

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Königsbronner Feld II

Bericht Nr. 070-6233-02

im Auftrag der

Gemeinde Steinheim
Hauptstraße 24
89555 Steinheim

Augsburg, im Januar 2020

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Königsbronner Feld II Gemeinde Steinheim

Bericht-Nr.: 070-6233-02

Datum: 20. Januar 2020

Auftraggeber: Gemeinde Steinheim
Hauptstraße 24
D-89555 Steinheim

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Prinzstraße 49
D-86153 Augsburg
T + 49 821 455 497 - 0
F + 49 821 455 497 - 29
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Marcel Dauenhauer M. Sc.
Dipl.-Ing. Manfred Liepert

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung.....	8
2. Örtliche Gegebenheiten und geplante Bebauung.....	9
3. Grundlagen.....	9
4. Verkehrslärm.....	13
4.1 Schallemissionen Straße.....	13
4.2 Schallimmissionen und Beurteilung des Straßenverkehrs.....	13
4.3 Schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	18
4.3.1 Schallschutz an der Quelle zum Schutz vor Verkehrslärm.....	18
4.3.2 Aktive schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	19
4.3.3 Passive schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	19
4.4 Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	19
5. Anlagenlärm.....	21
5.1 Schallemissionen durch Anlagenlärm der angrenzenden Umgebung.....	21
5.1.1 Gewerbegebiet „Am Kreisel“.....	21
5.1.2 Dorfer Natürlich. Stein.....	22
5.1.3 Salvatore Vitello / VS - TUNING.....	22
5.1.4 Autohaus Birkhold GmbH.....	23
5.1.5 Shell Tankstelle.....	23
5.1.6 Netto Filiale.....	23
5.1.7 Lidl Filiale.....	24
5.2 Schallimmissionen und Beurteilung durch Anlagenlärm.....	24
6. Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan.....	26
7. Anlagen.....	28

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Vorentwurf zum Bebauungsplan „Königsbronner Feld“ [26].....	8
Abbildung 2:	Bebauungskonzept „Königsbronner Feld“ mit Orthobild [25].....	9
Abbildung 3:	Rasterlärmkarte Verkehr, Bezugshöhe 3 m (EG), tags.....	14
Abbildung 4:	Rasterlärmkarte Verkehr, Bezugshöhe 3 m (EG), nachts.....	15
Abbildung 5:	Rasterlärmkarte Verkehr, Bezugshöhe 9 m (1. OG), tags.....	15
Abbildung 6:	Rasterlärmkarte Verkehr, Bezugshöhe 9 m (1. OG), nachts.....	16
Abbildung 7:	Lage der ausgewählten Immissionsorte.....	16
Abbildung 8:	Kennzeichnung der Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV (rote Linie), Quelle: Möhler + Partner Ingenieure AG.....	20
Abbildung 9:	Kennzeichnung der Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, Quelle: Möhler + Partner Ingenieure AG.....	26

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Schallemissionen des Straßenverkehrs nach RLS-90 – Prognosefall 2035 [10] [27].....	13
Tabelle 2:	Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten.....	17
Tabelle 3:	Schallemissionen zum Gewerbegebiet „Am Kreisel“.....	21
Tabelle 4:	Beurteilungspegel durch Anlagenlärm an ausgewählten Immissionsorten.....	24
Tabelle 5:	Beurteilungspegel durch Anlagenlärm an ausgewählten Immissionsorten aus kurzzeitigen Geräuschspitzen.....	25

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. April 2019 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 3. August 1988 Nr. II B 8-4641.1-001/87 - Einführung der DIN 18005 Teil 1
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAVz AT 08.06.2017 B5)
- [8] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)
- [9] Anlage 2 der 16. BImSchV - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), 2015
- [10] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [11] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016
- [12] DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016
- [13] DIN ISO 9613-2 E, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, September 1997
- [14] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ August 1976
- [15] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ Januar 1988
- [16] VDI 2720 Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997

- [17] VDI 3770 „Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“, Verein Deutscher Ingenieure, September 2012
- [18] Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen. BayLfU Schriftenreihe Heft 154, 2000
- [19] Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStMLU): Vollzugsbekanntmachung zum BImSchG (VB BImSchG 2.0) vom 5. 2.1998
- [20] SoundPLAN Version 8.1, Update 17.06.2019, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, SoundPLAN GmbH, Backnang
- [21] Grundlagendaten (Kataster, Gebäude, Straßenachse), OpenStreetMap®
- [22] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [23] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [24] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Mai 1995
- [25] Bebauungskonzept zum Baugebiet „Königsbronner Feld II“, Ingenieurbüro Kolb, Stand vom 01.10.2019
- [26] Vorentwurf zum Bebauungsplan „Königsbronner Feld“, Ingenieurbüro Kolb, Stand vom 28.01.2020
- [27] Verkehrsangaben L1123 „Königsbronner Straße“ für das Bestandsjahr 2019, Gemeindeverwaltung Steinheim am Albuch, übermittelt via E-Mail am 24.10.2019
- [28] Genehmigungsunterlagen zu den Betrieben Dorfer Natürlich. Stein., Steinhandel, Salvatore Vitello / VS - TUNING, Autohaus Birkhold GmbH, Shell Tankstelle, Netto Filiale, Lidl Filiale in Steinheim am Albuch, Gemeinde Steinheim am Albuch, übermittelt via E-Mail am 24.10.2019
- [29] Angaben zu den Öffnungszeiten der Betriebe, <https://www.google.de/maps/place/Steinheim+am+Abuch/>, abgerufen am 30.10.2019
- [30] Angaben zum Gewerbegebiet „Am Kreisel“, Gemeindeverwaltung Steinheim am Albuch, telefonische Rücksprache am 28.10.2019
- [31] Festsetzungen der Gebietsnutzungen der umliegenden Bebauung, übermittelt via E-Mail am 30.10.2019

Zusammenfassung:

Die Gemeinde Steinheim beabsichtigt durch den Bebauungsplan „Königsbronner Feld II“ die Entwicklung von Wohnbauflächen am nordöstlichen Ortsrand von Steinheim am Albuch.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurde die Verträglichkeit der Nutzungen mit dem Verkehrslärm geprüft.

Weiterhin wurde geprüft, ob es durch die Schutzbedürftigkeit der Bebauung zu Lärmkonflikten mit emittierenden Anlagen (Dorfer Natürlich. Stein., Autohaus Birkhold GmbH, Shell Tankstelle, Netto Filiale, Lidl Filiale und Salvatore Vitello/VS - TUNING) sowie durch das Gewerbegebiet „Am Kreis“ kommt.

Verkehrslärm

Die Berechnungen zeigen, dass an den zur „Königsbronner Straße“ zugewandten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 63/52 dB(A) tags/nachts erreicht werden. Bei der geplanten Gebietsnutzung allgemeines Wohngebiet werden die Richtwerte von 55/45 dB(A) um bis zu 8 dB(A)/7 dB(A) tags/nachts überschritten.

Es werden daher für diese Objekte eine lärmoptimierte Grundrissorientierungen vorgeschlagen. Die schützenswerte Räume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) sind nach der verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite hin zu orientieren. Falls dies in begründeten Fällen nicht möglich ist sind Räume mit lüftungstechnisch notwendigen Fenstern an den Lärm beaufschlagten Fassaden mit einer Lüftungsanlage auszustatten, die bei geschlossenen Fenstern die Nennlüftung nach DIN 1946-6 herstellt. Der von dieser Anlage in den Räumen erzeugte Schalldruckpegel darf für den Auslegungsfall nicht höher sein, als nach DIN 4109 zulässig. Der Schalldurchgang durch diese Lüftungsanlagen muss beim Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 berücksichtigt werden.

Anlagenlärm

Das Gutachten kommt bei der Prüfung der Schutzbedürftigkeit der Bebauung durch die emittierenden Anlagen in der Umgebung zu dem Ergebnis, dass an allen Immissionsorten die Richtwerte der TA Lärm im Tageszeitraum eingehalten. Ein Nachtbetrieb ist bei den untersuchten Anlagen im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Daher sind keine Schallschutzmaßnahmen gegen Anlagenlärm umzusetzen.

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Steinheim beabsichtigt durch den Bebauungsplan „Königsbronner Feld II“ die Entwicklung von Wohnbauflächen am nordöstlichen Ortsrand von Steinheim am Albuch.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die Verkehrslärmeinwirkungen der L1 123 „Königsbronner Straße“, der emittierenden Anlagen (Dorfer Natürlich. Stein., Autohaus Birkhold GmbH, Shell Tankstelle, Netto Filiale, Lidl Filiale und Salvatore Vitello / VS - TUNING) sowie des Gewerbegebiets „Am Kreisel“ darzulegen und ggfs. erforderliche Schutzmaßnahmen aufzuzeigen.

Auf Grundlage der Planentwürfe werden schließlich Vorschläge für Satzung und Begründung zum Teil Schallimmissionsschutz des Bebauungsplans unterbreitet und in einer schalltechnischen Untersuchung zusammengefasst.

Nachfolgend werden in den beiden Abbildungen der Übersichtsplan und das Baukonzept zum „Königsbronner Feld“ dargestellt.



Abbildung 1: Vorentwurf zum Bebauungsplan „Königsbronner Feld“ [26]

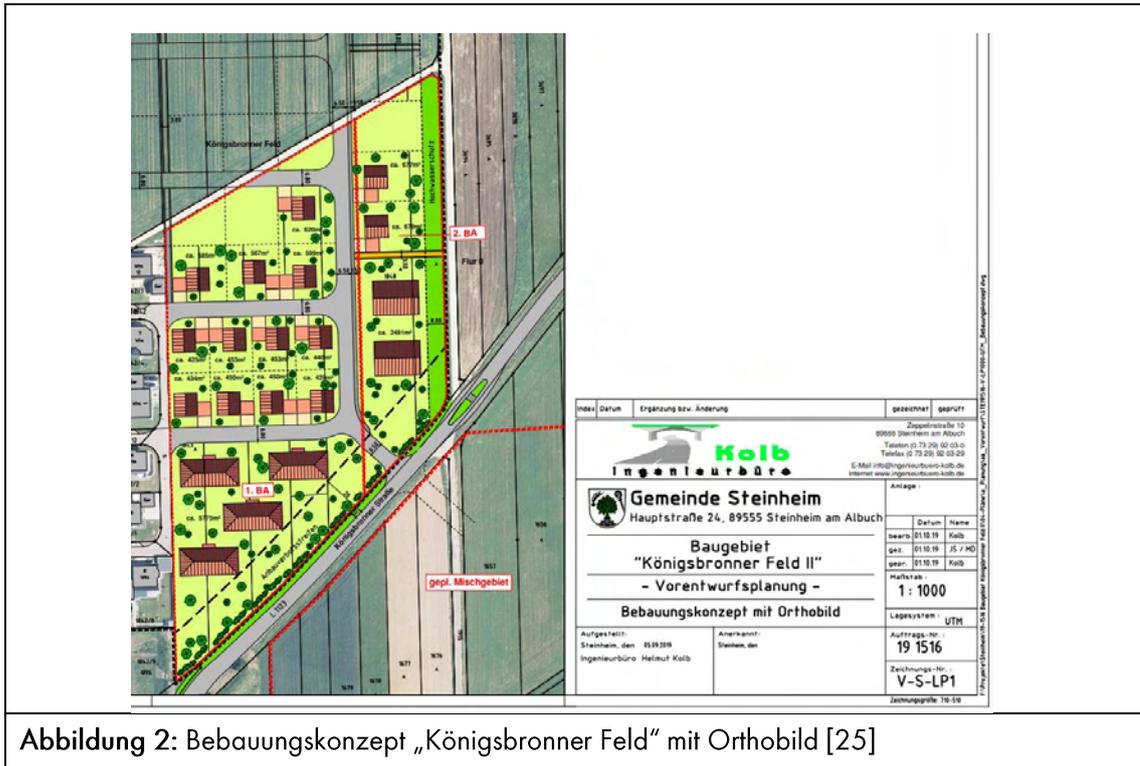


Abbildung 2: Bebauungskonzept „Königsbronner Feld“ mit Orthobild [25]

2. Örtliche Gegebenheiten und geplante Bebauung

Die Entwicklungsfläche befindet sich am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Steinheim am Albuch. Westlich der Fläche grenzt bestehende Wohnbebauung an. Nördlich und östlich sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Im südlichen Bereich führt direkt am Planungsgebiet die L1123 „Königsbronner Straße“ vorbei. Am nächstgelegenen Kreisverkehr sind mehrere Betriebe angesiedelt. In östlicher Richtung ist das Gewerbegebiet „Am Kreisel“ ausgewiesen.

Die Vorentwurfsplanung zum Bebauungsplan „Königsbronner Feld II“ zeigt, dass sich die Entwicklungsfläche auf ca. 1,55 ha erstreckt. Die zukünftige Gebietsnutzung ist Allgemeines Wohngebiet. Im südlichen Bereich des Planungsgebietes ist eine Bebauung mit 3 Vollgeschossen geplant. Im mittleren und nördlichen Teil ist eine Bebauung mit 2 Vollgeschossen vorgesehen [26].

3. Grundlagen

Als Grundlage der schalltechnischen Untersuchung dient die Vorentwurfsplanung zum Bebauungsplan „Königsbronner Feld II“ [26].

Verkehrslärm

Die für die Ermittlung der Beurteilungspegel erforderlichen Schallausbreitungsberechnungen des Verkehrslärms wurden entsprechend den Regelwerken RLS-90 [10] und Schall 03 [9] und für den

Anlagenlärm den Regelwerken VDI 2571 [14], VDI 2714 [15] und DIN ISO 9613-2 [13] mit dem EDV-Programm SOUNDPLAN 8.1 [20] durchgeführt.

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 [3] des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren eingeführte DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [4] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [5]. Wenngleich die Bekanntmachung auf die datierte Fassung der Norm aus dem Jahr 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 Bezug genommen.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Rand der Bauflächen und sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, von dem im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall nach oben (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- "a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
 - tags 50 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
 - tags und nachts 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 50 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Anlagengebieten (GE)
 - tags 65 dB(A)
 - nachts 55 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
 - tags 45 bis 65 dB(A)
 - nachts 35 bis 65 dB(A).

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Anlagen- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Anlagen, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Werden die für die städtebauliche Planung maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten, so ergibt sich ein erhöhtes Abwägungserfordernis. Hilfsweise können bei Verkehrsgeräuschen die Grenzwerte der 16. BImSchV [6] herangezogen werden. Sind bei Verkehrsgeräuschen die Grenzwerte der 16. BImSchV an schutzwürdigen Gebäuden bzw. im Außenwohnbereich eingehalten, ist dies ein gewichtiges Indiz dafür, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (noch) gewahrt sind. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV betragen (auszugsweise):

"....	
2)	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
	Tag 59 dB(A)
	Nacht 49 dB(A)
3)	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
	Tag 64 dB(A)
	Nacht 54 dB(A)
4)	in Gewerbegebieten
	Tag 69 dB(A)
	Nacht 59 dB(A)
..."	

Gewerbelärm

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von *gewerblichen Anlagen* nach TA Lärm [7] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [13] berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [7]. Im Zuge der Bauleitplanung erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [7] in der Fassung vom August 1998. Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

"....	
a) in Industriegebieten	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
	tags 65 dB(A)

	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten		
	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kern-, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
f) in reinen Wohngebieten		
	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten		
	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

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.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr.“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Gebieten der Kategorie d bis f (siehe Immissionsrichtwerte) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

4. Verkehrslärm

Der Verkehrslärm der geplanten Wohnbauflächen vom Bebauungsplan „Königsbronner Feld II“ am nordöstlichen Ortsrand von Steinheim am Albuch wird von der L1123 „Königsbronner Straße“ bestimmt.

4.1 Schallemissionen Straße

Die Schallemissionen des Straßenverkehrs im Bereich des Untersuchungsgebiets werden nach RLS 90 [10] berechnet. Die nach RLS-90 resultierenden Schallemissionspegel sind Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte der jeweiligen Fahrbahn in einer Höhe von 3,5 m über Emissionsortheöhe (0,5 m) bei Berücksichtigung von nicht geriffeltem Gussasphalt als Straßenoberfläche. Der Kfz-Verkehr von 2.800 Kfz/24 h für das Bestandsjahr 2019 wurde von der Gemeindeverwaltung Steinheim am Albuch am 24.10.2019 via E-Mail übermittelt [27]. Nach der Tabelle 3 der RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990 betragen die maßgebende Lkw-Anteile bei der Straßengattung 3 „Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen“ 20 % tags und 10 % nachts [10].

Die Hochrechnung der Verkehrszahlen mit einer jährlichen prognostizierten Verkehrszunahme von 1 % für das Planjahr 2035 ergibt einen DTV von 3.283 Kfz/24 h.

Die folgende Tabelle zeigt die der schalltechnischen Berechnung nach RLS-90 zugrunde liegenden Eingabedaten. Für die Straßen wurde als Straßenoberfläche Asphalt nach Tabelle 4 der RLS-90 (d.h. $D_{\text{StrO}} = 0$ dB) angesetzt. Zuschläge für die Steigung gibt es gemäß RLS-90 erst bei Steigungen über 5 Prozent.

Straße	DTV [Kfz/24h]	LKW-Anteil p [%]		Geschwindigkeit v [km/h]		Schallemissions- pegel $L_{m,E}$ [dB(A)]		Zuschläge [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Pkw	Lkw	Tag	Nacht	D_{StrO}	D_{Stg}
L1123 „Königsbronner Straße“	3.283	20	10	50	50	60,3	49,3	-	-

4.2 Schallimmissionen und Beurteilung des Straßenverkehrs

Ausgehend von den Schallemissionen des Straßenverkehrs erfolgte eine flächenhafte Berechnung der Schallimmissionen im Planungsgebiet sowie Einzelpunktberechnungen an den Fassaden der Baukörper der Entwurfsplanung [25]. Die dabei berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion. Bei anderen Witterungsbedingungen und in Abständen von über 100 m können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen liegen somit zugunsten der Betroffenen auf der sicheren Seite.

Die Rasterkarten in den Anlagen 3.1 bis 3.4 sind das Ergebnis von flächenhaften Berechnungen im Rasterabstand von 5 Metern. Sie stellen die berechneten Schallimmissionen für die Zeiträume Tag und Nacht für Aufpunkthöhen im EG (3 m) und 2.OG (9 m) flächenhaft dar. Zwischen den berechneten Punkten werden die Farbdarstellungen interpoliert.

Die folgenden Abbildungen zeigen Ausschnitte aus den Rasterlärmkarten für 3 m und 9 m Höhe.

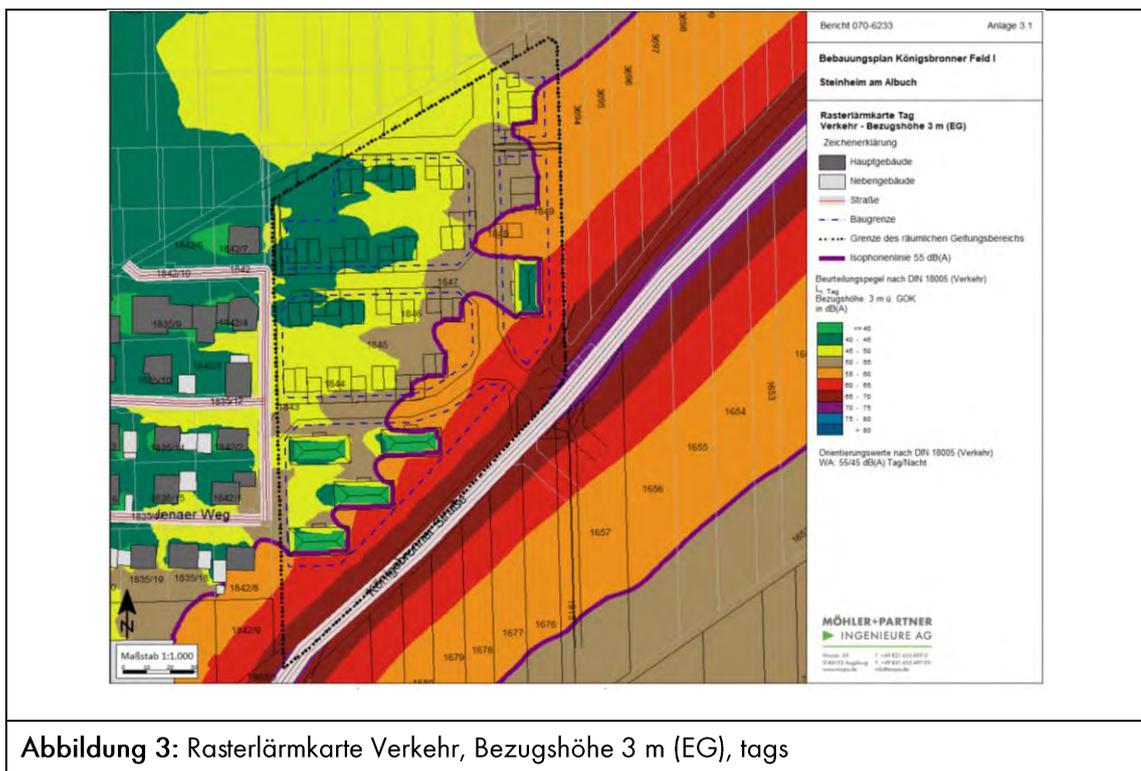


Abbildung 3: Rasterlärmkarte Verkehr, Bezugshöhe 3 m (EG), tags



Abbildung 4: Rasterlärnkarte Verkehr, Bezugshöhe 3 m (EG), nights



Abbildung 5: Rasterlärnkarte Verkehr, Bezugshöhe 9 m (1. OG), tags



Abbildung 6: Rasterlärkarte Verkehr, Bezugshöhe 9 m (1. OG), nachts

Die Ergebnisse für berechnete Einzelpunkte sind in Tabelle 4 dargestellt. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage dieser Immissionsorte.

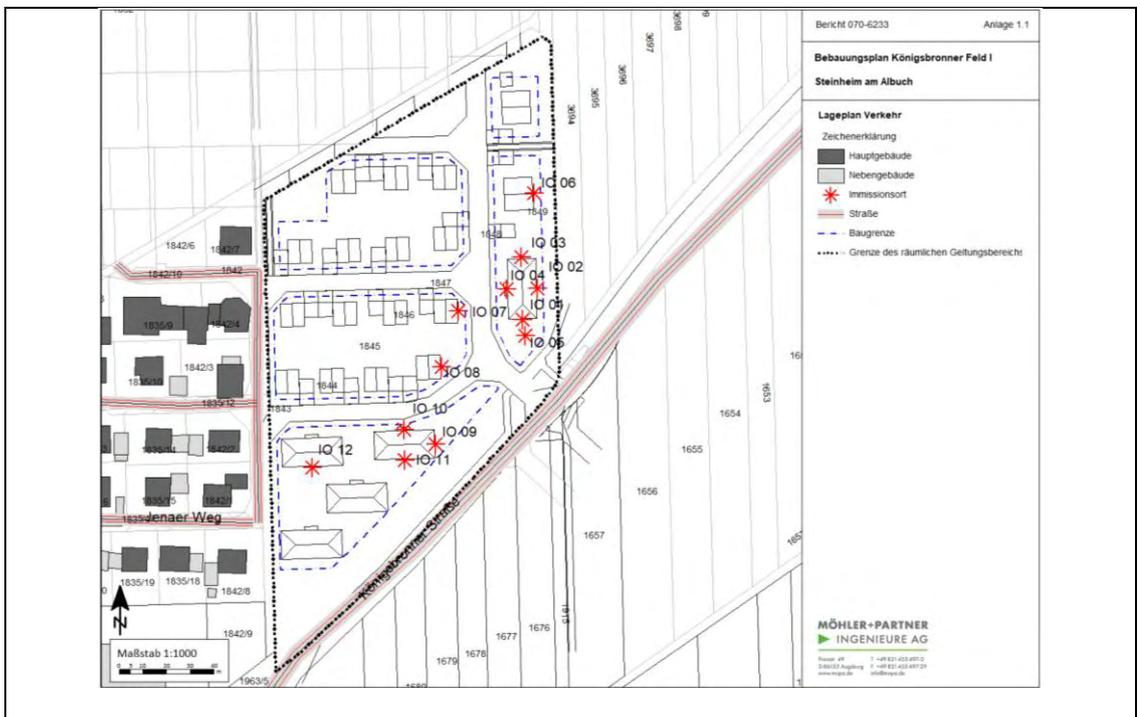


Abbildung 7: Lage der ausgewählten Immissionsorte

Tabelle 2: Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten								
Maßgebliche Immissionsorte		Nutzung	Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]		Überschreitung [dB(A)]	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01	EG	WA	60,8	50,3	55,0	45,0	5,8	5,3
	1. OG		62,0	51,6	55,0	45,0	7,0	6,6
	2. OG		62,2	51,7	55,0	45,0	7,2	6,7
IO 02	EG		60,4	50,0	55,0	45,0	5,4	5,0
	1. OG		61,8	51,4	55,0	45,0	6,8	6,4
	2. OG		62,4	52,0	55,0	45,0	7,4	7,0
IO 03	EG		53,5	43,2	55,0	45,0	-1,5	-1,8
	1. OG		54,2	43,8	55,0	45,0	-0,8	-1,2
	2. OG		54,6	44,2	55,0	45,0	-0,4	-0,8
IO 04	EG		50,9	40,1	55,0	45,0	-4,1	-4,9
	1. OG		51,6	40,9	55,0	45,0	-3,4	-4,1
	2. OG		52,6	41,8	55,0	45,0	-2,4	-3,2
IO 05	Garten	63,5	-	55,0	45,0	8,5	-	
IO 06	EG	56,5	46,1	55,0	45,0	1,5	1,1	
	1. OG	57,2	46,9	55,0	45,0	2,2	1,9	
	2. OG	58,0	47,6	55,0	45,0	3,0	2,6	
IO 07	EG	54,7	44,1	55,0	45,0	-0,3	-0,9	
	1. OG	55,8	45,2	55,0	45,0	0,8	0,2	
IO 08	EG	57,4	46,7	55,0	45,0	2,4	1,7	
	1. OG	58,5	47,8	55,0	45,0	3,5	2,8	
IO 09	EG	61,2	50,3	55,0	45,0	6,2	5,3	
	1. OG	61,8	50,9	55,0	45,0	6,8	5,9	
	2. OG	61,9	51,0	55,0	45,0	6,9	6,0	
IO 10	EG	54,0	43,5	55,0	45,0	-1,0	-1,5	
	1. OG	54,7	44,1	55,0	45,0	-0,3	-0,9	
	2. OG	55,5	45,0	55,0	45,0	0,5	0,0	
IO 11	EG	59,3	48,3	55,0	45,0	4,3	3,3	
	1. OG	60,3	49,3	55,0	45,0	5,3	4,3	
	2. OG	60,5	49,5	55,0	45,0	5,5	4,5	
IO 12	EG	48,1	37,1	55,0	45,0	-6,9	-7,9	
	1. OG	49,4	38,4	55,0	45,0	-5,6	-6,6	
	2. OG	51,1	40,2	55,0	45,0	-3,9	-4,8	

Fett: Überschreitung Orientierungswert gemäß DIN 18005

An den zur „Königsbronner Straße“ zugewandten Fassaden (IO 01, IO 02, IO 06, IO 08, IO 09, IO 11) in der ersten Gebäudereihe werden Beurteilungspegel von bis zu 63/52 dB(A) tags/nachts erreicht. Die Richtwerte von 55/45 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet werden um bis zu 8 dB(A)/7 dB(A) tags/nachts überschritten.

An der Rückseite der Objekte in der ersten Reihe (IO 03, IO 04, IO 10) werden Beurteilungspegel von bis zu 55/45 dB(A) tags/nachts errechnet und die Orientierungswerte somit eingehalten.

An der zur „Königsbronner Straße“ zugewandten Fassade (IO 07, IO 12) in der nächsten Gebäudereihe werden Beurteilungspegel von bis zu 56/45 dB(A) tags/nachts festgestellt. Die Richtwerte von 55/45 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet werden somit im Tageszeitraum um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Die Berechnungsergebnisse zeigen demnach teilweise Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 sowie auch der Grenzwerte der 16. BImSchV. Daher sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

4.3 Schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Bei der Prüfung und Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen haben aktive Schallschutzmaßnahmen in der Regel Vorrang vor Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (sog. passiver Schallschutz). Kann ein ausreichender Schallschutz durch aktive Schallschutzmaßnahmen allein (bei vertretbaren Höhen) nicht erreicht werden oder kommen aktive Schallschutzmaßnahmen nicht in Betracht, müssen ggfs. zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen getroffen werden.

4.3.1 Schallschutz an der Quelle zum Schutz vor Verkehrslärm

Als Schallschutzmaßnahmen an der Quelle, somit des Straßenverkehrs der „Königsbronner Straße“ kommen grundsätzlich in Frage:

- Geschwindigkeitsreduzierungen
- Lärmarme Fahrbahnbeläge

Aufgrund von Geschwindigkeitsreduzierungen können Pegelminderungen von ca. 2-3 dB(A) erreicht werden. Durch die Verwendung eines lärmarmen Fahrbahnbelags kann je nach verwendetem Belag eine weitere Pegelminderung von 2 bis 4 dB(A) erreicht werden.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung der „Königsbronner Straße“ kommt nicht in Betracht, da es sich um eine innerörtliche Hauptdurchgangsverkehrsstraße handelt.

Die Umsetzung eines lärmarmen Fahrbahnbelags für diesen Abschnitt wäre wirtschaftlich unverhältnismäßig.

4.3.2 Aktive schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Die Planung sieht eine Zu- und Abfahrtstraße von der „Königsbronner Straße“ vor [25].

Eine zur „Königsbronner Straße“ parallele Schallschutzwand würde die Sichtbeziehung beim Ausfahren der Bewohner aus dem Planungsgebiet stark einschränken. Auch wäre durch die Zu- und Abfahrtstraße nur eine kurze Wand möglich.

Daher kommt eine Schallschutzwand als aktive schalltechnische Maßnahme nicht in Frage.

4.3.3 Passive schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden werden durch Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen konkretisiert. In Bayern ist hierfür die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [11] maßgeblich.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 beträgt für die verkehrslärmzugewandten Außenbauteile der ersten Reihe bei einem Lärmpegelbereich von III das erforderliche Schalldämm-Maß $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$ [11]. Der Korrekturfaktor K_{AL} muss berücksichtigt werden.

4.4 Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Wie im vorangegangenen Kapitel erläutert, werden an den verkehrslärmabgewandten Fassadenseiten der ersten Gebäudereihe die Werte für Allgemeines Wohngebiet der DIN 18005 eingehalten. Es werden daher für die erste Reihe eine lärmoptimierte Grundrissorientierungen vorgeschlagen. Die schützenswerte Räume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) sind nach der verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite hin zu orientieren. Die Nordorientierung der Aufenthaltsräume kann allerdings zu einer Verschlechterung der Wohnqualität führen. Um hier eine Alternative anzubieten, wird vorgeschlagen, zusätzlich festzusetzen, dass alternativ Räume mit lüftungstechnisch notwendigen Fenstern an den Lärm beaufschlagten Fassaden mit einer Lüftungsanlage auszustatten sind, die bei geschlossenen Fenstern die Nennlüftung nach DIN 1946-6 herstellt. Der von dieser Anlage in den Räumen erzeugte Schalldruckpegel darf für den Auslegungsfall nicht höher sein, als nach DIN 4109 zulässig. Der Schalldurchgang durch diese Lüftungsanlagen muss beim Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 berücksichtigt werden.

Für die übrigen geplanten Objekte sind keine schallschutztechnischen Maßnahmen hinsichtlich des Verkehrslärms erforderlich.

Die betroffenen Fassadenbereiche, bei denen die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, sind in folgender Abbildung dargestellt:

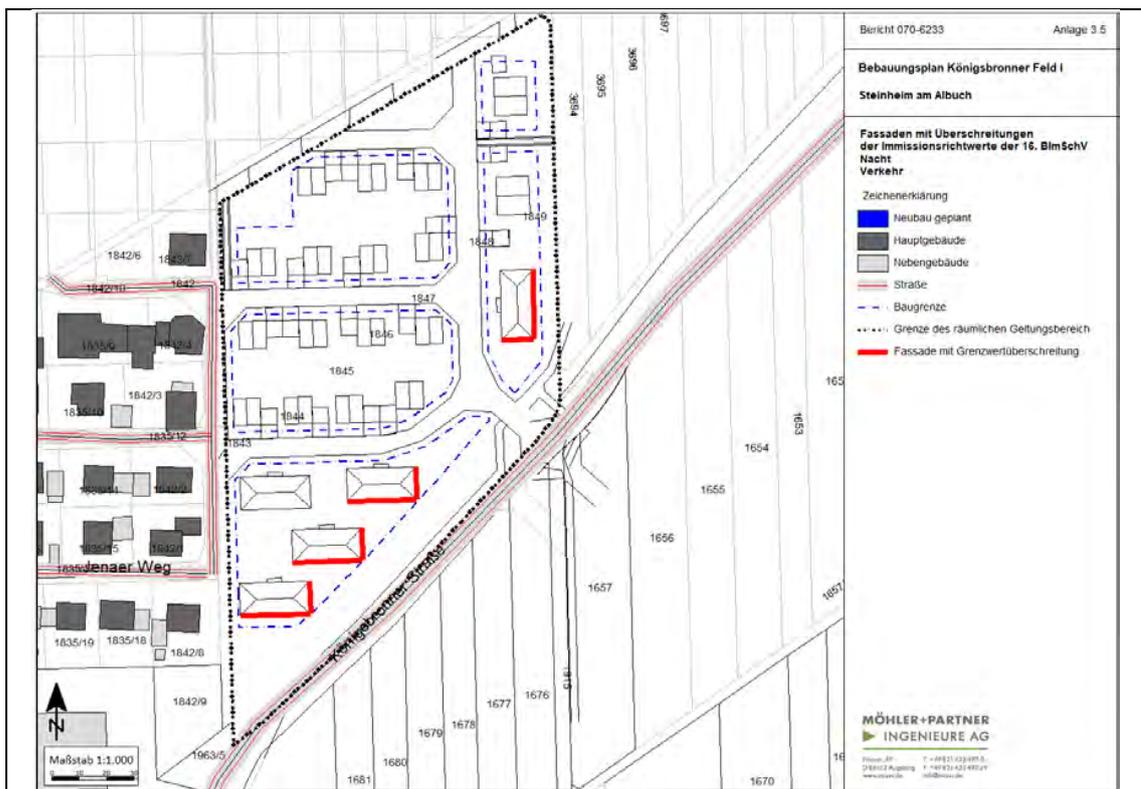


Abbildung 8: Kennzeichnung der Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV (rote Linie), Quelle: Möhler + Partner Ingenieure AG

5. Anlagenlärm

Neben dem Verkehrslärm ist zu prüfen, ob es durch die Schutzbedürftigkeit der Bebauung zu Lärmkonflikten mit emittierenden Anlagen (Gewerbegebiet „Am Kreisel“, Dorfer Natürlich. Stein., Steinhandel, Salvatore Vitello / VS – TUNING, Autohaus Birkhold GmbH, Shell Tankstelle, Netto Filiale, Lidl Filiale) kommt. Im Falle einer Überschreitung der Werte werden schallschutztechnische Maßnahmen zum Schutz vor Anlagenlärm untersucht.

Die genaue Lage und Bezeichnungen der Emissionsquellen zum Anlagenlärm sind dem Lageplan im Anhang 1 zu entnehmen.

5.1 Schallemissionen durch Anlagenlärm der angrenzenden Umgebung

Maßgeblich für Gewerbelärmeinwirkungen auf das geplante Wohngebiet sind folgende Schallquellen:

- Gewerbegebiet „Am Kreisel“
- Dorfer Natürlich. Stein., Steinhandel, Königsbronner Str. 29
- Salvatore Vitello / VS – TUNING, Maybach-Straße 2
- Autohaus Birkhold GmbH, Königsbronner Str. 27
- Shell Tankstelle, Königsbronner Str. 27
- Netto Filiale, Königsbronner Str. 28
- Lidl Filiale, Königsbronner Str. 30

5.1.1 Gewerbegebiet „Am Kreisel“

Nach Aussage der Gemeindeverwaltung Steinheim am Albuch ist auf dem Gewerbegebiet „Am Kreisel“ ein Supermarkt geplant [25]. Es wird angenommen, dass die Öffnungszeiten Montag bis Samstag von 6 Uhr bis 20 Uhr betragen werden. Im Übersichtsplan zum Baugebiet „Königsbronner Feld“ sind auf dem Gewerbegebiet „Am Kreisel“ ca. 100 Stellplätze eingezeichnet [26]. Nach der Parkplatzlärmstudie werden 0,7 Parkbewegungen in der Stunde angesetzt [22]. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass der Supermarkt an einem durchschnittlichen Werktag von einem LKW > 7,5 t und von einem Sprinter beliefert wird. Es wird angenommen, dass die Lieferung bei dem LKW > 7,5 t mit einem Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand erfolgt. Die Sprinter werden von Hand ausgeladen.

Tabelle 3: Schallemissionen zum Gewerbegebiet „Am Kreisel“

Parkplatz PKW (asphaltierte Fahrgasse, ca. 100 Stellplätze), zusammengefasstes Verfahren gemäß Parkplatzlärmstudie [22]:

0,7 Parkbewegungen zwischen 6 Uhr bis 20 Uhr [22]

$K_{pA} = 0 \text{ dB}$, $K_l = 4 \text{ dB}$, $K_D = 4,90 \text{ dB(A)}$

$$L_{WA} = 91,9 \text{ dB(A)} [22]$$

Lieferung

LKW > 7,5 t

1 Ereignis zwischen 6 Uhr und 20 Uhr

$$L_{WA' \text{ je h}} = 63,0 \text{ dB(A)} [23]$$

1 Be- und Entladung mit einem Palettenhubwagen zwischen 6 Uhr und 20 Uhr

$$L_{WA \text{ je Ereignis}} = 88,4 \text{ dB(A)} [24]$$

Rangiergeräusche, besondere Ereignisse

1 Vorgang zwischen 6 Uhr und 20 Uhr

$$L_{WA \text{ je Ereignis}} = 85,5 \text{ dB(A)} [23]$$

Sprinter

1 Bewegung zwischen 6 Uhr und 20 Uhr

$$L_{WA' \text{ je h}} = 35,0 \text{ dB(A)} [10]$$

5.1.2 Dorfer Natürlich. Stein.

Nachfolgend werden die Emissionen des Betriebes Dorfer Natürlich. Stein. beschrieben. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Freitag von 9 Uhr bis 18 Uhr. Am Samstag von 9 Uhr bis 12.30 Uhr. Es findet kein Nachtbetrieb statt [29].

Westlich und nördlich des Betriebes Dorfer Natürlich. Stein. befindet sich Wohnbebauung mit der Gebietsnutzung Mischgebiet [31].

In einer iterativen Berechnung wurde auf Grundlage der beschriebenen angrenzenden Nutzungen, die maximalen installierbaren Schallleistungen ermittelt, so dass an der nächstgelegenen Wohnbebauung ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags zuverlässig eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass für den Betrieb Dorfer Natürlich. Stein. bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 62 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags eingehalten wird.

5.1.3 Salvatore Vitello / VS - TUNING

In weiterer Folge werden die Emissionen des Betriebes Salvatore Vitello / VS - TUNING beschrieben. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Freitag von 9 Uhr bis 17 Uhr. Es findet kein Nachtbetrieb statt [29].

Südlich des Salvatore Vitello / VS - TUNING befindet sich Wohnbebauung mit der Gebietsnutzung Mischgebiet [31].

In einer iterativen Berechnung wurde auf Grundlage der beschriebenen angrenzenden Nutzungen, die maximalen installierbaren Schallleistungen ermittelt, so dass an der nächstgelegenen Wohnbebauung ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags zuverlässig eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass für den Betrieb Salvatore Vitello / VS - TUNING bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 70 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags eingehalten wird.

5.1.4 Autohaus Birkhold GmbH

Nachfolgend werden die Emissionen des Autohauses Birkhold GmbH dargestellt. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Freitag von 7.30 Uhr bis 18 Uhr. Am Samstag von 8 Uhr bis 13 Uhr. Es findet kein Nachtbetrieb statt [29].

Nördlich des Autohauses grenzt Wohnbebauung mit der Gebietsnutzung Mischgebiet an [31].

In einer iterativen Berechnung wurde die maximalen installierbaren Schallleistungen errechnet, so dass an der nächstgelegenen Wohnbebauung ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags zuverlässig eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass für das Autohaus Birkhold GmbH bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 59 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert eingehalten wird.

5.1.5 Shell Tankstelle

In weiterer Folge werden die Emissionen der Shell Tankstelle untersucht. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Samstag von 7 Uhr bis 21 Uhr. Am Sonntag ist die Tankstelle von 9 Uhr bis 21 Uhr geöffnet [29].

Westlich befindet sich ein Wohnhaus im ungeplanten Innenbereich [31]. Es wird die Gebietsnutzung Mischgebiet angesetzt.

In einer iterativen Berechnung wurde die maximalen installierbaren Schallleistungen ermittelt, so dass an der nächstgelegenen Wohnbebauung ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags zuverlässig eingehalten wird.

Die Berechnungen zeigen, dass für die Shell Tankstelle bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 59 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags eingehalten wird.

5.1.6 Netto Filiale

Nachfolgend werden die Emissionen der Netto Filiale dargestellt. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Samstag von 7 Uhr bis 21 Uhr [29].

In südlicher Richtung grenzt Wohnbebauung im ungeplanten Innenbereich [31] an. Es wird die Gebietsnutzung Mischgebiet angesetzt.

Die Berechnungen zeigen, dass für die Netto Filiale bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 70 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert eingehalten wird.

5.1.7 Lidl Filiale

In einem letzten Schritt werden die Emissionen der Lidl Filiale beschrieben. Die Öffnungszeiten sind Montag bis Samstag von 7 Uhr bis 21 Uhr [29].

In südlicher Richtung Wohnbebauung befindet sich Wohnbebauung mit der Gebietsnutzung Mischgebiet [31].

Die Berechnungen zeigen, dass für die Lidl Filiale bei einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' von 70 dB(A) tags der zulässige Immissionsrichtwert eingehalten wird.

5.2 Schallimmissionen und Beurteilung durch Anlagenlärm

Ausgehend von den in Abschnitt 5.1 beschriebenen Schallemissionen werden die Beurteilungspegel an ausgewählten Objekten des Bebauungsplans durch Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [13] berechnet. Erforderliche Zuschläge für Impulshaltigkeit K_I der Geräusche sowie für Ton- und Informationshaltigkeit K_T sind bereits in den Emissionsansätzen enthalten.

Die Beurteilungspegel sind in Anlage 4 in farbigen Isophonenkarten dargestellt. Die Lage der Immissionsorte können dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden. Die folgende Tabelle stellt die Berechnungsergebnisse für die maßgeblichen Immissionsorte durch Anlagenlärm dar. Die bauliche Nutzung wird als allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel durch Anlagenlärm an ausgewählten Immissionsorten							
Immissionsort		Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]		Überschreitung [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
01	EG	50,0	-	55,0	40,0	-5,0	-
	1. OG	51,1	-	55,0	40,0	-3,9	-
	2. OG	52,1	-	55,0	40,0	-2,9	-
02	EG	51,3	-	55,0	40,0	-3,7	-
	1. OG	51,9	-	55,0	40,0	-3,1	-
	2. OG	52,8	-	55,0	40,0	-2,2	-
03	EG	43,2	-	55,0	40,0	-11,8	-
	1. OG	44,0	-	55,0	40,0	-11,0	-
	2. OG	46,0	-	55,0	40,0	-9,0	-
04	EG	45,1	-	55,0	40,0	-9,9	-
	1. OG	45,8	-	55,0	40,0	-9,2	-
	2. OG	49,1	-	55,0	40,0	-5,9	-

Fett: Überschreitung Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [7]

Wie aus den Ergebnissen zu erkennen ist, werden bei allen Immissionsorten die Richtwerte der TA Lärm im Tageszeitraum eingehalten. Ein Nachtbetrieb ist bei den beschriebenen Anlagen im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Gemäß den Vorgaben der TA Lärm ist bei Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm darauf zu achten, dass kurzzeitige Geräuschspitzen (Spitzenpegel) die maßgeblichen Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) während der Nacht überschreitet. Für eine Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen des Vorhabens wird die Betriebsbremse eines Lkw $L_{WA,max} = 115,0$ dB(A) [23] auf den Fahrwegen der Liefer-LKWs auf dem geplanten Gewerbegebiet „Am Kreis“ angesetzt (worst-case-Fall).

Tabelle 5: Beurteilungspegel durch Anlagenlärm an ausgewählten Immissionsorten aus kurzzeitigen Geräuschspitzen							
Immissionsort		Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]		Überschreitung [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
01	EG	55,3	-	85	60	-29,7	-
	1. OG	55,6	-	85	60	-29,4	-
	2. OG	47,7	-	85	60	-37,3	-
02	EG	58,1	-	85	60	-26,9	-
	1. OG	58,4	-	85	60	-26,6	-
	2. OG	58,8	-	85	60	-26,2	-
03	EG	40,0	-	85	60	-45,0	-
	1. OG	40,5	-	85	60	-44,5	-
	2. OG	45,6	-	85	60	-39,4	-
04	EG	60,4	-	85	60	-24,6	-
	1. OG	60,7	-	85	60	-24,3	-
	2. OG	61,0	-	85	60	-24,0	-

Fett: Überschreitung Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [7]

Demnach wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm bei an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Wie beschrieben zeigen die Berechnungsergebnisse für die untersuchten Immissionsorte keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm. Daher sind keine Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

6. Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan

Im Folgenden werden Textpassagen für die Satzung zum Verkehrslärm vorgeschlagen. Die Kennzeichnungen der Konfliktbereiche für die Planzeichnung des Bebauungsplanes sind in Abbildung 9 dargestellt.

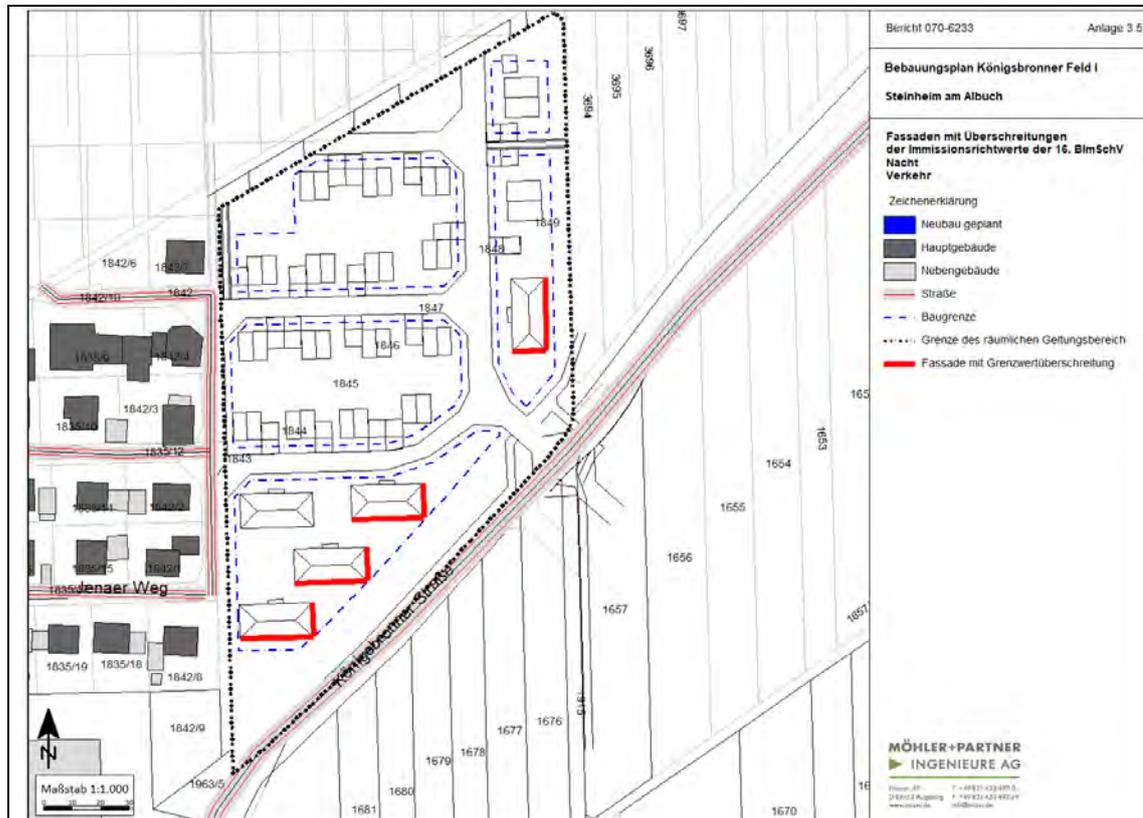


Abbildung 9: Kennzeichnung der Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV, Quelle: Möhler + Partner Ingenieure AG

Satzung für den Verkehrslärm

An den in der Planzeichnung gekennzeichneten Fassaden gilt:

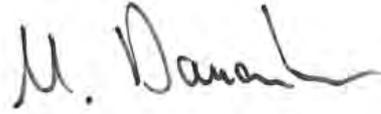
- Aufenthaltsräume mit schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109 müssen mindestens ein Fenster an einer zum Lüften geeigneten Fassade (= Nicht-Lärmfassade) haben.

Aufenthaltsräume mit schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der DIN 4109, die lüftungstechnisch notwendige Fenster an einer Lärmfassade aufweisen, sind mit einer Lüftungsanlage auszustatten, die bei geschlossenen Fenstern die Nennlüftung nach DIN 1946-6 herstellt. Der von dieser Anlage in den Räumen erzeugte Schalldruckpegel darf für den Auslegungsfall nicht höher sein, als nach DIN 4109 zulässig. Der Schalldurchgang durch diese Lüftungsanlagen muss beim Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 berücksichtigt werden.

Dieses Gutachten umfasst 28 Seiten und 4 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.



ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert



i. A. Dipl.-Ing. (FH) M. Sc. Marcel Dauenhauer

Augsburg, den 20. Januar 2020

Möhler + Partner
Ingenieure AG

7. Anlagen

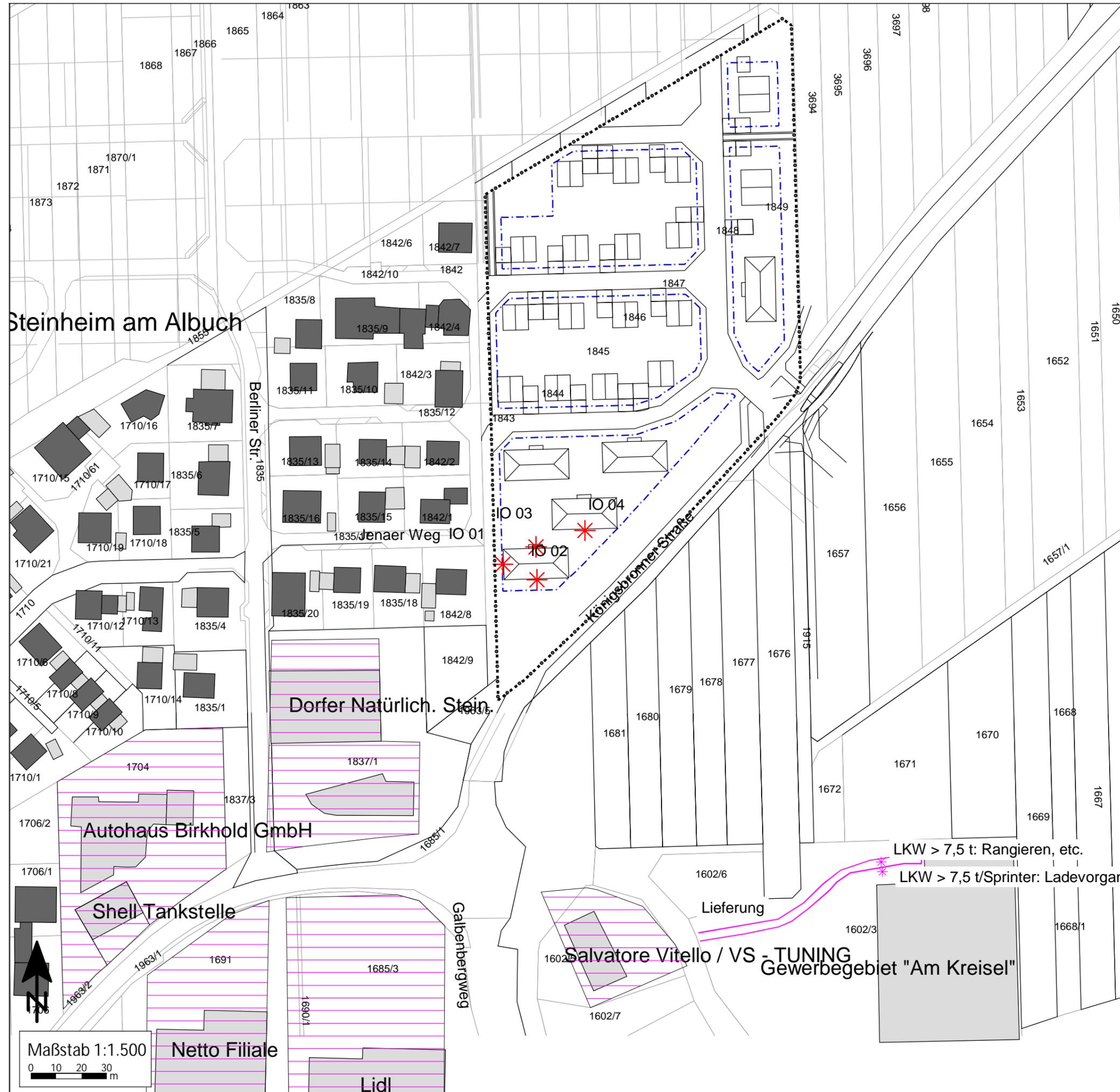
- Anlagen 1.1 - 1.2: Lagepläne zum Verkehrs- und Anlagenlärm
- Anlagen 2.1 - 2.2: Emissionsdaten der Schallquellen (Verkehr und Anlagen)
- Anlagen 3.1 - 3.5: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm - Planjahr 2035 (Bezugshöhe 3 m, 9 m)
- Anlagen 4.1 - 4.2: Rasterlärmkarte Anlagenlärm (Bezugshöhe 3 m, 9 m)

Bebauungsplan Königsbronner Feld I Steinheim am Albuch

Lageplan Anlagen

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- * Immissionsort
- Baugrenze
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
- * Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



LKW > 7,5 t: Rangieren, etc.
 LKW > 7,5 t/Sprinter: Ladevorgang

Lieferung

Salvatore Vitello / VS - TUNING
 Gewerbegebiet "Am Kreisel"



Prinzstr. 49 T +49 821 455 497-0
 D-86153 Augsburg F +49 821 455 497-29
 www.mopa.de info@mopa.de

Maßstab 1:1.500
 0 10 20 30 m

Bebauungsplan Königsbronner Feld II Schallemissionen Straßenverkehr

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		Lm25	
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Königsbronner Straße Prognose 2035	3283	50	50	50	50	0,0600	0,0080	197	26	20,0	10,0	64,5	54,1
Königsbronner Straße Prognose 2035	3283	50	50	50	50	0,0600	0,0080	197	26	20,0	10,0	64,5	54,1
Königsbronner Straße Prognose 2035	3283	50	50	50	50	0,0600	0,0080	197	26	20,0	10,0	64,5	54,1
Königsbronner Straße Prognose 2035	3283	100	100	80	80	0,0600	0,0080	197	26	20,0	10,0	64,5	54,1

Anlage 2.1

Bebauungsplan Königsbronner Feld II Schallemissionen Anlagenlärm

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Tagesgang
Autohaus Birkhold GmbH	Fläche	4419,97	59,0	95,5	Autohaus Birkhold GmbH
Dorfer Natürlich. Stein.	Fläche	4106,72	62,0	98,1	Dorfer Natürlich. Stein.
Lidl	Fläche	5497,27	70,0	107,4	Lidl Filiale
LKW > 7,5 t GE "Am Kreisel"	Linie	195,09	63,0	85,9	Lieferung GE "Am Kreisel"
LKW Ladevorgang GE "Am Kreisel"	Punkt		88,4	88,4	Lieferung GE "Am Kreisel"
LKW Rangiergeräusche GE "Am Kreisel"	Punkt		85,5	85,5	Lieferung GE "Am Kreisel"
Netto Filiale	Fläche	3375,65	70,0	105,3	Netto Filiale
Salvatore Vitello / VS – TUNING	Fläche	1555,84	70,0	101,9	Salvatore Vitello / VS TUNING
Shell	Fläche	508,34	59,0	86,1	Shell
Sprinter GE "Am Kreisel"	Linie	194,29	35,0	57,9	Lieferung GE "Am Kreisel"
Parkplatz GE "Am Kreisel"	Parkplatz	4366,74	55,5	91,9	Parkplatz GE "Am Kreisel"

Anlage 2.2

Bebauungsplan Königsbronner Feld I

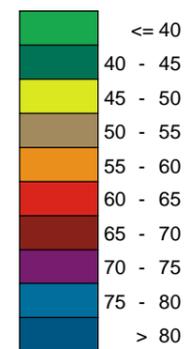
Steinheim am Albuch

Rasterlärmkarte Tag Verkehr - Bezugshöhe 3 m (EG)

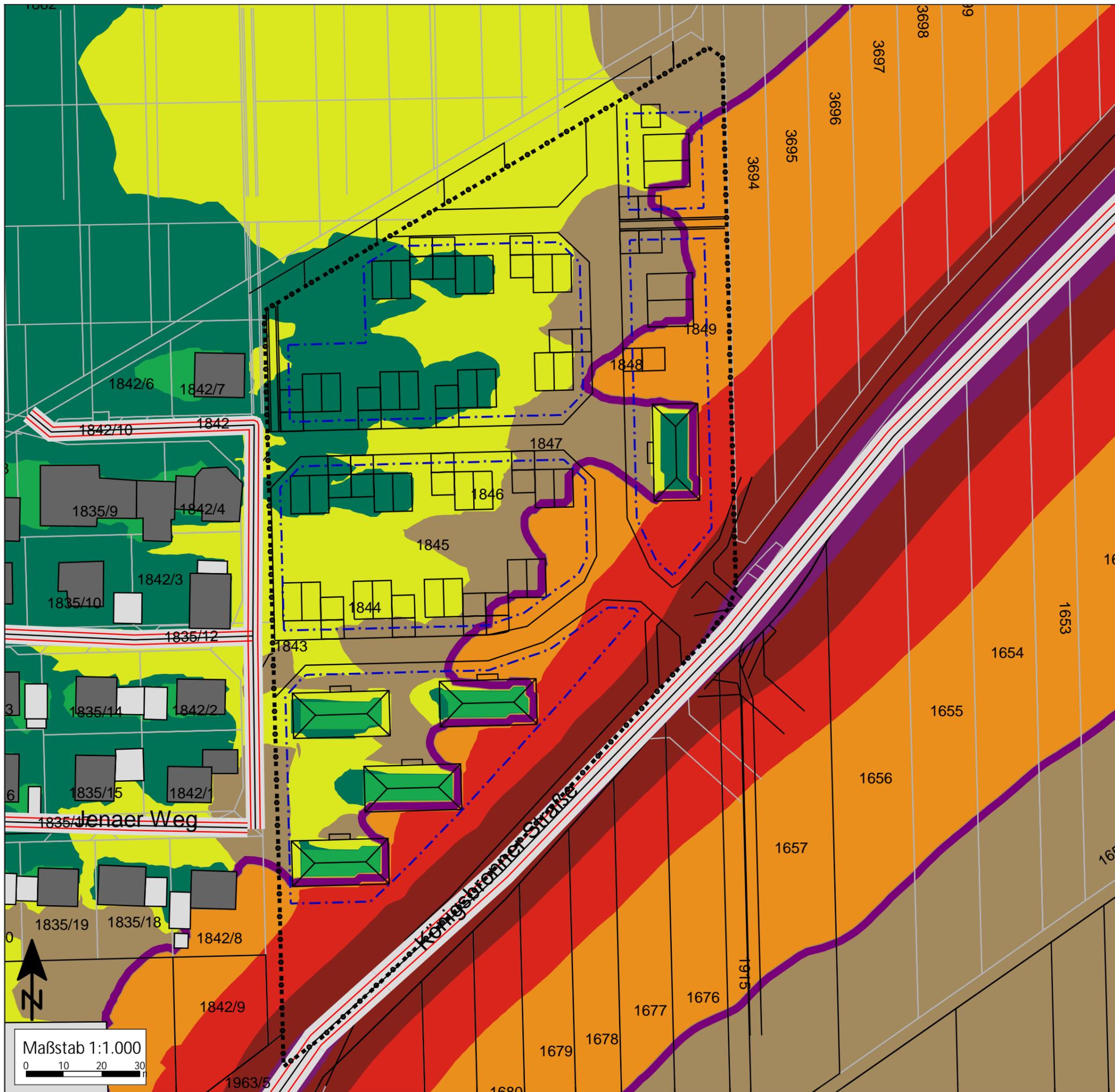
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Isophonenlinie 55 dB(A)

Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Verkehr)
 $L_{r, Tag}$
 Bezugshöhe: 3 m ü. GOK
 in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehr)
 WA: 55/45 dB(A) Tag/Nacht



Bebauungsplan Königsbronner Feld I

Steinheim am Albuch

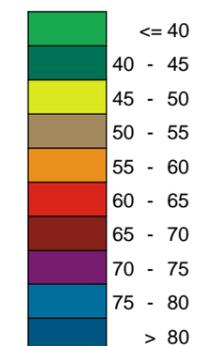
Rasterlärmkarte Nacht Verkehr - Bezugshöhe 3 m (EG)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Isophonenlinie 45 dB(A)

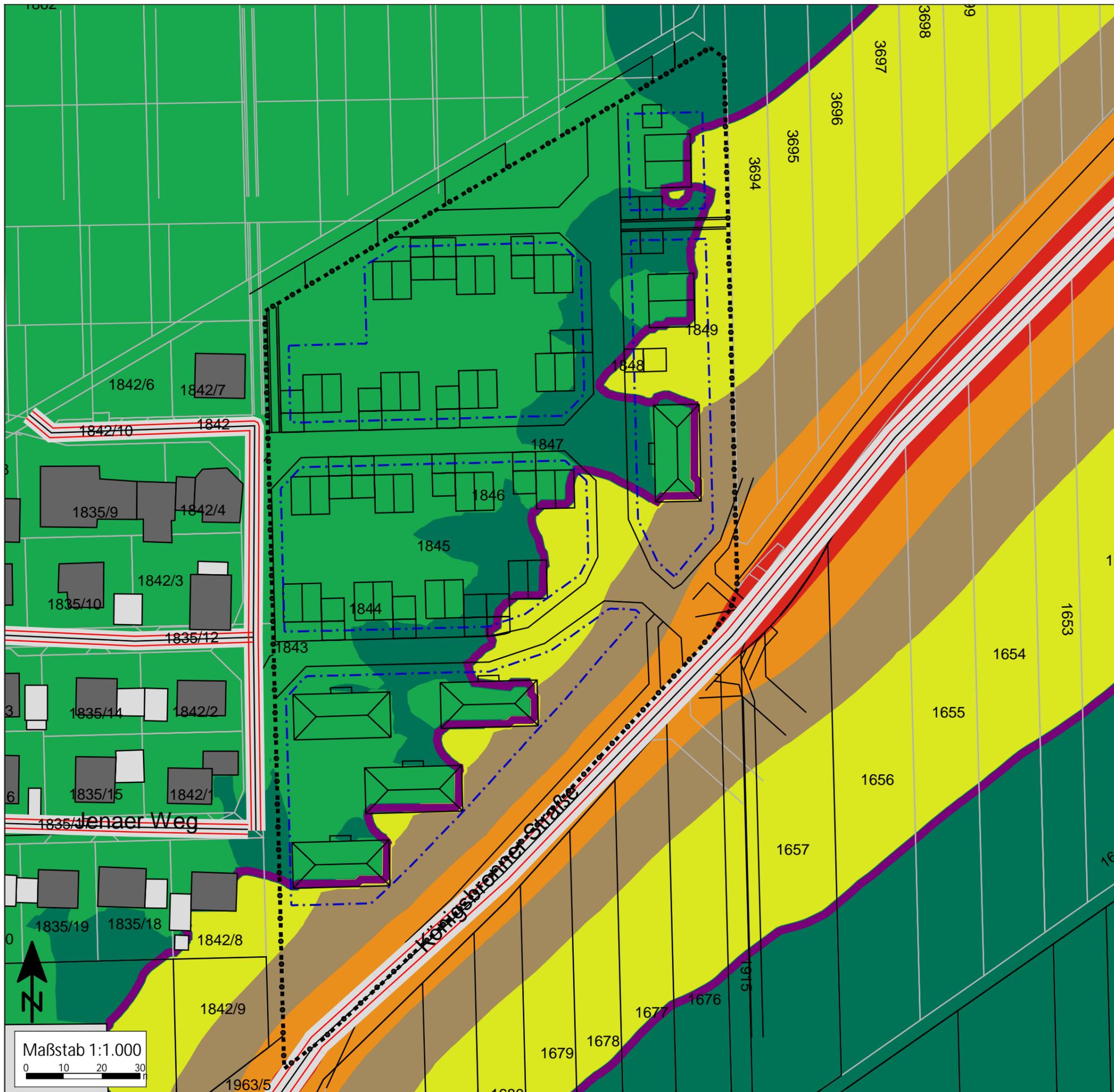
Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Verkehr)

L_r, Nacht
Bezugshöhe: 3 m ü. GOK
in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehr)

WA: 55/45 dB(A) Tag/Nacht



Bebauungsplan Königsbronner Feld I

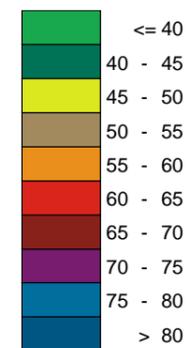
Steinheim am Albuch

Rasterlärmkarte Tag Verkehr - Bezugshöhe 9 m (EG)

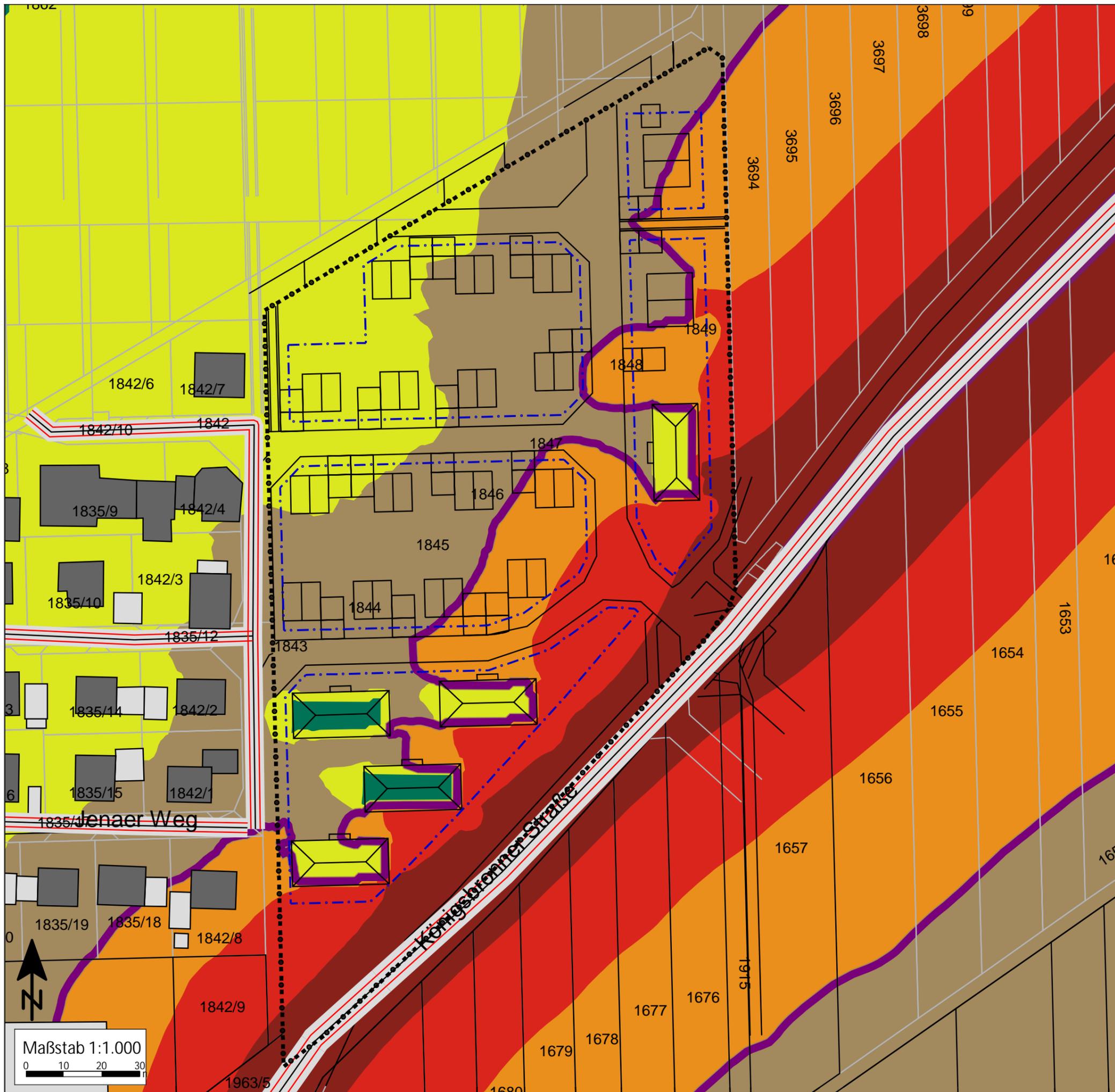
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Isophonenlinie 55 dB(A)

Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Verkehr)
 $L_{r, Tag}$
 Bezugshöhe: 9 m ü. GOK
 in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehr)
 WA: 55/45 dB(A) Tag/Nacht



Bebauungsplan Königsbronner Feld I

Steinheim am Albuch

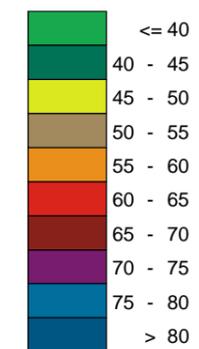
Rasterlärmkarte Nacht Verkehr - Bezugshöhe 9 m (EG)

Zeichenerklärung

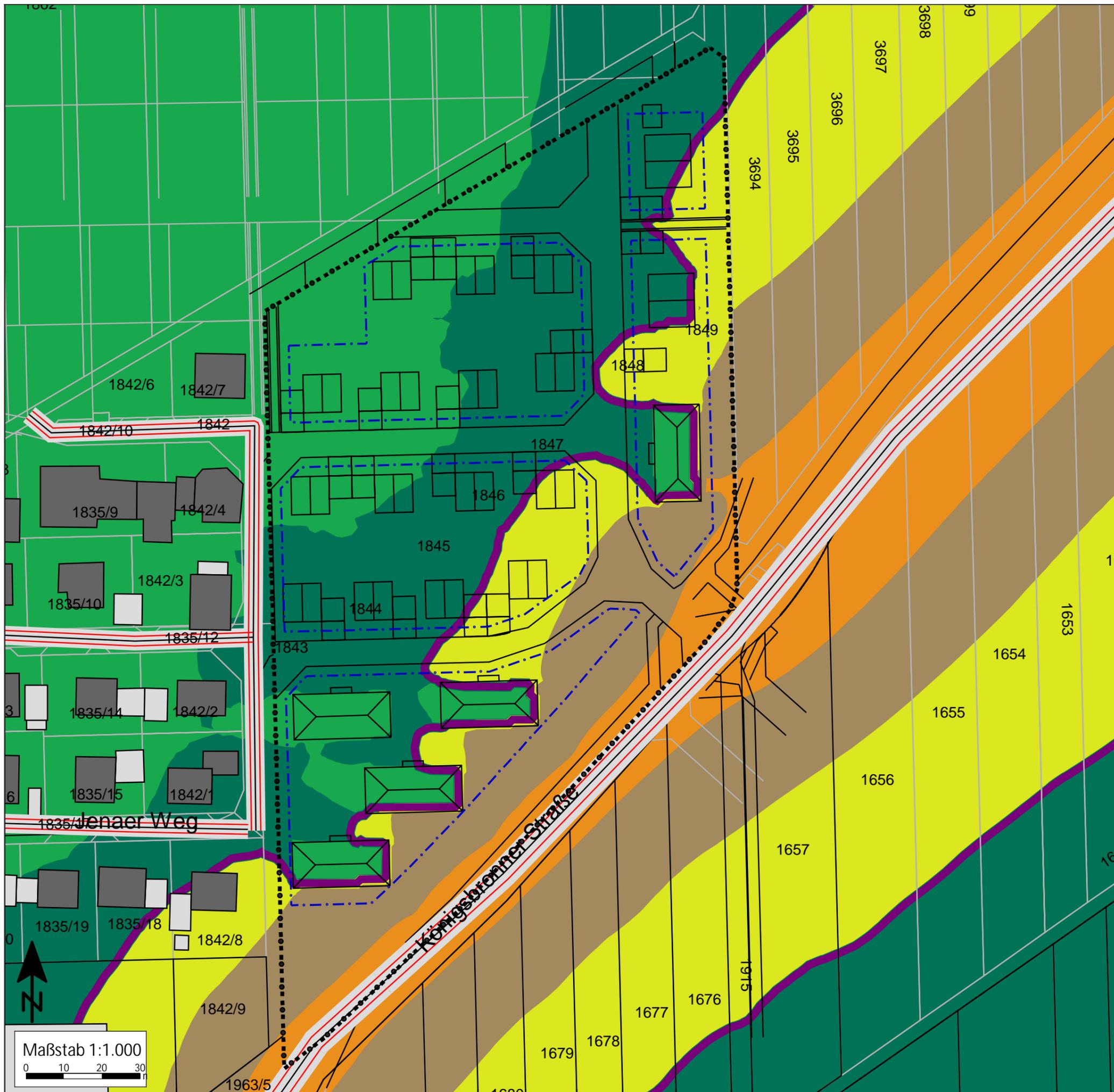
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Isophonenlinie 45 dB(A)

Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Verkehr)

$L_{r, Nacht}$
Bezugshöhe: 9 m ü. GOK
in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Verkehr)
WA: 55/45 dB(A) Tag/Nacht



Bebauungsplan Königsbronner Feld I

Steinheim am Albuch

Fassaden mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV Nacht Verkehr

Zeichenerklärung

- Neubau geplant
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Baugrenze
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



165
1653
1654
1655
1656
1657
1657
1670
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1697
3696
3695
3694
1915

Bebauungsplan Königsbronner Feld I

Steinheim am Albuch

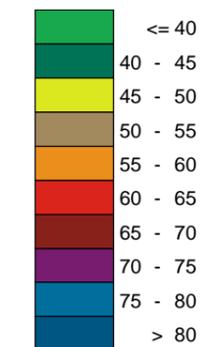
Rasterlärmkarte Tag Anlagen - Bezugshöhe 3 m (EG)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle

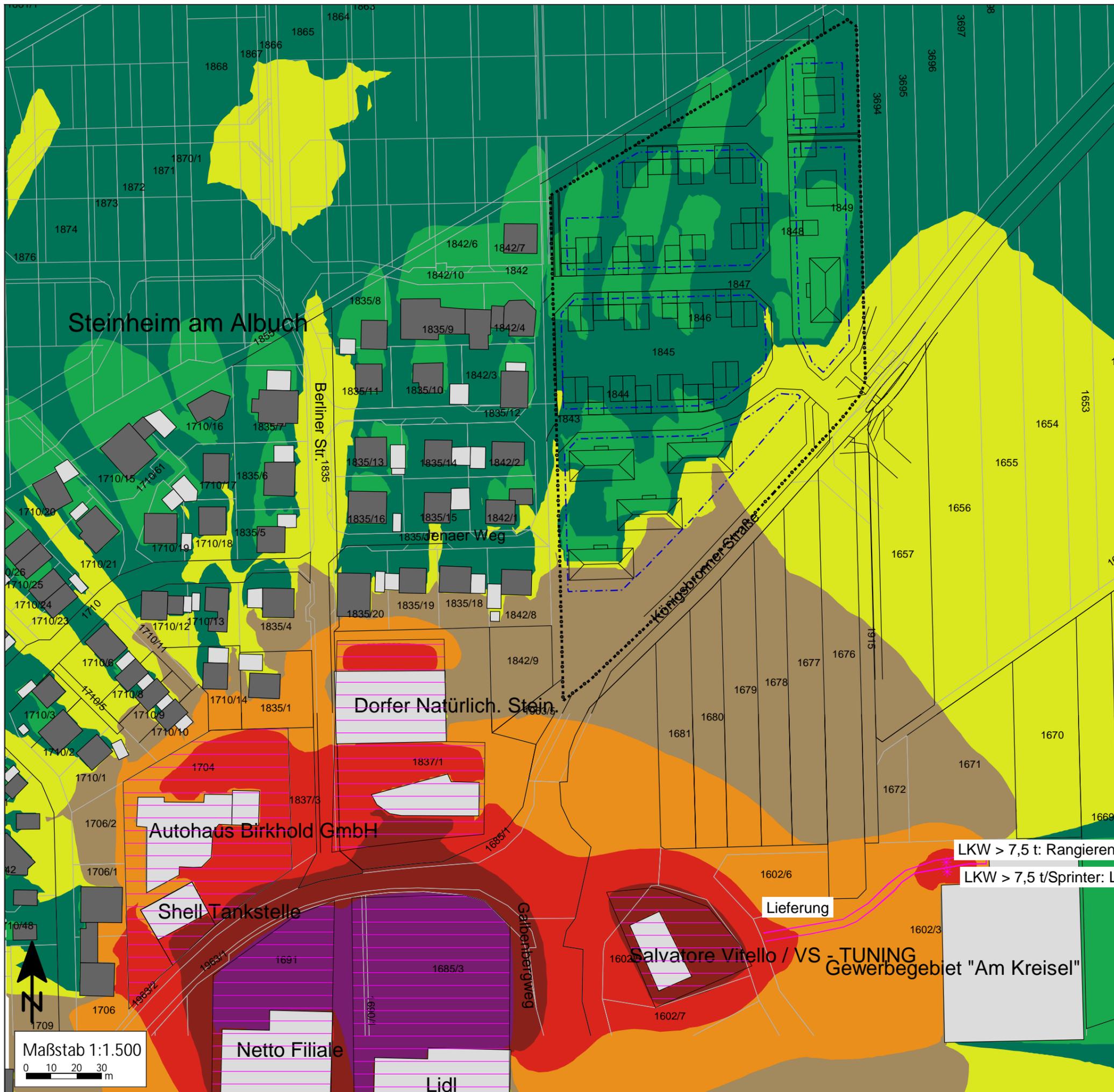
Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Anlagen)

$L_{r, Tag}$
Bezugshöhe: 3 m ü. GOK
in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Gewerbe)

WA: 55/40 dB(A) Tag/Nacht



LKW > 7,5 t: Rangieren,

LKW > 7,5 t/Sprinter: La

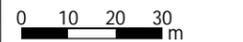
Lieferung

Salvatore Vitello / VS-TUNING
Gewerbegebiet "Am Kreisel"

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE AG

Prinzstr. 49 T +49 821 455 497-0
D-86153 Augsburg F +49 821 455 497-29
www.mopa.de info@mopa.de

Maßstab 1:1.500



Bebauungsplan Königsbronner Feld I Steinheim am Albuch

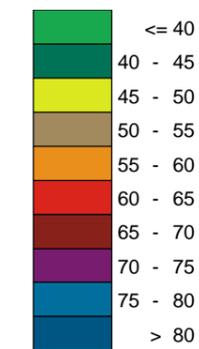
Rasterlärmkarte Tag Anlagen - Bezugshöhe 9 m (2. OG)

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Baugrenze
-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle

Beurteilungspegel nach DIN 18005 (Anlagen)

L_r, Tag
Bezugshöhe: 9 m ü. GOK
in dB(A)



Orientierungswerte nach DIN 18005 (Gewerbe)
WA: 55/40 dB(A) Tag/Nacht

