



Prognose der Schallimmissionen
für das
Änderungsgebiet Flächennutzungsplan
Ehemaliges Rasselsteingelände Neuwied

Auftraggeber	ASAŞ GmbH, Rasselsteiner Straße 101, 56564 Neuwied
Verfasser	Dipl.-Phys. Dr. Joachim Schewe, öffentlich bestellter Sachverständiger für Gewerbe- und Verkehrslärm
Berichtsnummer	G23062-3
Datum	26. Februar 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Situation	3
1.1	Lage	3
1.2	Orientierungswerte	4
1.3	Berechnungen	4
2	Gewerbe	5
2.1	Heizkraftwerk Flohr	5
2.1.1	Anlagendaten	5
2.1.2	Schallquellen	5
2.2	Schallemission Heldenberg	6
2.3	Schallemission Rasselstein-Hallen	7
2.4	Schallemission Änderungsgebiet (Nordende)	7
2.5	Schallquellen Spedition und Bauzentrum	7
2.6	Schallemission Sondergebiet	8
2.7	Farbkarten	8
2.7.1	Wohnbaufläche, Mischbaufläche	8
2.7.2	Sondergebiet Freizeit, Erholung, Sport	10
3	Schienenverkehr	11
3.1	Emissionsdaten Schiene	11
3.2	Schallimmission Schiene	11
4	Straßenverkehr	15
4.1	Emissionsdaten Straße	15
4.2	Schallimmission Straße	16
5	Überlagerung Schiene & Straße	19
6	Literatur	22

1 Aufgabenstellung und Situation

Die ASAS GmbH beabsichtigt die Entwicklung großer Teile des früheren Rasselsteingeländes zwischen Bundesstraße 42 bzw. Bahnlinie, Rasselsteiner Straße (L 255) und Wied in Neuwied zu einem neuen Stadtquartier mit einer internen Nutzungsabstufung. Zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Grundlage ist auch der Flächennutzungsplan anzupassen.

Hierfür sind die Schallimmissionen durch Verkehr und Gewerbe zu prognostizieren, wobei die Auswirkungen der nachgelagerten Bebauungsplanebene keine Berücksichtigung finden dürfen. Die vorliegende Immissionsprognose stützt sich auf einen im November 2023 übermittelten Planungsstand Flächennutzungsplan.

1.1 Lage

Das Änderungsgebiet wird durch die Bundesstraße 42 in den größeren Hauptentwicklungsbereich und den tiefer gelegenen Südbereich zwischen Sportanlagen und Kläranlage unterteilt, die aus schalltechnischer Sicht stark unterschiedlichen Anforderungen unterliegen.

Der Südbereich soll als gewerbliche Baufläche ausgewiesen werden und ist daher zum Einen selbst nur wenig immissionsempfindlich. Zum Anderen sind die angrenzenden Nutzungen - Kläranlage, Sportanlagen und Schwimmbad - zumindest nachts nicht oder nur wenig immissionsempfindlich. Der vorhandene Bahndamm, der auch weiterhin separat ausgewiesen wird, bietet zudem einen wirksamen Schallschutz in östlicher Richtung. Eine Regelung auf der nachgelagerten Bebauungsplanebene erscheint daher ausreichend, sodass der Südbereich in diesem Bericht nicht näher betrachtet werden muss.

Im Hauptentwicklungsbereich sollen Wohnbauflächen (W), gemischte Bauflächen (M) und am Nordende gewerbliche Bauflächen (G) ausgewiesen werden.

Hinzu kommt ein Sondergebiet Freizeit, Erholung, Sport (SO) am Wiedhafen im Südwesten. Für dessen Ausgestaltung liegen bisher allenfalls Projektideen aber keine konkreteren Planungen vor. Schalltechnisch bestimmt aber die genaue Nutzung die Zuordnung zu Freizeit, Sport oder eventuell auch Gewerbe und damit zur anzuwendenden Verwaltungsvorschrift nach Bundesimmissionsschutzgesetz. In diesem Bericht zum Flächennutzungsplan werden eventuelle Schallemissionen aus diesem Gebiet daher zusammen mit gewerblichen Geräuschen betrachtet; eine genauere Betrachtung und Zuordnung wird erst auf der nachgelagerten Bebauungsplanebene möglich.

Die Übersichtskarte in Abb. 1 zeigt das Plangebiet nebst Umgebung mit hinterlegtem Luftbild und digitalisierten Elementen wie Häusern, Schallquellen Gewerbe/Straßen/Eisenbahn (Kartengrundlage [4], soweit nicht vom Auftraggeber oder Projektbeteiligten zur Verfügung gestellt).

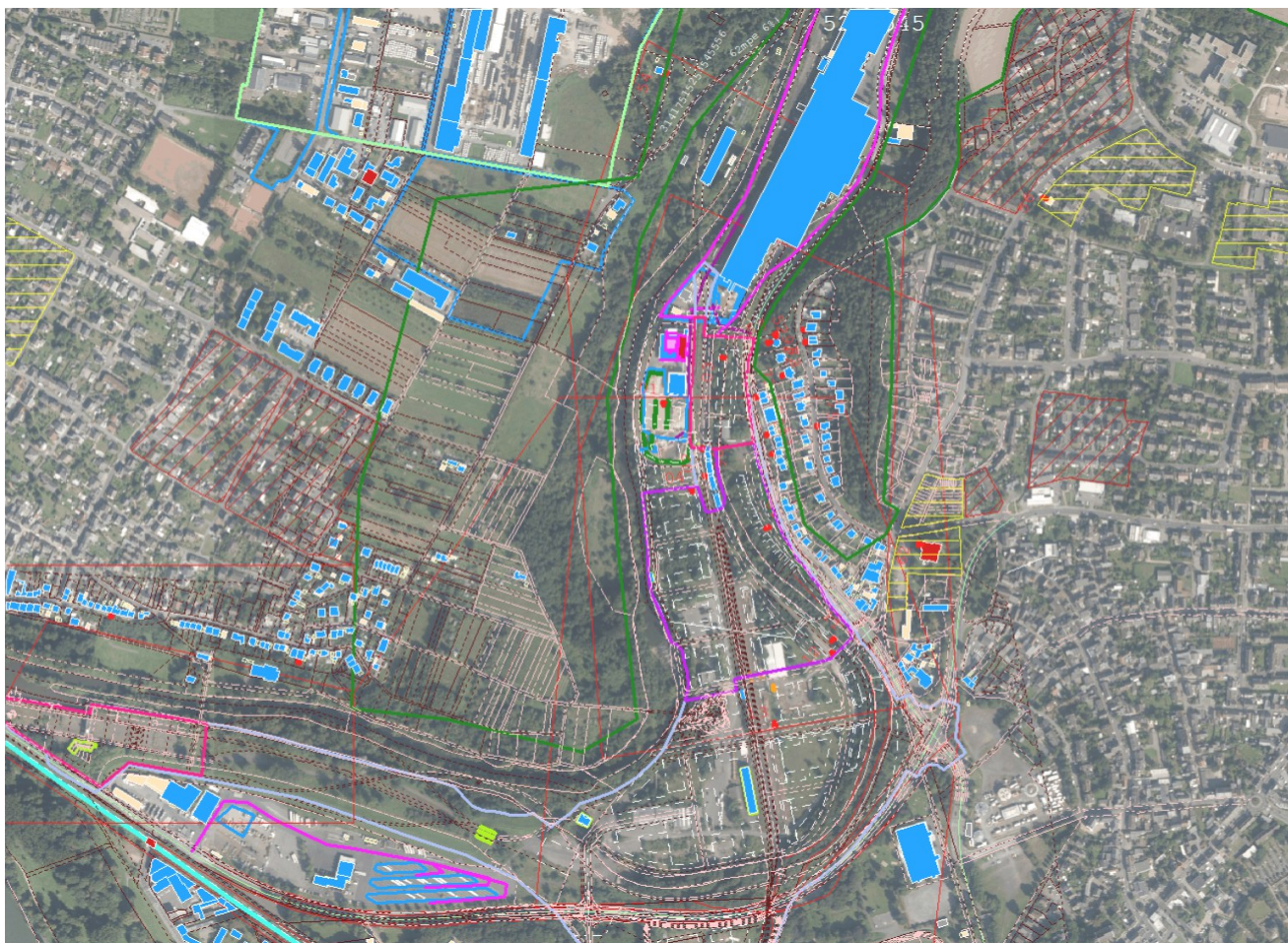


Abb. 1: Übersichtsplan vor hinterlegtem Luftbild (geoportal.rlp [4]) mit digitalisierten Elementen (Bebauung, Straßen, Bahn, Gewerbe, Wohngebiete, Aufpunkte)

1.2 Orientierungswerte

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 [5] sind die folgenden „Schalltechnische(n) Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ anzusetzen:

Gebiet	Tags	Nachts (Verkehr)	Nachts (Gewerbe) (*)
Allgemeine Wohngebiete WA	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete MI	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Farbe in Farbkarten	braun / orange	dunkelgrün / gelb	mittel- / dunkelgrün

(*) Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren Anlagen

1.3 Berechnungen

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurges. mbH, Dortmund, in aktueller Version 2023 durchgeführt; die Berechnungsergebnisse des Programms sind qualitätskontrolliert nach DIN 45687. Auf Basis der Gebiets- und Umgebungspläne wird ein digitales Modell des Gebiets nebst Umgebung aufgebaut.

Der Höhenverlauf des Geländes wird flächendeckend aus Befliegungsdaten im 25 m - Raster [4] übernommen und durch Höhenangaben des Auftraggebers sowie Höhenlinien zur Verstetigung der Interpolation ergänzt. Die Berechnung der Schallimmission erfolgt nach DIN 18005 / Schall-03 / RLS-19 / TA Lärm unter Berücksichtigung von Reflexionen bis zur zweiten oder dritten Ordnung.

Für die flächenhaften Berechnungen wird zumeist ein 20 m - Raster (Gewerbe: 10 m) verwendet, sodass kleinräumige Besonderheiten nicht hinreichend genau abgebildet werden. Im Rahmen des Flächennutzungsplans kann zudem bei Verkehr auf die Berücksichtigung von Reflexionen verzichtet werden. Die Immissionshöhe von 2 m charakterisiert Außenbereich (tagsüber) und Erdgeschoss, die Höhe 5 m das erste Obergeschoss und die Höhe 12 m das dritte Obergeschoss.

2 Gewerbe

Die gewerbliche Schallimmissionen im Änderungsgebiet resultieren zum einen aus vorhandenen Quellen und zum anderen aus planerisch über Kontingentierung begrenzten Schallemissionen. Soweit Erstere hinreichend bekannt sind, können die Immissionen aus den tatsächlichen Schallemissionen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Ausbreitungsbedingungen rechnerisch abgeleitet werden. Grundlage der Kontingentierung (nach DIN 45691) ist dagegen eine allein auf der Entfernung beruhende Ausbreitungsrechnung, bei der Topographie, Abschirmungen, Luftabsorption und dergleichen keine Berücksichtigung finden.

Die beiden Quellen-Gruppen können daher erst immissionsseitig, also im Anschluss an die Ausbreitungsrechnung, miteinander addiert werden.

2.1 Heizkraftwerk Flohr

Das Biomasse-Heizkraftwerk der BHKW Flohr GmbH befindet sich in dem bisher und weiterhin als gewerbliche Baufläche (G) dargestellten Bereich des Flächennutzungsplans. Berücksichtigt wird der jetzige Stand ohne zukünftige Änderungen mit Ausnahme der Verlegung der Zufahrt nach Norden, da die bisherige Anfahrt von Süden durch das Entwicklungsgebiet verläuft.

2.1.1 Anlagendaten

Das Kraftwerk weist gemäß [6] die folgenden Eigenschaften auf:

- Biomasseheizkraftwerk nach Nr. 8.1.1.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV mit einer maximalen Gesamtfeuerungsleistung von 39,4 MW,
- Durchsatzkapazität an Althölzern: 216 t/d
- Holzaufbereitung / -zerkleinerung nach Nr. 8.11.2.1 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV
 - Durchsatzkapazität: 400 t/d
- Holzlager nach Nr. 8.12.1.12 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV
 - Gesamtlagerkapazität: 4.750 t

Aus dem Durchsatz der Holzzerkleinerung von 400 t/d und einem typischen Schredderdurchsatz von 130 t/h ergibt sich eine Schredderlaufzeit von bis zu 4 h/d. Bei einem Lkw-Ladegewicht von 20 t fallen im Durchschnitt 20 Lieferungen pro Tag an.

2.1.2 Schallquellen

Die Schallemission des Heizkraftwerks kann in bodennahe, tagsüber arbeitende Quellen durch Anlieferung (Lkw), Zerkleinerung (Schredder) und Beschickung (Bagger/Radlader) einerseits und hochliegende, rund um die Uhr betriebene Quellen (Kühlung, Kamin, Maschinenhaus) andererseits aufgeteilt werden. Erstere arbeiten nur tagsüber und im Wesentlichen einschichtig. Die tiefliegenden, auch nachts arbeitenden Quellen sind zum Plangebiet hin weitgehend (durch Eigenabschirmung, Spänebunker, Schüttwände und Lagermaterial) abgeschirmt.

Vom Betreiber wurde zwischenzeitlich das Gutachten der „Schalltechnischen Abnahme“ aus dem Jahr 2005 im Regelbetrieb übergeben. Ferner liegt eine Messung der Schallleistung für den Holzschredder samt Hydraulikeinheit aus dem Jahr 2014 (nach Ersatz des ursprünglichen Geräts) vor. Der Betrieb von Schredder, Bagger, Radlader nebst Anlieferungen beschränkt sich auf die werktägliche Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten.

Damit ergeben sich die folgenden für das Änderungsgebiet wesentlichen Schallquellen:

Quellenname	Frequenzspektrum	RQ	L_F_LIN	Emis_T	Lw_T	Lw_N	Einw_T	LwIst_T	LwIst_N
Flohr Abluft Hk	VENT 20KM3H MIT SD	1	3,0	75,2	80,0	80,0	0,0	80,0	80,0
Flohr Abluft Turbine	VENT 20KM3H MIT SD	1	3,0	75,2	80,0	80,0	0,0	80,0	80,0
Flohr Bagger	BAGGER HLFU 247-19	2	40,2	86,2	102,2	0,0	-6,0	96,2	0,0
Flohr Dach Abluft 1	VENT 20KM3H MIT SD	1	3,0	65,2	70,0	70,0	0,0	70,0	70,0
Flohr Dach Abluft 2	VENT 20KM3H MIT SD	1	3,0	65,2	70,0	70,0	0,0	70,0	70,0
Flohr Dach Hochbau	-DF00025M00018	2	448,7	32,0	58,5	58,5	0,0	58,5	58,5
Flohr Holzschredder	HOLZSHREDDER HLUG1	1	16,0	90,0	102,0	0,0	-6,0	96,0	0,0
Flohr Hydraulik	SILOFUELL NRW25-9.1	2	11,9	87,2	98,0	0,0	-6,0	92,0	0,0
Flohr Hydraulikbrück	SILOFUELL NRW25-9.1	1	12,8	88,9	100,0	0,0	-6,0	94,0	0,0
Flohr Kamin	SPEK 04	0	1,0	74,0	74,0	74,0	0,0	74,0	74,0
Flohr Kaminfuss	VENT 250KM3H MIT SD	1	2,4	84,2	88,0	88,0	0,0	88,0	88,0
Flohr LuKo Ausblas	SPEK 04	2	275,4	58,6	83,0	83,0	0,0	83,0	83,0
Flohr LuKo Süd	NORMA GASKÜHLER LMC6	3	75,2	55,7	74,5	74,5	0,0	74,5	74,5
Flohr Ostfassade	-DF00025M00030	3	1078,9	42,5	72,8	72,8	0,0	72,8	72,8
Flohr Radlader	RADLADER HLFU 247-36	2	4841,7	66,2	103,0	0,0	-3,0	100,0	0,0
Flohr REA Südfass	VENT 250KM3H MIT SD	3	163,7	62,9	85,0	85,0	0,0	85,0	85,0
Flohr Südfassade	-DF00025M00030	3	435,5	42,5	68,9	68,9	0,0	68,9	68,9
Flohr Südfassade 11	-DF00038M00030	3	273,5	41,7	66,1	66,1	0,0	66,1	66,1
Flohr Südtor	-DF00038M00088	3	9,5	53,3	63,1	63,1	0,0	63,1	63,1
Flohr Zufahrt Nord	SPEC-NMPB	1	356,5	66,8	92,3	0,0	0,0	92,3	0,0
Flohr Zuluft Kesselh	KRAFTWERK,KESSELHAUS	3	9,7	67,8	77,7	77,7	0,0	77,7	77,7
Flohr Zuluft Turb	ROEHRENWERK	3	4,2	72,1	78,3	78,3	0,0	78,3	78,3
Z Bauzentrum Aussen	RADLADER HLFU 247-36	2	1227,4	72,1	103,0	0,0	-1,8	101,2	0,0
Z Spedition Fahrt	SPEC-NMPB	1	402,7	68,4	94,5	99,3	0,0	94,5	99,3
Z Spedition Fahrt 1	LKW HESSEN 1000 UMD	1	62,2	60,7	78,6	83,4	0,0	78,6	83,4
Z Spedition Fahrt 2	LKW HESSEN 1000 UMD	1	188,4	64,4	87,2	91,9	0,0	87,2	91,9
Z Spedition Fahrt 3	LKW HESSEN 1000 UMD	1	238,2	64,7	88,5	93,3	0,0	88,5	93,3
Z Spedition PRK 1	LKW HESSEN 1000 UMD	2	833,7	53,8	83,0	84,8	0,0	83,0	84,8
Z Spedition PRK 2	LKW HESSEN 1000 UMD	2	1909,9	53,8	86,6	88,4	0,0	86,6	88,4
Z Spedition PRK 3	LKW HESSEN 1000 UMD	2	2338,8	53,3	87,0	88,8	0,0	87,0	88,8
Anzahl/Summe				30,0				106,4	102,0

Abb. 2: Tabelle der Schalleistungen (T: Tag, N: Nacht; RQ: 1=Linie, 2=Fläche, jeweils mit Größe Länge [m] / Fläche [m²] und Emissionspegel Emis; Lw: Schalleistung; Einw: Einwirkzeit in dB)
Die mit „Z“ gekennzeichneten Einträge gehören zu den Betrieben nach Abschnitt 2.5

2.2 Schallemission Heldenberg

Im Flächennutzungsplan sind gewerbliche Bauflächen auf dem Heldenberg nördlich von Irlich dargestellt. Für die bereits vollständig genutzten Flächen liegt kein Bebauungsplan vor. Die Flächen weisen zum großen Teil Nutzungen nach Art eines eingeschränkten Gewerbegebiets mit nahezu ausschließlicher Tagnutzung auf.

Die Flächen der von der Stadt bzw. einem Investor entwickelten Gewerbegebiete Heldenberg II und I werden mit Schallemissionskontingenten belegt. Aus der zugrunde liegenden Untersuchung [3] werden die folgenden Ansätze übernommen:

Teilgebiet	Tag	Nacht
GE Talweg West	58	40
GE Talweg Ost	60	45
GE Ubier Nord	60	45
GR 4	60	40
BPlan 030 II SW Südwest	54	40
BPlan 030 II NW Nordwest	60	45
BPlan 030 II Ost	60	43
BPlan 030 II West	60	43
BPlan 030 I (provisorischer Ansatz)	64	49

Abb. 3: Angesetzte Emissionskontingente nach [3] in dB(A) pro m²

Das Gebiet GR 4 ist im Flächennutzungsplan dargestellt, wird aber nur in der Nordostecke tatsächlich gewerblich genutzt (Büros). Ansonsten befindet sich hier ein landwirtschaftlicher Resthof mit Wohnhäusern. Die Schallemission wird durch die nahegelegenen Allgemeinen Wohngebiete am Ortsrand Irlich sowie durch die Reinen Wohngebiete 803 und 841 (Theodor-Heuss-Straße 1 - Hochhaus - und 53) am Heddesdorfer Berg begrenzt.

2.3 Schallemission Rasselstein-Hallen

Nördlich des Kraftwerks liegen die Hallen des ehemaligen Rasselstein-Werks (im FNP als G eingetragen), deren zukünftige Nutzung im Einzelnen noch ungewiss ist. Es werden Emissionskontingente von 61 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts - entsprechend etwa einem eingeschränkten Industriegebiet - berücksichtigt. Diese werden wesentlich durch die Wohnnutzungen des Bebauungsplans 841 (Bieberer Pfad) begrenzt. Infolge der langgezogenen Form des Gebiets ist die Schallimmission für das Änderungsgebiet von untergeordneter Bedeutung.

2.4 Schallemission Änderungsgebiet (Nordende)

Am Nordende des Änderungsgebiets sind gewerbliche Bauflächen (G) eingetragen. Diese Flächen sind derzeit ungenutzt, das einzige Bestandsgebäude ist ruinös. Da diese Flächen an die zukünftigen Wohnbauflächen angrenzen, muss hier von vornherein von einer Nutzung als Gewerbegebiet ausgegangen werden. Dies gilt umso mehr, als die Nutzung auch durch die Bestandsbebauung an der Rasselsteiner Straße (FNP-Kennzeichnung W) eingeschränkt ist.

Für diese Fläche werden daher Emissionskontingente von 58 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts bei Einhaltung eines Grenzabstands von 3 m in südlicher Richtung angesetzt. Damit kann die Fläche als eingeschränktes Gewerbegebiet eingeordnet werden.

2.5 Schallquellen Spedition und Bauzentrum

Die Schallemission der Spedition im Südwesten wurde aus der Anzahl der Lkw-Stellplätze und Annahme der Bewegungshäufigkeiten pro Platz (0,2 pro Tagesstunde, 0,3 für die ungünstigste Nachtstunde) nach [PRK] abgeschätzt.

Auf dem Speditionsgelände findet kein regelmäßiger Warenumsatz statt, allerdings ist am Westende noch ein - überwiegend vom angrenzenden Bauzentrum genutzter - Lagerplatz mit Ladebrücke vorhanden. Die Schallemissionen des Lagerplatzes werden maßgeblich durch die Häuser der Ortslage Ir-

lich begrenzt, der südwestliche „Ausläufer“ der Mischbaufläche im FNP-Änderungsgebiet ist weiter entfernt. Das Bauzentrum ist nur werktags zwischen 7 und 17:30 Uhr geöffnet.

Die Außenarbeiten einschließlich der „Betontankstelle“ für Kleinmengen wird mit einer Schallleistung von 103 dB(A) - vergleichbar dem Dauerbetrieb eines Radladers - berücksichtigt. Sonstige Schallemissionen sind demgegenüber untergeordnet und/oder durch die Betriebsgebäude abgeschirmt.

Die Emissionsansätze sind in der Tabelle Abb. 2 mit aufgeführt und mit dem Buchstaben „z“ gekennzeichnet.

2.6 Schallemission Sondergebiet

Wie in Abschnitt 1.1 erläutert wird das neue Sondergebiet Freizeit, Erholung, Sport im Südwesten zusammen mit den Gewerbeflächen betrachtet. Angesetzt werden Emissionskontingente in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) entsprechend einem (für die Nachtzeit) eingeschränktem Gewerbegebiet.

2.7 Farbkarten

Die nächsten Seiten zeigen die berechneten Pegel für eine Immissionshöhe von 5 m als Farbkarten in 5 dB Schritten. Die obere Abbildung stellt jeweils die Tages-, die untere die Nachtsituation dar.

Die Farben sind nach DIN 18005, Beiblatt 2 wie folgt zugeordnet:

	<=	35.0 dB(A)		<=	70.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)		<=	75.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)		<=	80.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)		>	80.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)			
	<=	60.0 dB(A)			
	<=	65.0 dB(A)			

2.7.1 Wohnbaufläche, Mischbaufläche

In Abb. 4 ist die Schallimmission für die geplante Wohnbaufläche (violette Umrandung) nebst südlich angrenzender Mischbaufläche und Umgebung dargestellt.

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden sowohl tags als auch nachts eingehalten oder unterschritten. Dies gilt auch für die Bestandsbebauung an der Rasselsteiner Straße.

Tagsüber ist die Schallimmission im Randbereich des Wohngebiets zum Kraftwerk allerdings stark von der Immissionshöhe (Stockwerkszahl) abhängig. Hier können auf der (nachgelagerten) Bebauungsplanebene Baugrenzen, Schutzmaßnahmen oder eine Höhenbegrenzung vorgesehen werden.

Die südlich anschließende Mischbaufläche des Änderungsgebiets ist von den Schallimmissionen aus dem Norden kaum mehr betroffen. Ganz im Südwesten der Mischbaufläche macht sich allerdings die Schallimmission von der direkt angrenzenden Spedition (ausschließlich) nachts bemerkbar. In diesem Bereich sollen nach bisheriger Planung nur tagsüber genutzte Einrichtungen wie Schulen und/oder Kindertagesstätte untergebracht werden, sodass kein Konflikt entsteht. Festsetzungen des passiven Schallschutzes und/oder zur Anordnung schutzbedürftiger Räume usw. können im üblichen Rahmen der Bebauungsplanebene erfolgen.

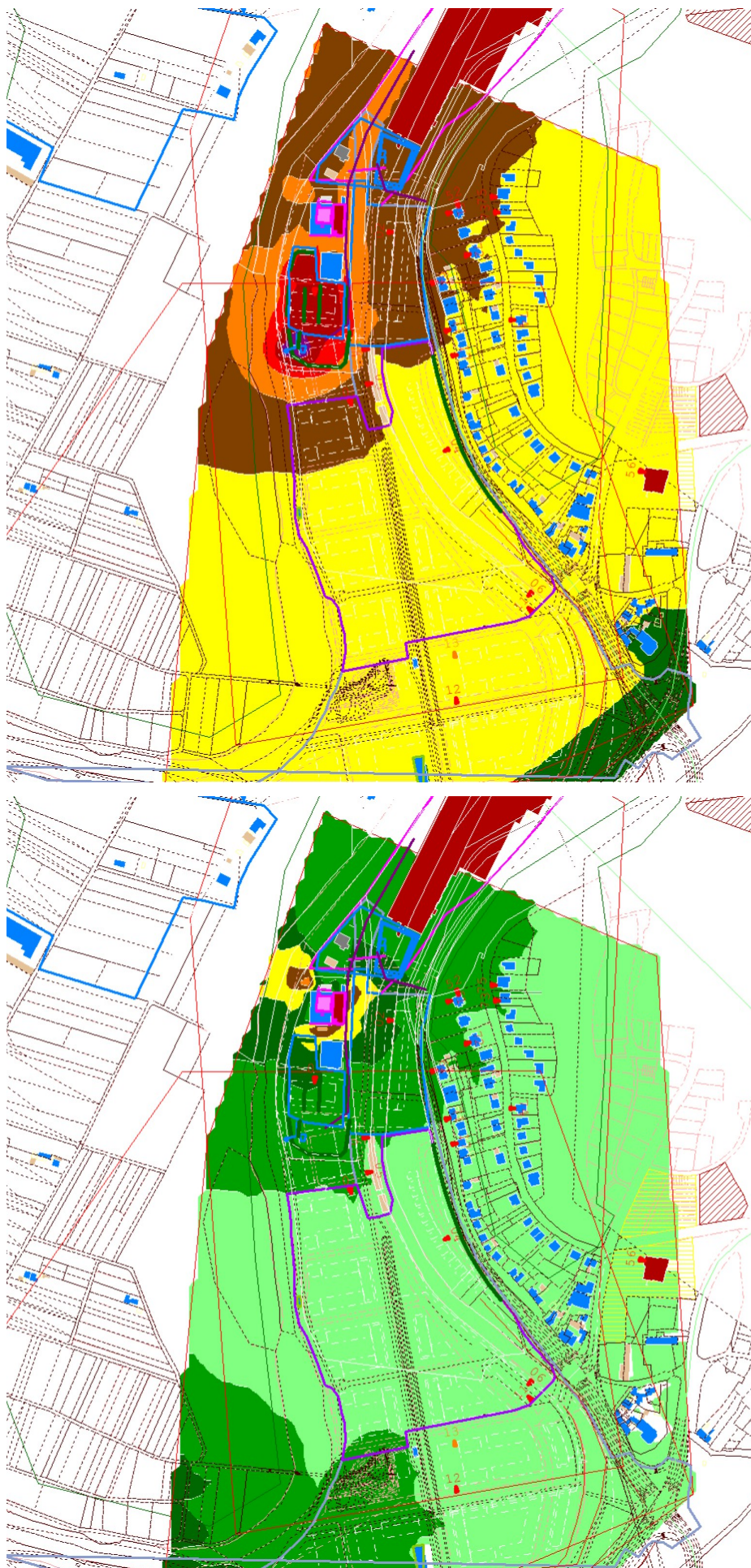


Abb. 4: Schallimmission Gewerbe Tag / Nacht in 5 m Höhe über Grund (ohne Maßstab)
Orientierungswerte Allgemeine Wohngebiete: tags ab braun ≤ 55 dB(A), nachts ab mittelgrün ≤ 40 dB(A)

2.7.2 Sondergebiet Freizeit, Erholung, Sport

Abb. 5 zeigt die Summe der Schallimmissionen am Ortsrand Irlich aus dem Bestandsgewerbe (Spedition und Bauzentrum) und dem Emissionsansatz für das Sondergebiet. Entlang der Schultheis-Damen-Straße im Westen erstreckt sich ein Mischgebiet entlang des Wiedhafens, im östlichen Teil weist der Flächennutzungsplan Wohnbauflächen aus.

In der Umgebung des geplanten Sondergebiets entstehen ausweislich der Farbkarte keine Nutzungskonflikte.

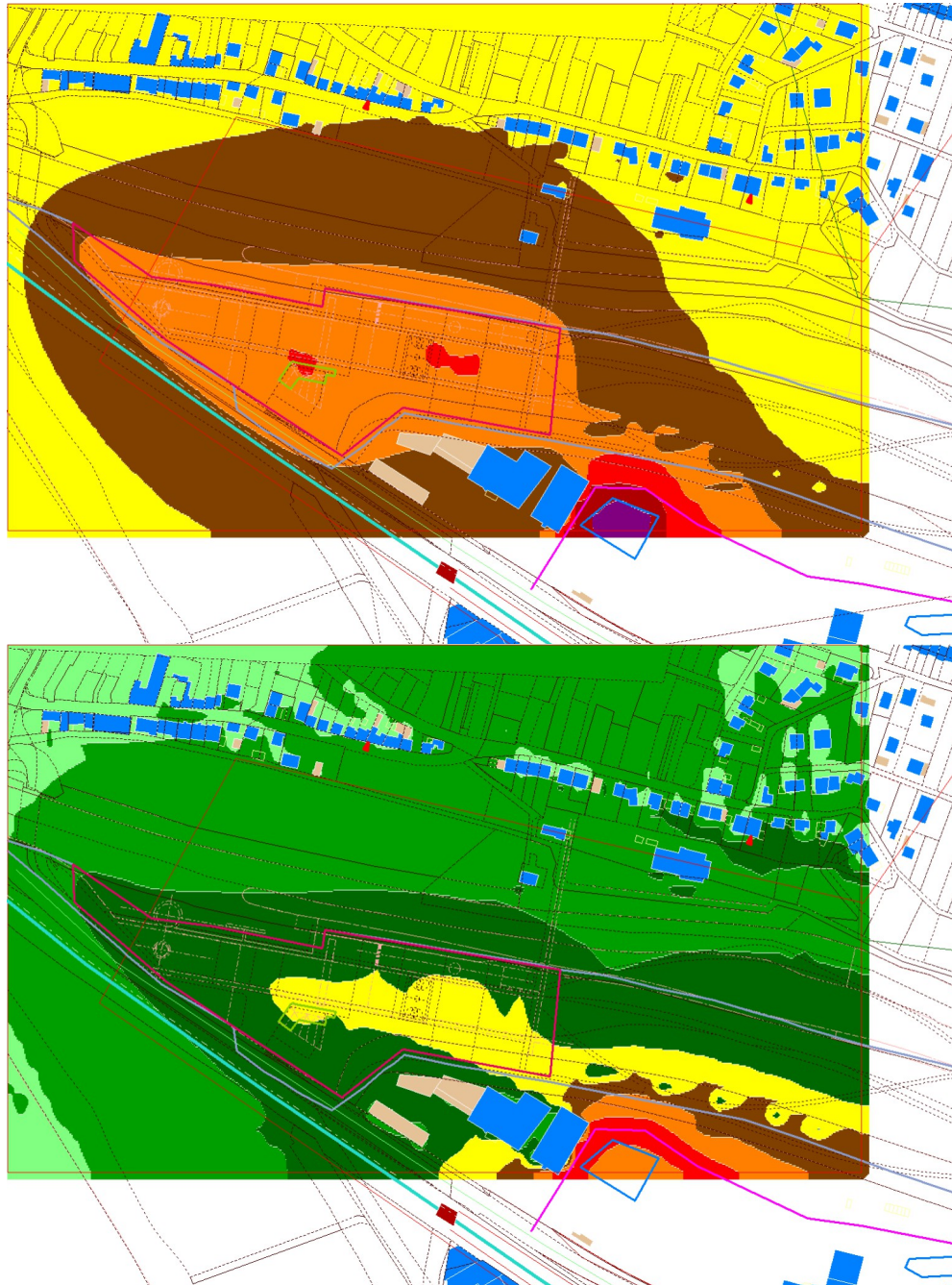


Abb. 5: Schallimmission Gewerbe Bestand & Sondergebiet in 5 m Höhe über Grund
oben: Tag ; unten: Nacht; (ohne Maßstab)
Orientierungswerte Allgemeine Wohngebiete: tags ab braun ≤ 55 dB(A), nachts ab mittelgrün ≤ 40 dB(A)

3 Schienenverkehr

3.1 Emissionsdaten Schiene

Von der Deutschen Bahn wurden die folgenden Verkehrszahlen für das Jahr 2030 prognostiziert:

Version 202203 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 43/2022) des Bundes
Strecke 2324 Abschnitt Rheinbrohl - Leutesdorf (Rhein) - Neuwied
 Horizont 2030DT
 RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v max Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz Kat	Anzahl	Fz Kat	Anzahl	Fz Kat	Anzahl
GZ-E	142	105	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	17	12	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10		Grundlast
IC-E	0	2	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9		
RB/RE-E	30	2	140	5-Z5-A12	1	5-Z5-A8	1		
RB/RE-E	32	8	140	5-Z5-A10	2				
Summe	227	133							

Legende	
Traktionsarten:	- E = Bespannung mit E-Lok
	- V = Bespannung mit Diesellok
	- ET, - VT = Elektro- / Diesellok
Zugarten:	GZ = Güterzug
	RV = Regionalzug
	S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
	IC = Intercityzug (auch Railjet)
	ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
	NZ = Nachtreisezug
	AZ = Saison- oder Ausflugszug
	D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
	LR, LICE = Leerreisezug

Abb. 6: Übersicht Zugzahlen (gemäß Zugzahlenprognose 2030 des Bundes)

Deutlich wird der überwiegende Anteil von Güterzügen (GZ) insbesondere während der Nachtzeit. Da die Nachtzeit nur 8 Stunden, die Tageszeit aber 16 Stunden umfasst, liegen die Beurteilungspegel für die Nacht über denen des Tages.

3.2 Schallimmission Schiene

Die Schallimmission Schiene ist als Folge des Güterverkehrs nachts höher als tags. Durch die Damm- lage der Eisenbahn haben flache Barrieren auf dem Ausbreitungsweg nur eine geringe Abschirmwir- kung. Tatsächlich sind nur Abschirmungen infolge der Topographie sowie durch die innerstädtische Bebauung direkt an der Bahnstrecke wirksam.

Die Abbildungen auf den nächsten Seiten zeigen oben jeweils die Isophonen (Linien gleichen Schall- pegels, hier in 5 dB Schritten) für die Tageszeit und unten diejenigen für die Nachtzeit. Abb. 8 gilt für eine Immissionshöhe von 12 m, Abb. 9 für eine Höhe von 2 m über Grund.

Die Farben sind nach DIN 18005, Beiblatt 2 wie folgt zugeordnet:

	<=	35.0 dB(A)		<=	70.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)		<=	75.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)		<=	80.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)		>	80.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)			
	<=	60.0 dB(A)			
	<=	65.0 dB(A)			

Abb. 7: Zuordnung Beurteilungspegel und Farben

In den Abbildungen sind nur die Isophonen dunkelgrün bis violett dargestellt.

Für Allgemeine Wohngebiete sieht die DIN 18005 für **Verkehr** nachts einen Orientierungswert von 45 dB(A) (=dunkelgrün), für Mischgebiete von 50 dB(A) (=gelb) vor.

Für die Tageszeit liegen die Orientierungswerte bei 55 dB(A) (=braun) bzw. 60 dB(A) (=orange).

Der violette Rahmen stellt die im Entwurf Flächennutzungsplan vorgesehenen Wohnbauflächen dar. In deren Bereich liegt die Schallimmission zur Nachtzeit zumeist zwischen 50 und 55 dB(A) und damit oberhalb des Orientierungswerts für Verkehr. Die 60 dB(A) Linie erreicht die Wohnbauflächen nicht.

Der Irlicher Hang schirmt die Wohnbauflächen gegen Geräusche aus dem nördlichen Rheinabschnitt teilweise ab. Auf dem Hang selbst ergeben sich in gleicher Höhe über Grund erhöhte Pegel. Da die Schienenstrecke nach Norden ab der Mündung der Wied nahezu gerade verläuft, gibt es für die südlicheren Teile des Rasselsteingeländes eine „Lärmschneise“, deren Auswirkung deutlich in der Farbkarte identifiziert werden kann. Diese Schneise kann kaum geschlossen werden, zumal die Wied freigehalten werden muss.

Tagsüber wird der jeweilige Orientierungswert in den geplanten Wohnbauflächen unterschritten. Dies gilt auch in den südlich angrenzenden gemischten Bauflächen für die Immissionshöhe 2 m (Außenbereich/Erdgeschoss, Abb. 9). In den oberen Geschossen wird in Teilbereichen jedoch passiver Schallschutz notwendig.

Die Schienenstrecke verläuft in geringer Entfernung zum geplanten Sondergebiet im Südwesten. Dementsprechend wird der Orientierungswert für Mischgebiete tagsüber nur in der Nordwestecke des Sondergebiets und nachts nirgendwo unterschritten. Andererseits wären Abschirmungen entlang der Gebietsgrenze zur Bundesstraße auch für die Schienenstrecke wirksam, sodass der Außenbereich tagsüber genutzt werden könnte.

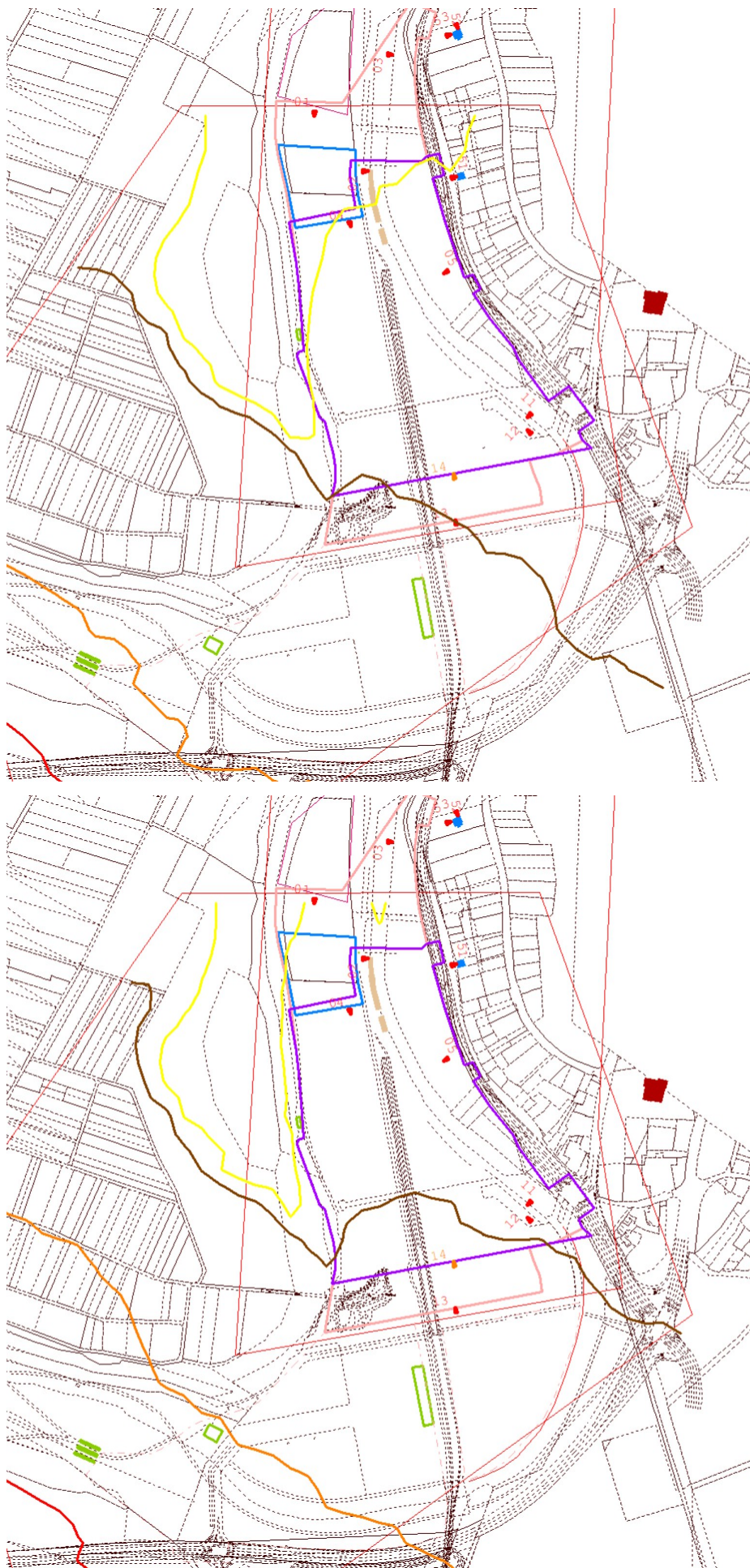


Abb. 8: Schallimmission Schienenverkehr Tag/Nacht in 12 m Höhe über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

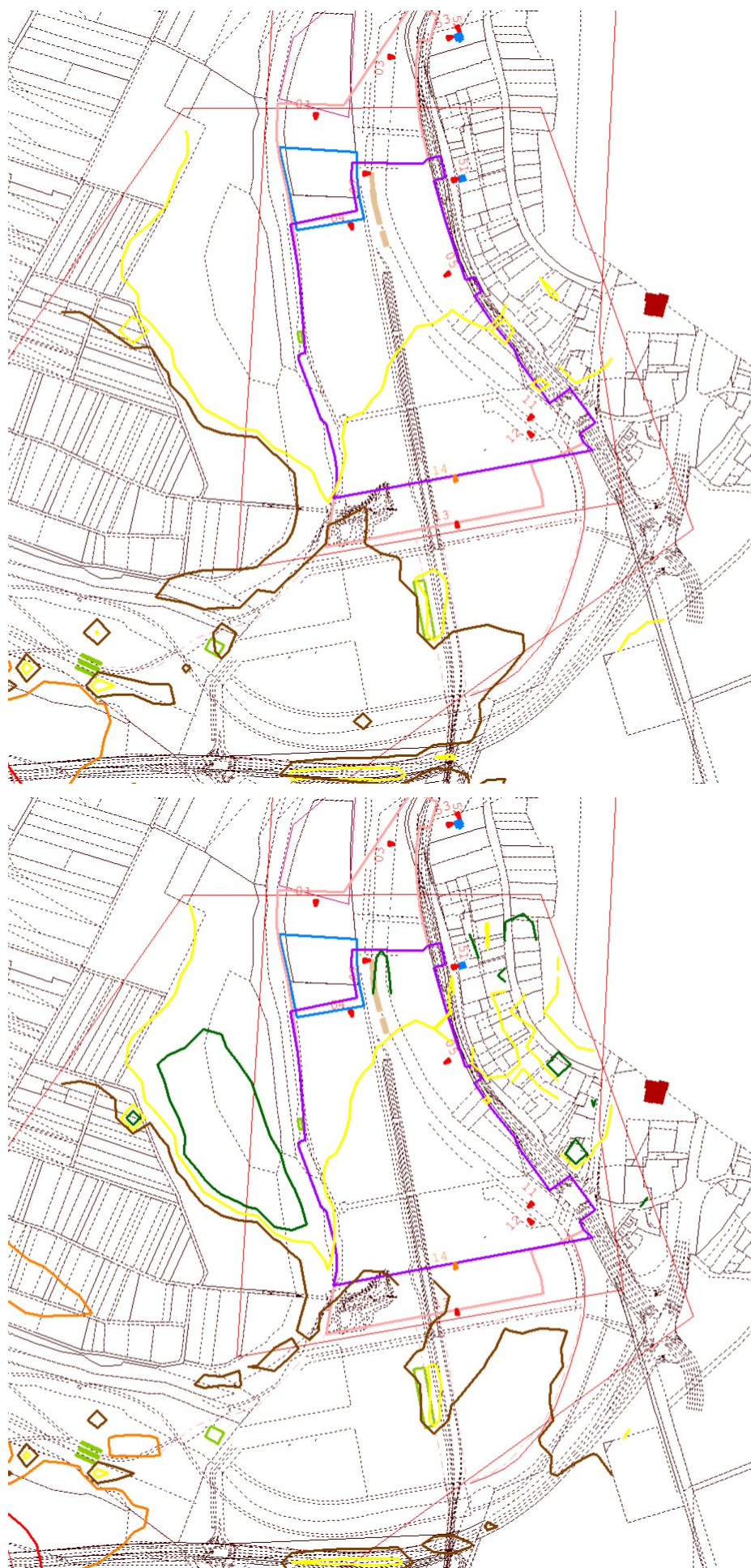


Abb. 9: Schallimmission Schienenverkehr Tag/Nacht in 2 m Höhe über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

4 Straßenverkehr

4.1 Emissionsdaten Straße

Die Verkehrsstärkenkarte [2] des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz weist für das Jahr 2015 die Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärken (DTV) und den zugehörigen Schwerverkehrsanteil (SV) für Bundes- und Landesstraßen aus.

Ferner liegt die Entwicklungsprognose Verkehrszahlen [1] vor. Allgemein ist zwischen den Jahren 2020 und 2030 mit dem maximalen Verkehrsaufkommen und danach mit geringfügiger Abnahme zu rechnen. Die Faktoren sind in der ersten drei Spalten der folgenden Tabelle aufgelistet. Die übrigen Spalten geben die Daten der automatischen Dauerzählstelle 7023 auf der B 42 in Feldkirchen wieder; demnach scheinen die Prognosefaktoren geringfügig überschätzend.

Jahr	Bundesstraßen	Landstraßen	DZ 7023		
			DTV	SV	Faktor
2011	1	1	11054	7,4%	1
2015	1,024	1,021	11514	7,1%	1,042
2021	1,058	1,050	11456	7,7%	1,036
2027	1,068	1,059			

Der für eine Bundesstraße geringe Lkw-Anteil auf der B 42 ist der Durchfahrtssperrung Bonn-Neuwied für Schwerverkehr geschuldet.

Als Eingangsdaten der Schallimmissionsprognose werden die folgenden Verkehrszahlen - umgerechnet für die Anwendung der aktuellen Berechnungsvorschrift [RLS19] - verwendet:

	2015		Progn.	Tag	Nacht				
	DTV	SV			Lkw1	Lkw2	MN	Lkw1	Lkw2
B 42 auswärts	14515	6%	15139	871	1,7%	3,9%	151	3,9%	7,2%
B42 einwärts	14269	6%	14882	856	1,7%	3,9%	149	3,9%	7,2%
L255 Rasselsteiner Straße	12620	4%	13090	753	1,5%	2,4%	131	2,4%	2,9%
Andernacher Straße	12620	3%	13090	753	1,1%	1,8%	131	1,8%	2,2%

Abb. 10: DTV & SV 2015, stündliche Verkehrszahlen M sowie Anteile leichter und schwerer Lkw für [RLS19]

4.2 Schallimmission Straße

Die Abbildungen auf den nächsten beiden Seiten zeigen oben jeweils die Isophonen der Schallimmission Straßenverkehr für die Tageszeit und unten diejenigen für die Nachtzeit. Abb. 11 gilt für eine Immissionshöhe von 12 m, Abb. 12 für eine Höhe von 2 m über Grund.

Aufgrund lokaler Abschirmungen insbesondere durch die Topographie ist die Schallimmission in Erdgeschoss und Außengelände etwas geringer als in 12 m Höhe über Grund.

Innerhalb der geplanten, violett umrandeten Wohnbaufläche wird der Orientierungswert Verkehr nachts von 45 dB(A) nur im westlichen Teil eingehalten. Auch tagsüber (Orientierungswert 55 dB(A), braun) liegt Überschreitung vor. Der Grund ist jeweils die angrenzende Rasselsteiner Straße. Hier wird man auf der nachgelagerten Bebauungsplanebene Lärmschutz entlang der Straße zum Schutz des Außenbereichs tags und/oder sonstige Maßnahmen zum Schutz gegen Verkehrslärm festsetzen.

Spart man das direkte Straßenumfeld einschließlich des (tiefliegenden, großflächigen) Kreuzungsbeereich B42/Rasselsteiner Straße aus, so wird tagsüber der Mischgebietswert von 60 dB(A) (orange) sowohl in den Wohnbauflächen als auch in den gemischten Bauflächen eingehalten.

Nachts zieht sich die 60 dB(A) Linie noch weiter zurück.

Das geplante Sondergebiet im Südwesten grenzt direkt an die Bundesstraße 42 an. Daher wird der Orientierungswert für Mischgebiete tagsüber nur in der weiter entfernten Nordwesthälfte des Sondergebiets und nachts fast nirgendwo unterschritten. Andererseits macht die Nähe zur Bundesstraße wirkungsvollen, aktiven Schallschutz auch für den Außenbereich möglich. Von einer grundsätzlichen Unverträglichkeit der Schallimmission Straße mit der Zweckbestimmung Freizeit, Erholung, Sport muss daher nicht ausgegangen werden.

	<=	35.0 dB(A)		<=	70.0 dB(A)
	<=	40.0 dB(A)		<=	75.0 dB(A)
	<=	45.0 dB(A)		<=	80.0 dB(A)
	<=	50.0 dB(A)		>	80.0 dB(A)
	<=	55.0 dB(A)			
	<=	60.0 dB(A)			
	<=	65.0 dB(A)			

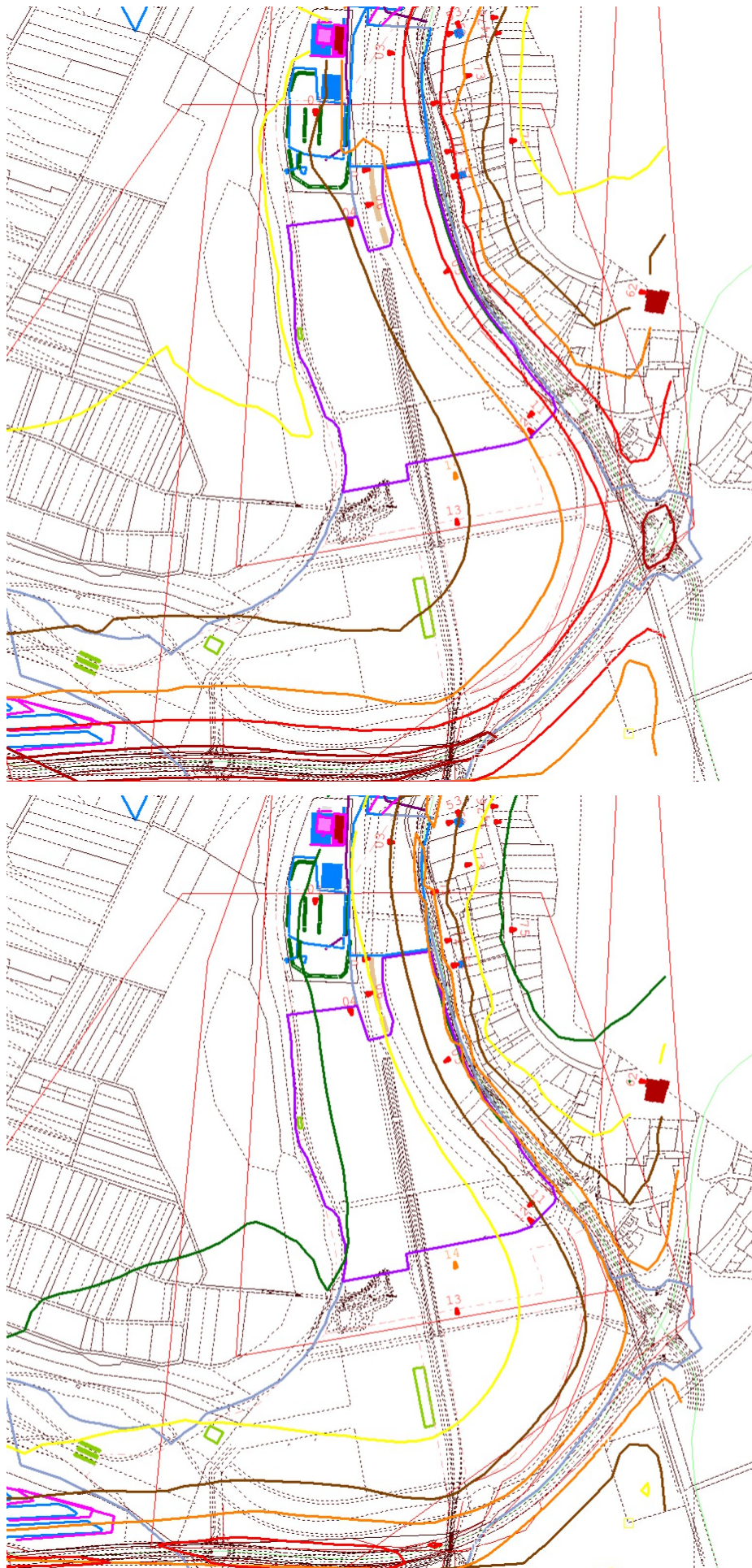


Abb. 11: Schallimmission Straßen Tag/Nacht, 12 m über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

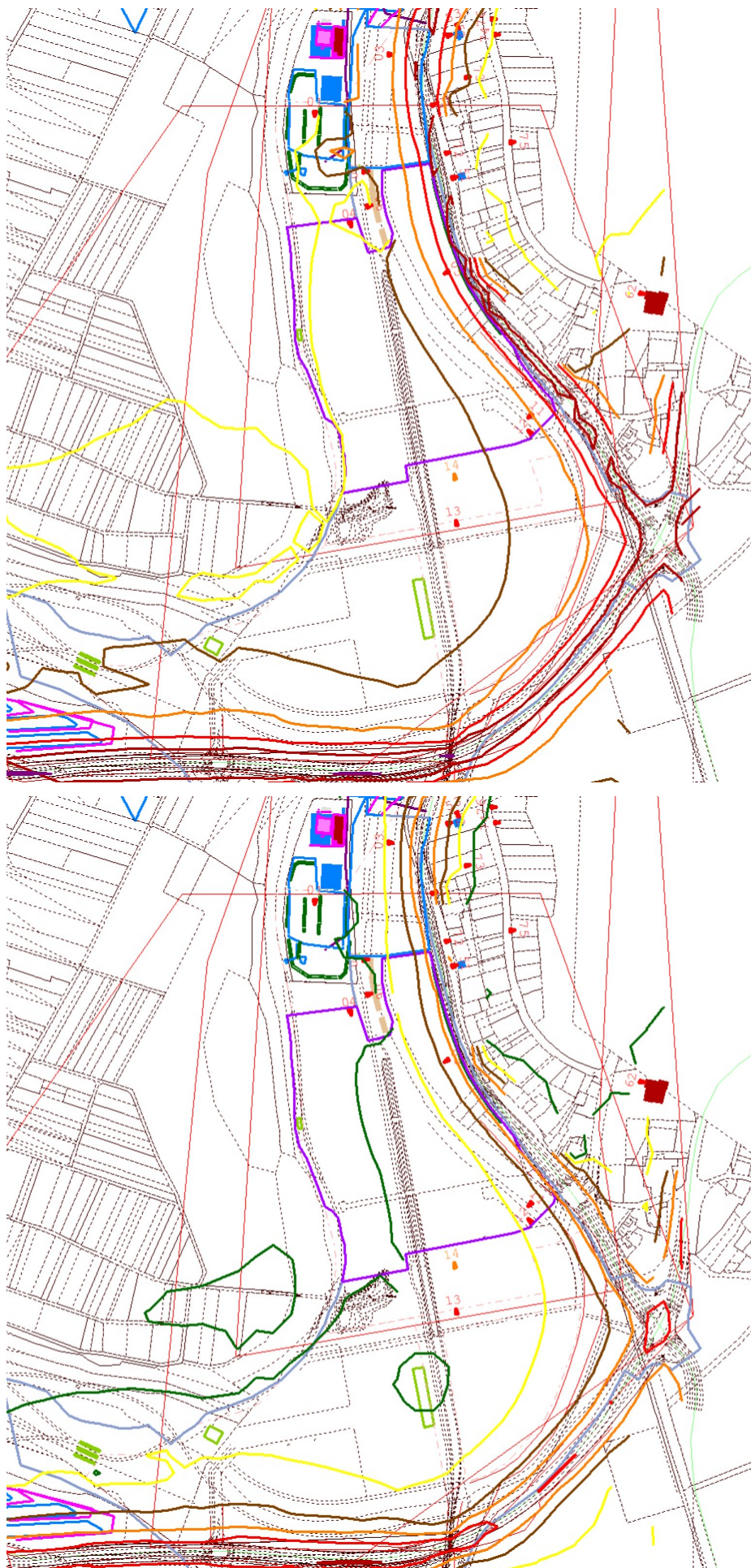


Abb. 12: Schallimmission Straßen Tag/Nacht, 2 m über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

5 Überlagerung Schiene & Straße

Die Berechnungsergebnisse von Schiene und Straße werden nunmehr energetisch addiert und die resultierenden Isophonen ermittelt.

Die Isophonen-Karten werden wiederum für die Tageszeit und für die Nachtzeit übereinander dargestellt. Abb. 13 gilt für eine Immissionshöhe von 12 m, Abb. 14 für eine Höhe von 2 m über Grund.

Gegenüber den Einzeldarstellungen ergeben sich keine grundlegend neuen Erkenntnisse; insofern sei auf die Ausführungen in den Abschnitten 3.2 und 4.2 verwiesen. Im Süden dominiert der Einfluss der Schiene, im Nordosten der Einfluss der Straße.

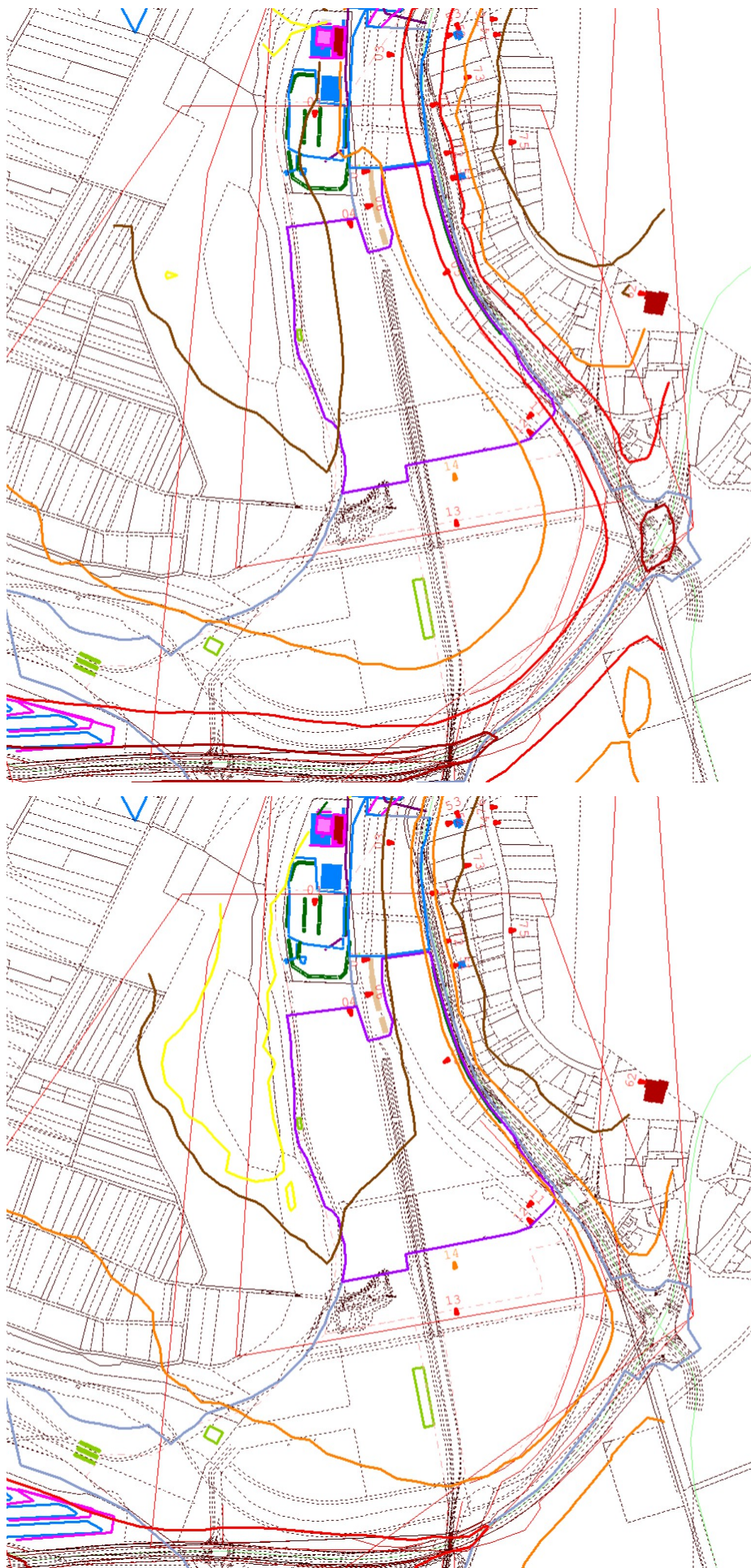


Abb. 13: Summe der Schallimmissionen Schiene & Straßen Tag/Nacht, 12 m über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

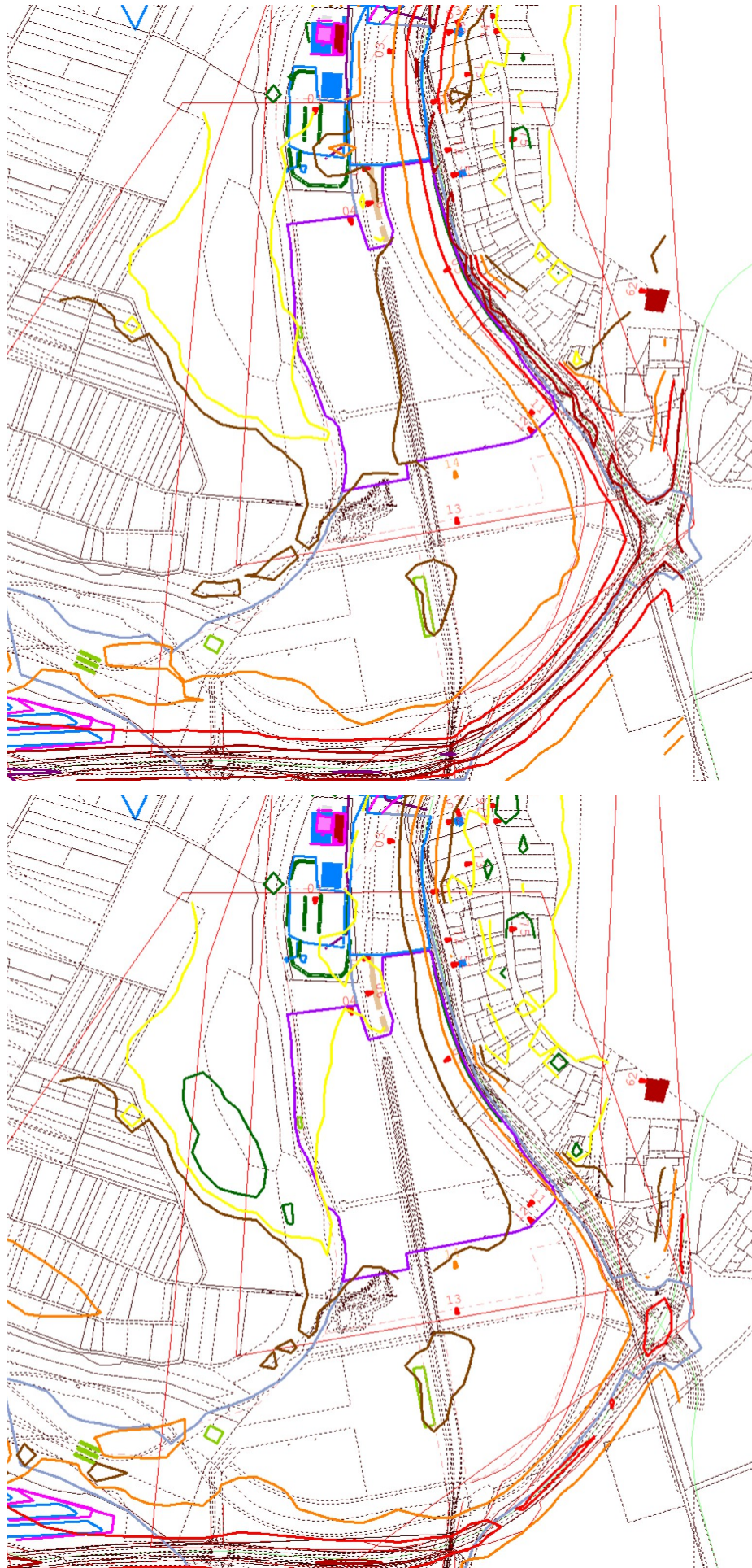


Abb. 14: Summe der Schallimmissionen Schiene & Straßen Tag/Nacht, 2 m über Grund
Isophonen: dunkelgrün=45, gelb=50, orange=60, dunkelrot=70 dB(A)

6 Literatur

[1] PKW-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, VERTEC GmbH Koblenz 2012, im Auftrag des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz, <https://lbm.rlp.de/de/themen/strassenplanung/verkehrsuntersuchungen/>

- Teil I - Rheinland-Pfalz gesamt, Projekt-Nr. 1290
- Teil II - Kreisfreie Städte, Landkreise, Projekt-Nr. 1291

[2] Verkehrsstärkenkarte 2015 des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz, <https://lbm.rlp.de>

Automatische Zähldaten, Bundesanstalt für Straßenwesen, www.bast.de

[3] Schalltechnische Auslegung für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Heldenberg II“ in Neuwied-Irlich, Bericht G20032-4 vom 02.08.21, MuUT Meß- und Umwelttechnik GmbH, Sinzig

[4] Kartengrundlagen (soweit nicht vom Auftraggeber oder Projektbeteiligten): ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP ©GeoBasis-DE / LvermGeoRP (Abruf 2023), dl-de/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> bzw. www.geoportal.rlp.de

[5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, mit Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Neufassung 2023-07, Beuth-Verlag Berlin

[6] Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls (A-Prüfung) gem. Anlage 3 des UVPG, SGD Nord, 25.10.2021, Quelle: <https://www.uvp-verbund.de/>

[HLU247] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 247, 1998

[RLS19] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 BGBl. I 2334

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln

[PRK] Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage 2007

[TAL] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998 Nr. 26, Seite 503, zuletzt geändert am 1. Juni 2017



(Dr. Schewe)