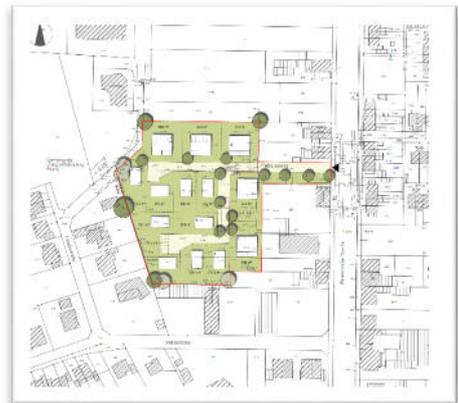


Auftraggeber:

Katholische Kirchengemeinde St. Petrus
Kirchstraße 23
52531 Übach-Palenberg

**Bebauungsplan 119
"Petrusweg"
in 52531 Übach-Palenberg**



Untersuchungsauftrag:

Ermittlung und Beurteilung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße nach DIN 18005 / RLS-90, Dimensionierung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)

Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag
Nr. ÜP/72/15/BPVL/065

INHALTSVERZEICHNIS:

	SEITE
1 Situation und Aufgabenstellung	4
2 Bearbeitungsgrundlagen	5
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur	5
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben	6
3 Schalltechnische Forderungen	7
4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode	9
5 Maßgebliche Emittenten	11
6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen	15
6.1 Emissionspegel	15
6.2 Immissionssituation im Plangebiet	15
6.3 Beurteilung	16
7 Schalltechnische Maßnahmen	18
8 Schlussbemerkung	21

Anlage 1 Planunterlagen

Blatt 1	Übersichtskarte Baugebiet Petrusweg Lage im Stadtgebiet	M = 1 : 3000
Blatt 2	Übersicht, Städtebaulicher Entwurf	M = 1 : 1000

Immissionssituation aus den Verkehrsgeräuschen im Plangebiet Isophonenlärnkarten (Blätter 3-8)

Blatt 3	Berechnungshöhe 2 m über Gelände (≈ EG, Gärten) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 4	Berechnungshöhe 2 m über Gelände (≈ EG, Gärten) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 5	Berechnungshöhe 6 m über Gelände (≈ 1. OG) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250

Blatt 6	Berechnungshöhe 6 m über Gelände (\approx 1. OG) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 7	Berechnungshöhe 9 m über Gelände (\approx Dachgeschosse) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 8	Berechnungshöhe 9 m über Gelände (\approx Dachgeschosse) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 9	Schalltechnische Maßnahmen Lärmpegelbereiche nach Tab. 8 DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989)	M = 1 : 1000

Die Berechnungen wurden mittels eines in Fachkreisen anerkannten EDV-Programms durchgeführt. Die Eingabedaten und die Berechnung der Immissionspegel sind sehr umfangreich, so dass die vollständige Beigabe dieser Unterlagen den förmlichen Rahmen dieses Berichtes übersteigen würde. Die Daten werden auf Wunsch zur Einsicht zur Verfügung gestellt.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die katholische Kirchengemeinde St. Petrus, Kirchstraße 23 in 52531 Übach-Palenberg hat unser Büro mit einer schalltechnischen Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beauftragt.

Im Stadtteil Boscheln der Stadt Übach-Palenberg ist beabsichtigt, auf den derzeit vorhandenen Weide- und Wiesenflächen zwischen der Bebauung westlich der Roermonder Straße (L 164, ehemals B 221) und der Bebauung östlich der Blumenstraße ein neues Wohngebiet zu entwickeln. Südlich grenzen die Gärten der Wohngebäude entlang der Fidelisstraße an. Im Norden wird das Plangebiet von landwirtschaftlich genutzten Flächen begrenzt.

Zur Schaffung von Baurecht ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 119 "Petrusweg" geplant. Über einen Straßenstich zwischen den Gebäuden Roermonder Straße 120 und 126 soll das neue Wohngebiet an das vorhandene Straßennetz von Osten her angebunden werden. Die Lage des Plangebietes im Stadtgebiet Übach-Palenberg ist der Übersicht Blatt 1 der Anlage 1 zu entnehmen. Für die Bauflächen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) gemäß BauNVO geplant. Gemäß dem zur Verfügung gestellten städtebaulichen Entwurf sind sowohl eingeschossige Einfamilienwohnhäuser als auch mehrgeschossige Mehrfamilienwohnhäuser geplant.

Eine Beaufschlagung der geplanten Bebauung im östlichen Teil des Plangebietes aus den Straßenverkehrsgeräuschen der Roermonder Straße oberhalb der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung konnte im Vorfeld der Planung nicht ausgeschlossen werden. Von daher soll es Aufgabe einer schallimmissionstechnischen Untersuchung sein, die Immissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 119 zu prognostizieren und nach den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 zu beurteilen.

Durch die beidseitig bebaute Roermonder Straße sowie die Notwendigkeit der damit verbundenen Grundstückerschließungen scheiden von vorneherein – auch aus städtebaulichen und platztechnischen Gründen – aktive Schallschutzmaßnahmen an der Hauptverkehrsstraße in Form von Erdwällen oder Lärmschutzwänden aus.

Auf der Grundlage der zu erwartenden Immissionsverhältnisse waren somit abstimmungsgemäß im Falle von Überschreitungen der Orientierungswerte die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln und die Anforderungen an den baulichen Schallschutz für die geplante Bebauung durch die Bestimmung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989) festzustellen.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

- BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.

- BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit dem Beiblatt 1: schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989, einschließlich Beiblatt 1 der DIN 4109

- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien

- RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 einsch. korrigierter Nachdruck 1992

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben

Für die schallimmissionstechnische Untersuchung wurden vom Auftraggeber sowie den Planungsbeteiligten folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt.

- Deutsche Grundkarte, DGK5 digital einschließlich Höhenraster (DGM5), Blatt 5002-32 "Boscheln"; Stadt Übach-Palenberg, Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen, 52531 Übach-Palenberg, Stand 2007
- Entwurf Rechtsplan Bebauungsplan Nr. 119; Ingenieurbüro RaumPlan, Lütticher Straße 10-12, 52064 Aachen; Stand 12.02.2016, letztmalig aktualisiert 16.03.2016
- Städtebauliches Konzept des Plangebietes und den geplanten Festsetzungen der Gebäudehöhen; Ingenieurbüro RaumPlan, Lütticher Straße 10-12, 52064 Aachen; Stand 12.02.2016
- Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 36 "St. Fidelis"; Ingenieurbüro RaumPlan, Lütticher Straße 10-12, 52064 Aachen; Stand 17.11.2015
- Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW (www.tim-online.nrw.de); Stand 24.02.2016
- Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2005 und 2010 des Bundes, Zählstelle 50024210 sowie Auszug aus der Verkehrsuntersuchung zum Neubau der B 57n, Ortsumgehung Baesweiler; Ingenieurgruppe IVV Aachen; Prognoseangaben für das Jahr 2020; Stand März 2008, zur Verfügung gestellt durch: Stadt Übach-Palenberg, Fachbereich Stadtentwicklung und Verkehrsanlagen, Stand 2010
- Schallimmissionstechnischer Fachbeitrag Nr. ÜP/66/10/BPVL/034 vom 19.08.2010, Wohngebiet St. Rochus, IBK Schallimmissionsschutz, Alsdorf (eigener Datenbestand)

Sofern die Planungsunterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthalten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

3 Schalltechnische Forderungen

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, in der Bauleitplanung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen untereinander vermieden werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen. Dieses gilt umso mehr bei Neuplanungen, wenn eine geplante Bebauung an vorhandene Verkehrsflächen oder an sonstige, das Gebiet vorbelastende Schallquellen heranrücken soll oder neue Straßen in der Nachbarschaft von Wohnbebauung geplant sind.

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen aus Verkehrsgeräuschen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor:

Gebietsnutzung		Orientierungswerte	
		Tagzeit	Nachtzeit
		in dB(A)	
GE	Gewerbegebiet	65	55
MK	Kerngebiet		
MI	Mischgebiet	60	50
MD	Dorfgebiet		
WA	Allgemeines Wohngebiet	55	45
WR	Reines Wohngebiet	50	40

Die DIN 18005 gibt die Beurteilungszeiträume für die Tag- und Nachtzeit wie folgt vor:

Tagzeit: 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nachtzeit: 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfwerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen als auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen

der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden. Gemäß den planungsrechtlichen Vorgaben sollten nach Möglichkeit Nutzungskonflikte innerhalb des Plangebietes gelöst werden. Andernfalls sollen zur Lösung von Konfliktsituationen geeignete Maßnahmen auf der Grundlage eines Gesamtkonzeptes sachlich und zeitlich aufeinander abgestimmt werden.

Es ist weiterhin nicht vereinbar, städtebauliche Missstände oder unzumutbare Immissionsbelastungen bestehen zu lassen oder sie durch Planungen festzuschreiben oder gar zu verschlechtern. Sofern durch geeignete Maßnahmen keine ausreichende Minderung von Immissionen erreicht werden kann, ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen, inwieweit nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme Immissionen seitens der betroffenen Anwohner hingenommen werden müssen.

In der Bauleitplanung sollten Maßnahmen zur Lösung von Konflikten wie Flächen für schallschutztechnische Maßnahmen, Nutzungseinschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (aktive und passive Schallschutzmaßnahmen) im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dargestellt und beschrieben werden.

Für die Beurteilung der Immissionen im Plangebiet war, den städtebaulichen Vorgaben gemäß dem Entwurf des Rechtsplanes zum Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg" folgend, von einer Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) auszugehen.

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

Die schalltechnischen Berechnungen wurden in dieser Untersuchung mittels eines in Fachkreisen verbreiteten und anerkannten Rechenprogramms (SoundPLAN Version 7.4) auf einem Personal Computer durchgeführt. Dabei wurden die mathematischen Vorgaben und Algorithmen der unter Ziffer 2 benannten Normen und Richtlinien angewendet.

Die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet erfolgt durch Simulation der Schallabstrahlung von den relevanten Schallquellen zu den Berechnungsaufpunkten in einem Berechnungsmodell. Das Berechnungsmodell wurde in dem Schallausbreitungsprogramm auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Pläne und Vermessungsdaten, durch Digitalisierung und / oder der Übernahme von Datensätzen bzw. Eingabe der Lage- und Höhenkoordinaten für die Topographie, Gebäude, Schallquellen, Abschirmeinrichtungen etc. annähernd der Örtlichkeit und den Planvorhaben nachempfunden. Die vorhandenen Gebäude wurden soweit möglich aus den zur Verfügung gestellten Kartenwerken in das Berechnungsmodell nach Lage und Höhe übernommen.

Als relevante Schallquelle wurde die Roermonder Straße als Linienschallquelle unter annähernder Berücksichtigung der Gradienten und der die Verkehrswege begleitenden Topographie auf der Grundlage der Höhendaten (Vermessung) und den Angaben der Deutschen Grundkarte (Höhenraster) in das Berechnungsmodell eingebracht.

Die von der Schallquelle ausgehende Schallleistung ergibt sich bei Straßen in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung, der Geschwindigkeit, der Straßenlängsneigung und der Straßenoberfläche. Die hieraus ermittelten Emissionspegel wurden auf die äußeren Verkehrsbänder (der äußeren durchgehenden Fahrstreifen) aufgeteilt. Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist den Lageplänen in der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Emissionspegel werden für die Beurteilungszeiträume Tagzeit 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und Nachtzeit 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr getrennt berechnet.

Die Berechnung der Immissionen aus den Straßenverkehrsgeräuschen im Plangebiet erfolgte nach dem Berechnungsverfahren in den RLS-90 (Teilstückverfahren) für den Straßenlärm. Mit Hilfe der vom Berechnungsaufpunkt in 1-Gradteilung ausgesandten Suchstrahlen werden die Schallquellen unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen (Absorption, Abschirmung, Beugung) geortet und die Immissionsteilpegel aus den einzelnen Streckenabschnitten nach den in den einschlägigen Richtlinien und Normen angegebenen Rechenregeln ermittelt. Die Immissionsbeurteilungspegel wurden aus der energetischen Summe der Teilpegel der Abschnitte gebildet.

Von maßgeblicher Bedeutung für die Schallausbreitung sind die topographischen Verhältnisse, reflektierende und abschirmende Einrichtungen wie Gebäude und Wände sowie Dämpfungsbereiche.

Die Basishöhen für die Isophonenberechnungen wurden im Verlauf des anstehenden Geländes gemäß den vermessungstechnischen Vorgaben für das Plangebiet sowie ergänzend aus den Höhenrasterpunkten der Deutschen Grundkarte zum Bestand angenommen. Aus der flächenhaften Höhenversorgung konnte ein digitales Geländemodell (DGM) abgeleitet werden.

Da hinsichtlich der konkreten zeitlichen Realisierung der Bebauung keine exakten Vorgaben bestehen, können die Wohngebäude über einen längeren Zeitraum nach und nach im Plangebiet realisiert werden. Deswegen muss von einer freien Schallausbreitung ohne Berücksichtigung der reflektierenden und abschirmenden Wirkung von neuen Gebäuden im Plangebiet ausgegangen werden. Die für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes maßgebenden Isophonenlärmkarten sind in den nachfolgend beschriebenen Berechnungshöhen in den Blättern 3 bis 8 in der Anlage 1 zu diesem Ergebnisbericht zu finden.

Aus den Vorgaben der derzeitigen Planung sind sowohl ein- als auch mehrgeschossige Wohngebäude vorgesehen. Von daher wurden die Berechnungen in mehreren Geschosslagen durchgeführt.

Berechnungsebene 1	Erdgeschosse und Freiräume	2 m über Gelände
Berechnungsebene 2	Obergeschosse	6 m über Gelände
Berechnungsebene 3	Ober-/Dachgeschosse	9 m über Gelände

Die Immissionen im Plangebiet wurden für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet.

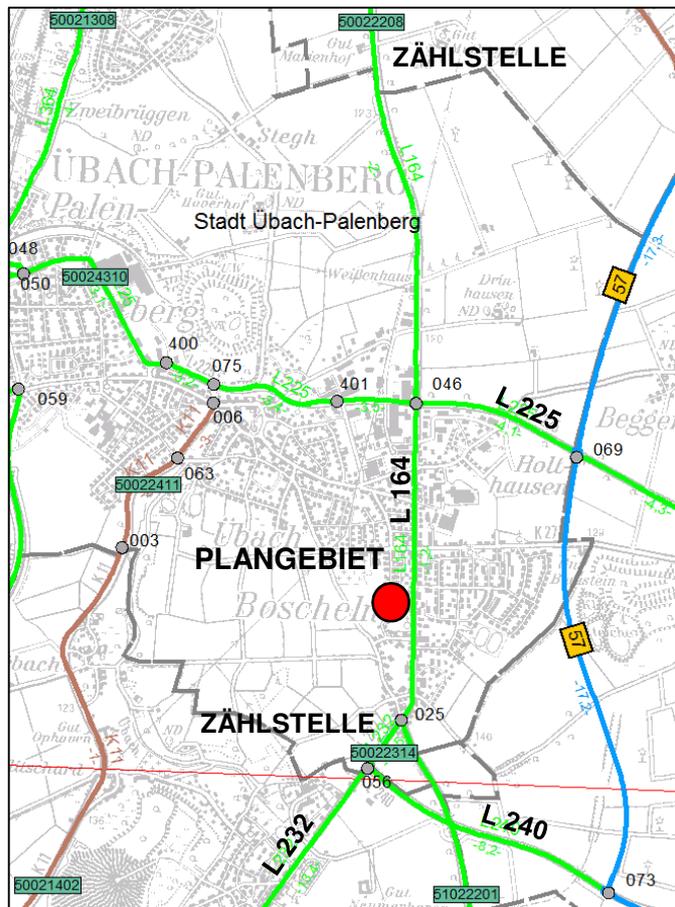
Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung (DIN 18005) entsprechen. Somit sind die Bereiche, in denen Überschreitungen der Werte zu erwarten sind, direkt aus den Karten abzuleiten und durch eine gesonderte farbige Linie hervorzuheben.

Die umfangreichen mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Berechnungsansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen sind hier auf Grund der Verwendung eines anerkannten Rechenprogramms, welches nach den einschlägigen Rechenverfahren arbeitet, nicht mehr gesondert aufgeführt.

5 Maßgebliche Emittenten

Auftragsgemäß galt es, die Verkehrsgeräusche aus der Roermonder Straße im Plangebiet über eine Modellprognose zu berechnen. Grundlage für die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet ist die abgestrahlte Schalleistung der Straße auf der Grundlage der Verkehrsbelastung und Verkehrszusammensetzung. Nachfolgend sind die Ausgangsdaten und Parameter für die schalltechnischen Berechnungen zusammengestellt.

Im Rahmen früherer schallimmissionstechnischer Untersuchungen für die Stadt Übach-Palenberg wurden vom Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW) die Daten zur Zählstelle 50024210 aus der Straßenverkehrszählung des Bundes (SVZ 2005) zur Verfügung gestellt. Die Zählstelle lag unmittelbar nördlich der Einmündung der Fidelisstraße in die Roermonder Straße und kann somit als repräsentativ für den



Straßenabschnitt der B 221 (heute L 164) in Höhe des hier zu untersuchenden Plangebietes gesehen werden. Dem zur Verfügung gestellten Auszug der Straßenverkehrszählung 2005 sind neben dem DTV-Wert (Kfz/24h) für die B 221 auch die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (M) sowie die entsprechenden Lkw-Anteile (p) für die Tag- und die Nachtzeit zu entnehmen, die sich wie folgt zusammenfassen lassen.

SVZ 2005 des Bundes Zählstelle 50024210, B 221	Tagzeit (06.00 – 22.00 Uhr)		Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr)	
	M _t	p _t	M _n	p _n
	[Kfz/h]	%	[Kfz/h]	%
Roermonder Straße zwischen L 240 und K 27				
DTV = 17.737 Kfz/24h	1.016	6,2	186	8,7

M = Maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h
p = Maßgebender Lkw-Anteil in %

Der aktuellen SVZ 2010 ist die o. g. Zählstelle nicht mehr zu entnehmen, jedoch befinden sich weitere Zählstellen weiter nördlich der L 225 bzw. südlich der L 240, die als weitere Erkenntnisquelle, auch im Hinblick auf die Verkehrszusammensetzung in den Beurteilungszeiträumen sowie zur Bestimmung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (M_t und M_n) hinzugezogen werden können. Andererseits hat es im bestehenden Straßennetz eine verkehrsrelevante Funktionsänderung gegeben, wo durch den Bau und die zwischenzeitlich erfolgte Inbetriebnahme der B 57n östlich von Übach-Palenberg deutliche Entlastungseffekte auf der innerstädtischen Roermonder Straße erwartet werden dürfen.

Im Zuge der angesprochenen Planungen zur Ortsumgehung Baesweiler, Neubau der B 57n, wurden von der Ingenieurgruppe IVV Aachen Verkehrsuntersuchungen für verschiedene Lastfälle erstellt. Die Untersuchung kommt u. a. zu dem Ergebnis, dass die bisherige B 221 (Roermonder Straße) durch die östlich gelegene neue Trasse der B 57 in Zukunft deutlich entlastet wird. Für den in der Verkehrsuntersuchung genannten Prognosehorizont 2020 werden für den Abschnitt der Roermonder Straße in Höhe des Plangebietes Entlastungseffekte von ca. 30% hinsichtlich der Gesamtverkehrsmenge von 17.737 Kfz/24h (vgl. SVZ 2005) auf zukünftig 12.100 Kfz/24h (2020) erwartet. Konkrete Angaben zu den Minderungseffekten im Hinblick auf die Verteilung zur Tag- bzw. Nachtzeit können der Untersuchung nicht entnommen werden. Außerdem beziehen sich die Angaben in dem zur Verfügung gestellten Auszug der Verkehrsuntersuchung der Ingenieurgruppe IVV Aachen auf die durchschnittliche, werktägliche (DTV_w) Verkehrsbelastung, so dass die Zahlen von 2005 bzw. 2020 nicht uneingeschränkt vergleichbar sind. Für schalltechnische Untersuchungen werden die durchschnittlichen, täglichen Verkehrsmengen über alle Tage des Jahres (DTV) in Ansatz gebracht.

Von daher wurden in Abstimmung mit dem Stadtentwicklungsamt der Stadt Übach-Palenberg die Prognosezahl 2020 der Verkehrsuntersuchung von $DTV_w = 12.100$ Kfz/24h mittels einer durch Verkehrsgutachter empirischen ermittelten Formel auf DTV mit dem Faktor 0,902 vereinfachend umgerechnet. Es ergibt sich somit für den durchschnittlichen Verkehr über alle Tage im Jahr ein Prognosewert von $DTV = 10.915$ Kfz/24h. Ungünstig wird dabei gegenüber der SVZ 2005 eine unveränderte Verkehrszusammensetzung (Pkw, Lkw) und Verkehrsverteilung (Tag-, Nachtzeit) für den Prognosehorizont 2020 in Ansatz gebracht, wengleich auch im Schwerlastverkehr für die B 221 Entlastungseffekte erwartet werden.

Zur Dimensionierung ausreichenden Schallschutzes im Zuge der vorausschauenden Bauleitplanung sowie zur Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurden für den zugrunde zu legenden Prognosehorizont 2025 für die schalltechnischen Berechnungen der Verkehrsgeräusche im Plangebiet aus der Roermonder Straße die Verkehrsmengen von 2020 auf 2025 mit 1% pro Jahr (5% in der Summe) weitergehend hochgerechnet.

Es ergeben sich somit zusammenfassend folgende Eingangsgrößen für die Berechnung der Emissionspegel zur Tag- und Nachtzeit:

Prognosehorizont 2025	Tagzeit (06.00 – 22.00 Uhr)		Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr)	
	M_t	p_t	M_n	p_n
	[Kfz/h]	%	[Kfz/h]	%
Roermonder Straße (alt: B 221, neu: L 164) zwischen L 240 und K 27				
DTV = 11.461 Kfz/24h				
	654	6,2	121	8,7

M = Maßgebende Verkehrsstärke in Kfz/h
 p = Maßgebender Lkw-Anteil in %

Straßenbelag (D_{StrO})

Für verschiedene Fahrbahnoberflächen sind Zu- oder Abschläge gemäß Tabelle 4 der RLS-90 bzw. nach den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr zu berücksichtigen. Für die Fahrbahnoberfläche der Roermonder Straße ist nach örtlicher Inaugenscheinnahme von einem herkömmlichen Asphalt bzw. Asphaltbeton auszugehen. Aus schalltechnischer Sicht sind im Untersuchungsabschnitt keine Zu- bzw. Abschläge (D_{StrO}) notwendig.

Geschwindigkeiten (D_v)

Die Roermonder Straße in Höhe des Plangebietes ist grundsätzlich gemäß örtlicher Beschilderung mit 50 km/h zu befahren. Die von 100 km/h abweichende Geschwindigkeit wird durch eine Korrektur nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 in den Berechnungen entsprechend der örtlichen Beschilderung berücksichtigt.

Längsneigung (D_{Stg})

Gemäß Ziffer 4.4.1.1.3 der RLS-90 ist die Steigung bzw. das Längsgefälle von Straßen $g > 5\%$ mit Zuschlägen von $D_{Stg} = 0,6 \cdot |g| - 3$ dB(A) zum Emissionspegel zu berücksichtigen. Steigung oder Längsgefälle $g \leq 5\%$ werden als schalltechnisch nicht relevant angesehen. Die Roermonder Straße verläuft im Untersuchungsbereich nahezu eben, mit leicht nach Norden abschüssigen Gelände. Steigungen oder Längsgefälle $> 5\%$ sind im betrachteten Einwirkungsbereich des Verkehrsweges nicht vorhanden. Es werden daher keine Zuschläge berücksichtigt.

Lichtsignalanlagen (K)

Zur Berücksichtigung der Störwirkung von anhaltenden und abfahrenden Fahrzeugen im Bereich lichtsignalgesteuerter Kreuzungen und Einmündungen sind für Abstände

< 100 m zum Immissionsort Zuschläge von 0 - 3 dB(A) gemäß RLS-90 Bild 9 zu berücksichtigen. Lichtsignaltechnisch geregelte Einmündungen oder Kreuzungen sind im maßgebenden Untersuchungsradius nicht vorhanden. Zuschläge sind daher nicht zu berücksichtigen.

Mehrfachreflektionen (D_{ref})

Verläuft ein Teilstück einer Straße zwischen parallelen, reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden (Lückenanteil < 30%), so erhöht sich der Mittelungspegel. Ein Mehrfachreflexionszuschlag nach Abschnitt 4.4.2.1.3.1 der RLS-90 ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

6 Ergebnisse schalltechnischer Berechnungen

6.1 Emissionspegel

Grundlage für die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet sind die abgestrahlten Schalleistungen der maßgeblichen Emittenten. Der auf den Fahrstreifen fließende Verkehr wird als Linienschallquelle in 0,50 m Höhe über dem Straßenniveau betrachtet.

Die Schallemissionen der Roermonder Straße errechnen sich aus der Verkehrsbelastung, den Lkw-Anteilen, der Geschwindigkeit, der Straßenoberfläche und den Steigungsverhältnissen für die Tag- und Nachtzeit zu:

Straße / Abschnitt	Emissionspegel	
	Tagzeit	Nachtzeit
	$L_{mE,T}$ dB(A)	$L_{mE,N}$ dB(A)
Roermonder Straße (alt: B 221, neu: L 164) zwischen L 240 und K 27	62,6	56,2

6.2 Immissionssituation im Plangebiet

Unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse, wie u. a. Beugung, Abstand, Reflexion und Absorption etc., errechnet sich die zu erwartende Immissionsbelastung im Plangebiet. In den Isophonenlärnkarten in der Anlage 1, Blätter 3 bis 8 sind die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße dargestellt.

Die vorhandenen Gebäude wurden in das Berechnungsmodell entsprechend den zur Verfügung gestellten Plan- und Katastergrundlagen integriert, Abschirmungen und Reflektionen werden somit nach den einschlägigen Berechnungsalgorithmen bei der Schallausbreitung berücksichtigt.

In den Isophonenplänen der Anlage 1 sind die Pegel, bei denen eine Überschreitung der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete zur Tagzeit von 55 dB(A) und zur Nachtzeit von 45 dB(A) erwartet wird, durch eine farbige Trennlinie im Plangebiet dargestellt. Geschosslagen und überbaubare Flächen (Baufenster), bei denen ergänzender baulicher Schallschutz bei Überschreitung der Orientierungswerte erforderlich wird, sind somit aus den Lärnkarten direkt abzulesen.

6.3 Beurteilung

Den Isophonenlärmkarten ist zu entnehmen, dass im östlichen Teil des Bebauungsplanes in der Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr und vornehmlich im östlichen und zentralen Bereich des Plangebietes in der Zeit zwischen 22.00 und 06.00 Uhr die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung für Allgemeine Wohngebiete überschritten werden. Maßgebend für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet ist zur Tagzeit der Orientierungswert von 55 dB(A) und zur Nachtzeit von 45 dB(A).

Die zwar offene, dennoch vergleichsweise dicht bebaute Roermonder Straße mit mehrgeschossigen Häusern verhindert jedoch insbesondere in der untersten Berechnungsebene (vgl. Isophonenpläne Blätter 3 und 4 der Anlage 1) ein tiefes Eindringen der Verkehrsgeräusche aus der Roermonder Straße in das Plangebiet. Für den westlichen Bereich kann von einem ausreichenden Schutzabstand der überbaubaren Flächen (Baufenster) aufgrund der Unterschreitung der Orientierungswerte der städtebaulichen Planung für die vorgegebene Gebietsnutzung "WA" gesprochen werden.

Die Gewährleistung der mit der Gebietsausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) verbundenen Erwartung an die Wohnruhe ist vor allem in Baugebieten mit einem hohen Anteil an Außenwohnbereichen und Freiflächennutzung, wie bei der hier vorgesehenen Ein- und Mehrfamilienhausbebauung, von Bedeutung. Für die Erdgeschosse und Freiräume (Gärten) werden gemäß dem Isophonenplan Blatt 3 der Anlage 1 keine Überschreitungen von 55 dB(A) zur Tagzeit erwartet.

Durch die beidseitig bebaute Roermonder Straße sowie die Notwendigkeit der damit verbundenen Grundstückserschließungen scheiden wie bereits einleitend unter Ziffer 1 beschrieben aktive Schallschutzmaßnahmen an der Hauptverkehrsstraße in Form von Erdwällen oder Lärmschutzwänden aus.

Um letztlich dem Bauherrn die Möglichkeit zu bieten, sich durch entsprechend ausgebildete Außenbauteile vor den Geräuschimmissionen aus der Roermonder Straße zu schützen, werden schalltechnische Maßnahmen, wie nachfolgend unter Ziffer 7 beschrieben, erforderlich. Somit kann gewährleistet werden, dass in den schutzbedürftigen Wohn-, Aufenthalts- und Schlafräumen gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden.

Für die zur Roermonder Straße nächstgelegenen Baufenster im östlichen Teil des Plangebietes werden in den oberen Geschosslagen Beurteilungspegel zur Nachtzeit von bis zu 50 dB(A) erwartet. Damit wird der Orientierungswert für Mischgebiete erreicht. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei vollständig geöffneten Fenstern mit Einblick auf die Roermonder Straße u. U. ein störungsfreier Schlaf in den Räumen nicht mehr gewährleistet. Aus diesem Grund sollte im Rahmen der Abwägung und möglicher Festsetzungen im Bebauungsplan ggf. auch ein Einfluss auf die Grundriss-

gestaltung und die Anordnung von Fenstern zu schutzbedürftigen Räumen, insbesondere für die Schlafräume genommen werden. Fenster zu schutzbedürftigen (Schlaf-) Räumen sollten möglichst zu den zur Schallquelle abgewandten Hausseiten, hier Westfassaden) vorgesehen werden, vgl. auch nachfolgende Ziffer 7. Alternativ bieten sich für Schlafräume Lüftungstechnische Anlagen an, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr liefern und einen störungsfreien Schlaf ermöglichen.

7 Schalltechnische Maßnahmen

Für einen Teil des Plangebietes muss mit Überschreitungen der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 (Verkehrsgeräusche) gerechnet werden. Für die geplanten Baufenster im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 119 sind Kennzeichnungen für Schallschutzmaßnahmen zum baulichen Selbstschutz erforderlich.

Dieser sogenannte passive, oder auch bauliche Schallschutz soll das Eindringen des Außenlärms in die Wohn- und Aufenthaltsräume vermeiden bzw. verringern. Hierzu werden an die Außenbauteile der Gebäude in Verbindung zu Wohn-, Schlaf- und sonstigen Aufenthaltsräumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, entsprechende Anforderungen gestellt. Dabei sollte auch die Grundrissgestaltung in Bezug auf die Anordnung schutzbedürftiger Räume in die Abwägung einbezogen werden. Fenster zu schutzbedürftigen (Schlaf-) Räumen sollten möglichst zu den zur Schallquelle abgewandten Hausseiten nach Westen vorgesehen werden.

Durch entsprechende Festsetzungen für den passiven Schallschutz im Bebauungsplan wird auf die Beaufschlagung durch die Verkehrsgeräusche hingewiesen. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die resultierende Schalldämmung der Außenbauteile zu einem Raum ergibt sich aus den Einzeldämmwerten der Teilflächen (Fenster-, Lüfter-, Wand- bzw. Dachfläche usw.) sowie in Abhängigkeit der Größe der Räume. Die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile muss daher bei einer verfestigten Objektplanung für jeden Einzelfall ermittelt werden.

Ohne die Kenntnis der Objektplanung (Raumgeometrie) ist es wenig sinnvoll, konkrete Angaben zur Schalldämmung in dB-Werten oder Schallschutzklassen für einzelne Bauteile in der Bauleitplanung festzuschreiben. Wichtiger sind die Hinweise auf die Immissionsbelastung des Gebietes und auf eine den Schallimmissionsverhältnissen entsprechende Bauweise im Sinne der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau (Ausgabe 1989).

Im vorliegenden Fall empfiehlt sich für die Bauleitplanung die Festsetzung der Bauweise nach den Lärmpegelbereichen der Tabelle 8 der DIN 4109. Somit ist unabhängig von der Ausführungsart jedes einzelnen Objektes, der Außenwandfläche, der Raumgröße etc. der erforderliche Schallschutz eindeutig und nachvollziehbar zu beschreiben. Die DIN 4109 ist das Handwerkszeug der Architekten, die somit ebenfalls nachvollziehbar im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens den Nachweis für den Schallimmissionsschutz führen können.

Der maßgebliche Außenlärmpegel für die Zuordnung der Lärmpegelbereiche ergibt sich aus den Lärmkarten in der Anlage 1 auf der Grundlage des vorliegenden Entwurfes zum Bebauungsplan (Rechtsplan). Er errechnet sich aus den Immissionsbeurtei-

lungspegeln zur Tagzeit zuzüglich 3 dB(A) gemäß Ziffer 5.5.2 der DIN 4109. Die erforderlichen Schalldämmmaße ergeben sich aufgrund der Raumart innerhalb eines jeden Lärmpegelbereiches. Die DIN 4109 unterscheidet bei den Anforderungen an die Schalldämmung drei verschiedene Raumarten. Bei dem hier vorgesehenen Wohngebiet ist im Wesentlichen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen, in Einzelfällen ggf. auch von häuslichen Büroräumen auszugehen.

In den jeweiligen Geschosslagen werden streng genommen nur bei Überschreitungen der Orientierungswerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile zu stellen sein. De Facto errechnen sich somit bei der Gebietsausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) daher mindestens maßgebliche Außenlärmpegel von 58 dB(A), was einer Zuordnung zum Lärmpegelbereich II entspricht. Somit bräuchte formell gesehen der Lärmpegelbereich I nicht weiter berücksichtigt werden.

Es bleibt hierbei jedoch anzumerken, dass nach dem Stand der Bautechnik mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die erforderlichen passiven Schutzmaßnahmen, die dem Lärmpegelbereich I bis II entsprechen (= Mindestanforderung bei der Dimensionierung baulicher Maßnahmen gemäß DIN 4109) ohnehin bereits im Falle einer massiv ausgebildeten Außenwand sowie durch den Einbau geeigneter Wärmeschutzfenster, die die vorgeschriebenen Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) einhalten, gesichert sind. Entsprechendes regelt allerdings der Einzelfall.

Für die oberhalb der Orientierungswerte im Wohngebiet beaufschlagten Flächen gelten für die Außenbauteile folgende Anforderungen nach DIN 4109, Tabelle 8:

Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	erf. $R'_{w,res}$ dB Wohnräume etc.	erf. $R'_{w,res}$ dB Büros etc.
bis 55	I	≥ 30	-
56 - 60	II	≥ 30	≥ 30
61 - 65	III	≥ 35	≥ 30
66 - 70	IV	≥ 40	≥ 35
71 - 75	V	≥ 45	≥ 40
76 - 80	VI	≥ 50	≥ 45

In Abhängigkeit der geometrischen Lage der Gebäude und der Beaufschlagung durch die Verkehrsgeräusche wird empfohlen, die im schalltechnischen Maßnahmenplan Anlage 1, Blatt 9 angegebenen Lärmpegelbereiche in die textlichen Festsetzungen sowie in der Zeichnung des Rechtsplanes zu übernehmen. Dieser Fachbeitrag kann dabei

auch als Anlage zum Bebauungsplan dienen. Letztlich füllen ggf. die errichteten Gebäudekörper das Baufenster nur zum Teil und liegen nicht am Rand. Die schalltechnischen Anforderungen, die gemäß dem Blatt 9 gekennzeichnet sind, gelten jedoch stets für die gesamte Fassade des Gebäudes, auch wenn die Fassade nicht am Rand (Baugrenze), sondern innerhalb des Baufensters liegt.

Von den im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, das - beispielsweise bedingt durch die Eigenabschirmung der Gebäude - die Geräuschbelastung einzelner Gebäudeseiten niedriger ausfällt als durch den Lärmpegelbereich definiert. Bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen geschlossen bleiben. Auf einen ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Begrenzung der Luftfeuchte sowie der Zuführung von Verbrennungsluft für Feuerstätten zu achten. Lüftungseinrichtungen dürfen die Schalldämmung der Außenbauteile nicht nachteilig beeinträchtigen. Entsprechendes gilt für Rollladenkästen.

8 Schlussbemerkung

Die schalltechnische Untersuchung zeigt die zu erwartenden Immissionsverhältnisse im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 119 "Petrusweg" auf. Die Ergebnisse in den Lärmkarten der Anlage 1 machen deutlich, dass aufgrund der Nähe zur vorhandenen Roermonder Straße trotz der Lage in "zweiter Baureihe" im östlichen Teil des Plangebietes mit Immissionen oberhalb der Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gerechnet werden muss.

Die Errichtung bzw. der wirkungsvolle Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen (z. B. Erdwälle, Lärmschutzwände, usw.) zur Minderung der Schallausbreitung von der Straße ins Plangebiet ist wie zuvor beschrieben an der Roermonder Straße nicht möglich. Zur Gewährleistung der erforderlichen Ruhe in den Räumen der schutzbedürftigen Gebäude werden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wand, Fenster, ggf. Rollladenkästen) gestellt. Die Anforderungen durch die Festsetzungen von Lärmpegelbereichen sollten im Bebauungsplan verbindlich definiert werden, vgl. hierzu Ziffer 7 vorstehend. Bei der Bauausführung und Dimensionierung des Gesamtschalldämmmaßes der Fassade sind die Lärmpegelbereiche nach Tab. 8 der DIN 4109 (Ausgabe 1989) zu beachten.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse basieren auf den planerischen Vorgaben und der vorgegebenen Aufgabenstellung sowie den gelieferten Angaben und den örtlichen geometrischen Verhältnissen. Bei Abweichungen gegenüber den zu Grunde liegenden Ausgangsdaten sowie bei Planungsänderungen, kann sich unter Umständen eine andere (günstigere) Beurteilung ergeben. In diesem Falle bitten wir um Nachricht.

Alsdorf-Hoengen, den 30.03.2016

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

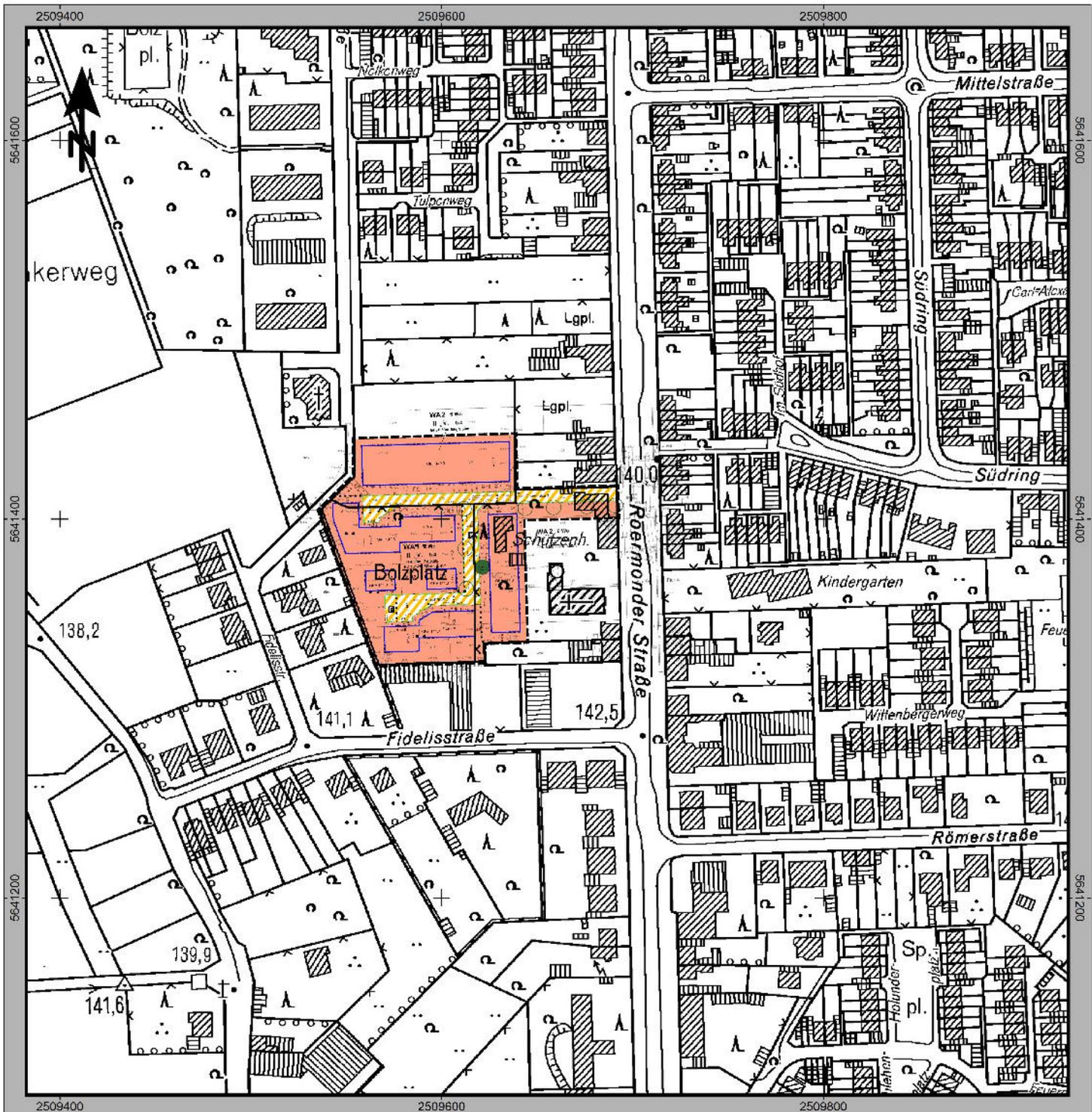
ANLAGE 1 Planunterlagen

Blatt 1	Übersichtskarte Baugebiet Petrusweg Lage im Stadtgebiet	M = 1 : 3000
Blatt 2	Übersicht, Städtebaulicher Entwurf	M = 1 : 1000
Blatt 3	Berechnungshöhe 2 m über Gelände (≈ EG, Gärten) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 4	Berechnungshöhe 2 m über Gelände (≈ EG, Gärten) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 5	Berechnungshöhe 6 m über Gelände (≈ 1. OG) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 6	Berechnungshöhe 6 m über Gelände (≈ 1. OG) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 7	Berechnungshöhe 9 m über Gelände (≈ Dachgeschosse) Tagzeit 06.00 - 22.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 8	Berechnungshöhe 9 m über Gelände (≈ Dachgeschosse) Nachtzeit 22.00 - 06.00 Uhr	M = 1 : 1250
Blatt 9	Schalltechnische Maßnahmen Lärmpegelbereiche nach Tab. 8 DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989)	M = 1 : 1000

Die Berechnungen wurden mittels eines in Fachkreisen anerkannten EDV-Programms durchgeführt. Die Eingabedaten und die Berechnung der Immissionspegel sind sehr umfangreich, so dass die vollständige Beigabe dieser Unterlagen den förmlichen Rahmen dieses Berichtes übersteigen würde. Die Daten werden auf Wunsch zur Einsicht zur Verfügung gestellt.

Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan
nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen im Plangebiet
aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 1

Übersicht
Lage im Stadtgebiet
Planvorgabe Rechtsplanentwurf Bebauungsplan Nr. 119

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Maßstab 1:3000



Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 2

Übersicht
Städtebauliches Konzept, Stand: 12.11.2015

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Tel.: 02404 - 55 65 52

Fax: 02404 - 55 65 49

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Maßstab 1:1000



Datum: 30.03.2016

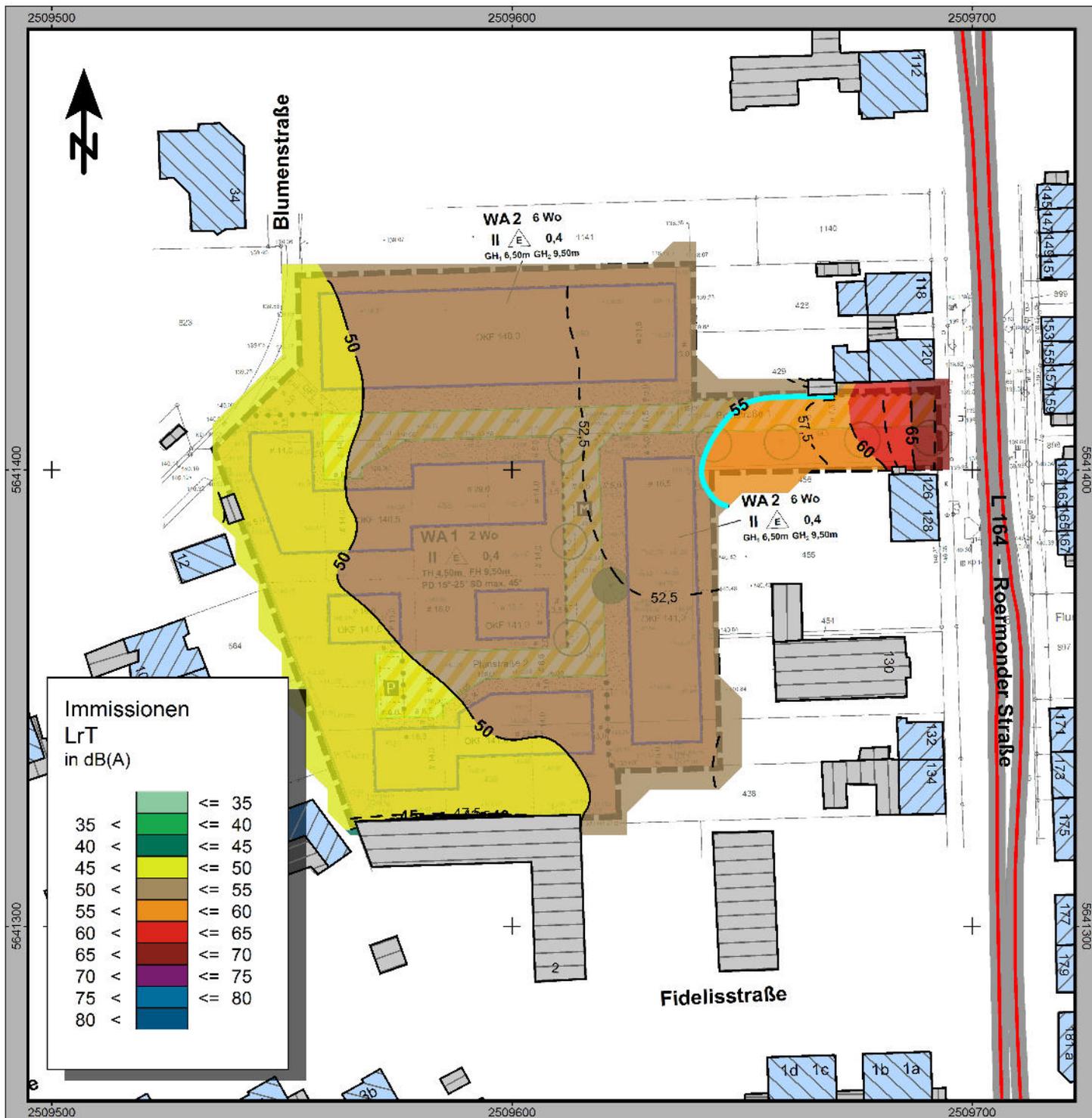
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig

SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



**Immissionen
LrT
in dB(A)**

35 <	≤ 35
40 <	≤ 40
45 <	≤ 45
50 <	≤ 50
55 <	≤ 55
60 <	≤ 60
65 <	≤ 65
70 <	≤ 70
75 <	≤ 75
80 <	≤ 80

Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 3

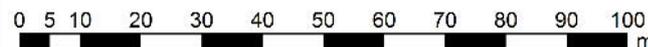
Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Tagzeit 6-22 Uhr
Berechnungshöhe in 2m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:1250

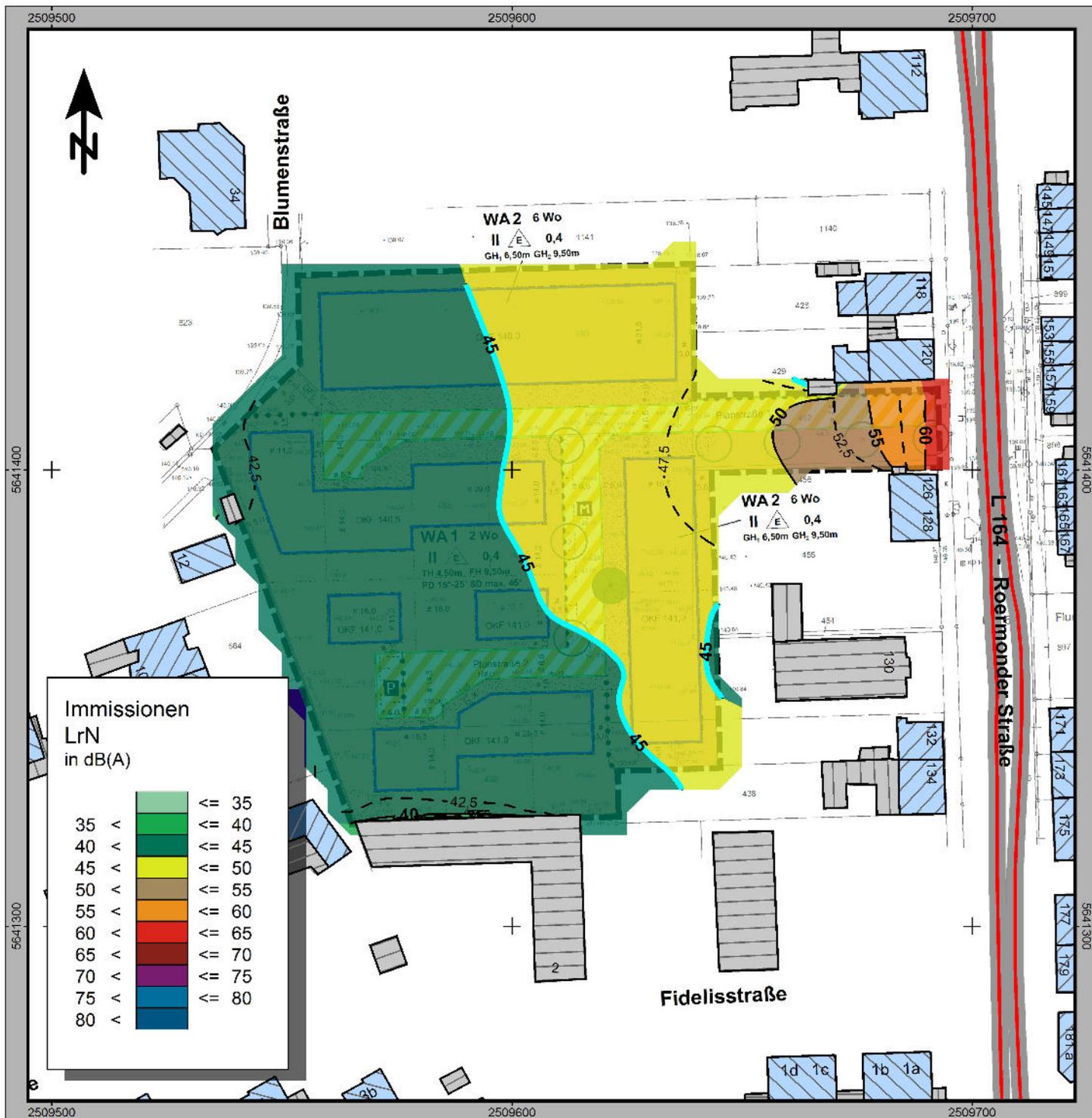


Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 4

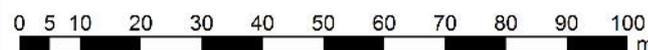
Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Nachtzeit 22-6 Uhr
Berechnungshöhe in 2m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:1250

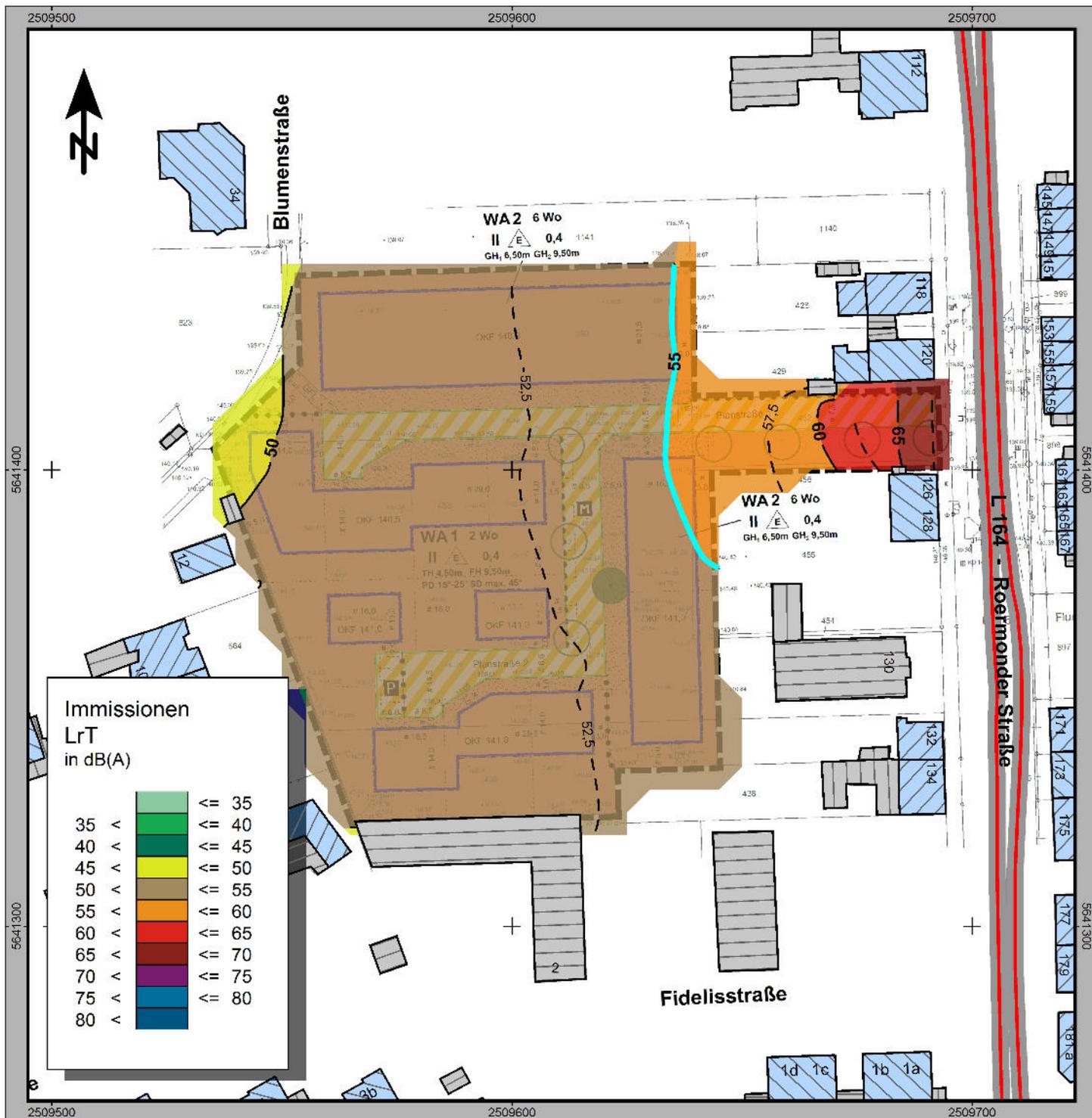


Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 5

Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Tagzeit 6-22 Uhr
Berechnungshöhe in 6m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

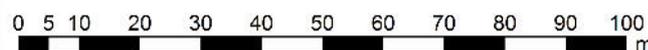
Tel.: 02404 - 55 65 52

Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Maßstab 1:1250



Datum: 30.03.2016

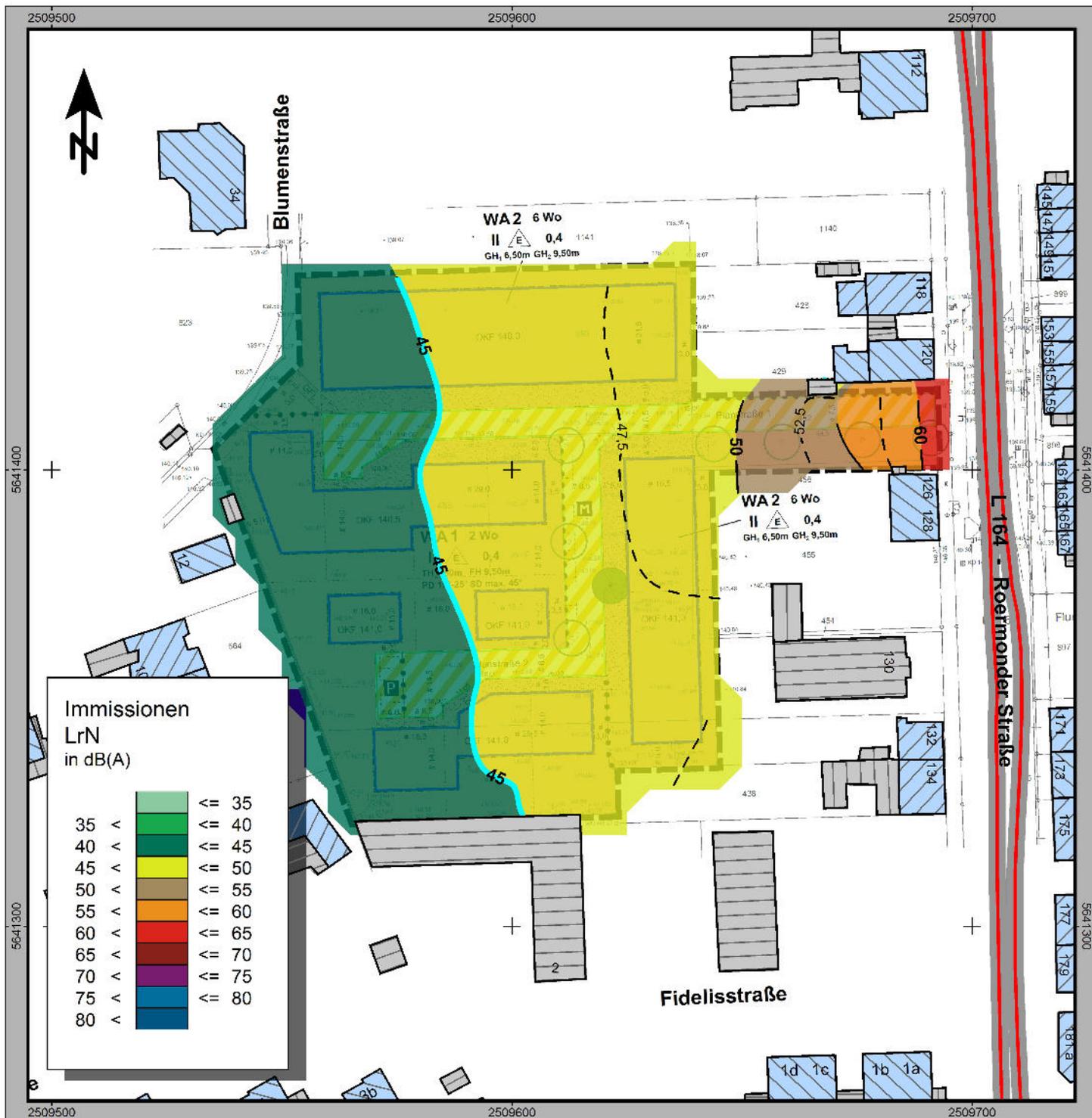
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig

SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 6

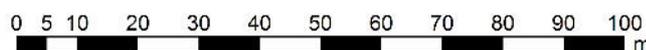
Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Nachtzeit 22-6 Uhr
Berechnungshöhe in 6m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:1250

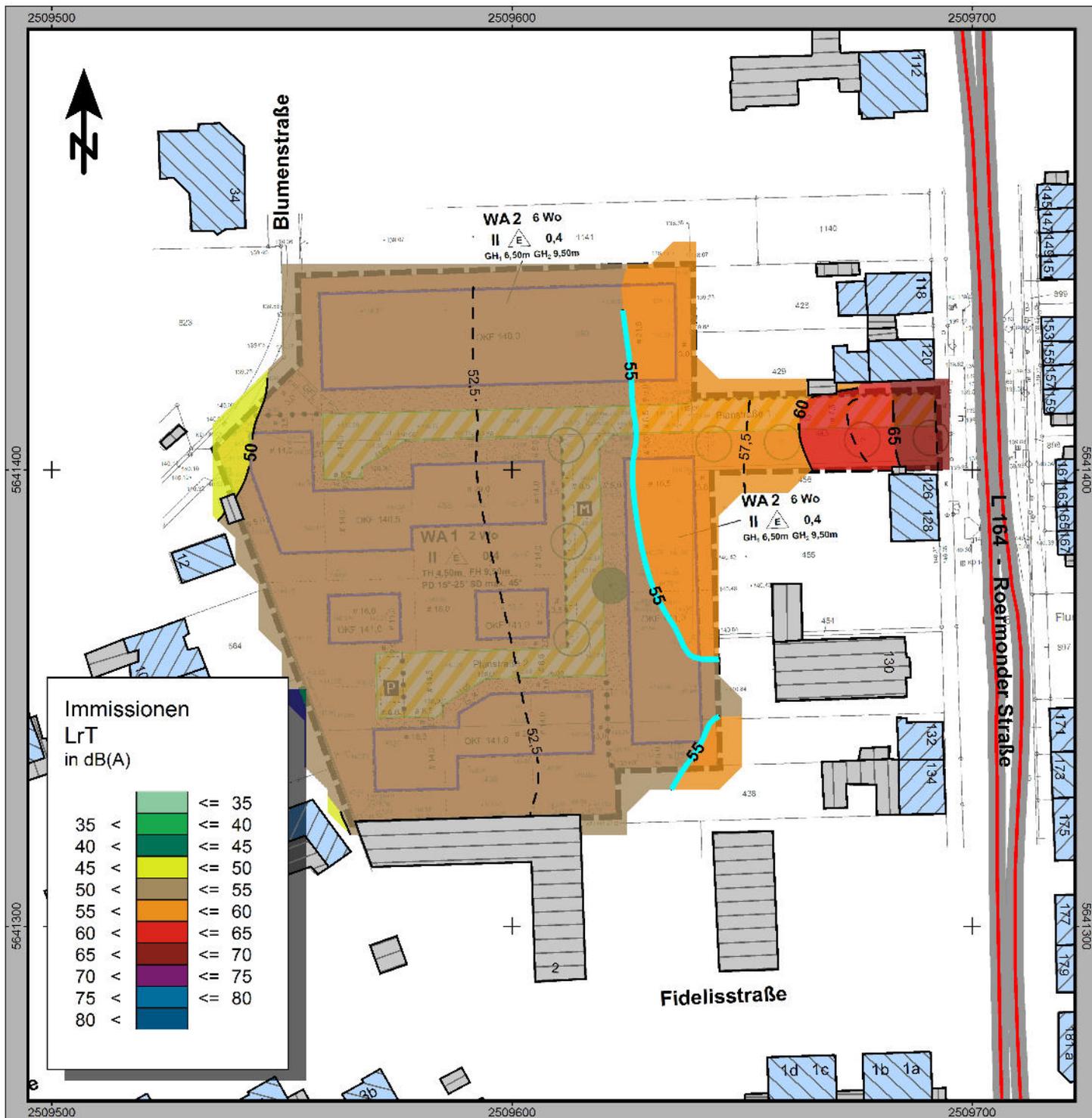


Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 7

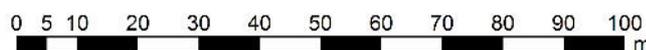
Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Tagzeit 6-22 Uhr
Berechnungshöhe in 9m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Maßstab 1:1250

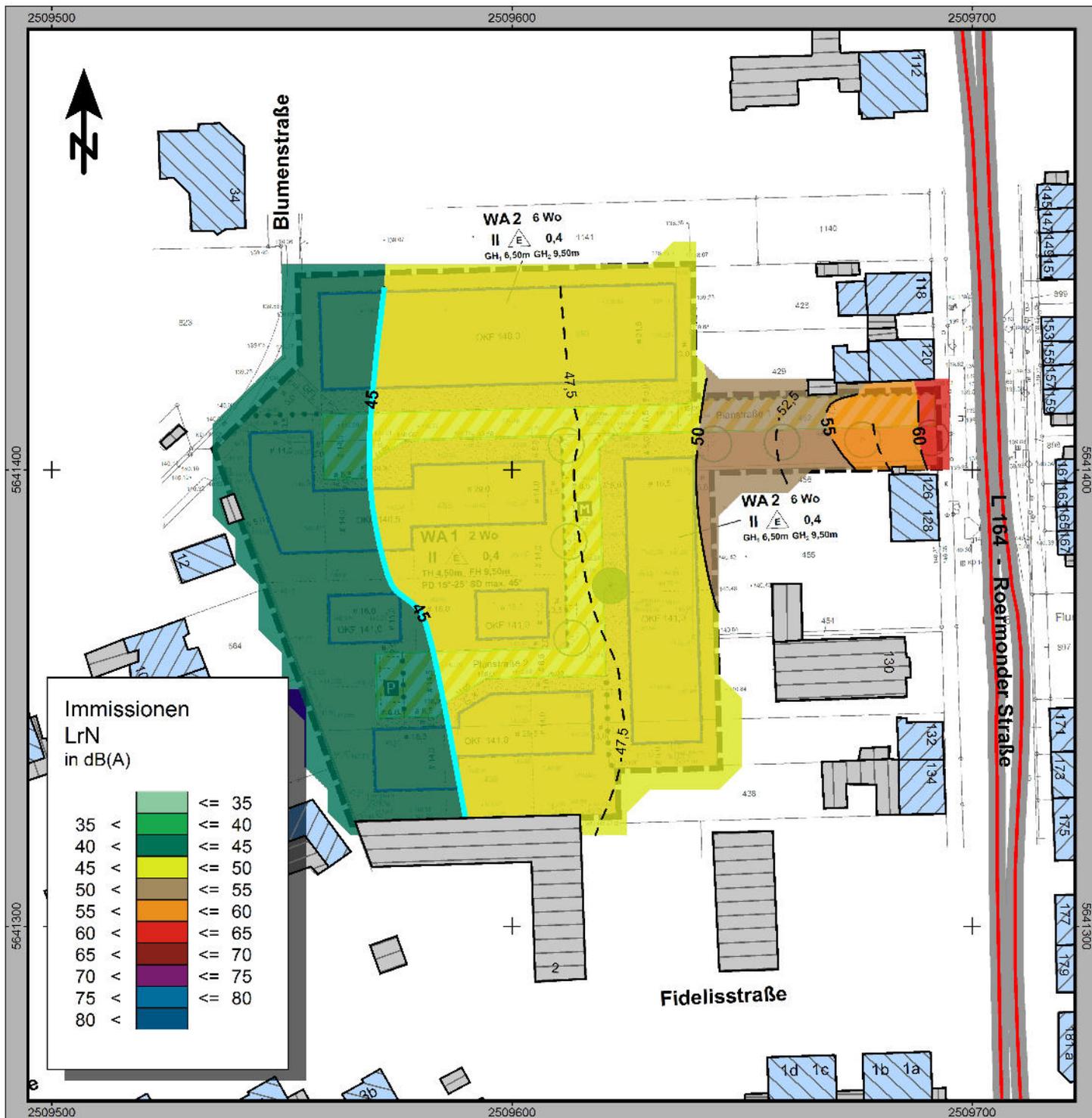


Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Übach-Palenberg Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Plangebiet aus der tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 8

Isophonenlärmkarte, Prognose 2025
Beurteilungspegel Nachtzeit 22-6 Uhr
Berechnungshöhe in 9m über Gelände
- freie Schallausbreitung im Plangebiet -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten

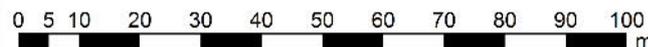
Feldstraße 85
52477 Alsdorf-Hoengen

Tel.: 02404 - 55 65 52
Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Maßstab 1:1250

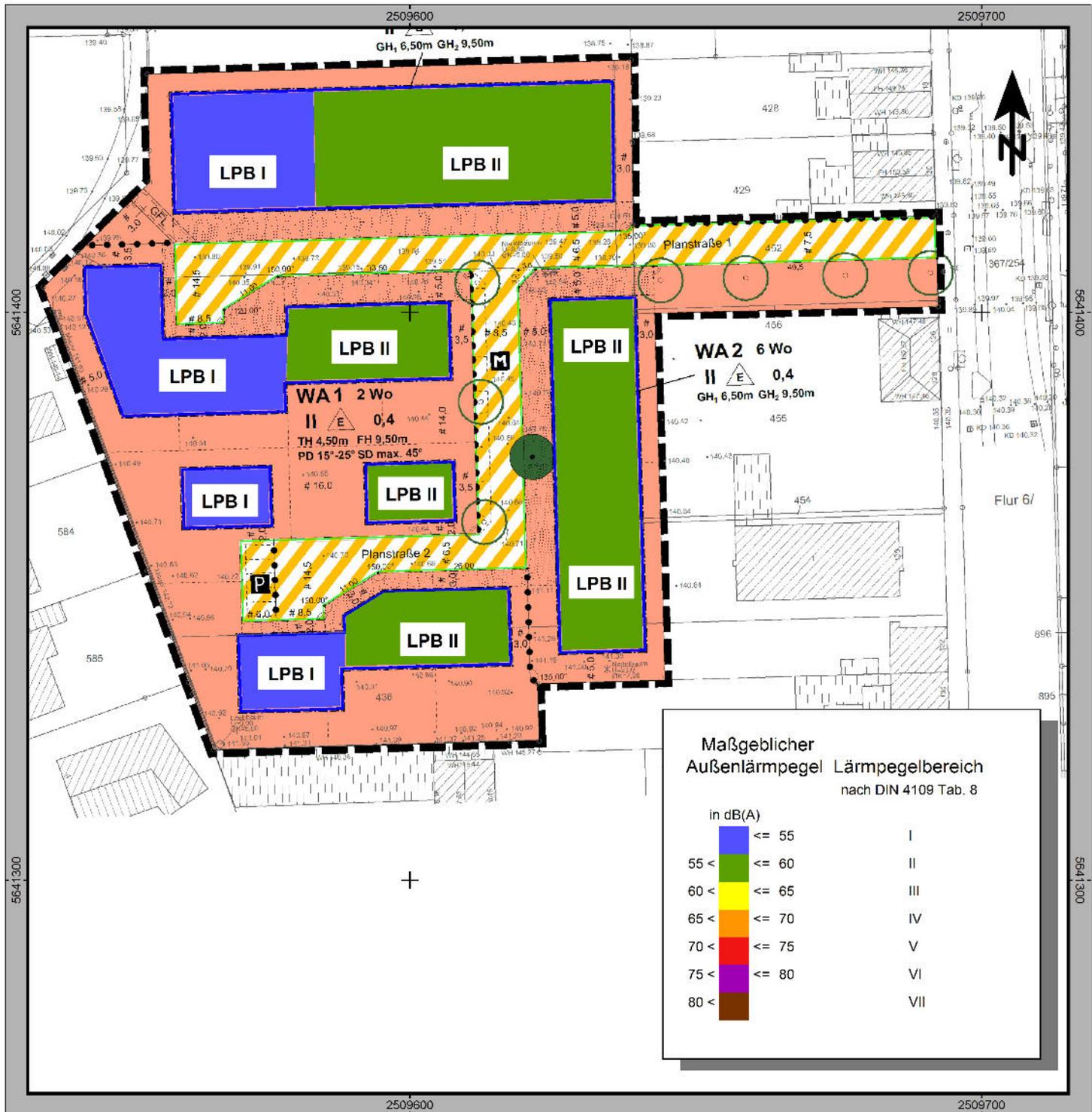


Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016



Stadt Aachen, Bebauungsplan Nr. 965 Bebauungsplan Nr. 119 "Petrusweg"

Projekt Nr. ÜP/72/15/BPVL/065



Schalltechnische Untersuchung / Fachbeitrag zum Bebauungsplan nach DIN 18005 / RLS-90

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschmissionen im Plangebiet aus den tangierenden Roermonder Straße (neu: L 164)

Anlage: 1 Blatt: 9

Maßgeblicher Außenlärmpegel
Lärmpegelbereiche nach Tab. 8 der DIN 4109 (Ausgabe 1989)
- mit Schallschutzgebäuderiegel gemäß textl. Festsetzungen -

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85 52477 Alsdorf-Hoengen
Tel.: 02404 - 55 65 52 Fax: 02404 - 55 65 49

Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

mail@ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Maßstab 1:1000



Datum: 30.03.2016
Bearbeiter: Kadansky-Sommer, Mettig
SoundPLAN Version 7.4 mit Update vom 23.03.2016

