

STEGER & PARTNER GMBH Lärmschutzberatung

Lärmimmissionsschutz Beratung
§26 BImSchG Messung
Raumakustik Wärmeschutz
Bauakustik Güteprüfstelle DIN4109

Bebauungsplan Nr. 1-68 „Bahnhof-Ost“

Schalltechnische Untersuchung

Fraundorferstraße 87
81247 München
Telefon 0 89 / 89 14 63 0
Telefax 0 89 / 8 11 03 87
info@sp-laermschutz.de
www.sp-laermschutz.de

Außenstelle Rosenheim:
Kirchstraße 23a
83126 Flintsbach
Telefon 0 80 34 / 7 05 64 86
Telefax 0 80 34 / 7 05 64 39
info-RO@sp-laermschutz.de

Bericht Nr.: 4896/B1/plu

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Gerhard Steger
Registergericht München
HRB 91 202

Datum: 14.12.2015



Dipl.-Ing. Gerhard Steger
Sachverständiger für
Lärmimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München
und Oberbayern öffentlich
bestellt und vereidigt.

Auftraggeber: Stadt Neuburg an der Donau
Amalienstraße 54A
86633 Neuburg an der Donau



Dipl.-Ing. Jens Hunecke
Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

Von der Industrie- und
Handelskammer für München
und Oberbayern öffentlich
bestellt und vereidigt.

Sachbearbeiter: M.Sc. Tobias Plutka

Inhaltsübersicht	Seite
1. Aufgabenstellung	4
2. Grundlagen	5
2.1 Verwendete Unterlagen	5
2.2 Beurteilungsgrundlage.....	6
3. Straßenverkehrsgeräuschemissionen	10
3.1 Nullfall 10	
3.1.1 Geräuschemissionen	10
3.1.2 Geräuschemissionen und Beurteilung.....	11
3.2 Planfall	12
3.2.1 Geräuschemissionen	12
3.2.2 Geräuschemissionen und Beurteilung.....	12
4. Gewerbegebiet.....	13
4.1 Kontingentierung nach DIN 45691	14
4.2 Auf das Planungsgebiet einwirkende Verkehrsgeräuschemissionen	14
4.2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels	15
4.2.2 Anforderungen an den baulichen Schallschutz	15
5. Textvorschläge für den Bebauungsplan	16
5.1 Festsetzungen durch Text.....	16
5.2 Begründung.....	18
6. Planungsalternative	19
6.1 Geräuschemissionen.....	19
6.2 Geräuschemissionen und Beurteilung	20
7. Zusammenfassung.....	21

Anhang:

Geräuschemissionen durch Straßenverkehrslärm (Nullfall):

Anhang A: Zusammenfassung Beurteilungspegel und Teilpegelübersicht

Anhang B: Emissionspegel Straßenverkehr nach RLS-90 und Berechnung
Parkplatzemissionen nach RLS-90

Geräuschemissionen durch Straßenverkehrslärm (Planfall):

Anhang C: Zusammenfassung Beurteilungspegel und Teilpegelübersicht

Anhang D: Emissionspegel Straßenverkehr nach RLS-90 und Berechnung
Parkplatzemissionen nach RLS-90

Kontingentierung der Gewerbefläche nach DIN 45691:

Anhang E: Zusammenfassung Beurteilungspegel und Details der Ausbreitungs-
berechnung

Alternativplanung:

Geräuschemissionen durch Straßenverkehrslärm (Planfall)

Anhang F: Emissionspegel Straßenverkehr nach RLS-90 und Berechnung
Parkplatzemissionen nach RLS-90

Abbildungen:

Abbildung 1a: Übersichtslagenplan mit Beurteilungspegeln Nullfall

Abbildung 1b: Übersichtslagenplan mit Beurteilungspegeln Planfall

Abbildung 2: Übersicht Gewerbefläche Kontingentierung nach DIN 45691

Abbildung 3: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Abbildung 4: Alternativplanung: Beurteilungspegel Nullfall / Alternativer Planfall

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Neuburg an der Donau plant die Errichtung eines Pendlerparkplatzes am Bahnhof sowie im Anschluss an den Parkplatz eine kleine Gewerbefläche. Hierzu liegt ein Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 1-68 "Bahnhof – Ost" vor.

Im Südwesten des Plangebietes soll ein Sondergebiet Parkplatz mit 37 öffentlichen Stellplätzen ausgewiesen werden. Der restliche Teil im Nordosten des Plangebietes soll als Gewerbegebiet ausgewiesen werden.

Südlich des Planungsgebietes verläuft die Bahnstrecke 5381 Richtung Donauwörth.

Die Zufahrt zum Park&Ride-Parkplatz sowie zum Gewerbegebiet erfolgt über die nördlich verlaufende Adolf-Kolping-Straße. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich Nördlich, sowie südwestlich des Plangebietes.

In der Stellungnahme des Landratsamtes Neuburg-Schrobenhausen vom 12.11.2015 /c/ wurde darauf hingewiesen, dass durch die Ausweisung des Gewerbegebietes sowie des Parkplatzes Immissionskonflikte entstehen könnten.

Im Zuge dieser schalltechnischen Untersuchung sollen die vom Parkplatz ausgehenden Geräuschemissionen prognostiziert und die auf die umliegende Wohnbebauung einwirkenden Geräuschmissionen anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV beurteilt werden. Um schalltechnischen Konflikten mit der umliegenden Wohnbebauung vorzubeugen, soll die Gewerbefläche in Anlehnung an die DIN 45691 kontingiert werden.

Darüber hinaus sind die auf das Gewerbegebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschmissionen zu prognostizieren und zu beurteilen. Aufbauend hierauf sind für Aufenthaltsräume die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 anzugeben.

Als weitere Planungsalternative ist die Nutzung der gesamten zur Verfügung stehenden Fläche als P&R-Parkplatz zu prüfen und die hieraus entstehenden Geräuschmissionen anhand der 16. BImSchV /1/ zu beurteilen.

2. Grundlagen

2.1 Verwendete Unterlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- /1/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V. v. 18.12.2014, BGBl. I 2269
- /2/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- /3/ Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
6. überarbeitete Auflage
Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg 2007
- /4/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- /5/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /6/ 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nummer 26, S. 503
- /7/ DIN 18005, Teil 1, Juli 2002,
Schallschutz im Städtebau
"Grundlagen und Hinweise für die Planung"
mit Beiblatt 1, Mai 1987,
"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- /8/ DIN 4109, November 1989, "Schallschutz im Hochbau"
- /a/ Bebauungsplan 1-68 „Bahnhof-Ost“ der Stadt Neuburg an der Donau mit Planstand Oktober 2015, per E-Mail Übersandt durch die Stadt Neuburg an der Donau am 12.11.2015

- /b/ Verkehrsuntersuchung „Verkehrszählung und Verkehrsbefragung im Rahmen der Überlegungen für eine zweite Donaubrücke“. Erstellt durch die Firma Brennerplan, 2012, Stuttgart, per Email übersandt durch die Stadt Neuburg an der Donau am 02.12.2015
- /c/ Stellungnahme vom 12.11.2015 des Landratsamtes Neuburg-Schrobenhausen, Abteilung Immissionsschutz zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1-68 „Bahnhof-Ost“, per Email übersandt durch die Stadt Neuburg an der Donau am 02.12.2015
- /d/ Digitales Kataster für das Untersuchungsgebiet als dxf-Datei, per Email übersandt durch die Stadt Neuburg an der Donau am 02.12.2015
- /e/ Bericht 1702/B1/stg der Steger und Piening GmbH vom 31.08.2000, Bauliche Umgestaltung des Bahnhofsumfeldes der Stadt Neuburg an der Donau
- /f/ Auszug aus dem digitalen Geländemodell DGM 1 für das Planungsgebiet, bereitgestellt durch das Landesamt für Vermessung und Geoinformation am 13.11.2015

Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Lärmprognose-Software SoundPLAN, Version 7.4, der Soundplan GmbH durchgeführt.

2.2 Beurteilungsgrundlage

Bauleitplanung

Nach § 1, Abs. 6 des Baugesetzbuches (BauGB) sind bei der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Diese räumen ihm anderen Belangen gegenüber einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich der "heranrückenden Bebauung", sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastung ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Erste Stufe einer sachgerechten Schallschutzplanung ist die schalltechnische Bestandsaufnahme bzw. Prognose. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren mit unterschiedlichen Richtlinien für verschiedene Anwendungsbereiche. Für den Schallschutz in der städtebaulichen Planung stellt die DIN 18005 /1/ den aktuellen Stand hinsichtlich der Beurteilung einwirkender Geräuschemissionen dar.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 BauGB ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Wo die Grenze für eine noch zumutbare Lärmbelastung liegt, hängt von den Umständen des Einzelfalles ab. Dabei sind vor allem der Gebietscharakter und die tatsächliche oder durch eine andere Planung gegebene Vorbelastung zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt für eine Beurteilung von Lärmmissionen dienen, und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte bereits am Rand der Bauflächen bzw. der überbaubaren Grundstücksflächen wünschenswert.

Es können folgende schalltechnische Orientierungswerte zur Anwendung kommen:

Für reine Wohngebiete:	Tagsüber 50 dB(A), nachts 35 dB(A);
für allgemeine Wohngebiete:	Tagsüber 55 dB(A), nachts 40 dB(A);
für Mischgebiete / Dorfgebiete:	Tagsüber 60 dB(A), nachts 45 dB(A);
für Gewerbegebiete:	Tagsüber 65 dB(A), nachts 50 dB(A).

Für Verkehrsgeräusche durch öffentlichen Verkehr gelten nachts 5 dB(A) höhere Werte.

Geräuschimmissionen bei Wohngebäuden im Außenbereich werden in der Regel anhand der Orientierungswerte für Misch-/Dorfgebiete beurteilt.

Die Zuordnung der jeweiligen Orientierungswerte zu den entsprechenden Flächen erfolgt auf Grundlage von rechtskräftigen Bebauungsplänen oder den Planungsabsichten, die durch den Flächennutzungsplan dargestellt sind.

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

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

Neubau und wesentliche Änderung von Verkehrswegen

Die in der der Verkehrslärmschutzverordnung /2/ angegebenen Immissionsgrenzwerte sind beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zu beachten und dürfen nicht überschritten werden. Im Rahmen der Bauleitplanung definieren sie in der Regel die Obergrenze des Abwägungsspielraumes.

Sie betragen

in reinen und allg. Wohngebieten:	Tagsüber 59 dB(A),	nachts 49 dB(A);
in Mischgebieten:	Tagsüber 64 dB(A),	nachts 54 dB(A);
in Gewerbegebieten:	Tagsüber 69 dB(A),	nachts 59 dB(A).

Eine Änderung eines bestehenden Verkehrsweges ist nach /2/ wesentlich, wenn...

durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

In der RLS-90 /4/ heißt es hierzu:

Bei der Prüfung, ob eine "wesentliche Änderung" im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vorliegt, ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel aufzurunden.

Innerhalb oder am Rand des Bereiches, in dem bauliche Eingriffe stattfinden, ist zu prüfen, an welchen Fassaden die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) im Sinne der 16. BImSchV /2/ zunehmen. Dies bedeutet, dass bereits eine Erhöhung um 2,1 dB(A) nach RLS-90 /6/ (aufgerundet) zu einer solchen Erhöhung um 3 dB(A) führt.

Für diese Anwesen ist Anspruch auf Schallschutz gemäß 16./24. BImSchV /2,3/ gegeben.

Für Anwesen, an denen eine Erhöhung unter 2,1 dB(A) berechnet wird, ergibt sich dann ein Anspruch nach 16./24. BImSchV /2,3/, wenn die Beurteilungspegel an diesen Fassaden auf mindestens 70 dB(A) am Tage und mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht werden.

Geräuschemissionskontingentierung

Da die Anordnung und die Art der zukünftigen Anlagen im Bebauungsplangebiet bei der Aufstellung eines Bebauungsplans in der Regel noch nicht im Detail festgelegt sind, wird für jede Teilfläche des Gebietes ein so genanntes "Emissionskontingent" L_{EK} angesetzt.

Das heißt, dass vereinfachend angenommen wird, die Schallleistung sei gleichmäßig über die jeweilige Teilfläche verteilt. Damit kann jeder Teilfläche ein "Emissionskontingent" zugeteilt werden, das, falls erforderlich, immissionsortbezogen und richtungsabhängig gestaffelt werden kann. Das Verfahren ist in der DIN 45691 vom Dezember 2006 /4/ beschrieben.

Damit wird der Anteil an der Gesamtmission, der aus der jeweiligen Teilfläche auf die Nachbarschaft einwirkt, begrenzt (so genannte Kontingentierung). Im Rahmen der Bauleitplanung wird somit sichergestellt, dass die zukünftigen Gesamtmissionen in der Nachbarschaft unter Berücksichtigung bereits vorhandener gewerblich genutzter Flächen („Vorbelastung“) die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ bzw. die Richtwerte der TA Lärm /5/ nicht überschreiten.

Die Berechnung der Immissionskontingente L_{IK} erfolgt gemäß DIN 45691 /4/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Bei der Festlegung der Emissionskontingente werden diese für die einzelnen Teilflächen des Bebauungsplans in einem Iterationsverfahren schrittweise so lange variiert, bis die Gesamtlärmbelastung aus allen Teilflächen zusammen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch Gewerbelärm die Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ nicht überschreitet.

Im Zuge eines späteren Genehmigungsverfahrens ist dann durch den einzelnen Betrieb nachzuweisen, dass durch die vom Betrieb ausgehenden zu erwartenden Geräuschemissionen (Beurteilungspegel) die sich aus den Geräuschemissionskontingenten ergebenden Immissionswertanteile an den einzelnen maßgebenden Immissionsorten nicht überschreiten.

3. Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Im folgenden Abschnitt sind die durch den Park&Ride-Parkplatz entstehenden Geräuschemissionen zu prognostizieren und zu beurteilen.

Die Geräuschemissionen des öffentlichen Verkehrs werden in der Regel nach 16. BImSchV beurteilt.

Da der geplante Park&Ride-Parkplatz im Wesentlichen als Schnittstelle zwischen dem Straßenverkehr und dem öffentlichen Personennahverkehr dient, ist es naheliegend zur Beurteilung der entstehenden Geräuschemissionen auch hier die 16. BImSchV heranzuziehen. Es ist daher festzustellen, ob es sich bei der Errichtung des Parkplatzes um eine wesentliche Änderung nach 16. BImSchV, § 1 Abs. 2 Nr. 2 handelt.

Hierzu werden zunächst die vorhandenen Geräuschemissionen ohne den Parkplatz (Nullfall) bestimmt und mit den prognostizierten Geräuschemissionen durch den Planfall (mit P&R-Parkplatz) verglichen.

Eine Änderung ist wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des zu ändernden Verkehrsweges um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.

3.1 Nullfall

Zunächst werden die Geräuschemissionen und die hieraus resultierenden Geräuschemissionen an der umliegenden Wohnbebauung berechnet.

3.1.1 Geräuschemissionen

Die Straßenverkehrsgeräuschemissionen im Nullfall werden im Wesentlichen von der Adolf-Kolping-Straße und den nahe gelegenen Parkflächen (Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107, 6 K + R, 2 Taxistellplätze und dem Parkplatz für das Bahnpersonal) im Bahnhofsumfeld dominiert. Die Berechnung der Geräuschemissionen der Parkplatzflächen erfolgt gemäß Abschnitt 4 der RLS-90 /2/.

Auf der Fläche des Parkplatzes Fl.-Nr. 1874/107 wird gemäß Tabelle 5 der RLS-90 von 0,3 Bewegungen zur Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und 0,06 Bewegungen zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) je Stellplatz und Stunde ausgegangen.

Für die sechs mit "Kiss & Ride" bezeichneten Kurzparker rechnen wir tagsüber mit einer Bewegung je Stellplatz und Stunde und nachts mit 0,5 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

An den zwei Taxiständen wird ebenfalls tagsüber mit einer Bewegung je Stellplatz und Stunde und nachts mit 0,25 Bewegungen je Stellplatz und Stunde gerechnet.

Für die zwölf Stellplätze, die für das Bahnpersonal vorgesehen sind, rechnen wir tagsüber und nachts mit je 0,25 Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) auf der Adolf-Kolping-Straße zum heutigen Zeitpunkt kann der Verkehrsuntersuchung /b/ entnommen werden. Auf eine Hochrechnung der Verkehrsdaten auf einen späteren Prognosehorizont (z.B. 2030) wurde verzichtet, da ohne Hochrechnung, also bei geringeren Verkehrsmengen, die Differenz zwischen Nullfall und Planfall größer ist und diese Methodik deshalb auf der sicheren Seite liegt, da sie für die Nachbarschaft das günstigere Ergebnis liefert. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge beträgt DTV = 2430 Kfz/24h. Der Lkw-Anteil beträgt 6,6 % und wird nach Tabelle 3 der RLS-90 /2/ auf die Tages- und Nachtzeit umgerechnet. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt nach Angaben der Stadt 50 km/h.

Unter Zugrundelegung dieser Daten sind in Anhang B die nach RLS-90 /2/ berechneten Emissionspegel angegeben. Im Berechnungsmodell werden diese Emissionspegel den entsprechenden Straßenabschnitten, bzw. Parkplatzflächen zugewiesen.

Die Lage der Schallquellen geht aus Abbildung 1a zu dieser schalltechnischen Untersuchung hervor.

3.1.2 Geräuschemissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 3.1.1 beschriebenen Geräuschemissionsansatzes werden gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 /2/ die auf die umliegende Wohnbebauung einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen berechnet. Die Berechnung der Verkehrsgeräuschemissionen erfolgt punktuell an den Fassaden der Gebäude mit den Fl.-Nrn. 1518/15, 1518/10, 1518/11 und 1874/81.

Die berechneten Beurteilungspegel sind in Anhang A dieser schalltechnischen Untersuchung den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt. Bereits zum heutigen Zeitpunkt sind an der Fl.-Nr. 1518/15 die Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete nach 16. BImSchV geringfügig um ca. 1 dB(A) überschritten.

3.2 Planfall

Im folgenden Abschnitt sollen die im Planfall entstehenden Geräuschimmissionen prognostiziert und anhand der 16. BImSchV beurteilt werden. Die Lage des nun zusätzlich entstehenden P&R-Parkplatzes geht aus Abbildung 1b zu dieser schalltechnischen Untersuchung hervor.

3.2.1 Geräuschemissionen

Als zusätzliche Belastung sind nur die Fahrbewegungen und sonstige mit dem Parken verbundenen Geräusche auf der Parkplatzfläche mit 37 Stellplätzen zu erwarten. Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt gemäß Abschnitt 4 der RLS-90 /2/. Auf der Fläche des P&R-Parkplatzes wird gemäß Tabelle 5 der RLS-90 von 0,3 Bewegungen zur Tagzeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und 0,06 Bewegungen zur Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) je Stellplatz und Stunde ausgegangen. Diese Bewegungshäufigkeiten entsprechen auch den in der Tabelle 3 der Parkplatzlärmstudie /3/ angegebenen Werten. Der zusätzliche Parkplatz löst also einen zusätzlichen Verkehr von tagsüber 178 Kfz-Bewegungen und nachts 18 Kfz-Bewegungen aus. Die rechnerische Verkehrszunahme beträgt ca. 8 % , was einer theoretischen Pegelzunahme von ca. 0,3 dB(A) entspricht.

Unter Zugrundelegung dieser Daten sind in Anhang D die Emissionspegel der Adolf-Kolping-Straße bzw. der Parkplätze nach RLS-90 angegeben.

Im Berechnungsmodell werden die einzelnen Emissionspegel den jeweiligen Straßenabschnitten zugewiesen.

3.2.2 Geräuschimmissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 3.2.1 beschriebenen Emissionsansatzes werden gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 /2/ die auf die nahegelegene Wohnbebauung einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschimmissionen berechnet.

Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen erfolgt wiederum punktuell an den Fassaden der in Abschnitt 3.1.2 genannten Gebäude. Die resultierenden Beurteilungspegel sowie die Teilpegel für den Planfall sind in Anhang C dieser schalltechnischen Untersuchung den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt. Analog zum Nullfall ist der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV am Immissionsort Fl.-Nr. 1518/15 geringfügig überschritten.

Für die Beurteilung des Vorhabens maßgeblich ist jedoch, ob es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV handelt. Dieser liegt vor, wenn sich der Beurteilungspegel von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht.

In Abbildung 1b zu dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Pegel im Nullfall denen des Planfalls gegenübergestellt. Wie dieser Abbildung zu entnehmen ist, beträgt die höchste Pegelerhöhung am nächstgelegenen Immissionsort gerade 1,3 dB(A) im Erdgeschoss. Somit handelt es sich bei der vorliegenden Planung nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV.

4. Gewerbegebiet

Um Immissionskonflikten, die aus der Ausweisung der nördlichen Teilfläche des Bebauungsplanes als Gewerbegebiet entstehen könnten, vorzubeugen, soll zunächst die entsprechende Fläche in Anlehnung an die DIN 45691 kontingentiert werden.

Anschließend sind zur Sicherstellung gesunder Arbeitsverhältnisse die im Planungsgebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen zu prognostizieren und aufbauend hierauf die Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Aufenthaltsräume zu definieren.

4.1 Kontingentierung nach DIN 45691

Die für die durchzuführende Geräuschemissionskontingentierung nach DIN 45691 /4/ maßgebenden Immissionsorte sind in Abbildung 2 im Anhang zu dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Unter Berücksichtigung dieser Immissionsorte sowie unter Zugrundelegung des Berechnungsverfahrens nach DIN 45691 /4/ werden die Geräuschemissionskontingente tagsüber und nachts für die bebaubare Fläche des Bebauungsplans /a/ so eingestellt, dass an den in Abbildung 2 dargestellten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Unter Berücksichtigung von Geräuschemissionskontingenten in Höhe von tagsüber LEK = 69 dB(A) und nachts LEK = 54 dB(A) für die in Abbildung 2 rot schraffierte Fläche sind die sich an den Immissionsorten ergebenden Immissionskontingente auf Seite 1 des Anhangs E zu dieser schalltechnischen Untersuchung in den Spalten 9 und 10 dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

4.2 Auf das Planungsgebiet einwirkende Verkehrsgeräuschimmissionen

Zur Sicherstellung gesunder Arbeitsverhältnisse sind die auf das geplante Gewerbegebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen zu prognostizieren und aufbauend hierauf die Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Aufenthaltsräume zu definieren.

Durch die unmittelbare Nähe zur Bahnlinie ist zu erwarten, dass die Verkehrsgeräuschimmissionen an den der Bahn zugewandten Fassaden der im Bebauungsplan ausgewiesenen Baugrenzen von dieser dominiert werden. Die Verkehrsgeräuschimmissionen an der den Schienen abgewandten Nordwest-Fassade werden von den Geräuschemissionen der Adolf-Kolping-Str. dominiert.

Die Ermittlung der Anforderungen an die Lärmschutzdämmung von Außenbauteilen (z. B. Fenster, Fassaden, Dachflächen) erfolgt gemäß der DIN 4109 /8/ auf Grundlage von Lärmpegelbereichen. Ausgangsgröße für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche ist der "maßgeblichen Außenlärmpegel".

4.2.1 Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels

In der Regel wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach Kapitel 5.5 der DIN 4109 /8/ ermittelt. Da in diesem Verfahren die erhöhte Störwirkung durch auftretende Pegelspitzen in unmittelbarer Nähe der Bahn (Abstand der Baugrenze zur Schienenachse ca. 17 m) keine Berücksichtigung findet, wird der maßgebliche Außenlärmpegel für die Verkehrsgeräuschimmissionen durch die Bahnlinie an der Südostfassade, sowie der Südwest- und Nordostfassade in Anlehnung an Anhang B.2 zu DIN 4109 /8/ ermittelt. Der maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) wird hierbei wie folgt ermittelt:

$$\text{MALP} = L_{\text{AF,max}} - 20 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)}$$

Der zu erwartende mittlere maximale Immissionspegel zum Zeitpunkt der Zugvorbeifahrt wird exemplarisch für einen Güterzug mit der Länge $L = 710 \text{ m}$ und einer Geschwindigkeit von 80 km/h aus dem nach Schall 03-2012 berechneten Emissionspegel ermittelt.

Der zu erwartende maßgebliche Außenlärmpegel an der Nordwestfassade wird nach Abschnitt 5.5.2 der DIN 4109 /8/ ermittelt.

Die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel und sich hieraus ergebenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 betragen:

An der Nordwest-Fassade:	MALP = 62 dB	LPB III
An der Nordost-Fassade:	MALP = 75 dB	LPB V
An der Südwest-Fassade:	MALP = 73 dB	LPB V
An der Südost-Fassade:	MALP = 77 dB	LPB VI

Und sind in Abbildung 3 zu dieser schalltechnischen Untersuchung eingetragen.

4.2.2 Anforderungen an den baulichen Schallschutz

In Anlehnung an Anhang B.2 der DIN 4109 /8/ wird der auf dem Maximalpegel basierende maßgebliche Außenlärmpegel an der Südostfassade, sowie der Südwest- und Nordostfassade aus dem um 20 dB(A) reduzierten mittleren Maximalpegel durch Addition von 3 dB(A) gebildet.

An der Nordwestfassade wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche tagsüber durch Addition von 3 dB(A) gebildet.

In Abbildung 3 dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Anforderungen an den baulichen Schallschutz auf Basis der oben genannten Berechnungen dargestellt. Für die der Bahnlinie unmittelbar zugewandte Südostfassade ergibt sich die Anforderung gemäß Lärmpegelbereich VI sowie für die senkrecht zur Bahnlinie liegenden Südwest- und Nordostfassaden die Anforderungen des Lärmpegelbereichs V. An der bahnabgewandten Westfassade, die aufgrund der Eigenabschirmung des Gebäudes wesentlich weniger den Geräuschpegelspitzen durch vorbeifahrende Züge ausgesetzt wird, werden Anforderungen gemäß Lärmpegelbereich III ermittelt, jedoch ergibt sich durch die Ausweisung als Gewerbegebiet mindestens eine Anforderung nach Lärmpegelbereich IV zur Berücksichtigung der ortsüblichen Gewerbegeräusche (IRW = 65 dB => MALP = 68 dB => LPB IV).

Nach Tabelle 8 der DIN 4109 /8/ ergibt sich aus diesen Lärmpegelbereichen folgende Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Büroräume und Ähnliches (gesamte Fassade bzw. Dachfläche):

Lärmpegelbereich IV: erf. $R'_{w,res} = 35$ dB

Lärmpegelbereich V: erf. $R'_{w,res} = 40$ dB

Lärmpegelbereich VI: erf. $R'_{w,res} = 45$ dB

Im Falle einer Wohnnutzung ergeben sich 5 dB höhere Anforderungen.

Aufgrund der erheblichen Lärmbelastigung durch Schienenverkehr empfehlen wir jedoch die Wohnnutzung im geplanten Gewerbegebiet auszuschließen.

5. Textvorschläge für den Bebauungsplan

Zur Übernahme der Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden in Bezug auf den vorliegenden Planentwurf /a/ nachfolgende Texte vorgeschlagen.

5.1 Festsetzungen durch Text

Die folgenden kursiv gedruckten Formulierungen sollten in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes /a/ übernommen werden:

Nutzung:

Wohnnutzung ist nicht zugelassen.

Kontingentierung der Geräuschemissionen:

Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen je m² Grundfläche folgende Emissionskontingente L_{EK} nicht überschreiten:

tagsüber: $L_{EK} = 69 \text{ dB(A)}$

nachts: $L_{EK} = 54 \text{ dB(A)}$

Als emittierende Flächen gilt die gesamte vom jeweiligen Betrieb bzw. Vorhaben in Anspruch genommene Fläche einschließlich Stellplatzbereich innerhalb des Gewerbegebiets ohne festgesetzte öffentliche und private Grünflächen.

Wenn dem Vorhaben nur ein Teil einer Kontingentfläche zuzuordnen ist, so ist auch nur das Emissionskontingent L_{EK} dieser Teilfläche dem Vorhaben zuzuordnen.

Die Berechnung der zulässigen Immissionskontingente L_{IK} je Betrieb ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung nach der Formel $\Delta L = 10 \cdot \log(4\pi s^2/s_0^2)$ mit $s_0=1\text{m}$ und $s=\text{Abstand in m}$, mit gleicher Höhe von Kontingentfläche und Immissionsort durchzuführen.

Das Ergebnis ist auf 0,1 dB(A) zu runden.

Der Nachweis der Einhaltung der sich aus den Emissionskontingenten L_{EK} ergebenden zulässigen Geräuschemissionskontingente L_{IK} der einzelnen Betriebe ist für Immissionsorte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm an den nächstgelegenen Baugrenzen oder Gebäudefassaden der außerhalb des Planungsgebiets liegenden Nutzungen, in denen sich Fenster von Aufenthaltsräumen befinden oder auf Grund von Planungsrecht entstehen können, zu führen.

Unterschreitet der sich auf Grund der Festsetzung ergebende zulässige Immissionsanteil L_{IK} des Betriebes den am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich der zulässige Immissionsanteil auf den Wert $L_{IK} = \text{Immissionsrichtwert} - 15 \text{ dB(A)}$ [Relevanzgrenze].

Baulicher Schallschutz:

Im Planungsgebiet sind an allen Fassaden und Dachflächen, hinter denen sich schutzbedürftige Räume befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm vorzusehen, die gewährleisten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen eingehalten werden.

Für Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind bei Büroräumen folgende resultierende Gesamt-Schalldämm-Maße zugrunde zu legen:

<i>An der Nordwestfassade:</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 35$ dB.</i>
<i>An Südwest- und Nordostfassaden:</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 40$ dB</i>
<i>An der Bahn zugewandten Südostfassaden:</i>	<i>erf. $R'_{w,res} = 45$ dB</i>

5.2 Hinweise

Im GE ist mit erhöhten Erschütterungsimmissionen zu rechnen. Es wird deshalb empfohlen vor Realisierung einer Baumaßnahme ein Erschütterungsgutachten einzuholen.

5.3 Begründung

Wir empfehlen, in die Begründung des Bebauungsplanes /a/ den folgenden Text zu übernehmen:

Immissionsschutz

Im Zuge der Aufstellung der Bebauungsplanes Nr. 1-68 "Bahnhof-Ost" der Stadt Neuburg an der Donau wurde bzgl. der Geräuschemissionen und -immissionen das Gutachten der Lärmschutzberatung Steger & Partner GmbH, Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015 erstellt. Es kommt zu folgenden Ergebnissen.

Durch die Planung verursachte Verkehrsgeräusche:

durch die Errichtung von 37 zusätzlichen Stellplätzen wird sich das Verkehrsaufkommen in der Adolf-Kolping-Straße nur geringfügig um ca. 8 % (entspricht ca. 0,3 dB(A)) erhöhen.

Unter Berücksichtigung der Geräuschimmissionen die vom Stellplatzbereich selbst ausgehen, wird sich an dem durch das Vorhaben am stärksten belasteten Gebäude auf Flurnummer 1874/81 der Beurteilungspegel nur um bis zu 0,9 dB(A) am Tag und 1,3 dB(A) in der Nacht erhöhen.

Die Ausweisung des SO Parkplatz stellt zwar einen erheblichen baulichen Eingriff in den bestehenden Verkehrsweg, jedoch keine wesentliche Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV dar.

Auf das Plangebiet einwirkende Verkehrsgeräuschimmissionen:

Die geplante Baufläche im Gewerbegebiet ist insbesondere durch die Geräuschimmissionen der in geringem Abstand vorbeiführenden Bahnstrecke

geräuschbelastet. Die Geräuschbelastung ist insbesondere bei der Vorbeifahrt von Güterzügen so hoch, dass die Zulassung einer ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung hier nicht empfohlen werden kann.

Aufenthaltsräume von gewerblichen Nutzungen müssen durch baulichen Schallschutz vor den Geräuschmissionen des Verkehrs durch Bahn und Straße geschützt werden. Auf die hinzutretenden Erschütterungsmissionen und dem daraus resultierenden Sekundärluftschall wird hingewiesen.

Gewerbegeräusche:

Um sicherzustellen, dass Geräusche aus dem Gewerbegebiet zu keinem Geräuschkonflikt mit der umliegenden Wohnbebauung führen, wurde die zulässige Geräuschemission mit der Methode der sogenannten Geräuschkontingentierung beschränkt.

6. Planungsalternative

Als Alternative zum vorliegenden Bebauungsplanentwurf soll geprüft werden, welche Geräuschmissionen an der naheliegenden Wohnbebauung durch die Nutzung der gesamten zur Verfügung stehenden Fläche als Parkplatz ergeben.

Analog zu Punkt 3 dieser schalltechnischen Untersuchung ist zu prüfen, ob es sich bei der Nutzung der gesamten Parkplatzfläche um eine wesentliche Änderung nach 16. BImSchV handelt.

6.1 Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt Analog zu Punkt 3.2.1. Auf der erheblich vergrößerten Parkplatzfläche gehen wir nun von ca. 110 Stellplätzen anstatt der ca. 37 der ursprünglichen Planung aus.

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt gemäß Abschnitt 4 der RLS-90 /2/.

Auf der Fläche des P&R-Parkplatzes wird gemäß Tabelle 5 der RLS-90 /2/ von 0,3 Bewegungen zur Tagzeit und 0,06 Bewegungen zur Nachtzeit je Stellplatz und Stunde ausgegangen. Unter Zugrundelegung dieser Daten sind in Anhang F dieser schalltechnischen Untersuchung die Emissionspegel der Adolf-Kolping-Straße bzw. der Parkplätze nach RLS-90 angegeben. Der zusätzliche Parkplatz löst also einen zusätzlichen Verkehr von tagsüber 528 Kfz-Bewegungen und nachts 53 Kfz-Bewegungen aus. Die rechnerische Verkehrszunahme beträgt ca. 24 %, was einer theoretischen Pegelzunahme von ca. 0,9 dB(A) entspricht.

Im Berechnungsmodell werden die einzelnen Emissionspegel den jeweiligen Straßenabschnitten zugewiesen.

6.2 Geräuschemissionen und Beurteilung

Auf Basis des in Abschnitt 6.1 beschriebenen Emissionsansatzes werden gemäß den Rechenvorschriften der RLS-90 /2/ die auf die nahegelegene Wohnbebauung einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschemissionen berechnet. Die Berechnung der Straßenverkehrsgeräuschemissionen erfolgt analog zu Punkt 3.2.2 dieser schalltechnischen Untersuchung punktuell an den Fassaden der in Abschnitt 3.1.2 genannten Gebäude.

In Abbildung 4 zu dieser schalltechnischen Untersuchung sind die Pegel im Nullfall denen des alternativen Planfalls gegenübergestellt. Die höchste Pegelerhöhung um ca. 1,9 dB(A) ergibt sich am Immissionsort Fl.-Nr. 1874/81. Somit handelt es sich auch bei der alternativen Planung nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1-68 "Bahnhof – Ost" waren die durch die Ausweisung eines Sondergebietes Parkplatz entstehenden Geräuschemissionen zu prognostizieren und die an der umliegenden Wohnbebauung einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschemissionen zu berechnen und anhand der Kriterien für die wesentliche Änderung nach 16. BImSchV zu beurteilen.

Die Ausweisung des Sondergebietes Parkplatz führt weder in der ursprünglichen Planung mit 37 Stellplätzen noch in einer alternativen Planung mit ca. 110 Stellplätzen zu einer wesentlichen Änderung im Sinne von § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV.

Des Weiteren wurde die in der ursprünglichen Planung auszuweisende Gewerbefläche in Anlehnung an die DIN 45691 kontingentiert, um Immissionskonflikte mit der umliegenden Wohnbebauung sicher ausschließen zu können.

Abschließend wurden die an den Baugrenzen der Gewerbefläche einwirkenden Verkehrsgeräuschemissionen durch die nahegelegene Bahnlinie anhand des Vorbeifahrtpegels eines Güterzuges bestimmt und daraus die Anforderungen an den baulichen Schallschutz nach DIN 4109 festgelegt.

Es wird empfohlen, insbesondere aufgrund der hohen Geräuschbelastung durch die Bahnstrecke und auch den zu erwartenden Erschütterungsimmissionen, Wohnnutzung im geplanten Gewerbegebiet auszuschließen.

Zur Übernahme in die textliche Festsetzung, sowie die Begründung des Bebauungsplanes wurden geeignete Textvorschläge formuliert.



M.Sc. Tobias Plutka



Dipl.-Ing. Gerhard Steger

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4)	S	EG	WA	389,82	392,16	59	49	52,7	43,0	-	-	
		1.OG		389,82	394,96	59	49	55,4	45,7	-	-	
Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2)	S	EG	WA	389,40	391,79	59	49	50,3	40,6	-	-	
		1.OG		389,40	394,59	59	49	53,0	43,3	-	-	
Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5)	SO	EG	WA	389,82	392,19	59	49	58,9	49,1	-	0,1	
		1.OG		389,82	394,99	59	49	59,4	49,7	0,4	0,7	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	SW	EG	MI	390,64	393,04	64	54	57,8	48,6	-	-	
		1.OG		390,64	395,84	64	54	58,0	48,7	-	-	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	NW	EG	MI	390,54	393,04	64	54	62,6	52,8	-	-	
		1.OG		390,54	395,84	64	54	62,2	52,4	-	-	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	NO	EG	MI	390,52	393,04	64	54	57,2	47,4	-	-	
		1.OG		390,52	395,84	64	54	57,4	47,6	-	-	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Zusammenfassung Beurteilungspegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)
--------------	------------	--------------	--------------	------------

Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4) EG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 52,7 dB(A)	LrN 43,0 dB(A)
--------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	49,8	40,1	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	49,6	39,8	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	30,7	23,7	0,0
6 K+R	Parkplatz	19,1	16,1	0,0
2 Taxi	Parkplatz	11,1	5,1	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,3	4,3	0,0

Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4) 1.OG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 55,4 dB(A)	LrN 45,7 dB(A)
----------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	52,8	43,0	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	51,9	42,1	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	31,7	24,7	0,0
6 K+R	Parkplatz	24,7	21,7	0,0
2 Taxi	Parkplatz	16,8	10,8	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,6	4,6	0,0

Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2) EG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 50,3 dB(A)	LrN 40,6 dB(A)
--------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	47,6	37,8	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	47,0	37,2	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	27,7	20,7	0,0
6 K+R	Parkplatz	23,1	20,1	0,0
2 Taxi	Parkplatz	13,3	7,2	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	3,0	3,0	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

11.01.2016, 13:56, RL5

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

Seite 3

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)
--------------	------------	--------------	--------------	------------

Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2)	1.OG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 53,0 dB(A)	LrN 43,3 dB(A)
Adolf-Kolping-Straße		Straße	50,4	40,6	0,0	
Adolf-Kolping-Straße		Straße	49,5	39,7	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107		Parkplatz	28,1	21,1	0,0	
6 K+R		Parkplatz	24,3	21,3	0,0	
2 Taxi		Parkplatz	15,7	9,7	0,0	
P Bahnpersonal		Parkplatz	3,4	3,4	0,0	

Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5)	EG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 58,9 dB(A)	LrN 49,1 dB(A)
Adolf-Kolping-Straße		Straße	56,5	46,7	0,0	
Adolf-Kolping-Straße		Straße	55,1	45,3	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107		Parkplatz	35,4	28,4	0,0	
6 K+R		Parkplatz	28,4	25,4	0,0	
2 Taxi		Parkplatz	19,5	13,5	0,0	
P Bahnpersonal		Parkplatz	8,5	8,5	0,0	

Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5)	1.OG	WA	IGW,T 59 dB(A)	IGW,N 49 dB(A)	LrT 59,4 dB(A)	LrN 49,7 dB(A)
Adolf-Kolping-Straße		Straße	56,9	47,1	0,0	
Adolf-Kolping-Straße		Straße	55,8	46,1	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107		Parkplatz	36,3	29,3	0,0	
6 K+R		Parkplatz	28,9	25,9	0,0	
2 Taxi		Parkplatz	19,9	13,9	0,0	
P Bahnpersonal		Parkplatz	8,6	8,6	0,0	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)
--------------	------------	--------------	--------------	------------

Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG	MI	IGW,T 64 dB(A)	IGW,N 54 dB(A)	LrT 57,8 dB(A)	LrN 48,6 dB(A)
--------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	54,8	45,0	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	53,3	43,5	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	49,3	42,3	0,0
6 K+R	Parkplatz	29,6	26,6	0,0
2 Taxi	Parkplatz	21,2	15,2	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	7,7	7,7	0,0

Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG	MI	IGW,T 64 dB(A)	IGW,N 54 dB(A)	LrT 58,0 dB(A)	LrN 48,7 dB(A)
----------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	55,0	45,2	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	53,8	44,0	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	48,8	41,8	0,0
6 K+R	Parkplatz	30,2	27,2	0,0
2 Taxi	Parkplatz	21,7	15,7	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	8,0	8,0	0,0

Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG	MI	IGW,T 64 dB(A)	IGW,N 54 dB(A)	LrT 62,6 dB(A)	LrN 52,8 dB(A)
--------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Adolf-Kolping-Straße	Straße	60,4	50,7	0,0
Adolf-Kolping-Straße	Straße	58,4	48,7	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	35,3	28,3	0,0
6 K+R	Parkplatz	28,8	25,8	0,0
2 Taxi	Parkplatz	20,8	14,8	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,3	4,3	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 13:56, RL5

Seite 5

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG MI IGW,T 64 dB(A) IGW,N 54 dB(A) LrT 62,2 dB(A) LrN 52,4 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße	Straße	59,8	50,1	0,0	
Adolf-Kolping-Straße	Straße	58,4	48,6	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	35,9	28,9	0,0	
6 K+R	Parkplatz	29,4	26,4	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	21,2	15,2	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	5,6	5,6	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG MI IGW,T 64 dB(A) IGW,N 54 dB(A) LrT 57,2 dB(A) LrN 47,4 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße	Straße	54,8	45,1	0,0	
Adolf-Kolping-Straße	Straße	53,4	43,6	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	30,2	23,2	0,0	
6 K+R	Parkplatz	11,7	8,7	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	4,1	-2,0	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	2,2	2,2	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG MI IGW,T 64 dB(A) IGW,N 54 dB(A) LrT 57,4 dB(A) LrN 47,6 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße	Straße	54,9	45,1	0,0	
Adolf-Kolping-Straße	Straße	53,8	44,0	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	31,5	24,5	0,0	
6 K+R	Parkplatz	15,4	12,4	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	7,7	1,7	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	3,9	3,9	0,0	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang A

Übersicht Teilpegel

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
M	dB(A)	Minderung der Quelle



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 13:56, RL5

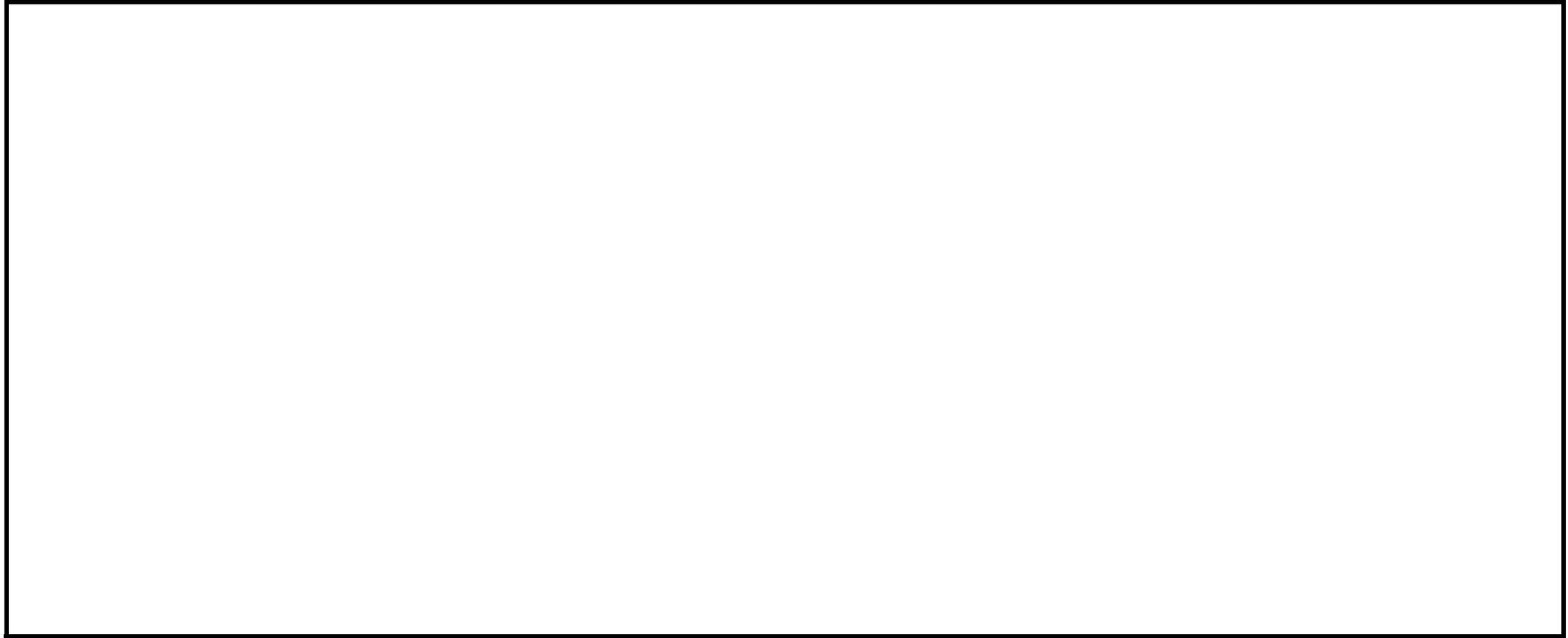
Seite 7

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	DTV Kfz/24h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	D v Tag	D v Nacht	Steigung %	D Stg dB(A)	D refl dB(A)	D StrO Tag	D StrO Nacht
Adolf-Kolping-Straße	56,4	46,6	2430	0,060	0,011	145,8	26,7	7,0	2,1	50	50	50	50	-4,5	-5,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 13:56, RL5

Seite 1

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang B

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D v Tag		Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D v Nacht		Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D StrO Tag		Zuschlag für Straßenoberfläche tags
D StrO Nacht		Zuschlag für Straßenoberfläche nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

11.01.2016, 13:56, RL5

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

Seite 2

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschimmissionen Straßenverkehr Nullfall 2015-11

Anhang B

Berechnung Parkplatzemission nach RLS-90

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen tags Kfz/h	Fahrbewegungen nachts Kfz/h	Zuschlag P-Typ dB
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	38,00	0,30	0,06	0,00
6 K+R	6,00	1,00	0,50	0,00
2 Taxi	2,00	1,00	0,25	0,00
P Bahnpersonal	12,00	0,25	0,25	0,00



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	
Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4)	S	EG 1.OG	WA	389,82 389,82	392,16 394,96	59 59	49 49	53,3 55,9	43,7 46,3	- -	- -	
Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2)	S	EG 1.OG	WA	389,40 389,40	391,79 394,59	59 59	49 49	50,8 53,4	41,2 43,8	- -	- -	
Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5)	SO	EG 1.OG	WA	389,82 389,82	392,19 394,99	59 59	49 49	59,3 59,9	49,6 50,2	0,3 0,9	0,6 1,2	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	SW	EG 1.OG	MI	390,64 390,64	393,04 395,84	64 64	54 54	58,1 58,3	48,8 49,0	- -	- -	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	NW	EG 1.OG	MI	390,54 390,54	393,04 395,84	64 64	54 54	62,9 62,5	53,2 52,8	- -	- -	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4)	NO	EG 1.OG	MI	390,52 390,52	393,04 395,84	64 64	54 54	58,1 58,2	48,7 48,9	- -	- -	



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 14:00, RL2

Seite 1

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Zusammenfassung Beurteilungspegel und Maximalpegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)	
Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4) EG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 53,3 dB(A) LrN 43,7 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	50,2	40,4	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	49,9	40,1	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	39,4	32,4	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	30,7	23,7	0,0	
6 K+R	Parkplatz	19,1	16,1	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	11,1	5,1	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,3	4,3	0,0	
Fl.-Nr. 1518/10 (B 137 1/4) 1.OG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN 46,3 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	53,1	43,4	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	52,2	42,5	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	40,6	33,7	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	31,7	24,7	0,0	
6 K+R	Parkplatz	24,7	21,7	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	16,8	10,8	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,6	4,6	0,0	
Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2) EG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN 41,2 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	47,9	38,1	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	47,3	37,5	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	35,5	28,5	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	27,7	20,7	0,0	
6 K+R	Parkplatz	23,1	20,1	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	13,3	7,2	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	3,0	3,0	0,0	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)
--------------	------------	--------------	--------------	------------

Fl.-Nr. 1518/11 (B 137 1/2) 1.OG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 53,4 dB(A) LrN 43,8 dB(A)				
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	50,7	41,0	0,0
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	49,9	40,1	0,0
P&R Parkplatz	Parkplatz	36,4	29,4	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	28,0	21,0	0,0
6 K+R	Parkplatz	24,3	21,3	0,0
2 Taxi	Parkplatz	15,7	9,7	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	3,4	3,4	0,0

Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5) EG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 59,3 dB(A) LrN 49,6 dB(A)				
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	56,8	47,0	0,0
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	55,4	45,6	0,0
P&R Parkplatz	Parkplatz	41,6	34,6	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	35,4	28,4	0,0
6 K+R	Parkplatz	28,4	25,4	0,0
2 Taxi	Parkplatz	19,5	13,5	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	8,5	8,5	0,0

Fl.-Nr. 1518/15 (B 137 1/5) 1.OG WA RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 59,9 dB(A) LrN 50,2 dB(A)				
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	57,2	47,5	0,0
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	56,2	46,4	0,0
P&R Parkplatz	Parkplatz	43,0	36,0	0,0
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	36,1	29,2	0,0
6 K+R	Parkplatz	28,9	25,9	0,0
2 Taxi	Parkplatz	19,9	13,9	0,0
P Bahnpersonal	Parkplatz	8,6	8,6	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 14:00, RL2

Seite 4

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 58,1 dB(A) LrN 48,8 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	55,1	45,4	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	53,6	43,8	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	49,3	42,3	0,0	
6 K+R	Parkplatz	29,6	26,6	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	26,6	19,6	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	21,2	15,2	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	7,7	7,7	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 58,3 dB(A) LrN 49,0 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	55,3	45,6	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	54,1	44,4	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	48,8	41,9	0,0	
6 K+R	Parkplatz	30,2	27,2	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	27,9	21,0	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	21,7	15,7	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	8,0	8,0	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 62,9 dB(A) LrN 53,2 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	60,8	51,0	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	58,8	49,0	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	37,4	30,4	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	35,3	28,3	0,0	
6 K+R	Parkplatz	28,8	25,8	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	20,8	14,8	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	4,3	4,3	0,0	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Übersicht Teilpegel

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 62,5 dB(A) LrN 52,8 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	60,2	50,4	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	58,7	48,9	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	37,5	30,5	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	35,9	28,9	0,0	
6 K+R	Parkplatz	29,4	26,4	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	21,2	15,2	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	5,6	5,6	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) EG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 58,1 dB(A) LrN 48,7 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	55,2	45,4	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	53,7	44,0	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	48,7	41,7	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	30,2	23,2	0,0	
6 K+R	Parkplatz	11,7	8,7	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	4,1	-2,0	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	2,2	2,2	0,0	
Fl.-Nr. 1874/81 (B 127 1/4) 1.OG MI RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 58,2 dB(A) LrN 48,9 dB(A)					
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	55,2	45,5	0,0	
Adolf-Kolping-Straße Planfall	Straße	54,1	44,3	0,0	
P&R Parkplatz	Parkplatz	48,5	41,5	0,0	
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	Parkplatz	31,5	24,5	0,0	
6 K+R	Parkplatz	15,4	12,4	0,0	
2 Taxi	Parkplatz	7,7	1,7	0,0	
P Bahnpersonal	Parkplatz	3,9	3,9	0,0	



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang C

Übersicht Teilpegel

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
M	dB(A)	Minderung der Quelle



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 14:00, RL2

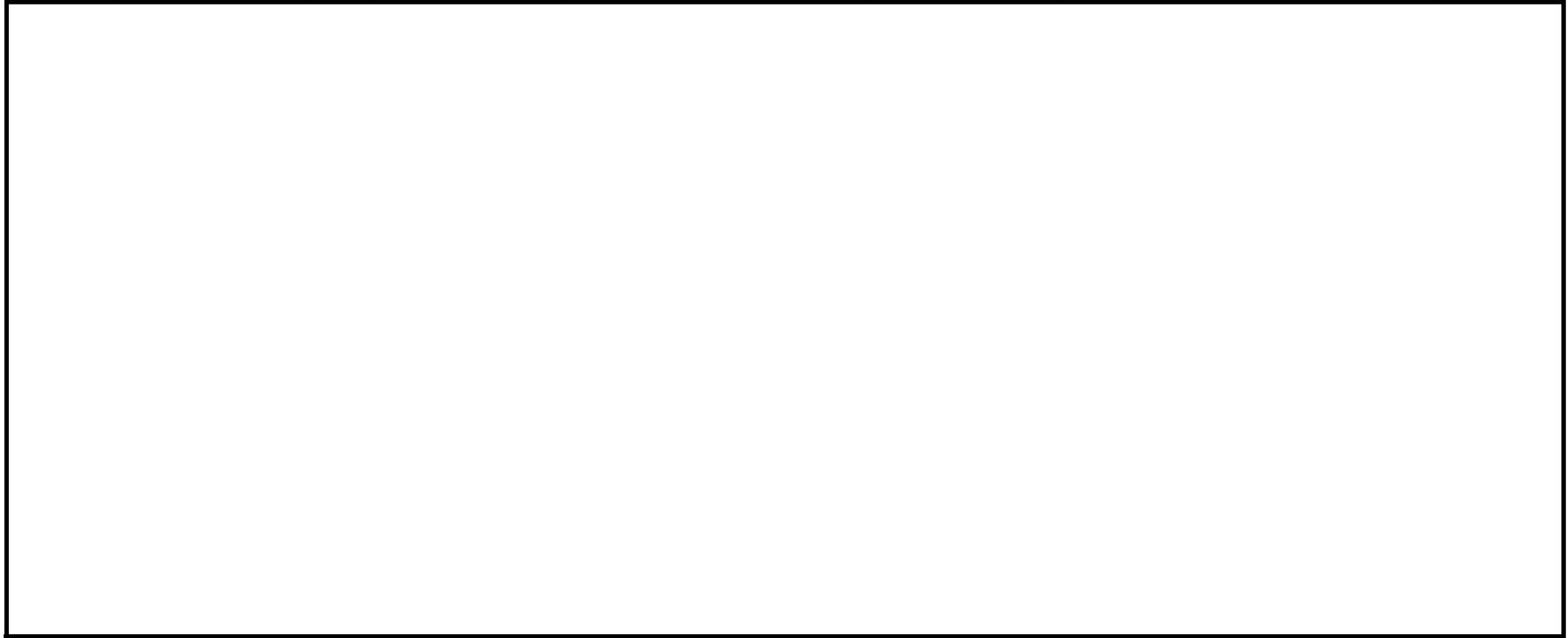
Seite 7

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang D

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	DTV Kfz/24h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	D v Tag	D v Nacht	Steigung %	D Stg dB(A)	D refl dB(A)	D StrO Tag	D StrO Nacht
Adolf-Kolping-Straße	56,7	47,0	2626	0,060	0,011	157,6	28,9	7,0	2,1	50	50	50	50	-4,5	-5,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 14:01, RL2

Seite 1

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang D

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D v Tag		Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D v Nacht		Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D StrO Tag		Zuschlag für Straßenoberfläche tags
D StrO Nacht		Zuschlag für Straßenoberfläche nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

11.01.2016, 14:01, RL2

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

Seite 2

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall (mit Parkplatz) 2015-11

Anhang D

Berechnung Parkplatzemission nach RLS-90

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen tags Kfz/h	Fahrbewegungen nachts Kfz/h	Zuschlag P-Typ dB
P&R Parkplatz	37,00	0,30	0,06	0,00
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	38,00	0,30	0,06	0,00
6 K+R	6,00	1,00	0,50	0,00
2 Taxi	2,00	1,00	0,25	0,00
P Bahnpersonal	12,00	0,25	0,25	0,00



**Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Kontingentierung nach DIN 45691 2015-11**

Anhang E

Zusammenfassung Beurteilungspegel

1 Name	2 HR	3 Geschoss	4 Nutzung	5 GH m	6 Z m	7 LGI,T dB(A)	8 LGI,N dB(A)	9 LrT dB(A)	10 LrN dB(A)	11 LrT,diff dB(A)	12 LrN,diff dB(A)
Fl.-Nr. 1518/10	S	EG 1.OG	WA	0,00 0,00	2,40 5,20	55 55	40 40	52,8 52,8	37,8 37,8	- -	- -
Fl.-Nr. 1518/11	S	EG 1.OG	WA	0,00 0,00	2,40 5,20	55 55	40 40	54,9 54,9	39,9 39,9	- -	- -
Fl.-Nr. 1518/15	SO	EG 1.OG	WA	0,00 0,00	2,40 5,20	55 55	40 40	51,2 51,2	36,2 36,2	- -	- -
Fl.-Nr. 1874/81	NO	EG 1.OG	MI	0,00 0,00	2,40 5,20	60 60	45 45	51,1 51,1	36,1 36,1	- -	- -



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

10.12.2015, 11:36, RL4

Seite 1

**Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Kontingentierung nach DIN 45691 2015-11**

Anhang E

Zusammenfassung Beurteilungspegel

Legende

1 Name		Name des Immissionsorts
2 HR		Himmelsrichtung
3 Geschoss		Stockwerk
4 Nutzung		Gebietsnutzung
5 GH	m	Geländehöhe
6 Z	m	Immissionsorthöhe
7 LGI,T	dB(A)	Gesamt-Immissionswert Tag
8 LGI,N	dB(A)	Gesamt-Immissionswert Nacht
9 LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
10 LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
11 LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
12 LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost" Kontingentierung nach DIN 45691 2015-11

Anhang E

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

1 Schallquelle	2 Quellentyp	7 Lw dB(A)	8 Lw/Lw" dB(A)	9 I oder S m,m²	10 KI dB	11 KT dB	12 Ko dB	13 d m	14 Adiv dB	15 Agnd dB	17 Abar dB	19 DI dB	20 dLrefl dB	dLw(LrT) dB	23 Ls dB(A)	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	dLw(LrN) dB	LrN dB(A)		
Fl.-Nr. 1518/10	EG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	71,6	-48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	52,8	-15,0	37,8
Fl.-Nr. 1518/10	1.OG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	71,6	-48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8	0,0	52,8	-15,0	37,8
Fl.-Nr. 1518/11	EG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	56,6	-46,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,9	0,0	54,9	-15,0	39,9
Fl.-Nr. 1518/11	1.OG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	56,6	-46,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,9	0,0	54,9	-15,0	39,9
Fl.-Nr. 1518/15	EG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	86,3	-49,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,2	0,0	51,2	-15,0	36,2
Fl.-Nr. 1518/15	1.OG	WA	RW,T 55		RW,N 40																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	86,3	-49,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,2	0,0	51,2	-15,0	36,2
Fl.-Nr. 1874/81	EG	MI	RW,T 60		RW,N 45																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	87,8	-49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1	-15,0	36,1
Fl.-Nr. 1874/81	1.OG	MI	RW,T 60		RW,N 45																
Kontingentfläche GE		Fläche	100,9	69,0	1559,6	0	0	0,0	87,8	-49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1	-15,0	36,1



Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Kontingentierung nach DIN 45691 2015-11

Anhang E

Details der Ausbreitungsberechnung (Beurteilungspegel)

Legende

1 Schallquelle		Name der Schallquelle
2 Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
7 Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
8 Lw'/Lw''	dB(A)	Schalleistungspegel pro m/m ² (längenbezogen bzw. flächenbezogen)
9 l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
10 KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
11 KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
12 Ko	dB	Raumwinkelmaß
13 d	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
14 Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
15 Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
17 Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
19 DI	dB	Richtwirkungskorrektur
20 dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
23 Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort ohne Berücksichtigung Zeitkorrektur und "Ruhezeitenzuschlag"
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

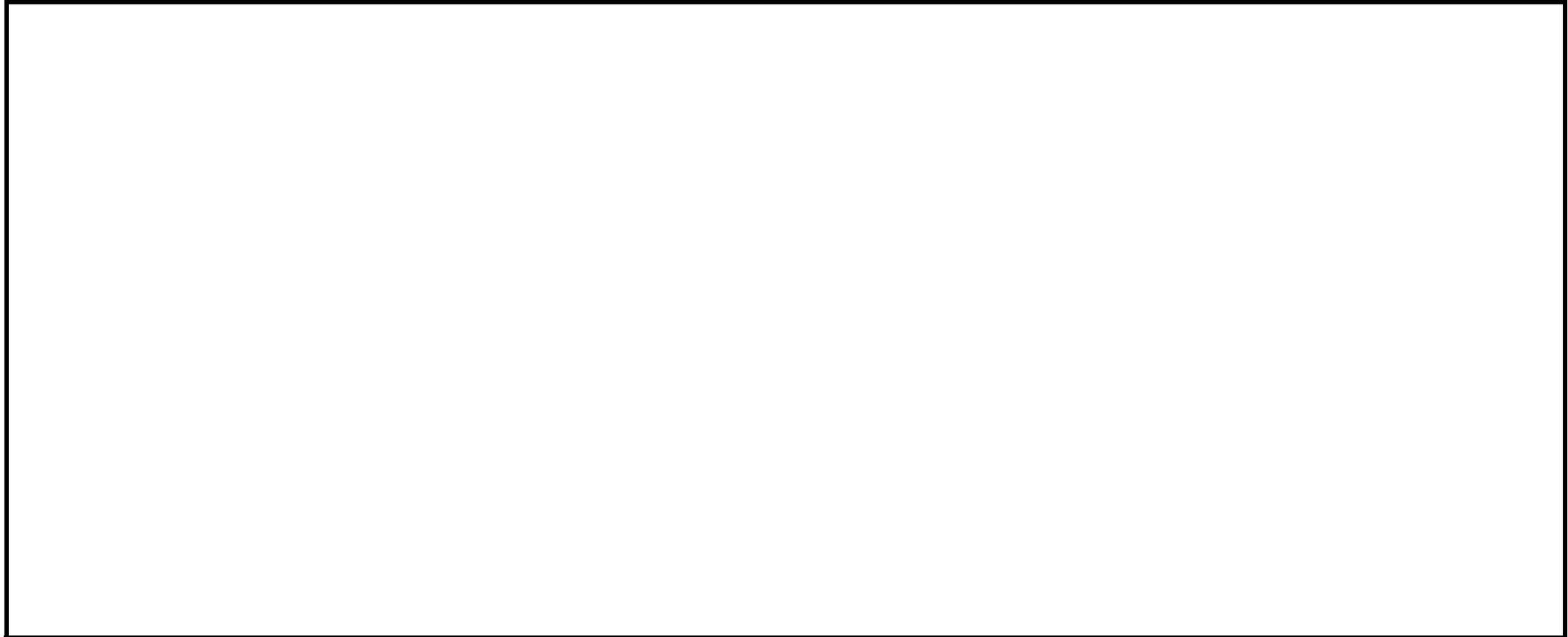


Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall Alternativ 2015-11

Anhang F

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Straße	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	DTV Kfz/24h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	D v Tag	D v Nacht	Steigung %	D Stg dB(A)	D refl dB(A)	D StrO Tag	D StrO Nacht
Adolf-Kolping-Straße	57,3	47,6	3011	0,060	0,011	180,7	33,1	7,0	2,1	50	50	50	50	-4,5	-5,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

11.01.2016, 14:09, RL7

Seite 1

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall Alternativ 2015-11

Anhang F

Berechnung Strassenemission nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D v Tag		Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D v Nacht		Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D StrO Tag		Zuschlag für Straßenoberfläche tags
D StrO Nacht		Zuschlag für Straßenoberfläche nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts



Steger & Partner GmbH Frauendorferstraße 87 81247 München Tel: 089/891463-0

11.01.2016, 14:09, RL7

Bericht Nr. 4896/B1/plu vom 14.12.2015

Seite 2

Bebauungsplan Nr. 1-68 "Bahnhof Ost"
Geräuschmissionen Straßenverkehr Planfall Alternativ 2015-11

Anhang F

Berechnung Parkplatzemission nach RLS-90

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Fahrbewegungen tags Kfz/h	Fahrbewegungen nachts Kfz/h	Zuschlag P-Typ dB
P&R Parkplatz	110,00	0,30	0,06	0,00
Parkplatz Fl.-Nr. 1874/107	38,00	0,30	0,06	0,00
6 K+R	6,00	1,00	0,50	0,00
2 Taxi	2,00	1,00	0,25	0,00
P Bahnpersonal	12,00	0,25	0,25	0,00





Stadt Neuburg-Donau
BPL 1-68 Bahnhof-Ost

Schalltechnische Untersuchung

Beurteilungspegel
Nullfall

Übersichtslageplan

Abb. 1a

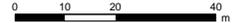
zum Bericht 4896/B1/plu
vom 14.12.2015

Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Parkplatz Planung
- Emissionsband Straße



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500

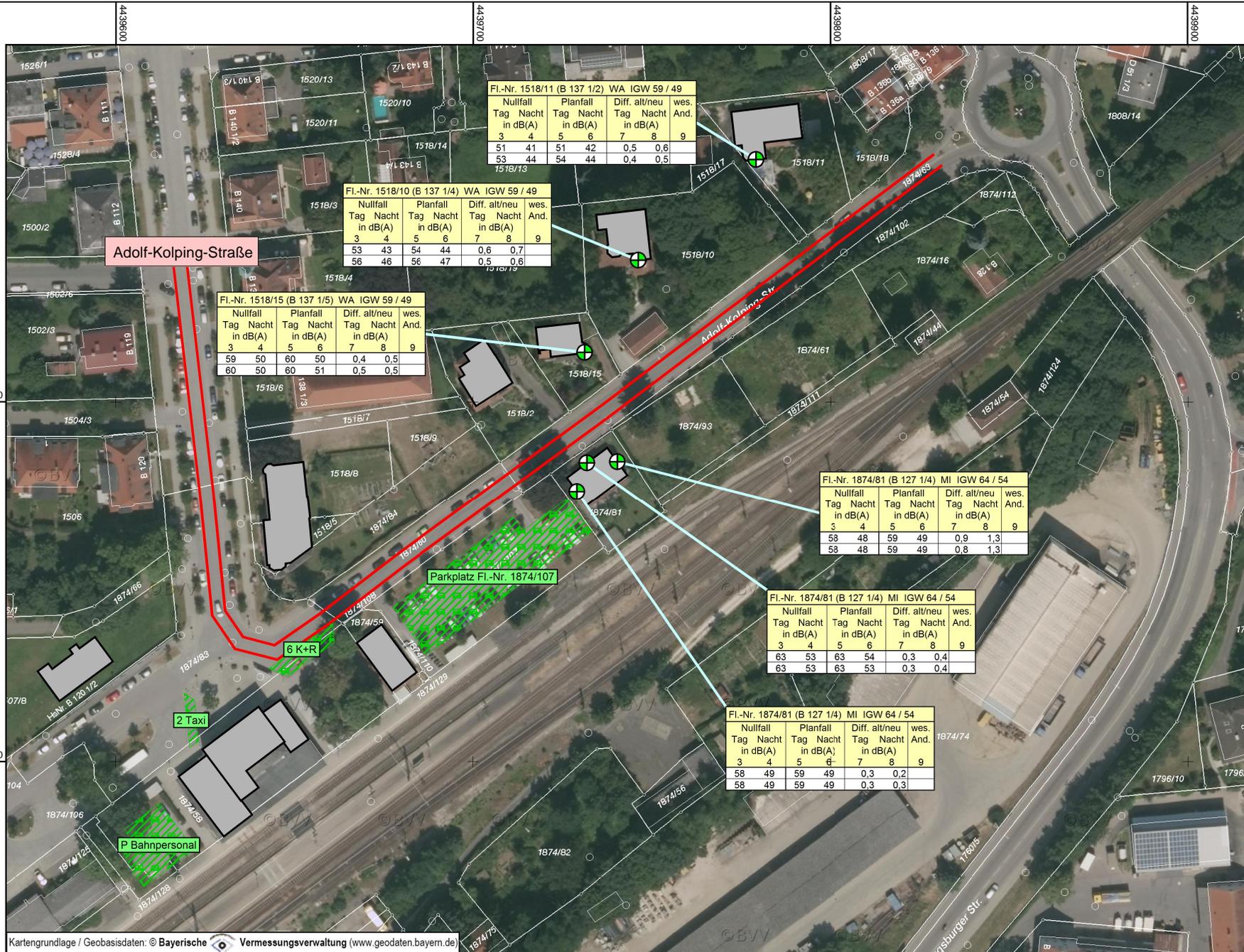


Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)



Stadt Neuburg-Donau BPL 1-68 Bahnhof-Ost

Schalltechnische Untersuchung

Gewerbefläche Kontingentierung nach DIN 45691

Übersichtslageplan

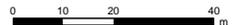
Abb. 2
zum Bericht 4896/B1/plu
vom 14.12.2015

Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Emissionsband Straße
- Flächenschallquelle



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500



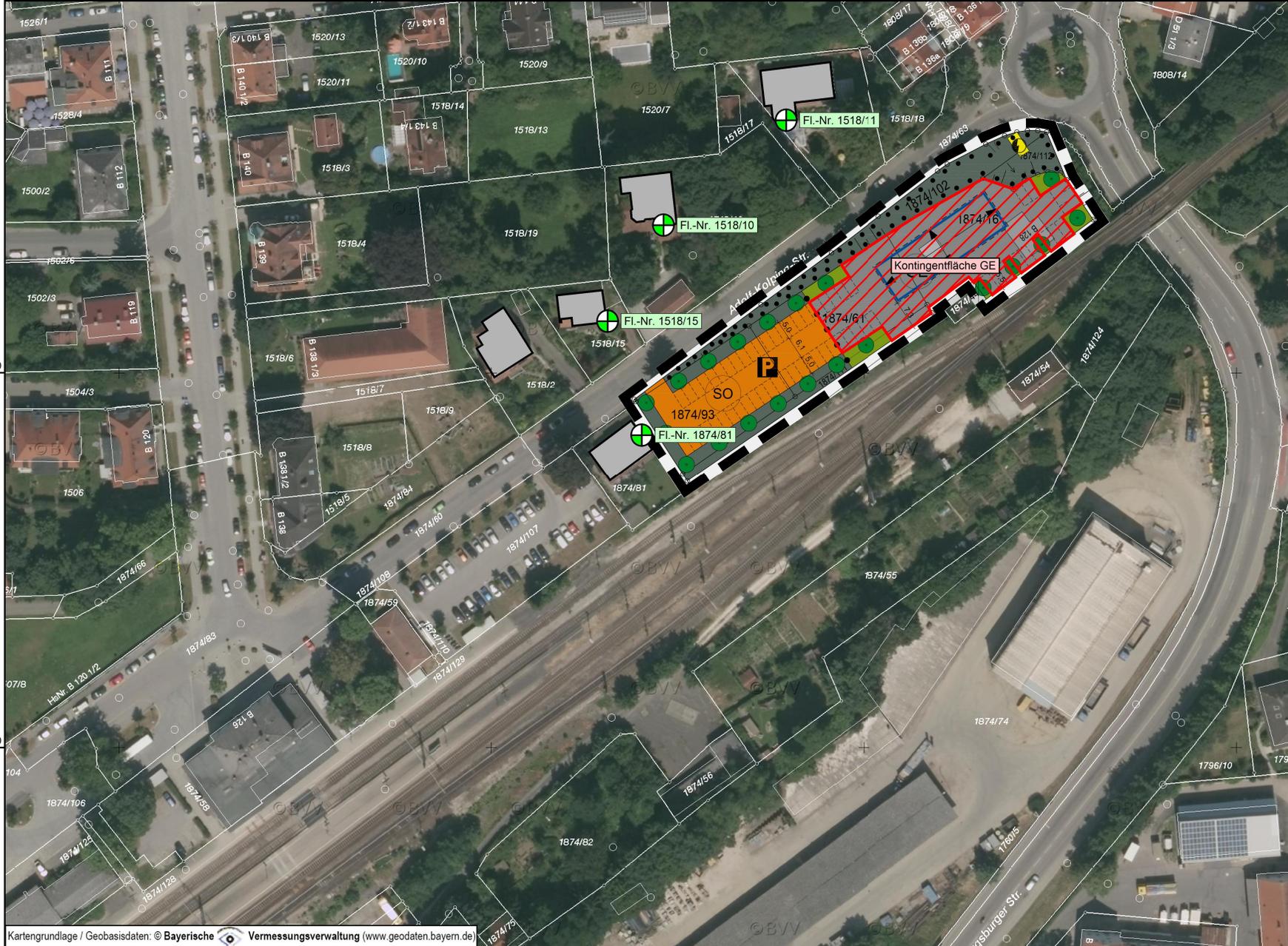
S&P

Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

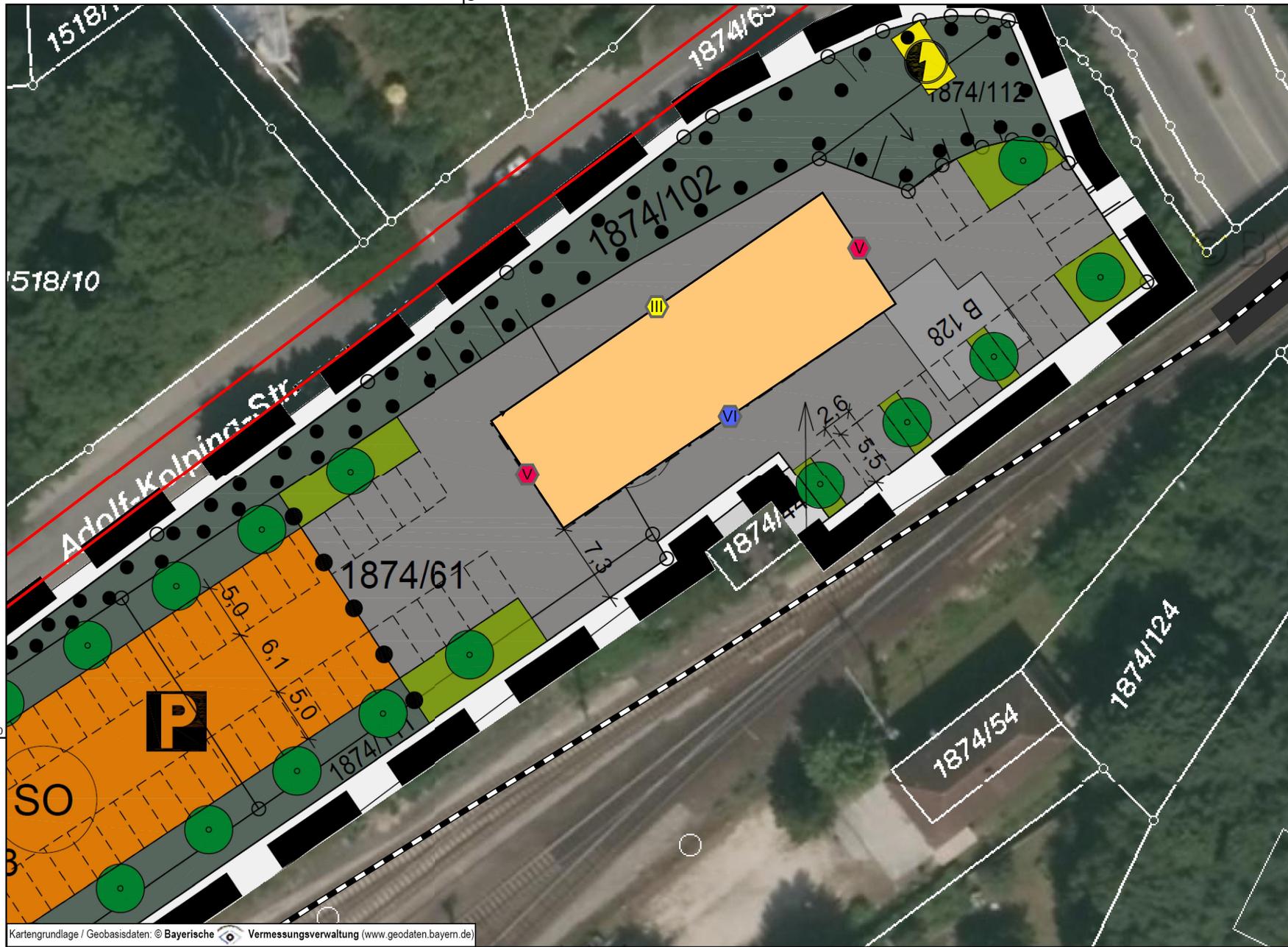
www.sp-laermschutz.de



Kartengrundlage / Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung (www.geodaten.bayern.de)

4439800

4439800



**Stadt Neuburg-Donau
BPL 1-68 Bahnhof-Ost**

Schalltechnische Untersuchung

**Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109**

aus höchstem Pegel je Fassade

Abb. 3
zum Bericht 4896/B1/plu
vom 14.12.2015

Legende

- Hauptgebäude
- Gebäude Planung
- Fassadenpunkt
- Schienenachse
- Emissionsband Straße

Maßgebliche Außenlärmpegel
und Lärmpegelbereiche (LPB)
nach DIN 4109

I	<= 55	LPB I
II	<= 60	LPB II
III	<= 65	LPB III
IV	<= 70	LPB IV
V	<= 75	LPB V
VI	<= 80	LPB VI
VII	> 80	LPB VII



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:500



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Fraunendorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

5399300

5399300



Stadt Neuburg-Donau
BPL 1-68 Bahnhof-Ost

Schalltechnische Untersuchung

Beurteilungspegel
Alternativplanung

Nullfall / Planfall

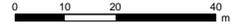
Abb. 4
zum Bericht 4896/B1/ply
vom 14.12.2015

Legende

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Parkplatz Planung
- Emissionsband Straße



Maßstab bei Blattgröße DIN A4: 1:1500



Steger & Partner GmbH

Lärmschutzberatung

Frauentorferstraße 87
81247 München
089 / 89 14 63-0

www.sp-laermschutz.de

