

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Gutachten Nr. 5266

Inhalt:

**Bebauungsplan Teilgebiet
„Im Taubhaus, 5. Änderung“
Stadt Saarburg**

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber:

**Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
Rohrerweg 3
54518 Esch**

Dieser Bericht besteht aus 30 Seiten und 28 Anlagen

Wittlich, den 20.01.2020

Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	4
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3.	Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben	7
3.1	Immissionsorte und Gebietsausweisung.....	7
3.1.1	Verkehrsgeräusche	7
3.1.2	Gewerbegeräusche	7
3.2	Immissionsgrenzwerte - Verkehr	9
3.3	Immissionsrichtwerte – Gewerbe.....	10
4.	Planungsvorhaben	11
5.	Vorgehensweise und Berechnungsverfahren	12
5.1	Verkehrsgeräusche	12
5.2	Gewerbegeräusche	12
6.	Eingangsdaten	14
6.1	Verkehrsgeräusche	14
6.1.1	Schienerverkehr.....	14
6.1.2	Straßenverkehr.....	14
6.2	Gewerbegeräusche	16
6.2.1	Parkplätze	16
6.2.2	Fahrwege	17
6.2.3	Tiefgaragenöffnung	18
6.2.4	Kommunikationsgeräusche	18
6.2.5	Verladetätigkeiten Anlieferungszone.....	19
6.2.6	Technikanlagen	20
6.2.7	Maximalpegel	21
6.2.8	Anlagenbezogener Verkehr	21
7.	Untersuchungsergebnisse	22
7.1	Verkehrsgeräusche	22
7.2	Gewerbegeräusche	22
8.	Beurteilung	24
8.1	Verkehrsgeräusche	24
8.2	Gewerbegeräusche	24
8.3	Prognosegenauigkeit.....	25

Fortsetzung Inhaltsverzeichnis

9.	Schallschutzmaßnahmen	26
9.1	Verkehrsgeräusche	26
9.1.1	Aktiver Schallschutz	26
9.1.2	Passiver Schallschutz	26
9.2	Gewerbegeräusche	28
10.	Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen	29
11.	Zusammenfassung	30
Anlagen 1 – 28		

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Flächen des ehemaligen Toom-Marktes in Saarburg im Bereich der Wiltinger Straße sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden. Geplant sind der Neubau eines Hotels, von Ferienappartements und Wohngebäuden inklusive einer Tiefgarage. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Teilgebiet „Im Taubhaus“ der Stadt Saarburg mit einer Gebietsausweisung als Sondergebiet „Warenhaus“.

Die Planung sieht im nördlichen Teil des Änderungsbereichs eine Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet nach §4 der Baunutzungsverordnung und im südlichen Teil ein Sondergebiet für das Hotel und die Ferienappartements vor.

Das Gebiet wird verkehrlich über die Wiltinger Straße (Landesstraße L 138) und die Schodener Straße im Osten erschlossen. Westlich der Wiltinger Straße verläuft die Bahnstrecke 3230 (Saarbücken-Trier). Südlich und östlich des Geltungsbereichs des Plangebiets befindet sich Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Teilgebiet „Im Taubhaus“ der Stadt Saarburg.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die fünfte Änderung des Bebauungsplans sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Es sind die Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Schienen- und Straßenverkehr im Plangebiet verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen. Weiterhin sind die Gewerbegeräuschimmissionen, die durch die Nutzungen im Plangebiet an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Änderungsbereichs und an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Änderungsbereichs verursacht werden, zu berechnen und zu beurteilen.

Die Verkehrsgeräusche werden auf Grundlage der Schall 03 bzw. der RLS-90 ermittelt und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt. Die Gewerbegeräusche werden nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm in Form einer detaillierten Immissionsprognose unter Berücksichtigung anlagenbetreiberseitigen Angaben ermittelt und beurteilt.

Für den Fall, dass Immissionsgrenzwerte durch die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche überschritten werden, sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel der Gewerbegeräusche sind allein aktive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Die Untersuchungen sind in Form eines Schalltechnischen Gutachtens mit Dokumentation der Eingangsdaten, der Berechnungs- und Beurteilungsverfahren sowie der Untersuchungsergebnisse zu erbringen. In den nachfolgenden Abschnitten sind die Vorgehensweise, die Eingangsdaten und die Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Plangebiets (Änderungsbereich) sowie der Umgebung zu entnehmen.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert 2017
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert 2017
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), zuletzt geändert 2014
- VDI 3770 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe 2012
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- Studie Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Wiesbaden 2005
- Merkblatt Nr. 25 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
- DIN EN 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe 2017

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus“, Stadt Saarburg
- Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus, 2. Änderung“, Stadt Saarburg
- Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus, 5. Änderung“, Stadt Saarburg, B.K.S. GmbH Trier
- Masterplan (städebaulicher Entwurf) mit Lageplan, Grundrisse, Ansichten und Schnitte inklusive Höhenangaben, Architekturbüro Matteo Thun & Partners, Mailand
- Umgestaltung des Bereiches "Taubhaus" in Saarburg-Beurig, MR Ingenieure GmbH, Trier
- Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Stadt Saarburg
- Digitale Höhendaten, DGM1, Stadt Saarburg
- Verkehrsangaben zur Bahnstrecke 3230 für den Prognosehorizont 2030, Deutsche Bahn AG, Karlsruhe
- Verkehrsplanerische Begleituntersuchung zum Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus, 5. Änderung“ der Stadt Saarburg, Ingenieurbüro Vertec, Koblenz
- Angaben zur Konzeption des Hotels und der Ferienappartements sowie zum Lieferverkehr durch den Auftraggeber

3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte und Gebietsausweisung

3.1.1 Verkehrsgeräusche

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Lärmkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells in verschiedenen Immissionshöhen bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets erstellt. Die Gebietsausweisung ist im nördlichen Teil des Plangebiets als Allgemeines Wohngebiet und im südlichen Teil als Sondergebiet festgesetzt.

Für Sondergebiete sind in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV keine Immissionsgrenzwerte geregelt. Daher sind die Immissionsgrenzwerte des Baugebietstyps maßgeblich, dem das Sondergebiet am ehesten entspricht. Eine Hotelanlage und Ferienhäuser in der hier geplanten Größenordnung sind in einem Wohngebiet nicht zulässig und für ein Gewerbegebiet eher untypisch. Die Zweckbestimmung des Sondergebiets entspricht daher am ehesten einem Mischgebiet. Daher werden für das Sondergebiet die für Mischgebiet geltenden Immissionsgrenzwerte als maßgeblich angesehen.

Bei der Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet wird der Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3230 und der Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen herangezogen. Die Lage des Plangebiets und der Verkehrswege ist dem Übersichtsplan in Anlage 2 zu entnehmen. Die Rasterlärmkarten sind für alle Beurteilungssituationen in den Anlagen 3 bis 12 abgebildet.

3.1.2 Gewerbegeräusche

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch die künftigen Nutzungen des Hotels mit Gastronomie, Fahr-, Park- und Lieferverkehr sowie Technikanlagen an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Änderungsbereichs und an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Änderungsbereichs verursacht werden, werden insgesamt 26 maßgebliche Immissionsorte herangezogen.

Die Zuordnung der Immissionsorte zu einem Immissionsrichtwert, d.h. die Art der Nutzungseinstufung der Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Alle hier aufgeführten Immissionsorte befinden sich im Geltungsbereich eines Bebauungsplans.

Bei den Immissionsorten 01 bis 05 handelt es sich um Wohngebäude entlang der Schodener Straße, die als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen sind. Die Immissionsorte 06 bis 14 liegen südlich des Plangebiets mit einer Gebietsausweisung als Mischgebiet.

Die Immissionsorte 15 bis 26 wurden an den Fassaden der geplanten Wohngebäude im nördlichen Bereich des Plangebiets festgemacht. Die Gebietsausweisung soll als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 13 zu entnehmen. Die Emittenten des Planungsvorhabens sind in Anlage 14 während der Tageszeit und in Anlage 15 während der lautesten Nachtstunde abgebildet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die maßgeblichen Immissionsorte und ihre Gebietsnutzung aufgeführt.

Tabelle 1: Immissionsorte und Gebietsnutzung

Immissions- ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Fassade	Gebietsnutzung
IO 01	Schodener Straße 7	West	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 02	Schodener Straße 8	West	
IO 03	Sodener Straße 9	West	
IO 04	Schodener Straße 10	West	
IO 05	Schodener Straße 11	West	
IO 06	Im Taubhaus 13a	Nord	Mischgebiet (MI)
IO 07	Im Taubhaus 20	Nord	
IO 08	Im Taubhaus 18	Nord	
IO 09	Im Taubhaus 16	Nord	
IO 10	Im Taubhaus 14	Nord	
IO 11	Im Taubhaus 12	Nord	
IO 12	Im Taubhaus 10	Nord	
IO 13	Im Taubhaus 8	Nord	
IO 14	Wiltinger Straße 4	Nordost	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO 15	geplantes Wohnen	Süd	
IO 16	geplantes Wohnen	Süd	
IO 17	geplantes Wohnen	West	
IO 18	geplantes Wohnen	West	
IO 19	geplantes Wohnen	West	
IO 20	geplantes Wohnen	West	
IO 21	geplantes Wohnen	West	
IO 22	geplantes Wohnen	West	
IO 23	geplantes Wohnen	West	
IO 24	geplantes Wohnen	West	
IO 25	geplantes Wohnen	West	
IO 26	geplantes Wohnen	West	

3.2 Immissionsgrenzwerte - Verkehr

Die 16. BImSchV gilt unmittelbar zwar nur für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen, kann aber als Orientierungshilfe bei Planungen berücksichtigt werden, wenn eine geplante schutzwürdige Bebauung den Lärmimmissionen bestehender Verkehrswege ausgesetzt sein wird. Es ist sachgerecht, den Neubau von Wohngebäuden an bestehenden Verkehrswegen wie den Neubau von Verkehrswegen an bestehenden Wohngebäuden zu bewerten.

Die Verkehrslärmschutzverordnung benennt von der Gebietsart abhängige Immissionsgrenzwerte, die beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhalten sind.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsart	Immissionsgrenzwert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und Allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Immissionsgrenzwerte können aus schalltechnischer und immissionsrechtlicher Sicht als Obergrenze der vom Ordnungsgeber als ohne Schallschutzmaßnahmen noch zumutbar eingestuften Belastungen durch Verkehrslärm angesehen werden.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen. Können die zu bevorzugenden aktiven oder städtebaulichen Schallschutzmaßnahmen zu keiner hinreichenden Minderung der Geräuschimmissionen führen bzw. stehen diese anderen Belangen der städtebaulichen Planung gegenüber, sind alternativ passive Schallschutzmaßnahmen für die Hochbebauung zu erarbeiten.

3.3 Immissionsrichtwerte – Gewerbe

Für die Beurteilung der gewerblichen Nutzungen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) herangezogen.

Diese betragen für

Allgemeine Wohngebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	55 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	40 dB(A)	Beurteilungszeitraum 1 Stunde.

und für Mischgebiete

tags	06.00 – 22.00 Uhr	60 dB(A)	Beurteilungszeitraum 16 Stunden
nachts	22.00 – 06.00 Uhr	45 dB(A)	Beurteilungszeitraum 1 Stunde.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Verkehrsrgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb des Anlagengeländes durch das den gewerblichen Nutzungen zuzuordnenden Verkehrsaufkommen sind in einem Abstand bis zu 500 m bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten.

Hierbei ist das Berechnungsverfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) anzuwenden. Gemäß TA Lärm sind die Verkehrsrgeräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu mindern, wenn

- die den Anlagen hinzuzurechnenden Geräuschanteile den Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die in Kap. 3.2 benannten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4. Planungsvorhaben

Der nördliche Teil des Änderungsbereichs wird als allgemeines Wohngebiet mit einer dreigeschossigen Bebauung entlang der Schodener Straße und einer zweigeschossigen Bebauung überplant. Gemäß Vorhabenplanung können und sollen unter voller Ausnutzung der zulässigen Grundfläche, Geschossigkeit, Bauhöhen und Bauweise 62 Wohneinheiten mit ca. 6185 m² Wohnfläche für 150 Bewohner entstehen. Dafür müssten mindestens 93 notwendige Stellplätze nachgewiesen werden. Im Bebauungsplan werden oberirdische Stellplatzflächen für 27 Pkw an der Schodener Straße und für 9 Pkw an der Wiltinger Straße vorgesehen. Weitere 62 Stellplätze sollen in der Tiefgarage entstehen. Dies sind insgesamt 5 Stellplätze mehr als notwendig, obwohl schon die Zahl der notwendigen Stellplätze aufgrund der dichten Bebauung mit vielen eher kleinen Wohnungen sehr hoch ist. Die von der Vorhabenplanung ausgehende schalltechnische Beurteilung liegt daher auf der sicheren Seite.

Der südliche Teil des Änderungsbereichs wird als Sondergebiet Hotel überplant. Gemäß Vorhabenplanung sollen dort ein Hotel mit 64 Zimmern (128 Betten) und 15 Ferienappartements (50 Betten) einschließlich Restaurant und Wellnessbereich auch für Tagesgäste entstehen. Dafür müssten insgesamt 45 notwendige Stellplätze nachgewiesen werden.

Im Bebauungsplan werden oberirdische Stellplätze für 25 Pkw an der Wiltinger Straße für Tagesgäste (Restaurant und Wellnessbereich) geplant. Die Kommunikationsgeräusche dieser Besucher auf dem Weg von den Stellplätzen zum Hotel und umgekehrt wurden berücksichtigt.

Gemäß Vorhabenplanung stehen den Übernachtungsgästen weitere 46 Stellplätze in der Tiefgarage zur Verfügung, die unterhalb von Wohnanlage und Hotel mit Zufahrt an der Wiltinger Straße festgesetzt ist.

Gemäß Vorhabenplanung wird sich der Haupteingang des Hotels mit 6 Check-in-Stellplätzen an der Schodener Straße befinden und die Andienung an der südlichen Plangebietsgrenze, so dass die von der Vorhabenplanung ausgehende schalltechnische Beurteilung auch insoweit auf der sicheren Seite liegt. Der Lieferverkehr soll von der Schodener Straße zur Wiltinger Straße bergab im Einbahnverkehr geführt werden. Auf dem Dach der beiden Nord- und Südflügel des Hotels wurden Flächenschallquellen für die Technikanlagen im Rechenmodell simuliert.

5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

5.1 Verkehrsgeräusche

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein 'Digitales Geländemodell (DGM)' für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DGM berücksichtigt topographische Gegebenheiten wie insbesondere die terrassierte Höhenlage des Plangebietes sowie der maßgeblichen Verkehrswege, die mit dem entsprechenden Emissionspegel in das Digitale Geländemodell eingearbeitet wurden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Schienenverkehrs auf der Bahnstrecke 3230 erfolgte auf Grundlage der Schall 03 (Berechnung des Beurteilungspegels von Schienenwegen) unter Berücksichtigung der von der Deutsche Bahn AG, Karlsruhe zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten für den Prognosehorizont 2030.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs auf den umliegenden Straßen erfolgte unter Berücksichtigung der Verkehrsangaben in der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus, 5. Änderung“ auf Grundlage der RLS-90 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen).

Die Beurteilungspegel des Schienen- und Straßenverkehrs werden flächenhaft im Geltungsbereich des Bebauungsplans energetisch addiert und getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen. Die Gesamtverkehrsimmissionssituation wird in Form von farbigen Rasterlärnkarten mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) mit Immissionshöhen von 2 m, 5 m, 8 m und 12 m über Gelände während der Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung im Plangebiet dokumentiert.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgte unter Berücksichtigung der zulässigen Bauhöhen auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 innerhalb des für die Hochbebauung gekennzeichneten Baufeldes, in dem Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nachgewiesen werden.

Dabei wurde normengemäß der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche während der Nachtzeit mit einem Zuschlag von 8 dB(A) und der Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche während der Nachtzeit mit einem Zuschlag von 13 dB(A) versehen. Die so entstandenen Pegelwerte werden abschließend energetisch addiert und als Lärmpegelbereiche in Form von farbigen Rasterlärnkarten mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) dargestellt.

5.2 Gewerbegeräusche

Die durch die künftigen Nutzungen im Plangebiet verursachten Geräuschimmissionen wurden durch eine detaillierte Immissionsprognose entsprechend den Vorgaben der TA Lärm für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit und während der lautesten Nachtstunde berechnet.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die bestehenden Wohngebäude außerhalb des Änderungsbereichs und die geplanten Wohngebäude innerhalb des Änderungsbereichs herangezogen. Als gewerbliche Nutzungen wurden nachfolgend aufgeführte Emissionen den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Parkverkehr entlang der Wiltinger Straße (Gastronomie)
- Parkverkehr am Hoteleingang an der Schodener Straße
- Fußläufige Kommunikationsgeräusche zwischen Hotel und Gastronomieparkplätzen an der Wiltinger Straße
- Lieferverkehr und Verladetätigkeiten an der Südfassade des Hotels
- Technikanlagen des Hotels
- Tiefgaragenöffnung inklusive Zu- und Abfahrtsverkehr (Hotel und Ferienappartements)

Auf eine Beurteilung dieser Nutzungen an den Hotelzimmern und Ferienappartements wurde verzichtet, da das Hotel als Gesamtanlage festgesetzt ist und daher auch nur als Gesamtanlage errichtet und betrieben werden darf, so dass es sich um nicht beurteilungsrelevanten Eigenlärm innerhalb dieser Anlage handelt.

Bei der Beurteilung der Fahr- und Parkgeräusche wurden ausschließlich die dem Hotel und den Ferienappartements zuzuordnenden Emissionen beurteilt. Die Emissionen der Fahr- und Parkgeräusche, die der Wohnanlage zuzurechnen sind, wurden nicht berücksichtigt.

Die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613 ermittelt den Immissionspegel in Abhängigkeit von der Frequenz in Oktavbandbreite. Dabei wird vom Schalleistungspegel eines Aggregates bzw. der Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen ausgegangen. Berücksichtigt werden alle die Schallausbreitung beeinflussenden Parameter, wie unter anderem Luftabsorption, Bodeneffekte, Abschirmung durch Hindernisse, Reflexionen und verschiedene weitere Effekte. Es wird dabei grundsätzlich eine leichte Mitwindsituation berücksichtigt.

Für jede Teilgeräuschquelle wird der Immissionspegelanteil separat berechnet. Die Wirkung von potenziellen Lärminderungsmaßnahmen ist im Einzelnen ersichtlich. Lärminderungsmaßnahmen können damit hinsichtlich ihrer Wirkung optimiert werden. Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels der unterschiedlichen Emittenten an den Immissionspunkten erfolgt durch energetische Addition der Schalldruckpegel sämtlicher einzeln betrachteter Schallquellen.

Bei allen als Berechnungsgrundlage verwendeten Beurteilungsschalleistungspegeln ist die Störwirkung von impuls- oder tonhaltigen Geräuschen durch den Emissionsansatz bzw. durch entsprechende Zuschläge berücksichtigt. Ebenso wurden die Zuschläge für die erhöhte Empfindlichkeit während der Ruhezeiten berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der oben beschriebenen Nutzungen werden energetisch addiert und als Gesamtbeurteilungspegel der Gewerbegeräusche mit den in Abhängigkeit der Gebietsnutzung zulässigen Immissionsrichtwerten an den maßgeblichen Immissionsorten während der Tageszeit und während der lautesten Nachtstunde verglichen.

6. Eingangsdaten

6.1 Verkehrsgeräusche

6.1.1 Schienenverkehr

Auf Grundlage der Verkehrsangaben der Deutsche Bahn AG werden die Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche im Änderungsbereich für den Prognosehorizont 2030 berechnet. Als Berechnungsgrundlage wird die 2015 eingeführte Berechnungsvorschrift Schall 03 „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege“ herangezogen. Der bis dato verwendete Schienenbonus wird bei der Beurteilung der Schienenverkehrsgeräuschimmissionen nicht berücksichtigt. Die Emissionspegel sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und in der Anlage 25 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 2 abgebildet.

Tabelle 3: Emissionspegel Bahnstrecke 3230

Richtung	Emissionspegel L'_w dB(A)					
	Tag			Nacht		
	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
Trier	83,3	66,9	49,7	83,2	67,1	47,5
Saarbrücken	83,0	66,6	49,7	83,1	67,0	46,7

6.1.2 Straßenverkehr

In der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan Teilgebiet „Im Taubhaus, 5. Änderung“ wurden auf Grundlage von Verkehrszählungen Verkehrsangaben für die Wiltinger Straße, die Schodener Straße, die Brückenstraße und die Hauptstraße für den Planfall ermittelt. Die für schalltechnische Untersuchungen aufbereiteten Verkehrsangaben sind der nachfolgenden Tabelle für sieben Abschnitte zu entnehmen.

Tabelle 4: Emissionspegel Straßenverkehr

Abschnitt/ Eingangsdaten	Wiltinger Straße				Brücken- straße	Haupt- straße	Schodener Straße
	Q1	Q2	Q3	Q4			
DTV in Kfz/24h	4185	4267	4638	4695	6506	5099	305
M _t in Kfz/h	245,4	250,1	271,9	275,2	381,4	298,9	18,2
M _n in Kfz/h	32,5	33,1	36,0	36,4	50,5	39,6	1,8
p _t in %	2,1	2,1	1,9	2,0	1,8	2,1	1,4
p _n in %	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,9	0,0
L _{m,E,T} in dB(A)	56,3	56,3	56,6	56,7	58,0	57,1	42,2
L _{m,E,N} in dB(A)	46,6	46,7	47,0	47,0	48,4	47,5	31,1

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M _t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M _n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p _t	maßgebender Lkw-Anteil der Tageszeit (≥ 2,8 t)
p _n	maßgebender Lkw-Anteil der Nachtzeit (≥ 2,8 t)
L _{m,E,T}	Emissionspegel nach RLS-90 während der Tageszeit
L _{m,E,N}	Emissionspegel nach RLS-90 während der Nachtzeit

Die schalltechnischen Eingangsdaten und die Emissionspegel sind in den Anlagen 26 und 27 dokumentiert. Das Emissionsmodell ist in Anlage 2 abgebildet.

Die Korrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Straße wurde mit 0 dB(A) in den Berechnungen eingestellt. Der Zuschlag für Steigung bzw. Gefälle mit mehr als 5% wurde berücksichtigt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw und Lkw wurden auf der Wiltingerstraße, Brückenstraße und Hauptstraße mit $v = 50$ km/h den Berechnungen zugrunde gelegt. Auf der Schodener Straße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit $v = 30$ km/h.

6.2 Gewerbegeräusche

6.2.1 Parkplätze

Die Ermittlung der Schalleistungspegel der Parkgeräusche wurde anhand der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz herausgegebenen Parkplatzlärmstudie in ihrer 6. überarbeiteten Fassung, Ausgabe 2007, auf Grundlage der Bezugsgröße und einer Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde vorgenommen. Der Schalleistungspegel des Parkierungsverkehrs wurde nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie bestimmt.

In der Parkplatzlärmstudie werden Anhaltswerte N der Bewegungshäufigkeit bei verschiedenen Parkplatzarten für schalltechnische Prognosen benannt. Für die check in-Stellplätze am Hotel und die Gastronomie-Stellplätze an der Wiltinger Straße werden jedoch keine konkreten Bewegungshäufigkeiten angegeben. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird für die Gastronomie-Stellplätze an der Wiltinger Straße eine Bewegungshäufigkeit von N = 0,4 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit und eine Bewegungshäufigkeit von N = 0,6 Bewegungen pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde den Berechnungen zugrunde gelegt. Diese Ansätze wurden den Angaben für eine Schnellgaststätte mit Selbstbedienung entnommen.

Für die check in-Stellplätze am Hotel wird eine Bewegungshäufigkeit von N = 1 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit berücksichtigt. Dieser konservative Ansatz unterstellt die An- und Abfahrt von 48 Pkw während der Tageszeit. Während der Nachtzeit werden diese Stellplätze nicht genutzt.

Für die check in-Stellplätze am Hotel wurde als Parkplatztyp ein Parkplatz für Besucher und Mitarbeiter bei den Berechnungen berücksichtigt. Für die Parkflächen der Gastronomiebesucher wurde ein Parkplatztyp für Gaststätten angenommen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingangsparameter und immissionswirksamen Schalleistungspegel der einzelnen Parkflächen zusammengestellt.

Tabelle 5: Eingangsdaten und Schalleistungspegel Parkplätze

Parkfläche	Anzahl Stellplätze	Parkplatztyp	Bewegungshäufigkeit N		Schalleistungspegel LWA dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
Gastronomie 1	5	Gaststätte	0,4	0,6	73,0	74,8
Gastronomie 2	5	Gaststätte	0,4	0,6	73,0	74,8
Gastronomie 3	5	Gaststätte	0,4	0,6	73,0	74,8
Gastronomie 4	5	Gaststätte	0,4	0,6	73,0	74,8
Gastronomie 5	5	Gaststätte	0,4	0,6	73,0	74,8
Hotel 1	3	Besucher	1,0	---	71,8	---
Hotel 2	3	Besucher	1,0	---	71,8	---

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.2 Fahrwege

Im Rechenmodell wurden die Fahrwege als vier Linienschallquellen simuliert. Der Lkw-Fahrweg verläuft von der Schodener Straße zur Wiltinger Straße im Einbahnverkehr. Der Pkw-Fahrweg am Hotel führt an den check in-Stellplätzen vorbei. Zwei weitere Fahrwege wurden für die Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage berücksichtigt.

Als Emissionsansatz für den Lkw-Fahrweg wird ein längenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ pro Meter und Stunde pro Bewegung herangezogen, der in der Hessischen Studie über Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen für einen Lkw mit einer Leistung von mehr als 105 KW benannt wird. Während der Tageszeit wird von 9 Lkw-Fahrten von und zu der Anlieferungszone des Hotels ausgegangen, wobei auch Kleintransporter als Lkw berücksichtigt wurden. Während der Nachtzeit findet keine Anlieferung statt.

Die Emission der Pkw-Fahrwege wurde für insgesamt drei Linienschallquellen simuliert. Die beiden Fahrwege (Ein- und Ausfahrt) zur Tiefgarage werden während der Tages- und Nachtzeit genutzt, während der Fahrweg am Hotel ausschließlich während der Tageszeit zugänglich ist.

Der Emissionsansatz für die Fahrbewegungen wurde auf Grundlage der Parkplatzlärmmstudie und der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) nach folgender Beziehung ermittelt:

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

L_{WA}' = längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter Fahrweg und Stunde für alle Pkw
 $L_{m,E}$ = Emissionspegel nach RLS-90

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde $v = 30 \text{ km/h}$ in die Berechnungen eingestellt. Für den Fahrweg am Hotel werden 48 Bewegungen während der Tageszeit den Berechnungen zugrunde gelegt. Für die Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage werden jeweils 124 Bewegungen während der Tageszeit und jeweils 6 Bewegungen während der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Dabei wurde der Tageswert der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung entnommen, die für die Hotelgäste, die Mitarbeiter des Hotels, die Gäste und Besucher der Ferienappartements von insgesamt 248 Bewegungen ausgeht.

Gemäß dieser Untersuchung muss bei einer Gesamtbetrachtung der Fahrbewegungen (Hotel, Ferienappartements, Beschäftigte und Bewohner der Wohnanlage) auf der Ein- und Ausfahrt von insgesamt 422 Bewegungen während eines Zeitraumes von 24 Stunden ausgegangen werden, wobei der Anteil der Fahrbewegungen für die Wohnanlage am Gesamtverkehrsaufkommen weniger als 40% beträgt.

Unter der Voraussetzung, dass durch den gewerblichen Verkehr auf der Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an der geplanten Wohnbebauung verursacht werden, bedeutet dies gleichzeitig, dass bei einer Gesamtbetrachtung (Gewerbe und Wohnen) durch den Tiefgaragenverkehr keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte an der geplanten Wohnbebauung verursacht wird.

Für die Beurteilung der lautesten Nachtstunde wird gemäß Parkplatzlärmstudie von einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,06$ Bewegungen pro Bett unter Berücksichtigung einer Gesamtbettanzahl von 178 (Hotel und Ferienappartements) ausgegangen.

Die immissionswirksamen längenbezogenen Schalleistungspegel sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6: Emissionsansätze Fahrweg

Emittent	Häufigkeiten		immissionswirksamer längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} pro m dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Lkw-Fahrweg Hotel	9	---	60,5	---
Pkw-Fahrweg Hotel	48	---	52,3	---
Einfahrt Tiefgarage	124	6	56,4	55,3
Ausfahrt Tiefgarage	124	6	56,4	55,3

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.3 Tiefgaragenöffnung

Für die Schallabstrahlung der Tiefgaragenöffnung wurde im Rechenmodell eine vertikale Flächenschallquelle simuliert. Als Emissionsansatz wurde die in Kap. 8.3.2. der Bayerischen Parkplatzlärmstudie aufgeführte Beziehung

$$L_{W,1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

herangezogen, wobei $B \cdot N$ als die Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde definiert ist. Unter Berücksichtigung des oben beschriebenen Verkehrsaufkommens und einer zusätzlich angenommenen Bedämpfung der Tiefgarageneinhausung (Minderung um 2 dB(A)) ergeben sich folgende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel:

$$L_{WA} = 59,9 \text{ dB(A) pro m}^2$$

Tageszeit und

$$L_{WA} = 58,8 \text{ dB(A) pro m}^2$$

lauteste Nachtstunde

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.4 Kommunikationsgeräusche

Wie bereits erwähnt, gelangen die Besucher der Hotelgastronomie und des Wellnessbereichs fußläufig von den Stellplätzen an der Wiltinger Straße über einen Fußweg zum Hotel. Dieser Weg führt im Süden der Wohnanlage vorbei, so dass die Kommunikationsgeräusche der Fußgänger an der geplanten Wohnbebauung untersucht werden.

Die Kommunikationsgeräusche der Fußgänger werden in Form einer Linienschallquelle im Rechenmodell simuliert. Hierbei werden während der Tageszeit 20 Fußgängerbewegungen pro Stunde und während der lautesten Nachtstunde 30 Fußgängerbewegungen den Berechnungen zugrunde gelegt.

Dieser Ansatz ergibt sich auf Grundlage der in Kap. 6.2.1 benannten Bewegungshäufigkeiten für die Gastronomiestellplätze und der Annahme, dass ein Pkw mit durchschnittlich zwei Personen besetzt ist.

In der VDI-Richtlinie „Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“ wurden Schalleistungspegel für die Kommunikationsgeräusche von Menschen erhoben. Für die Kommunikationsform „Sprechen gehoben“, wie sie auch bei der Beurteilung von Gartenlokalen berücksichtigt werden, wird ein Schalleistungspegel $L_{WA} = 70$ dB(A) pro Person benannt, wobei davon ausgegangen wird, dass nur 50% aller Personen gleichzeitig sprechen.

Auf Grundlage eines Emissionsansatzes von $L_{WA} = 67$ dB(A) für jede Person und unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Gehgeschwindigkeit von $v = 3,6$ km/h und einem Zuschlag von 6 dB(A) für die Impuls- und Informationshaltigkeit der Kommunikationsgeräusche ergibt sich ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 37,4$ dB(A) pro Meter pro Stunde und pro Person.

Die immissionswirksamen längenbezogenen Schalleistungspegel sind nachfolgend aufgeführt:

$L_{WA}' = 50,4$ dB(A) pro m

Tageszeit

$L_{WA}' = 52,2$ dB(A) pro m

lauteste Nachtstunde

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.5 Verladetätigkeiten Anlieferungszone

Die Verladegeräusche werden als separate Flächenschallschallquelle an der Anlieferungszone vor der Südfassade des Hotels formuliert. Der Emissionsansatz für die Verladetätigkeiten wurde dem Technischen Bericht zur Untersuchung von Lkw-Geräuschen entnommen. Für die Be- und Entladegeräusche an der Anlieferungszone wurden die Schallereignisse "Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand an einer Außenrampe" gemäß den Vorgaben der Technischen Untersuchung von Lkw-Geräuschen mit einem Emissionsansatz von $L_{WA,1h} = 78$ dB(A) pro Ereignis und Stunde sowie „Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand an einer Außenrampe“ mit einem Emissionsansatz von $L_{WA,1h} = 88$ dB(A) pro Ereignis und Stunde den Berechnungen zugrunde gelegt. Bei den Entsorgungsfahrten wurde als Emissionsansatz für die Aufnahme und das Absetzen eines Containers ein Schalleistungspegel $L_{WA,1h} = 87$ dB(A) gemäß dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw berücksichtigt.

Bei den Anlieferungen handelt es sich überwiegend um Kleintransporter bzw. um kleinere Lkw, die verschiedene Waren und Güter sowie Wäsche anliefern bzw. abholen. Die Verladetätigkeiten wurden den in Anlage 28 aufgeführten Angaben zum Lieferverkehr entnommen bzw. daraus abgeleitet und sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 7: Eingangsdaten und Schalleistungspegel Verladetätigkeiten

Anlieferung	Anzahl Fahrten	Anzahl der Einheiten	Emissionsansatz dB(A)/h	immissionswirksamer Schalleistungspegel L_{WA} dB(A)
Wäsche	1	10 Rollwagen	78	79,0
Bäcker	1	2 Rollwagen	78	72,0
Frische	1	1 Rollwagen	78	69,0
Getränke	1	2 Paletten 2 Rollwagen	88 78	82,0 72,0
Gastrozubehör	1	2 Rollwagen	78	72,0
Küchenabfälle	1	2 Container	87	78,0
Restmüll	1	2 Container	87	78,0
Papier	1	1 Container	87	75,0
Wertstoffe	1	2 Container	87	78,0

Auf Grundlage der benannten Verladetätigkeiten ergibt sich für die Flächenschallquelle an der Anlieferungszone vor der Südfassade des Hotels ein immissionswirksamer Schalleistungspegel von

$L_{WA} = 87,1$ dB(A) Tageszeit

Während der Nachtzeit finden keine Verladetätigkeiten statt.

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.6 Technikanlagen

Detaillierte Planungen für die Installation der verschiedenen Außeneinheiten der Technikanlagen wie Lüftung-, Klima- und Kältetechnik liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor. Es wird im Rechenmodell von zwei Flächenschallquellen auf den Dächern des Nord- und Südflügels des Hotels ausgegangen, denen jeweils ein Schalleistungspegel von

$L_{WA} = 80,0$ dB(A) Tageszeit

$L_{WA} = 80,0$ dB(A) Nachtzeit

mit einer dauerhaften Einwirkung während der Tages- und Nachtzeit zugeordnet wurde.

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Das Emissionsmodell der Tageszeit ist in Anlage 14, das der lautesten Nachtstunde in Anlage 15 abgebildet.

6.2.7 Maximalpegel

Zur Berechnung der durch kurzfristige Schallereignisse verursachten maximalen Schalldruckpegel L_{AFmax} im Plangebiet wurden Punktschallquellen auf den Emissionsflächen und -linien formuliert.

Für die Verladetätigkeiten an der Anlieferungszone vor der Südfassade des Hotels wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 115$ dB(A) den Berechnungen zugrunde gelegt. Für die Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände wurde ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 108$ dB(A) für das Schallereignis „Betriebsbremse“ bei den Berechnungen berücksichtigt.

Bei der Nutzung der Gastronomie-Stellplätze wurde ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 99,5$ dB(A) für das Schallereignis „Kofferraum/Heckklappen schließen“ berücksichtigt.

Für die Kommunikationsform „Rufen normal“ wurde ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 86$ dB(A) verwendet.

Die Lage der Punktschallquellen wurde durch das Rechenprogramm derart gewählt, dass zwischen den Schallereignissen und den entsprechenden Immissionsorten der jeweils kürzeste Abstand bei den Berechnungen berücksichtigt wird.

Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 16 bis 21 dokumentiert.

6.2.8 Anlagenbezogener Verkehr

Auf eine Berechnung der Geräuschimmissionen des anlagenbezogenen Verkehrs auf den öffentlichen Verkehrswegen (Schodener Straße und Wiltinger Straße) wurde verzichtet, da mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass durch das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen keine Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen um 3 dB(A) und mehr verursacht wird.

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Verkehrsgeräusche

Auf Grundlage der in Kap. 6.1 aufgeführten Eingangsdaten ist die Verkehrsgeräuschimmissionsbelastung im Änderungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für verschiedene Immissionshöhen unterschieden zwischen Tages- und Nachtzeit dargestellt. Die Anlagen 3 bis 6 zeigen die Verkehrsgeräuschbelastung im Plangebiet in einer Höhe von 2 m, 5 m, 8 m und 12 m über Gelände während der Tageszeit.

In den Anlagen 7 bis 10 ist die Immissionssituation mit einer Höhe von 2 m, 5 m, 8 m und 12 m über Gelände während der Nachtzeit abgebildet.

Die Skalierung der Beurteilungspegelklassen in den Anlagen 3 bis 10 wurde anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Neubau von Verkehrswegen vorgenommen.

In den Anlagen 11 und 12 sind die Lärmpegelbereiche innerhalb des Baufeldes auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 unter Berücksichtigung einer energetischen Überlagerung der Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche abgebildet. Das Emissionsmodell ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Verkehrsangaben und Emissionspegel der Verkehrswege sind in den Anlagen 25 bis 27 dokumentiert.

7.2 Gewerbegeräusche

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die Immissionsorte 1-26 die Beurteilungspegel des Anlagenbetriebes während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind den Anlagen 16 bis 21 zu entnehmen. Darüber hinaus sind die Emissionsansätze, Ausbreitungsbedingungen und Teilbeurteilungspegel für zwei kritisch gelegene Immissionsorte in den Anlagen 22 bis 24 dokumentiert. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für das jeweils am meisten betroffene Gebäudegeschoss.

Tabelle 8: Beurteilungspegel

Nr.	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Immissionsrichtwerte IRW dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 01	Schodener Straße 7	40	34	55	40
IO 02	Schodener Straße 8	41	33	55	40
IO 03	Sodener Straße 9	43	36	55	40
IO 04	Schodener Straße 10	44	33	55	40
IO 05	Schodener Straße 11	44	34	55	40
IO 06	Im Taubhaus 13a	50	36	60	45
IO 07	Im Taubhaus 20	53	34	60	45
IO 08	Im Taubhaus 18	52	34	60	45
IO 09	Im Taubhaus 16	49	34	60	45
IO 10	Im Taubhaus 14	49	34	60	45
IO 11	Im Taubhaus 12	47	34	60	45
IO 12	Im Taubhaus 10	46	33	60	45
IO 13	Im Taubhaus 8	44	33	60	45
IO 14	Wiltinger Straße 4	42	34	60	45
IO 15	geplantes Wohnen	42	40	55	40
IO 16	geplantes Wohnen	40	40	55	40
IO 17	geplantes Wohnen	40	39	55	40
IO 18	geplantes Wohnen	39	39	55	40
IO 19	geplantes Wohnen	39	38	55	40
IO 20	geplantes Wohnen	38	38	55	40
IO 21	geplantes Wohnen	38	37	55	40
IO 22	geplantes Wohnen	35	33	55	40
IO 23	geplantes Wohnen	37	35	55	40
IO 24	geplantes Wohnen	38	36	55	40
IO 25	geplantes Wohnen	39	37	55	40
IO 26	geplantes Wohnen	41	38	55	40

Die Maximalpegel, die an den maßgeblichen Immissionsorten durch kurzfristige Geräuschspitzen verursacht werden können, sind in den Anlagen 16 bis 21 für alle Gebäudegeschosse aufgeführt.

8. Beurteilung

8.1 Verkehrsgeräusche

Der Vergleich der in den Anlagen 3 bis 6 abgebildeten Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche, die im Plangebiet verursacht werden, mit den in Tabelle 2 aufgeführten Immissionsgrenzwerten der 16.BImSchV zeigt auf, dass der Grenzwert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete in Teilen des nördlichen Plangebietes überschritten wird. Mit zunehmender Immissionshöhe wird auch der Grenzwert der Tageszeit für Mischgebiete in Teilbereichen des Baufeldes überschritten.

Während der Nachtzeit wird der Immissionsgrenzwert für Allgemeine Wohngebiete bereits ab einer Immissionshöhe von 8 m über Gelände im Bereich der geplanten Wohngebäude flächendeckend überschritten. Im Bereich der Ferienappartements wird der Nachtgrenzwert für Mischgebiete ebenso flächendeckend überschritten. Im Bereich des Hotels wird der Nachtgrenzwert für Mischgebiete eingehalten.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass insbesondere durch die Schienenverkehrsgeräusche Überschreitungen der entsprechenden Immissionsschutzvorgaben im Plangebiet verursacht werden, so dass Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden. Diese sind in Kap. 9 beschrieben.

8.2 Gewerbegeräusche

Der Vergleich der in Tabelle 8 aufgeführten Beurteilungspegel der Gewerbegeräusche mit den Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete lässt erkennen, dass der Richtwert der Tageszeit an allen Immissionsorten in der Schodener Straße und an den geplanten Wohngebäuden um mehr als 10 dB(A) unterschritten wird.

Bei der Beurteilung des Hotelverkehrs auf der Schodener Straße wurde davon ausgegangen, dass ausschließlich Pkw während der Tageszeit das Hotel an- und abfahren. Die Emission einer zusätzlichen An- und Abfahrt eines Reisebusses während der Tageszeit erhöht die Beurteilungspegel nicht bzw. nicht signifikant (um nicht mehr als 1 dB(A)).

An den Immissionsorten entlang der Straße Im Taubhaus und Wiltinger Straße wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete um mindestens 7 dB(A), der Richtwert für Allgemeine Wohngebiete um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

Der Immissionsbeitrag der Tageszeit ist an allen Immissionsorten als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen.

Während der lautesten Nachtstunde werden durch die künftigen Nutzungen Beurteilungspegel verursacht, die an der bestehenden Wohnbebauung in der Schodener Straße den Immissionsrichtwert der Nachtzeit für Allgemeine Wohngebiete um mindestens 4 dB(A) unterschreiten.

An den Wohngebäuden entlang der Straße Im Taubhaus und Wiltinger Straße wird der Nachrichtwert für Mischgebiete um mindestens 9 dB(A), der Richtwert für Allgemeine Wohngebiete um mindestens 4 dB(A) unterschritten.

An den geplanten Wohngebäuden wird mit zwei Ausnahmen der Richtwert der Nachtzeit für Allgemeine Wohngebiete an allen Immissionsorten unterschritten. An den Immissionsorten 15 und 16 (Südfassade der geplanten Wohnanlage) wird der Nachrichtwert erreicht, jedoch nicht überschritten.

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten 17 bis 21, die an der Westfassade der Vorhabenplanung festgemacht wurden und überwiegend durch den Parkverkehr auf den Stellplätzen an der Wiltinger Straße bestimmt werden, liegen mindestens 1 dB(A) unter dem Nachrichtwert für Allgemeine Wohngebiete. Für den Fall, dass die künftige Westfassade der geplanten Wohnbebauung auf den festgesetzten Baugrenzen liegt und damit etwas näher an die Stellplätze heranrückt, wird der Nachrichtwert dennoch eingehalten.

Im Einwirkungsbereich des Plangebiets und der maßgeblichen Immissionsorte befinden sich keine weiteren gewerblichen Nutzungen mit nennenswerten Emissionen, so dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der Tages- und Nachtzeit durch die Gesamtbelastung an allen untersuchten Immissionsorten mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Die in den Anlagen 16 bis 21 aufgeführten Maximalpegel lassen erkennen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für kurzfristige Schallereignisse an allen Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit unterschritten werden.

Dieser Beurteilung liegen die in Kap. 9.2 beschriebenen Eingangsvoraussetzungen und Schallschutzmaßnahmen zugrunde.

8.3 Prognosegenauigkeit

Die Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Software SoundPLAN, Version 8.1 der SoundPLAN GmbH, Backnang durchgeführt. Bei allen Emittenten wurden im Sinne einer Maximalbetrachtung Emissionsansätze zugrunde gelegt, die auf der sicheren Seite liegen. Die Prognosegenauigkeit wird daher mit + 0 dB(A) / - 2 dB(A) abgeschätzt.

9. Schallschutzmaßnahmen

9.1 Verkehrsgeräusche

9.1.1 Aktiver Schallschutz

Grundsätzlich sind bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte, die außen vor den Fenstern der schutzwürdigen Räume bzw. im Freibereich einzuhalten sind, aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber passiven Maßnahmen zu bevorzugen. Aufgrund der topografischen Verhältnisse (Plangebiet steigt von Westen nach Osten) und der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Tageszeit im nahezu gesamten Freibereich wurde auf die Untersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand oder – walls verzichtet. Zumal die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Nachtzeit durch städtebaulich vertretbare Wall- oder Wandhöhen nicht gewährleistet werden kann. Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschimmissionen werden daher im nachfolgenden Kapitel passive Schallschutzmaßnahmen untersucht.

9.1.2 Passiver Schallschutz

Um eine ausreichende Ruhe in künftigen Bauvorhaben mit schutzbedürftigen Räumen nach den Anforderungen der DIN 4109 sicherzustellen, werden die Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan festgesetzt. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt auf Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels, der sich durch die energetisch überlagerten Beurteilungspegel der Schienen- und Straßenverkehrsgeräusche während der Nachtzeit mit einem Zuschlag von 8 dB(A) bzw. 13 dB(A) bestimmt. Die Lärmpegelbereiche sind in den Anlagen 11 und 12 dokumentiert. Die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen bestimmen sich auf Grundlage der Lärmpegelbereiche und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 9: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	--
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50
¹⁾ An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. ²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.					

Die detaillierten Anforderungen an den Luftschallschutz werden in Abhängigkeit der Raumnutzung, der Raumgeometrie und der Außenbauteile unter Berücksichtigung der Lärmpegelbereiche bestimmt. Die Nachweisführung erfolgt im Rahmen der Bauausführung auf Grundlage der DIN 4109. Die Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan zu kennzeichnen, und die passiven Lärmschutzmaßnahmen textlich festzusetzen.

9.2 Gewerbegeräusche

Der in Kap. 8.2 erfolgten Beurteilung der Gewerbegeräusche wurden folgende Eingangsvoraussetzungen und Schallschutzmaßnahmen zugrunde gelegt.

- Bei der Beurteilung der künftigen Nutzungen im Plangebiet wurden ausschließlich die bestehenden Wohngebäude außerhalb des Änderungsbereichs und die geplanten Wohngebäude innerhalb des Änderungsbereichs herangezogen
- Auf eine Beurteilung der schutzwürdigen Räume des Hotels und der Ferienappartements wurde verzichtet, da das Hotel und die Appartements in einer Einheit gemeinsam vermarktet werden, und die „hausgemachten“ Emissionen TA Lärm konform nicht an den eigenen schutzwürdigen Nutzungen zu bewerten sind.
- Die check in-Stellplätze und der Fahrweg am Hoteleingang werden nur während der Tageszeit genutzt
- Der Lieferverkehr zum Hotel und entsprechende Verladetätigkeiten finden ausschließlich während der Tageszeit statt
- Die Anlieferung zum Hotel erfolgt von der Schodener Straße bergab zur Wiltinger Straße im Einbahnverkehr
- Im Bereich der Anlieferungszone des Hotels wurde eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3 m über Niveau Anlieferungszone und einer Länge von 35 m den Berechnungen zugrunde gelegt
- Entlang der östlichen und nördlichen Begrenzung der fünf Gastronomiestellplätze in der Parkfläche 1 wurde eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m über Niveau Stellplatz und einer Länge von 19 m den Berechnungen zugrunde gelegt
- Die Tiefgaragenzufahrt wurde, wie in den Anlagen 14 und 15 dargestellt, bis ca. 4 m vor der Westfassade der benachbarten Wohnbebauung eingehaust und eine Bedämpfung der Einhausung den Berechnungen zugrunde gelegt.
- Es erfolgte keine Maximalpegelbeurteilung für das Schallereignis „beschleunigte Vorbeifahrt“ auf den sehr kurzen Zu- und Abfahrtswegen zur Tiefgarage

Im Nachfolgenden sind weitere Hinweise aufgeführt.

Im Rahmen der Bauleitplanung können keine detaillierten Angaben zu den Außeneinheiten der Technikanlagen des Hotels (Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik) sowie zu der Belüftung der Tiefgarage erfolgen. Detaillierte Untersuchungen können nur im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durchgeführt werden.

Der Beurteilung der Gewerbegeräusche wurde emissions- und immissionsseitig anhand des städtebaulichen Entwurfs vorgenommen. Die Anforderungen und Schallschutzmaßnahmen sind auf Grundlage der konkreten Bauausführung zu überprüfen.

10. Vorschläge zu immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen

Innerhalb der in der Planzeichnung gekennzeichneten Baugrenzen werden für die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen Lärmpegelbereiche festgesetzt.

Bei Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen innerhalb der Baugrenzen, für die Lärmpegelbereiche angegeben sind, sind zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgeometrie im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für in der Nacht zum Schlafen genutzten Räume, deren Fassade im Lärmpegelbereich III oder höher liegen, sind fensterabhängige schallgedämmte Belüftungen oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

11. Zusammenfassung

Die Flächen des ehemaligen Toom-Marktes in Saarburg im Bereich der Wiltinger Straße sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden. Geplant sind der Neubau eines Hotels, von Ferienappartements und Wohngebäuden inklusive einer Tiefgarage. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Teilgebiet „Im Taubhaus“ der Stadt Saarburg mit einer Gebietsausweisung als Sondergebiet „Warenhaus“.

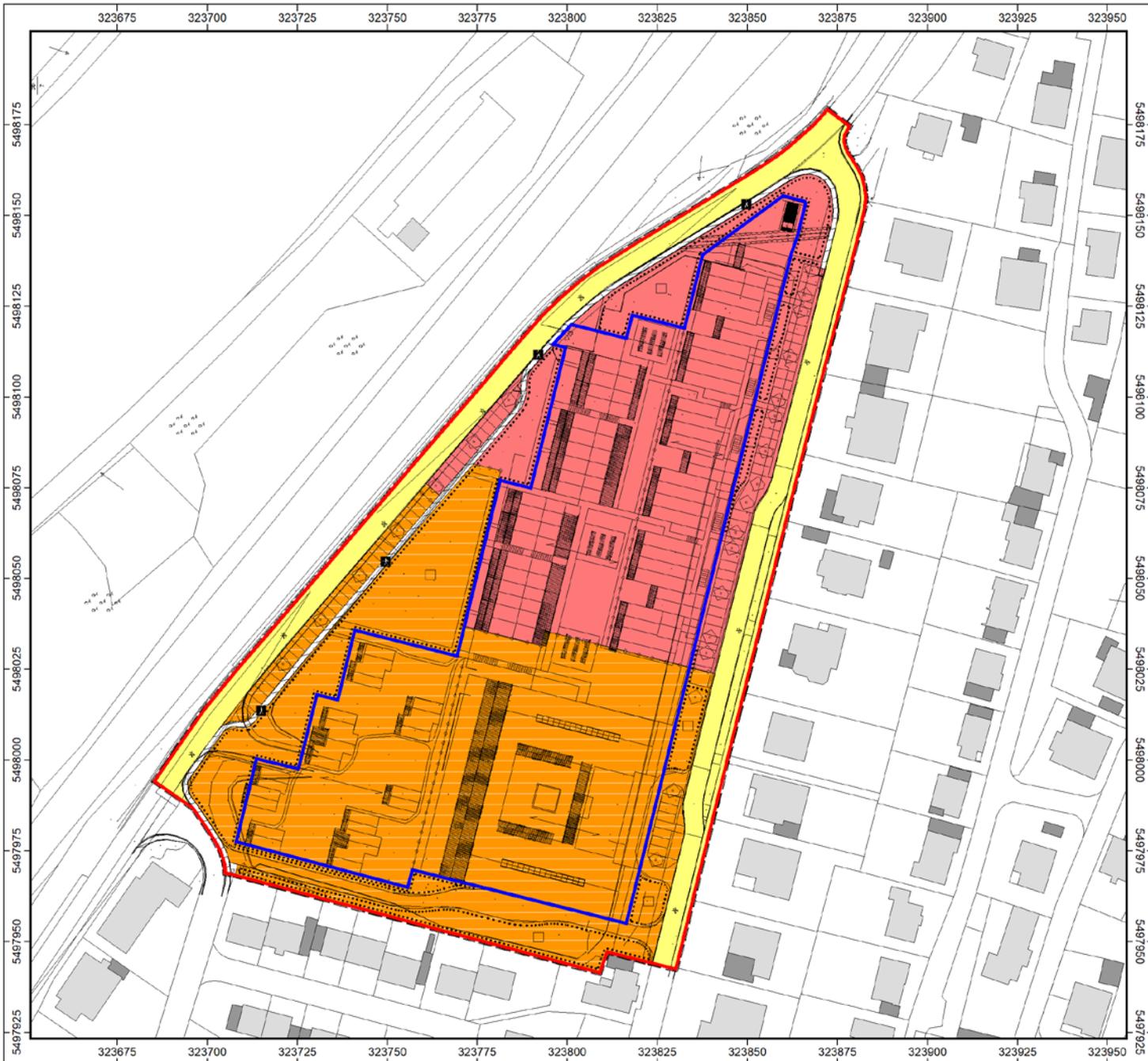
Die Planung sieht im nördlichen Teil des Änderungsbereichs eine Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet nach §4 der Baunutzungsverordnung und im südlichen Teil ein Sondergebiet für das Hotel und die Ferienappartements vor.

Das Gebiet wird verkehrlich über die Wiltinger Straße (Landesstraße L 138) und die Schodener Straße im Osten erschlossen. Westlich der Wiltinger Straße verläuft die Bahnstrecke 3230 (Saarbücken-Trier). Südlich und östlich des Geltungsbereichs des Plangebiets befindet sich Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Teilgebiet „Im Taubhaus“ der Stadt Saarburg.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die fünfte Änderung des Bebauungsplans wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Es wurden die Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Schienen- und Straßenverkehr im Plangebiet verursacht werden, berechnet und beurteilt. Weiterhin wurden die Gewerbegeräuschimmissionen, die durch die Nutzungen im Plangebiet an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Änderungsbereichs und an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Änderungsbereichs verursacht werden, berechnet und beurteilt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass durch die Verkehrsgeräusche im Plangebiet die Immissionsschutzvorgaben zum Teil erheblich überschritten werden. Entsprechende Schallschutzmaßnahmen sind in Kap. 9.1 beschrieben.

Weiterhin lässt die vorliegende Untersuchung erkennen, dass durch die beschriebenen Nutzungen unter Berücksichtigung der in Kap. 9.2 beschriebenen Eingangsvoraussetzungen und Schallschutzmaßnahmen keine Beurteilungspegel und Maximalpegel verursacht werden, die die zulässigen Immissionsrichtwerte an der bestehenden und geplanten Wohnbebauung überschreiten.



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrerweg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
1

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

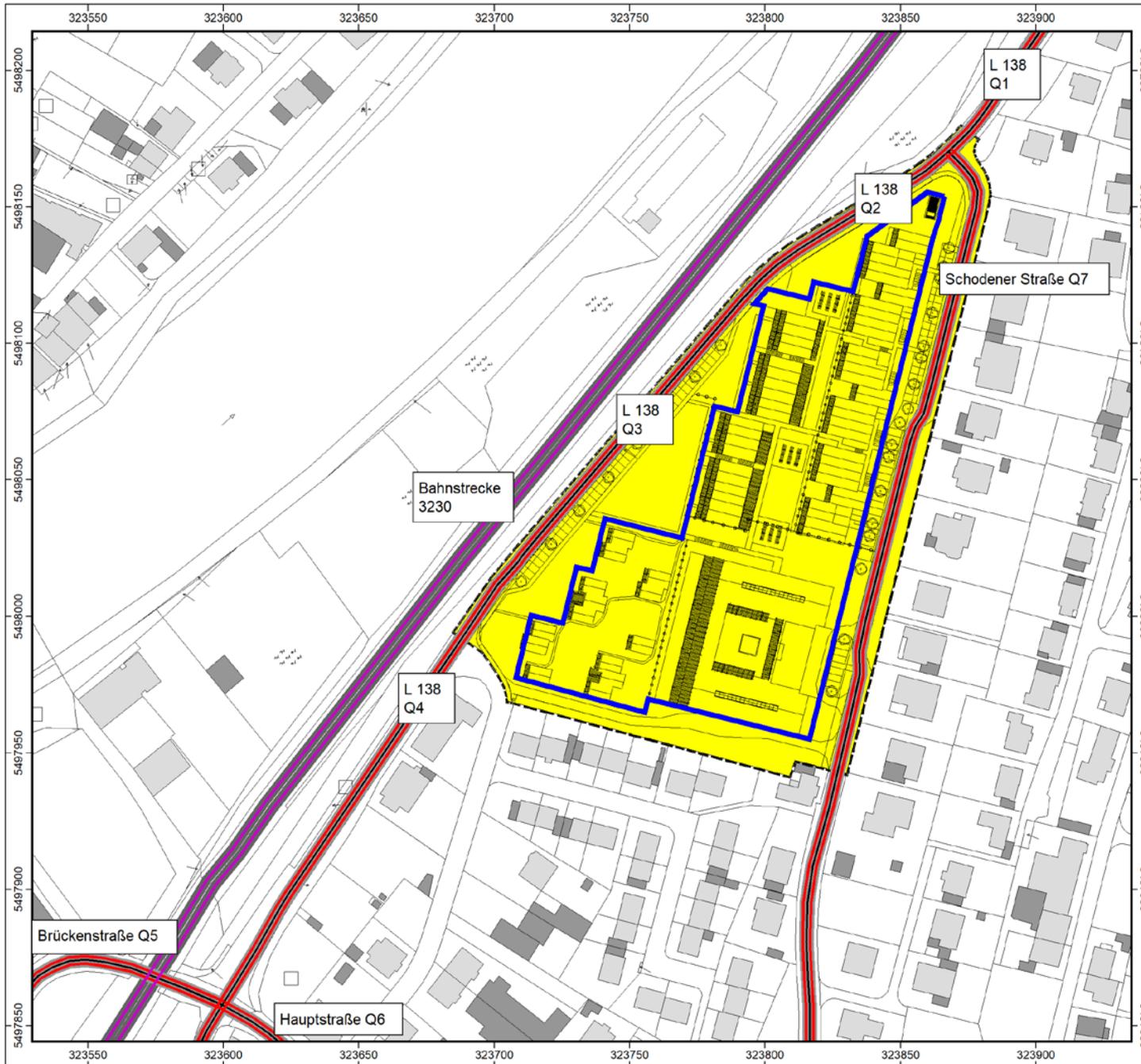
Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans
 (Änderungsbereich) und des städtebaulichen
 Entwurfs

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Allgemeines Wohngebiet
- Sondergebiet wie Mischgebiet
- Verkehrsflächen
- Geltungsbereichsgrenze
- Baugrenzen



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrerweg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
2

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Plangebietes (Änderungsbereich)
 und der maßgeblichen Verkehrswege

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Straße
- Schiene
- Baugrenzen



Maßstab 1:2000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
3

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

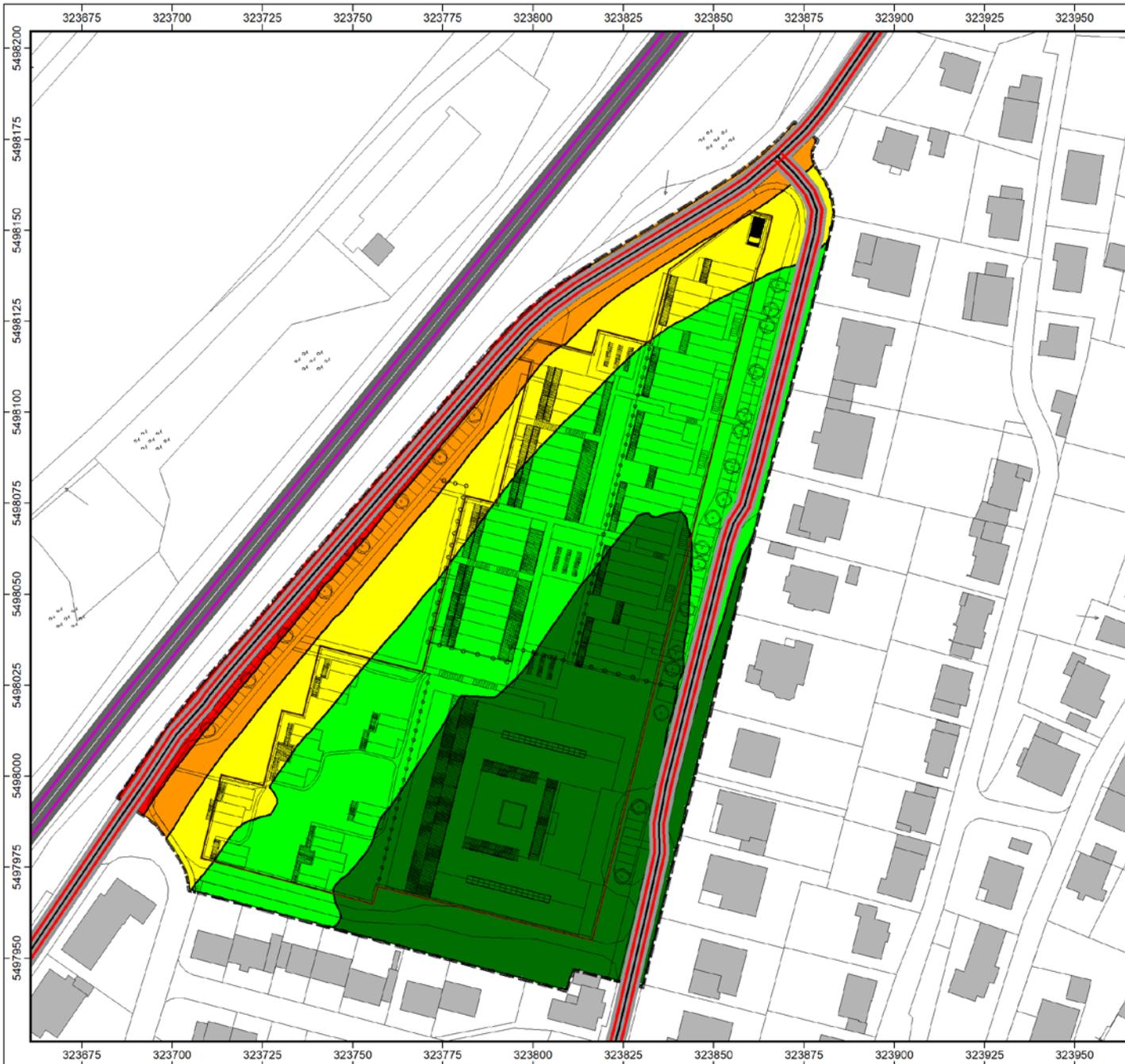
- < 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW WA
- 59 - 64 Einhaltung IGW MI
- 64 - 69
- 69 - 74
- >= 74



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
4

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 5 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

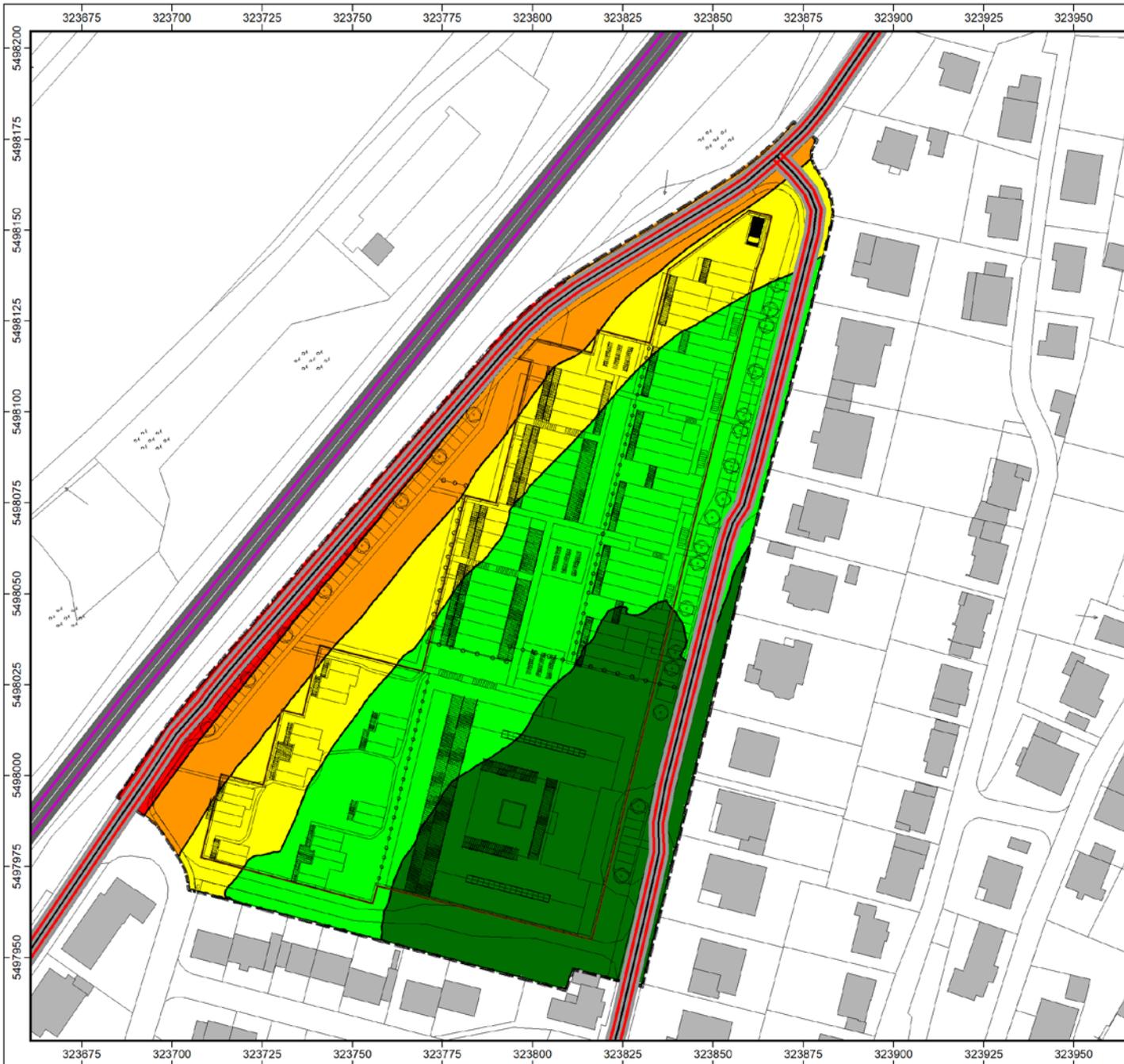
- < 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW WA
- 59 - 64 Einhaltung IGW MI
- 64 - 69
- 69 - 74
- >= 74



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
5

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

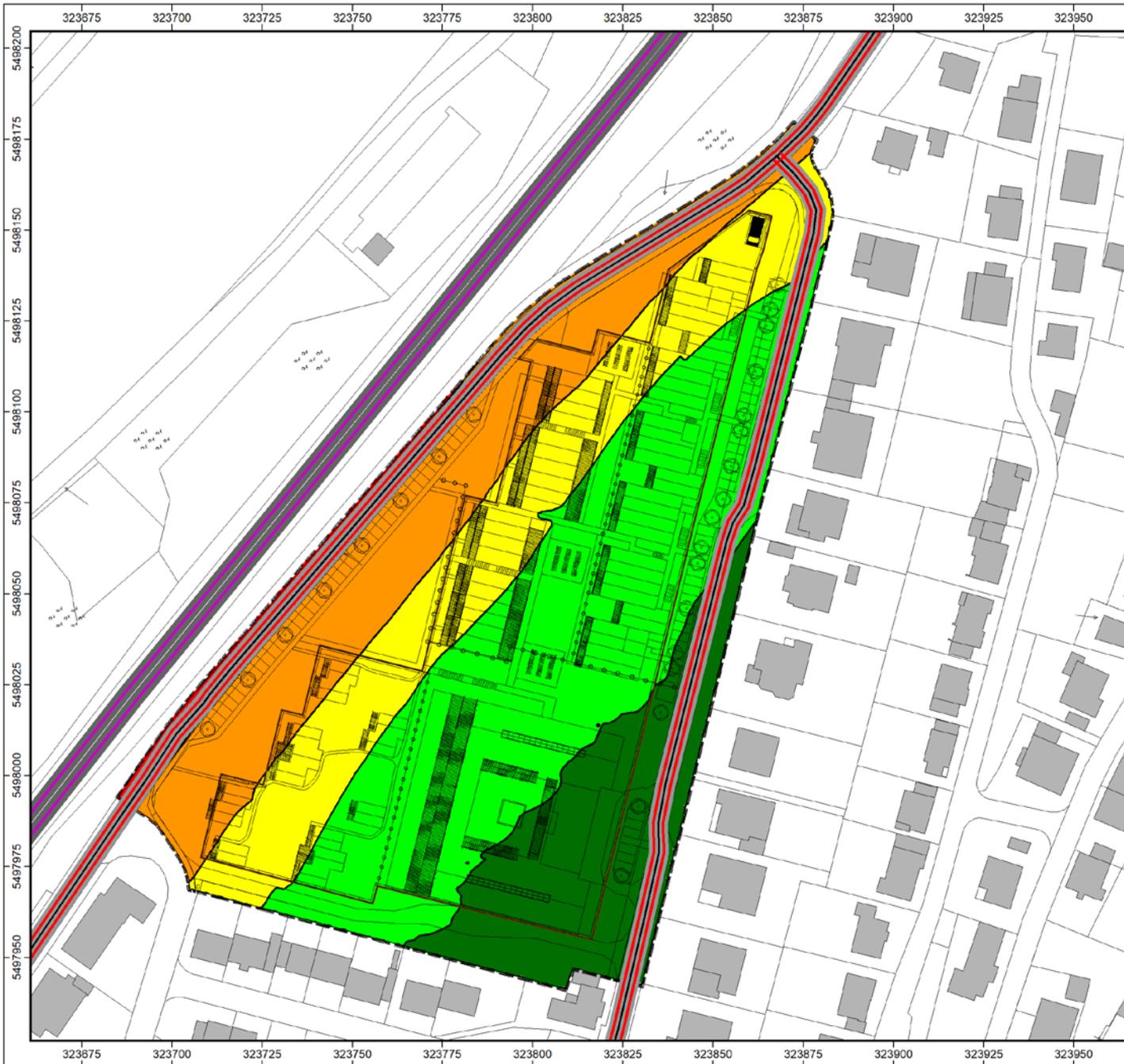
- < 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW WA
- 59 - 64 Einhaltung IGW MI
- 64 - 69
- 69 - 74
- >= 74



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
6

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 12 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

- < 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW WA
- 59 - 64 Einhaltung IGW MI
- 64 - 69
- 69 - 74
- >= 74



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
7

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

- < 44
- 44 - 49 Einhaltung IGW WA
- 49 - 54 Einhaltung IGW MI
- 54 - 59
- 59 - 64
- ≥ 64



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
8

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 5 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

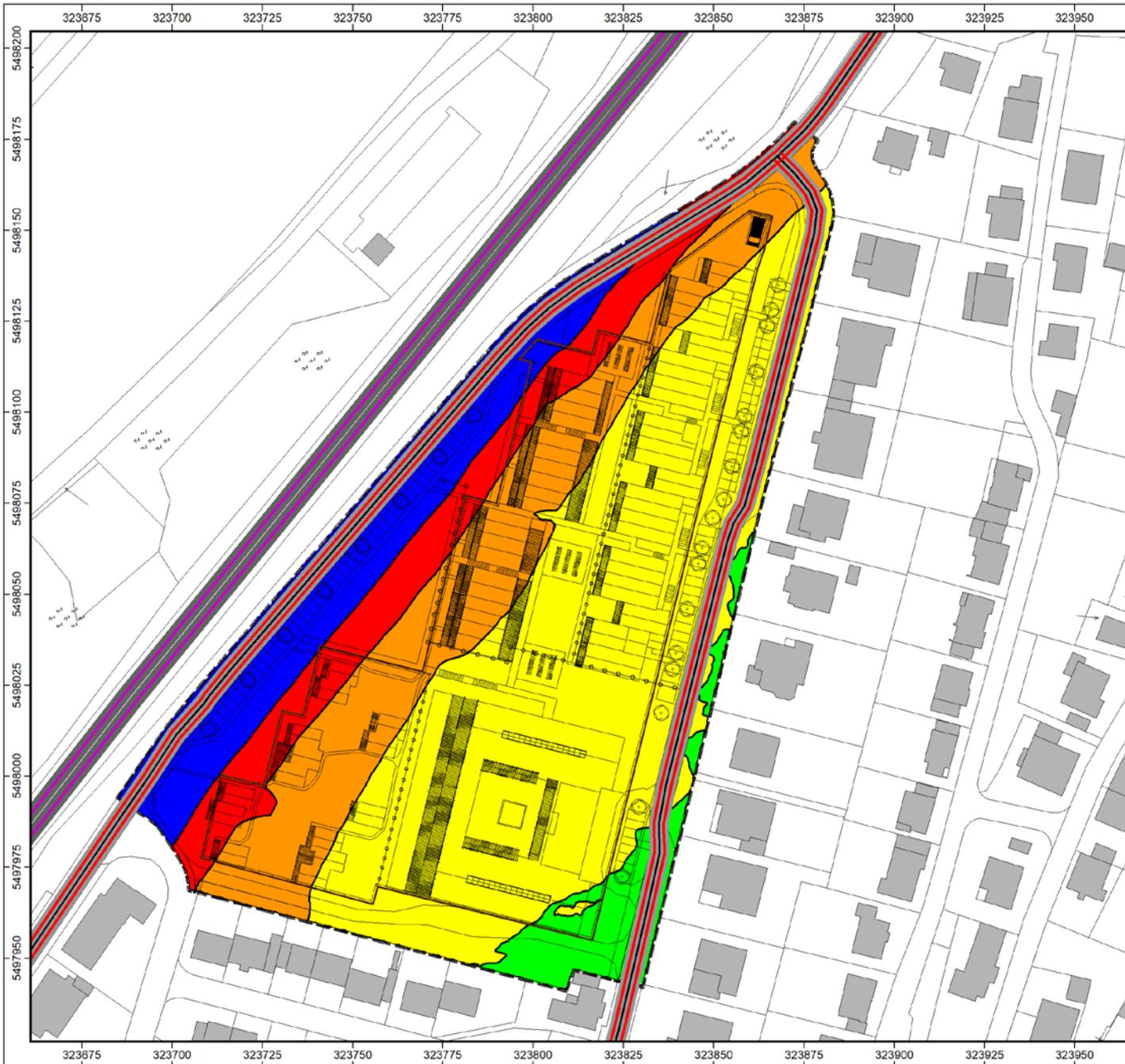
- < 44
- 44 - 49 Einhaltung IGW WA
- 49 - 54 Einhaltung IGW MI
- 54 - 59
- 59 - 64
- ≥ 64



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
9

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeschmmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

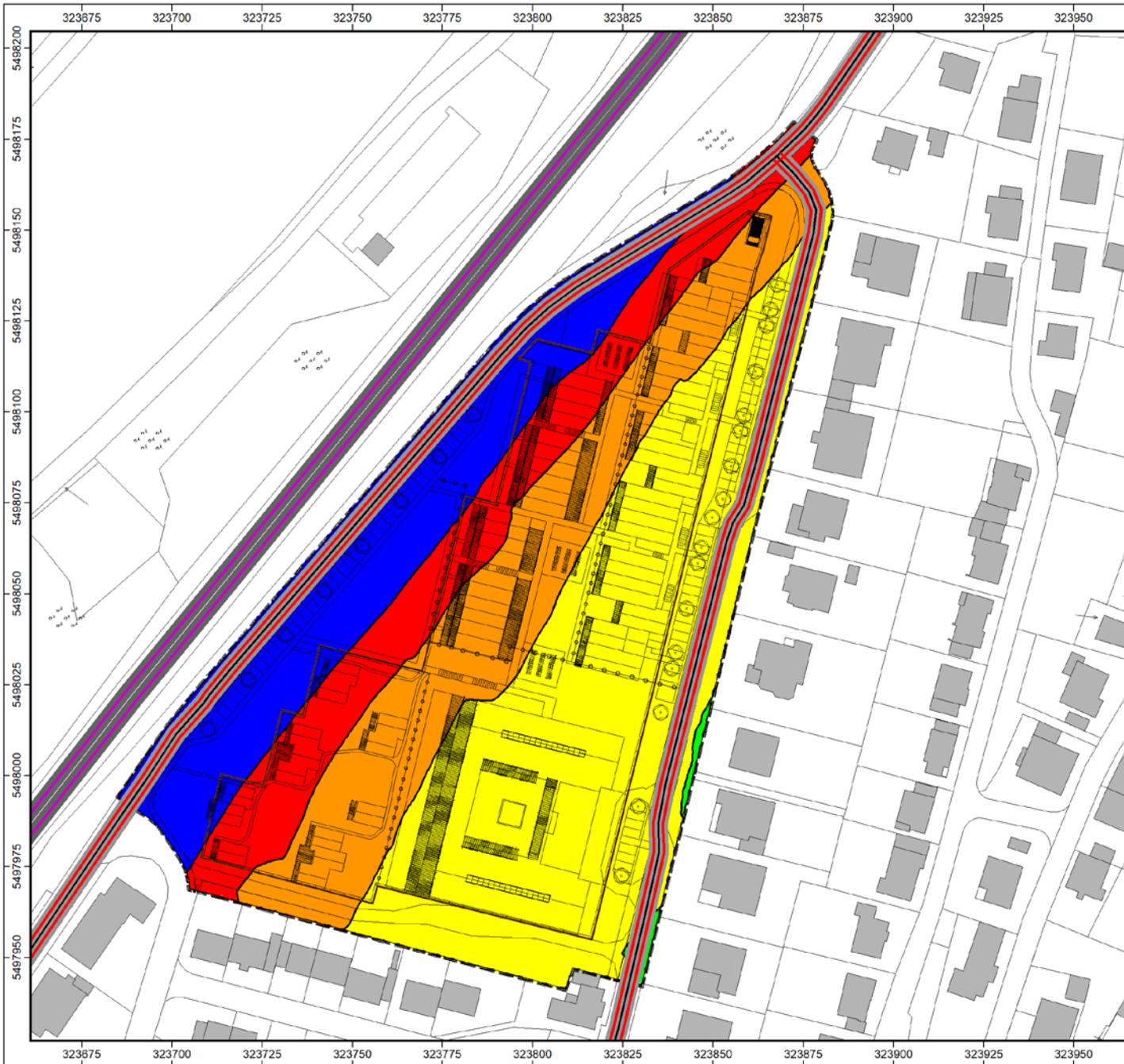
- < 44
- 44 - 49 Einhaltung IGW WA
- 49 - 54 Einhaltung IGW MI
- 54 - 59
- 59 - 64
- ≥ 64



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
10

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 12 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Beurteilungspegel
 in

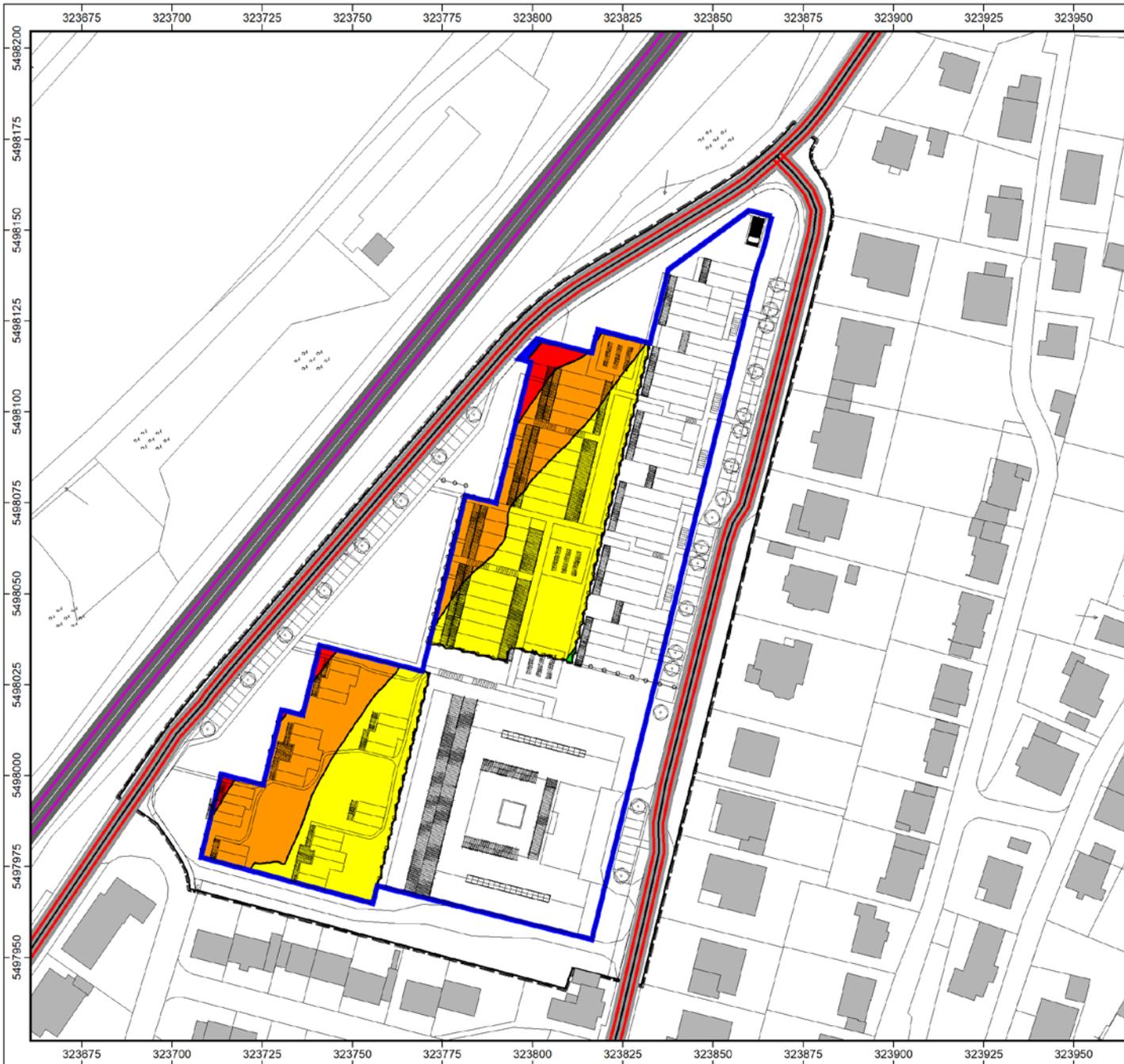
- < 44
- 44 - 49 Einhaltung IGW WA
- 49 - 54 Einhaltung IGW MI
- 54 - 59
- 59 - 64
- ≥ 64



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
11

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeschmmissionen im Plangebiet
 Lärmpegelbereiche auf Grundlages des
 maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Maßgeblicher Außenlärmpegel
 in dB(A)

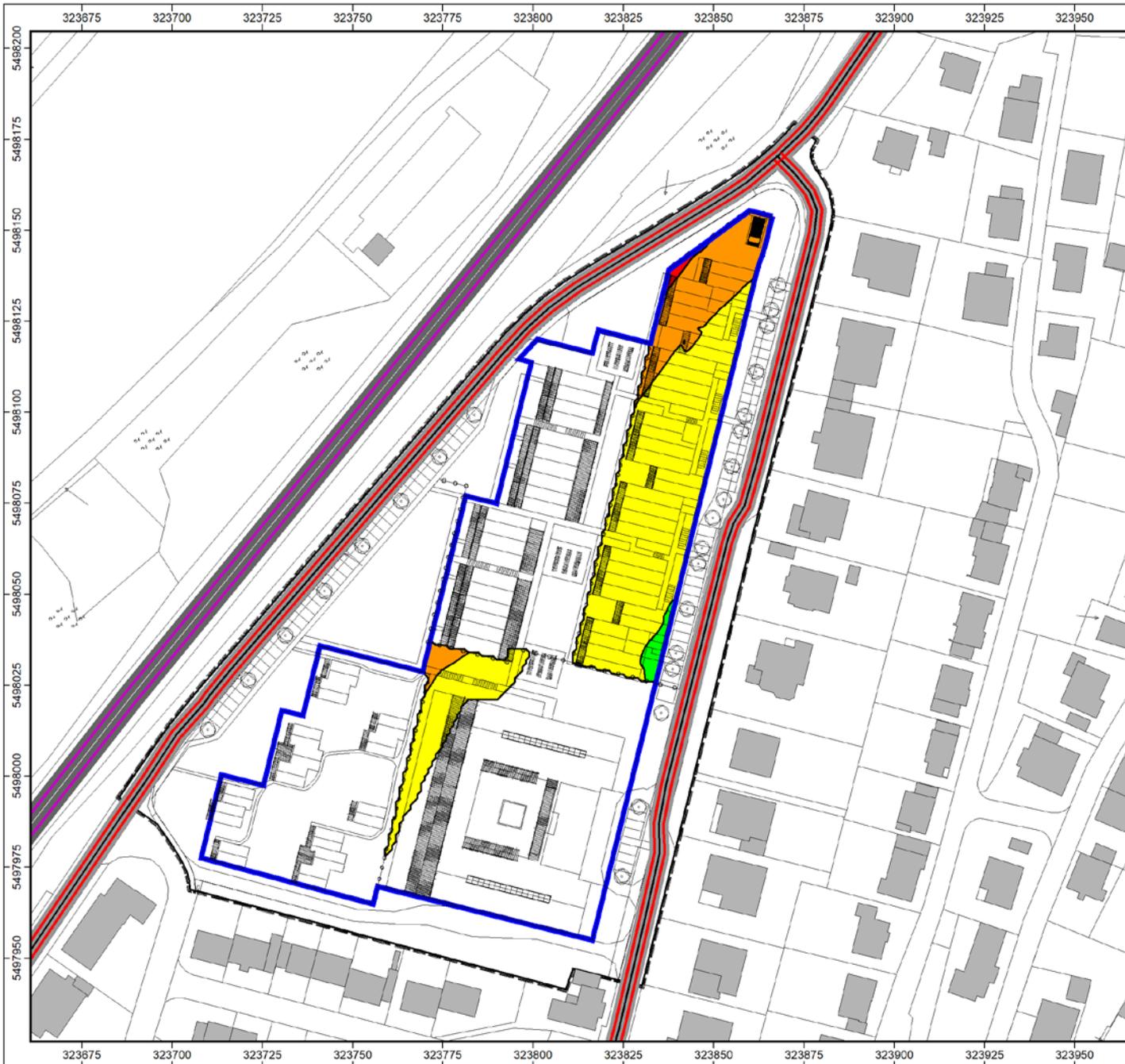
- < 55
- 55 - 60 Lärmpegelbereich II
- 60 - 65 Lärmpegelbereich III
- 65 - 70 Lärmpegelbereich IV
- 70 - 75 Lärmpegelbereich V
- >= 75



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrer Weg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
12

Rasterlärmkarte
 Verkehrsgeschmmissionen im Plangebiet
 Lärmpegelbereiche auf Grundlages des
 maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

Maßgeblicher Außenlärmpegel
 in dB(A)

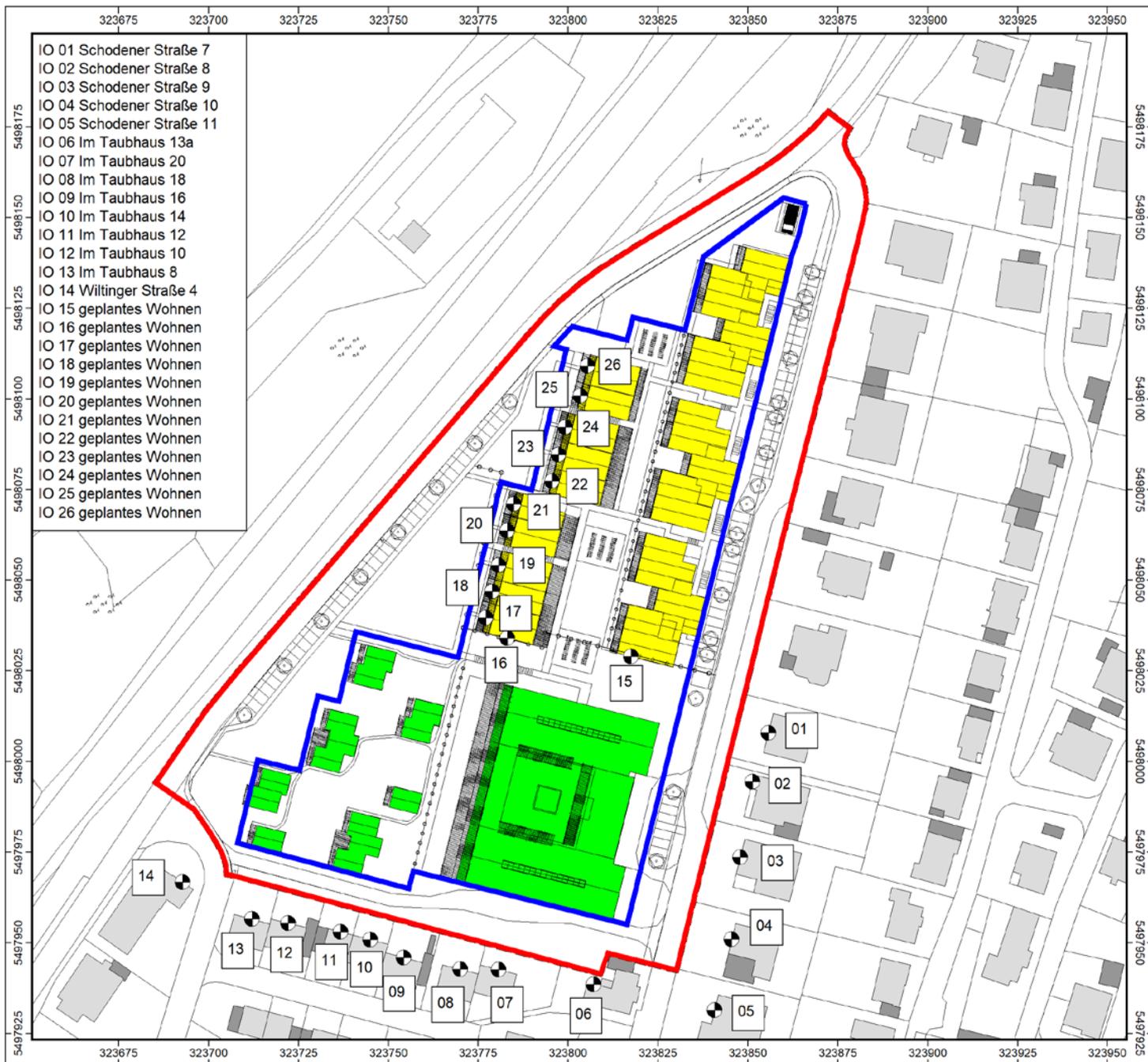
- < 55
- 55 - 60 Lärmpegelbereich II
- 60 - 65 Lärmpegelbereich III
- 65 - 70 Lärmpegelbereich IV
- 70 - 75 Lärmpegelbereich V
- >= 75



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrerweg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
13

Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen

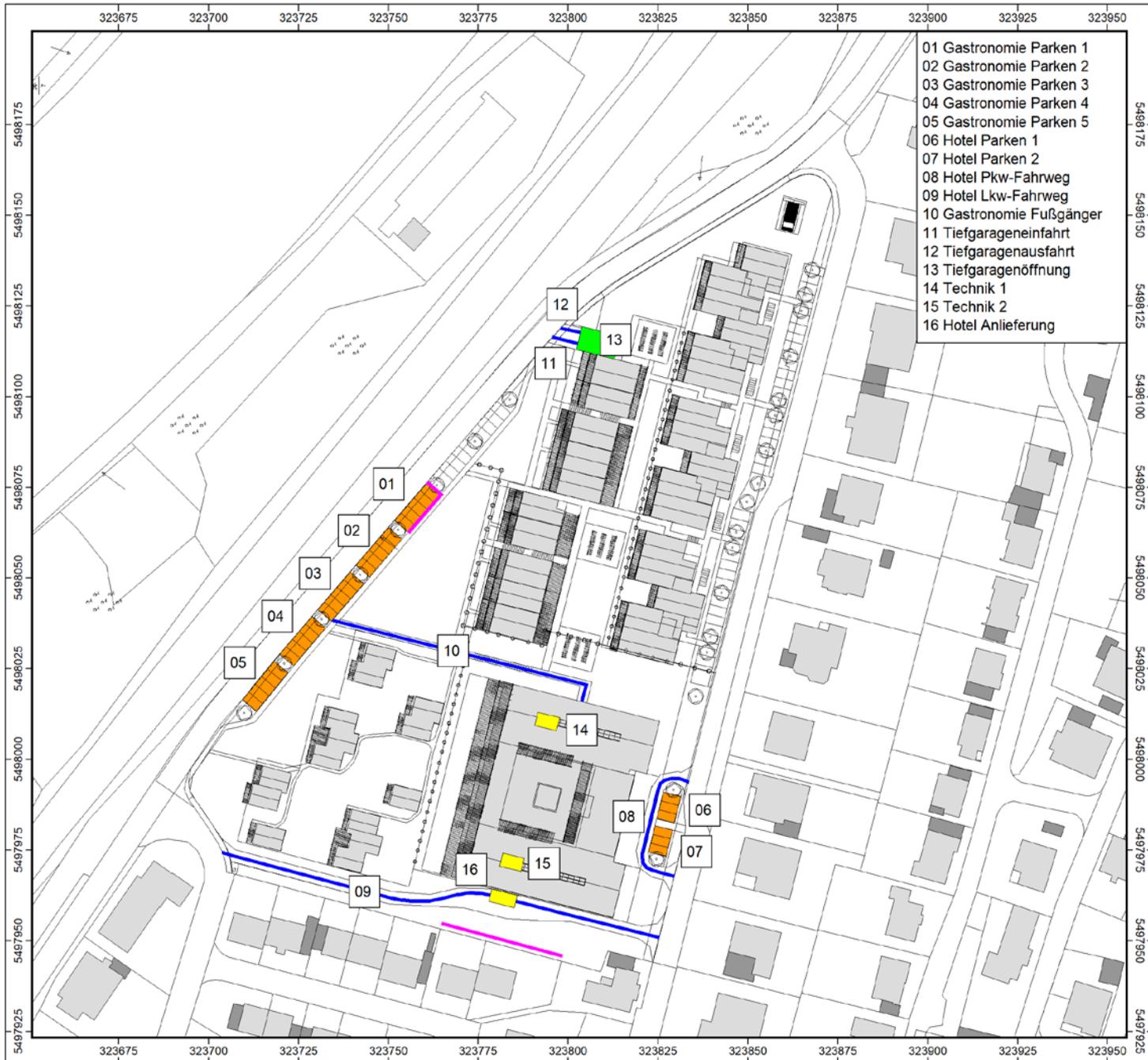
Lage des Planungsvorhabens und der
 maßgeblichen Immissionsorte

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Allgemeines Wohngebiet
- Sondergebiet wie Mischgebiet
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Immissionsort



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



- 01 Gastronomie Parken 1
- 02 Gastronomie Parken 2
- 03 Gastronomie Parken 3
- 04 Gastronomie Parken 4
- 05 Gastronomie Parken 5
- 06 Hotel Parken 1
- 07 Hotel Parken 2
- 08 Hotel Pkw-Fahrweg
- 09 Hotel Lkw-Fahrweg
- 10 Gastronomie Fußgänger
- 11 Tiefgarageneinfahrt
- 12 Tiefgaragenausfahrt
- 13 Tiefgaragenöffnung
- 14 Technik 1
- 15 Technik 2
- 16 Hotel Anlieferung

Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrerweg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
14

**Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen**

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens
 während der Tageszeit

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

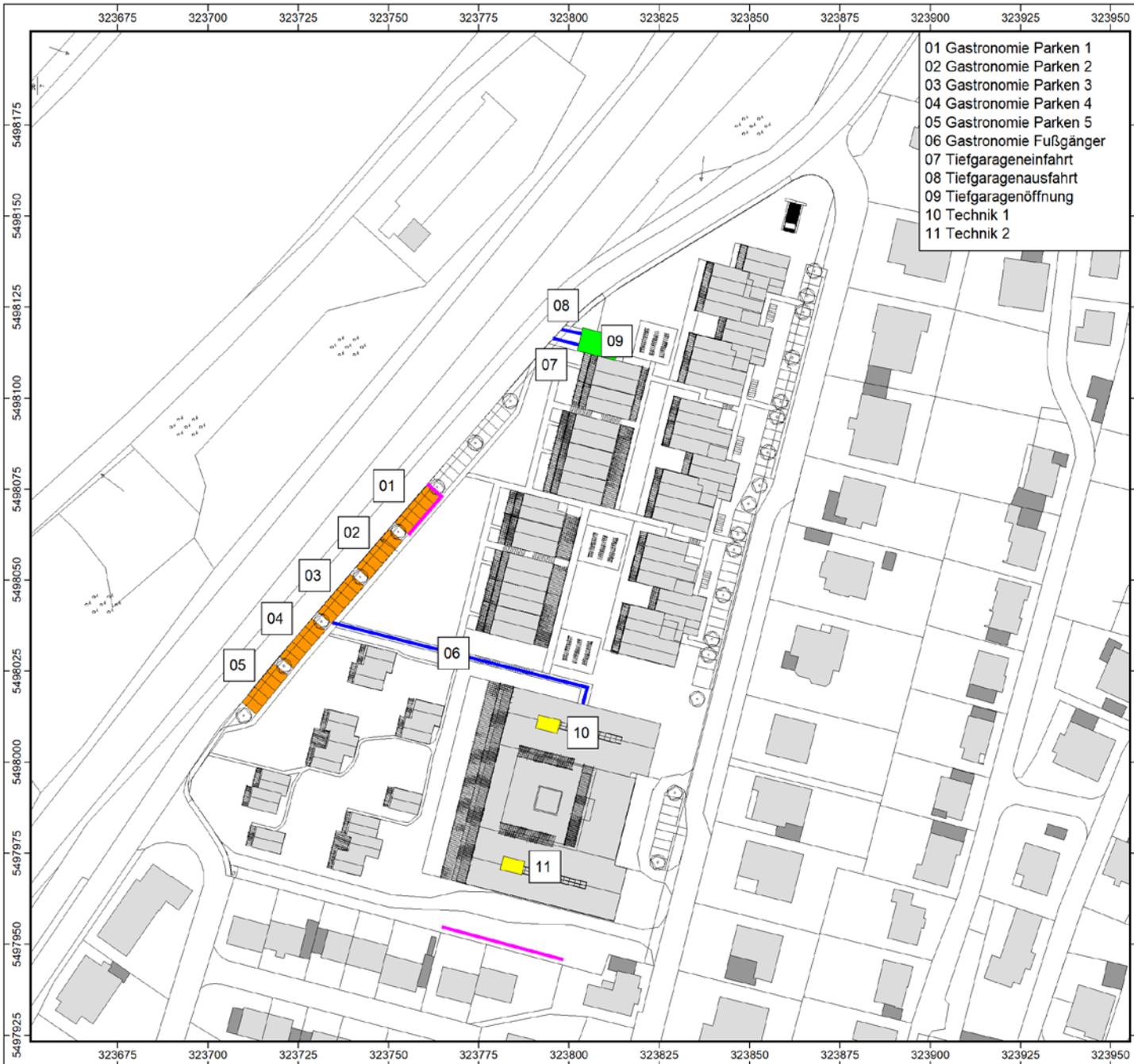
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Pkw-Stellplätze
- Tiefgarageneinhausung
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:1500



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



- 01 Gastronomie Parken 1
- 02 Gastronomie Parken 2
- 03 Gastronomie Parken 3
- 04 Gastronomie Parken 4
- 05 Gastronomie Parken 5
- 06 Gastronomie Fußgänger
- 07 Tiefgarageneinfahrt
- 08 Tiefgaragenausfahrt
- 09 Tiefgaragenöffnung
- 10 Technik 1
- 11 Technik 2

Matthias Ruppert Bauunternehmen GmbH
 Rohrerweg 3
 54518 Esch

Bebauungsplan Teilgebiet
 "Im Taubhaus, 5. Änderung"
 Stadt Saarburg

Anlage
15

**Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen**

Lage der Emittenten des Planungsvorhabens
 während der Nachtzeit

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.01.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 08.01.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Pkw-Stellplätze
- Tiefgarageneinhausung
- Lärmschutzwand



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe tags

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax tags dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr tags dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	EG	W	55	85	39	62	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	1.OG	W	55	85	39	63	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	2.OG	W	55	85	40	63	
IO 02 Schodener Straße 8	WA	EG	W	55	85	41	65	
IO 02 Schodener Straße 8	WA	1.OG	W	55	85	41	65	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	EG	W	55	85	43	68	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	1.OG	W	55	85	42	68	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	2.OG	W	55	85	43	68	
IO 04 Schodener Straße 10	WA	EG	W	55	85	43	71	
IO 04 Schodener Straße 10	WA	1.OG	W	55	85	44	71	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	EG	W	55	85	42	69	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	1.OG	W	55	85	43	69	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	2.OG	W	55	85	44	69	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	EG	N	60	90	50	78	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	1.OG	N	60	90	50	78	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	2.OG	N	60	90	50	77	
IO 07 Im Taubhaus 20	MI	EG	N	60	90	48	75	
IO 07 Im Taubhaus 20	MI	1.OG	N	60	90	53	81	
IO 08 Im Taubhaus 18	MI	EG	N	60	90	47	75	
IO 08 Im Taubhaus 18	MI	1.OG	N	60	90	52	80	
IO 09 Im Taubhaus 16	MI	EG	N	60	90	47	75	
IO 09 Im Taubhaus 16	MI	1.OG	N	60	90	49	77	
IO 10 Im Taubhaus 14	MI	EG	N	60	90	48	76	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 16

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe tags

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax tags dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr tags dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 10 Im Taubhaus 14	MI	1.OG	N	60	90	49	76	
IO 11 Im Taubhaus 12	MI	EG	N	60	90	47	77	
IO 11 Im Taubhaus 12	MI	1.OG	N	60	90	47	76	
IO 12 Im Taubhaus 10	MI	EG	N	60	90	44	74	
IO 12 Im Taubhaus 10	MI	1.OG	N	60	90	46	74	
IO 13 Im Taubhaus 8	MI	EG	N	60	90	44	75	
IO 13 Im Taubhaus 8	MI	1.OG	N	60	90	44	75	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	EG	NO	60	90	42	75	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	1.OG	NO	60	90	42	75	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	2.OG	NO	60	90	42	74	
IO 15 Wohnen	WA	EG	S	55	85	37	53	
IO 15 Wohnen	WA	1.OG	S	55	85	39	53	
IO 15 Wohnen	WA	2.OG	S	55	85	42	54	
IO 16 Wohnen	WA	EG	S	55	85	40	60	
IO 16 Wohnen	WA	1.OG	S	55	85	40	60	
IO 17 Wohnen	WA	EG	W	55	85	39	59	
IO 17 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	40	59	
IO 18 Wohnen	WA	EG	W	55	85	39	60	
IO 18 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	39	60	
IO 19 Wohnen	WA	EG	W	55	85	39	60	
IO 19 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	39	60	
IO 20 Wohnen	WA	EG	W	55	85	38	59	
IO 20 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	38	59	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 17

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe tags

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax tags dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr tags dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 21 Wohnen	WA	EG	W	55	85	37	58	
IO 21 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	38	59	
IO 22 Wohnen	WA	EG	W	55	85	34	52	
IO 22 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	35	54	
IO 23 Wohnen	WA	EG	W	55	85	36	54	
IO 23 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	37	55	
IO 24 Wohnen	WA	EG	W	55	85	38	53	
IO 24 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	38	54	
IO 25 Wohnen	WA	EG	W	55	85	39	51	
IO 25 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	39	52	
IO 26 Wohnen	WA	EG	W	55	85	41	52	
IO 26 Wohnen	WA	1.OG	W	55	85	41	51	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 18

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	EG	W	40	60	31	44	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	1.OG	W	40	60	33	47	
IO 01 Schodener Straße 7	WA	2.OG	W	40	60	34	47	
IO 02 Schodener Straße 8	WA	EG	W	40	60	33	40	
IO 02 Schodener Straße 8	WA	1.OG	W	40	60	33	41	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	EG	W	40	60	31	36	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	1.OG	W	40	60	32	38	
IO 03 Sodener Straße 9	WA	2.OG	W	40	60	36	38	
IO 04 Schodener Straße 10	WA	EG	W	40	60	30	33	
IO 04 Schodener Straße 10	WA	1.OG	W	40	60	33	34	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	EG	W	40	60	31	32	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	1.OG	W	40	60	32	33	
IO 05 Schodener Straße 11	WA	2.OG	W	40	60	34	34	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	EG	N	45	65	31	38	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	1.OG	N	45	65	34	39	
IO 06 Im Taubhaus 13a	MI	2.OG	N	45	65	36	40	
IO 07 Im Taubhaus 20	MI	EG	N	45	65	31	41	
IO 07 Im Taubhaus 20	MI	1.OG	N	45	65	34	45	
IO 08 Im Taubhaus 18	MI	EG	N	45	65	31	45	
IO 08 Im Taubhaus 18	MI	1.OG	N	45	65	34	46	
IO 09 Im Taubhaus 16	MI	EG	N	45	65	31	47	
IO 09 Im Taubhaus 16	MI	1.OG	N	45	65	34	47	
IO 10 Im Taubhaus 14	MI	EG	N	45	65	32	48	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 19

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 10 Im Taubhaus 14	MI	1.OG	N	45	65	34	50	
IO 11 Im Taubhaus 12	MI	EG	N	45	65	32	51	
IO 11 Im Taubhaus 12	MI	1.OG	N	45	65	34	51	
IO 12 Im Taubhaus 10	MI	EG	N	45	65	32	50	
IO 12 Im Taubhaus 10	MI	1.OG	N	45	65	33	51	
IO 13 Im Taubhaus 8	MI	EG	N	45	65	31	53	
IO 13 Im Taubhaus 8	MI	1.OG	N	45	65	33	53	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	EG	NO	45	65	34	55	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	1.OG	NO	45	65	34	55	
IO 14 Wiltinger Straße 4	MI	2.OG	NO	45	65	34	55	
IO 15 Wohnen	WA	EG	S	40	60	36	53	
IO 15 Wohnen	WA	1.OG	S	40	60	38	53	
IO 15 Wohnen	WA	2.OG	S	40	60	40	52	
IO 16 Wohnen	WA	EG	S	40	60	40	58	
IO 16 Wohnen	WA	1.OG	S	40	60	39	57	
IO 17 Wohnen	WA	EG	W	40	60	39	59	
IO 17 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	39	59	
IO 18 Wohnen	WA	EG	W	40	60	39	60	
IO 18 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	39	60	
IO 19 Wohnen	WA	EG	W	40	60	38	60	
IO 19 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	38	60	
IO 20 Wohnen	WA	EG	W	40	60	37	59	
IO 20 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	38	59	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 20

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
 Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde

Immissionsort	Nutzung	Gebäude- geschoss	Fassade	Immissionsricht- wert IRW nachts dB(A)	Immissionsricht- wert IRWmax nachts dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr nachts dB(A)	maximaler Schall- druckpegel LAFmax dB(A)	
IO 21 Wohnen	WA	EG	W	40	60	37	58	
IO 21 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	37	59	
IO 22 Wohnen	WA	EG	W	40	60	32	52	
IO 22 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	33	54	
IO 23 Wohnen	WA	EG	W	40	60	35	54	
IO 23 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	35	55	
IO 24 Wohnen	WA	EG	W	40	60	36	53	
IO 24 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	36	54	
IO 25 Wohnen	WA	EG	W	40	60	37	51	
IO 25 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	37	52	
IO 26 Wohnen	WA	EG	W	40	60	38	52	
IO 26 Wohnen	WA	1.OG	W	40	60	38	51	

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 21

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
Einzelpunktberechnung Gewerbe tags
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Quelltyp	Zeitbereich	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 07 Im Taubhaus 20 EG MI N IRW tags 60 dB(A) Lr tags 48 dB(A)																				
Tiefgarage Ausfahrt	Linie	LrT	56,4	64,0	5,7	0,0	0,0	0	176,9	-55,9	0,3	-21,1	-0,5	0,0	0,5	-12,8	0,0	0,0	0,0	-12,8
Tiefgarage Zufahrt	Linie	LrT	56,4	65,0	7,3	0,0	0,0	0	174,0	-55,8	0,3	-21,0	-0,5	0,0	0,4	-11,6	0,0	0,0	0,0	-11,6
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	59,9	71,3	13,8	0,0	0,0	3	175,1	-55,9	1,1	-22,4	-0,6	0,0	0,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	-2,9
Gastronomie Fußgänger	Linie	LrT	50,4	69,3	77,9	0,0	0,0	0	88,4	-49,9	0,1	-22,6	-0,4	0,0	4,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,8
Gastronomie Parken 1	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,6	0,0	0,0	0	128,9	-53,2	0,5	-19,6	-0,3	0,0	2,9	7,3	-4,0	0,0	0,0	3,3
Hotel Pkw-Fahrtweg	Linie	LrT	52,3	68,4	40,9	0,0	0,0	0	57,8	-46,2	0,0	-18,9	-0,1	0,0	2,9	6,1	0,0	0,0	0,0	6,1
Gastronomie Parken 2	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	69,2	0,0	0,0	0	119,4	-52,5	0,5	-17,5	-0,2	0,0	3,6	10,8	-4,0	0,0	0,0	6,8
Hotel Parken 1	Parkplatz	LrT	56,0	71,8	37,9	0,0	0,0	0	64,7	-47,2	0,6	-17,9	-0,1	0,0	0,5	7,7	0,0	0,0	0,0	7,7
Gastronomie Parken 3	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	111,5	-51,9	0,4	-15,5	-0,2	0,0	2,0	11,7	-4,0	0,0	0,0	7,8
Hotel Parken 2	Parkplatz	LrT	56,0	71,8	37,6	0,0	0,0	0	57,4	-46,2	0,6	-17,3	-0,1	0,0	2,4	11,3	0,0	0,0	0,0	11,3
Gastronomie Parken 5	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,9	0,0	0,0	0	101,4	-51,1	0,4	-9,7	-0,2	0,0	0,5	17,0	-4,0	0,0	0,0	13,0
Gastronomie Parken 4	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,5	0,0	0,0	0	105,5	-51,5	0,4	-9,4	-0,2	0,0	1,0	17,3	-4,0	0,0	0,0	13,3
Technik 2	Fläche	LrT	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	70,5	-48,0	1,1	-16,7	-0,3	0,0	1,5	17,6	0,0	0,0	0,0	17,6
Technik 1	Fläche	LrT	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	32,3	-41,2	1,2	-9,7	-0,1	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	30,3
Hotel Lkw-Fahrtweg	Linie	LrT	60,5	81,5	126,0	0,0	0,0	0	29,9	-40,5	0,7	-6,9	-0,2	0,0	2,0	36,6	0,0	0,0	0,0	36,6
Hotel Anlieferung	Fläche	LrT	73,0	87,1	25,7	0,0	0,0	0	19,2	-36,7	0,6	-6,6	-0,1	0,0	2,7	47,1	0,0	0,0	0,0	47,1
IO 07 Im Taubhaus 20 1.OG MI N IRW tags 60 dB(A) Lr tags 53 dB(A)																				
Tiefgarage Ausfahrt	Linie	LrT	56,4	64,0	5,7	0,0	0,0	0	177,0	-56,0	-0,3	-19,8	-0,4	0,0	0,4	-12,1	0,0	0,0	0,0	-12,1
Tiefgarage Zufahrt	Linie	LrT	56,4	65,0	7,3	0,0	0,0	0	174,1	-55,8	-0,4	-19,7	-0,4	0,0	0,3	-11,0	0,0	0,0	0,0	-11,0
Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	59,9	71,3	13,8	0,0	0,0	3	175,1	-55,9	1,0	-21,3	-0,5	0,0	0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,9
Gastronomie Fußgänger	Linie	LrT	50,4	69,3	77,9	0,0	0,0	0	88,5	-49,9	0,3	-20,3	-0,3	0,0	4,1	3,2	0,0	0,0	0,0	3,2
Gastronomie Parken 1	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,6	0,0	0,0	0	129,0	-53,2	0,2	-17,3	-0,2	0,0	3,5	10,0	-4,0	0,0	0,0	6,0
Gastronomie Parken 2	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	69,2	0,0	0,0	0	119,6	-52,5	0,2	-14,8	-0,2	0,0	0,8	10,4	-4,0	0,0	0,0	6,4
Hotel Pkw-Fahrtweg	Linie	LrT	52,3	68,4	40,9	0,0	0,0	0	57,8	-46,2	0,1	-15,9	-0,1	0,0	2,1	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
Hotel Parken 1	Parkplatz	LrT	56,0	71,8	37,9	0,0	0,0	0	64,6	-47,2	0,5	-16,0	-0,1	0,0	1,0	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Gastronomie Parken 3	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	111,7	-52,0	0,3	-11,8	-0,2	0,0	1,6	14,9	-4,0	0,0	0,0	10,9
Hotel Parken 2	Parkplatz	LrT	56,0	71,8	37,6	0,0	0,0	0	57,3	-46,2	0,6	-15,0	-0,1	0,0	2,1	13,2	0,0	0,0	0,0	13,2
Gastronomie Parken 5	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,9	0,0	0,0	0	101,6	-51,1	0,3	-5,9	-0,3	0,0	0,4	20,3	-4,0	0,0	0,0	16,4
Gastronomie Parken 4	Parkplatz	LrT	58,6	77,0	68,5	0,0	0,0	0	105,7	-51,5	0,3	-4,9	-0,4	0,0	0,2	20,7	-4,0	0,0	0,0	16,7
Technik 2	Fläche	LrT	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	70,0	-47,9	1,4	-14,6	-0,2	0,0	0,5	19,2	0,0	0,0	0,0	19,2
Technik 1	Fläche	LrT	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	31,3	-40,9	1,5	-7,1	-0,2	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	33,3
Hotel Lkw-Fahrtweg	Linie	LrT	60,5	81,5	126,0	0,0	0,0	0	30,3	-40,6	0,7	-1,5	-0,3	0,0	2,3	42,2	0,0	0,0	0,0	42,2
Hotel Anlieferung	Fläche	LrT	73,0	87,1	25,7	0,0	0,0	0	19,5	-36,8	0,7	-0,8	-0,1	0,0	2,3	52,5	0,0	0,0	0,0	52,5

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 22

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO 16 Wohnen EG WA S IRW nachts 40 dB(A) Lr nachts 40 dB(A)																				
Tiefgarage Ausfahrt	LrN	Linie	55,3	62,9	5,7	0,0	0,0	0	86,2	-49,7	-0,1	-19,5	-0,2	0,0	0,7	-5,9	0,0	0,0	0,0	-5,9
Tiefgarage Zufahrt	LrN	Linie	55,3	63,9	7,3	0,0	0,0	0	83,1	-49,4	-0,2	-19,4	-0,2	0,0	0,6	-4,7	0,0	0,0	0,0	-4,7
Tiefgaragenöffnung	LrN	Fläche	58,8	70,2	13,8	0,0	0,0	3	84,5	-49,5	1,0	-20,1	-0,2	0,0	1,1	5,4	0,0	0,0	0,0	5,4
Gastronomie Parken 1	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	43,8	-43,8	0,8	-17,9	-0,1	0,0	0,6	16,5	-2,2	0,0	0,0	14,3
Technik 1	LrN	Fläche	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	63,9	-47,1	1,1	-18,3	-0,4	0,0	0,1	15,4	0,0	0,0	0,0	15,4
Gastronomie Parken 5	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	69,0	-47,8	0,6	-5,5	-0,2	0,0	0,1	24,2	-2,2	0,0	0,0	22,0
Gastronomie Parken 2	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	69,0	0,0	0,0	0	43,0	-43,7	0,7	-10,3	-0,1	0,0	3,5	27,2	-2,2	0,0	0,0	25,0
Technik 2	LrN	Fläche	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	29,5	-40,4	1,3	-13,5	-0,1	0,0	0,7	28,0	0,0	0,0	0,0	28,0
Gastronomie Parken 4	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,5	0,0	0,0	0	57,3	-46,2	0,6	-1,0	-0,4	0,0	0,6	30,7	-2,2	0,0	0,0	28,5
Gastronomie Parken 3	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	47,9	-44,6	0,7	-1,9	-0,4	0,0	0,4	31,3	-2,2	0,0	0,0	29,0
Gastronomie Fußgänger	LrN	Linie	52,2	71,1	77,9	0,0	0,0	0	15,0	-34,5	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,5	38,1	0,0	0,0	0,0	38,1
IO 16 Wohnen 1.OG WA S IRW nachts 40 dB(A) Lr nachts 39 dB(A)																				
Tiefgarage Ausfahrt	LrN	Linie	55,3	62,9	5,7	0,0	0,0	0	86,3	-49,7	-0,1	-17,2	-0,2	0,0	0,3	-4,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
Tiefgarage Zufahrt	LrN	Linie	55,3	63,9	7,3	0,0	0,0	0	83,3	-49,4	-0,1	-17,3	-0,2	0,0	0,3	-2,7	0,0	0,0	0,0	-2,7
Tiefgaragenöffnung	LrN	Fläche	58,8	70,2	13,8	0,0	0,0	3	84,6	-49,5	1,1	-17,7	-0,2	0,0	0,4	7,3	0,0	0,0	0,0	7,3
Gastronomie Parken 1	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	44,2	-43,9	0,7	-15,7	-0,1	0,0	0,5	18,5	-2,2	0,0	0,0	16,3
Technik 1	LrN	Fläche	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	63,4	-47,0	1,4	-13,0	-0,2	0,0	0,0	21,2	0,0	0,0	0,0	21,2
Gastronomie Parken 2	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	69,0	0,0	0,0	0	43,5	-43,8	0,7	-9,6	-0,1	0,0	0,1	24,4	-2,2	0,0	0,0	22,1
Gastronomie Parken 5	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	69,3	-47,8	0,5	-3,9	-0,4	0,0	0,2	25,6	-2,2	0,0	0,0	23,4
Gastronomie Parken 4	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,5	0,0	0,0	0	57,8	-46,2	0,6	-0,8	-0,4	0,0	0,6	30,7	-2,2	0,0	0,0	28,5
Gastronomie Parken 3	LrN	Parkplatz	58,6	77,0	68,8	0,0	0,0	0	48,4	-44,7	0,7	-1,8	-0,4	0,0	0,3	31,2	-2,2	0,0	0,0	28,9
Technik 2	LrN	Fläche	66,3	80,0	23,2	0,0	0,0	0	28,2	-40,0	1,5	-10,8	-0,1	0,0	0,4	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
Gastronomie Fußgänger	LrN	Linie	52,2	71,1	77,9	0,0	0,0	0	16,3	-35,2	1,1	0,0	-0,1	0,0	0,5	37,5	0,0	0,0	0,0	37,5

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 23

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
Einzelpunktberechnung Gewerbe lauteste Nachtstunde
Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Legende

Quelle		Quellname
Zeitbereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
Emissionspegel nach Schall 03

Bahnstrecke 3230												
		Gleis: 2		Richtung: Saarbrücken			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GZ-E	12,0	7,0	100	734	-	82,2	66,3	41,7	82,8	66,9	42,3
4	RB-ET	17,0	3,0	100	69	-	71,8	52,8	46,2	67,3	48,2	41,7
5	RE-ET	15,0	3,0	100	135	-	73,0	52,2	45,6	69,0	48,2	41,7
-	Gesamt	44,0	13,0	-	-	-	83,0	66,6	49,7	83,1	67,0	46,7

Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke	
							KBr dB	KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-

Bahnstrecke 3230												
		Gleis: 1		Richtung: Trier			Abschnitt: 1			Km: 0+000		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	GZ-E	13,0	7,0	100	734	-	82,5	66,6	42,0	82,8	66,9	42,3
4	RB-ET	17,0	4,0	100	69	-	71,8	52,8	46,2	68,6	49,5	42,9
5	RE-ET	15,0	4,0	100	135	-	73,0	52,2	45,6	70,3	49,5	42,9
-	Gesamt	45,0	15,0	-	-	-	83,3	66,9	49,7	83,2	67,1	47,5

Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke	
							KBr dB	KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-

--	--

SoundPLAN 8.1

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg
Emissionspegel nach RLS-90

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE	
				Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %								Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
L 138	Q1	0,000	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	1,7	0,0	0,0	61,9	52,7	56,3	46,6
L 138	Q1	0,262	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-8,0	1,8	0,0	61,9	52,7	58,1	48,4
L 138	Q1	0,330	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-8,6	2,1	0,0	61,9	52,7	58,4	48,8
L 138	Q1	0,402	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-8,4	2,0	0,0	61,9	52,7	58,3	48,7
L 138	Q1	0,406	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-7,8	1,7	0,0	61,9	52,7	57,9	48,3
L 138	Q1	0,412	4185	50	50	50	50	245,4	32,5	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-7,6	1,6	0,0	61,9	52,7	57,8	48,2
L 138	Q2	0,000	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-7,2	1,3	0,0	62,0	52,8	57,7	48,0
L 138	Q2	0,011	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-7,0	1,2	0,0	62,0	52,8	57,5	47,9
L 138	Q2	0,016	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-7,2	1,3	0,0	62,0	52,8	57,7	48,0
L 138	Q2	0,021	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-6,2	0,7	0,0	62,0	52,8	57,1	47,4
L 138	Q2	0,056	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-5,3	0,2	0,0	62,0	52,8	56,5	46,9
L 138	Q2	0,066	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-4,9	0,0	0,0	62,0	52,8	56,3	46,7
L 138	Q2	0,076	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-5,4	0,3	0,0	62,0	52,8	56,6	47,0
L 138	Q2	0,084	4267	50	50	50	50	250,1	33,1	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	-3,9	0,0	0,0	62,0	52,8	56,3	46,7
L 138	Q3	0,000	4638	50	50	50	50	271,9	36,0	1,9	0,8	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-4,9	0,0	0,0	62,3	53,1	56,6	47,0
L 138	Q3	0,129	4638	50	50	50	50	271,9	36,0	1,9	0,8	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-5,8	0,5	0,0	62,3	53,1	57,0	47,5
L 138	Q3	0,131	4638	50	50	50	50	271,9	36,0	1,9	0,8	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-1,8	0,0	0,0	62,3	53,1	56,6	47,0
L 138	Q4	0,000	4695	50	50	50	50	275,2	36,4	2,0	0,8	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-1,9	0,0	0,0	62,4	53,2	56,7	47,0
Brückenstraße	Q5	0,000	6506	50	50	50	50	381,4	50,5	1,8	0,7	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-6,8	1,1	0,0	63,7	54,6	59,1	49,5
Brückenstraße	Q5	0,016	6506	50	50	50	50	381,4	50,5	1,8	0,7	0,0	0,0	-5,7	-6,2	-0,3	0,0	0,0	63,7	54,6	58,0	48,4
Hauptstraße	Q6	0,000	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	7,5	1,5	0,0	62,7	53,6	58,6	49,0
Hauptstraße	Q6	0,012	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	7,9	1,7	0,0	62,7	53,6	58,9	49,2
Hauptstraße	Q6	0,020	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	6,5	0,9	0,0	62,7	53,6	58,0	48,4
Hauptstraße	Q6	0,047	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	5,1	0,0	0,0	62,7	53,6	57,2	47,5
Hauptstraße	Q6	0,073	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	4,9	0,0	0,0	62,7	53,6	57,1	47,5
Hauptstraße	Q6	0,122	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	5,4	0,2	0,0	62,7	53,6	57,3	47,7
Hauptstraße	Q6	0,141	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	5,8	0,5	0,0	62,7	53,6	57,6	48,0
Hauptstraße	Q6	0,152	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	6,1	0,7	0,0	62,7	53,6	57,8	48,1
Hauptstraße	Q6	0,168	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	6,2	0,7	0,0	62,7	53,6	57,8	48,2
Hauptstraße	Q6	0,186	5099	50	50	50	50	298,9	39,6	2,1	0,9	0,0	0,0	-5,6	-6,1	6,1	0,7	0,0	62,7	53,6	57,8	48,2
Schodener Straße	Q7	0,000	305	30	30	30	30	18,2	1,8	1,4	0,0	0,0	0,0	-8,2	-8,8	4,1	0,0	0,0	50,4	39,9	42,2	31,1

Schallschutz.biz Armin Moll Im Morgen 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 26

Bebauungsplan Teilgebiet "Im Taubhaus, 5. Änderung", Stadt Saarburg

Emissionspegel nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Angaben des Auftraggebers zum Lieferverkehr

Wäsche	1 x wöchentlich, Rollcontainer mit Gummibereifung, 12 to-Lkw, nicht vor 09.00 Uhr am Vormittag
Bäcker/Backwaren	täglich, Sprinter, 06.00 Uhr morgens
Frische-Dienst Obst/Gemüse/Fleisch/Fisch	täglich, Sprinter, nicht vor 09.00 Uhr
Getränke	1 x wöchentlich, Sprinter / 7,5 to, nicht vor 09.00 Uhr
Großmarktbelieferung Gastrozubehör	2 x wöchentlich, 12 to-LkW, nicht vor 09.00 Uhr
Küchenabfälle/Re-Food	1 – 2 x wöchentlich, saisonabhängig, 12-to-LkW, nicht vor 09.00 Uhr
Müllentsorgung	normaler Rhythmus

Wäsche	8 - 10 Rollwagen je nach Auslastung
Gastro/Großmarkt	2 Rollwagen je Lieferung
Frische-Dienst	1 Rollwagen je Lieferung
Müllentsorgung	2 Restmüllcontainer und 2 Wertstoffcontainer, Papier wird selbst gepresst und entsorgt