

***Gutachten zur Schalltechnischen Untersuchung
zum Bebauungsplan „Südlicher Ortsrand“
mit geplanter Wohnbebauung in Urmitz***

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Gutachten zur Schalltechnischen Untersuchung zum
Bebauungsplan „Südlicher Ortsrand“ mit geplanter
Wohnbebauung in Urmitz**

AUFTRAGGEBER:	Verbandsgemeindever- waltung Weißenthurm Kärlicher Straße 4 56575 Weißenthurm
AUFTRAG VOM:	23.08.2019
AUFTRAG – NR.:	1 / 19349 / 1119 / 2 ersetzt 1 / 19349 / 1119 / 1
FERTIGSTELLUNG:	20.05.2020
BEARBEITER:	J. Schindler / ppies / fp
SEITENZAHL:	39
ANHÄNGE:	8

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Grundlagen.....	5
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	5
2.2	Nutzung und Einstufung des Plangebietsbereiches	6
2.3	Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet	6
2.3.1	Verkehr.....	6
2.3.2	Gewerbe/ Industrie	7
2.4	Verwendete Unterlagen.....	8
2.4.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	8
2.4.2	Richtlinien, Normen und Erlasse	9
2.4.3	Literatur und Veröffentlichungen.....	10
2.4.4	Eigene Unterlagen.....	10
2.5	Anforderungen.....	10
2.6	Berechnungsgrundlagen	12
2.6.1	Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen sowie von öffentlichen Parkflächen gemäß RLS-90	12
2.6.2	Ausbreitungsberechnung der Gewerbeflächen gemäß DIN ISO 9613-2.....	13
2.6.3	Verwendetes Berechnungsverfahren	15
2.7	Beurteilungsgrundlagen.....	15
2.7.1	Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	15
2.7.2	Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen nach TA-Lärm	17
2.7.3	Beurteilungsgrundlagen gemäß DIN 4109 aus dem Jahr 2018.....	18

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung	21
2.8.1 Verkehrsdaten	21
2.8.2 Berechnung der Emissionspegel.....	23
2.8.3 Parkplatzgeräuschemissionen.....	25
2.8.4 Geräuschemissionen von Baumaschinen	25
2.8.5 Emissionsdaten sonstiger betrieblicher Anlagen im Zusammenhang mit den Auskiesungsflächen	26
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	27
3.1 Berechnung der Immissions- und Beurteilungspege der Verkehrs und Parkplatzgeräusche	27
3.2 Berechnung und Beurteilung der Gewerbegeräusch- immissionen nach TA-Lärm	28
3.3 Zuschläge nach TA-Lärm	28
3.3.1 Impulshaltigkeit der Geräusche	28
3.3.2 Ton- und Informationshaltigkeit	29
3.3.3 Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	29
4. Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsgeräusch- immissionen	30
5. Ermittlung des maßgeblichen Außenlärms gemäß DIN 4109.....	32
6. Bewertung der Parkplatzgeräuschimmissionen auf die Bestandsbebauung.....	33
7. Qualität der Prognose.....	34
8. Festsetzungsvorschläge	35
9. Zusammenfassung	37

1. Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Urmitz beabsichtigt, die Wohnbebauung südlich der vorhandenen Bebauung entlang des „Erlenweg“, „Ulmenweg“ und der Straße „Im Feld“ zu erweitern. Hierzu liegt der Gestaltungsplan „Südlicher Ortsrand“ vor. Südlich des Plangebietes von West nach Südost verläuft die Kreisstraße K44 und im Osten die Landesstraße L126.

In einer schalltechnischen Immissionsprognose sind die zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen auf das Plangebiet hin schalltechnisch zu untersuchen und gemäß DIN 18005 zu prüfen, ob die maßgebenden Orientierungswerte für die Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Des Weiteren befindet sich südlich der Kreisstraße K44 eine Auskiesungsfläche der Firma Kann, die in südöstlicher Richtung zur Landesstraße hin noch erweitert werden soll. Weiterhin sind im Einwirkungsbereich zum Plangebiet Gewerbe- bzw. Industriebetriebe und Kontingentierungsflächen für gewerbliche Nutzungen vorhanden, die entsprechend zu würdigen sind. Hier wird geprüft, ob die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm innerhalb des Plangebietsbereiches eingehalten werden.

Im Zuge des Bebauungsplan-Änderungsverfahrens sollen auch die zu erwartenden Geräuschemissionen durch den geplanten öffentlichen Parkplatz im Bereich der Straße „Lehpfad“ mit untersucht und das Gutachten im Rahmen der Verkehrsgeräuschemissionen aktualisiert werden.

Die ergänzende schalltechnische Immissionsprognose in Bezug auf die Verkehrsgeräuschemissionen und des geplanten Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005. Hierbei ist zu prüfen, ob die maßgebenden Orientierungswerte für die Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Des Weiteren wird geprüft, ob durch die zu erwartenden Parkplatzgeräuschemissionen außerhalb des Plangebietes die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der Plangebietsbereich, wie er im Anhang 1 dargestellt ist, erstreckt sich von West nach Ost entlang der Straßen „Erlenweg“, „Ulmenweg“ und der Straße „Im Feld“. Das Gelände ist zurzeit unbebaut und weist Wiesen- bzw. Ackerflächen auf, die überwiegend als eben angesehen werden können. Auch die südlich bzw. östlich verlaufende Kreis- und Landesstraße verlaufen ebenerdig und weisen keine nennenswerten Höhenunterschiede auf.

Unmittelbar südlich der Kreisstraße 44 sind bereits Auskiesungsflächen der Firma Kann vorhanden, die nach Südosten hin noch erweitert werden sollen. Das westlich der Auskiesungsfläche angrenzende Industriegebiet weist einen Abstand von ca. 700 m zur nächsten geplanten Wohnbebauung innerhalb des Plangebietsbereiches auf. Weitere Betriebsflächen südlich in Höhe der Bahnlinie Koblenz-Köln sind ebenfalls ca. 700 m und der Betrieb der Firma Rünz & Hoffend GmbH im Osten ca. 400 m entfernt.

Die Planung sieht vor, im Bereich der Straße „Lehpfad“ einen öffentlichen Parkplatzbereich mit ca. 30 Pkw-Stellplätzen einzurichten, der über die Straße „Lehpfad“ verkehrstechnisch angebunden wird.

Der, dem Gutachten beiliegende Anhang 1, zeigt die örtlichen Gegebenheiten im Zusammenhang mit dem Plangebietsbereich, dem geplanten Parkplatz sowie die vorhandenen Betriebe im Umfeld des Planvorhabens.

2.2 Nutzung und Einstufung des Plangebietsbereiches

Das gesamte Plangebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft. Hierbei ist vorgesehen, im östlichen Gebietsbereich barrierefreie Wohneinheiten für seniorenrechtliches Wohnen mit bis zu 3 Vollgeschossen zu errichten. Der westlich daran angrenzende Bereich soll für 2 Vollgeschosse vorgesehen werden. Die verkehrstechnische Anbindung des gesamten Plangebietes erfolgt über die zuvor genannten Ortsstraßen von Norden her. Im mittleren nördlichen Bereich an der Straße „Lehpfad“ ist der Pkw-Stellplatz mit ca. 30 Stellplätze geplant.

2.3 Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet

2.3.1 Verkehr

Wie dem Anhang 1 zu entnehmen ist, verläuft südwestlich die K44, die im westlichen Bereich bis ca. 30 m an das Plangebiet heranreicht. Im Knotenpunktsbereich der K44 mit der L126 beträgt der Abstand zum Plangebiet ca. 300 m. Südöstlich ab dem o. g. Knotenpunkt verläuft die L126 in Richtung Ortsbereich Urmitz. Diese Straße ist zur östlichen Plangebietsgrenze ca. 160 m entfernt. Für die o. g. Straßen liegen teilweise Geschwindigkeitsbeschränkungen vor. Diese sind entsprechend im Anhang 3 des Gutachtens gekennzeichnet.

2.3.2 Gewerbe/ Industrie

Der Einfluss der gewerblichen Geräuschemissionen auf das Plangebiet stellt sich wie folgt dar:

Unmittelbar südlich der Kreisstraße K44 sind Auskiesungsflächen der Firma KANN vorhanden, die nach Südosten hin noch erweitert werden sollen. Der Nassauskiesungsbereich, südlich des Plangebietes ist ca. 150 m entfernt. Vom Höhenniveau her ist der Nassauskiesungsbereich ca. 12 m tiefer gelegen, als das Plangebiet selbst. Die in südwestlicher Richtung noch mögliche Abraumphase ist ca. 240 m zur Plangebietsgrenze entfernt.

Eine Übersicht über den Auskiesungsbereich zeigt der Anhang 5 des Gutachtens.

Westlich der Auskiesungsfläche der Firma KANN schließt ein Industriegebiet, das ca. 700 m von der westlichen Plangebietsgrenze entfernt ist, an. Die östliche Plangebietsgrenze ist ca. 1 350 m von der Industriefläche entfernt. Diese Industriefläche ist durch die nordöstlich unmittelbar am Rheinverlauf gelegene Wohnbebauung an der Straße Rheintal, mit Abständen von 200 m, hinsichtlich der zulässigen Nutzung eingeschränkt. Aufgrund der wesentlich größeren Abstände des Plangebiets können die Geräuschemissionen dieser Industriefläche vernachlässigt werden.

In südlicher Richtung in ca. 700 m Entfernung befindet sich das Industriegebiet, „Nördlich der Eisenbahnlinie“. Für dieses Industriegebiet liegt eine Kontingentierung nach der DIN 45 691 vor. Die hieraus resultierenden Geräuschemissionen innerhalb des Plangebietes wurden berücksichtigt und können ebenfalls, aufgrund der großen Abstände, vernachlässigt werden.

In östlicher Richtung, ca. 470 m vom östlichen Plangebietsrand befindet sich das Betriebsgelände der Firma Rünz & Hoffend GmbH. Der Betrieb arbeitet im 3-Schichtbetrieb, wobei der Hauptproduktionsbereich, der auch zur Nachtzeit arbeitet, zur Wohnbebauung an der Kaiser-Heinrich-Straße und der Raiffeisenstraße ca. 330 m entfernt ist.

Aus Vorkenntnissen vorangegangener Lärmmessungen lagen zur Nachtzeit während der „lautesten Stunde“ an den nächstliegenden Wohnhäusern an der Raiffeisenstraße und an der Kaiser-Heinrich-Straße die Produktionsgeräusche aus dem Steinfertigungsbereich bei Beurteilungspegel < 40 dB(A), sodass im Zusammenhang mit der Steinfertigung der Nachtrichtwert von 40 dB(A) dort eingehalten wurde. Berücksichtigt man die größeren Abstände des Plangebietes, dann sind aufgrund der größeren Abstände Minderungen > 3 dB zu erwarten, sodass innerhalb des neuen Plangebietes, auch unter Beachtung des südlichen Industriegebietes, „Nördlich der Bahnlinie“ der Nachtrichtwert von 40 dB(A) sicher eingehalten wird. Auch zur Tageszeit ist unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung an der Raiffeisenstraße und an der Kaiser-Heinrich-Straße davon auszugehen, dass der Tagesimmissionsrichtwert eines Allgemeinen Wohngebietes ebenfalls auch in Überlagerung mit den Geräuschimmissionen des südlichen Industriegebietes eingehalten werden.

2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Plan des vorgesehenen Baugebietes „Südlicher Ortsrand“ mit Abgrenzung des Geltungsbereiches und Parkplatz, Maßstab 1 : 1 000
- Digitales Höhenmodell

- Liegenschaftskataster für die Ortsgemeinde Urmitz sowie des angrenzenden südlichen Bereiches
- Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan „Südlicher Ortsrand“ der Ortsgemeinde Urmitz
- Einverständniserklärung der Firma Kann zur Verwendung der Betriebsdaten im Zusammenhang mit den Auskiesungsflächen
- Verkehrsgutachten der Ingenieurgesellschaft VERTEC GmbH vom 07.07.2015 für die Kreisstraße K 44 sowie Landesstraße L 126 mit Kennzeichnung der Prognoseverkehrsbelastung für den Gesamtverkehr sowie für den Schwerverkehr

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 04-1990
- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau“; Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07-2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1
„Schallschutz im Städtebau“ – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, 05-1987
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 01-2018
- TA-Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 06-2017
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10-1999

2.4.3 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] Technischer Bericht zur „Untersuchung von Baumaschinen“
Herausgeber: Hessisches Landesamt für Umweltschutz und
Geologie 1998 (früher: Hessische Landesanstalt für Umwelt)

2.4.4 Eigene Unterlagen

- Schalltechnische Untersuchung für die Auskiesungsflächen südlich der K 44 mit Gutachten (Auftrag-Nr.: 12287), 10-2016
- Schalltechnische Untersuchung zur vorgesehenen Erweiterungsfläche östlich der zurzeit vorhandenen Auskiesung mit Gutachten (Auftrag-Nr.: 13130), 11-2008
- Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterungsfläche für die Ausweitung der Auskiesungsfläche nach Osten mit Gutachten (Auftrag-Nr.: 17021), 07-2015
- Gutachten zur Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Südlicher Ortsrand“ vom 21.09.2019 (Auftrags-Nr.: 17583/0916/1)

2.5 Anforderungen

Nach dem vorliegenden Bebauungsplan bzw. Gestaltungsplanentwurf, soll der gesamte Plangebietsbereich als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Im Zusammenhang mit den Verkehrsgeräuschimmissionen der Kreisstraße K44 und der Landesstraße L126, sowie dem geplanten öffentlichen Parkplatz gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte innerhalb des Planbereiches:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Zur Berücksichtigung der nahe gelegenen Gewerbegeräuschimmissionen durch die, südlich der K44 vorhandenen bzw. geplanten Auskiesungsflächen auf das Plangebiet hin, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) zugrunde zu legen.

Diese gibt für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Immissionsrichtwerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA)

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gem. DIN 4109 eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

Zur Prüfung der Außenwirkung im Zusammenhang mit der Parkplatznutzung wird die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV) zugrunde gelegt, die folgende Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete aufweist:

Wohngebiete (WR, WA, WB)

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und -immissionen sowie von öffentlichen Parkflächen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m(25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{StrO} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

- $L_{m,E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_I - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_I = 10 \log (1)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SoundPLAN steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.6.2 Ausbreitungsberechnung der Gewerbeflächen gemäß DIN ISO 9613-2

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)

- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{AT}(DW)$ errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6.3 Verwendetes Berechnungsverfahren

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN, Version 8.1 (Updatestand 07.10.2019) durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.7 Beurteilungsgrundlagen

2.7.1 Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 1 – Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.7.2 Beurteilung der Gewerbegeräuschimmissionen nach TA-Lärm

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels. Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB zw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA-Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA-Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.7.3 Beurteilungsgrundlagen gemäß DIN 4109 aus dem Jahr 2018

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr,
- Luftverkehr,
- Wasserverkehr,
- Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

L_a		der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	-	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	-	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	-	für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 2 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr)

- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.8.1 Verkehrsdaten

Nach dem vorliegenden Verkehrsgutachten der Ingenieurgesellschaft VERTEC GmbH wurden folgende Verkehrsdaten entnommen:

Landesstraße L 126 Nord:

DTV₂₀₂₅ = 6.100 Kfz/24h
Schwerverkehrsanteil SV = 9,9 %

Landesstraße L 126 Süd:

DTV₂₀₂₅ = 10.142 Kfz/24h
Schwerverkehrsanteil SV = 16,6 %

Kreisstraße K 44 West:

DTV₂₀₂₅ = 5.559 Kfz/24h
 Schwerverkehrsanteil SV = 19,8 %

Kreisstraße K 44 Ost:

DTV₂₀₂₅ = 415 Kfz/24h
 Schwerverkehrsanteil SV = 55,9 %

Für die Bestimmung des Prognoseverkehrsaufkommens für das zurzeit gültige Prognosejahr 2030 kann man diese nach der Eckzifferprognose 2011, Teil 2 mit dem Faktor 1,027 für die Landes- und Kreisstraße hochrechnen.

Für die Ausbreitungsberechnung werden folgende Verkehrszahlen für die Prognose berücksichtigt:

Landesstraße L 126 Nord:

DTV₂₀₃₀ = 6.300 Kfz/24h
 M_T = 360 Kfz/h ; ρ_T = 9,5 %
 M_N = 58 Kfz/h ; ρ_N = 15,2 %

Landesstraße L 126 Süd:

DTV₂₀₃₀ = 10.500 Kfz/24h
 M_T = 599 Kfz/h ; ρ_T = 15,9 %
 M_N = 96 Kfz/h ; ρ_N = 27,7 %

Kreisstraße K 44 West:

DTV ₂₀₃₀	=			5.750 Kfz/24h
M _T	=	328 Kfz/h	;	ρ _T = 18,9 %
M _N	=	53 Kfz/h	;	ρ _N = 33,6 %

Kreisstraße K 44 Ost:

DTV ₂₀₃₀	=			430 Kfz/24h
M _T	=	25 Kfz/h	;	ρ _T = 56,4 %
M _N	=	4 Kfz/h	;	ρ _N = 54,0 %

Die Auflistung der Verkehrszahlen und deren Hochrechnung ist im Detail dem Anhang 2.1 zu entnehmen.

2.8.2 Berechnung der Emissionspegel

Für die Berechnung der Emissionspegel gemäß RLS-90 wurden folgende Parameter zugrunde gelegt:

- Querschnittsbelastung gemäß Abschnitt 2.7.1
- LKW-Anteil entsprechend Abschnitt 2.7.1
- Geschwindigkeit v

Für die Landesstraße und Kreisstraße wurden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten gemäß Beschilderung von v = 50 km/h bzw. 70 km/h jeweils für PKW und LKW zugrunde gelegt. Für die nicht gekennzeichneten Bereiche gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Außerortsbereich von v = 100 km/h für PKW und v = 80 km/h für LKW. Die gekennzeichneten Bereiche sind dem Lageplan im Anhang 3 bis 5 zu entnehmen.

- Straßenoberfläche D_{StrO}
Entsprechend den BMV Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm mit $D_{StrO} = -2$ dB bei $v \geq 60$ km/h und $D_{StrO} = 0$ dB bei $v < 60$ km/h angesetzt.
- Steigung D_{Stg}
Da die Steigung auf allen Straßenabschnitten $< 5\%$ beträgt, ist ein Steigungszuschlag gemäß RLS-90 nicht zu berücksichtigen
- Kreuzungszuschlag D_K
Der Zuschlag für erhöhte Störwirkungen an Lichtsignalanlagen entfällt, da eine solche im Nahbereich des Plangebietes nicht vorhanden und auch nicht geplant ist.

Entsprechend den zuvor aufgeführten Einflussgrößen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m Pegel; $L_{m,E}$) für jede Fahrtrichtung:

Tabelle 3 – Berechnung des Emissionspegels - 2030

Abschnitt	Geschwindigkeit Pkw/Lkw in km/h	Emissionspegel - 2030 (25 m Pegel; $L_{m,E}$) in dB(A)	
		Tag	Nacht
L 126 Nord	100 / 80	60,3	53,4
L 126 Süd	70 / 70	58,3	51,7
L 126 Süd	100 / 80	63,6	57,2
L 126 Süd	70 / 70	62,0	56,0
K 44 West	100 / 80	61,5	55,1
K 44 West	70 / 70	60,0	54,0
K 44 West	50 / 50	60,0	54,1
K 44 Ost	100 / 80	53,5	45,6

Die detaillierte Emissionsberechnung ist dem Anhang 2.2 zu entnehmen.

2.8.3 Parkplatzgeräuschemissionen

Die Ermittlung der Geräuschemissionen durch die Nutzung der Pkw-Stellplätze auf dem öffentlichen Parkplatzbereich, nördlich des Plangebietes an der Straße „Lehpfad“ erfolgt auf Grundlage der RLS-90.

Nach dieser wird eine Bewegungshäufigkeit von 0,3 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für die Tageszeit und 0,06 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für die Nachtzeit angegeben. Für die geplanten ca. 30 Pkw-Stellplätze ergeben sich folgende Emissionspegel:

$L_{m,E, \text{Tag}}$	(06:00 bis 22:00 Uhr):	46,5 dB(A)
$L_{m,E, \text{Nacht}}$	(22:00 bis 06:00 Uhr):	39,6 dB(A)

2.8.4 Geräuschemissionen von Baumaschinen

Für den Betrieb eines Baggers bzw. Radladers wurde unter Beachtung der in der Studie [1] aufgeführten Angaben, sowie eigene Erfahrungswerte ein Schalleistungspegel von $L_w = 113$ dB(A) angesetzt. Dieser Schalleistungspegel liegt im oberen Erwartungsbereich und berücksichtigt auch das Beladen von Lkw.

2.8.5 Emissionsdaten sonstiger betrieblicher Anlagen im Zusammenhang mit den Auskiesungsflächen

Zur Ermittlung des Schalleistungspegels für das vorhandene Kieswerk (Brecheranlage) und Klassiereinrichtung und für die Nassauskiesung wurden in den bestehenden Anlagen die auch weiterhin zum Einsatz kommen sollen, Geräuschmessungen im Zusammenhang mit den einzelnen Genehmigungsverfahren durchgeführt. Diese ergaben folgende Schalleistungspegel:

- Nassauskiesung (Schwimmbagger) $L_w = 115 \text{ dB(A)}$
- Vorhandene Kiesaufbereitungsanlage
(Klassiereinrichtung und Brecheranlage mit
Fahr- und Verladeverkehr) $L_w = 115 \text{ dB(A)}$

Im Zusammenhang mit der Nassauskiesung sind beim Abwerfen schwerer Gesteinsbrocken Spitzenpegel bis $L_{\max} = 130 \text{ dB(A)}$ zu erwarten. Für die Förderbänder ist ein Schalleistungspegel von $L_w = 98 \text{ dB(A)}$ im Bereich der Übergabestationen zugrunde zu legen. Für die Transportbänder selbst wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_w' = 69 \text{ dB(A)/m}$ (eigene Messwerte) berücksichtigt.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

3.1 Berechnung der Immissions- und Beurteilungspegel der Verkehrs und Parkplatzgeräusche

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten in ein digitales Berechnungsmodell übertragen. Die Berechnung wird für das 2. Obergeschoss mit einer Aufpunkthöhe von 8,0 m über jeweiligem Geländeniveau, getrennt für die Tages- und Nachtzeit durchgeführt.

Die Eingabedaten sind den Plotplänen im Anhang 3 und 4 zu entnehmen.

Wie der Anhang 3 unter Berücksichtigung der angrenzenden Kreis- und Landesstraße zeigt, wird der Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) erst in einem Abstand von ca. 100 m von der Kreisstraße K 44 entfernt, eingehalten.

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschimmissionen zur Nachtzeit (siehe Rasterlärmkarte im Anhang 4) ergab, dass auch hier ein Schutzabstand von ca. 200 m zur Kreisstraße und auch zur Landesstraße erforderlich ist, um den maßgebenden Nachtorientierungswert von 45 dB(A) einhalten zu können.

Die Berechnungsergebnisse im Nahbereich des geplanten Parkplatzes innerhalb des Plangebietes zeigen, dass Orientierungswertüberschreitungen zur Tageszeit nicht auftreten. Zur Nachtzeit sind Orientierungswertüberschreitungen von > 45 dB(A) an den nahe gelegenen Baugrenzen nicht auszuschließen.

3.2 Berechnung und Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen nach TA-Lärm

Südlich der Kreisstraße befinden sich die Auskiesungsflächen der Firma Kann. Weitere Betriebsflächen sind weiter südlich entlang der Bahnlinie Koblenz/Köln und östlich im Bereich der Ortslage von Kaltenengers vorhanden. Diese weisen Abstände von mehr als 400 m zum Plangebiet hin, auf. Auch bedingt dadurch, dass vorhandene Wohngebäude in Kaltenengers und auch in Urmitz geringere Abstände aufweisen, und hierdurch bereits die Immissionsrichtwerte einzuhalten sind, können diese Betriebsflächen zur Bewertung auf das Plangebiet vernachlässigt werden.

Lediglich die südlich zuvor angesprochene Auskiesungsflächen der Firma Kann ist zu bewerten.

Die TA-Lärm gibt für die Beurteilung der Gewerbegeräuschemissionen für bestimmte Geräuscheignisse bzw. Einwirkzeiten entsprechende Zuschläge an, die zu beachten sind.

3.3 Zuschläge nach TA-Lärm

3.3.1 Impulshaltigkeit der Geräusche

Sofern die Geräusche Impulse aufweisen, die einen Zuschlag K_I gemäß TA-Lärm erforderlich machen, sind diese in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten bereits enthalten.

3.3.2 Ton- und Informationshaltigkeit

Die im Zusammenhang mit der Nutzung der angrenzenden Gewerbebetriebe machen einen Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit nicht erforderlich.

3.3.3 Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Nach TA-Lärm muss bei allgemeinen und reinen Wohngebieten ein Zuschlag von 6 dB für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen bzw. an Sonn- und Feiertagen berücksichtigt werden. Dieser Zuschlag gilt nicht für Wohngebäude innerhalb von Mischgebieten bzw. Gewerbegebieten.

Zur Berücksichtigung der Gewerbegeräuschimmissionen wurden die bereits vorhandenen Auskiesungen (Nassauskiesung) und auch die Erweiterungsflächen, die östlich an die Nassauskiesung anschließen, in die Berechnung eingestellt.

Anhand der in Abschnitt 2.3.4 (Eigene Unterlagen) aufgelisteten schalltechnischen Untersuchungen wird eine durchgehende Betriebszeit von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr zugrunde gelegt.

Auch wird ein gleichzeitiger Betrieb der Nassauskiesung und des Abraumabtrags berücksichtigt („Worst-Case-Betrachtung“), der in der Regel einzeln nacheinander erfolgt.

Zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) wird nicht gearbeitet.

Die Immissionsberechnung ergab, dass zur Tageszeit der maßgebende Immissionsrichtwert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) im gesamten Planbereich über alle Stockwerke eingehalten wird (s. Anhang 5).

Auch unzulässige Pegelspitzen von > 85 dB(A) sind nicht zu erwarten, sodass auch das Spitzenwertkriterium gemäß TA-Lärm eingehalten wird.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsgeräuschemissionen

Wie die Berechnungsergebnisse der Verkehrsgeräuschemissionen zeigen, wird zur Tageszeit und auch zur Nachtzeit im Nahbereich zur Kreisstraße bzw. Landesstraße der maßgebende Orientierungswert eines allgemeinen Wohngebietes von tags 55 dB(A) bzw. nachts 45 dB(A) überschritten. Um insgesamt im gesamten Plangebietsbereich die Nachtorientierungswerte einhalten zu können, sind aktive Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches nicht umsetzbar, da die Abstandsverhältnisse zwischen geplanter Wohnbebauung und den übergeordneten Straßen Wand- bzw. Erdwallhöhen von > 10 m erfordern.

Zur Einhaltung des Tagesorientierungswertes zum Schutz der Außenwohnbereiche (Garten, Terrassen etc.) wurde bereits im Jahre 2016 eine aktive Lärmschutzmaßnahme durch Errichtung einer Lärmschutzwand dimensioniert, die auch heute erforderlich wäre.

In einer Ortsgemeinderatssitzung im Jahre 2016 wurde beschlossen, dass aktive Maßnahmen (Errichtung von Erdwällen bzw. Lärmschutzwänden) hier nicht zur Ausführung kommen sollen. Hierzu wird ergänzend auf unser Schreiben vom 03.11.2016 im Zusammenhang mit dem Schutz der Grundstücke verwiesen.

Zitat:

„In den Bereichen, in denen der Tagesorientierungswert in den betroffenen Grundstücken überschritten wird, sollte eine entsprechend nach Süden verschobene Riegelbebauung vorgesehen werden, wobei durch diese Bebauung dann die nördlich anschließenden Außenwohnbereiche ausreichend geschützt würden. Hiernach sollten die südlich verschobenen Gebäudefassaden der Riegelbebauung, nur noch durch passive Maßnahmen in Form von ausreichender Fassadendämmung, im Bebauungsplanverfahren Berücksichtigung finden.“

Zur Nachtzeit wird dennoch der Orientierungswert von 45 dB(A) überschritten, sodass planerische (grundrissgestalterische Maßnahmen) bzw. auch passive Lärmschutzmaßnahmen (Einbau von Lärmschutzfenstern etc.) innerhalb des Schutzbereiches von ca. 200 m (s. Anhang 4) zur Kreisstraße K44, Landesstraße L126 und im Nahbereich des Parkplatzes erforderlich werden.

Der Anhang 4 stellt auch dar, in welchem Bereich der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) eingehalten wird. Es zeigt sich, dass für die Wohngebäude im Nahbereich zur K 44, innerhalb der Schutzzone bis ca. 90 m zur Achse der K44, eine mechanische Be- bzw. Entlüftungsanlage in den Schlafräumen mit Fenstern in Richtung K44 einzubauen sind, damit auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung erfolgen kann. Nur bei geschlossenen Fenstern ist der Schutz der Innenräume gegeben.

5. Ermittlung des maßgeblichen Außenlärms gemäß DIN 4109

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärms gemäß der DIN 4109-1: 2018 „Schallschutz im Hochbau“, ist der Gesamtpegel aus Verkehr und Gewerbe zu ermitteln. Hierbei ist folgende Vorgehensweise vorgegeben. Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtpegel > 10 dB ist auf die Tageszeit 3 dB zu addieren. Beträgt die Differenz < 10 dB, so ist auf den Nachtbeurteilungspegel zusätzlich 10 dB als Zuschlag zu berücksichtigen.

Für die Gewerbe Geräuschsituation gilt, dass, wenn die Differenz zwischen Tag und Nacht > 15 dB beträgt, auf den Tageswert 3 dB addiert wird und bei einer Differenz < 15 dB auf den Nachtpegel entsprechend 15 dB hinzuaddiert wird. Es zeigt sich, dass die Richtwerte innerhalb des Plangebietes eingehalten werden. Daher wird gemäß DIN 4109:2018 der plangegebene Richtwert eines Allgemeinen Wohngebietes zur Berücksichtigung der Gewerbesituation eingestellt.

Im vorliegenden Fall beträgt die Differenz der Verkehrsgeräuschsituation zwischen Tag und Nacht < 10 dB, sodass auf den Nachtpegel abgestellt wird und für den Verkehr insgesamt $10+3$ dB und für die plangegebene Gewerbe Geräuschsituation zur Nachtzeit insgesamt $15+3$ dB zugrunde liegen.

Zur Bestimmung des Gesamtschalldämmmaßes ($R'_{w,ges}$) können die Anforderungen an die Außenbauteile nur dann bestimmt werden, wenn die genauen Flächen der jeweiligen Außenbauteile, z. B. Fenster, Wände und die Raumgrößen der schutzbedürftigen Räume festliegen.

Der Anhang 6 zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel bezogen auf das Obergeschoss innerhalb des Planbereiches.

Wie die Ergebnisse zeigen, liegen die Lärmpegelbereich III und IV vor.

Zusätzliche mechanische Be- bzw. Entlüftungsanlagen (z. B. Wandlüfter für Schlafräume) sind nur innerhalb des Schutzbereiches von ca. 90 m zur Achse der Kreisstraße K44 erforderlich, da bis zu diesem Abstand der maßgebende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) überschritten wird.

6. Bewertung der Parkplatzgeräuschemissionen auf die Bestandsbebauung

Die Berechnungsergebnisse im Zusammenhang mit dem geplanten öffentlichem Parkplatzbereiches innerhalb des Plangebietes auf die Bestandsbebauung außerhalb des Plangebietes zeigt der Anhang 7 zur Tageszeit und der Anhang 8 zur Nachtzeit.

Wie diese wiedergeben, wird der maßgebende Immissionsgrenzwert für ein Wohngebiet von 59 dB(A) zur Tageszeit bzw. von 49 dB(A) zur Nachtzeit an allen nächstgelegenen Wohngebäuden eingehalten.

7. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit der schalltechnischen Untersuchung des Straßenverkehrslärms auf das Baugebiet, wurden Verkehrsdaten aus einer Verkehrsuntersuchung der Ingenieurgesellschaft VERTEC aus Koblenz für das Jahr 2025 mit Hochrechnung auf 2030 zugrunde gelegt. Auch die vorhandenen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten gemäß StVO wurden entsprechend der Beschilderung eingestellt. Der Parkplatznutzung liegen die Bewegungshäufigkeiten einer öffentlichen Nutzung, wie sie in der RLS-90 aufgeführt sind, zugrunde.

Zur Berücksichtigung der Gewerbegeräuschsituation wurden die Betriebsangaben, sowie auch Schalleistungsdaten aus Studien und eigenen Messungen, wie sie den bereits vorangegangenen schalltechnischen Untersuchungen zugrunde lagen, berücksichtigt. Bei einer gleichzeitigen Betriebssituation (Nassauskiesung, Abraumabtrag, Betrieb Brecheranlage etc.) ist dieser Ansatz als „Worst-Case-Betrachtung“ zu sehen.

Die Genauigkeit der Immissionsprognose im Zusammenhang mit Verkehrs- und Gewerbelärm wird daher mit ± 2 dB abgeschätzt.

8. Festsetzungsvorschläge

Gemäß DIN 4109 (DIN 4109-1:2018-1, DIN 4109-2:2018-01) sind Anforderungen an das Gesamt-Schalldämmmaß der Außenbauteile zu erfüllen. Diese ergeben sich aus den in der Planzeichnung eingetragenen Lärmpegelbereichen, der nachfolgenden Gleichung, der Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018-1 und nachfolgender Tabelle 4 des Gutachtens.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'w_{ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'w_{ges} = La - K_{Raumart}$$

Dabei ist

La	- der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-1
$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	- für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	- für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	- für Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße $R'w_{ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-1, 4.4.1.

Geringere Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind ausnahmsweise gemäß § 31 Abs. 1 BauGB zulässig, wenn z. B.

- durch die schallabschirmende Wirkung baulicher Anlagen (z. B. Schallschutzwände) oder
- durch die Änderung bzw. den Wegfall emittierender gewerblicher Nutzungen oder
- an den lärmabgewandten Fassaden

Lärmpegelbereiche einer geringeren Stufe (z. B. Lärmpegelbereich III anstatt IV) nachweislich erreicht werden.

Tabelle 4 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel In dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Schlafräume sind mit Be- und Entlüftungsanlagen auszustatten. Dies gilt nicht, wenn die Schlafräume über Fensteröffnungen an der von der Kreisstraße K 44 abgewandten Gebäudeseite ausreichend belüftet werden können.

9. Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Urmitz beabsichtigt, die Wohnbebauung südlich der vorhandenen Bebauung entlang des „Erlenweg“, „Ulmenweg“ und der Straße „Im Feld“ zu erweitern, wobei im Bereich der Straße „Lehpfad“ ein öffentlicher Parkplatz ausgewiesen werden soll.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde bereits durch das Schalltechnische Ingenieurbüro Pies GbR mit Fertigstellung vom 21.09.2016 ein schalltechnisches Gutachten (Auftrag-Nr.: 17583 / 0916 / 1) und mit Fertigstellung vom 03.11.2016 eine ergänzende schalltechnische Stellungnahme zu aktiven Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet.

Im Zuge des Bebauungsplan-Änderungsverfahrens, sollen die zu erwartenden Geräuschemissionen durch den geplanten öffentlichen Parkplatz im Bereich der Straße „Lehpfad“ untersucht und das Gutachten im Rahmen der Verkehrsgeräuschemissionen aktualisiert werden. Auch sind die Auswirkungen des Parkplatzes außerhalb des Plangebietes zu ermitteln. Für die im südlichen Bereich befindlichen Auskiesungsflächen der Firma Kann wird schalltechnisch auf das o. g. Gutachten verwiesen.

In der ergänzenden schalltechnischen Immissionsprognose in Bezug auf die Verkehrsgeräuschemissionen und des geplanten Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005. Hierbei ist zu prüfen, ob die maßgebenden Orientierungswerte für die Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Des Weiteren wird geprüft, ob durch die zu erwartenden Parkplatzgeräuschemissionen außerhalb des Plangebietes die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Wie die schalltechnischen Untersuchungen im Zusammenhang mit Verkehrsgeräuschimmissionen der Kreisstraße K44, Landesstraße L126 und geplantem öffentlichen Parkplatz zeigen, wird der Tagesorientierungswert eines Wohngebietes von 55 dB(A) erst ab einem Abstand von ca. 100 m zur Kreisstraße K44 eingehalten. Durch die Landesstraße und dem Parkplatz sind keine Orientierungswertüberschreitungen zu erwarten.

Zur Nachtzeit zeigen die Ergebnisse, dass Schutzabstände zur Kreisstraße sowie auch zur Landesstraße von jeweils ca. 200 m erforderlich werden, um den maßgebenden Nachtorientierungswert von 45 dB(A) einhalten zu können. Auch im Nahbereich der Baugrenzen zum Parkplatz sind Orientierungswertüberschreitungen nicht auszuschließen.

Zur Einhaltung des Tagesorientierungswertes zum Schutz der Außenwohnbereiche (Garten, Terrassen etc.) wurde bereits im Jahre 2016 eine aktive Lärmschutzmaßnahme durch Errichtung einer Lärmschutzwand dimensioniert, die auch heute erforderlich wäre.

In einer Ortsgemeinderatssitzung im Jahre 2016 wurde beschlossen, dass aktive Maßnahmen (Errichtung von Erdwällen bzw. Lärmschutzwänden) hier nicht zur Ausführung kommen sollen. Hierzu wird ergänzend auf unser Schreiben vom 03.11.2016 im Zusammenhang mit dem Schutz der Grundstücke verwiesen.

Zitat:

„In den Bereichen, in denen der Tagesorientierungswert in den betroffenen Grundstücken überschritten wird, sollte eine entsprechend nach Süden verschobene Riegelbebauung vorgesehen werden, wobei durch diese Bebauung dann die nördlich anschließenden Außenwohnbereiche ausreichend geschützt würden. Hiernach sollten die südlich verschobenen Gebäudefassaden der Riegelbebauung, nur noch durch passive Maßnahmen in Form von ausreichender Fassadendämmung, im Bebauungsplanverfahren Berücksichtigung finden.“

Bezogen auf die gewerbliche Geräuschsituation durch die unmittelbar südlich der Kreisstraße K 44 vorhandene Auskiesungsfläche der Firma Kann ergab die Immissionsberechnung, dass durch den Betrieb, der nur zur Tageszeit arbeitet, keine Richtwertüberschreitungen innerhalb des Plangebietsbereiches sowie auch keine unzulässigen Pegelspitzen auftreten.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (s. Anhang 6) zeigt, dass Lärmpegelbereiche III und IV vorliegen.

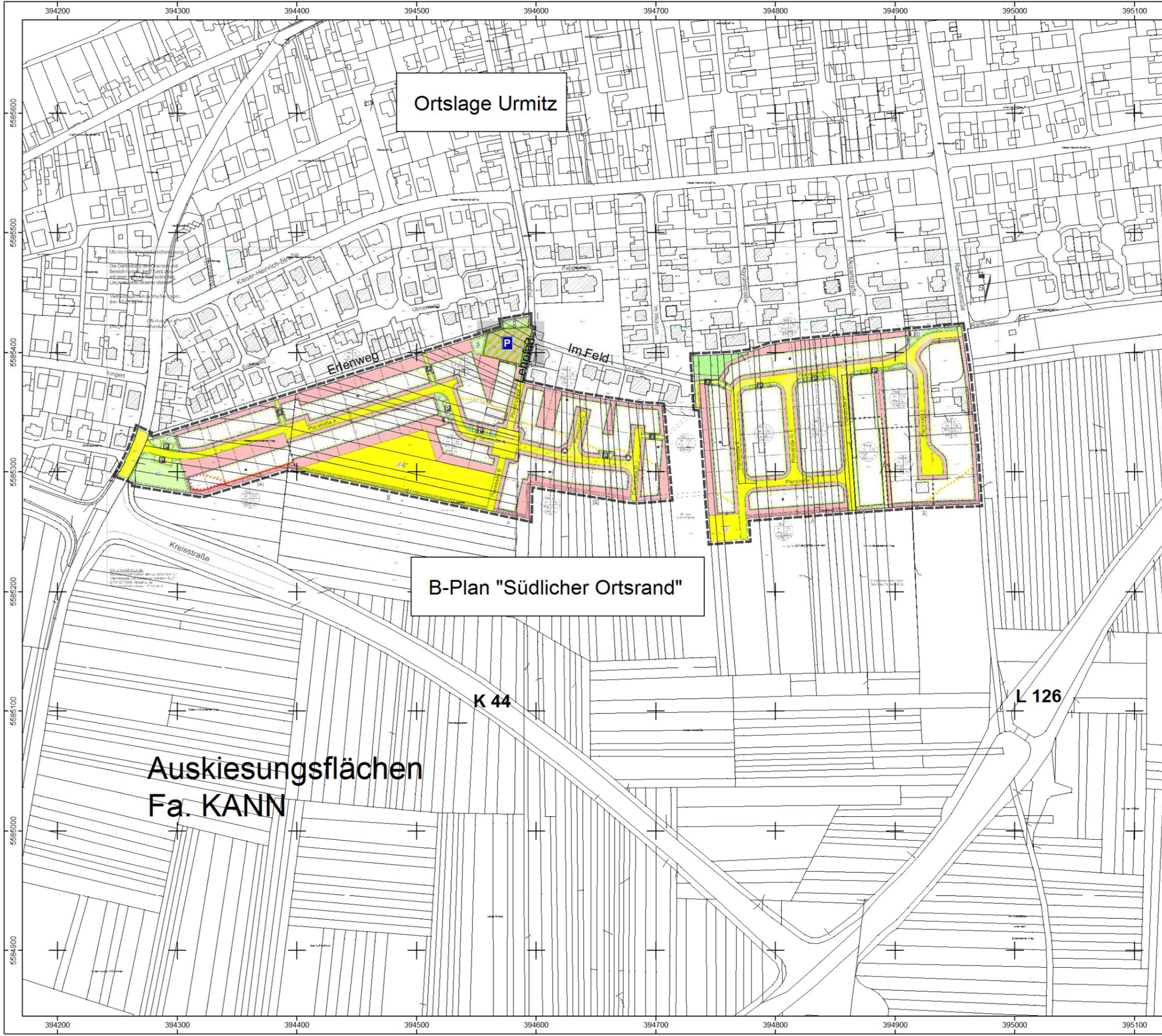
Die schalltechnische Untersuchung, unter Berücksichtigung der Verkehrs- und Gewerbe Geräuschsituation zeigt, dass unter Beachtung der Empfehlungen in den Abschnitten 5 die Umsetzung des geplanten Wohngebietes durchführbar ist.

Boppard-Buchholz, 20.05.2020



Benannte Messstelle nach §29b BImSchG

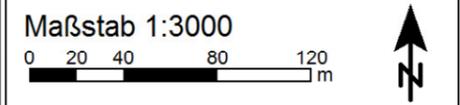
Dr. Ing Kai Pies Boppard-Buchholz
Von der DLR Rhein-Main öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz



Ortslage Urmitz

B-Plan "Südlicher Ortsrand"

Auskiesungsflächen
Fa. KANN



Maßstab 1:3000
Projekt: 19349
STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter: Schindler
Datum: 08.11.2019

Bezeichnung:
Gestaltungsplan
mit Parkplatzfläche

Proj.-Nr. 19349
Erg-Nr. 1

STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz Emissionsberechnung Straße

Straße	Quer- schnitt	DTV	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	Steigung	DStg	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE
		Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K 44	Ost	208	12	56,4	2	54,0	100	100	80	80	55,6	47,7	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-2,0	-2,0	53,5	45,6
K 44	West	2832	164	18,9	26	33,6	100	100	80	80	63,5	57,2	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-2,0	-2,0	61,5	55,1
K 44	West	2832	164	18,9	26	33,6	50	50	50	50	63,5	57,2	0,0	0,0	-3,5	-3,1	0,0	0,0	0,0	60,0	54,1
K 44	West	2832	164	18,9	26	33,6	70	70	70	70	63,5	57,2	0,0	0,0	-1,6	-1,2	0,0	-2,0	-2,0	60,0	54,0
L 126	Nord	3112	180	9,5	29	15,2	100	100	80	80	62,4	55,4	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-2,0	-2,0	60,3	53,4
L 126	Nord	3112	180	9,5	29	15,2	70	70	70	70	62,4	55,4	0,0	0,0	-2,1	-1,7	0,0	-2,0	-2,0	58,3	51,7
L 126	Süd	5184	300	15,9	48	27,7	100	100	80	80	65,7	59,3	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	-2,0	-2,0	63,6	57,2
L 126	Süd	5184	300	15,9	48	27,7	70	70	70	70	65,7	59,3	0,0	0,0	-1,7	-1,3	0,0	-2,0	-2,0	62,0	56,0



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.2
Seite 1

STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

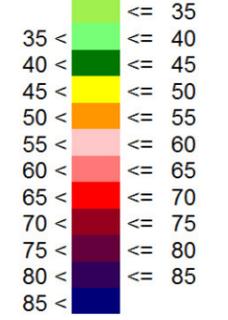
Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Quer- schnitt		Straße
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Parkplatz
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet

Maßstab 1:3000



Projekt: 19349

STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter:

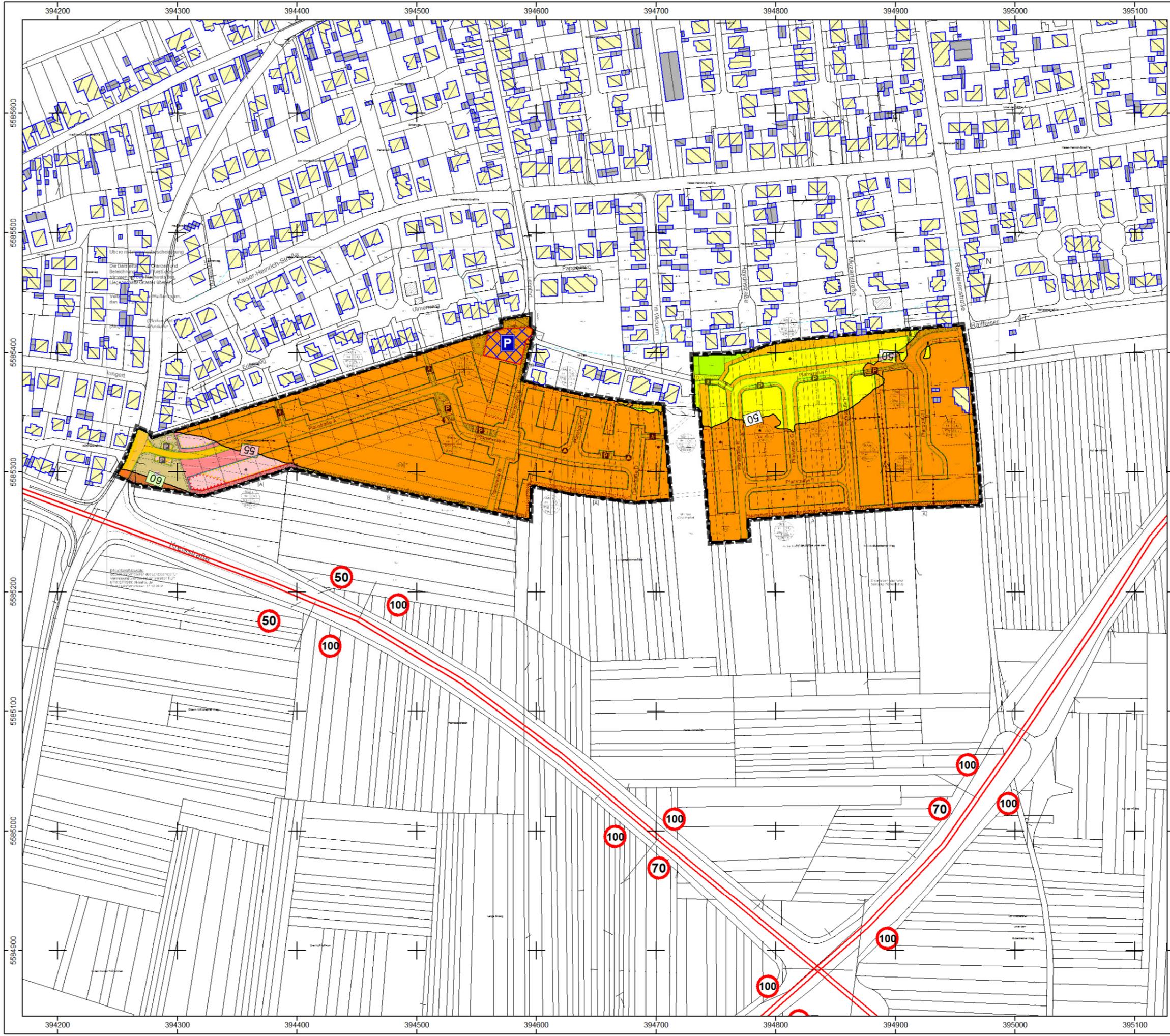
Schindler

Datum:

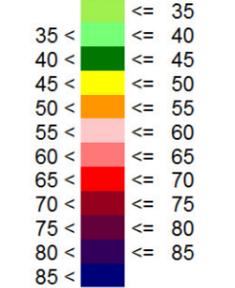
07.11.2019

Bezeichnung:

Lageplan
Verkehr und Parkplatz
Tagzeit Bezug OG



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Emission Straße
-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet
-  Grenzwertlinie 49 dB(A)

Maßstab 1:3000



Projekt: 19349

STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter:

Schindler

Datum:

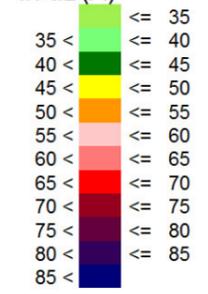
07.11.2019

Bezeichnung:

Lageplan
Verkehr und Parkplatz
Nachtzeit Bezug OG



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Schallquelle

Maßstab 1:3000



Projekt: 19349

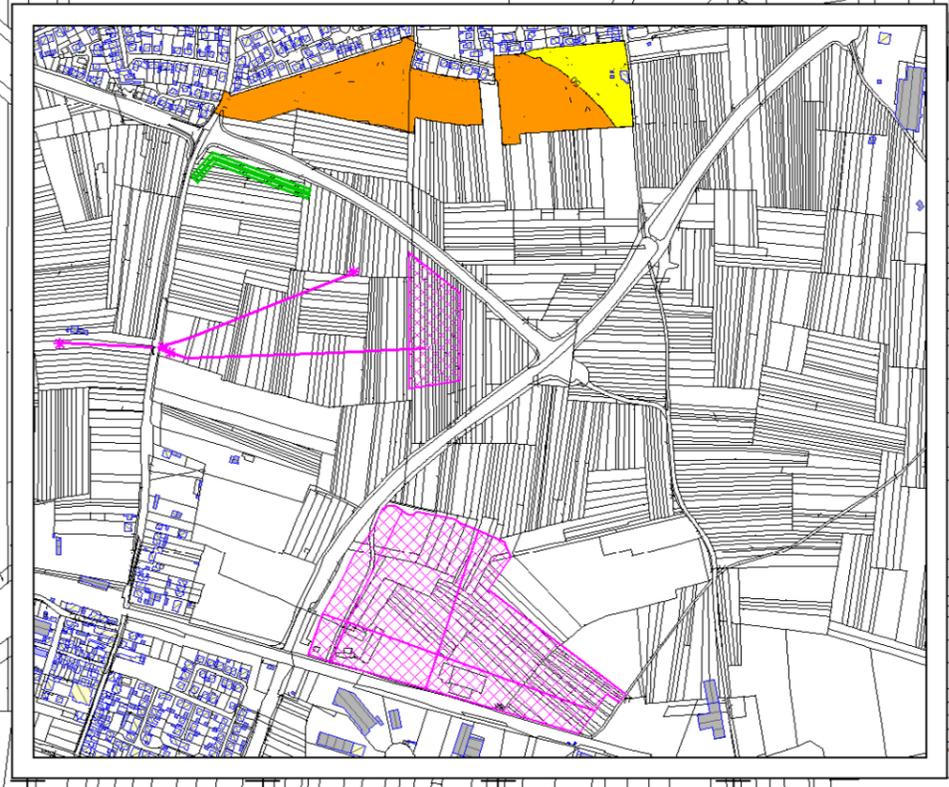
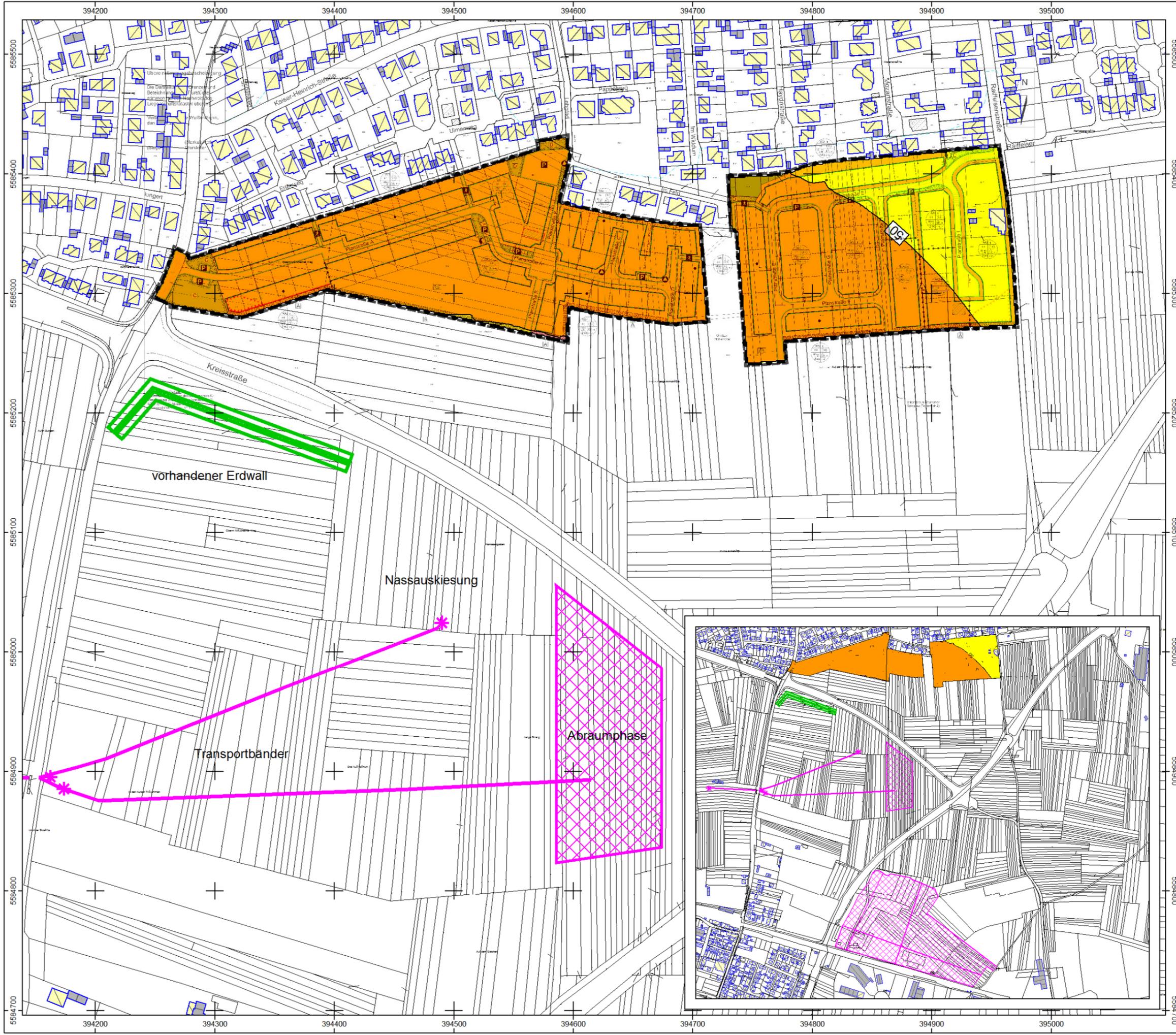
STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter:
Schindler

Datum:
07.11.2019

Bezeichnung:

Lageplan Gewerbe
Tageszeit
Bezug OG



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

≤ 55	Lärmpegelbereich I
55 <	Lärmpegelbereich II
60 <	Lärmpegelbereich III
65 <	Lärmpegelbereich IV
70 <	Lärmpegelbereich V
75 <	Lärmpegelbereich VI
80 <	Lärmpegelbereich VII

Legende

-  Emission Straße
-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet

Maßstab 1:3000



Projekt: 19349

STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter:

Schindler

Datum:

08.11.2019

Bezeichnung:

Lageplan zum
Maßgeblichen Außen-
lärmpegel gemäß
DIN 4109:2018 mit
Verkehr und plange-
gebenem Gewerbe

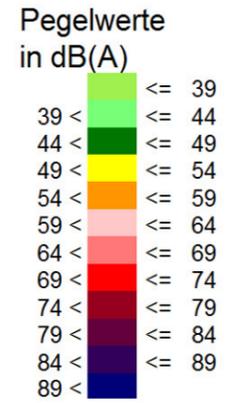


Anhang 7

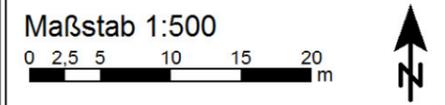


Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06742 / 921764
Fax: 06742 / 3742
E-mail: Schindler@schallschutz-pies.de



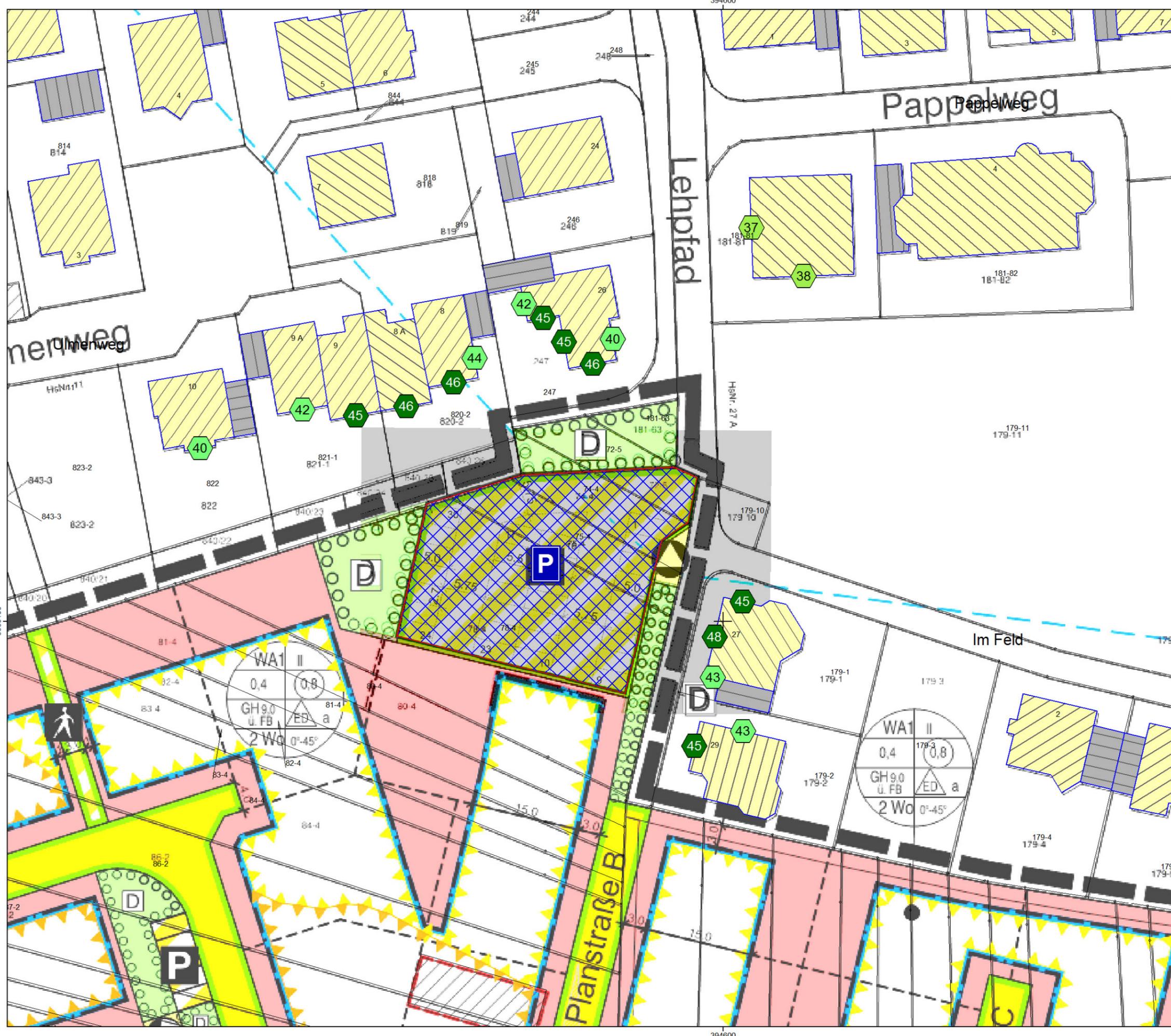
- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Parkplatz

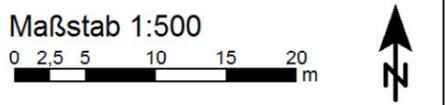
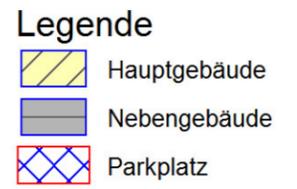
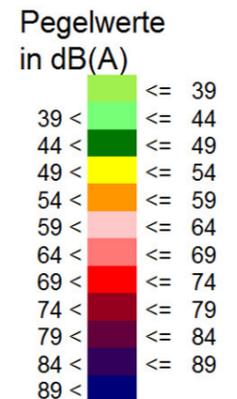
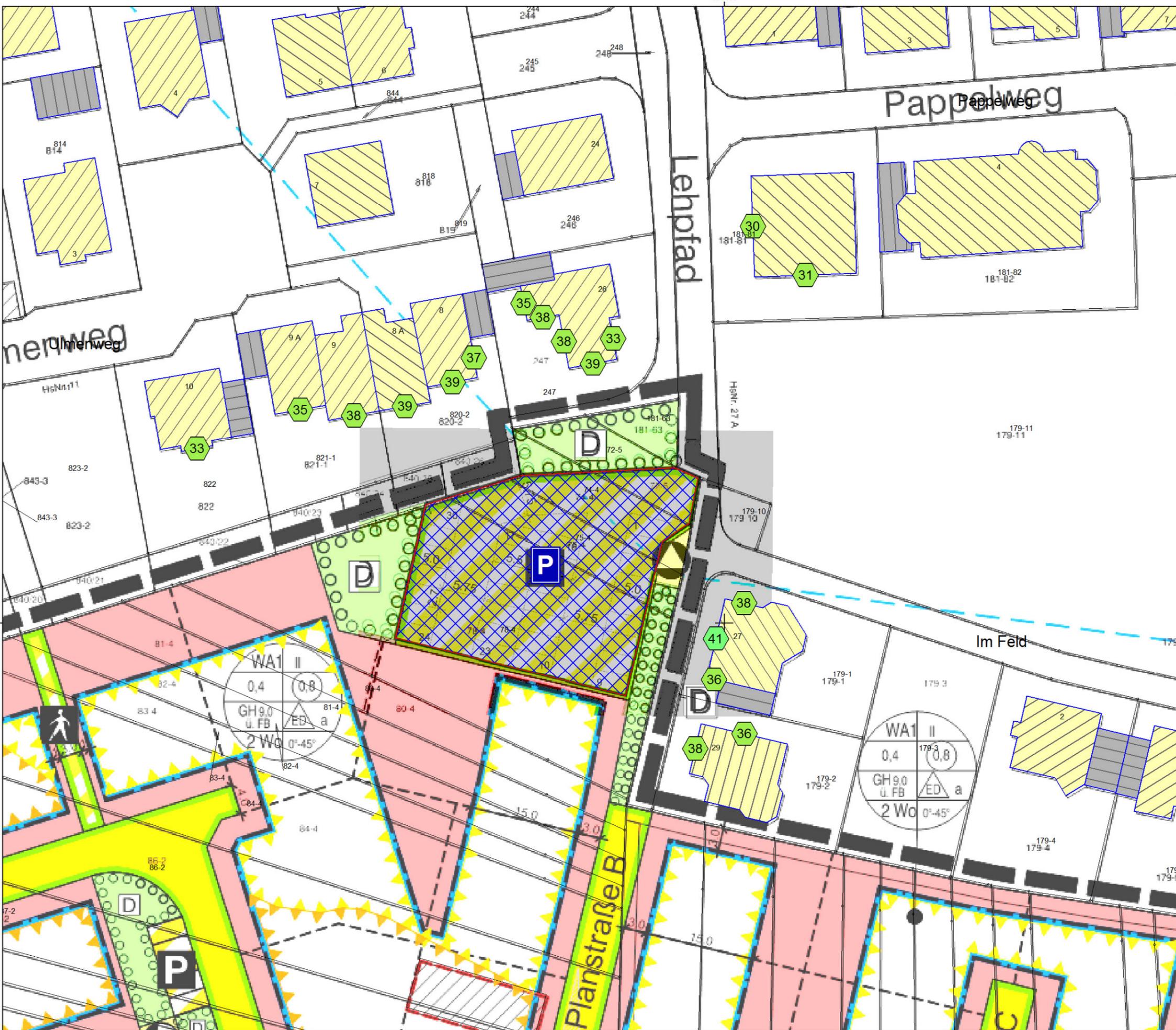


Projekt: 19349
STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter: Schindler
Datum: 07.11.2019

Bezeichnung:
Lageplan zum geplanten Parkplatz
Bezug Tageszeit
höchster Pegel





Projekt: 19349
STU zum B-Plan "Südlicher Ortsrand" in Urmitz

Bearbeiter: Schindler
Datum: 07.11.2019

Bezeichnung:
Lageplan zum geplanten Parkplatz Bezug Nachtzeit höchster Pegel