

Neckargemünd

Bebauungsplan „Kleingemünd“ Ergänzendes Verfahren im Sinne des §214 BauGB Abs. 4 BauGB



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM ERGÄNZENDEN VERFAHREN

Projekt 632 / Stand: 06. Juli 2017

Neckargemünd

Bebauungsplan „Kleingemünd“, ergänzendes Verfahren im Sinne des § 214

Abs. 4 BauGB

Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Dieser Bericht besteht aus 29 Seiten und den Anhängen A und B. (632_stu1_170706.doc)

Berichtsnummer: 632-1

Berichtsdatum: 06. Juli 2017

Auftraggeber: Stadt Neckargemünd
Stadtbauamt
Bahnhofstraße 54
69151 Neckargemünd

Aufgabenstellung: Durch ein ergänzendes Verfahren im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB soll der Bebauungsplan „Kleingemünd“ geheilt werden. Im Zuge dieses Verfahrens sind folgende schalltechnischen Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Gewerbelärm innerhalb und außerhalb des Plangebiets sowie
- Verkehrslärm im Plangebiet.

Erarbeitet durch: WSW & Partner GmbH

Bearbeitung:



Dipl.-Ing. (FH) Ute Lehnertz

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1 Aufgabenstellung..... | 5 |
| 2 Grundlagen | 6 |
| 3 Gewerbelärm aus dem Plangebiet | 7 |
| 4 Verkehrslärm im Untersuchungsraum..... | 10 |
| 4.1 Vorgehensweise..... | 10 |
| 4.2 Beurteilungsgrundlagen | 11 |
| 4.3 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege..... | 13 |
| 4.3.1 Straßenverkehr | 13 |
| 4.3.2 Eisenbahnstrecke 4111..... | 14 |
| 4.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells | 15 |
| 4.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen | 16 |
| 4.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse..... | 17 |
| 4.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse | 18 |
| 4.8 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes | 19 |
| 5 Zusammenfassung | 23 |

Tabellen

| | | |
|-----------|--|----|
| Tabelle 1 | Immissionsrichtwerte der TA Lärm | 8 |
| Tabelle 2 | Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm..... | 11 |

Anhänge A bis B

Anhang A Pläne

| | |
|----------|--|
| Plan A1 | Übersicht Untersuchungsraum |
| Plan A2 | Vorabzug des Bebauungsplans „Kleingemünd“, Bearbeitungsstand 06.07.2017, WSW & Partner GmbH |
| Plan A3 | Übersichtsplan Gewerbelärm |
| Plan A4 | Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell |
| Plan A5 | Schienenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell |
| Plan A6 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A7 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A8 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A9 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A10 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A11 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A12 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A13 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A14 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A15 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A16 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A17 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Nacht (22:00-06:00 Uhr) |
| Plan A18 | Verkehrslärm, maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109: 1989-11 |

Anhang B Tabellen

| | |
|------------|---|
| Tabelle B1 | Straße –Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter |
| Tabelle B2 | Eisenbahnstrecke 4111 – Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel |
| Anlage B3 | Abschätzung des Verkehrsaufkommens |

1 Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan „Kleingemünd“ wurde mit seinen wesentlichen Inhalten im Jahr 2009 in Kraft gesetzt. Aufgrund eines Urteils des Verwaltungsgerichts Karlsruhe [6] vom 30. Juni 2016 hat sich Änderungsbedarf zum Schallschutz in den östlich gelegenen Gewerbegebiets- und Mischgebietsflächen ergeben. Die in dem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur Geräuschkontingentierung gemäß § 1 Abs. 4 BauNVO und zum passiven Schallschutz gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB wurden in dem Urteil für unwirksam erklärt. Die Stadt Neckargemünd möchte den Bebauungsplan heilen und führt daher ein ergänzendes Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB durch. Im Zuge dieses ergänzenden Verfahrens sind die schalltechnisch relevanten Aufgabenstellungen für den Bereich, in dem die Festsetzungen für unwirksam erklärt wurden, zu untersuchen, anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten und soweit dies erforderlich wird, Regelungsvorschläge für den Bebauungsplan zu erarbeiten. Das Plangebiet ist inzwischen weitestgehend entwickelt. Insbesondere der Bereich, für den die unwirksam erklärten Festsetzungen galten, ist vollständig entwickelt: In dem Gewerbegebiet ist ein LIDL-Markt sowie ein dm-Markt vorhanden. In dem nördlich der Kurpfalzstraße gelegenen Mischgebiet befindet sich eine Rechtsanwaltskanzlei, eine THW-Unterkunft ist gerade im Bau. Der Plan A1 im Anhang A zeigt den Bereich, für den die unwirksam erklärten Festsetzungen galten. Das vorliegende schalltechnische Gutachten bezieht sich räumlich auf diesen Teilbereich des Bebauungsplangebiets. Dieser Bereich stellt den Untersuchungsraum für das schalltechnische Gutachten zum ergänzenden Verfahren im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB dar. Die übrigen Gebietsteile des Bebauungsplans können einer weiteren Betrachtung außen vor bleiben, da hier keine Festsetzungen getroffen wurden, die für unwirksam erklärt wurden und auch im Übrigen kein Änderungsbedarf ersichtlich ist. Hier bleiben die Festsetzungen entsprechend dem im Jahr 2009 in Kraft gesetzten Bebauungsplan bestehen. Ein Vorabzug der Planzeichnung, Bearbeitungsstand 06.07.2017 ist im Plan A2 im Anhang A dargestellt.

Auf den untersuchungsrelevanten Teilbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ wirken die in der Umgebung vorhandenen Straßen, insbesondere die Neckarsteinacher Straße (B 37/B 45) und die im Gebiet verlaufende Kurpfalzstraße, sowie die Eisenbahnstrecke 4111 ein. Westlich der Gewerbegebietsfläche ist ein Autohaus genehmigt und eine Bauvoranfrage für den Neubau eines REWE Vollversorgungslebensmittelmarktes gestellt. Weiter westlich befinden sich ein REWE-Markt, die Wacker+Döbler Vertriebsgesellschaft mbH sowie die auto+technik Gassert GmbH. Südwestlich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ ist eine Tankstelle vorhanden. Im Plangebiet selbst sind auf der Gewerbegebietsfläche ein LIDL-Markt sowie ein dm-Markt vorhanden. In dem nördlich angrenzenden Mischgebiet ist eine Rechtsanwaltskanzlei realisiert worden, eine THW-Unterkunft befindet sich im Bau. Von den vorhandenen gewerblichen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets sowie der THW-Unterkunft als Anlage für Verwaltung gehen Geräuschemissionen aus, die im Zuge des ergänzenden Verfahrens zu bewerten sind. Es ist zu prüfen, ob im Bebauungsplan „Kleingemünd“ Regelungen hinsichtlich des von dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms erforderlich werden.

Da das Gebiet „Kleingemünd“ weitestgehend entwickelt ist, insbesondere auch der Teilbereich, für den die Überarbeitung erfolgt, und die Erschließung des Gebiets hergestellt ist, ist der Neubau öffentlicher Straßen sowie die Zunahme des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen nicht untersuchungsrelevant. In einer schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2008 [(3)], die im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ erarbeitet wurde, wurden diese Aufgabenstellungen für das gesamte Plan-

gebiet untersucht und bewertet. Hieraus ergaben sich keine Festsetzungen für den 2009 in Kraft gesetzten Bebauungsplan. Die in dieser schalltechnischen Untersuchung [(3)] erarbeiteten Ergebnisse und Bewertungen hinsichtlich dieser Aufgabenstellungen behalten ihre Gültigkeit.

In dem ergänzenden Verfahren im Sinne des §214 Abs. 4 BauGB zur Heilung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ wurde der Bereich, in dem die für unwirksam erklärten Festsetzungen galten erneut betrachtet und beurteilt.

In dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten waren daher folgende Aufgabenstellungen untersuchungsrelevant:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf den Untersuchungsraum einwirkenden Verkehrswege (Straße und Schiene) sind zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 zu bewerten. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag oder in der Nacht ist ein Schallschutzkonzept zur Umsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten.
- **Gewerbelärm aus dem Plangebiet:** Der Gewerbelärm aufgrund der vorhandenen und geplanten gewerblichen Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraums ist zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten. Es ist zu prüfen, ob im Bebauungsplan Regelungen hinsichtlich des von dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms erforderlich werden. Die Beurteilung erfolgt anhand der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz („Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (1) Vorabzug des Bebauungsplans „Kleingemünd“, Bearbeitungsstand 06.07.2017, WSW & Partner GmbH,
- (2) Bebauungsplan „Kleingemünd“, in Kraft getreten 2009, Stadt Neckargemünd,
- (3) Stadt Neckargemünd, schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplangebiet „Kleingemünd“, Karlsruhe im Juli 2008, Ergänzung im November 2008, Ingenieurbüro für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GBR, Karlsruhe,
- (4) Katasterplan und Höhenangaben in Form digitaler Daten, Stadt Neckargemünd bzw. GIS&EDV Wolfert GmbH,

- (5) Flächennutzungsplan der Stadt Neckargemünd, GVV Neckargemünd, FNP 2025, 1. Änderung der 2. Fortschreibung, Neckargemünd-Kernstadt (Plan 1) 15.11.2014, Internetauftritt der Stadt Neckargemünd,
- (6) Verwaltungsgericht Karlsruhe, Urteil vom 30. Juni 2016, 10 K 2763/15,
- (7) Straßenverkehrszählung 2010, Ergebnisse 2010, B36-B535, Internetauftritt des Regierungspräsidiums Tübingen, Abt. 9, Landesstelle für Straßentechnik, Ref. 95 Straßenverkehrszentrale BW, Stuttgart,
- (8) Straßenverkehr in Baden-Württemberg, Jahresvergleich 2015/2014, Hrsg. Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 9, Landesstelle für Straßentechnik, Ref. 95 Straßenverkehrszentrale BW, Stuttgart,
- (9) Zugdaten der Strecke 4111, Deutsche Bahn AG, Vorstandsressort Technik Systemverbund Bahn, Umweltschutz Lärm und Erschütterung, Karlsruhe,
- (10) Bestandsaufnahme vor Ort, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern.

3 Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Die gesetzliche Grundlage stellt das

- (11) „Bundes-Immissionsschutzgesetz“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist,

dar.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- (12) DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- (13) Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit, wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung legt die

- (14) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz („Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm“) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017

immissionsschutzrechtlich verbindlich für Anlagen, die in ihren Anwendungsbereich fallen, die an den schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Sonderfälle Kerngebiete und urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die nachfolgende Tabelle listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

| Nr. | Gebietsart | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|-----|--|------------------------------|---|
| | | Tag (06.00-22.00) | Nacht (22.00-06.00, lauteste Nachtstunde) |
| 1 | Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten | 45 | 35 |
| 2 | Reine Wohngebiete § 3 BauNVO | 50 | 35 |
| 3 | Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO | 55 | 40 |
| 4 | Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO | 60 | 45 |
| 5 | Urbane Gebiete § 6a BauNVO | 63 | 45 |
| 6 | Gewerbegebiete § 8 BauNVO | 65 | 50 |
| 7 | Industriegebiete § 9 BauNVO | 70 | 70 |

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Da die DIN 18.005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Bei Einhaltung der in ihr genannten Immissionsrichtwerte ist in der Regel davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden.

Innerhalb und außerhalb des Gebiets „Kleingemünd“ sind verschiedene gewerbliche Nutzungen und Verwaltungsnutzungen vorhanden: Westlich der Gewerbegebietsfläche ist ein Autohaus genehmigt und eine Bauvoranfrage für den Neubau eines REWE Vollversorgungslebensmittelmarktes gestellt. Weiter westlich befinden sich ein REWE-Markt, die Wacker+Döbler Vertriebsgesellschaft mbH sowie die auto+technik Gasert GmbH. Südwestlich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ ist eine Tankstelle vorhanden. Im Plangebiet selbst sind auf der Gewerbegebietsfläche ein LIDL-Markt sowie ein dm-Markt vorhanden. In dem nördlich angrenzenden Mischgebiet ist eine Rechtsanwaltskanzlei realisiert worden, eine THW-Unterkunft befindet sich im Bau. Eine Übersicht der vorhandenen Nutzungen ist im Plan A3 im Anhang A dargestellt.

Unabhängig von den im Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe vom 30. Juni 2016 [(6)] für unwirksam erklärten Festsetzungen des Bebauungsplans waren und sind für die Genehmigung der vorhandenen und zukünftigen gewerblichen Nutzungen sowie der THW-Unterkunft als Anlage für Verwaltung innerhalb und außerhalb des Plangebiets die Vorgaben der TA Lärm maßgeblich. Bei zukünftigen Änderungen/Erweiterungen/Neuansiedlungen sind ebenfalls die Beurteilungsvorgaben der TA Lärm anzuwenden. Da die Immissionsrichtwerte auf die Gesamtbelastung ausgerichtet sind, stellt die Anwendung der TA Lärm

sicher, dass die vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzwürdigen Nutzungen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche geschützt werden. Ein darüber hinausgehender Regelungsbedarf auf Ebene des Bebauungsplans ist unter Berücksichtigung der bereits vollständig erfolgten Entwicklung des Gewerbegebiets und der hier maßgeblichen TA Lärm aus fachlicher Sicht nicht gegeben. Die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung ist entbehrlich. Auf der anderen Seite gehen von den im Gewerbegebiet des Bebauungsplans „Neckargemünd“ vorhandenen Nutzungen keine für ein Gewerbegebiet ungewöhnlich hohen Geräuschemissionen aus, die es durch den Bebauungsplan zu sichern gälte. Die Sichtung der Bauantrags- bzw. Baugenehmigungsunterlagen der im Gewerbegebiet „Kleingemünd“ vorhandenen Nutzungen durch die Stadt Neckargemünd hat ergeben, dass in den Bauantragsunterlagen für die dort vorhandenen Nutzungen ein Betrieb von 06:00-22:00 Uhr beantragt wurde und dass Einwirkungen durch Lärm auf Beschäftigte oder Nachbarn im Betrieb nach Aussage des Antragstellers nicht zu erwarten seien.

Die Anwendung der TA Lärm im Genehmigungsverfahren sowie im Betrieb stellt aufgrund ihres Bezugs auf die Gesamtbelastung einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dar. Auch verfolgt die Stadt Neckargemünd mit der vorliegenden Planung nicht das Ziel, besonders geräuschintensive oder geräuscharme Betriebe an diesem Standort anzusiedeln, so dass auch aus planerischer Sicht nicht die Notwendigkeit gegeben ist, die Zulässigkeit der Nutzungen durch die Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten zu steuern.

Zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nutzungen in dem Gewerbegebiet des Bebauungsplans „Kleingemünd“ (2010) war der Bebauungsplan „Kleingemünd“ bereits in Kraft gesetzt. Insofern waren zum Zeitpunkt der Genehmigung die im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ vorgesehenen schutzwürdigen Nutzungen in den angrenzenden Mischgebieten zu berücksichtigen. Die außerhalb des Plangebiets, südlich der Neckarsteinacher Straße gelegenen Wohnnutzungen waren zu diesem Zeitpunkt ebenfalls bereits vorhanden. Durch die Durchführung des ergänzenden Verfahrens ändern sich diese Rahmenbedingungen nicht, so dass sich auch hier kein neuer Untersuchungsbedarf hinsichtlich der vorhandenen Nutzungen in dem Gewerbegebiet im Bebauungsplan „Kleingemünd“ ergibt.

Außerdem wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ untersucht, ob von den außerhalb des Plangebiets vorhandenen gewerblichen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehen, die auf das Plangebiet einwirken. Die damals erarbeitete schalltechnische Untersuchung [3] kam zu dem Ergebnis, dass dies nicht der Fall sei. Zumindest bis zu dem Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe waren bei Genehmigungen/Änderungen/Erweiterungen der gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebiets die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet „Kleingemünd“ zu berücksichtigen, so dass davon auszugehen ist, dass in dem Zeitraum zwischen in Kraft Setzung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ 2009 und dem Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe 2016 keine Genehmigungen/Änderungen/Erweiterungen gewerblicher Nutzungen erteilt wurden, die die schutzwürdigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ nicht hätten berücksichtigen müssen. Insofern ist auch hinsichtlich des von außerhalb auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ einwirkenden Gewerbelärms im Zuge des ergänzenden Verfahrens im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB aus schalltechnischer Sicht kein erneuter Untersuchungsbedarf gegeben. Auch nach dem Urteil des Verwaltungsge-

richts waren zumindest die bereits vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Gebiet „Kleingemünd“ zu berücksichtigen.

Wie ausgeführt, gilt die TA Lärm für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen und Nutzungen, die in ihren Anwendungsbereich fallen. Im vorliegenden Planungsfall sind die gewerblichen Nutzungen außerhalb sowie innerhalb des Plangebiets „Kleingemünd“ sowie die „THW-Unterkunft“ als Anlage für Verwaltung darunter zu fassen. Die TA Lärm nennt Immissionsrichtwerte, die dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dienen und für die Gesamtbelastung aller in ihren Anwendungsbereich fallenden Anlagen gelten. Durch die Anwendung der TA Lärm im baurechtlichen Verfahren und im Betrieb wird sichergestellt, dass von dem im Bebauungsplan „Kleingemünd“ dargestellten Gewerbegebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehen. Zusätzliche Regelungen im Bebauungsplan, wie z.B. eine Emissionskontingentierung, werden aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich. Durch Anwendung der TA Lärm im nachgeordneten baurechtlichen Verfahren kann eine schalltechnische Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden.

Detaillierte Untersuchungen zum Gewerbelärm wurden daher im Zuge des ergänzenden Verfahrens im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB nicht erforderlich.

4 Verkehrslärm im Untersuchungsraum

Auf die schutzwürdigen Nutzungen im Untersuchungsraum wirken Straßen und Schienenwege ein. Um die für unwirksam erklärten Festsetzungen durch ein ergänzendes Verfahren im Sinne des §214 Abs. 4 BauGB heilen zu können, wurden die Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum ermittelt und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage bewertet.

4.1 Vorgehensweise

Im Zuge der Ermittlung des Verkehrslärms im Untersuchungsraum und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Beschaffung der Grundlagendaten,
2. Berechnung der Emissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrslärms,
3. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
4. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Untersuchungsraum,
5. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage,

6. Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm und dessen Bewertung.

4.2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms im Untersuchungsraum wurde folgende Gesetzesgrundlage herangezogen:

- „Bundes-Immissionsschutzgesetz“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist,

Die maßgebliche Beurteilungsgrundlage zur Beurteilung des Verkehrslärms stellt die

- DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, „Hinweise für die Planung“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987

dar. Die im Beiblatt 1 der DIN 18.005 genannten Orientierungswerte zur angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen sind in der folgenden Tabelle 1 für die Beurteilung von Verkehrslärm aufgelistet.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|----------------------------|------------------------|
| | Tag (06.00-22.00) | Nacht (22.00-06.00) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 40 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 |
| Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Der Bebauungsplan „Kleingemünd“ sieht in dem für dieses Gutachten relevanten Untersuchungsbereich die Ausweisung eines Mischgebiets und eines Gewerbegebiets vor.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung [22] festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf.

weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

4.3 Ermittlung der Geräuschemission der maßgeblichen Verkehrswege

4.3.1 Straßenverkehr

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans wurde im Jahr 2008 eine Verkehrsuntersuchung durch das Ingenieurbüro für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner GBR, Karlsruhe erarbeitet, die der damals erstellten schalltechnischen Untersuchung [(3)] zugrunde lag. Die Untersuchung stellte auf das Prognosezieljahr 2020 ab. Für die durchzuführenden Berechnungen war zu prüfen, ob die in der Verkehrsuntersuchung ermittelten Verkehrsmengen weiterhin zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen herangezogen werden können, oder ob inzwischen Entwicklungen eingetreten sind, die eine Anpassung der Verkehrszahlen erfordern. Dazu wurden die für die Neckarsteinacher Straße vorliegenden Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2010¹ [(7)] mit der durchschnittlichen Verkehrszunahme auf Bundesstraßen zwischen den Jahren 1990 bis 2015 [(8)] auf das Prognosejahr 2032 hochgerechnet und mit den in der Verkehrsuntersuchung bzw. der schalltechnischen Untersuchung verwendeten Verkehrsmengen verglichen. Auf Basis der Straßenverkehrszählung ergibt sich eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die Neckarsteinacher Straße (B 37) von rund 21.600 Kfz/24 h. Die schalltechnische Untersuchung aus dem Jahr 2008 [(3)] ging davon aus, dass sich auf der Neckarsteinacher Straße Verkehrsmengen zwischen 23.000 und 27.000 Kfz/ 24 h ergeben. Im Sinne einer Betrachtung auf der sicheren Seite wurden daher in dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten die höheren Verkehrsmengen der schalltechnischen Untersuchung 2008 [(3)] verwendet.

Durch die inzwischen erfolgte Entwicklung in dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ mit einem LIDL-Markt und einem dm-Markt ist davon auszugehen, dass durch diese Nutzungen mehr Verkehr erzeugt wird, als im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ angenommen. Um dies bei den Berechnungen im Untersuchungsraum berücksichtigen zu können, wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen aufgrund des LIDL-Marktes und des dm-Marktes abgeschätzt und bei den Berechnungen berücksichtigt. Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens ist in der Anlage B3 im Anhang B dokumentiert. Da über die Kurpfalzstraße lediglich die Mischgebiete und Wohngebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ sowie weitere Wohngebiete an der Saarstraße erschlossen werden, ist davon auszugehen, dass sich der deutlich überwiegende Teil des Verkehrs in Richtung der Neckarsteinacher Straße (B 37) orientiert. Auch ist gerade für die über die Kurpfalzstraße erschlossenen Gebiete zu erwarten, dass ein Teil der Einkäufe in den beiden Märkten im Zusammenhang mit ohnehin auftretenden Fahrten erledigt wird (Mitnahmeeffekt), so dass nur ein geringer zusätzlicher Verkehr auf der Kurpfalzstraße zu erwarten ist.

¹ Für die Zählung 2015 liegen für Baden-Württemberg noch keine Ergebnisse vor.

Der Stadt Neckargemünd liegen keine Erkenntnisse darüber vor, dass die im Zuge der Verkehrsuntersuchung 2008 ermittelten Verkehrsmengen für das nachgeordnete Straßennetz (hier vor allem die Saarstraße) nicht zuträfen, so dass auch hier auf die vorliegenden Verkehrszahlen zurückgegriffen werden konnte. Im Ergebnis wurden somit im Wesentlichen die Verkehrsmengen umgesetzt, die auch der schalltechnischen Untersuchung 2008 [(3)] zugrunde lagen, ergänzt durch den östlichen Abschnitt der Kurpfalzstraße, der das Gewerbegebiet erschließt.

In der schalltechnischen Untersuchung 2008 [(3)] wurde der Lkw-Anteil (Fahrzeuge > 2,8 t) für die Neckarsteinacher Straße mit 5% angegeben. Die Straßenverkehrszählung 2010 weist für Fahrzeuge > 3,5 t einen Anteil von 4,8% zwischen 06:00-22:00 Uhr und 6,1% zwischen 22:00-06:00 Uhr auf. Damit erscheint aus heutiger Sicht der Lkw-Anteil mit 5% zu knapp angesetzt. Um den Lkw-Anteil (Fahrzeuge > 2,8 t) abzuschätzen, wird auf den im Rahmen der Straßenverkehrszählung ermittelten Güterverkehrs-Anteil (7,1%) zurückgegriffen. Damit liegt die Annahme auf der sicheren Seite.

Die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs wurde entsprechend den Vorgaben der

(15) *„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“* des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990

umgesetzt.

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z.B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit und der Fahrbahnbelag wurden bei der Bestandsaufnahme vor Ort erfasst. Für die diese Straßenabschnitte wurde ein Fahrbahnbelag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach der RLS-90 erforderlich werden, z.B. nicht geriffelter Gussasphalt.

Der Plan A4 im Anhang A zeigt die maßgeblichen Straßenabschnitte.

Ausgehend von den ermittelten Verkehrsmengen und den sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern (Geschwindigkeit, Straßenoberfläche etc.) fand entsprechend den Vorschriften

- *„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“* des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990.

die Berechnung der maßgeblichen Emissionspegel $L_{m, E}$ statt.

Die Tabelle B1 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte im Prognose-Planfall die Verkehrsmengen und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 wieder.

4.3.2 Eisenbahnstrecke 4111

Die maßgeblichen Verkehrsmengen des Schienenverkehrs auf der DB-Strecke 4111 basieren auf den von der Deutschen Bahn AG überlassenen Angaben [(9)] und spiegeln die Prognose des Bundesverkehrswege-

plans für 2025 wieder. Auf der Strecke 4111 sind am Tag 86 Züge unterschiedlicher Zugart und in der Nacht 19 Züge unterschiedlicher Zugart zu erwarten.

Die Lage und Bezeichnung der schallrelevanten Gleistrasse zeigt Plan A5 im Anhang A.

Die Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen für den Schienenverkehrslärm haben sich mit dem 01.01.2015 geändert. Mit dem 11. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02. Juli 2013 wurde festgelegt, dass der in den Rechtsverordnungen auf Grund des Satzes 1 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) ab dem 1. Januar 2015 und für Schienenbahnen, die ausschließlich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648) unterliegen, ab dem 1. Januar 2019 nicht mehr anzuwenden ist, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde. Das heißt, dass ab dem 01.01.2015 für neuzubauende bzw. wesentlich zu ändernde Schienenwege der sogenannte „Schienenbonus“ in Höhe von 5 dB entfällt. Im Sinne einer konservativen Betrachtung für den Betroffenen wird der Wegfall des Schienenbonus auch bei der hier vorliegenden städtebaulichen Aufgabenstellung an einem bestehenden Schienenweg berücksichtigt.

Im Nachgang dazu wurde auch die Verkehrslärmschutzverordnung, die unter anderem das Verfahren zur Berechnung des Schienenverkehrs festlegt, geändert:

(16) Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („*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.

Mit dieser Änderung haben sich das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallemission von Schienenwegen sowie die Ausbreitungsrechnungen zur Bestimmung des Beurteilungspegels an den schutzwürdigen Nutzungen grundlegend geändert. Die 16. BImSchV gilt unmittelbar für den Neubau und die wesentliche Änderung öffentlicher Verkehrswege. Im Sinne einer einheitlichen Berechnung und Beurteilung von Schienenverkehrslärm wird auch in der vorliegenden städtebaulichen Aufgabenstellung auf diese aktuelle, den Stand der Technik widerspiegelnde Berechnungsvorschrift zurückgegriffen.

Die Tabelle B2 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevante Schienenstrecke die Verkehrsmengen und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 wieder.

4.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für den Untersuchungsraum zunächst ein „Digitales Simulationsmodell (DSM)“ erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DSM berücksichtigte in der vorliegenden Aufgabenstellung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die untersuchungsrelevanten Straßen- und Schienenabschnitte, die nach Lage und Höhe mit der entsprechenden Schallemission in das Digitale Simulationsmodell eingearbeitet wurden.

Dabei wurde ein Simulationsmodell für die Berechnung des Schienenverkehrslärms (Plan A4 im Anhang A) und eines für die Berechnung des Straßenverkehrslärms (Plan A5 im Anhang A) zusammengestellt.

Die Angaben zu den vorhandenen Gebäuden wurden, soweit möglich, den vorliegenden Planungsunterlagen entnommen und durch eine detaillierte örtliche Bestandsaufnahme ergänzt.

Zusätzlich wurde in einem weiteren digitalen Simulationsmodell die heute bereits vorhandene bzw. im Bau befindliche Bebauung berücksichtigt. Durch diese Vorgehensweise geben die Berechnungsergebnisse die schalltechnische Situation wieder, die sich durch die Entwicklung des Plangebiets eingestellt hat (Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude, aber auch der Reflexionen an den Gebäuden).

4.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Für den Straßenverkehrslärm wurden die Ausbreitungsrechnungen auf Basis der „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)*“ durchgeführt. Für den Schienenverkehrslärm fand die Anlage 2 zur Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („*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, Anwendung.

Zur Ermittlung und Darstellung der Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum wurden folgende Verfahren gewählt:

- Flächendeckende Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung im Untersuchungsraum, d.h. ohne Berücksichtigung einer möglichen Bebauung (ungünstige schalltechnische Situation), zeigen flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhe wurde für die Berechnung zum Einen eine mittlere Höhe von 4 m über Gelände angenommen zum Anderen wurden die Berechnungen auf einer Höhe von 10 m, die etwas unterhalb der maximal zulässigen Gebäudehöhe liegt, durchgeführt.
- Zusätzlich wurden die Beurteilungspegel auch unter Berücksichtigung der heute bereits vorhandenen bzw. in Bau befindlichen Gebäude ermittelt. Dazu wurden Gebäudelärmkarten berechnet, die der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden dienen. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschoss-

fußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.

- Zusätzlich wird auch für den Fall einer Bebauung des Untersuchungsraums flächendeckend die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen (repräsentative Höhe 2 m über Gelände) ermittelt.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms SoundPLAN 7.4 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

4.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Pläne im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse.

| | |
|----------|--|
| Plan A6 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A7 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A8 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A9 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A10 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A11 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A12 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A13 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A14 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A15 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A16 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A17 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Nacht (22:00-06:00 Uhr) |

In den Plänen werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen bzw. an Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. Die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht werden noch bei Gelbtönen eingehalten. An den Gebäuden werden Überschreitungen des von der Gebietsart abhängigen Orientierungswertes durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet.

4.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Schienenverkehrslärm

Bei einer **freien Schallausbreitung** im Untersuchungsraum werden aufgrund des Schienenverkehrslärms am Tag (06:00-22:00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 41 dB(A) und 58 dB(A) ermittelt. Die maßgeblichen Orientierungswerte von 65 dB(A) im Gewerbegebiet und 60 dB(A) im Mischgebiet werden deutlich unterschritten. Dabei stellt sich die Situation auf einer Berechnungshöhe von 10 m etwas ungünstiger dar als auf der Berechnungshöhe von 4 m. In der Nacht stellt sich die schalltechnische Situation aufgrund des höheren Emissionspegels bei gleichzeitig abgesenktem Orientierungswert kritischer dar. Im Untersuchungsraum ergeben sich Pegel von unter 45 dB(A) bis zu 61 dB(A). Auch in diesem Zeitraum stellt die Berechnungshöhe von 10 m die kritische Situation dar. Im Mischgebiet wird ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung einer Bebauung im Gewerbegebiet im östlichen bzw. im südöstlichen Gebietsteil der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) überschritten. Im westlichen Teil wird der Orientierungswert eingehalten. Im Gewerbegebiet beschränkt sich die Überschreitung des in der Nacht maßgeblichen Orientierungswerts von 55 dB(A) auf den südöstlichen Gebietsteil.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, führt der Schienenverkehrslärm nur in der Nacht im Gewerbegebiet sowie in dem nördlich gelegenen Mischgebiet zu Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte. Teilweise unterschreiten im Mischgebiet die Geräuscheinwirkungen aufgrund des Schienenverkehrslärms die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete. Somit ergeben sich aus der Berücksichtigung der aktuellen Berechnungs- und Beurteilungsvorschriften für die hier nicht näher untersuchten weiter entfernt gelegenen allgemeinen Wohngebiet ebenfalls eine Einhaltung der Orientierungswerte, wie sie auch in der schalltechnischen Untersuchung 2008 [(3)] festgestellt wurden.

Straßenverkehrslärm

Bei einer **freien Schallausbreitung** im Untersuchungsraum werden aufgrund des Straßenverkehrslärms am Tag (06:00-22:00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 58 dB(A) und 70 dB(A) ermittelt. Dabei stellt sich die Situation auf einer Berechnungshöhe von 10 m etwas ungünstiger dar als auf der Berechnungshöhe von 4 m. Im Gewerbegebiet treten nächstgelegenen zur Neckarsteinacher Straße die höchsten Pegel auf. In Abhängigkeit von der Berechnungshöhe wird der Orientierungswert von 65 dB(A) ab knapp der Hälfte des Gewerbegebiets eingehalten. Im Mischgebiet wird der maßgebliche Orientierungswert von 60 dB(A) nur am nördlichen Gebietsrand eingehalten. In der Nacht stellt sich die schalltechnische Situation kritischer dar. Im Untersuchungsraum ergeben sich Pegel von 51 dB(A) bis zu 64 dB(A). Auch in diesem Zeitraum stellt die Berechnungshöhe von 10 m die kritische Situation dar. Im Mischgebiet wird ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung einer Bebauung im Gewerbegebiet im gesamten Gebiet der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten. Auch im Gewerbegebiet ergibt sich für das gesamte Gebiet eine Überschreitung des maßgeblichen Orientierungswerts von 55 dB(A).

Überlagerung von Straßen- und Schienenverkehrslärm

Am Tag entspricht die Überlagerung des Straßen- und Schienenverkehrslärms aufgrund der im Vergleich zum Straßenverkehr deutlich geringeren Pegel des Schienenverkehrslärms der Situation des Straßenverkehrslärms. Es treten Pegel zwischen 58 und 70 dB(A) auf. Für die Nacht ergeben sich Pegel zwischen 53 und 65 dB(A). Der Straßenverkehrslärm ist weiterhin pegelbestimmend, durch die Überlagerung des Schienenverkehrslärms ergibt sich eine Erhöhung von 1 bis 2 dB.

Bei Berücksichtigung der vorhandenen bzw. im Bau befindlichen Bebauung im Untersuchungsraum zeigt sich die abschirmende Wirkung der Bebauung. Am Tag ergeben sich nur noch für die den Hauptlärmquellen zugewandten Fassaden Überschreitungen der Orientierungswerte. Im Mischgebiet liegen die Beurteilungspegel bei ca. 61 dB(A) und im Gewerbegebiet bei knapp 69 dB(A). An allen Gebäuden sind mindestens 3 Fassaden vorhanden, an denen der jeweils maßgebliche Orientierungswert eingehalten wird. In der Nacht treten an den exponierten Fassaden im Mischgebiet Beurteilungspegel von bis zu 53 dB(A) auf, im Gewerbegebiet bis zu 63 dB(A). An allen Gebäuden ist mindestens 1 Fassade vorhanden, an der der maßgebliche Orientierungswert eingehalten wird.

Im Untersuchungsraum wird hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms ein Schallschutzkonzept erforderlich.

4.8 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes

Aufgrund der festgestellten Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum und den daraus resultierenden Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes stehen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung, deren Realisierbarkeit, schalltechnische Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit im Einzelfall zu prüfen sind:

- Maßnahmen an der Quelle
- Einhalten von Mindestabständen (Trennung der Nutzungen)
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (Grundrisorientierung, 2. Fassade, geschlossene Laubengänge, Winterloggien o.ä., passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von technischen Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern))

Maßnahmen an der Quelle

Bei der Beurteilung möglicher Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen ist zu berücksichtigen, dass die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßen- und Schienenverkehr bestimmt werden. D.h. wenn eine grundsätzliche Verbesserung der schalltechnischen Situation durch Maßnahmen an den Quellen erreicht werden soll, werden Maßnahmen für den Straßen- und Schienenverkehr erforderlich. Entsprechende Maßnahmen an der Schallquelle sind nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar und werden daher bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes nicht berücksichtigt.

Einhalten von Mindestabständen bzw. Vergrößerung des Abstands

Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die vorhandene Fläche nicht ausreichend ist, eine Einhaltung der Orientierungswerte zu erreichen.

Differenzierte Baugebietsausweisung (Nutzungsgliederung)

Auch im hier zu beurteilenden Untersuchungsraum wurden die Nutzungen so gestaffelt, dass die immissionsempfindlicheren Mischgebiete möglichst weit von den vorhandenen Emissionsquellen angeordnet wurden. Auf die Ausweisung allgemeiner Wohngebiet wurde u.a. aufgrund der hohen Verkehrslärmbelastung verzichtet. Die Berechnungen unter Berücksichtigung der vorhandenen bzw. im Bau befindlichen Bebauung zeigen, dass durch die vorgenommene Nutzungsgliederung im Ergebnis eine Situation erreicht wird, die zum einen den städtebaulichen Zielen der Stadt Neckargemünd entspricht und zum Anderen die verbleibenden Immissionskonflikte auf die exponierten Fassaden beschränkt. Andererseits ist in Nachbarschaft zu den vorhandenen Wohngebieten südlich der Neckarsteinacher Straße und den vorhandenen Wohnnutzungen westlich des Untersuchungsraums eine Gebietsausweisung mit geringerem Schutzniveau und gleichzeitig einem höheren Emissionspotential (z.B. Industriegebiet) nicht möglich und städtebaulich nicht gewollt, so dass eine weitere Nutzungsgliederung nicht in Betracht kommt.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte den aktiven Schallschutzmaßnahmen Vorrang gegeben werden, da durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen eine Verringerung der Geräuschemissionen im Wohnumfeld, d. h. auch auf Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird auch dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdigen Nutzung zu erschweren und damit die Geräuschemissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Im Rahmen der Konzepterstellung für das gesamte Gebiet „Kleingemünd“ wurde geprüft, ob innerhalb des Plangebiets aktive Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms entlang der Bundesstraße sinnvollerweise errichtet werden können. Die damals durchgeführten Betrachtungen hatten zum Ergebnis, dass auf eine aktive Schallschutzmaßnahme verzichtet wurde, da eine Lärmschutzwand bzw. ein Lärmschutzwall dazu führen würde, dass der Charakter der bisherigen Ortsdurchfahrt grundlegend zugunsten einer reinen Verkehrsstraße verändert würde. Dies ginge besonders zu Lasten der bereits vorhandenen, südlich der Bundesstraße gelegenen Wohnbebauung, da mit diesem Charakter auch eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit zu erwarten wäre. Auch stelle dieser Straßenabschnitt den Ortseingangsbereich dar, der für das Erscheinungsbild des Ortsteils eine herausgehobene Bedeutung habe. An diesen Zusammenhängen haben sich keine Änderungen ergeben, so dass diese Bewertungen der Erarbeitung des Schallschutzkonzepts für den zu betrachtenden Untersuchungsraum weiterhin zugrunde gelegt werden können. Bei der Bewertung ist außerdem zu berücksichtigen, dass im Untersuchungsraum die Ausweisung eines Gewerbegebiets und eines Mischgebiets vorgesehen ist. Im Gewerbegebiet, das selbst über ein erhebliches Störpotential verfügt und Wohnungen nur für einen bestimmten Personenkreis ausnahmsweise zulässt, ist der Schutz von Außenwohnbereichen von untergeordneter Bedeutung. Bei Bebauung des Gebietes entstehen insbesondere im Mischgebiet Bereiche/Fassadenseiten, an denen am Tag der maßgebliche Orientierungswert eingehalten wird und eine ausreichende Qualität für Außenwohnbereiche erreicht wird.

Schutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

Somit verbleiben für den Untersuchungsraum Schutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen. Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen bzw. der Aufenthaltsräume selbst oder die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Für das Mischgebiet und das Gewerbegebiet im Untersuchungsraum wird eine Grundrissorientierung in der Art vorgeschlagen, dass die Grundrisse von Wohnungen und sonstiger Nutzungen so zu gliedern sind, dass an den nach Süden und Osten ausgerichteten Fassaden keine schutzbedürftigen Räume von Wohnungen (Wohnzimmer, Esszimmer, Wohnküche, Wohndielen, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Arbeitszimmer), keine Unterrichtsräume, keine Aufenthaltsräume von Beherbergungsstätten und keine Büro- und Praxisräume vorgesehen werden. Im Gewerbegebiet gilt dies auch für nach Westen ausgerichtete Fassaden. Alternativ zur Grundrissorientierung können auch passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern) durchgeführt werden.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in dem Kapiteln 5.1 bis 5.4 der

(17) DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“ vom November 1989.

Hierin werden Aussagen zu den Lärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen an Decken und Dächer und zu den Anforderungen an Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Die DIN 4109 vom November 1989 wurde inzwischen zurückgezogen und im Juli 2016 durch eine neue DIN 4109, die sich in verschiedene Teile gliedert, ersetzt. Da aber weiterhin die DIN 4109 vom November 1989 baurechtlich eingeführt ist, wird im Sinne einer einheitlichen Grundlage den Festsetzungsvorschlägen für den Bebauungsplan die DIN 4109: 1989-11 zugrundegelegt.

Der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel wird aus dem Beurteilungspegel am Tag und der Addition von 3 dB(A) berechnet und entsprechend den Vorgaben der DIN 4109: 1989-11, Tabelle 8 zu Lärmpegelbereichen zusammengefasst. Bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auf Ebene des Bebauungsplans wurde der einwirkende Verkehrslärm berücksichtigt. Der Plan A18 zeigt für die freie Schallausbreitung und die kritische Berechnungshöhe von 10 m die so ermittelten Lärmpegelbereiche.

Es wird vorgeschlagen, im Bebauungsplan die Grundrissorientierung, die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“, November 1989), Tabelle 8 darzustellen und die daraus resultierenden Anforderungen an die Luftschalldämmung festzusetzen. Die Einhaltung der Anforderungen an die Qualität der Außenbauteile ist im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachzuweisen. Zusätzlich wird in den zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen eine fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftung erforderlich, soweit im Mischgebiet in der Nacht der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A), im Gewerbegebiet von 55 dB(A), überschritten wird.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

5 Zusammenfassung

Der Bebauungsplan „Kleingemünd“ wurde mit seinen wesentlichen Inhalten im Jahr 2009 in Kraft gesetzt. Aufgrund eines Urteils des Verwaltungsgerichts Karlsruhe vom 30. Juni 2016 hat sich Änderungsbedarf zum Schallschutz in den östlich gelegenen Gewerbegebiets- und Mischgebietsflächen ergeben. Die in dem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur Geräuschkontingentierung gemäß § 1 Abs. 4 BauNVO und zum passiven Schallschutz gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB wurden in dem Urteil für unwirksam erklärt. Die Stadt Neckargemünd möchte den Bebauungsplan heilen und führt daher ein ergänzendes Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB durch. Im Zuge dieses ergänzenden Verfahrens sind die schalltechnisch relevanten Aufgabenstellungen für den Bereich, in dem die Festsetzungen für unwirksam erklärt wurden, zu untersuchen, anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten und soweit dies erforderlich wird, Regelungsvorschläge für den Bebauungsplan zu erarbeiten. Das Plangebiet ist inzwischen weitestgehend entwickelt. Insbesondere der Bereich, für den die unwirksam erklärten Festsetzungen galten, ist vollständig entwickelt: In dem Gewerbegebiet ist ein LIDL-Markt sowie ein dm-Markt vorhanden. In dem nördlich der Kurpfalzstraße gelegenen Mischgebiet befindet sich eine Rechtsanwaltskanzlei, eine THW-Unterkunft ist gerade im Bau. Das vorliegende schalltechnische Gutachten bezieht sich räumlich auf den Teilbereich des Bebauungsplangebiets, in dem die für unwirksam erklärten Festsetzungen galten. Dieser Bereich stellt den Untersuchungsraum für das schalltechnische Gutachten zum ergänzenden Verfahren im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB dar. Die übrigen Gebietsteile des Bebauungsplans können einer weiteren Betrachtung außen vor bleiben, da hier keine Festsetzungen getroffen wurden, die für unwirksam erklärt wurden und auch im Übrigen kein Änderungsbedarf ersichtlich ist. Hier bleiben die Festsetzungen entsprechend dem im Jahr 2009 in Kraft gesetzten Bebauungsplan bestehen.

Auf den untersuchungsrelevanten Teilbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ wirken die in der Umgebung vorhandenen Straßen, insbesondere die Neckarsteinacher Straße (B 37/B 45) und die im Gebiet verlaufende Kurpfalzstraße, sowie die Eisenbahnstrecke 4111 ein. Westlich der Gewerbegebietsfläche ist ein Autohaus genehmigt und eine Bauvoranfrage für den Neubau eines REWE Vollversorgungslebensmittelmarktes gestellt. Weiter westlich befinden sich ein REWE-Markt, die Wacker+Döbler Vertriebsgesellschaft mbH sowie die auto+technik Gassert GmbH. Südwestlich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ ist eine Tankstelle vorhanden. Im Plangebiet selbst sind auf der Gewerbegebietsfläche ein LIDL-Markt sowie ein dm-Markt vorhanden. In dem nördlich angrenzenden Mischgebiet ist eine Rechtsanwaltskanzlei realisiert worden, eine THW-Unterkunft befindet sich im Bau. Von den vorhandenen gewerblichen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets sowie der THW-Unterkunft als Anlage für Verwaltung gehen Geräuschemissionen aus, die im Zuge des ergänzenden Verfahrens zu bewerten sind. Es ist zu prüfen, ob im Bebauungsplan „Kleingemünd“ Regelungen hinsichtlich des von dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms erforderlich werden.

Da das Gebiet „Kleingemünd“ weitestgehend entwickelt ist, insbesondere auch der Teilbereich, für den die Überarbeitung erfolgt, und die Erschließung des Gebiets hergestellt ist, ist der Neubau öffentlicher Straßen sowie die Zunahme des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen nicht untersuchungsrelevant. In einer schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2008, die im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ erarbeitet wurde, wurden diese Aufgabenstellungen für das gesamte Plangebiet untersucht und bewertet. Hieraus ergaben sich keine Festsetzungen für den 2009 in Kraft gesetzten

Bebauungsplan. Die in dieser schalltechnischen Untersuchung erarbeiteten Ergebnisse und Bewertungen hinsichtlich dieser Aufgabenstellungen behalten ihre Gültigkeit.

In dem ergänzenden Verfahren im Sinne des §214 Abs. 4 BauGB zur Heilung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ wurde der Bereich, in dem die für unwirksam erklärten Festsetzungen galten erneut betrachtet und beurteilt.

In dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten waren daher folgende Aufgabenstellungen untersuchungsrelevant:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf den Untersuchungsraum einwirkenden Verkehrswege (Straße und Schiene) sind zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „*Schallschutz im Städtebau*“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“ vom Mai 1987 zu bewerten. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag oder in der Nacht ist ein Schallschutzkonzept zur Umsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten.
- **Gewerbelärm aus dem Plangebiet:** Der Gewerbelärm aufgrund der vorhandenen und geplanten gewerblichen Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraums ist zu untersuchen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten. Es ist zu prüfen, ob im Bebauungsplan Regelungen hinsichtlich des von dem Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms erforderlich werden. Die Beurteilung erfolgt anhand der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz („*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm*“) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage wurde in Konkretisierung der

- DIN 18.005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau*“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
 - Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „*Schallschutz im Städtebau*“ Teil 1 „*Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“ vom Mai 1987
- die
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz („*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm*“) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017

herangezogen. Die TA Lärm legt immissionsschutzrechtlich verbindlich für Anlagen, die in ihren Anwendungsbereich fallen, die an den schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die

Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Sonderfälle Kerngebiete und urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Bei Einhaltung der in ihr genannten Immissionsrichtwerte ist in der Regel davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden.

Unabhängig von den im Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe vom 30. Juni 2016 für unwirksam erklärten Festsetzungen des Bebauungsplans waren und sind für die Genehmigung der vorhandenen und zukünftigen gewerblichen Nutzungen sowie der THW-Unterkunft als Anlage für Verwaltung innerhalb und außerhalb des Plangebiets die Vorgaben der TA Lärm maßgeblich. Bei zukünftigen Änderungen/Erweiterungen/Neuansiedlungen sind ebenfalls die Beurteilungsvorgaben der TA Lärm anzuwenden. Da die Immissionsrichtwerte auf die Gesamtbelastung ausgerichtet sind, stellt die Anwendung der TA Lärm sicher, dass die vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzwürdigen Nutzungen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche geschützt werden. Ein darüber hinausgehender Regelungsbedarf auf Ebene des Bebauungsplans ist unter Berücksichtigung der bereits vollständig erfolgten Entwicklung des Gewerbegebiets und der hier maßgeblichen TA Lärm aus fachlicher Sicht nicht gegeben. Die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung ist entbehrlich. Auf der anderen Seite gehen von den im Gewerbegebiet des Bebauungsplans „Neckargemünd“ vorhandenen Nutzungen keine für ein Gewerbegebiet ungewöhnlich hohen Geräuschemissionen aus, die es durch den Bebauungsplan zu sichern gälte. Die Sichtung der Bauantrags- bzw. Baugenehmigungsunterlagen der im Gewerbegebiet „Kleingemünd“ vorhandenen Nutzungen durch die Stadt Neckargemünd hat ergeben, dass in den Bauantragsunterlagen für die dort vorhandenen Nutzungen ein Betrieb von 06:00-22:00 Uhr beantragt wurde und dass Einwirkungen durch Lärm auf Beschäftigte oder Nachbarn im Betrieb nach Aussage des Antragstellers nicht zu erwarten seien.

Die Anwendung der TA Lärm im Genehmigungsverfahren sowie im Betrieb stellt aufgrund ihres Bezugs auf die Gesamtbelastung einen ausreichenden Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dar. Auch verfolgt die Stadt Neckargemünd mit der vorliegenden Planung nicht das Ziel, besonders geräuschintensive oder geräuscharme Betriebe an diesem Standort anzusiedeln, so dass auch aus planerischer Sicht nicht die Notwendigkeit gegeben ist, die Zulässigkeit der Nutzungen durch die Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten zu steuern.

Zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nutzungen in dem Gewerbegebiet des Bebauungsplans „Kleingemünd“ (2010) war der Bebauungsplan „Kleingemünd“ bereits in Kraft gesetzt. Insofern waren zum Zeitpunkt der Genehmigung die im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ vorgesehenen

schutzwürdigen Nutzungen in den angrenzenden Mischgebieten zu berücksichtigen. Die außerhalb des Plangebiets, südlich der Neckarsteinacher Straße gelegenen Wohnnutzungen waren zu diesem Zeitpunkt ebenfalls bereits vorhanden. Durch die Durchführung des ergänzenden Verfahrens ändern sich diese Rahmenbedingungen nicht, so dass sich auch hier kein neuer Untersuchungsbedarf hinsichtlich der vorhandenen Nutzungen in dem Gewerbegebiet im Bebauungsplan „Kleingemünd“ gesehen wurde.

Außerdem wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ untersucht, ob von den außerhalb des Plangebiets vorhandenen gewerblichen Nutzungen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehen, die auf das Plangebiet einwirken. Die damals erarbeitete schalltechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass dies nicht der Fall sei. Zumindest bis zu dem Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe waren bei Genehmigungen/Änderungen/Erweiterungen der gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebiets die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet „Kleingemünd“ zu berücksichtigen, so dass davon auszugehen ist, dass in dem Zeitraum zwischen in Kraft Setzung des Bebauungsplans „Kleingemünd“ 2009 und dem Urteil des Verwaltungsgerichts Karlsruhe 2016 keine Genehmigungen/Änderungen/Erweiterungen gewerblicher Nutzungen erteilt wurden, die die schutzwürdigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ nicht hätten berücksichtigen müssen. Insofern ist auch hinsichtlich des von außerhalb auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kleingemünd“ einwirkenden Gewerbelärms im Zuge des ergänzenden Verfahrens im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB aus schalltechnischer Sicht kein erneuter Untersuchungsbedarf gegeben. Auch nach dem Urteil des Verwaltungsgerichts waren zumindest die bereits vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Gebiet „Kleingemünd“ zu berücksichtigen.

Wie ausgeführt, gilt die TA Lärm für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen und Nutzungen, die in ihren Anwendungsbereich fallen. Im vorliegenden Planungsfall sind die gewerblichen Nutzungen außerhalb sowie innerhalb des Plangebiets „Kleingemünd“ sowie die THW-Unterkunft als Anlage für Verwaltung darunter zu fassen. Die TA Lärm nennt Immissionsrichtwerte, die dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dienen und für die Gesamtbelastung aller in ihren Anwendungsbereich fallenden Anlagen gelten. Durch die Anwendung der TA Lärm im baurechtlichen Verfahren und im Betrieb wird sichergestellt, dass von dem im Bebauungsplan „Kleingemünd“ dargestellten Gewerbegebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehen. Zusätzliche Regelungen im Bebauungsplan, wie z.B. eine Emissionskontingentierung, werden aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich. Durch Anwendung der TA Lärm im nachgeordneten baurechtlichen Verfahren kann eine schalltechnische Verträglichkeit mit den in der Umgebung vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden.

Detaillierte Untersuchungen zum Gewerbelärm wurden daher im Zuge des ergänzenden Verfahrens im Sinne des § 214 Abs. 4 BauGB nicht erforderlich.

Verkehrslärm im Untersuchungsraum

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage wurde die

- DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987

herangezogen. Für Verkehrslärm liegen die maßgeblichen Orientierungswerte für Mischgebiete bei 60 dB(A) am Tag (06:00-22:00 Uhr) und 50 dB(A) in der Nacht (22:00-06:00 Uhr), für Gewerbegebiete bei 65 dB(A) am Tag (06:00-22:00 Uhr) und 55 dB(A) in der Nacht (22:00-06:00 Uhr).

Die Berechnungen zum Verkehrslärm zeigten, dass sowohl am Tag als auch in der Nacht Überschreitungen der Orientierungswerte in dem Mischgebiet und dem Gewerbegebiet im Untersuchungsraum zu erwarten sind, die im Wesentlichen durch den einwirkenden Straßenverkehrslärm verursacht werden. Die Nacht stellt dabei den kritischen Beurteilungszeitraum dar.

Im Untersuchungsraum wurde hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms ein Schallschutzkonzept erforderlich.

Im schalltechnischen Gutachten wurden verschiedene Schallschutzmaßnahmen überprüft und bewertet:

- Maßnahmen an der Quelle
- Einhalten von Mindestabständen (Trennung der Nutzungen)
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (Grundrissorientierung, 2. Fassade, geschlossene Laubengänge, Winterloggien o.ä., passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von technischen Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern))

Im Ergebnis stellt sich das Schallschutzkonzept wie folgt dar:

Da Maßnahmen an der Schallquelle nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar sind, finden sie bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzepts auf Ebene des Bebauungsplans keine Berücksichtigung. Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die vorhandene Fläche nicht ausreichend ist, eine Einhaltung der Orientierungswerte zu erreichen. Soweit möglich, wurde bei der Planung eine Nutzungsgliederung durch Staffelung von Gewerbegebiet über Mischgebiet zu allgemeinem Wohngebieten berücksichtigt.

Im Rahmen der Konzepterstellung für das gesamte Gebiet „Kleingemünd“ wurde geprüft, ob innerhalb des Plangebiets aktive Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms entlang der Bundesstraße sinnvollerweise errichtet werden können. Die damals durchgeführten Betrachtungen hatten zum Ergebnis, dass auf eine aktive Schallschutzmaßnahme verzichtet wurde, da eine Lärmschutzwand bzw. ein Lärmschutzwall dazu führen würde, dass der Charakter der bisherigen Ortsdurchfahrt grundlegend zugunsten einer reinen Verkehrsstraße verändert würde. Dies ginge besonders zu Lasten der bereits vorhandenen,

südlich der Bundesstraße gelegenen Wohnbebauung, da mit diesem Charakter auch eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit zu erwarten wäre. Auch stelle dieser Straßenabschnitt den Ortseingangsbereich dar, der für das Erscheinungsbild des Ortsteils eine herausgehobene Bedeutung habe. An diesen Zusammenhängen haben sich keine Änderungen ergeben, so dass diese Bewertungen der Erarbeitung des Schallschutzkonzepts für den zu betrachtenden Untersuchungsraum weiterhin zugrunde gelegt werden können.

Zum Schutz vor Verkehrslärm werden eine Grundrissorientierung bzw. alternativ passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) an den Gebäuden empfohlen. Die Festsetzungsvorschläge zum Verkehrslärmschutz umfassen daher eine Grundrissorientierung sowie die Vorgabe von Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sowie den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern sowie Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten. Die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt auf Basis der DIN 4109 „*Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise*“ vom November 1989. Die Einhaltung der Anforderungen ist im Zuge des Bauantrags nachzuweisen.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

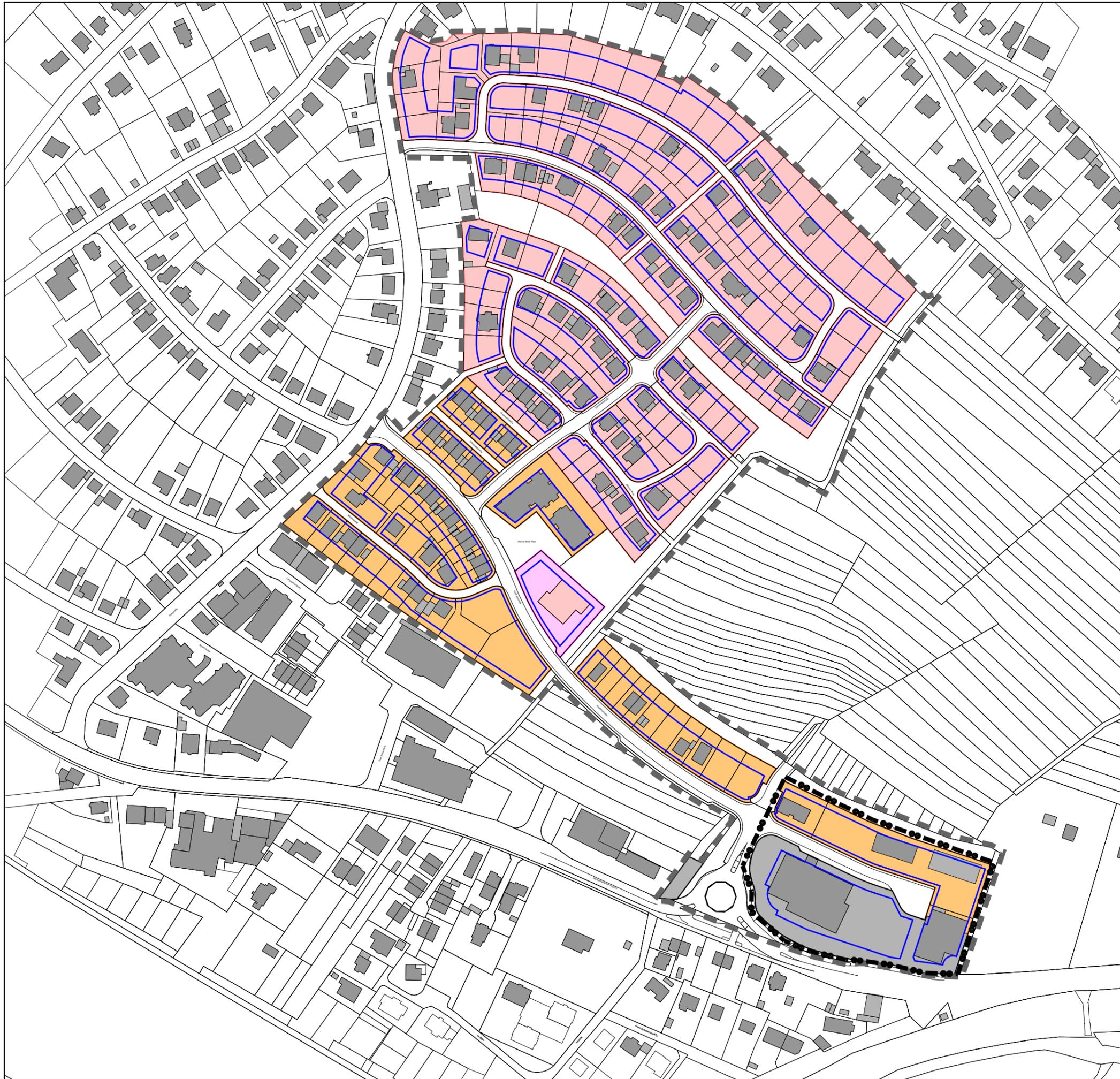
Anhang

Anhang A Pläne

| | |
|----------|--|
| Plan A1 | Übersicht Untersuchungsraum |
| Plan A2 | Vorabzug des Bebauungsplans „Kleingemünd“, Bearbeitungsstand 06.07.2017, WSW & Partner GmbH |
| Plan A3 | Übersichtsplan Gewerbelärm |
| Plan A4 | Straßenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell |
| Plan A5 | Schienenverkehrslärm, freie Schallausbreitung, digitales Simulationsmodell |
| Plan A6 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A7 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A8 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A9 | Schienenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A10 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A11 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 4 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A12 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A13 | Straßenverkehrslärm, Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A14 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A15 | Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene), Rasterlärmkarte 10 m über Gelände, Nacht (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A16 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Tag (06:00-22:00 Uhr) |
| Plan A17 | Verkehrslärm, höchster Pegel an den Gebäuden und Rasterlärmkarte auf den Freiflächen (2 m über Gelände), Nacht (22:00-06:00 Uhr) |
| Plan A18 | Verkehrslärm, maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109: 1989-11 |

Anhang B Tabellen

| | |
|------------|---|
| Tabelle B1 | Straße –Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter |
| Tabelle B2 | Eisenbahnstrecke 4111 – Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel |
| Anlage B3 | Abschätzung des Verkehrsaufkommens |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Projekt
 Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
 ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
 Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
 Stadt Neckargemünd

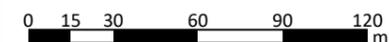
Inhalt
 Übersicht Untersuchungsraum

Stand
 06.07.2017

Projektnummer
 632

Plan-Nr.
 A1

Maßstab 1:2500



Blattgröße
 420 x 297

Plan A2: Vorabzug des Bebauungsplans „Kleingemünd“, Bearbeitungsstand 06.07.2017, WSW & Partner GmbH





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum
- potientiell Gewerbe außerhalb des BPlans
- vorhandenes Gewerbe außerhalb des BPlans



Projekt
 Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
 ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
 Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
 Stadt Neckargemünd

Inhalt
 Übersichtsplan Gewerbelärm

Stand
 06.07.2017

Projektnummer
 632

Plan-Nr.
 A3

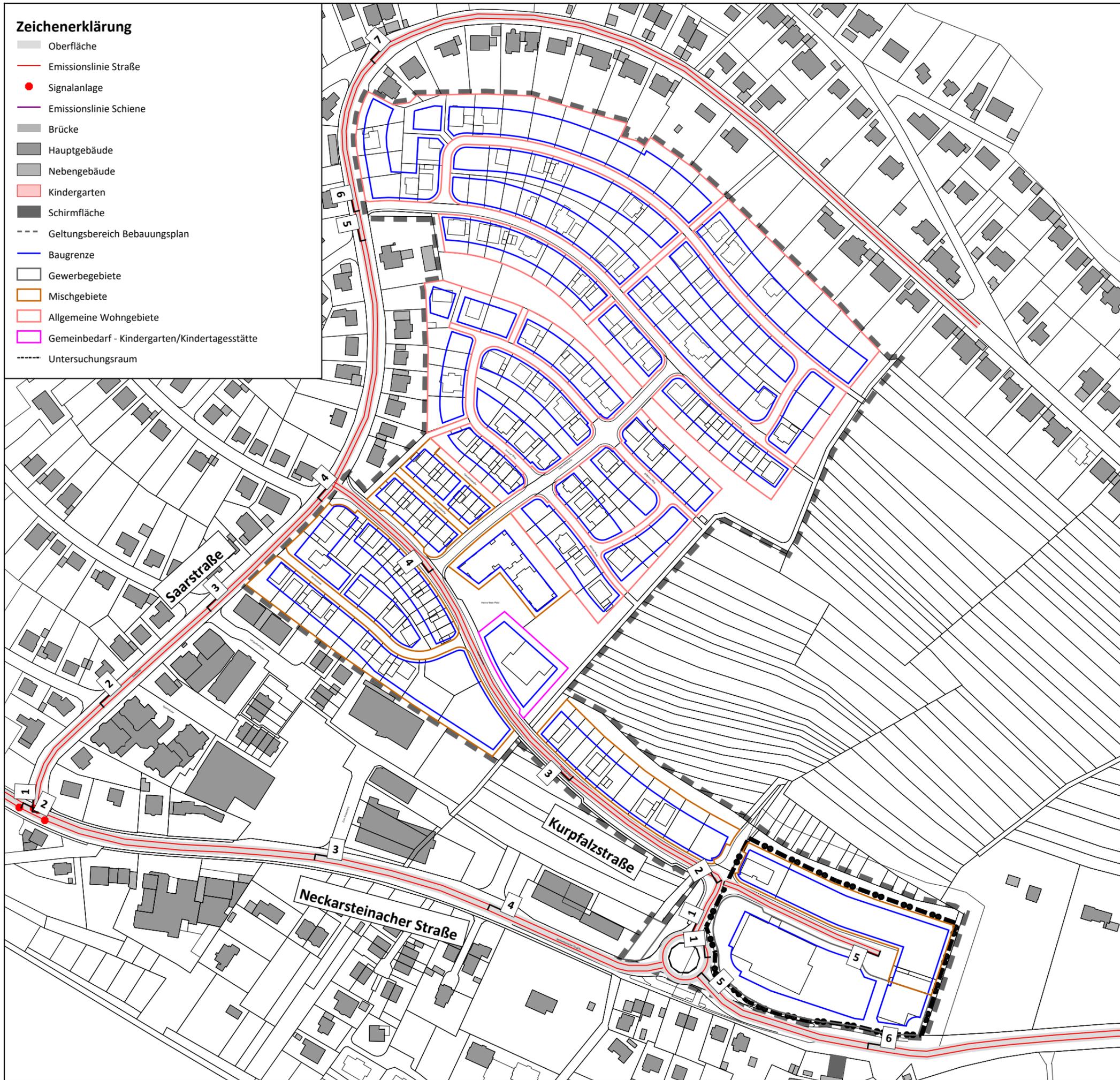
Maßstab 1:2500



Blattgröße
 420 x 297

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- - - Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Straßenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Digitales Simulationsmodell

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A4

Maßstab 1:2500

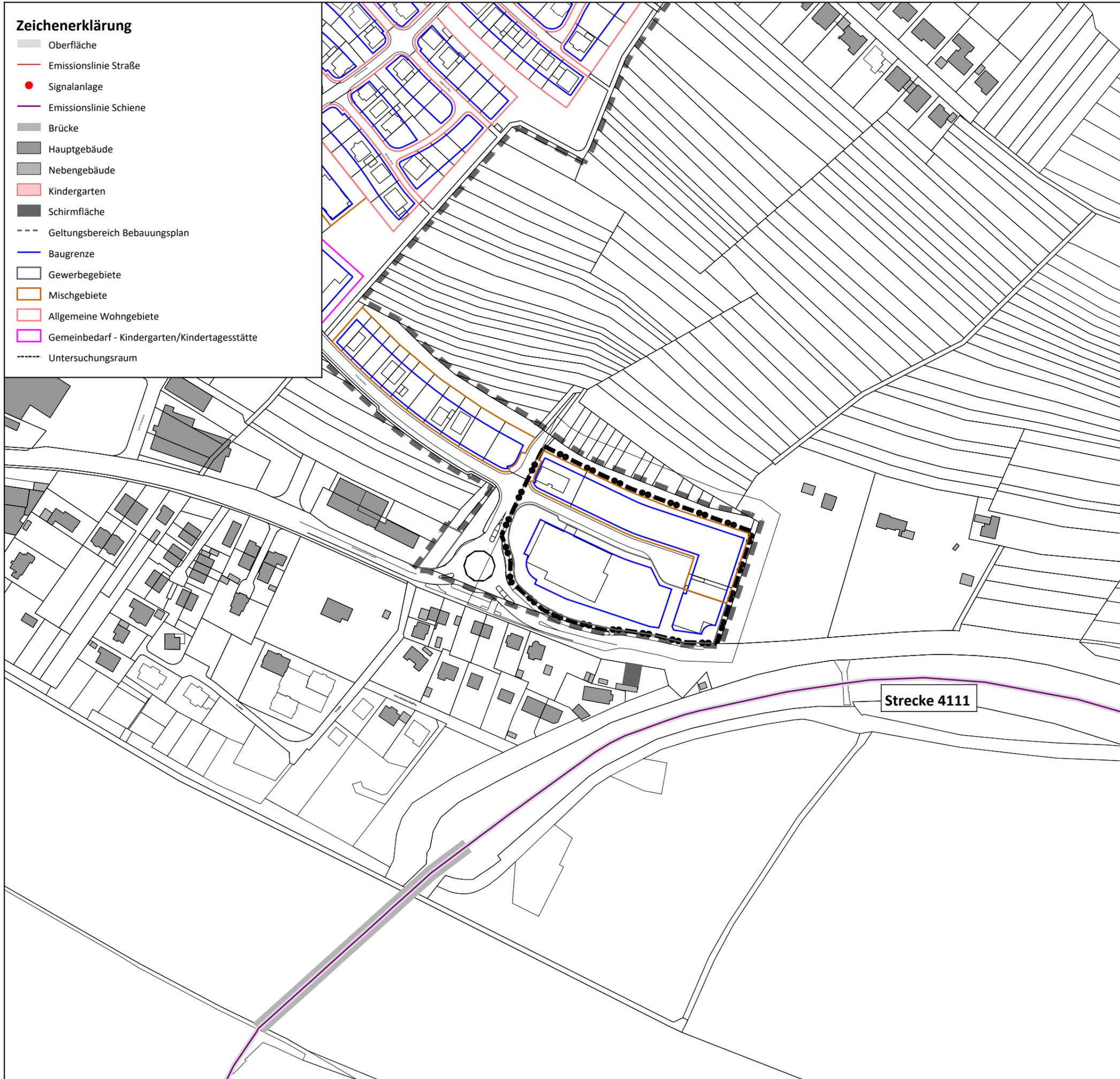


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

-  Oberfläche
-  Emissionslinie Straße
-  Signalanlage
-  Emissionslinie Schiene
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Kindergarten
-  Schirmfläche
-  Geltungsbereich Bebauungsplan
-  Baugrenze
-  Gewerbegebiete
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
-  Untersuchungsraum



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Schienenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Digitales Simulationsmodell

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A5

Maßstab 1:2500



Blattgröße
420 x 297

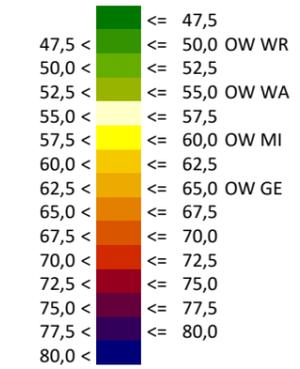
Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrT

4 m
in dB(A)



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Schienenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 4 m über Gelände
Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A6

Maßstab 1:2500

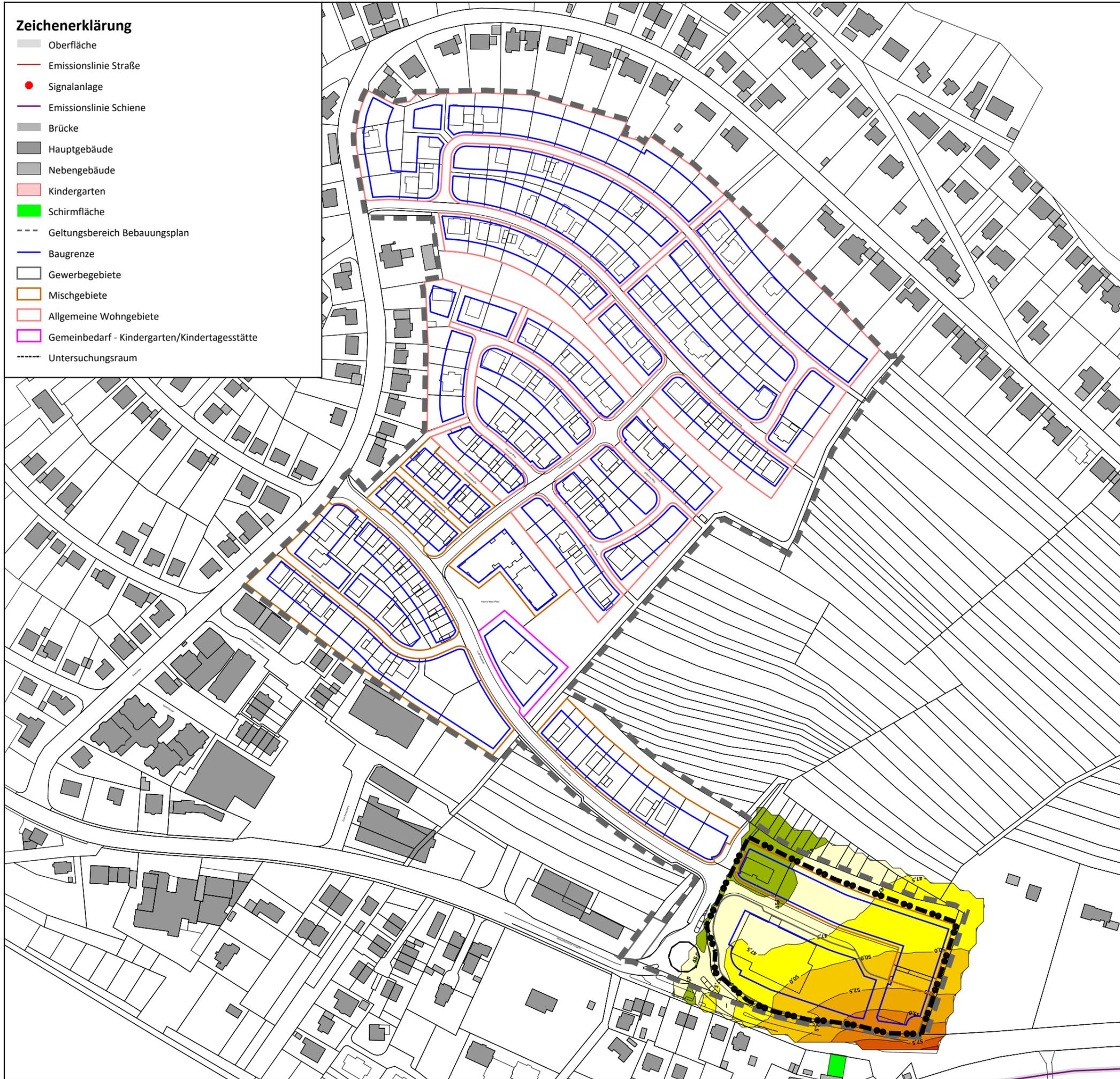


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrN

4 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

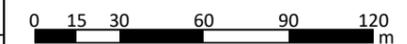
Inhalt
Schienenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 4 m über Gelände
Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A7

Maßstab 1:2500



Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

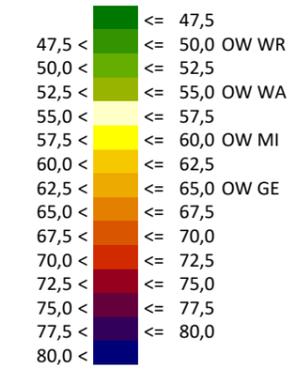
Zeichenerklärung

-  Oberfläche
-  Emissionslinie Straße
-  Signalanlage
-  Emissionslinie Schiene
-  Brücke
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Kindergarten
-  Schirmfläche
-  Geltungsbereich Bebauungsplan
-  Baugrenze
-  Gewerbegebiete
-  Mischgebiete
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
-  Untersuchungsraum



Beurteilungspegel LrT

10 m
in dB(A)



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

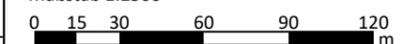
Inhalt
Schienenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A8

Maßstab 1:2500

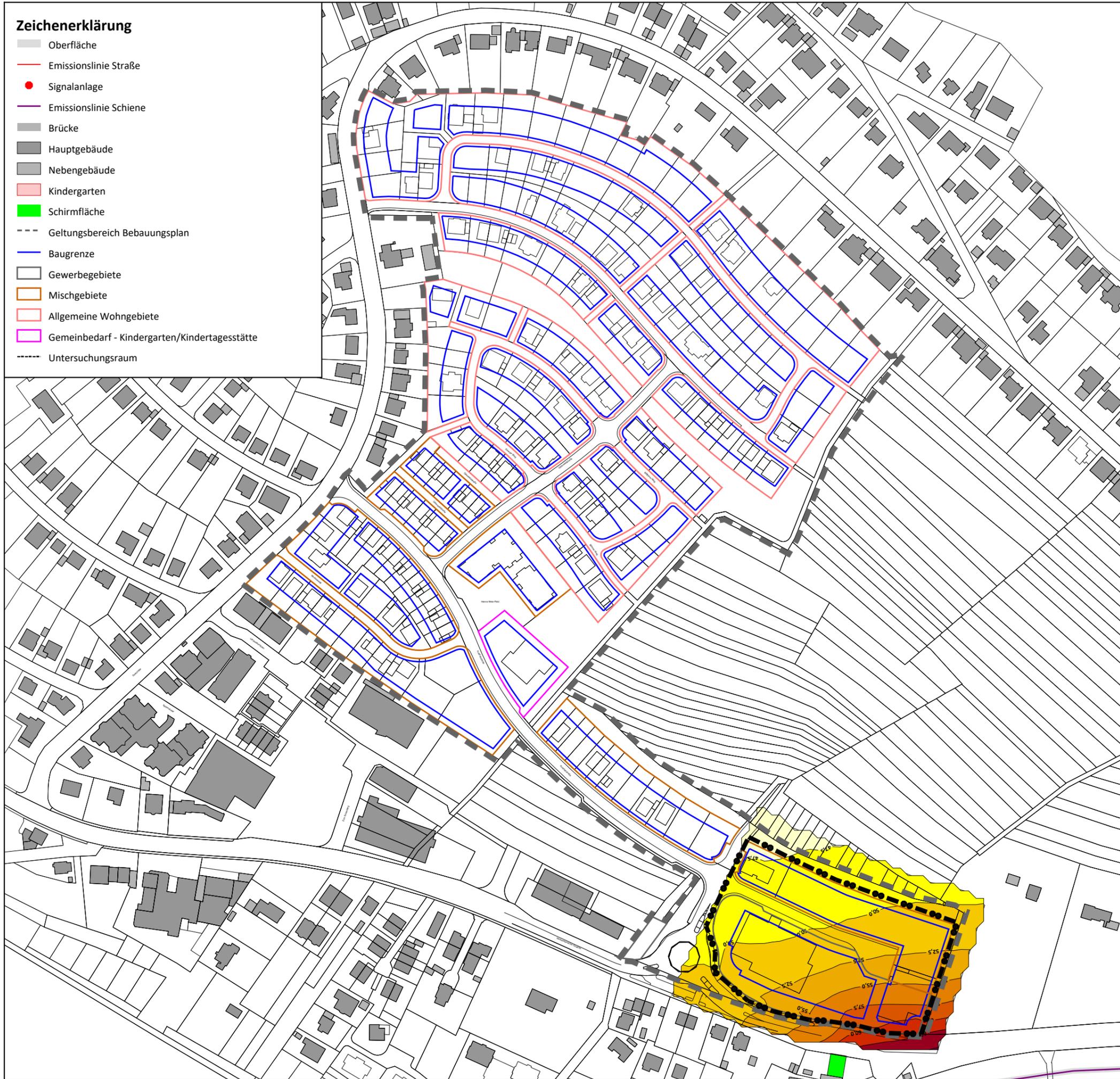


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspegel LrN

10 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

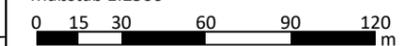
Inhalt
Schienenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A9

Maßstab 1:2500

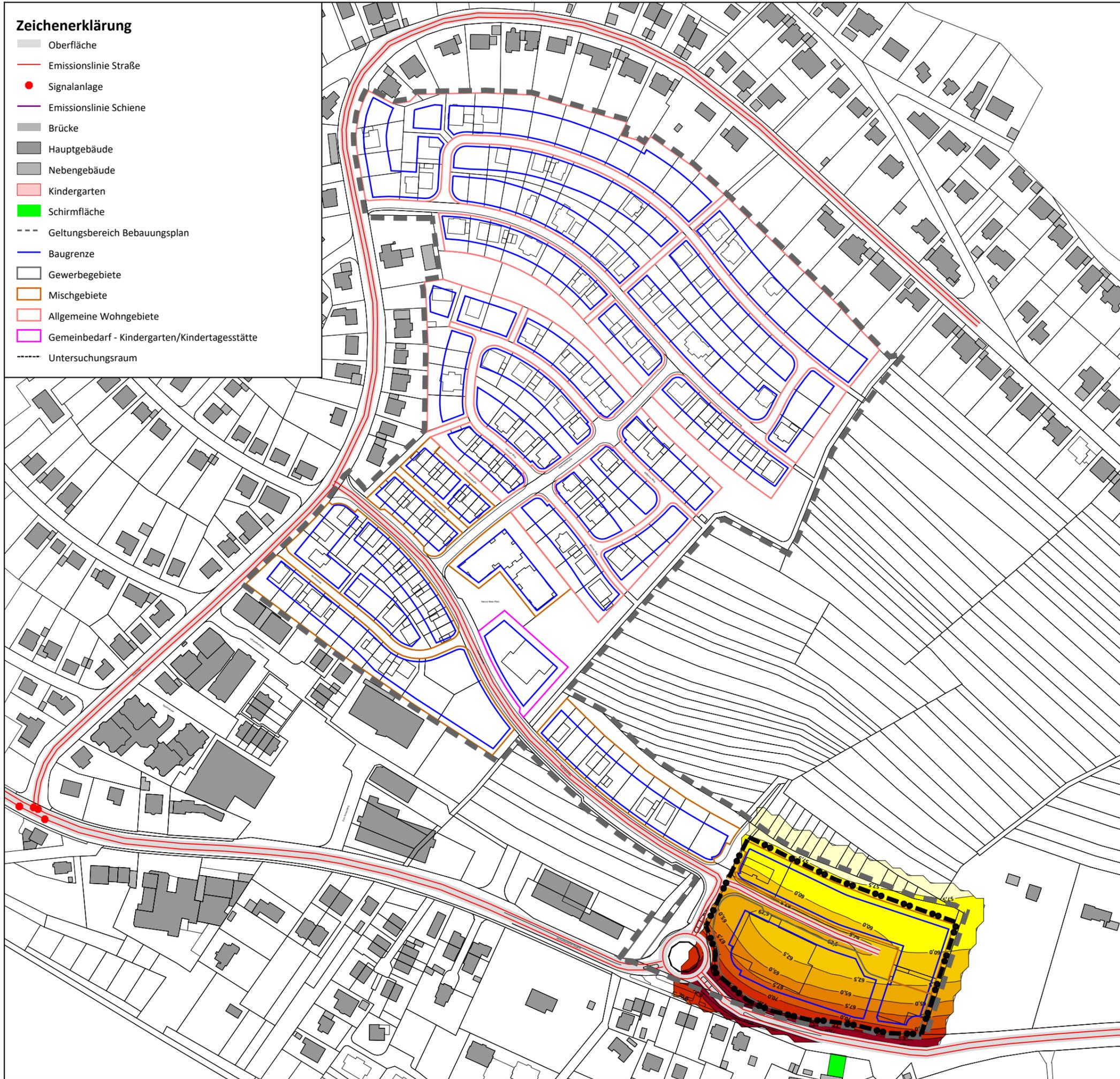


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrT

4 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW WR |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW WA |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 OW MI |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 OW GE |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |
| | <= 72,5 |
| | <= 75,0 |
| | <= 77,5 |
| | <= 80,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Straßenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 4 m über Gelände
Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A10

Maßstab 1:2500

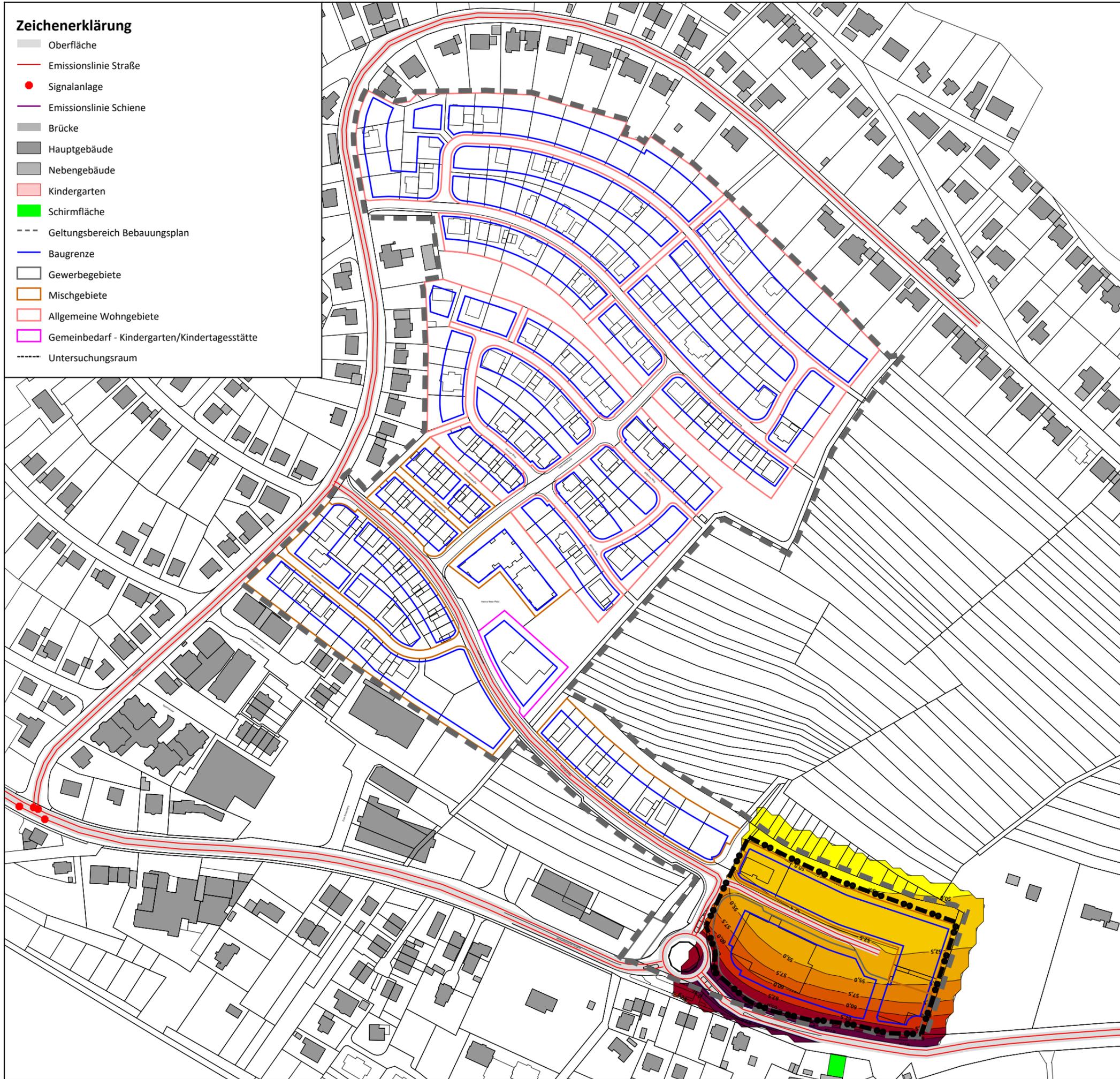


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrN

4 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Straßenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 4 m über Gelände
Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A11

Maßstab 1:2500

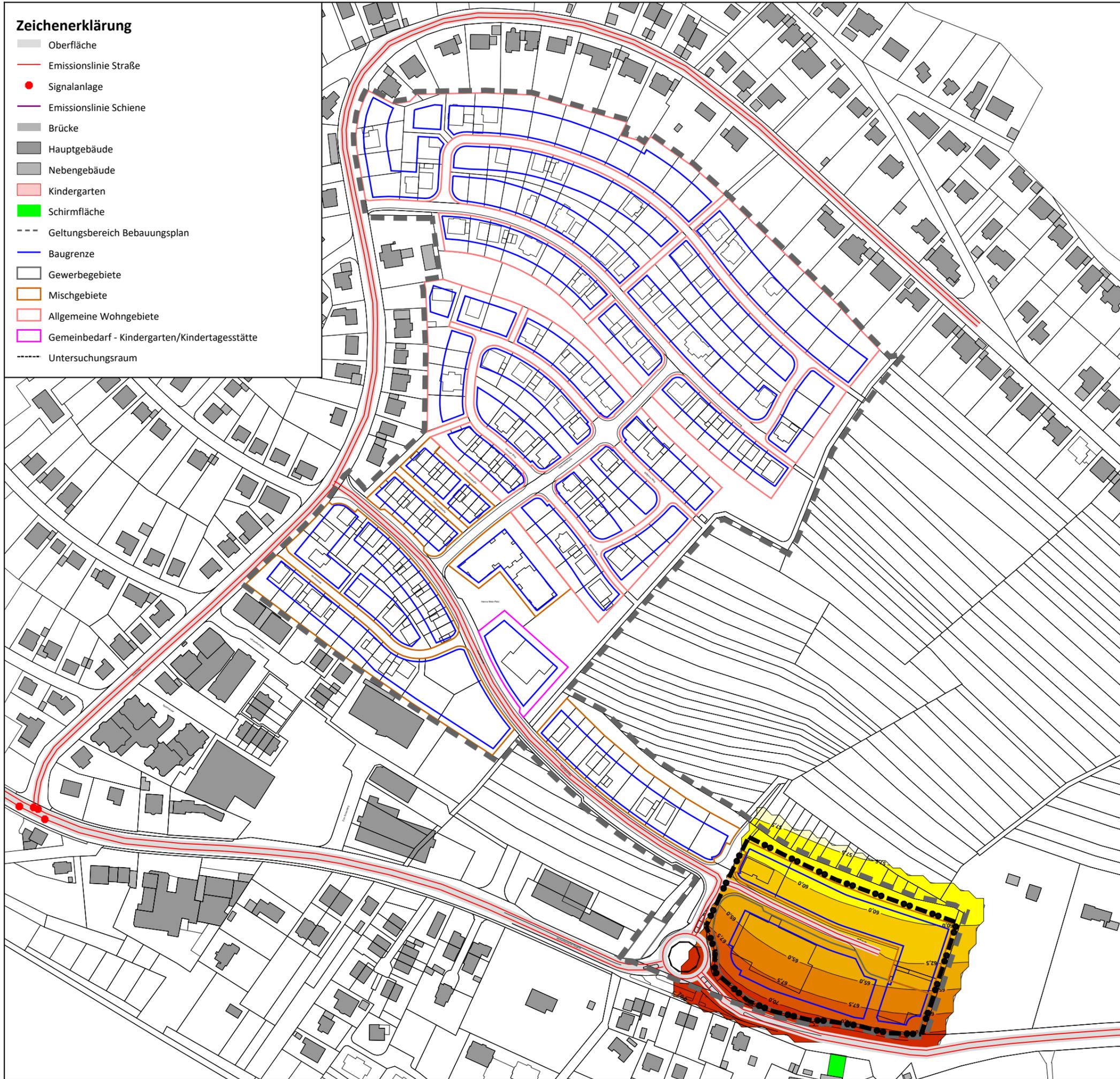


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrT

10 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW WR |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW WA |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 OW MI |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 OW GE |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |
| | <= 72,5 |
| | <= 75,0 |
| | <= 77,5 |
| | <= 80,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Straßenverkehrslärm im Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Tag (06:00-22:00 Uhr)

Stand
06.07.2017

Projektnummer
632

Plan-Nr.
A12

Maßstab 1:2500

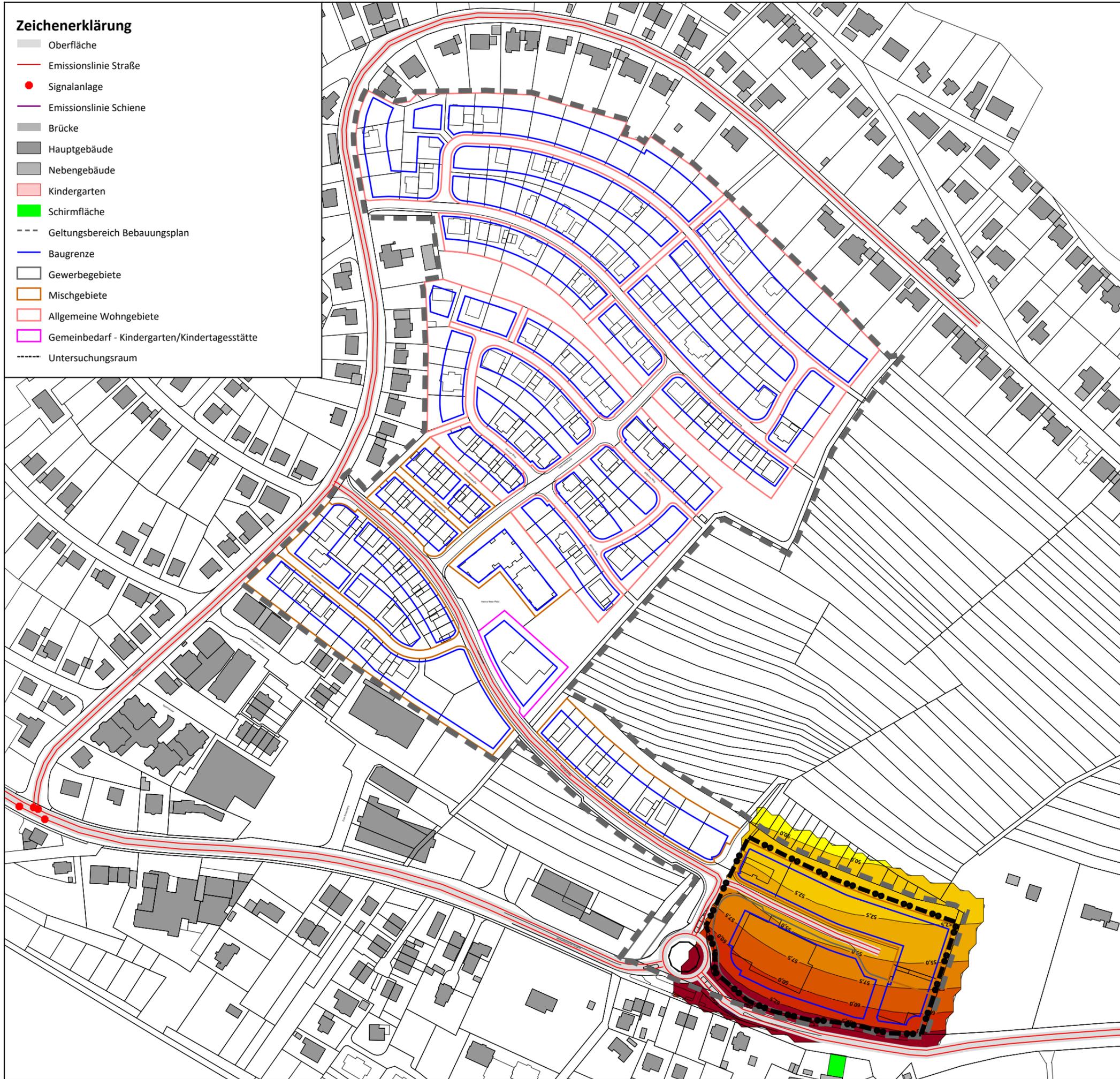


Blattgröße
420 x 297

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrN

10 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
**Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
 ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
 Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren**

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

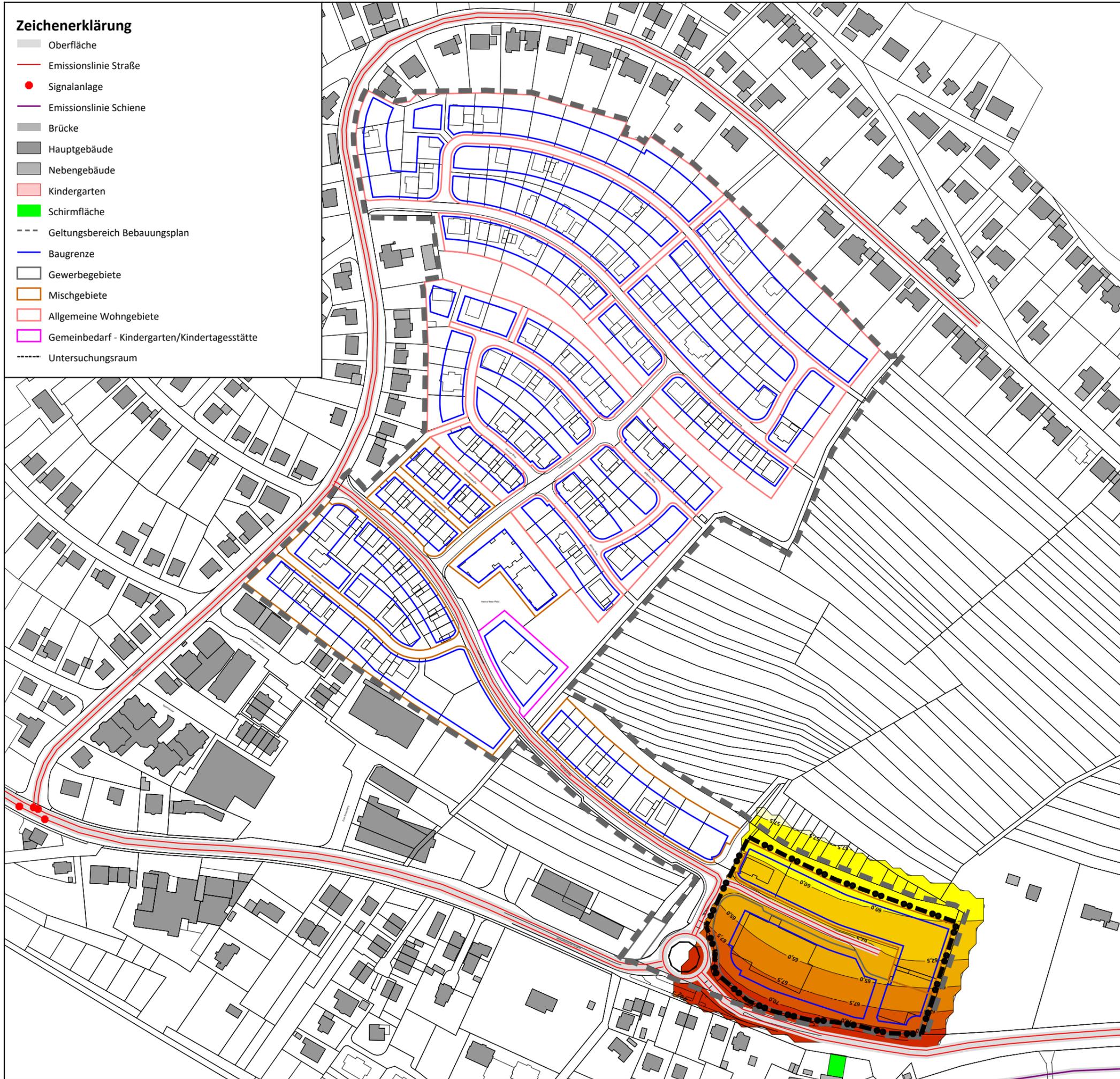
Inhalt
**Straßenverkehrslärm im Untersuchungsraum
 freie Schallausbreitung
 Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
 Nacht (22:00-06:00 Uhr)**

| | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A13 |
| Maßstab 1:2500 | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspegel LrT

10 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW WR |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW WA |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 OW MI |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 OW GE |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |
| | <= 72,5 |
| | <= 75,0 |
| | <= 77,5 |
| | <= 80,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

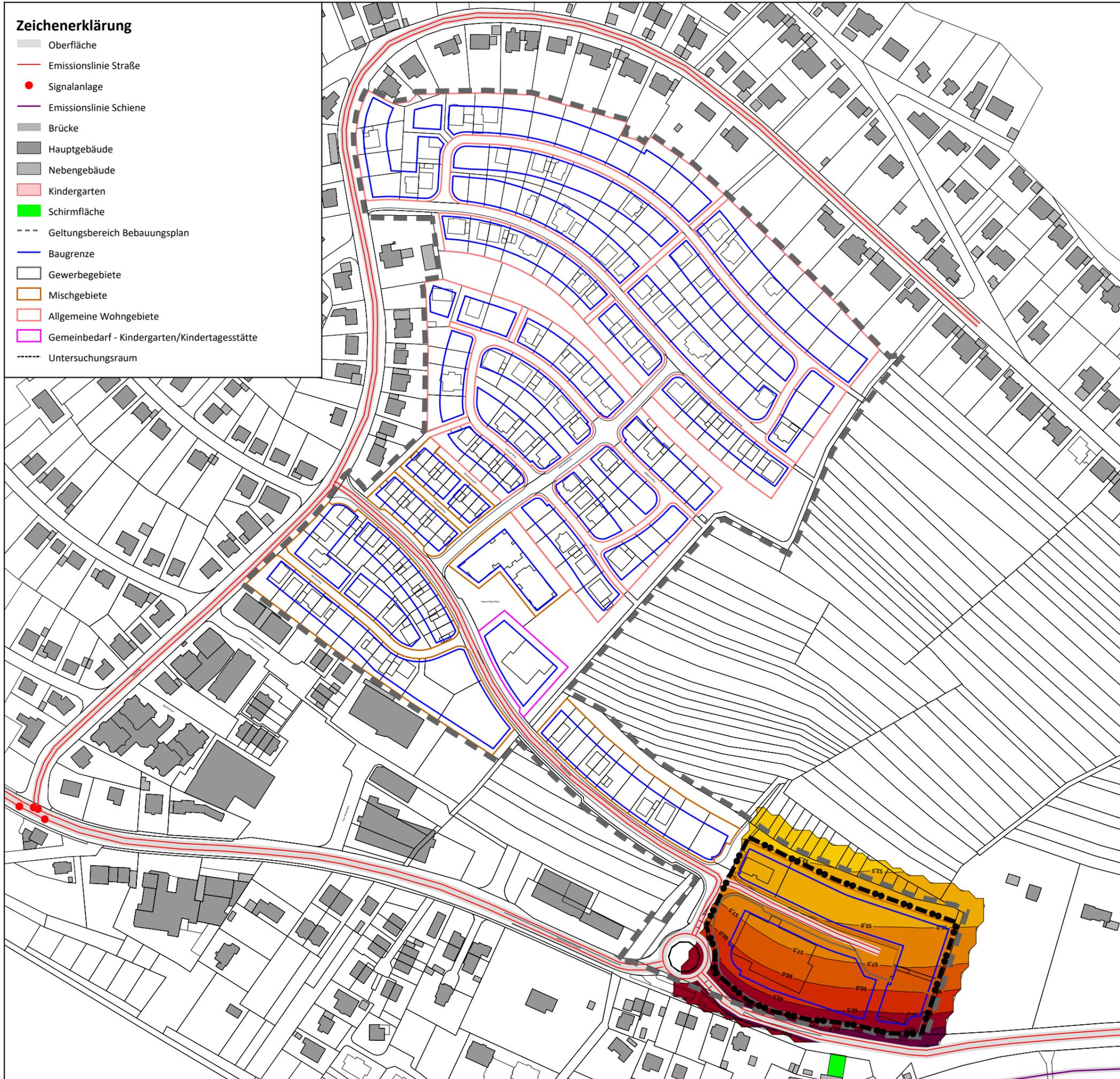
Inhalt
Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene) im
Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärnkarte 10 m über Gelände
Tag (06:00-22:00 Uhr)

| | | |
|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A14 |
| Maßstab 1:2500 | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspegel LrN

10 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene) im
Untersuchungsraum
freie Schallausbreitung
Rasterlärmkarte 10 m über Gelände
Nacht (22:00-06:00 Uhr)

| | | |
|---------------------|----------------------|-------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A15 |
| Maßstab 1:2500 | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspegel LrT

2 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW WR |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW WA |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 OW MI |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 OW GE |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |
| | <= 72,5 |
| | <= 75,0 |
| | <= 77,5 |
| | <= 80,0 |



Projekt
**Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
 ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
 Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren**

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

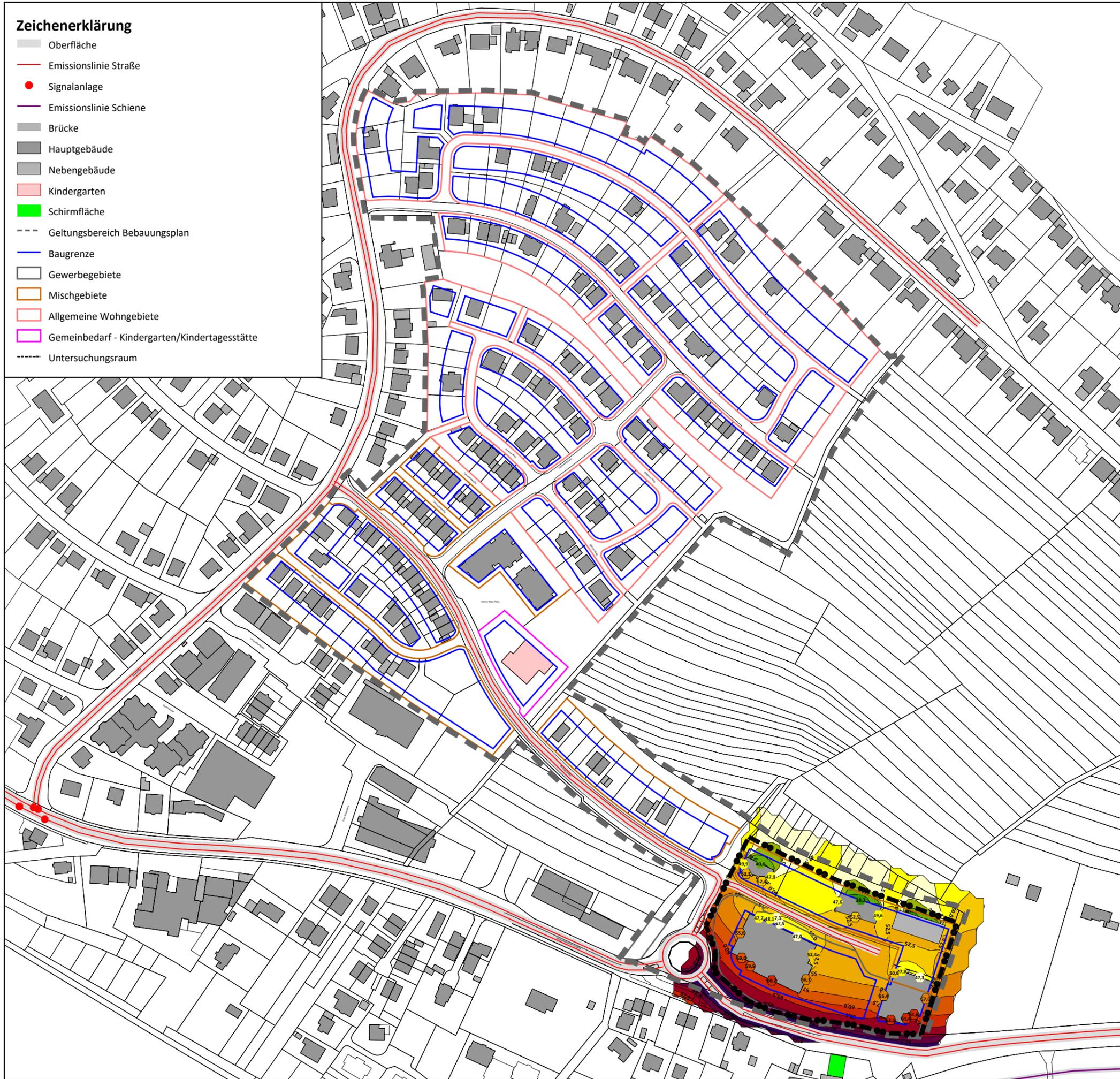
Inhalt
**Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene) im
 Untersuchungsraum
 bestehende und im Bau befindliche Bebauung
 Höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m
 über Gelände; Tag (06:00-22:00 Uhr)**

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A16 |
| Maßstab 1:2500 0 15 30 60 90 120 m | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
 Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
 Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
 kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Beurteilungspiegel LrN

2 m
in dB(A)

| | |
|--|---------------|
| | <= 37,5 |
| | <= 40,0 OW WR |
| | <= 42,5 |
| | <= 45,0 OW WA |
| | <= 47,5 |
| | <= 50,0 OW MI |
| | <= 52,5 |
| | <= 55,0 OW GE |
| | <= 57,5 |
| | <= 60,0 |
| | <= 62,5 |
| | <= 65,0 |
| | <= 67,5 |
| | <= 70,0 |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

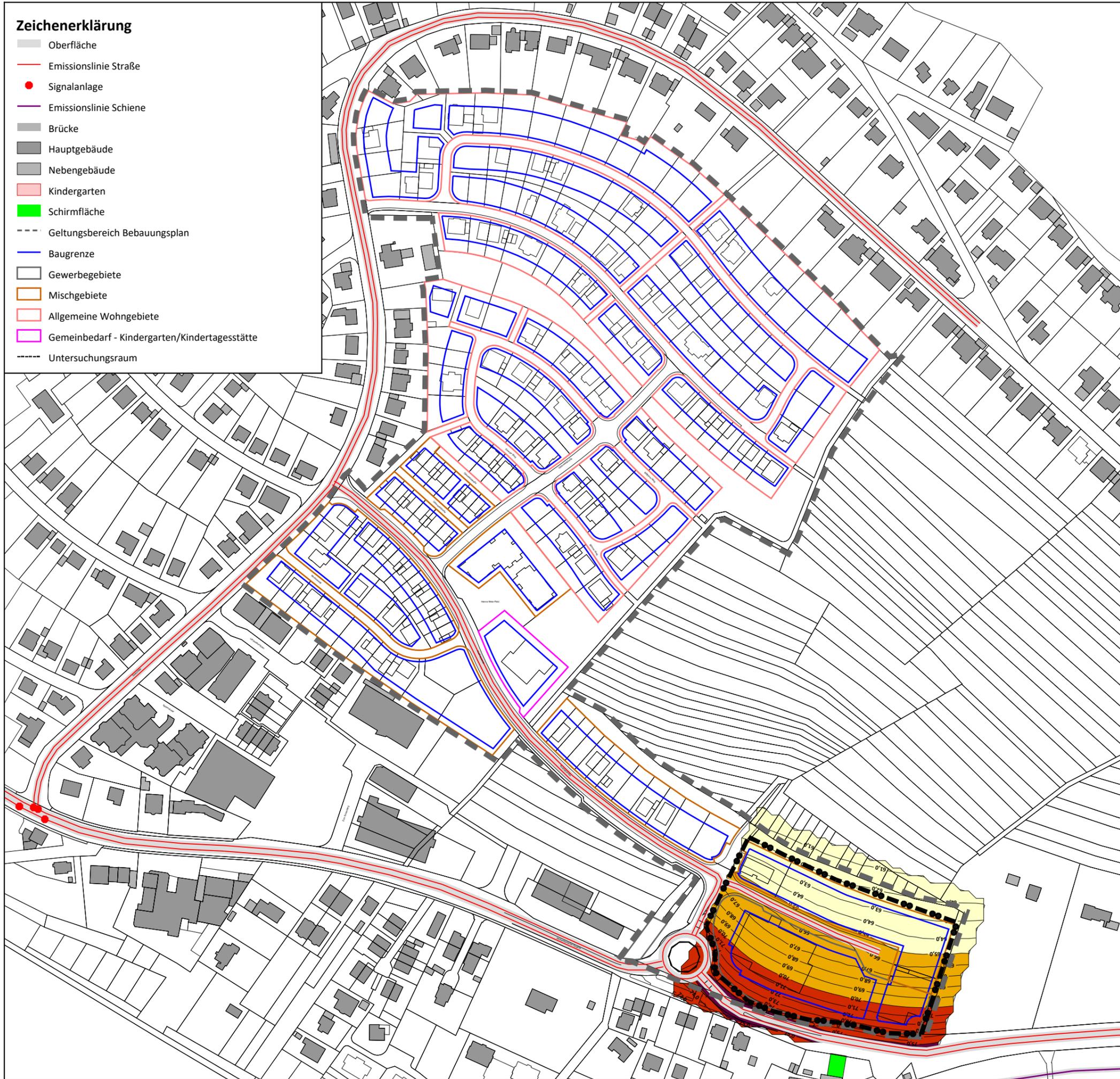
Inhalt
Verkehrslärm (Überlagerung Straße und Schiene) im
Untersuchungsraum
bestehende und im Bau befindliche Bebauung
Höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärnkarte 2 m
über Gelände; Nacht (22:00-06:00 Uhr)

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A17 |
| Maßstab 1:2500 0 15 30 60 90 120 m | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Zeichenerklärung

- Oberfläche
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schirmfläche
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenze
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Gemeinbedarf - Kindergarten/Kindertagesstätte
- Untersuchungsraum



Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereich nach DIN 4109 in dB(A)

| | |
|-----|----------------|
| I | <= 55,0 |
| II | 55,0 < <= 60,0 |
| III | 60,0 < <= 65,0 |
| IV | 65,0 < <= 70,0 |
| V | 70,0 < <= 75,0 |
| VI | 75,0 < <= 80,0 |
| VII | 80,0 < |



Projekt
Neckargemünd - Bebauungsplan "Kleingemünd",
ergänzendes Verfahren i.S. des § 214 Abs. 4 BauGB
Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Auftraggeber
Stadt Neckargemünd

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet (Straße und Schiene)
freie Schallausbreitung
Maßgeblicher Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche nach
DIN4109: 1989-11

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Stand 06.07.2017 | Projektnummer 632 | Plan-Nr. A18 |
| Maßstab 1:2500 0 15 30 60 90 120 m | | Blattgröße 420 x 297 |

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt - Städtebau - Architektur
Hertelsbrunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Tabelle B1: Dokumentation der Emissionspegel

rlk ViP nur Straße 10 m (Datei 23)

| Straße | Ab. | DTV Kfz/24h | p | | k | | M | | vPkw Tag km/h | vPkw Nacht km/h | vLkw Tag km/h | vLkw Nacht km/h | DStrO dB | Dv Tag dB | Dv Nacht dB | Steigung % | DStg dB | Drefl dB | Lm25 | | LmE | |
|----------------------------|-----|----------------|----------|------------|--------|--------|--------------|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------------|---------------|------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | | | Tag % | Nacht % | Tag | Nacht | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | | | | | | | | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Kurpfalzstraße | 5 | 2007 | 3,0 | 3,0 | 0,0614 | 0,0021 | 123 | 4 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 59,2 | 44,6 | 51,4 | 36,8 |
| Kurpfalzstraße | 1 | 3811 | 3,0 | 3,0 | 0,0589 | 0,0072 | 225 | 27 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 61,8 | 52,6 | 54,0 | 44,9 |
| Kurpfalzstraße | 2 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0586 | 0,0078 | 91 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 57,8 | 49,1 | 50,1 | 41,3 |
| Kurpfalzstraße | 3 | 2074 | 3,0 | 3,0 | 0,0583 | 0,0085 | 121 | 18 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 59,1 | 50,7 | 51,3 | 43,0 |
| Kurpfalzstraße | 4 | 2493 | 3,0 | 3,0 | 0,0581 | 0,0088 | 145 | 22 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 59,9 | 51,7 | 52,1 | 43,9 |
| KV Neckarsteinacher Straße | 1 | 11800 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 708 | 130 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,0 | -7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 67,8 | 60,4 | 60,8 | 53,4 |
| Neckarsteinacher Straße | 1 | 27000 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1620 | 297 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 64,0 | 66,9 | 59,5 |
| Neckarsteinacher Straße | 2 | 25000 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1500 | 275 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 71,1 | 63,7 | 66,6 | 59,2 |
| Neckarsteinacher Straße | 3 | 24200 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1452 | 266 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 63,5 | 66,4 | 59,0 |
| Neckarsteinacher Straße | 4 | 23500 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1410 | 259 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 70,8 | 63,4 | 66,3 | 58,9 |
| Neckarsteinacher Straße | 5 | 23600 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1416 | 260 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 70,8 | 63,4 | 66,3 | 58,9 |
| Neckarsteinacher Straße | 6 | 23000 | 7,1 | 7,1 | 0,0600 | 0,0110 | 1380 | 253 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,5 | -4,5 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 70,7 | 63,3 | 66,2 | 58,8 |
| Saarstraße | 1 | 2800 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 168 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 53,1 | 52,8 | 45,4 |
| Saarstraße | 1 | 2800 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 168 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,1 | 1,2 | 0,0 | 60,5 | 53,1 | 54,0 | 46,6 |
| Saarstraße | 1 | 2800 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 168 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 6,2 | 0,7 | 0,0 | 60,5 | 53,1 | 53,5 | 46,1 |
| Saarstraße | 1 | 2800 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 168 | 31 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 53,1 | 52,8 | 45,4 |
| Saarstraße | 2 | 2600 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 156 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 60,2 | 52,8 | 52,4 | 45,1 |
| Saarstraße | 3 | 2250 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 135 | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 59,6 | 52,2 | 51,8 | 44,4 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,4 | 0,2 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,4 | 43,1 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,8 | 0,5 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,7 | 43,3 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 6,1 | 0,7 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,9 | 43,5 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,1 | 0,0 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,2 | 42,9 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,9 | 0,5 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,7 | 43,4 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 6,1 | 0,7 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 50,9 | 43,5 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 6,5 | 0,9 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 51,1 | 43,7 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,2 | 1,3 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 51,5 | 44,1 |
| Saarstraße | 4 | 1550 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 93 | 17 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,2 | 1,3 | 0,0 | 57,9 | 50,6 | 51,5 | 44,2 |
| Saarstraße | 5 | 1300 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 78 | 14 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,6 | 1,5 | 0,0 | 57,2 | 49,8 | 51,0 | 43,6 |
| Saarstraße | 5 | 1300 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 78 | 14 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,9 | 1,7 | 0,0 | 57,2 | 49,8 | 51,1 | 43,8 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 8,1 | 1,8 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 49,9 | 42,5 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 8,9 | 2,3 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 50,4 | 43,0 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 10,1 | 3,0 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 51,1 | 43,7 |

Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Tabelle B1: Dokumentation der Emissionspegel

rlk ViP nur Straße 10 m (Datei 23)

| Straße | Ab. | DTV Kfz/24h | p Tag % | p Nacht % | k Tag | k Nacht | M Tag Kfz/h | M Nacht Kfz/h | vPkw Tag km/h | vPkw Nacht km/h | vLkw Tag km/h | vLkw Nacht km/h | DStrO dB | Dv Tag dB | Dv Nacht dB | Steigung % | DStg dB | Drefl dB | Lm25 Tag dB(A) | Lm25 Nacht dB(A) | LmE Tag dB(A) | LmE Nacht dB(A) |
|------------|-----|----------------|---------------|-----------------|----------|------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------------|---------------|------------|-------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 9,6 | 2,7 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 50,8 | 43,4 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 9,5 | 2,7 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 50,8 | 43,4 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 9,7 | 2,8 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 50,9 | 43,5 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,7 | 1,6 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 49,7 | 42,3 |
| Saarstraße | 6 | 950 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 57 | 10 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,4 | 1,4 | 0,0 | 55,8 | 48,4 | 49,5 | 42,1 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 9,1 | 2,5 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 51,0 | 43,6 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,8 | 0,5 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 49,0 | 41,6 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,5 | 1,5 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 50,0 | 42,6 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 7,5 | 1,5 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 50,0 | 42,6 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 5,9 | 0,5 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 49,0 | 41,7 |
| Saarstraße | 7 | 1050 | 3,0 | 3,0 | 0,0600 | 0,0110 | 63 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0,0 | -7,7 | -7,7 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 56,2 | 48,9 | 48,5 | 41,1 |

Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Tabelle B1: Dokumentation der Emissionspegel

rlk ViP nur Straße 10 m (Datei 23)

Legende

| | | |
|------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Ab. | | Abschnittsname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| k Tag | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| k Nacht | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| DStrO | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| DStg | dB | Zuschlag für Steigung |
| Drefl | dB | Pegeldifferenz durch Reflexionen |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |

Schalltechnisches Gutachten zum ergänzenden Verfahren

Tabelle B2: Schiene - Dokumentation der Emissionspegel

| Neckargemünd - Neckarsteinach | | | Gleis: 4111 | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 Km: 0+000 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|--|-----------------------------|------------------------|---------------------|--------|-----------|------|--|
| Nr. | Zugart Name | Anzahl Züge | | Geschw. km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | |
| | | tags | nachts | | | | tags | | | nachts | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | |
| 1 | GZ-E (1) | 4,0 | 7,0 | 90 | 696 | - | 78,0 | 63,0 | 34,6 | 83,4 | 68,4 | 40,0 | |
| 2 | GZ-E (2) | 2,0 | 2,0 | 90 | 696 | - | 75,0 | 60,5 | 31,6 | 78,0 | 63,5 | 34,6 | |
| 3 | RE-E | 2,0 | - | 90 | 151 | - | 66,9 | 53,2 | 31,6 | - | - | - | |
| 4 | S (1) | 62,0 | 7,0 | 90 | 68 | - | 74,8 | 55,2 | 46,5 | 68,3 | 48,7 | 40,0 | |
| 5 | S (2) | 16,0 | 3,0 | 90 | 135 | - | 71,9 | 52,3 | 43,6 | 67,7 | 48,1 | 39,4 | |
| - | Gesamt | 86,0 | 19,0 | - | - | - | 81,6 | 65,8 | 48,7 | 84,7 | 69,7 | 45,0 | |
| Schiene- kilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrfächen- zustand c2 | | Kurvenfahr- geräusch dB | Gleisbrems- geräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | | - | - | - | - | | - | | - | - | |
| Neckargemünd - Neckarsteinach | | | Gleis: 4111 | | Richtung: | | | Abschnitt: 2 Km: 0+057 | | | | | |
| Nr. | Zugart Name | Anzahl Züge | | Geschw. km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | |
| | | tags | nachts | | | | tags | | | nachts | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | |
| 1 | GZ-E (1) | 4,0 | 7,0 | 90 | 696 | - | 81,0 | 63,0 | 34,6 | 86,4 | 68,4 | 40,0 | |
| 2 | GZ-E (2) | 2,0 | 2,0 | 90 | 696 | - | 78,0 | 60,5 | 31,6 | 81,0 | 63,5 | 34,6 | |
| 3 | RE-E | 2,0 | - | 90 | 151 | - | 69,9 | 53,2 | 31,6 | - | - | - | |
| 4 | S (1) | 62,0 | 7,0 | 90 | 68 | - | 77,7 | 55,2 | 46,5 | 71,2 | 48,7 | 40,0 | |
| 5 | S (2) | 16,0 | 3,0 | 90 | 135 | - | 74,8 | 52,3 | 43,6 | 70,6 | 48,1 | 39,4 | |
| - | Gesamt | 86,0 | 19,0 | - | - | - | 84,6 | 65,8 | 48,7 | 87,7 | 69,7 | 45,0 | |
| Schiene- kilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrfächen- zustand c2 | | Kurvenfahr- geräusch dB | Gleisbrems- geräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | |
| 0+057 | Standardfahrbahn | - | | - | - | - | - | | - | | 3,0 | - | |
| Neckargemünd - Neckarsteinach | | | Gleis: 4111 | | Richtung: | | | Abschnitt: 3 Km: 0+240 | | | | | |
| Nr. | Zugart Name | Anzahl Züge | | Geschw. km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | |
| | | tags | nachts | | | | tags | | | nachts | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | |
| 1 | GZ-E (1) | 4,0 | 7,0 | 90 | 696 | - | 78,0 | 63,0 | 34,6 | 83,4 | 68,4 | 40,0 | |
| 2 | GZ-E (2) | 2,0 | 2,0 | 90 | 696 | - | 75,0 | 60,5 | 31,6 | 78,0 | 63,5 | 34,6 | |
| 3 | RE-E | 2,0 | - | 90 | 151 | - | 66,9 | 53,2 | 31,6 | - | - | - | |
| 4 | S (1) | 62,0 | 7,0 | 90 | 68 | - | 74,8 | 55,2 | 46,5 | 68,3 | 48,7 | 40,0 | |
| 5 | S (2) | 16,0 | 3,0 | 90 | 135 | - | 71,9 | 52,3 | 43,6 | 67,7 | 48,1 | 39,4 | |
| - | Gesamt | 86,0 | 19,0 | - | - | - | 81,6 | 65,8 | 48,7 | 84,7 | 69,7 | 45,0 | |
| Schiene- kilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrfächen- zustand c2 | | Kurvenfahr- geräusch dB | Gleisbrems- geräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB | | KLM dB | | |
| 0+240 | Standardfahrbahn | - | | - | - | - | - | | - | | - | - | |
| 0+734 | Standardfahrbahn | - | | - | - | - | - | | - | | - | - | |

Anlage B3: Prognose der Verkehrserzeugung

Tabelle B3.1: Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Die Verkehrserzeugung des geplanten Einzelhandels wird auf Basis folgender Veröffentlichung abgeschätzt:

„Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“, Heft 42, Hrsg. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wiesbaden 2000

Ein möglicher Mitnahmeeffekt wurde bei der Ermittlung der Verkehrszahlen noch nicht berücksichtigt!

Verbundeffekt: Jeder 10. Kunde besucht beide Märkte.

Beschäftigte

| | Grundfläche (BGF) in m ² | Verkaufs- fläche in m ² | Beschäftigte / m ² BGF | Beschäftigte / m ² VKF | Beschäftigte | Wege (3) | MIV-Anteil | Pkw- Besetzungsgrad | MIV-Fahrten | MIV-Fahrten aufgerundet | Verbundeffekt | MIV-Fahrten Verbundeffekt | Verbleibende MIV-Fahrten |
|------------|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|----------|------------|------------------------|-------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| LIDL-Markt | | 814 | | 70 | 12 | 36,0 | 90,0% | 1 | 32,4 | 32 | 0% | 0 | 32 |
| dm-Markt | 807 | | 35 | | 24 | 72,0 | 90,0% | 1 | 64,8 | 65 | 0% | 0 | 65 |
| Summe | | | | | 36 | 108 | 90,0% | 1 | 97,2 | 97 | 0% | 0 | 97 |

Kunden

| | Grundfläche (BGF) in m ² | Verkaufs- fläche in m ² | Kunden / m ² BGF | Kunden / m ² VKF | Kunden | Wege (2) | MIV-Anteil | Pkw- Besetzungsgrad | MIV-Fahrten | MIV-Fahrten aufgerundet | Verbundeffekt | MIV-Fahrten Verbundeffekt | Verbleibende MIV-Fahrten |
|------------|--|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|----------|------------|------------------------|-------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| LIDL-Markt | | 814 | | 1,7 | 1384 | 2768,0 | 60,0% | 1,2 | 1384 | 1384 | | | 1384 |
| dm-Markt | 807 | | 1,25 | | 1009 | 2018,0 | 60,0% | 1,2 | 1009 | 1009 | | | 1009 |
| Summe | | | | | 2393 | 4786 | 60,0% | 1,2 | 2393 | 2393 | 10% | 239,3 | 2153,7 |

Güterverkehr

| | Grundfläche (BGF) in m ² | Verkaufs- fläche in m ² | Lkw-Fahrten / 100 m ² BGF | Lkw-Fahrten / 100 m ² VKF | Lkw-Fahrten | Wege (2) | | Lkw-Fahrten Summe |
|------------|--|---------------------------------------|---|---|-------------|----------|--|----------------------|
| LIDL-Markt | | 814 | | 0,75 | 7 | 14,0 | | 14,0 |
| dm-Markt | 807 | | | | 4 | 8,0 | | 8,0 |
| Summe | | | | | 11 | 22 | | 22 |

Gesamtverkehrsaufkommen an einem Werktag

Verkehrsauf-
kommen an
einem
Werktag in
Kfz/ 24 h
2272,7

Lkw-Anteil
1,0%

Tabelle B3.2: Umrechnung auf eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Zur Berechnung des Verkehrslärms ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) maßgeblich.

Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurden bei der Umrechnung auf den DTV-Wert nur Sonntage berücksichtigt, Feiertage wurden nicht in die Berechnung eingestellt.
Ebenso wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung eine zusätzlich Verkehrsmenge in der Nacht zwischen 22:00-06:00 Uhr (40 Fahrzeuge) angenommen, obwohl aufgrund der vorhandenen Nutzungen keine relevante Verkehrsmenge in diesem Zeitraum zu erwarten ist.

| Zeitraum | Beschäftigte | Kunden | Güterverkehr | Summe Verkehrsaufkommen Werktag | aufgerundete Summe + zusätzlichem Verkehr in der Nacht | Anzahl Sonntage im Jahr | durchschnittl. Verkehrsstärke im Zeitraum | stündliche Verkehrsmenge | 75% in Richtung Neckarsteinacher Straße | 25% in Richtung Baugebiet "Kleingemünd" |
|-----------------|--------------|--------|--------------|---------------------------------|--|-------------------------|---|--------------------------|---|---|
| | [Kfz] | [Kfz] | [Kfz] | [Kfz] | [Kfz] | [-] | [Kfz im Zeitraum] | [Kfz/h] | [Kfz/h] | [Kfz/h] |
| 06:00-22:00 Uhr | 97 | 2153,7 | 22,0 | 2272,7 | 2300 | 52 | 1.972,3 | 123,3 | 92,5 | 30,8 |
| 22:00-06:00 Uhr | | | | | 40 | 52 | 34,3 | 4,3 | 3,2 | 1,1 |
| | | | | | | DTV | 2.006,6 | | | |