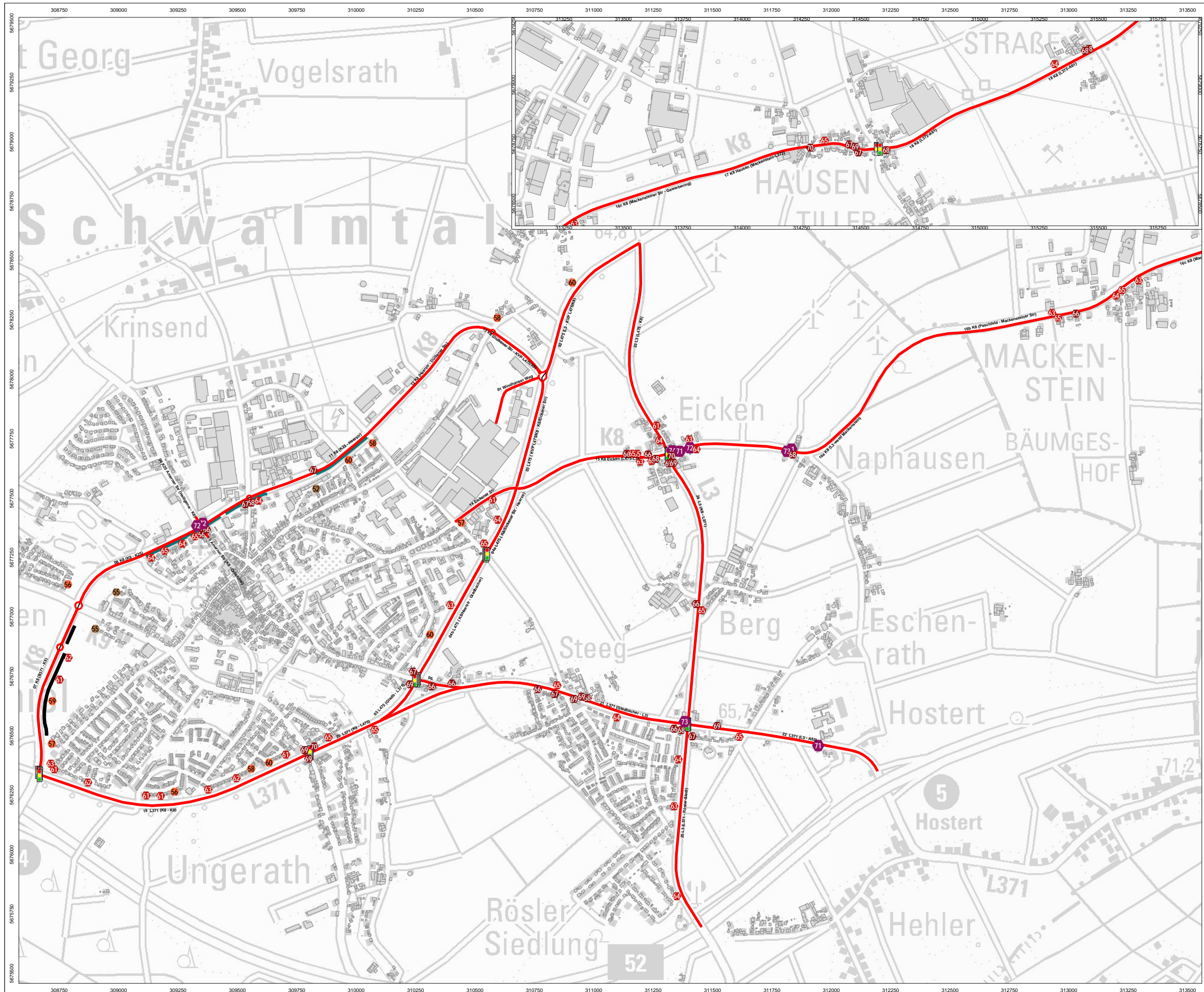
Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 0,1	● Immissionsort	■ Hauptgebäude	● Lichtzeichenanlage
≤ 2,0	■ Straße	■ Wand	■ Lärmschutzwall
> 2,0			

Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400
 m

Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz
 Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15
 Mail: info@firu-gfi.de
 Internet: www.firu-gfi.de

2.2.3 Prognose-Planfall Variante 4

Die Ergebnisse der Berechnungen für den Prognose-Planfall Variante 4 sind in Karte 7 und Karte 8 für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. Die Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Planfall Variante 4 und Prognose-Nullfall (Planfall Var.4 – Nullfall) sind für den Tag in Karte 9 und für die Nacht in Karte 10 dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 7:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Planfall Var.4 Tag

Straßenverkehr Planfall Variante 4

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 59 dB(A) Wohngebiete
 - 64 dB(A) Mischgebiet
 - 69 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 70 dB(A)

Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00 - 22.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1620; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)	Legende
	<ul style="list-style-type: none"> Immissionsort Hauptgebäude Straße Lichtzeichenanlage Wand Lärmschutzwall

Originalmaßstab (A3) 1:15000

Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz
 Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15
 Mail: info@firu-gfi.de
 Internet: www.firu-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 8:
Verkehrslärm Auswirkungen
Prognose-Planfall Var.4 Nacht

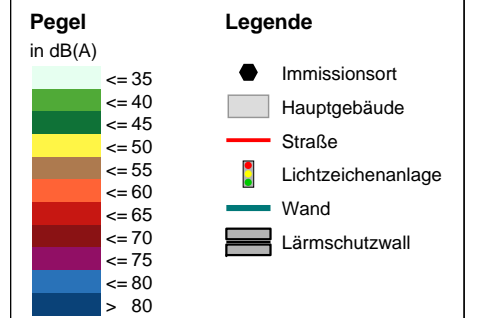
Straßenverkehr Planfall Variante 4

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 49 dB(A) Wohngebiete
 - 54 dB(A) Mischgebiet
 - 59 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 60 dB(A)

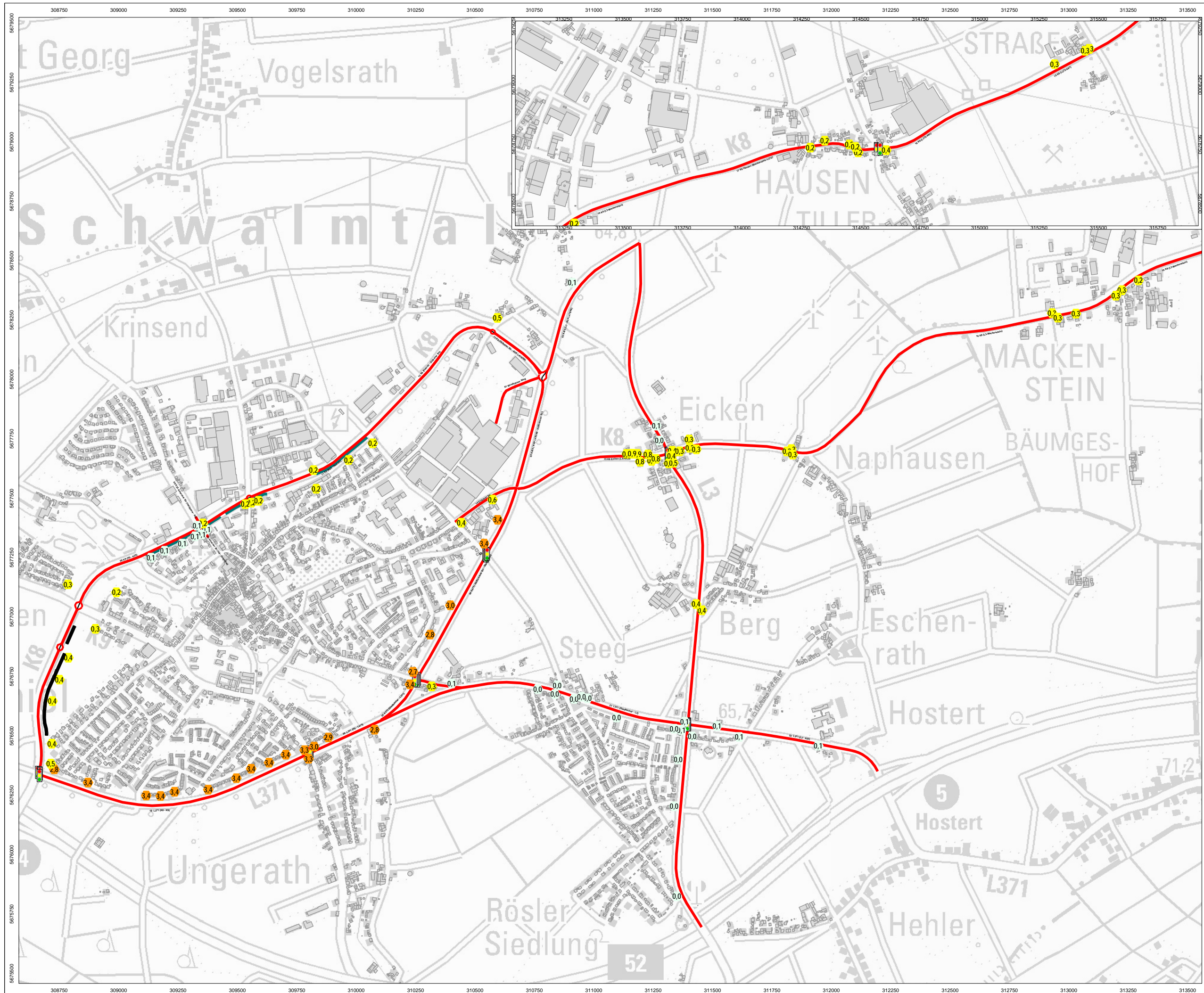
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (1620; 04.02.2021)



Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 9:
Verkehrslärm Auswirkungen
Pegeldifferenzen
Planfall Var.4 - Nullfall Tag

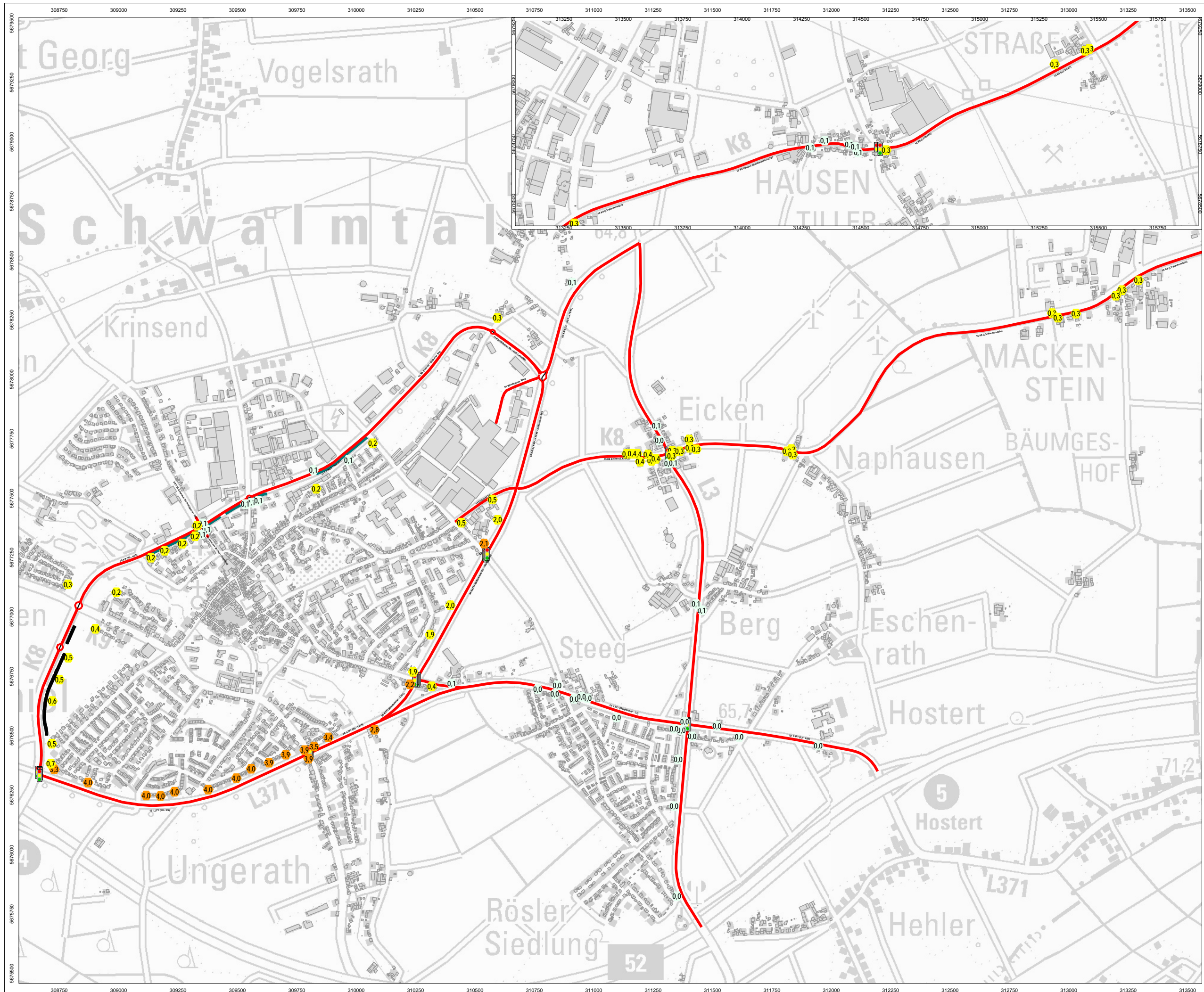
Beurteilungspegel Tagzeitraum
 (06.00 - 22.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 1620-1600; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 0,1	● Immissionsort	● Hauptgebäude	● Lichtzeichenanlage
≤ 2,0	■ Straße	■ Wand	■ Lärmschutzwall
> 2,0			

Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m





Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 10:
Verkehrslärm Auswirkungen
Pegeldifferenzen
Planfall Var.4 - Nullfall Nacht

Pegeldifferenzen Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
 1620-1600; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)	Legende
≤ 0,1	● Immissionsort
≤ 2,0	■ Hauptgebäude
≤ 2,0	— Straße
> 2,0	🚦 Lichtzeichenanlage
	— Wand
	▬ Lärmschutzwall

Originalmaßstab (A3) 1:15000
 0 100 200 400 m



Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz
 Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15
 Mail: info@firu-gfi.de
 Internet: www.firu-gfi.de

2.3 Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen.

In der 16. BImSchV wird eine Verkehrslärmpegelerhöhung als *wesentlich* beurteilt, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 2,1 dB(A) gemäß RLS-90 (d.h. aufgerundet 3 dB(A)) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden (Kriterium 1),
2. oder sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder auf mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht (Kriterium 2),
3. oder sich der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tag oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht (Kriterium 3).

Bezogen auf die o.g. Kriterien 2 und 3 (Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) werden minimale rechnerische Erhöhung des Beurteilungspegels um bis zu 0,1 dB(A) als noch nicht wesentlich beurteilt.

2.3.1 Planfall Variante 2

Beurteilung Kriterium 1

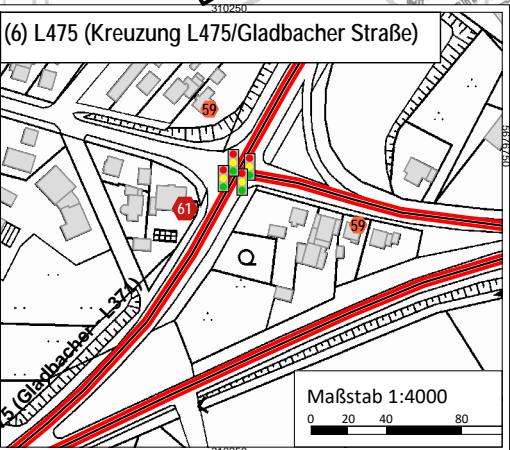
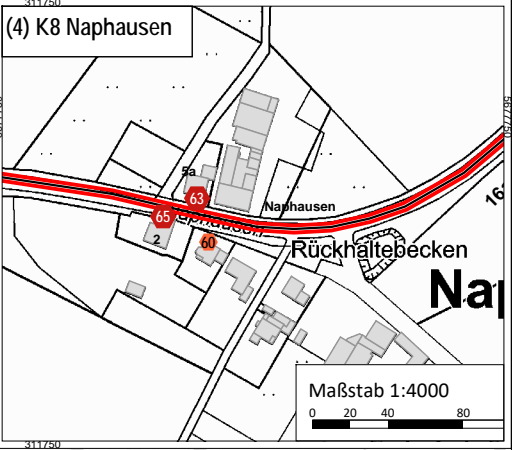
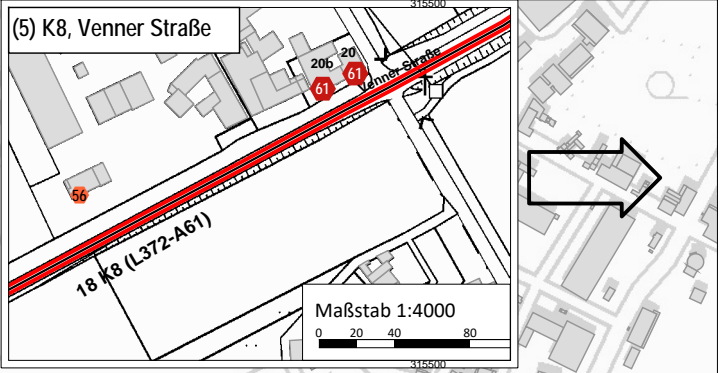
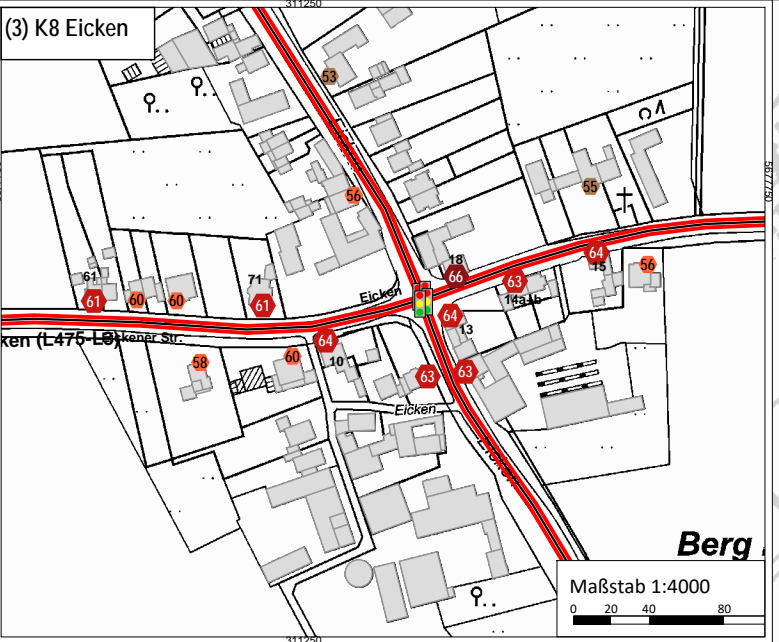
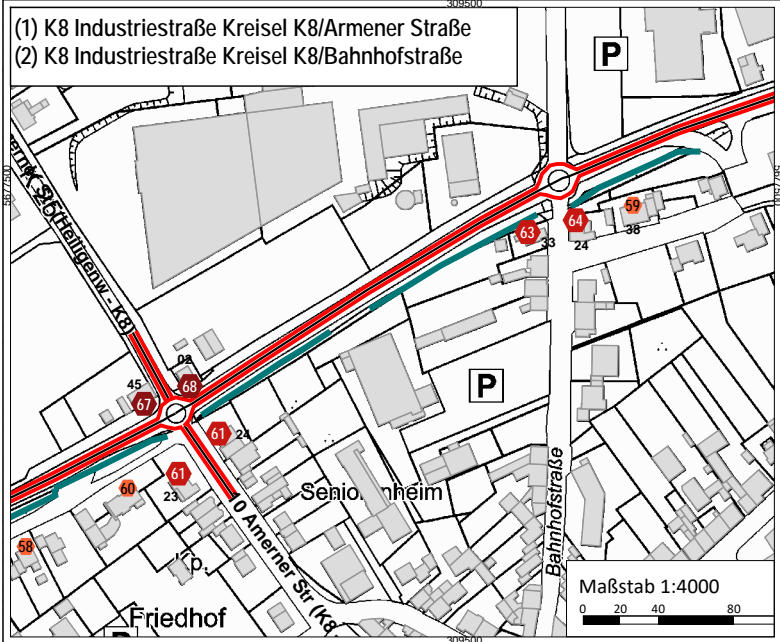
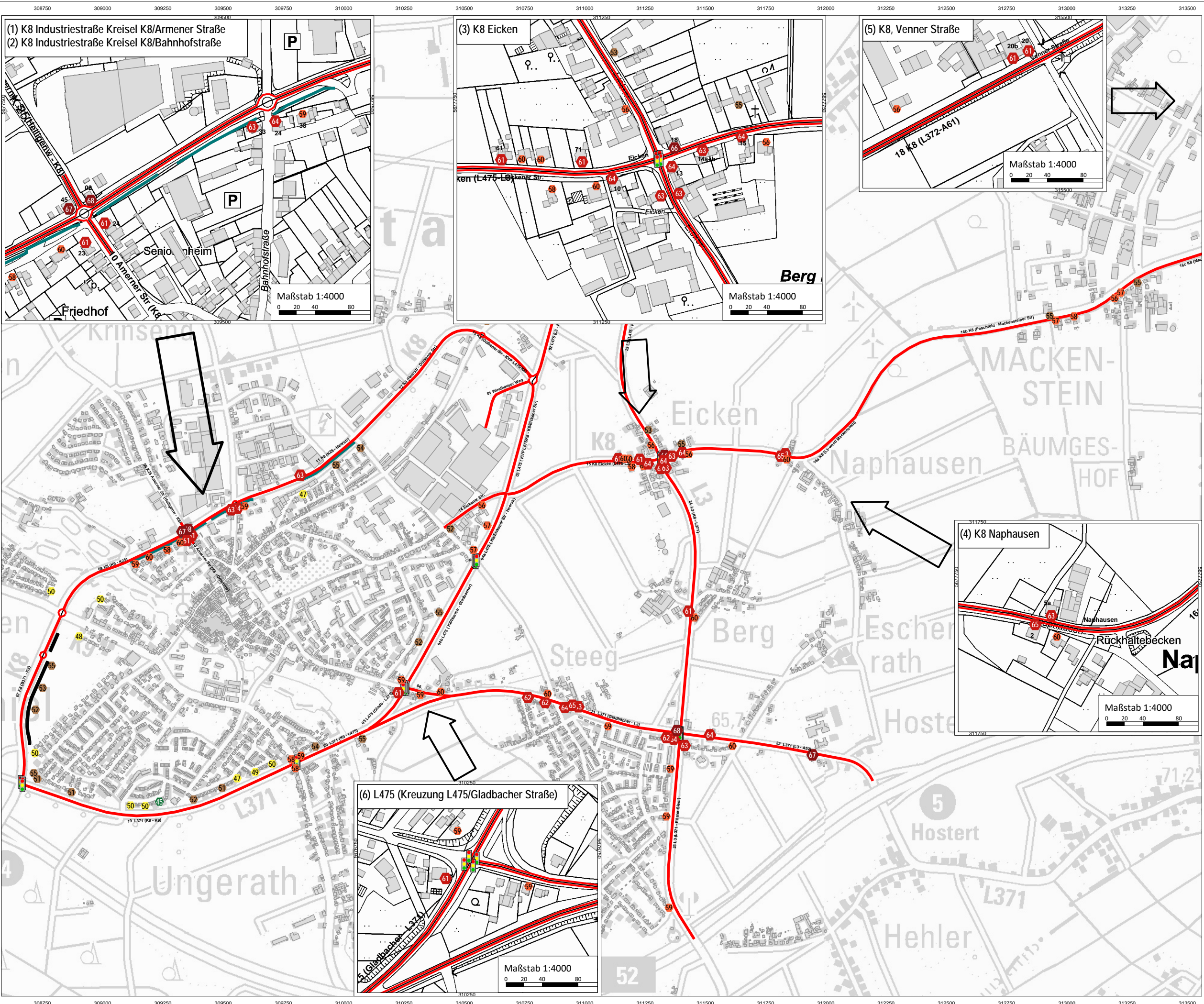
Im Planfall Variante 2 ist an keinem bestehenden Wohngebäude eine Verkehrslärmpegelerhöhung von mindestens 2,1 dB(A) gegenüber dem Nullfall zu erwarten.

Beurteilung Kriterien 2 und 3

Pegelerhöhungen von mehr als 0,1 dB(A) und Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht treten an bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzungen in folgenden Bereichen auf:

- (1) K8 Industriestraße Kreisel K8/Armener Straße
- (2) K8 Industriestraße Kreisel K8/Bahnhofstraße
- (3) K8 Eicken
- (4) K8 Naphausen
- (5) K8 Venner Straße
- (6) L475 Kreuzung L475/Gladbacher Straße

Die betroffenen Bereiche sind in der folgenden Karte detailliert dargestellt:



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
ehemaliges Rösler Drahtwerk"
Schwalmatal

Karte 11:
Verkehrslärm Auswirkungen
Bereiche mit wesentlichen
Pegelerhöhungen Planfall Variante 2

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(1610; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	● Immissionsort
<= 40	■ Hauptgebäude
<= 45	— Straße
<= 50	🚦 Lichtzeichenanlage
<= 55	— Wand
<= 60	— Lärmschutzwall
<= 65	
<= 70	
<= 75	
<= 80	
> 80	

Originalmaßstab (A3) 1:15000

0 100 200 400 m

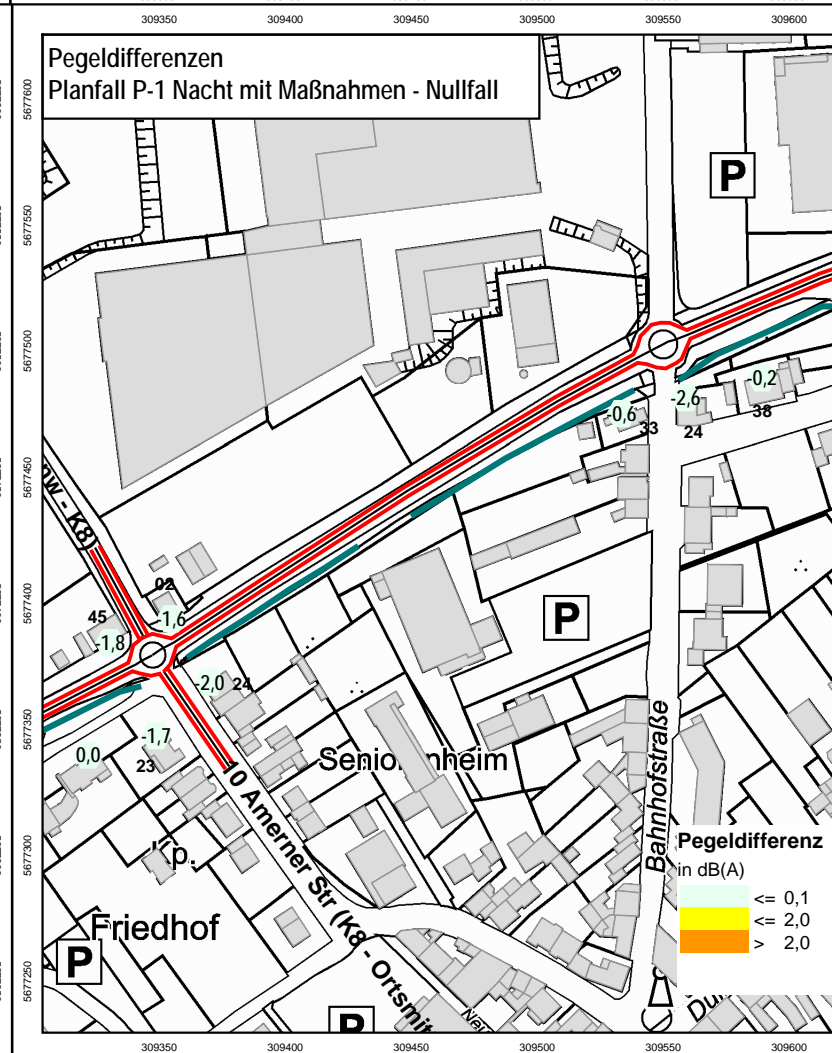
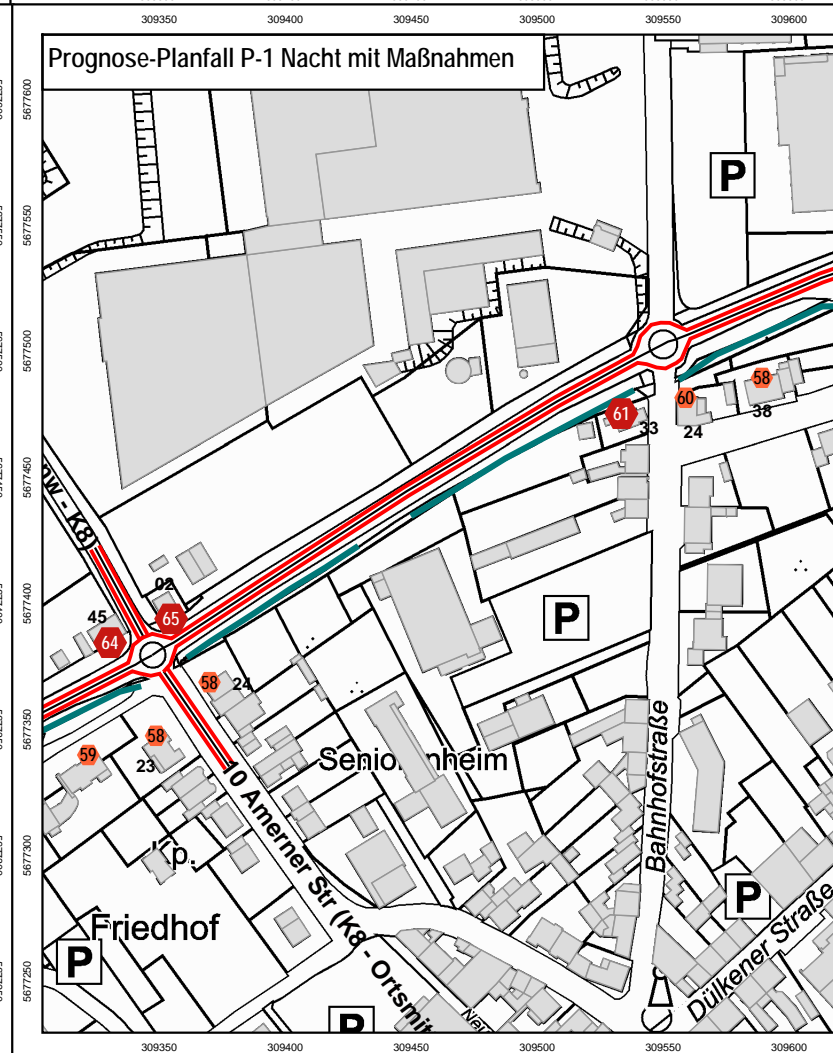
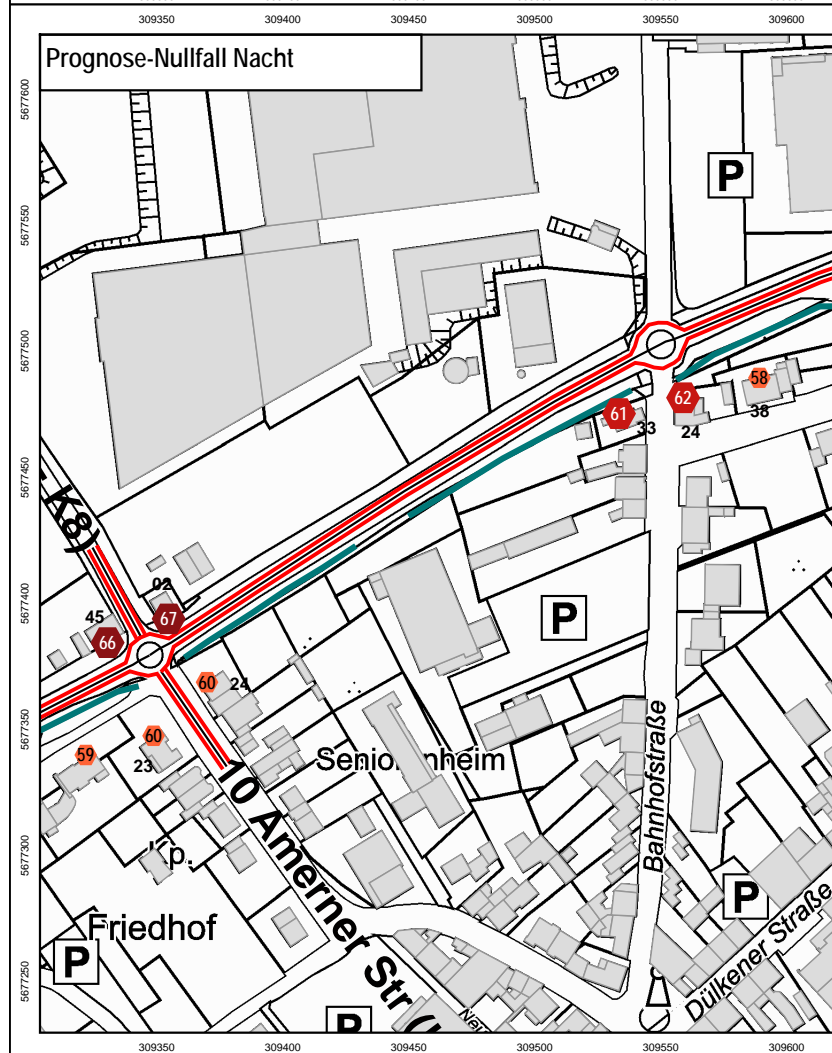
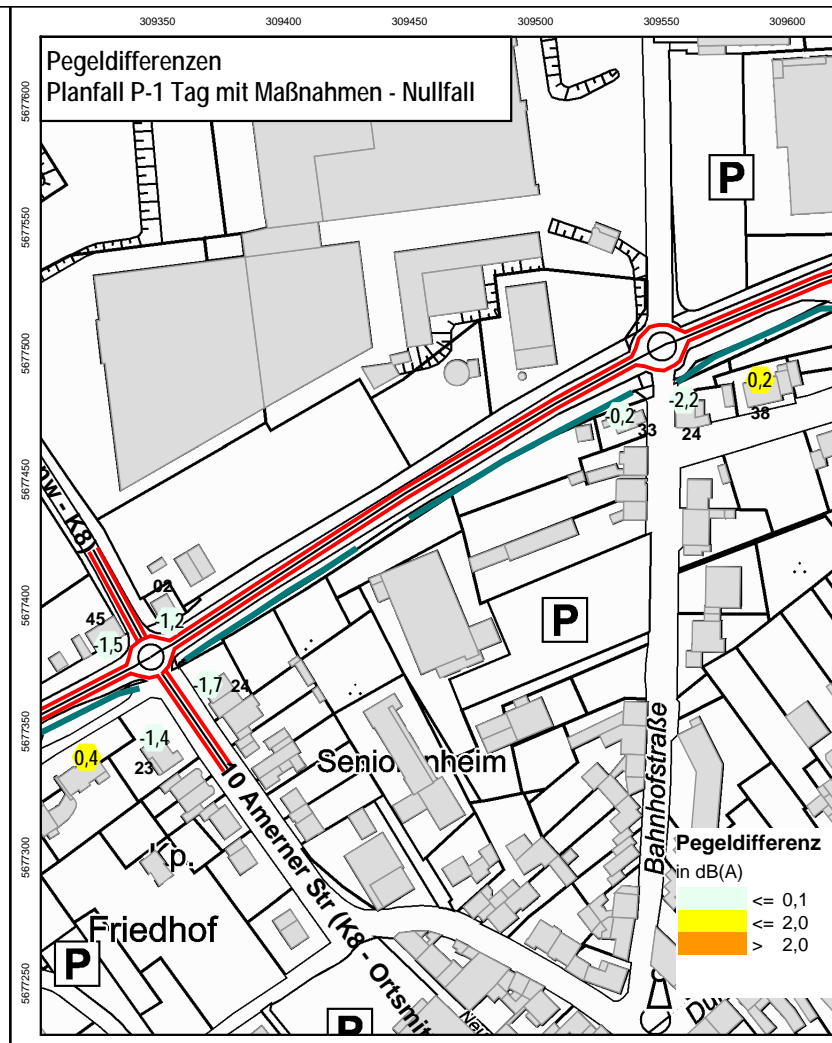
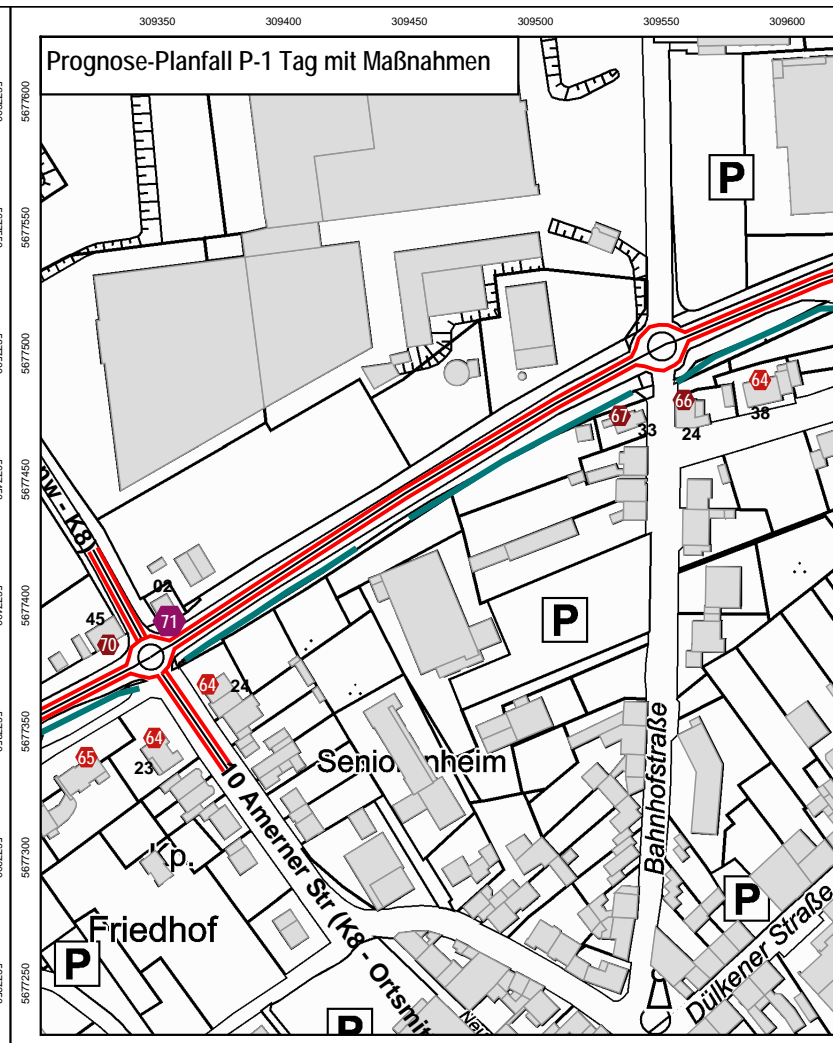
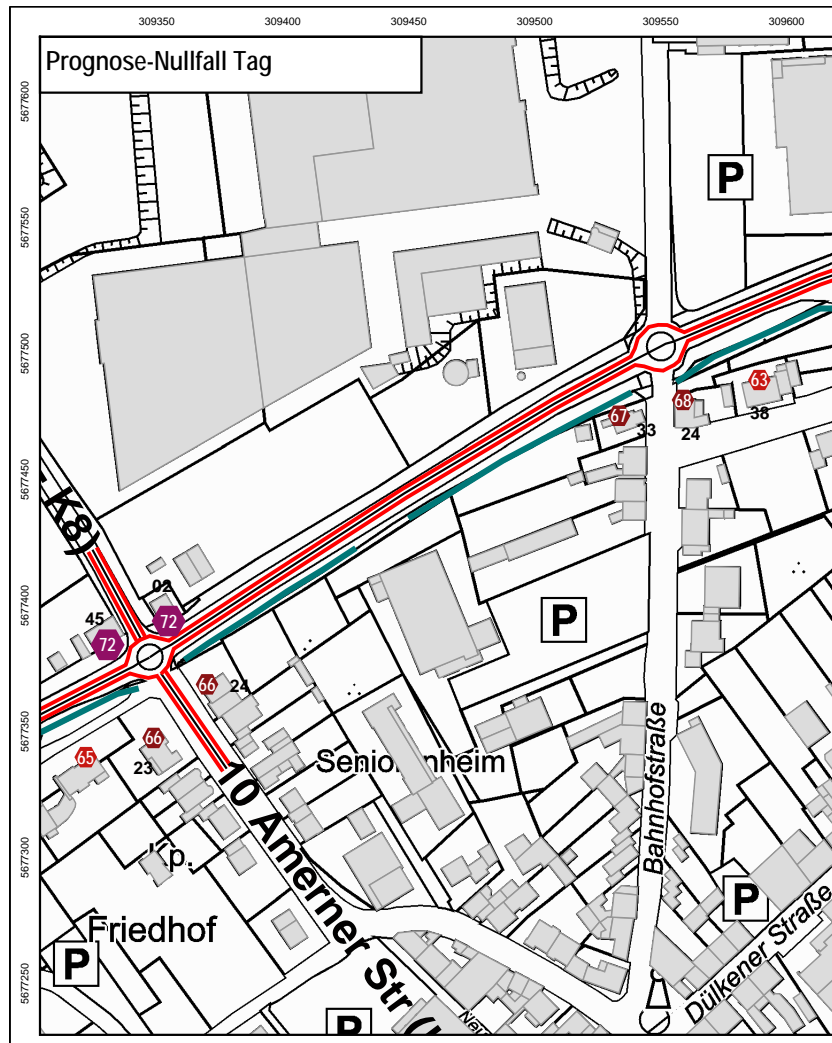
An den von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen betroffenen Gebäuden in den Bereichen (1) K8 Industriestraße Kreisel K8/Armener Straße und (2) K8 Industriestraße Kreisel K8/Bahnhofstraße werden die hohen Verkehrslärmpegel maßgeblich durch die Kfz (insbesondere Lkw) beim Überfahren der Aufpflasterungen der Minikreisverkehre verursacht. Die Verkehrslärmpegel an den betroffenen Gebäuden lassen sich deutlich reduzieren, wenn die Aufpflasterungen in den Mittelinseln entfernt und durch einen glatten Asphaltbelag ohne Aufkantung zur Fahrbahn ersetzt werden. Durch diese Maßnahme werden für die Gebäude in den Bereichen (1) und (2) die in der Karte auf der folgenden Seite dargestellten Verkehrslärmpegel und Pegeldifferenzen berechnet. Unter Berücksichtigung des glatten Asphaltbelags in den Mittelinseln der beiden Minikreisverkehre sind im Planfall in den Bereichen (1) und (2) keine wesentlichen Pegelerhöhungen mehr zu erwarten.

In den Bereichen (3) K8 Eicken, (4) K8 Naphausen und (5) K8 Venner Straße werden die geringfügigen Verkehrslärmpegelerhöhungen im Prognose-Planfall Variante 2 von 0,2 bis 0,4 dB(A) in der Nacht von durchschnittlich weniger als einer zusätzlichen Lkw-Fahrt pro Stunde auf den betreffenden Abschnitten der K8 verursacht. Nach der Verkehrsuntersuchung befahren die betreffenden Abschnitte der K8 bereits im Prognose-Nullfall ohne Verwirklichung der Planung im Durchschnitt mehr als 6 Lkw pro Stunde.

Die hohen Verkehrslärmpegel an dem Gebäude Gladbacher Straße 98a im Bereich (6) sind auf den geringen Abstand des Gebäudes zur L475 zurückzuführen. Die geringfügige Pegelerhöhung von rechnerisch 0,2 dB(A) in der Nacht sind auf eine zusätzliche Lkw-Fahrt auf dem Abschnitt 05 der L475 im gesamten Nachtzeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr zurückzuführen.

Bei der Bewertung der in den Bereichen (3), (4), (5) und (6) durch die Planung zu erwartenden wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen im Rahmen der Bauungsplanung ist folgendes zu berücksichtigen:

Die zur Beurteilung von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen heranzuziehenden Beurteilungspegel sind über den gesamten Nachtzeitraum gemittelte Pegel. Aufgrund des geringen Abstands der von wesentlichen Pegelerhöhungen betroffenen Gebäude zur Straße liegen die Maximalpegel, die durch die einzelnen Lkw-Vorbeifahrten verursacht werden, sehr deutlich über den Beurteilungspegeln, die über den gesamten Nachtzeitraum gemittelt werden. Es ist davon auszugehen, dass für das Belästigungsempfinden der Betroffenen die Maximalpegel durch die einzelnen Lkw-Vorbeifahrten entscheidend sind und nicht der Beurteilungspegel. Durch die Planung werden keine höheren Maximalpegel verursacht werden als im Nullfall. Lediglich die Häufigkeit der Maximalpegel wird geringfügig zunehmen.



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
ehemaliges Rösler Drahtwerk"
Schwalmtal

Karte 12:
Verkehrslärm Auswirkungen Var.2
Bereiche (1) und (2) mit Maßnahmen
Tag und Nacht

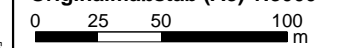
Ersatz der Aufpflasterung in den
Minikreisen durch glatten Asphaltbelag

Prognose-Nullfall
Prognose-Planfall Var.2 mit Maßnahmen
Pegeldifferenzen

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(1600, 1630; 04.02.2021)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	● Immissionsort	■ Hauptgebäude	— Straße
≤ 40	■ Hauptgebäude	— Straße	■ Lichtzeichenanlage
≤ 45	— Straße	— Straße	— Wand
≤ 50	— Straße	— Straße	■ Lärmschutzwand
≤ 55	— Straße	— Straße	
≤ 60	— Straße	— Straße	
≤ 65	— Straße	— Straße	
≤ 70	— Straße	— Straße	
≤ 75	— Straße	— Straße	
≤ 80	— Straße	— Straße	
> 80	— Straße	— Straße	

Originalmaßstab (A3) 1:3000



2.3.2 Planfall Variante 4

Beurteilung Kriterium 1

Im Planfall Variante 4 ist entlang des Straßenzuges L371-L475 mit Verkehrslärmpegelerhöhung von mehr als 2,1 dB(A) am Tag und in der Nacht zu rechnen. Diese Verkehrslärmpegelerhöhungen verursachen an einer Vielzahl von bestehenden Wohngebäuden Verkehrslärmbeurteilungspegel, die über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV liegen. Zur Kompensation dieser wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen durch aktive Schallschutzmaßnahmen sind die entlang der L371 bestehenden Lärmschutzwälle in Teilabschnitten zu erhöhen und zusätzliche Lärmschutzwälle bzw. Lärmschutzwände entlang der L475 zu errichten. Es sind zusätzliche Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von rund 1.400 m und einer Gesamtansichtsfläche von rund 2.490 m² erforderlich (vgl. Karte 13).

Zusätzlich zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen sind an Gebäuden in den Kreuzungs- und Einmündungsbereichen, in denen keine wirksamen aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Beurteilung Kriterien 2 und 3

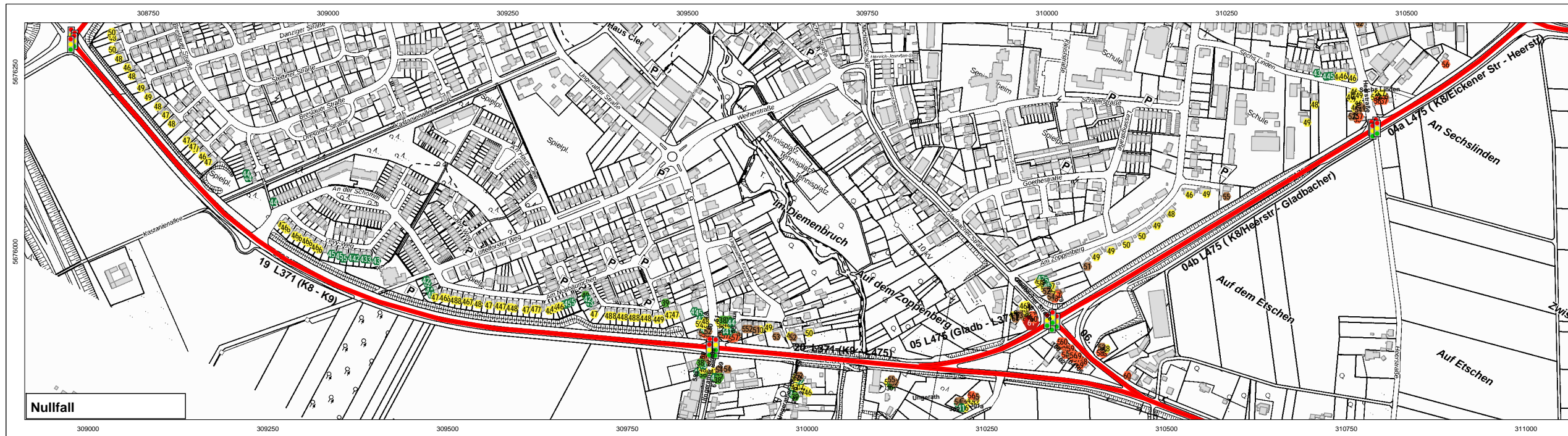
Außerhalb der Bereiche mit wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen nach Kriterium 1 treten im Planfall Variante 4 Pegelerhöhungen von mehr als 0,1 dB(A) und Überschreitungen der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht an bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzungen in folgenden Bereichen auf:

- (1) K8 Industriestraße Kreisel K8/Armenner Straße
- (3) K8 Eicken
- (4) K8 Naphausen
- (5) K8 Venner Straße

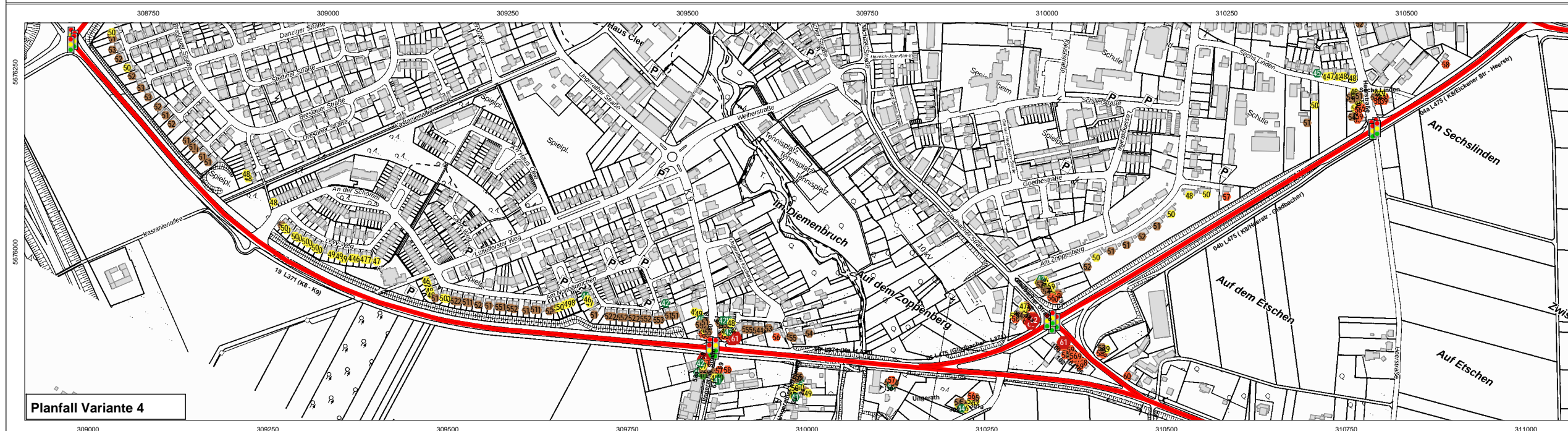
Bei der Bewertung der in diesen Bereichen im Planfall Variante 4 zu erwartenden wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen im Rahmen der Bebauungsplanung ist folgendes zu berücksichtigen:

Die geringfügigen Verkehrslärmpegelerhöhungen im Prognose-Planfall Variante 4 von 0,2 bis 0,4 dB(A) in der Nacht werden von durchschnittlich weniger als einer zusätzlichen Lkw-Fahrt pro Stunde auf den betreffenden Abschnitten der K8 verursacht. Nach der Verkehrsuntersuchung befahren die betreffenden Abschnitte der K8 bereits im Prognose-Nullfall ohne Verwirklichung der Planung im Durchschnitt mehr als 6 Lkw pro Stunde. Die zur Beurteilung von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen heranzuziehenden Beurteilungspegel sind über den gesamten Nachtzeitraum gemittelte Pegel. Aufgrund des geringen Abstands der von wesentlichen Pegelerhöhungen betroffenen Gebäude zur Straße liegen die Maximalpegel, die durch die einzelnen Lkw-Vorbeifahrten verursacht werden, sehr deutlich über den Beurteilungspegeln. Es ist davon auszugehen, dass für

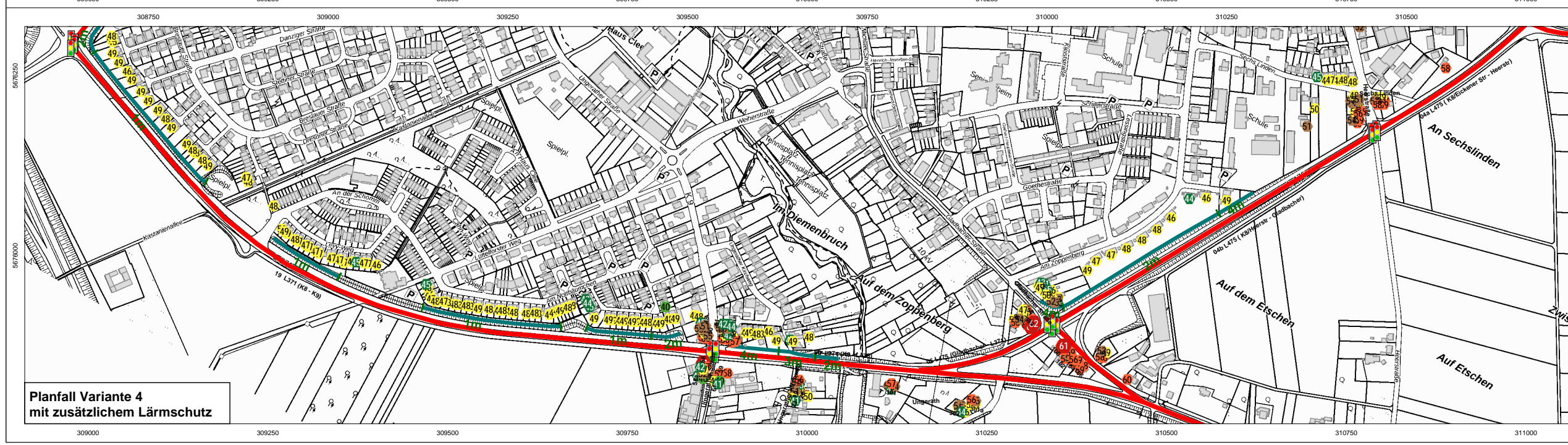
das Belästigungsempfinden der Betroffenen die Maximalpegel durch die einzelnen Lkw-Vorbeifahrten entscheidend sind und nicht der Beurteilungspegel. Durch die Planung werden keine höheren Maximalpegel verursacht werden als im Nullfall. Lediglich die Häufigkeit der Maximalpegel wird geringfügig zunehmen.



Nullfall



Planfall Variante 4



Planfall Variante 4 mit zusätzlichem Lärmschutz

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmtal

Karte 13:
Verkehrslärm Auswirkungen
Var.4 LSW optimiert, 1.OG, Nacht

Straßenverkehr
 oben: Nullfall
 Mitte: Planfall Variante 4 ohne LSW
 unten: Planfall Variante 4 mit LSW

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV
 - 49 dB(A) Wohngebiete
 - 54 dB(A) Mischgebiet
 - 59 dB(A) Gewerbegebiet

Schwellenwert
 - 60 dB(A)

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Einzelpegel im 1. Obergeschoss
 (2600, 2720, 2620; 05.02.2021)

Pegel in dB(A)	Legende
<ul style="list-style-type: none"> ≤ 35 ≤ 40 ≤ 45 ≤ 50 ≤ 55 ≤ 60 ≤ 65 ≤ 70 ≤ 75 ≤ 80 > 80 	<ul style="list-style-type: none"> Immissionsort Hauptgebäude Straße Lichtzeichenanlage Wand Lärmschutzwall

Originalmaßstab (A3) 1:7500
 0 37,5 75 150 m

3 Gewerbelärm

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan WA/70 "Gewerbe- und Logistik-Park ehemaliges Rösler Drahtwerk" überplant eine Fläche, die bereits bisher gewerblich-industriell genutzt wurde. Auf der Fläche wurde bis 2009 das Rösler Drahtwerk betrieben. Innerhalb des Geltungsbereichs des Vorhaben- und Erschließungsplans, der den überwiegenden Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans umfasst, ist ein Logistik- und Gewerbe-Park geplant. Die übrigen Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden als Gewerbegebiet festgesetzt. In den innerhalb des Bebauungsplans festgesetzten Gewerbegebieten an der Heerstraße und an der Eickener Straße befindet sich der Betrieb Befafence.

In der Umgebung des Plangebiets bestehen störepfindliche Wohnnutzungen. Südöstlich des Plangebiets und der Eickener Straße befinden sich gewerbliche Bauflächen mit Gewerbebetrieben und einzelnen betriebsbezogenen Wohnnutzungen. Für die Flächen südwestlich des Plangebiets und der Heerstraße setzt der Bebauungsplan Wa-2III – „Zoppenberg III – Schulzentrum“ eine Gemeinbedarfsfläche Schule, Mischgebiete für die Bebauung entlang der Heerstraße und Allgemeines Wohngebiet für die Bebauung an der Querstraße fest. Nordwestlich des Plangebiets und der Dülkener Straße sind im Flächennutzungsplan Industriegebiete dargestellt. Für die bestehende Wohnbebauung in diesem Industriegebiet entlang der Dülkener Straße wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets angesetzt.

Die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen im Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans sind so zu begrenzen, dass an den maßgeblichen Immissionsorten an den nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm verursacht werden.

Die Begrenzung der zulässigen Gewerbelärmeinwirkungen durch die Nutzungen innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans erfolgt durch eine Immissionskontingentierung gemäß Anhang B der DIN45691:2006-12.

Hierbei ist die Gewerbelärmvorbelastung durch die bestehenden gewerblichen Nutzungen in der Umgebung zu berücksichtigen.

3.1 Immissionskontingentierung

3.1.1 Abschätzung Vorbelastung

Aufgrund ihrer Lage und Ausdehnung ist davon auszugehen, dass die gewerblich-industriell genutzten Flächen des ehemaligen Rösler Drahtwerks innerhalb des Geltungsbereichs des Vorhaben- und Erschließungsplans die Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten an den dem ehemaligen Werksgelände zugewandten Fassaden der bestehenden Gebäude in der Umgebung in der Vergangenheit maßgeblich bestimmt haben. An den maßgebli-

chen Immissionsorten dürfte die Gewerbelärmvorbelastung durch andere Betriebe keine maßgebliche Rolle gespielt haben.

Bei den Ortsbesichtigungen wurde an den dem Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans zugewandten Fassaden der bestehenden Wohngebäude keine relevante Vorbelastung festgestellt.

Die Abschätzung der zu berücksichtigenden Gewerbelärmvorbelastung basiert auf folgenden Grundlagen:

- Festsetzungen zu den zulässigen Betrieben in den Bebauungsplänen Wa-29 - Industriegebiet Dülckener Straße/L475 und Wa-30 - Industriegebiet Dülckener Straße/Bahnlinie;
- Festsetzung Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan WA-64 „Gewerbefläche südöstlich Industriestr.“;
- Lärmprognose zum Betrieb Betafence, Eickener Straße / Heerstraße;
- Darstellungen des Flächennutzungsplans.

Nach den Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete sind innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne Wa-29 Industriegebiet Dülckener Straße / L475 und Wa-30 Industriegebiet Dülckener Straße/Bahnlinie Betriebe der Abstandsklassen I (1.500) – V (500) des Abstandserlasses NRW von 1982 nicht zulässig. Zulässig sind nur Betriebe der Abstandsklassen VI (300) und höher. Bezogen auf die Gewerbelärmeinwirkungen beziehen sich die Abstandsklassen gemäß Abstandserlass auf die erforderlichen Abstände zu Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) am Tag und 35 dB(A) in der Nacht. In den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Wa-29 und Wa-30 ist damit zumindest in der Nacht kein uneingeschränkter Betrieb möglich.

Der Bebauungsplan WA-64 „Gewerbefläche südöstlich Industriestr.“ setzt eine Geräuschkontingentierung fest, die sicherstellt, dass durch die in seinem Geltungsbereich zulässigen Betriebe an den nächstgelegenen Wohngebäuden in der Umgebung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden und damit in Summe keine gemäß TA Lärm relevante Gewerbelärmbelastung verursacht wird.

Nach der Lärmprognose zum Betrieb Betafence an der Eickener Straße / Heerstraße sind durch den Betrieb an den nächstgelegenen Wohngebäuden an der Heerstraße Gewerbelärmeinwirkungen zu erwarten, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Dies ist der Fall, wenn für die Betriebsfläche ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 58 dB(A)/m² am Tag und 38 dB(A)/m² in der Nacht angesetzt wird.

Die Betriebe in den im Flächennutzungsplan dargestellten gewerblichen Bauflächen nordwestlich der Industriestraße dürfen an den nächstgelegenen weniger als 100 m entfernten Wohngebäuden südöstlich der Industriestraße (Mozartstraße 20, Heerstraße 2) nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm führen. Dies ist der Fall, wenn die Schallabstrahlung der gewerblichen

Bauflächen die flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² am Tag und 45 dB(A)/m² in der Nacht nicht überschreitet.

In den im Flächennutzungsplan dargestellten gewerblichen Bauflächen östlich der Eickener Straße befinden sich mehrere betriebsbezogene Wohnnutzungen. Eine relevante Nachnutzung konnte in diesem Gewerbegebiet nicht festgestellt werden.

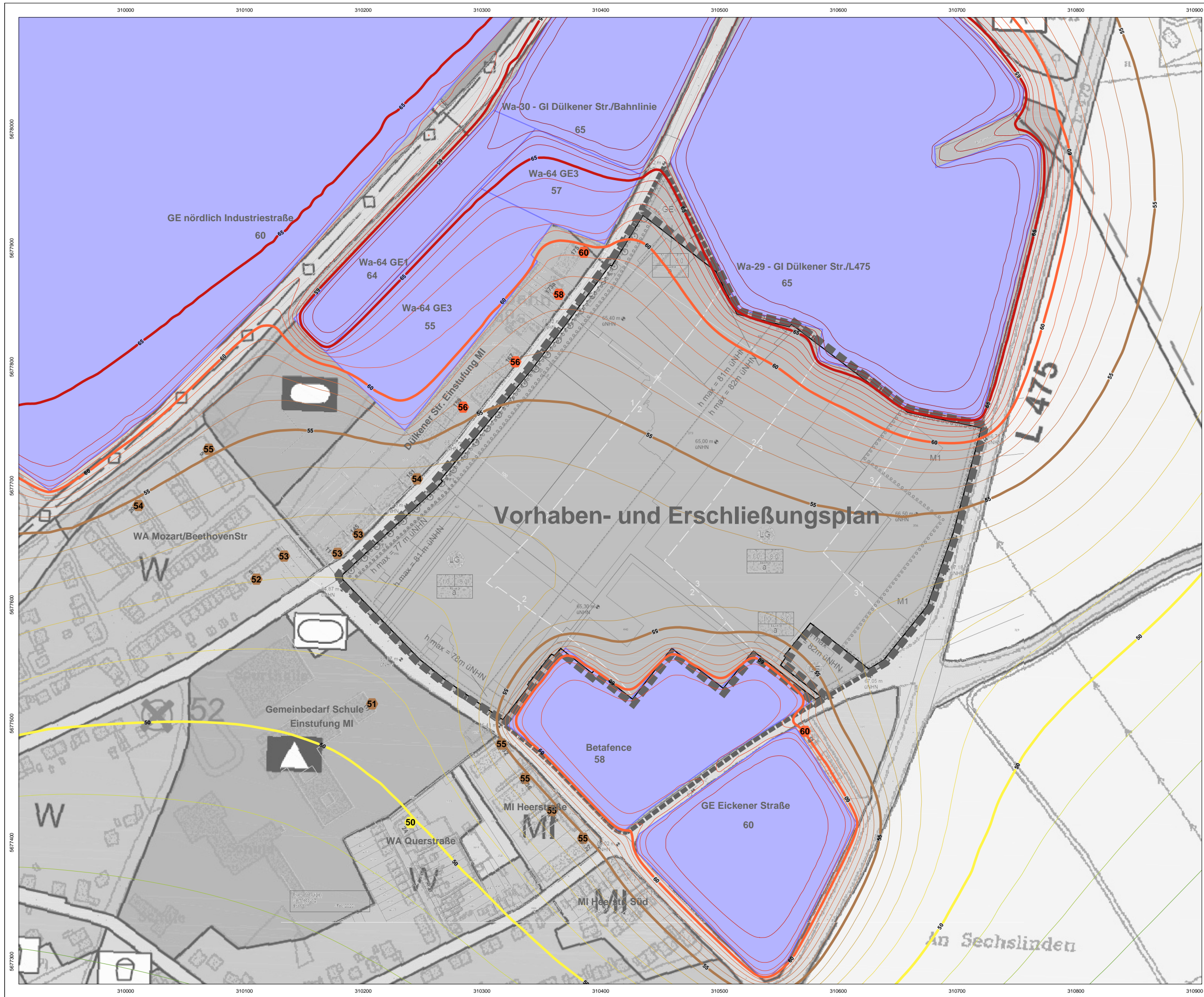
Auf der Grundlage der o.g. Festsetzungen und bestehenden Restriktionen wird die zu berücksichtigende Gewerbelärmvorbelastung abgeschätzt. Hierzu werden den einzelnen Gewerbe- und Industriegebieten bzw. gewerblichen Bauflächen die in der folgenden Tabelle aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel zugeordnet.

Tabelle 8: Emissionsansätze Abschätzung Gewerbelärmvorbelastung

Teilfläche	Flächenbezogene Schallleistungspegel dB(A)/m ²	
	Tag	Nacht
Betafence	58	43
GE Eickener Straße	60	45
GE nördlich Industriestraße	60	45
Wa-29 - GI Dülkener Str./L475	65	50
Wa-30 - GI Dülkener Str./Bahnlinie	65	50
WA-64 GE 1	64	49
WA-64 GE 2	57	42
WA-64 GE 3	55	40

Auf der Grundlage dieser flächenbezogenen Schallleistungspegel werden für die nächstgelegenen Immissionsorte in der Umgebung die zu berücksichtigenden Gewerbelärmvorbelastungen berechnet. Die Berechnung erfolgt nach DIN ISO 9613-2 alternatives Verfahren ohne Berücksichtigung von Abschirmungen auf dem Schallausbreitungsweg.

Die Ergebnisse der Abschätzung zur Gewerbelärmvorbelastung sind in den folgenden Karten dargestellt.



Vorhaben- und Erschließungsplan

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
ehemaliges Rösler Drahtwerk"
Schwalmtal

Karte 14: Gewerbelärm
Kontingentierung
Vorbelastung Abschätzung
Tag

Immissionsrichtwerte TA Lärm
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Beurteilungspegel Tag
(06.00 - 22.00 Uhr)

Isophone
Einzelpegel
(5052; 23.05.2020)

Pegel in dB(A)



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Vorhaben- und Erschließungsplan

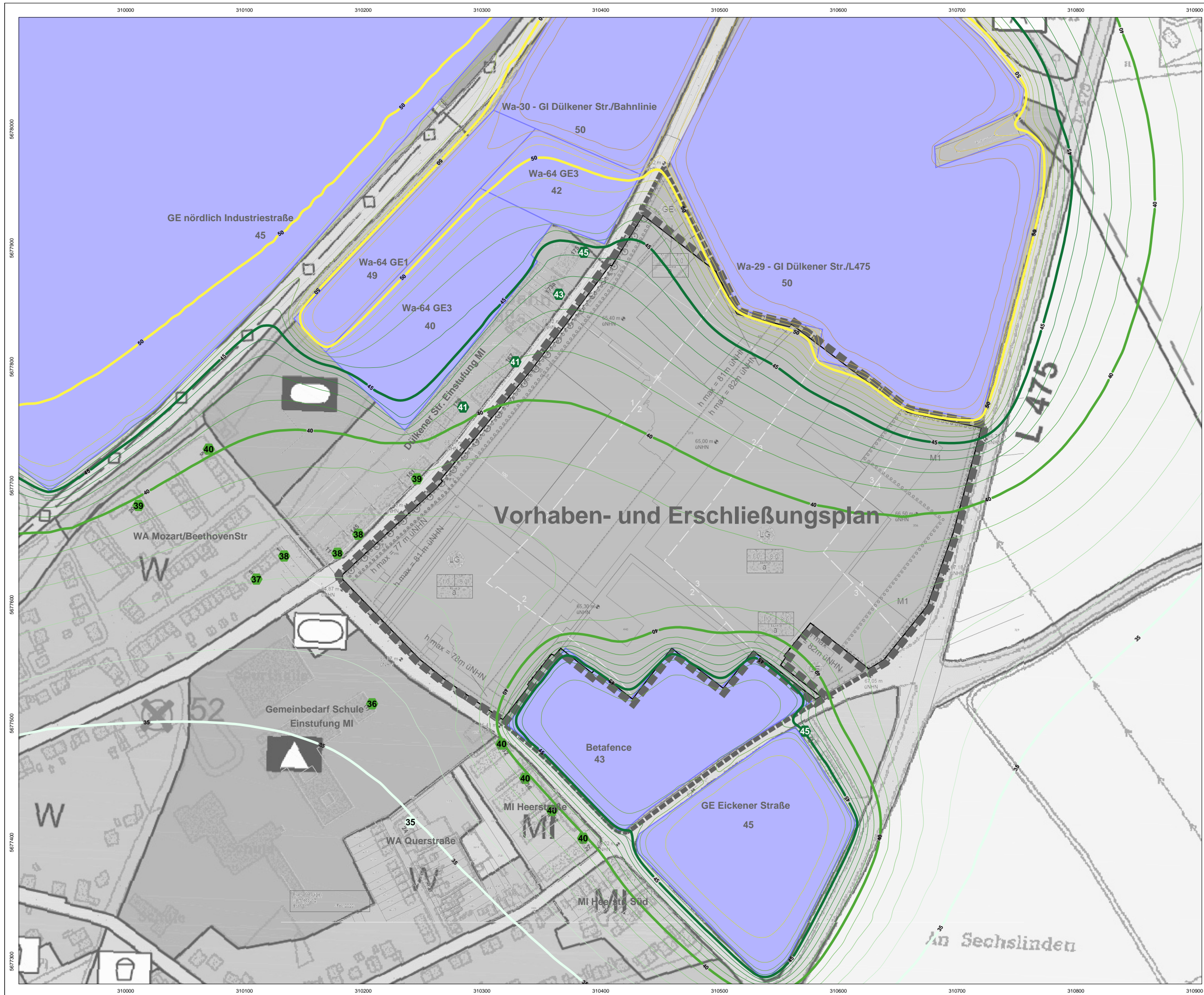
Maßstab 1:3000



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
87655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@fru-gfi.de
Internet: www.fru-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 15: Gewerbelärm
Kontingentierung
Vorbelastung Abschätzung
 Nacht

Immissionsrichtwerte TA Lärm
 - 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
 - 45 dB(A) Mischgebiet
 - 50 dB(A) Gewerbegebiet

Beurteilungspegel Nacht
 (22.00 - 06.00 Uhr)

Isophone
 Einzelpegel
 (5061; 23.05.2020)

<p>Pegel in dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <= 35 <= 40 <= 45 <= 50 <= 55 <= 60 <= 65 <= 70 <= 75 <= 80 > 80 	<p>Legende</p> <ul style="list-style-type: none"> Hauptgebäude Nebengebäude Immissionsort Flächenschallquelle Vorhaben- und Erschließungsplan
--	--



Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
 67655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@fru-gfi.de
 Internet: www.fru-gfi.de

3.1.2 Gesamt-Immissionswerte und Planwerte

Als Gesamt-Immissionswerte, die an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden sollen, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm festgelegt.

Aus den Gesamt-Immissionswerten und den Ergebnissen der Abschätzung der Vorbelastung werden für die nächstgelegenen repräsentativen Immissionsorte in der Umgebung des Vorhaben- und Erschließungsplans die in der folgenden Tabelle aufgeführten Planwerte für die Geräuschkontingentierung abgeleitet.

Tabelle 9: Immissionsorte, Vorbelastung, Planwerte

Immissionsort		Gesamt-Immissionswerte		Vorbelastung		Planwerte	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Beethovenstraße 1	WA	55	40	53	38	50	35
Beethovenstraße 5	WA	55	40	53	38	50	35
Dülkener Straße 145	MI	60	45	53	38	59	44
Dülkener Straße 151	MI	60	45	54	39	58	43
Dülkener Straße 159	MI	60	45	56	41	57	42
Dülkener Straße 167	MI	60	45	56	41	57	42
Dülkener Straße 173a	MI	60	45	58	43	55	40
Dülkener Straße 175	MI	60	45	60	45	54	39
Eickener Straße 27	MI	60	45	55	40	58	43
Eickener Straße 42	GE	65	50	60	45	63	48
Heerstraße 11	MI	60	45	53	38	59	44
Heerstraße 32	MI	60	45	55	40	58	43
Heerstraße 36	MI	60	45	55	40	58	43
Heerstraße 42	MI	60	45	55	40	58	43
Querstraße 24	WA	55	40	50	35	53	38
Turmstraße 6 (Schule 1)	MI	60		51		59	

3.1.3 Immissionskontingente

Bei der Bestimmung der Zulässigkeit der Vorhaben in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist die Gemeinde gemäß § 12 Abs. 3 Satz 2 Halbsatz 1 BauGB nicht an die Festsetzungen nach § 9 BauGB und nach der BauNVO gebunden. Eine Gliederung der Flächen des geplanten Logistik- und Gewerbeparks in Teilflächen ist damit nicht erforderlich. Da die Gesamtfläche Logistik- und Gewerbepark einheitlich entwickelt und betrieben werden soll, ist eine Gliederung in Teilflächen, für die unterschiedliche Immissionskontingente zu bestimmen wären, auch nicht zweckmäßig.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten für Teilflächen des Logistik- und Gewerbeparks wäre auch nicht zweckdienlich, da alle im Gebiet ansässigen Gewerbebetriebe (i. S. v. Mietern) die Lieferhöfe, Rangierflächen und Fahrwege sowie Ein- und Ausfahrten gemeinsam nutzen und daher die Zuordnung der Lärmemissionen eines Gewerbebetriebs zu einer abgegrenzten Teilfläche im Gebiet nicht möglich ist.

Deshalb werden für das innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans zulässige Vorhaben die in der Tabelle 9 aufgeführten Planwerte als zulässige Immissionskontingente gemäß Anhang B der DIN 45691:2006-12 festgelegt.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan kann die Immissionskontingentierung wie folgt festgesetzt werden:

„Der Beurteilungspegel nach TA Lärm des im Logistik- und Gewerbegebiet zulässigen Vorhabens „Logistik- und Gewerbepark“ darf die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionskontingente LIK an den aufgeführten Immissionsorten nicht überschreiten.“

Tabelle 10: Immissionskontingente LIK tags/nachts in dB

		Immissionskontingent LIK	
		Tag	Nacht
Beethovenstraße 1	WA	50	35
Beethovenstraße 5	WA	50	35
Dülkener Straße 145	MI	59	44
Dülkener Straße 151	MI	58	43
Dülkener Straße 159	MI	57	42
Dülkener Straße 167	MI	57	42
Dülkener Straße 173a	MI	55	40
Dülkener Straße 175	MI	54	39
Eickener Straße 27	MI	58	43
Eickener Straße 42	GE	63	48
Heerstraße 11	MI	59	44
Heerstraße 32	MI	58	43
Heerstraße 36	MI	58	43
Heerstraße 42	MI	58	43
Querstraße 24	WA	53	38
Turmstraße 6 (Schule 1)	MI	59	

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Das Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ an keinem maßgeblichen Immissionsort j das für den Immissionsort festgesetzte Immissionskontingent LIK_{j} überschreitet.

3.2 Gewerbelärmeinwirkungen durch geplantes Vorhaben

Innerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans ist der Betrieb eines Logistik- und Gewerbeparks geplant.

Im Folgenden werden die Gewerbelärmeinwirkungen für ein realitätsnahes betriebliches Szenario ermittelt. Dadurch wird der Nachweis erbracht, dass das geplante Vorhaben mit den festgesetzten Immissionskontingenten realisiert werden kann.

Geplant sind drei jeweils 12,5 bis 14,5 m hohe Hallen mit insgesamt rund 56.500 m² Grundfläche. In den Hallen sind insgesamt rund 5.000 m² Büroflächen vorgesehen. Die Halle 1 ist rund 360 m lang und 85 m tief, Halle 2 ist rund 214 m lang und 85 m tief, Halle 3 ist rund 132 m lang und 51 m tief. Die Hallen sind in NO-SW-Richtung parallel zur Dülkener Straße und zueinander angeordnet. Die Abstände zwischen den Hallen betragen 55 m. In den Hallen sollen Waren gelagert und kommissioniert werden. Auf den Flächen zwischen den Hallen befinden sich Fahrwege und Rangierflächen, zu denen die geplanten Laderampen der Hallen (Docks) orientiert sind. Auf dem Gelände verteilt sind 6 Pkw-Parkplätze geplant.

Die Einfahrt der Lkw auf das Gelände und die Ausfahrt soll über den Windhauser Weg im Norden erfolgen, für Pkw stehen zwei Zufahrten von der Eickener Straße zur Verfügung.

Auf der Grundlage der zum derzeitigen Planungsstand vorliegenden Angaben werden die durch den Betrieb des Logistik- und Gewerbeparks zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung prognostiziert.

Bei dieser Prognose wird davon ausgegangen, dass durch die Schallabstrahlung der Außenbauteile der geplanten Hallen keine relevanten Geräuscheinwirkungen in der Umgebung verursacht werden.

3.2.1 Emissionsansätze

Lkw-Fahrten und Ladevorgänge

Jeder auf das Betriebsgelände einfahrende Lkw hält an der Einfahrtschranke an. Für das Anhalten und wieder Anfahren an der Schranke wird je eine Lkw-Parkbewegung gemäß Parkplatzlärmstudie angesetzt. Nach der Anmeldung fährt der Lkw auf den Lkw-Parkplatz. Hier werden für jeden Lkw ein Einpark- und ein Ausparkvorgang angesetzt. Vom Parkplatz fährt der Lkw weiter zur jeweiligen Laderampe (Dock). Vor dem Dock rangiert der Lkw. Anschließend wird der Lkw Be- oder Entladen. Pro Lkw-Ladevorgang wird die Be- oder Entladung von 30 Paletten per Kleinstapler an einer Innenrampe angesetzt. Nach dem Ladevorgang fährt der Lkw zur Ausfahrtschranke, hält vor der Schranke an, fährt nach Öffnen der Schranke wieder an und verlässt das Betriebsgelände.

Für die einzelnen schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden folgende Emissionspegel angesetzt:

Lkw Fahrt gem. Ladelärmstudie

Lkw-Fahrt 1 Lkw pro Meter und h $L'_{WA,1h}$ [dB(A)/m] 63,0

Lkw-Parken gem. Parkplatzlärmstudie

getrenntes Verfahren	Anmerkungen
LW0 (Ausgangsschallleistungspegel) [dB(A)]	63,0
KPA (Zuschlag Parkplatzart)	14 Lkw-Abstellplatz
KI (Zuschlag Impulshaltigkeit)	3 Lkw-Abstellplatz
KD (Zuschlag Durchfahranteil)	0 entfällt bei getrennem Verf.
KSTrO (Zuschlag Oberfläche)	0 entfällt bei getrennem Verf.
Parkvorgang 1 Lkw/h $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	80,0
Summe Ein- und Ausparken 1 Lkw/h $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	83,0

Lkw Be-/Entladung gem. Ladelärmstudie

	Anmerkungen
Entladung Innenrampe per Kleinstapler $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	70,0 (2xpro Palette)
Rollgeräusche auf Wagenboden $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	75,0
Palette pro Lkw	33
Entladung pro Lkw	88,2
Rollgeräusche pro Lkw	90,2
Be-/Entladung gesamt 1 Lkw/h $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	92,3

Lkw Rangieren gem. Ladelärmstudie

Rangieren LWA	99,0
Dauer pro Lkw in Minuten	2
Rückfahrwarner L_{WA} inkl. KI	106,0
Dauer pro Lkw in Minuten	1,5
Rangieren inkl. Rückfahrw. 1 Lkw/h $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	91,0

Lkw Einzelgeräusche vor Rampe gem. Ladelärmstudie

Einzelgeräusche (Dauer/h, L_{WA}) $L_{WA,1h}$	
Anlassen (5 Sekunden je Lkw, 100dB) $L_{WA,1h}$	71,4
Türenschiagen (2x 5 Sekunden je Lkw, 100dB) $L_{WA,1h}$	74,4
Betriebsbremse (5 Sekunden je Lkw, 108dB) $L_{WA,1h}$	79,4
Leerlauf (60 Sekunden je Lkw, 94dB) $L_{WA,1h}$	76,2
Einzelgeräusche 1 Lkw/h $L_{WA,1h}$ [dB(A)]	82,3

Nach der Verkehrsuntersuchung werden durch das Vorhaben pro Tag insgesamt 756 Lkw-Fahrten verursacht (davon 704 Lkw-Fahrten am Tag zwischen 6.00 und 22.00 Uhr und 10 Lkw-Fahrten in der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 4.00 und 5.00 Uhr). Es wird davon ausgegangen, dass jeder den Logistik- und Gewerbetpark anfahrende Lkw be- oder entladen wird. Das entspricht 352 Lkw-Ladevorgängen am Tag und 5 Ladevorgängen in der ungünstigsten Nachtstunde.

Am Tag wird die Gesamtzahl der Fahrten und Betriebsvorgänge auf die einzelnen Abschnitte der Fahrwege und Docks wie folgt verteilt:

Tabelle 11: Lkw-Fahrwege, Anzahl Fahrten

Lkw-Fahrweg Abschnitt	von	bis	Anzahl Fahrten *)		
			6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr
Lkw Einfahrt Fahrweg 1	Straße	Parkplatz	22	286	44
Lkw Einfahrt Fahrweg 2	Parkplatz	Halle 1 Docks B	22	286	44
Lkw Einfahrt Fahrweg 3	Halle 1 Docks B	Halle 3 Docks	10	119	19
Lkw Einfahrt Fahrweg 4	Halle 1 Docks B	Halle 1 Docks C	3	32	5
Lkw Ausfahrt Fahrweg 1	Schranke Ausfahrt	Straße	22	286	44
Lkw Ausfahrt Fahrweg 2	Halle 1 Docks B	Schranke Ausfahrt	22	286	44
Lkw Ausfahrt Fahrweg 3	Halle 3 Docks	Halle 1 Docks B	10	119	19
Lkw Ausfahrt Fahrweg 4	Halle 1 Docks C	Halle 1 Docks B	3	32	5

*) jeweils aufgerundet

Tabelle 12: Docks, Anzahl Lkw-Ladevorgänge

Halle Docks	Anzahl Rampen	Anzahl Lkw-Ladevorgänge *)		
		6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr
Halle 1 Docks A	10	3	32	5
Halle 1 Docks B	10	3	32	5
Halle 1 Docks C	10	3	32	5
Halle 2 Docks W	24	6	76	12
Halle 2 Docks O	23	6	72	11
Halle 3 Docks	15	4	47	8

*) jeweils aufgerundet

Es wird davon ausgegangen, dass die Ladevorgänge in der Nacht an Rampen abgewickelt werden, die möglichst weit von den störempfindlichen Nutzungen südlich der Heerstraße entfernt sind. Von den 5 in der ungünstigsten Nachtstunde zu erwartenden Lkw-Ladevorgängen wird jeweils ein Ladevorgang an einer Rampe an Halle 1 Docks A, Halle 2 Docks W und Halle 3 und zwei Ladevorgänge an Rampen an Halle 2 Docks O angesetzt. (vgl. Karte 12)

Pkw-Fahrten und Parkvorgänge

Für die Pkw der Mitarbeiter und Besucher stehen in dem geplanten Logistik- und Gewerbepark insgesamt 377 Stellplätze auf 6 Parkplätzen zur Verfügung. Die Geräuschemissionen der Pkw-Parkvorgänge auf den 6 Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmmstudie wie folgt berechnet:

Tabelle 13: Pkw-Parken, Parkplätze, Emissionsberechnung

Emissionspegelberechnung gem. Parkplatzlärmmstudie	Pkw-Parkplatz					
	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6
Stellplätze	60	40	123	56	63	35
L _{W0} (Ausgangsschalleistungspegel)	63	63	63	63	63	63
K _{PA} (Zuschlag Parkplatzart, hier Mitarbeiterparkplätze)	0	0	0	0	0	0
K _I (Impulszuschlag)	4	4	4	4	4	4
K _D (Zuschlag Durchfahr-, Parksuchverkehr)	4,3	3,7	5,1	4,2	4,3	3,5
K _{StrO} (Zuschlag Fahrwegoberfläche, hier ebenes Pflaster)	1	1	1	1	1	1
L _{WA1Bew/h} (Schalleistungspegel für eine Bewegung/1h)	72,3	71,7	73,1	72,2	72,3	71,5

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird für die Fahrwege der Pkw auf dem Betriebsgelände der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h ein Emissionspegel von $L_{m,E} = 28,6 \text{ dB(A)}$ berechnet. Unter Berücksichtigung eines Zuschlags für die Straßenoberfläche von $K_{StrO} = 1,0 \text{ dB(A)}$ ist nach der o.g. Formel für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von aufgerundet $L_{WA',1h} = 49 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

Nach der Verkehrsuntersuchung sind durch das Vorhaben pro Tag insgesamt 752 Pkw-Fahrten zu erwarten (davon 689 Pkw-Fahrten am Tag zwischen 6.00 und 22.00 Uhr und 49 Pkw-Fahrten in der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 4.00 und 5.00 Uhr). Mit jeder prognostizierten Pkw-Fahrt ist ein Pkw-Einpark- oder Auspark-Vorgang verbunden. Am Tag wird die Gesamtzahl der Parkvorgänge proportional auf die 6 Parkplätze verteilt. Für die Parkplätze und Fahrwege zu den Parkplätzen werden am Tag folgende Bewegungen angesetzt.

Tabelle 14: Pkw-Parkplätze, Anzahl Pkw-Parkvorgänge

Halle Docks	Anzahl Stellplätze	Anzahl Pkw-Parkvorgänge *)		
		6-7 Uhr	7-20 Uhr	20-22 Uhr
Parkplatz PP1	60	9	87	13
Parkplatz PP2	40	6	58	9
Parkplatz PP3	120	17	178	26
Parkplatz PP4	56	8	81	12
Parkplatz PP5	63	9	92	14
Parkplatz PP6	35	5	51	8

*) jeweils aufgerundet

In der ungünstigsten Nachtstunde werden alle 49 Parkvorgänge auf dem Parkplatz PP3 angesetzt.

Die Zufahrt zu den Parkplätzen 1 bis 5 erfolgt von Osten von der Eickener Straße. Die Zufahrt zum Parkplatz 6 erfolgt von Norden über den Windhauser Weg.

Die Lage der Schallquellen ist in den Schallausbreitungskarten dargestellt.

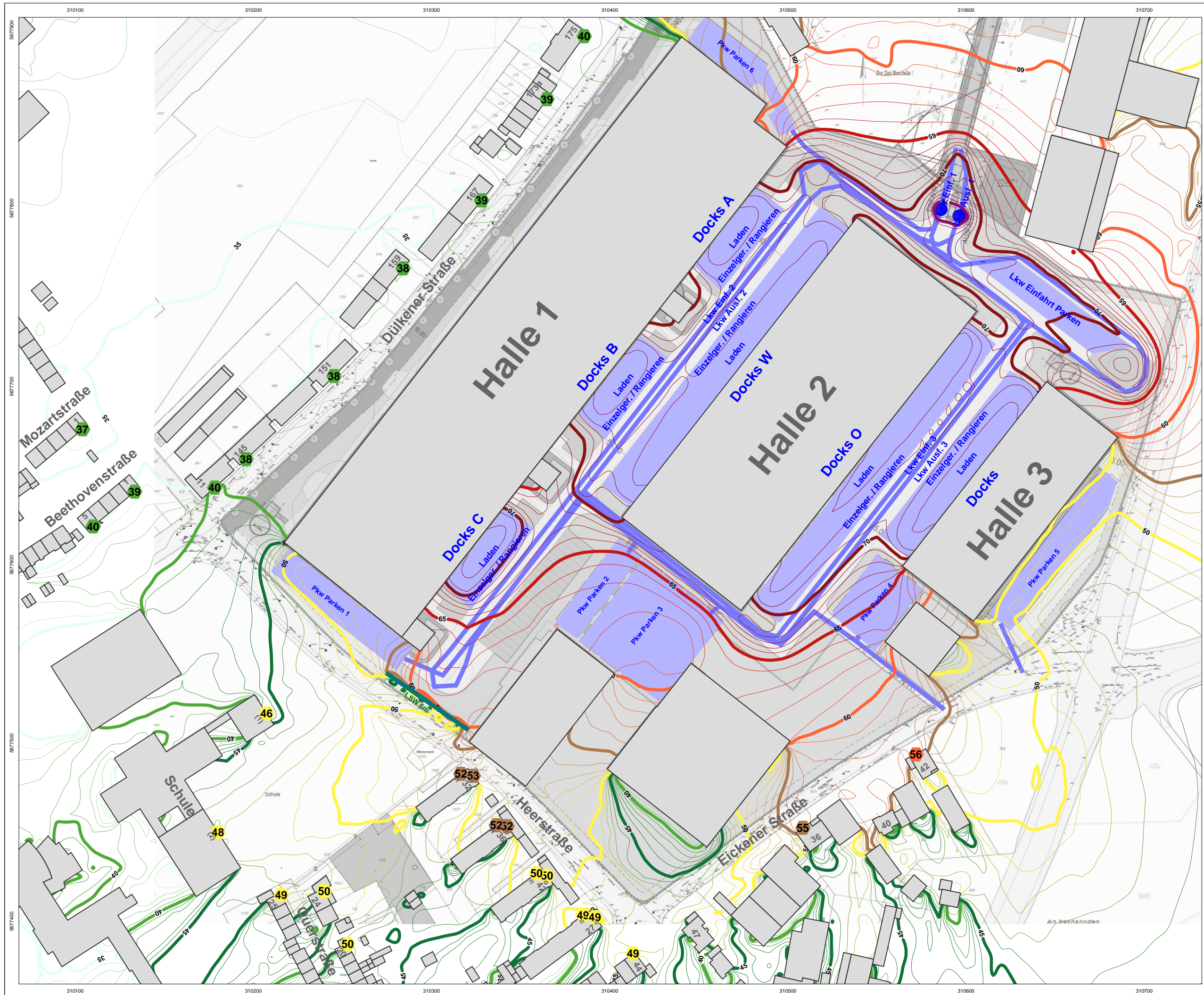
3.2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch das nach dem derzeitigen Planungsstand geplante Vorhaben erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Bodenoberflächen auf dem Schallausbrei-

tungsweg außerhalb des Plangebiets werden entsprechend den bestehenden Verhältnissen berücksichtigt (Gewerbegebiete, befestigte Betriebsflächen, größere Verkehrsflächen mit dem Bodenfaktor von $G = 0,0$ für schallharte Oberflächen, die bewachsenen (Grün-) Flächen mit dem Bodenfaktor von $G = 1,0$ für porösen Boden, Wohngebiete mit einem Bodenfaktor von $G = 0,6$ für teils bewachsene, teils befestigte Bodenoberflächen). In den Schallausbreitungsberechnungen wird die geplante Lärmschutzwand an der Heerstraße ohne besondere schallabsorbierende Eigenschaften mit einer Höhe von 6 m berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen durch das Vorhaben werden in Einzelpunktbeurteilung für Immissionsorte an bestehenden Gebäuden in der Umgebung berechnet. Darüber hinaus werden flächige Rasterberechnung für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m ü. Gr. durchgeführt.

In Karte 16 sind die durch das Vorhaben zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen am Tag für das lauteste Geschoss dargestellt. Karte 17 zeigt die Gewerbelärmeinwirkungen in der ungünstigsten Nachtstunde.



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmtal

Karte 16: Gewerbelärm
 Zusatzbelastung Vorhaben
 Tag

352 Lkw-Ladevorgänge
676 Pkw-Parkvorgänge

Immissionsrichtwerte TA Lärm
 - 55 Db(A) Allgemeines Wohngebiet
 - 60 dB(A) Mischgebiet
 - 65 dB(A) Gewerbegebiet

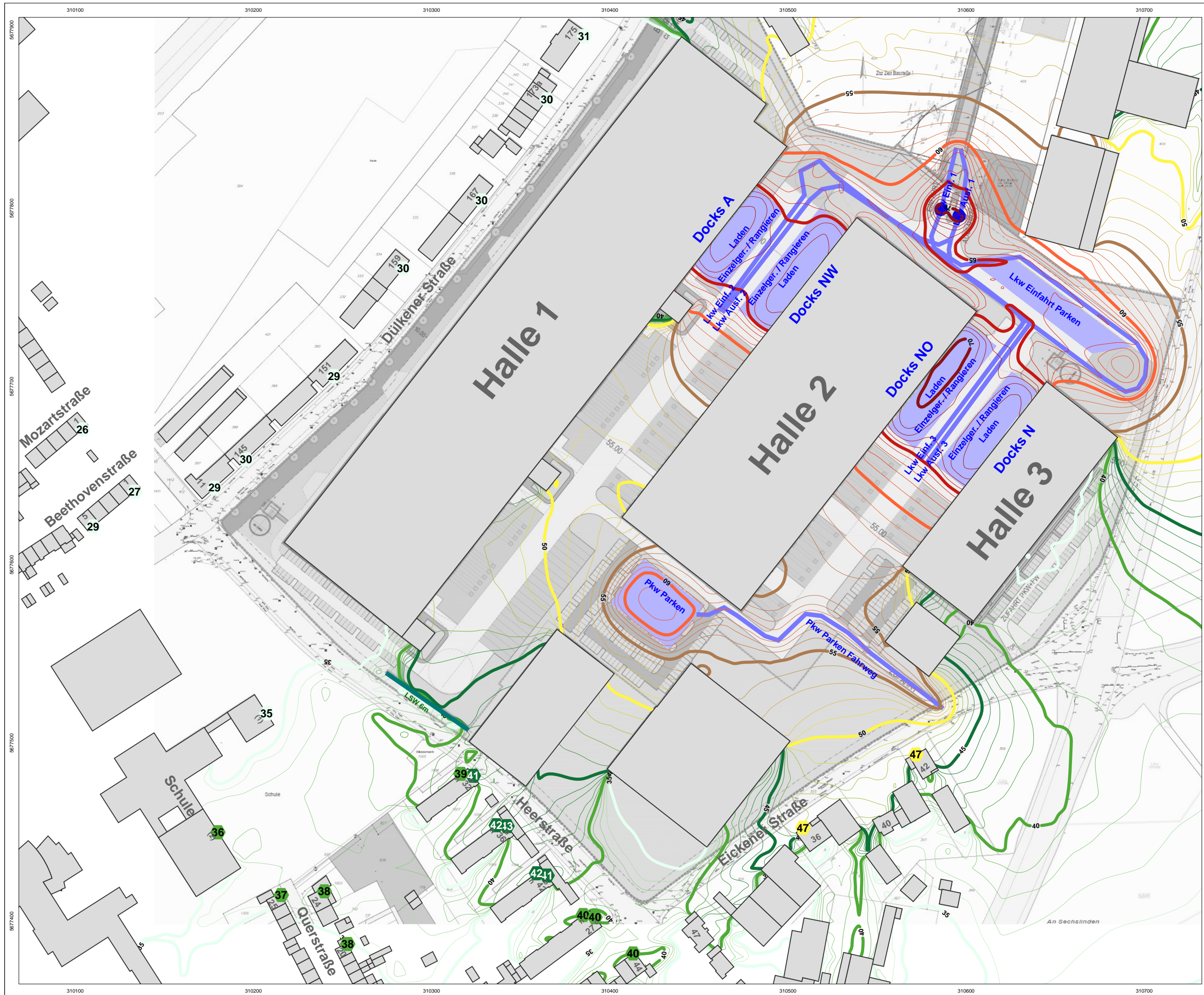
Beurteilungspegel
 Tagzeitraum 06.00-22.00 Uhr

Isophone in 4 m über Grund
 Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (4512; 25.05.2020)

Pegel in dB(A)	Legende
<ul style="list-style-type: none"> >= 35 <= 40 <= 45 <= 50 <= 55 <= 60 <= 65 <= 70 <= 75 >= 80 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptgebäude Nebengebäude Immissionsort Flächenschallquelle Linienschallquelle Punktquelle



Gfi
 Gesellschaft für Immissionsschutz
 Richard-Wagner-Straße 20-22
 87655 Kaiserslautern
 Telefon: 0631 / 36245-11
 Telefax: 0631 / 36245-15
 Mail: info@fru-gfi.de
 Internet: www.fru-gfi.de



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan
 WA/70 "Gewerbe und Logistik-Park
 ehemaliges Rösler Drahtwerk"
 Schwalmatal

Karte 17: Gewerbelärm
 Zusatzbelastung Vorhaben
 ungünstigste Nachtstunde

5 Lkw-Ladevorgänge
49 Pkw-Parkvorgänge

Immissionsrichtwerte TA Lärm
 - 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
 - 45 dB(A) Mischgebiet
 - 50 dB(A) Gewerbegebiet

Beurteilungspegel
 ungünstigste Nachtstunde
 zwischen 22.00 und 06.00 Uhr
 hier 04.00 bis 05.00 Uhr

Isophone in 4 m über Grund
 Einzelpegel im lautesten Geschoss
 (4502; 25.05.2020)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Hauptgebäude
<= 40	Nebengebäude
<= 45	Immissionsort
<= 50	Flächenschallquelle
<= 55	Linienschallquelle
<= 60	Punktquelle
<= 65	
<= 70	
<= 75	
<= 80	
> 80	



3.3 Beurteilung

In der folgenden Tabelle ist die für das Vorhaben auf der Grundlage des derzeitigen Planungsstandes prognostizierte Zusatzbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten den Immissionskontingenten gegenübergestellt.

Tabelle 15: Immissionsorte, Immissionskontingente, Zusatzbelastung

		Immissionskontingent L _{IK} in dB(A)		Zusatzbelastung Vorhaben L _r in dB(A)	
		Tag	Nacht		
Beethovenstraße 1	WA	50	35	39	27
Beethovenstraße 5	WA	50	35	40	29
Dülkener Straße 145	MI	59	44	38	30
Dülkener Straße 151	MI	58	43	38	29
Dülkener Straße 159	MI	57	42	38	30
Dülkener Straße 167	MI	57	42	39	30
Dülkener Straße 173a	MI	55	40	39	30
Dülkener Straße 175	MI	54	39	40	31
Eickener Straße 27	MI	58	43	49	40
Eickener Straße 42	GE	63	48	56	47
Heerstraße 11	MI	59	44	40	29
Heerstraße 32	MI	58	43	53	41
Heerstraße 36	MI	58	43	52	43
Heerstraße 42	MI	58	43	50	42
Querstraße 24	WA	53	38	50	38
Turmstraße 6 (Schule 1)	MI	59		48	

Die durch das Vorhaben gemäß dem vorliegenden Planungsstand zu erwartende Gewerbelärmzusatzbelastung hält an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionskontingente ein.

Am Tag unterschreitet die Zusatzbelastung zulässigen Immissionskontingente an allen maßgeblichen Immissionsorten um mehr als 3 dB(A).

In der ungünstigsten Nachtstunde werden an den Immissionsorten Heerstraße 36 und Querstraße 24 die zulässigen Immissionskontingente erreicht.

In der Nacht dürfen kurzzeitigen Geräuschspitzen durch Betriebsvorgänge die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Aufgrund der Abstände von mehr als 250 m zwischen den maßgeblichen Immissionsorten und den Rampen, an denen nach derzeitigem Planungsstand die Lkw-Ladevorgänge im Nachtzeitraum stattfinden, können an den maßgeblichen Immissionsorten unzulässige Pegelspitzen ausgeschlossen werden.

Eine weitere Intensivierung der Betriebsvorgänge oder die Nutzung anderer Anlieferzonen in der Nacht ist mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen im Gewerbestand grundsätzlich möglich.

Der Nachweis der Einhaltung der Immissionskontingente ist dann im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Berechnungsdokumentation*Verkehrslärberechnungen*

Analyse-0-Fall: Emissionspegelberechnung	A
Analyse-0-Fall: Verkehrslärmbeurteilungspegel Tag	B
Analyse-0-Fall: Verkehrslärmbeurteilungspegel Nacht	C
Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall Variante 2: Verkehrsmengen, Emissionspegel	D
Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall Variante 4: Verkehrsmengen, Emissionspegel	E

Gewerbelärberechnung geplantes Vorhaben

Schallquellen Tag	F
Schallquellen ungünstigste Nachtstunde	G
Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte Tag	H
Ausbreitungsberechnung für ausgewählte Immissionsorte ungünstigste Nachtstunde	I