

BEBAUUNGSVORSCHRIFTEN

BEBAUUNGSPLAN "DENZLINGER STRASSE"

Fassung des Satzungsbeschlusses vom 16.10.2014



1 PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 9 BauGB)

1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden das "Allgemeine Wohngebiet" nach § 4 BauNVO und das „Mischgebiet“ nach § 6 BauNVO festgesetzt.

Allgemeines Wohngebiet

Im „Allgemeinen Wohngebiet“ sind gemäß § 9 Abs. 1 BauGB die folgenden Nutzungen aus § 4 Abs. 2 Nr. 1 - 3 BauNVO **allgemein zulässig**:

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahme können die folgenden Nutzungen aus § 4 Abs. 3 Nr. 1-3 BauNVO zugelassen werden:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen.

Nicht zulässig sind die folgenden Nutzungen aus § 4 Abs. 2 Nr. 2 und Abs. 3 Nr. 4 und 5 BauNVO:

- Schank- und Speisewirtschaften,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

Mischgebiet

Im Mischgebiet sind gemäß § 9 Abs. 1 BauGB die folgenden Nutzungen aus § 6 Abs. 2 Nr. 1 - 6 BauNVO **allgemein zulässig**:

- Wohngebäude,
- Geschäfts- und Bürogebäude
- Einzelhandelsbetriebe sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- sonstige Gewerbebetriebe
- Anlagen für Verwaltungen, sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Gartenbaubetriebe.

Nicht zulässig sind die folgenden Nutzungen aus § 6 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO:

- Schank- und Speisewirtschaften

sowie die folgenden Nutzungen aus § 6 Abs. 2 Nr. 7-8 BauNVO und § 6 Abs. 3 BauNVO:

- Tankstellen
- Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO.

Nebenanlagen sind im Rahmen der BauNVO allgemein zulässig.

1.1.1 Wohnungen je Wohngebäude (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Je Wohngebäude sind maximal 3 Wohnungen zulässig. Eine Doppelhaushälfte zählt als ein Wohngebäude.

1.2 Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Es wird die offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Zulässig sind nur Einzel- oder Doppelhäuser.

1.3 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.3.1 Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl

Die Grundflächenzahl (§ 19 BauNVO) und Geschossflächenzahl (§ 20 BauNVO) werden durch Eintragung im zeichnerischen Teil festgesetzt.

1.3.2 Vollgeschosse

Die höchstzulässige Zahl der Vollgeschosse (§ 16 BauNVO) wird durch Eintragung im zeichnerischen Teil festgesetzt.

1.3.3 Höhenbegrenzungen (§ 9 Abs. 3 BauGB)

1.3.3.1 Erdgeschoss - Rohfußbodenhöhe

Die Erdgeschoss-Rohfußbodenhöhe (EGFH) von Wohngebäuden, gemessen in der Gebäudemitte, darf nicht höher als 1,0 m über der Straßenoberkante (Randstein) liegen.

1.3.3.2 Traufhöhe

Die Traufhöhe, gemessen von der Oberkante des Erdgeschoss-Rohfußbodens (EGFH) bis zum Schnittpunkt Außenmauerwerk/ Unterkante Dachkonstruktion, darf höchstens 6,50 m betragen.

1.3.3.3 Gebäudehöhen bei Hauptgebäuden, Nebengebäuden und Garagen

Die Gebäudehöhe ("H") bei Hauptgebäuden, gemessen ab der Erdgeschoss-Rohfußbodenhöhe bis zur obersten Dachbegrenzungskante (i. d. R. der First), darf 10,0 m nicht überschreiten. Garagen dürfen eine Gebäudehöhe von 5,0 m nicht überschreiten.

1.4 Überbaubare Grundstücksflächen**1.4.1 Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)**

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind im zeichnerischen Teil durch Baugrenzen festgesetzt. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden (§ 24 Abs. 3 BauNVO).

1.4.2 Freihaltezone an der öffentlichen Verkehrsfläche

Feste überirdische Einbauten und Bauteile (wie Zäune und Masten) sind in einem Streifen von 25 cm entlang der öffentlichen Verkehrsfläche nicht zulässig.

1.4.3 Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen

Stellplätze, Garagen, Carports und Nebenanlagen sind auch auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, sofern die Abstandsflächen gemäß LBO eingehalten werden (§ 23 Abs. 5 Satz 2 BauNVO). Als Carports werden überdachte Stellplätze definiert, die mindestens an zwei Seiten offen sind.

Bei Stellplätzen, Garagen und Carports, deren Einfahrt parallel zur Straße liegt, ist mindestens ein Abstand von 0,5 m zur öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten. Bei Garagen, deren Einfahrt senkrecht zur Straße liegt, ist mindestens ein Abstand von 5,0 m zur öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten (Stauraum).

1.5 Ausschluss von Metalldächern**(Maßnahmen zum Schutz des Bodens gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

Nicht beschichtete kupfer-, zink- oder bleigedekte Dächer, bei denen auf Grund von Alterungsprozessen oder durch sauren Regen Metallionen gelöst werden können, sind zum Schutz des abgeleiteten Niederschlagswassers vor Verunreinigungen durch Metallionen nicht zulässig.

1.6 Pflanzgebote für Bäume (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Auf den Baugrundstücken sind je angefangene 300 qm Grundstücksfläche mindestens 1 einheimischer Obst- oder Laubbaum zu pflanzen und zu erhalten.

1.7 Lärmschutz (Vorkehrungen zum Schutz vor Lärmeinwirkungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Das Baugebiet liegt im Einwirkungsbereich des Verkehrslärms der Denzlinger (Landesstraße Nr. 110).

Gemäß dem als verbindlicher Bestandteil zum Bebauungsplan beigefügten Verkehrslärmgutachten Nr. 5600/606 vom 29.04.2014 des Ing.-Büros für Schall- und Wärmeschutz Wolfgang Rink, Reute, sind die dort genannten Anforderungen

(passive Schallschutzmaßnahmen) an schutzbedürftige Räume bzw. Gebäude innerhalb des im zeichnerischen Teil festgesetzten Bereiches (x-Linie) einzuhalten.

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der L 110 sind die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen gemäß o.g. Gutachten so zu dimensionieren, dass eine hinreichende Luftschalldämmung sichergestellt ist.

Die als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 dienende Zuordnung einzelner Flächen zum jeweiligen Lärmpegelbereich in Abhängigkeit von der Einwirkungshöhe am Gebäude ist den Anlagen 5 bis 7 mit Erläuterung in Kap. 6 des o.g. Gutachtens zu entnehmen.

Bei der Berechnung der Anforderungen an schutzbedürftige Räume (passive Schallschutzmaßnahmen) kann berücksichtigt werden, dass der nach erfolgter Bebauung zumindest im Inneren des Baugebiets zukünftig wirksame (insbesondere abschirmende) Einfluss von Nachbargebäuden bei der Immissionsprognose im o.g. Gutachten nicht berücksichtigt wurde. Die Eigenabschirmung der Gebäude, die ebenfalls im Gutachten außer Betracht blieb, hat zur Folge, dass von der pegelbestimmenden Schallquelle (hier: Denzlinger Straße) abgewandte Gebäudefassaden gemäß den Ausführungen in Abschnitt 5.5.1 der DIN 4109 - ohne besonderen Nachweis - dem jeweils nächst niedrigeren Lärmpegelbereich zugeordnet werden dürfen.

Entsprechend der geometrischen Anordnung eines projektierten Gebäudes ist auf der Grundlage der Zuordnung der Fassaden zum jeweiligen Lärmpegelbereich unter Berücksichtigung der geplanten Raumnutzung sowie der Raumgeometrie die im Bereich schutzbedürftiger Räume erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile gemäß der Tabelle auf S. 15 des Gutachtens zu ermitteln und deren Einhaltung durch die Wahl entsprechender Bauelemente sicherzustellen.

Zusätzlich ist die in Anlage 3 des o.g. Gutachtens nordwestlich der mit "59" beschrifteten Isophone gelegene Teilfläche im Lärmpegelbereich ≥ 59 dB (A) im Allgemeinen Wohngebiet bzw. 64 dB (A) im Mischgebiet von einer Nutzung als Außenwohnbereich (z.B. Terrasse oder Balkon) auszuschließen, sofern keine objekt-spezifischen Schallschutzvorkehrungen getroffen werden (z. B. Schallschutzwand).

1.8 Zuordnung der Artenschutzmaßnahmen (§ 9 (1 a) BauGB)

Die Kosten für Artenschutzmaßnahmen werden pauschal den neu überbaubaren Flächen zugeordnet (siehe. Ziff. 5 Begründung).

2 HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN VON TRÄGERN ÖFFENTLICHER BELANGE

2.1 Bestimmungen zur Durchführung der Regenwasser- und Abwasserbeseitigung

2.1.1 Häusliche Abwässer, Versickerungsanlagen

Alle häuslichen Abwässer sind in die öffentliche Kanalisation der Gemeinde Sexau abzuleiten. Es wird im Trennsystem entwässert. Die ordnungsgemäße Entwässerung des Grundstückes ist im Entwässerungsantrag und vor Ort am offenen und geschlossenen Graben nachzuweisen.

Bei Erstellung einer Versickerungsanlage für unverschmutztes Regenwasser von Dachflächen oder Freiflächen sind die Vorgaben des DWA-Merkblattes A 138 zu beachten.

2.1.2 Befestigte Flächen

Die auf den Grundstücken zu befestigenden Flächen (Garagenzufahrten, Hofflächen, Abstellplätze, Wege usw.) sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Zu befestigende Flächen, die zu Wohngebäuden gehören, sind mit einem Gefälle zu angrenzenden Rasen- bzw. Gartenflächen oder Versickerungsmulden auf dem eigenen Grundstück gemäß den Vorgaben des Landratsamtes und mit einem Notüberlauf in die öffentliche Regenwasserkanalisation zu versehen. Die Herstellung befestigter Flächen soll soweit als möglich aus wasserdurchlässigen Materialien (Rasengittersteine, großfugiges Pflaster mit Rasenfuge, Forstmischung usw.) erfolgen.

Das Waschen von Fahrzeugen und das Lagern und die Verwendung von wassergefährdenden Stoffen soll auf offenen Flächen grundsätzlich nicht stattfinden.

2.1.3 Entwässerungssatzung

Es ist die Entwässerungssatzung der Gemeinde Sexau anzuwenden.

2.2 Bestimmungen für die Durchführung von Erdarbeiten

2.2.1 Oberboden

Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass nur soviel Oberboden abgeschoben wird, wie für die Erschließung des Baufeldes unbedingt notwendig ist. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Oberboden auf verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig.

2.2.2 **Bodenarbeiten**

Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach feuchtem Boden (dunkelt beim Befeuchten nach) und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen.

2.2.3 **Bodenabtrag**

Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Oberboden und Unterboden durchzuführen.

2.2.4 **Geländeaufschüttungen**

Bei Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes, z.B. zum Zwecke des Massenausgleichs, der Geländemodellierung usw., darf der Oberboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für die Auffüllung ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden.

2.2.5 **Bauschutt**

Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß zu entsorgen und darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.

Bestimmungen zur Verwendung und Behandlung von Oberboden:

2.2.6 **Oberboden**

Der für geplante Grünanlagen und Grabeflächen benötigte Oberboden sollte auf dem Baugrundstück verbleiben. Ein Überschuß an Oberboden soll nicht zur Krumenthöhung auf nicht in Anspruch genommenen Flächen verwendet werden. Er ist anderweitig zu verwenden (Grünanlagen, Rekultivierung, Bodenverbesserungen) oder wiederverwertbar auf geeigneten (gemeindeeigenen) Flächen zwischenzulagern.

2.2.7 **Lagerung des Oberbodens**

Für die Lagerung bis zur Wiederverwertung ist der Oberboden max. 2 m hoch locker aufzuschütten, damit die erforderliche Durchlüftung gewährleistet ist.

2.2.8 **Unterbodenverdichtungen**

Vor Wiederauftrag des Oberbodens sind Unterbodenverdichtungen durch Auflockerung bis zum Anschluß an wasserdurchlässige Schichten zu beseitigen, damit ein ausreichender Wurzelraum für die geplante Bepflanzung und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet sind. Die Auftragshöhe soll 20 cm bei Grünanlagen und 30 cm bei Grabeland nicht überschreiten.

2.2.9 Erdmassenausgleich

Überschüssige Erdmassen, die nicht auf dem Grundstück verteilt werden können, sind nachweislich anderweitig zu verwerten (z. B. durch die Gemeinde selbst für Lärmschutzmaßnahmen, Dämme von Verkehrswegen, Beseitigung von Landschaftsschäden, über eine Aufbereitungsanlage oder über die Erdaushubbörse). Dabei wird vorausgesetzt, dass das Erdmaterial nicht mit Schadstoffen belastet ist. In Zweifelsfällen sind Bodenuntersuchungen erforderlich. Bei belastetem Material ist die Reinigung oder die geordnete Entsorgung in einer geeigneten Anlage sicherzustellen.

2.3 Landwirtschaftliche Emissionen

Es wird darauf hingewiesen, dass die von landwirtschaftlichen Grundstücken ausgehenden Emission (Stäube, Gerüche, Geräusche, Abdrift von Pflanzenschutzmitteln) als ortsüblich hinzunehmen sind.

2.4 Baugrund, Bohranzeigen

Zum Baugrund besteht ein Gutachten der RBS-Wave „Gemeinde Sexau, Baugebiet Denzlinger Straße, Baugrundgutachten, 19. Dezember 2013“. Das Gutachten kann bei der Gemeinde Sexau, Rathaus, eingesehen werden. Zusammenfassend wird in dem Gutachten festgestellt:

„Auf dem geplanten Erschließungsgebiet ‚Denzlinger Straße‘ in Sexau wurde durch RBS wave GmbH eine Baugrunduntersuchung für die Infrastruktur (Straßen, Kanäle) durchgeführt. Zur geotechnischen und umweltgeologischen Bewertung des Untergrundes wurden auf dem Grundstück insgesamt 5 Bagger-schürfe bis zu einer maximalen Endteufe von 2,0 m aufgenommen. Der Untergrund wird überwiegend von Kiesen und Steinen unter einer geringmächtigen Überdeckung von Schluff gebildet. Die Kiese stellen einen tragfähigen Untergrund dar. Die oberflächennah anstehenden Schluffe erreichen die geforderten Tragfähigkeitsnachweise (z.B. Verformungsmoduln auf dem Erdplanum für Straßen) nicht flächendeckend, jedoch ist eine teilweise Aufschüttung von Straßendämmen geplant. Kiesiger Aushub kann als tragfähiges Material für Schüttungen etc. verwendet werden. Die Steine und Kiese stellen einen stark durchlässigen Untergrund dar. Versickerung ist hier gut möglich. Der Grundwasserspiegel unterliegt starken Schwankungen. Durch den geringen Flurabstand sind Maßnahmen gegen Grundwasser notwendig.“

Bei darüber hinausgehenden etwaigen geotechnischen Fragen wird eine geotechnische Beratung durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

Zur Untersuchung der Grundwassersituation sind i.d.R. Bohrungen/ Erdaufschlüsse erforderlich. Es wird darauf hingewiesen, dass für Bohrungen über 10 m Tiefe und

grundsätzlich für alle Erdaufschlüsse/Bohrungen, die das Grundwasser erreichen, ein Bohranzeige erforderlich ist (§ 37 Wassergesetz Baden-Württemberg).

2.5 Denkmalpflege, zufällige Funde

Das Planungsgebiet liegt im Bereich eines mittelalterlichen Friedhofes. Dieser ist in der „Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg, Teil A2, Verzeichnis der archäologischen Kulturdenkmale und der zu prüfenden Objekte“ des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat 26 Denkmalpflege, eingetragen (Stand:29.01.2010). Sollten im Planungsgebiet bisher unbekannte archäologische Bodenfunde zutage treten, ist der Beginn der Erschließungsarbeiten sowie alle weiteren Erd- und Aushubarbeiten frühzeitig mit dem Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 26-Denkmalpflege, Fachgebiet Archäologische Denkmalpflege (per Post, per Fax: 0761/208-3599 oder per E-Mail: referat26@rpf.bwl.de) abzustimmen. Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes sind auch im weiteren Baufortschritt auftretende Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen u. ä.) umgehend zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechungen der Bauarbeiten ist ggf. zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

2.6 Immissionsschutz und Abfallrecht

1. Die Grundsätze und Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft und der gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung sind zu beachten (§§ 7 ff KrWG).
- 2 Anfallender Bauschutt ist ordnungsgemäß und schadlos zu entsorgen; er darf nicht als An- bzw. Auffüllmaterial (Mulden, Baugrube, Arbeitsgraben usw.) benutzt werden.
3. Eine Ausnahme stellt die Verwertung von geeignet aufbereitetem Baustoffrecyclingmaterial dar, das die Anforderungen Z1 und die sonstigen Maßgaben des Schreibens des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14. März 2007 GABI. Nr. 4, S 172) in Kraft getreten am 14 März 2007 erfüllt und für betriebstechnisch notwendige Zwecke (z. B. Fahrstraßen) erforderlich ist.
4. Baustoffe, Bauabfälle und Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischungen mit Bodenmaterial auszuschließen sind.
5. Werden im Zuge der Bauarbeiten stoffliche Bodenbelastungen angetroffen, ist der weitere Handlungsbedarf mit dem Landratsamt Emmendingen abzustimmen. Es sind Einrichtungen bis zur Klärung der Laborbefunde zur Sammlung des Aushubes zu schaffen, z.B. einzelne Mulden mit Abdeckplanen aufzustellen.

6. Unbrauchbare und/oder belastete Böden sind von verwertbarem Bodenaushub zu trennen und vorrangig (eventuell zuvor aufbereitet) der Verwertung oder einer zulässigen Deponierung zuzuführen.

7. Falls unbelastetes Aushubmaterial nicht auf dem Anfallflurstück verbleiben darf/kann, so ist die Verwendung mit dem Landratsamt Emmendingen zu klären.

8. Es darf kein teerhaltiges Material zur Aufbereitung gelangen.

2.7 Hinweise des Gesundheitsamtes, Emmendingen

Die herzustellenden Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Bei der Grünflächenplanung sollte auf allergene Pflanzen wie Hasel, Erle, Birke sowie auf stark giftige Gewächse verzichtet werden.

Sollten Retentionszisternen als Betriebswasseranlagen für WC-Spülleitungen verwendet werden, müssen diese regelkonform nach DIN 1988 ausgeführt werden. Betriebswasseranlagen (z.B. Regenwassernutzungsanlagen), die zur Entnahme oder Abgabe von Wasser bestimmt sind, das nicht die Qualität von Wasser im Sinne der Trinkwasserverordnung hat und zusätzlich in Haushalten betrieben werden, sind nach § 13(4) TrinkwV dem Gesundheitsamt anzuzeigen und bei der Gemeinde zu beantragen.

2.8 Hinweise der badenova AG&Co.KG, Freiburg

Die badenova AG&Co.KG, Freiburg, hat mit Schreiben vom 02.06.2014 auf folgendes hingewiesen:

Bei gegebener Wirtschaftlichkeit kann das Verfahrensgebiet durch Erweiterung des bestehenden Leitungsnetzes mit Erdgas versorgt werden. Hausanschlüsse werden nach den technischen Anschlussbedingungen der badenova Netz GmbH, den Bestimmungen der NDAV und den Maßgaben der einschlägigen Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung ausgeführt. Anschlussleitungen sind geradlinig und auf kürzestem Weg vom Abzweig der Versorgungsleitung bis in den Hausanschlussraum (gemäß DIN 18012) zu führen. Für die rechtzeitige Ausbaumentcheidung, Planung und Bauvorbereitung der Leitungsnetze, sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger, ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der badenova Netz GmbH, Tullastraße 61, 79108 Freiburg i. Br., so früh wie möglich, mindestens jedoch 4 Monate vor Erschließungsbeginn, schriftlich angezeigt werden.

2.9 Hinweise der Deutschen Telekom Technik GmbH, Offenburg

Die Deutschen Telekom Technik GmbH hat mit Schreiben vom 16.06.2014 auf folgendes hingewiesen:

In allen Straßen bzw. Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,3 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.

Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH, Okenstr. 25-27, 77652 Offenburg, so früh wie möglich, mindestens 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

2.10 Oberflächengewässer

Die Untere Wasserbehörde (Wasserwirtschaft, Bodenschutz und Altlasten) beim Landratsamt Emmendingen weist darauf hin, dass nach den Berechnungen der Hochwassergefahrenkarten für das vorhandene Gebiet eine Überflutungsgefahr bei Hochwasserereignissen mit niedriger Wahrscheinlichkeit (sogenanntes HQ_{extrem}) besteht. Aufgrund des verbleibenden Risikos wird das überplante Gebiet in den Hochwassergefahrenkarten entsprechend gekennzeichnet. Durch bauliche Maßnahmen und eine hochwasserangepasste Bauweise und Nutzung können Schäden an Bauvorhaben durch Überflutungen begrenzt oder gar vermieden werden (Hinweis: Hochwasserfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung). Entsprechende Vorkehrungen obliegen den Bauherren.

2.11 Hinweise der Netze BW GmbH, Rheinhausen, zur Stromversorgung

Die **Netze BW GmbH, Rheinhausen**, hat mit Schreiben vom 22.05.2014 auf folgendes hingewiesen:

Das Gebiet kann für die Stromversorgung nicht an das vorhandene Ortsnetz angeschlossen werden. Es ist die Verlegung eines separaten Kabels ab UST im Grün erforderlich.

Die herzustellenden Stromanschlüsse im Baugebiet sollen mittels Erdkabel, entsprechend dem heutigen Stand der Technik, ausgeführt werden. Die Kabelverlegung im Baugebiet kann erst durchgeführt werden, wenn von Seiten der Gemeinde die Voraussetzung hierfür (Straßenbau) geschaffen ist.

Die Straßenbeleuchtungsanlagen befinden sich im Eigentum der Gemeinde. Um eine koordinierte Bauausführung sicherstellen zu können, ist es sinnvoll gleichzeitig mit

HINWEISE ZUM BEBAUUNGSPLAN "DENZLINGER STRASSE"

Fassung des Satzungsbeschlusses vom 16.10.2014

Seite - 11/11 -

der Planung des Versorgungsnetzes auch die Planung der Straßenbeleuchtungsanlagen in diesem Gebiet durchzuführen. Die Netze BW GmbH sollte deshalb in die Planung der Straßenbeleuchtungsanlage frühzeitig eingebunden werden.

Hinsichtlich der Kabeltrasse innerhalb des Neubaugebietes wird um Berücksichtigung des „Merkblatts über Baumstandorte und unterirdische Versorgungsanlagen“, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, gebeten.

Die Herstellung des elektrischen Versorgungsnetzes erfolgt durch ein von der Netze BW GmbH beauftragtes, qualifiziertes Unternehmen. Bei der Ausführungsplanung ist der hierfür erforderliche zeitliche Aufwand bei der Netze BW GmbH zu erfragen und im Bauzeitplan zu berücksichtigen.

Sexau, den 16.10.2014


.....
(Goby, Bürgermeister)



Ausgefertigt:

Es wird bestätigt, dass der Inhalt der Festsetzungen dieses Bebauungsplanes mit den dazugehörigen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Sexau übereinstimmt.

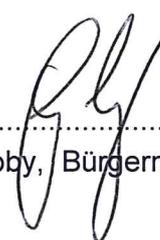
Sexau, den 22. Okt. 2014


.....
(Goby, Bürgermeister)



Rechtskräftig durch Bekanntmachung vom 24. Okt. 2014

Sexau, den 24. Okt. 2014


.....
(Goby, Bürgermeister)



Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink Dipl.-Ing.



Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Postfach 31, 79275 Reute · Schwarzwaldstraße 37, 79276 Reute
Telefon (0 76 41) 40 78 · Telefax (0 76 41) 15 58 · e-mail mail@isw-rink.de

Bauakustik
Raumakustik
Immissionsschutz
Thermische Bauphysik

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr. 5600/606A vom 29.04.2014

Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau
- Prognose und Beurteilung der durch Kraftfahrzeugverkehr verursachten Lärmeinwirkung

Auftraggeber

Bürgermeisteramt
Dorfstraße 61

79350 Sexau

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Ausgangsdaten	1
1.3 Quellenverzeichnis	2
2. AUSGANGSSITUATION	3
2.1 Örtliche und bauplanungsrechtliche Situation	3
2.2 Verkehrstechnische Situation	4
3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN	4
3.1 Schalltechnische Größen	4
3.2 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1	5
3.3 Verkehrslärmschutzverordnung	6
3.4 DIN 4109	7
4. SCHALLEMISSIONEN	8
4.1 Rechenverfahren	8
4.2 Randbedingungen	9
4.3 Emissionspegel	10
5. SCHALLAUSBREITUNG	10
5.1 Rechenverfahren	10
5.2 Randbedingungen	12
6. SCHALLIMMISSIONEN	13
7. "AKTIVE" SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	14
8. "PASSIVE" SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	14
9. EMPFEHLUNGEN	16
10. ZUSAMMENFASSUNG	17

Anlagen: 7

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Denzlinger Straße" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die zukünftige bauliche Nutzung einer an die gleichnamige Straße angrenzenden Fläche auf Gemarkung Sexau geschaffen werden. Da die Denzlinger Straße als Landesstraße Nr. 110 klassifiziert ist, sind die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf diesem überörtlichen Verkehrsweg verursachten Immissionspegel innerhalb des Plangebiets rechnerisch zu prognostizieren und mit den für die Bauleitplanung maßgebenden Referenzwerten zu vergleichen.

Im Fall einer Überschreitung dieser Werte sind Realisierungsmöglichkeiten für "aktive" Schallschutzmaßnahmen zu diskutieren. Sofern aufgrund der örtlichen und baulichen Gegebenheiten bzw. unter Berücksichtigung technischer, städtebaulicher und/oder landschaftsplanerischer Randbedingungen eine hinreichende Lärminderung mit Hilfe abschirmender Maßnahmen nicht möglich ist, müssen die durch "passive" Schallschutzmaßnahmen zu schützenden Flächen und die als Grundlage für die Dimensionierung dieser Maßnahmen bei den zukünftig innerhalb dieser Flächen zu errichtenden Gebäuden dienenden, die Straßenverkehrslärmeinwirkung kennzeichnenden Daten ermittelt werden.

Anmerkung:

Die vorliegende gutachtliche Stellungnahme stellt eine wegen geringfügiger, die Ausdehnung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans und die Anordnung von Baufeldern betreffender Veränderungen erforderlich gewordene, überarbeitete Ausfertigung der gutachtlichen Stellungnahme Nr. 5600/606 dar. Die in den Anlage 3 ff. durch Farbgebung und Isophonen dargestellte Lärmeinwirkung bzw. Zuordnung von Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich ist daher unverändert geblieben.

1.2 Ausgangsdaten

Vom Bürgermeisteramt Sexau sind - vorwiegend über das mit der Ausarbeitung des Bebauungsplans beauftragte Planungsbüro Dipl.-Ing. Ulrich Ruppel - die nachfolgend unter Angabe von Dokumentdatum/Büroeingangsdatum/Dateiformat aufgelisteten Unterlagen zur Verfügung gestellt worden:

- Bebauungsplan "Oberes Ziel", zeichnerischer Teil, Entwurf 1a;
Original-Maßstab 1:1000 (26.06.2013/25.11.2013/pdf)
- Bebauungsplan "Denzlinger Straße" mit örtlichen Bauvorschriften,
zeichnerischer Teil, Vorabzug; Original-Maßstab 1:1000
(30.12.2013/30.12.2013/pdf)
- Mitteilung der maximal zulässigen Gebäudehöhe
(30.12.2013/31.12.2013/txt)
- Bebauungsplan "Denzlinger Straße" mit örtlichen Bauvorschriften,
zeichnerischer Teil, Vorabzug; Original-Maßstab 1:1000
(30.12.2013/06.01.2014/dwg)
- Bebauungsplan "Denzlinger Straße" mit örtlichen Bauvorschriften,
zeichnerischer Teil, Entwurf; Original-Maßstab 1:1000
(10.04.2014/25.04.2014/pdf, dwg)

Ergänzende Informationen über schalltechnisch relevante, örtliche und verkehrstechnische Gegebenheiten wurden bei einer Ortsbefahrung erhoben.

1.3 Quellenverzeichnis

- [1] BauNVO (1990-01/1993-04)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung)"
- [2] Verkehrsmonitoring 2012
"Amtliches Endergebnis für einbahnige, zweistreifige Landesstraßen in
Baden-Württemberg"
- hrsg. vom Regierungspräsidium Tübingen, Abteilung 9, Landesstelle für
Straßentechnik; Stand: Juli 2013
- [3] StVO (1970-11/2009-03)
"StVO - Straßenverkehrs-Ordnung"
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [5] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV (1990-06)
"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes"

- [6] Lärmfibel (2005-11)
"Städtebauliche Lärmfibel Online, Hinweise für die Bauleitplanung"
(www.staedtebauliche-laermfibel.de)
- Innenministerium Baden-Württemberg

- [7] BImSchG (2002-09/2009-08)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

- [8] Bekanntmachung des Baden-Württembergischen Wirtschaftsministeriums
über die Einführung technischer Baubestimmungen; hier: Norm DIN 4109 -
Schallschutz im Hochbau - Ausgabe November 1989 vom 02.02.93 -
AZ: VI-2601.1/6

- [9] DIN 4109 (1989-11/1992-08)
"Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise"

- [10] DIN 18 005 Teil 1 (1987-05)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren"

- [11] RLS-90 (1990-04/1991-04/1992-03)
"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"

- [12] "Straßenverkehrsprognose 2025; Analyse/Prognose - Struktur- und
Verkehrsdaten"
- von der Modus Consult Karlsruhe und der K + P Transport Consultants
Freiburg im Auftrag des Innenministeriums Baden-Württemberg erstellter
Ergebnisbericht, Dezember 2009

- [13] DIN 18 005-2 (1991-09)
"Schallschutz im Städtebau; Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von
Schallimmissionen"

- [14] BauGB (2004-09/2009-07)
"Baugesetzbuch"

2. AUSGANGSSITUATION

2.1. Örtliche und bauplanungsrechtliche Situation

Die Lage des in nordwestlicher Richtung von der Denzlinger Straße tangierten räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Denzlinger Straße" auf Gemarkung

Sexau relativ zu seiner Umgebung ist aus dem in Anlage 1 wiedergegebenen zeichnerischen Teil ersichtlich. Wie in den Nutzungsschablonen angegeben, wird eine dem Ortskern nahegelegene Teilfläche als "allgemeines Wohngebiet" (WA) gemäß § 4 BauNVO [1], eine ortsauwärts angrenzende, straßennahe Teilfläche als "gemischte Baufläche" (M) gemäß § 6 BauNVO ausgewiesen. In beiden Teilflächen ist eine Bebauung mit zwei Vollgeschossen und eine Gebäudehöhe von maximal 10 m zulässig.

2.2 Verkehrstechnische Situation

Für die Frequentierung der Landesstraße Nr. 110 (im Folgenden kurz: L 110) an der dem Plangebiet nächstgelegenen ZEUS-Zählstelle Nr. 83717 werden in der Auflistung "Verkehrsmonitoring 2012" [2] folgende, auf das Jahr 2012 bezogene Werte angegeben:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke	DTV = 6 900 Kfz/24 h
Schwerverkehrsanteil	SV = 261 Kfz/24 h

Der Standort der Ortstafel, Zeichen Nr. 310/311 gemäß Straßenverkehrsordnung - StVO [3], befindet sich außerhalb des im Lageplan in Anlage 1 dargestellten Bereichs jenseits der Einmündung der Rheinstraße in die Denzlinger Straße.

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die messtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L oder L_A) bezeichnet.

Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m oder L_{eq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Die in verschiedenen Regelwerken festgelegten Orientierungswerte, Immissionsricht- oder -grenzwerte für den durch fremde Verursacher hervorgerufenen Lärm beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung. Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel (Immissionspegel) bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuell erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

Die Beurteilungspegel werden getrennt für die Zeiträume "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) und "nachts" (22.00 bis 6.00 Uhr) ermittelt.

Der jeweils maßgebende Immissionsort ist vor Gebäuden in Höhe der Geschossdecken (0,2 m über der Fensteroberkante), bei noch nicht überbauten Grundstücken dort, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen, und bei Außenwohnbereichen in 2,0 m Höhe über Gelände anzunehmen.

Die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen verursachte Schallemission wird durch den "Emissionspegel" ($L_{m,E}$) gekennzeichnet. Diese Größe beschreibt den Mittelungspegel in 25 m Abstand seitlichem von der jeweiligen Richtungsfahrbahn bei freier Schallausbreitung.

3.2 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [4] werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - Orientierungswerte für die Bauleitplanung angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung als "wünschenswert" bezeichnet wird, "*... um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen*". Innerhalb von Flächen, welche als "allgemeines Wohngebiet" dargestellt werden, sind dies:

Orientierungswert "tags"	55 dB(A)
Orientierungswert "nachts"	45 bzw. 40 dB(A)

In "Mischgebieten" gelten um jeweils 5 dB(A) höhere Werte.

Weiter wird im o. g. Beiblatt [4] ausgeführt, dass bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten soll; der höhere Orientierungswert für die Nachtzeit ist somit maßgebend für die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen.

Die in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [4] genannten Orientierungswerte

"... haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können ..."

Zur Anwendung der Orientierungswerte wird im o. g. Regelwerk [4] weiter ausgeführt:

"Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung

In der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [5] werden Immissionsgrenzwerte festgelegt, welche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen anzuwenden sind.

In der vom Innenministerium Baden-Württemberg herausgegebenen "städtebaulichen Lärmfibel" [6] wird ausgeführt, dass bei Überschreitung der in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [4] genannten Orientierungswerte auch im Rahmen der Bauleitplanung zumindest die Einhaltung der in der Verkehrslärmschutzverordnung [5] definierten Immissionsgrenzwerte anzustreben ist, da diese die Schwelle zur "schädlichen

Umwelteinwirkung" gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [7] kennzeichnen; wörtlich heißt es:

"In diesem Bereich zwischen dem in der Bauleitplanung nach dem Verursacherprinzip möglichst einzuhaltenden schalltechnischen Orientierungswert nach DIN 18 005-1 Beiblatt 1 und dem entsprechenden Grenzwert nach der 16. BImSchV besteht für die Gemeinden bei plausibler Begründung ein Planungsspielraum, um in den vielen Fällen, bei denen in Ermangelung anderer geeigneter Flächen geplante Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege heranrückt, die erforderlichen Darstellungen und Festsetzungen treffen zu können.

Auch eine Überschreitung der Grenzwerte ist grundsätzlich denkbar, da der sachliche Geltungsbereich der 16. BImSchV den Fall einer an eine bestehende Straße heranrückenden Bebauung nicht umfasst und die städtebauliche Planung erheblichen Spielraum zur Verfügung hat. Bei der Neuplanung eines Wohngebietes dürfte allerdings nur eine besondere Begründung die einer sachgerechten Abwägung standhaltenden Argumente für eine Lärmexposition jenseits der Grenze 'schädlicher Umwelteinwirkung' liefern können."

In der Verkehrslärmschutzverordnung [5] werden für "allgemeine Wohngebiete" folgende Immissionsgrenzwerte angegeben:

Immissionsgrenzwert "tags"	59 dB(A)
Immissionsgrenzwert "nachts"	49 dB(A)

In "Mischgebieten" gelten wiederum jeweils 5 dB(A) höhere Werte.

3.4 DIN 4109

In der Bekanntmachung des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums über die Einführung der Norm DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [8] wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ein entsprechender Nachweis über die ausreichende Luftschalldämmung der zum Einsatz vorgesehenen Außenbauteile gefordert, wenn

*"a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)
oder*

- b) *der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärminderungsplänen nach § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ergebende 'maßgebliche Außenlärmpegel' (Abschnitt 5.5 der Norm DIN 4109) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung ... gleich oder höher ist als ...*
- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,
 - 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen."

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109 [9] Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit u. a. vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und von der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Verkehrslärmeinwirkungen ist gemäß DIN 4109 der Beurteilungspegel "tags" nach der damals gültigen Ausgabe der DIN 18 005 Teil 1 [10] zu bestimmen. Für eine detaillierte rechnerische Prognose wird in dieser - zwischenzeitlich ohnehin durch eine völlig überarbeitete Fassung ersetzt - Norm u. a. auf die "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" verwiesen, nach deren aktueller Fassung die Berechnungen in der vorliegenden Untersuchung durchgeführt werden.

4. SCHALLEMISSIONEN

4.1 Rechenverfahren

Der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf einer öffentlichen Straße in 25 m Entfernung von der Mitte des nächstgelegenen Fahrstreifens bei freier Schallausbreitung verursachte Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [11] für den (idealisierten) Fall einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v = 100$ km/h und eines Fahrbahnbelags aus nicht geriffeltem Gussasphalt in Abhängigkeit von der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke (M) auf der jeweiligen Richtungsfahrbahn und dem Lkw-Anteil (p) rechnerisch ermittelt. Durch Korrekturwerte werden abweichende Randbedingungen bezüglich Fahrbahnoberfläche (D_{StrO}) und zulässiger Höchstgeschwindigkeiten (D_v) ebenso berücksichtigt wie die erhöhte Schallemission von Streckenabschnitten mit einer Fahrbahn-

längsneigung von mehr als 5 % (D_{Stg}). Aus dem Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ und diesen Korrekturwerten wird der die Schallemission der betreffenden Richtungsfahrbahn kennzeichnende Emissionspegel $L_{m,E}$ gebildet.

4.2 Randbedingungen

Entsprechend der zeitlichen Unterscheidung bei den Orientierungswerten und Immissionsgrenzwerten müssen auch die Emissionspegel für die Zeiträume "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) und "nachts" (22.00 bis 6.00 Uhr) bestimmt werden.

Gemäß Anhang A.3 zur DIN 4109 [9] hat die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels "... unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Belastung (5 bis 10 Jahre) ..." zu erfolgen; in der Begründung der Bundesregierung zum Entwurf der Verkehrslärmschutzverordnung [5] wird von einem Prognosezeitraum von 10 bis 20 Jahren ausgegangen.

In der von der Modus-Consult, Karlsruhe, und der K+P Transport Consultants, Freiburg, für das Land Baden-Württemberg erstellten "*Straßenverkehrsprognose 2025*" [12] wird für Landesstraßen eine Zunahme des Verkehrsaufkommens von 2005 bis 2025 um 11 % beim Leichtverkehr (Fahrzeuge mit maximal 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) und um 27 % beim Schwerverkehr (Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht) angegeben. Werden diese Zuwachsraten auch für die hier interessierende L 110 angesetzt, so resultieren aus einer Hochrechnung vom Jahr 2012 (anstatt 2005) auf das Prognosejahr 2025 Zuwachsraten von ca. 7 % bei Pkw und ca. 17 % bei Lkw, wenn davon ausgegangen wird, dass der Schwerverkehrsanteil in erster Näherung identisch ist mit dem Lkw-Anteil im Sinne der RLS-90.

Bei der Festlegung des Korrekturwerts für unterschiedliche Straßenoberflächen wird von einem Fahrbahnbelag aus "*nichtgeriffeltem Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splitt-Mastix-Asphalt*" gemäß Tabelle 4, Zeile 1, der RLS-90 ausgegangen; diesem Fahrbahnbelag ist ein Korrekturwert von $D_{StrO} = 0$ dB(A) zuzuordnen.

Die Fahrbahnlängsneigung der Denzlinger Straße weist im hier interessierenden Streckenabschnitt generell Werte von $g < 5 \%$ auf, so dass der Korrekturwert für Steigungen und Gefälle $D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$ beträgt.

Die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit wird entsprechend den Vorgaben in der StVO [3] innerorts mit $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ berücksichtigt.

4.3 Emissionspegel

Mit den genannten Ausgangsdaten und Randbedingungen wurden unter Anwendung der in den RLS-90 [11] angegebenen Gleichungen folgende Werte für die Frequenzierung, die Korrekturgröße D_v sowie für den durch den zukünftig (im Prognosejahr 2025) zu erwartenden Kraftfahrzeugverkehr auf der L 110 verursachten Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Tageszeit (t) und die Nachtzeit (n) ermittelt:

DTV Kfz/24h	M_t Kfz/h	M_n Kfz/h	p_t %	p_n %	v_{Pkw} km/h	v_{Lkw} km/h	$D_{v,t}$ dB(A)	$D_{v,n}$ dB(A)	$L_{m,E,t}$ dB(A)	$L_{m,E,n}$ dB(A)
7 406	433	60	4,0	3,9	50	50	-5,1	-5,1	59,8	51,2

Die den beiden Richtungsfahrbahnen zuzuordnenden Emissionspegel sind um jeweils 3 dB(A) niedriger als die o. g. Werte für die Gesamtbelastung.

5. SCHALLAUSBREITUNG

5.1 Rechenverfahren

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und den betrachteten Einwirkungsorten. Einflussgrößen auf die Schallausbreitungsbedingungen sind:

- Länge des Schallausbreitungsweges
- Luft und Bodenabsorption sowie Witterung
- Schallabschirmung durch Geländemodellierung, Bebauung oder spezielle Abschirmmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwand, Lärmschutzwall)
- Schallreflexionen an schallharten Flächen in der Umgebung des Schallausbreitungsweges (Gebäudefassaden u. ä.)

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des entsprechend den RLS-90 [11] vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt GmbH, Backnang, entwickelten Rechenprogramms SOUNDPLAN.

Linien-schallquellen werden mit diesem Programm in Teile zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum jeweils nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend den in Abschnitt 1.2 genannten Plänen in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert, das mit einem von dem zu untersuchenden Immissionsort ausgehenden Suchstrahl abgetastet wird. Im jeweiligen Geländeschnitt werden die Schallquellen sowie die die Schallausbreitung beeinflussenden Reflexionsflächen und Beugungskanten erfasst und der durch Direktschallausbreitung verursachte wie auch der durch Reflexionen und/oder Beugung beeinflusste Immissionsanteil am Einwirkungsort bestimmt. Durch Integration der Immissionsanteile über den gesamten interessierenden Winkelbereich ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort durch die berücksichtigten Schallquellen verursachte Immissionspegel.

Die im Plangebiet verursachten Immissionspegel werden mit Hilfe des SOUNDPLAN-Programmbausteins "Rasterlärnkarte" ermittelt. Das Geländemodell wird hierbei in quadratische Rasterfelder mit wählbarer Kantenlänge (hier: 2 m) unterteilt. Die Höhe des jeweils in der Rasterfeldmitte gelegenen Immissionsortes über Gelände ist vorgegeben. Der an einem Immissionsort ermittelte Immissionspegel wird dem jeweiligen Rasterfeld zugeordnet.

Zur flächenhaften grafischen Darstellung der Ergebnisse werden die interessierenden Pegelbereiche in Lageplänen durch unterschiedliche Farbgebung in Anlehnung an die Ausführungen in DIN 18 005-2 [13] gekennzeichnet, wobei jede Farbe einen Pegelbereich von 5 dB(A) repräsentiert. Die Trennlinie aneinander grenzender Farbbereiche stellt jeweils eine Isophone, d. h. eine Linie gleichen Schalldruckpegels dar, welcher auch numerisch angegeben wird, um einen Vergleich mit den maßgebenden Referenzwerten zu erleichtern.

5.2 Randbedingungen

Da durch die im Bebauungsplan eingetragenen Baufenster lediglich die maximal zulässige, nicht jedoch die tatsächliche Grundfläche von Gebäuden festgelegt ist, wird der Ermittlung der Straßenverkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet der Fall freier Schallausbreitung zugrunde gelegt. Des Weiteren wurde vereinfachend von den nachfolgend genannten Randbedingungen ausgegangen:

- Als Bezugshöhe im Bereich der geplanten Bauflächen sowie im weiteren Untersuchungsraum wurde eine ebene und mit der Fahrbahn der Denzlinger Straße im jeweiligen Querschnitt höhengleiche Geländeoberfläche berücksichtigt.
- Gemäß den Angaben in den RLS-90 [11] wird der maßgebende Immissionsort "... bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) des zu schützenden Raumes angenommen". Im vorliegenden Fall wurde die Höhenlage der zur Ermittlung der Lärmeinwirkung auf die Erd- und Obergeschosse heranzuziehenden Immissionsorte einheitlich mit Werten von $h_{EG} = 2,4$ m, $h_{OG} = 5,2$ m und $h_{DG} = 8,0$ m über Bezugsniveau angesetzt.
- Für alle Gebäudefassaden wurde die "*Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen*" in Anlehnung an die Angaben in Tabelle 7 der RLS-90 [11] mit einem Wert von $D_E = -1$ dB(A) angenommen.

Die bei der Lärm-Immissionsprognose berücksichtigten Objekte sind im Lageplan in Anlage 2 grafisch dargestellt.

6. SCHALLIMMISSIONEN

Im Lageplan in Anlage 3 wird die in 2 m Höhe über Gelände und somit in einer für den Außenwohnbereich auf Terrassen bzw. in Gärten repräsentativen Höhe über Geländeoberfläche der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der Denzlinger Straße verursachte Beurteilungspegel "tags" für den Fall freier Schallausbreitung im Plangebiet flächenhaft grafisch dargestellt.

Aus der Anordnung der jeweils einen Pegelbereich von 5 dB(A) umfassenden, durch unterschiedliche Farbgebung gekennzeichneten Flächen ist ersichtlich, dass im Zeitraum "tags" der in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [4] für Einwirkungsorte in einem "allgemeinen Wohngebiet" (WA) auf $OW_t = 55$ dB(A) festgesetzte Orientierungswert im Bereich der gesamten ersten, straßennahen Baureihe überschritten wird und auch der - u. a. für die Beurteilung der Lärmeinwirkung auf den Außenwohnbereich - maßgebende Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung [5] mit einem Wert von $IGW_t = 59$ dB(A) in einem ca. 21 m breiten, an die Denzlinger Straße angrenzenden Geländestreifen nicht eingehalten wird.

Die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der Denzlinger Straße verursachten Beurteilungspegel "nachts" in 2 m Höhe über Gelände werden - ebenfalls in 5 dB(A)-Schritten - flächenhaft grafisch im Lageplan in Anlage 4 dargestellt; der für "allgemeine Wohngebiete" (WA) maßgebende Orientierungswert "nachts" von $OW_n = 45$ dB(A) wird erst in einem Abstand von ca. 55 m vom nächstgelegenen Fahrbahnrand eingehalten bzw. unterschritten.

Innerhalb der als "Mischbiet" (MI) dargestellten Teilfläche verlaufen die einen um jeweils 5 dB(A) höheren Beurteilungspegel kennzeichnenden Isophonen in entsprechend geringerem Abstand vom Fahrbahnrand der L 110.

Die nachgewiesene Überschreitung von Referenzwerten macht die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

7. "AKTIVE" SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Eine zu erwartende Überschreitung von Referenzwerten kann z. B. durch Abschirmmaßnahmen wirksam verhindert werden. Hierfür kommt generell die Errichtung eines Schallschirms (z. B. in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls) zwischen der jeweiligen Lärmquelle und der zu schützenden Bebauung in Frage. Die erforderliche Höhe des Schallschirms ist dabei von dessen geometrischer Anordnung zwischen Lärmquelle und Bebauung sowie von der anzustrebenden Schallpegelmin- derung abhängig; generell ist ein Schallschirm umso wirksamer, je näher er sich bei der Schallquelle oder bei den zu schützenden Objekten befindet.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall, insbesondere wegen einer im Bereich der zweifachen Anbindung der Planstraße an die Denzlinger Straße unvermeidlichen Unterbrechung eines Schallschirms und unter Berücksichtigung städtebaulicher Gesichtspunkte wird auf eine Durchführung "aktiver" Schallschutzmaßnahmen, d. h. die Anordnung eines hinreichend langen, ununterbrochenen Schallschirms, entlang des zum Plangebiet orientierten Fahrbahnrandes der Denzlinger Straße verzichtet.

8. "PASSIVE" SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Durch geeignete "passive" Maßnahmen, d. h. durch den Einsatz von Gebäudeaußenbauteilen mit einer hinreichend hochwertigen Luftschalldämmung, kann sichergestellt werden, dass der in das jeweilige Gebäudeinnere übertragene Lärm auf ein zumutbares Maß begrenzt wird.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen werden in Tabelle 8 der bauordnungsrechtlich eingeführten DIN 4109 [9] in Abhängigkeit von der Raumnutzung und von der Zuordnung der betreffenden Fassade zu einem der dort definierten "Lärmpegelbereiche" angegeben. Diese Lärmpegelbereiche weisen eine Klassenbreite von 5 dB(A) auf und sind ihrerseits dem "maßgeblichen Außenlärmpegel" zugeordnet. Der durch den Straßenverkehr verursachte maßgebliche Außenlärm-

pegel ist gemäß Festlegung in Abschnitt 5.5 der DIN 4109 [9] identisch mit dem um 3 dB(A) erhöhten, rechnerisch ermittelten Wert für den Beurteilungspegel "tags".

Der jeweils geforderte Wert der Luftschalldämmung für Gebäudeaußenbauteile in Abhängigkeit von der Raumnutzung wird als Auszug aus der o. g. Tabelle nachfolgend angegeben:

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 Tabelle 8							
Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	71 bis 75	76 bis 80	> 80
Raumarten:							
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches erf. $R'_{w,res}$ in dB	30	30	35	40	45	50	2)
Büroräume ¹⁾ und ähnliches erf. $R'_{w,res}$	-	30	30	35	40	45	50
¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt. ²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.							

Wenn das Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raums (S_{W+F}) zu seiner Grundfläche (S_G) einen Wert von $S_{(W+F)}/S_G \neq 0,8$ aufweist, so ist zu dem in der obigen Tabelle genannten Wert für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ der in Tabelle 9 der DIN 4109 [9] angegebene Korrekturwert zu addieren.

In den Lageplänen in den Anlagen 5 bis 7 werden die den einzelnen Lärmpegelbereichen zuzuordnenden Teilflächen im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans durch entsprechende Farbgebung gekennzeichnet. Die Darstellung bezieht sich - wie in Abschnitt 5.2 erwähnt - auf den Fall freier Schallausbreitung im

Plangebiet in 2,4 m, 5,2 m bzw. 8,0 m Höhe über der im gesamten Untersuchungsraum als eben und höhengleich angenommenen Geländeoberfläche (Bezugsniveau); diese Höhenlagen kennzeichnen zumindest näherungsweise die jeweils maßgebenden Immissionsorte in den einzelnen Geschossen geplanter Gebäude.

Anmerkung:

Die Zahlenangaben an den Trennlinien aneinandergrenzender Farbbereiche in den Anlagen 5 bis 7 kennzeichnen jeweils den "maßgeblichen Außenlärmpegel" gemäß DIN 4109 [9].

Der nach erfolgter Bebauung zumindest im Inneren des Baugebiets zukünftig wirksame (insbesondere abschirmende) Einfluss von Nachbargebäuden wurde bei der Immissionsprognose nicht berücksichtigt. Außer Betracht blieb auch die Eigenabschirmung der Gebäude, welche zur Folge hat, dass von der pegelbestimmenden Schallquelle (hier: Denzlinger Straße) abgewandte Gebäudefassaden gemäß den Ausführungen in Abschnitt 5.5.1 der DIN 4109 [9] - ohne besonderen Nachweis - dem jeweils nächst niedrigeren Lärmpegelbereich zugeordnet werden dürfen.

Entsprechend der geometrischen Anordnung eines projektierten Gebäudes ist auf der Grundlage der Zuordnung der Fassaden zum jeweiligen Lärmpegelbereich unter Berücksichtigung der geplanten Raumnutzung sowie der Raumgeometrie die im Bereich schutzbedürftiger Räume erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile zu ermitteln und deren Einhaltung durch die Wahl entsprechender Bauelemente sicherzustellen.

9. EMPFEHLUNGEN

Im Bebauungsplan können gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 des Baugesetzbuchs [14] die "... zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ... zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen ..." festgesetzt werden; in Anlehnung an § 9 Abs. 5 Nr. 1 des BauGB sollen die Fassaden gekennzeichnet werden, bei denen "... besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen ... erforderlich sind".

Als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Gebäudeaußenbauteilen ist im Bebauungsplan die Zuordnung einzelner Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich entsprechend der Darstellung in den Anlagen 5 bis 7 geschossweise anzugeben bzw. festzusetzen.

Zusätzlich ist die in Anlage 3 südwestlich der mit "59" beschrifteten Isophone gelegene Teilfläche von einer Nutzung als Außenwohnbereich auszuschließen.

Da zumindest vor den zur Denzlinger Straße orientierten Fassaden der dieser nächstgelegenen Baureihe die die *"Schwelle zur schädlichen Umwelteinwirkung"* kennzeichnenden Immissionsgrenzwerte gemäß Verkehrslärmschutzverordnung [5] überschritten werden, ist im Bebauungsplan eine *"besondere Begründung"* gemäß den Ausführungen in der städtebaulichen Lärmfibel [6] (siehe Zitat in Abschnitt 3.3, Seite 7, des vorliegenden Gutachtens) erforderlich.

10. ZUSAMMENFASSUNG

Die rechnerische Ermittlung der durch den Kraftfahrzeugverkehr im Prognosejahr 2025 auf der Denzlinger Straße im hier interessierenden Streckenabschnitt verursachten Lärmeinwirkung auf den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau hat ergeben, dass die im Rahmen der Bauleitplanung für eine Beurteilung von Straßenverkehrslärm an Einwirkungsorten sowohl in einem "Allgemeinen Wohngebiet" als auch in einem "Mischgebiet" in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 angegebenen Orientierungswerte und auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung auf Teilflächen des Plangebiets überschritten werden.

Da die örtlichen Gegebenheiten eine Realisierung "aktiver", die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte ermöglichender Schallschutzmaßnahmen nicht zulassen, wurde die auf der Grundlage der prognostizierten Straßenverkehrslärmeinwirkung ermittelte Zuordnung einzelner Teilflächen des Plangebiets zum jeweili-

gen "Lärmpegelbereich" im Sinne der DIN 4109 als Grundlage für eine Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Gebäudeaußenbauteilen im Bereich schutzbedürftiger Räume in den Anlagen 5 bis 7 geschossweise grafisch dargestellt.

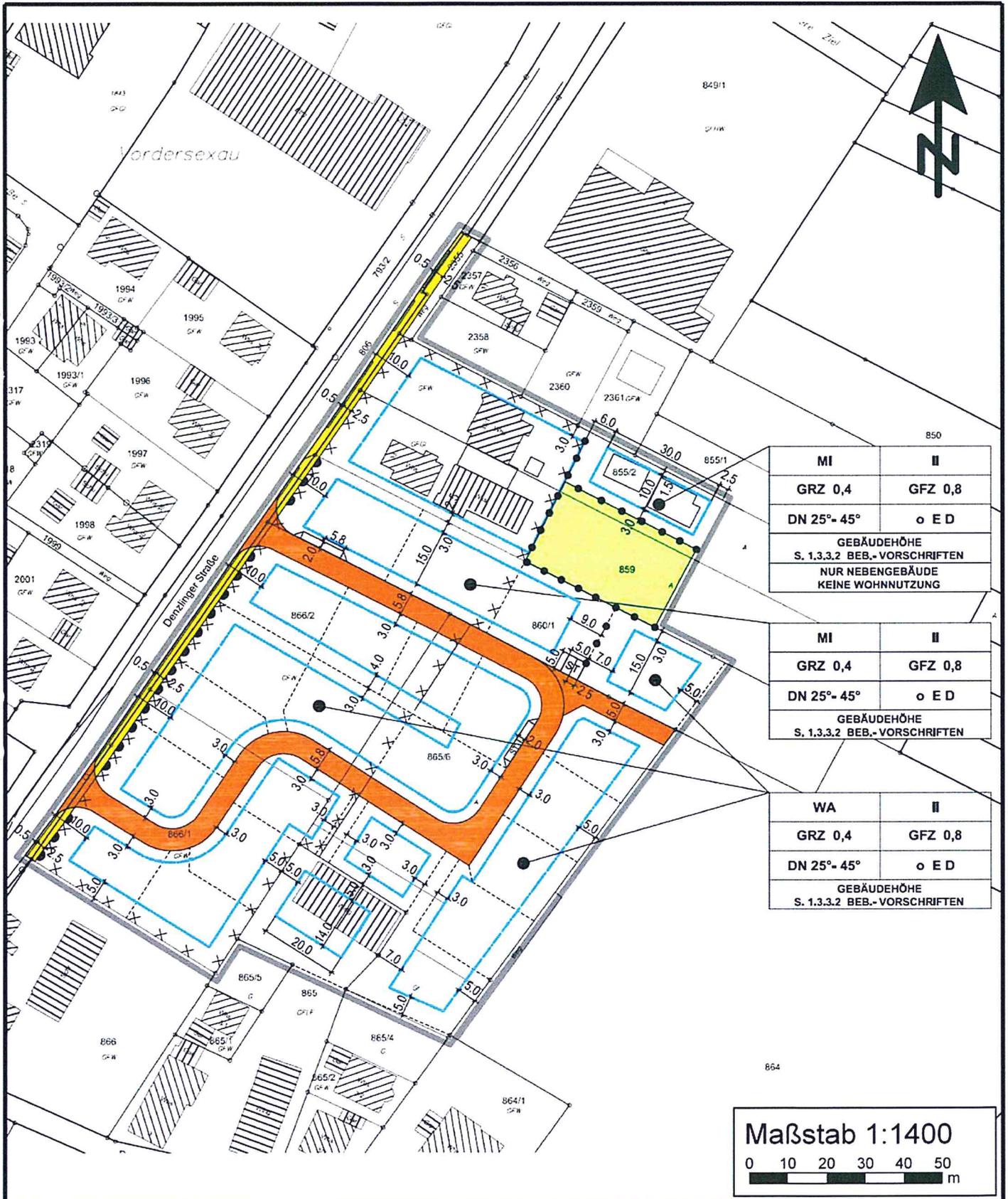
Ingenieurbüro für
Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink

(Rink)

(Schneider)

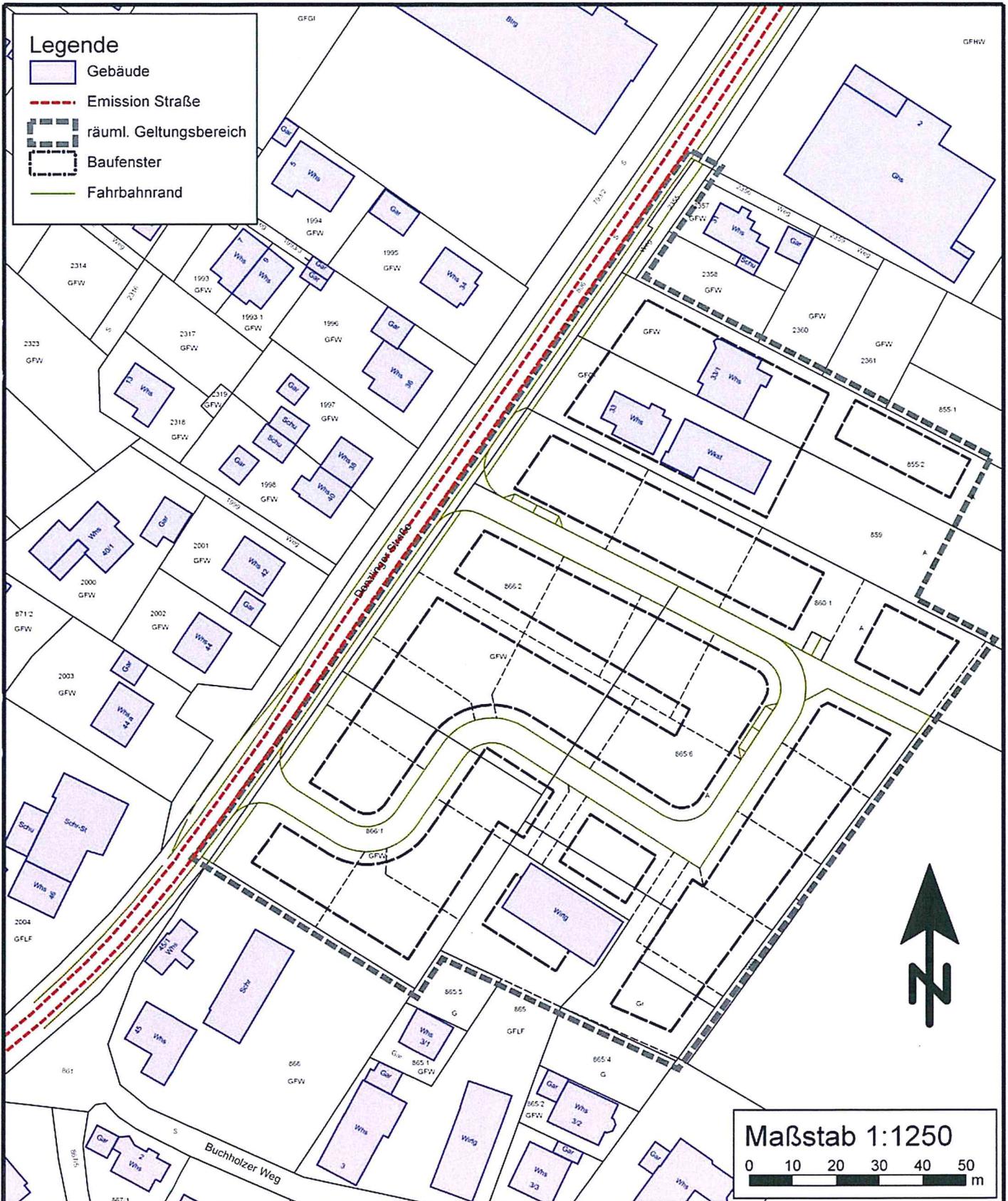


Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau
 - zeichnerischer Teil des Bebauungsplans (Auszug aus einem vom Planungsbüro
 Dipl.-Ing. Ulrich Ruppel gefertigten Plan in der Entwurfsfassung vom 10.04.2014)

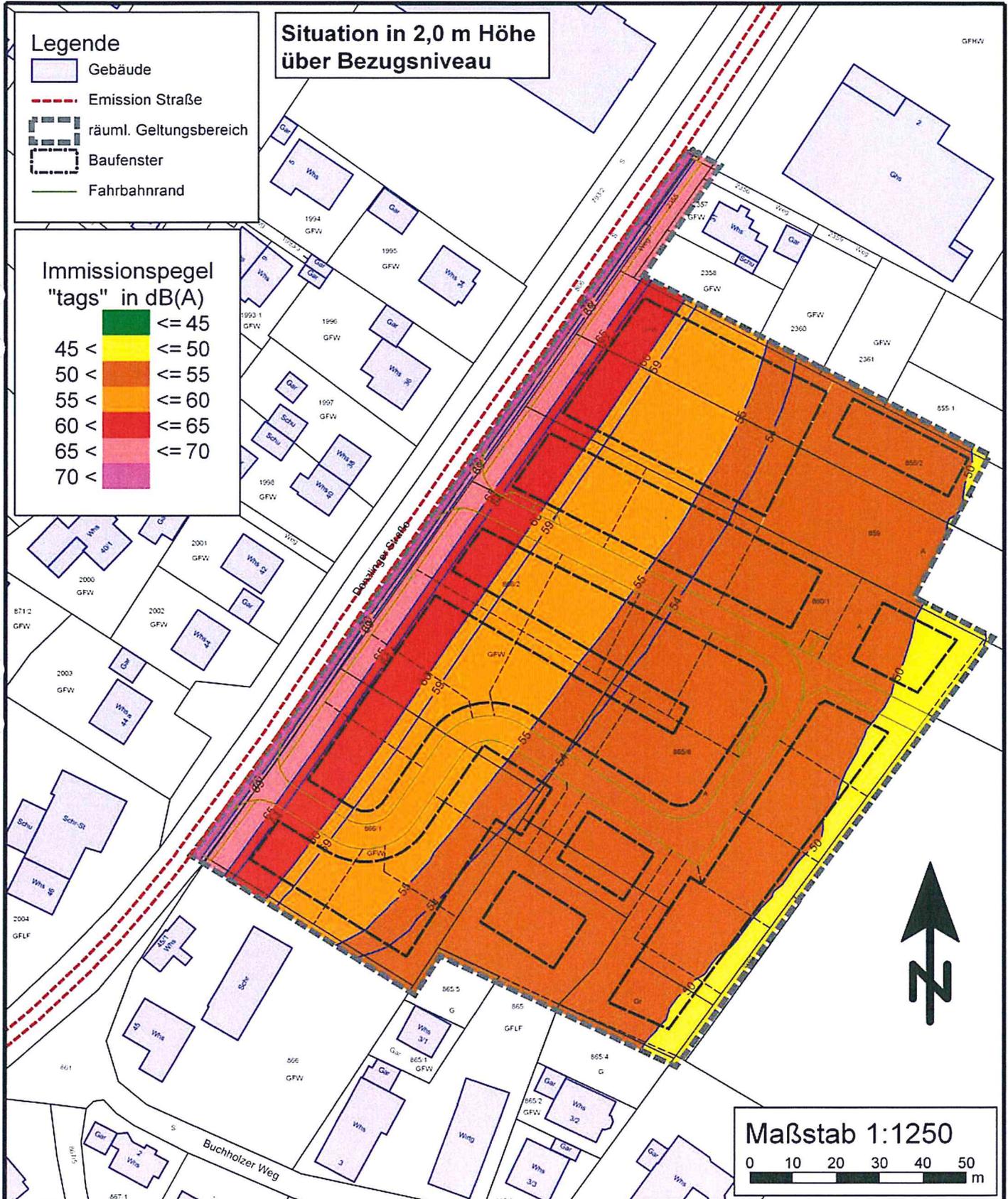


Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau

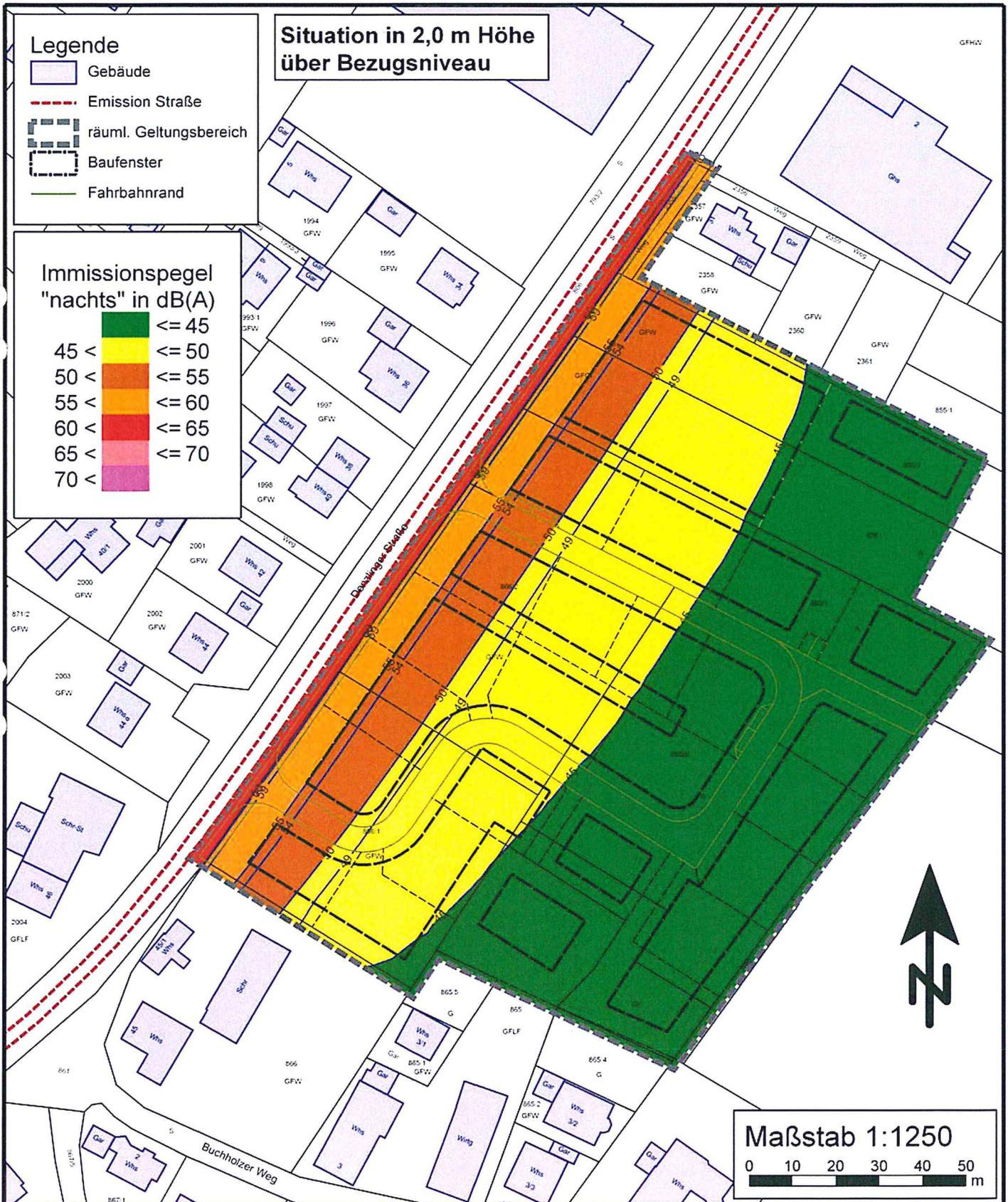
- Lageplan mit Eintragung der bei der Verkehrslärm-Immissionsprognose berücksichtigten Objekte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.2



Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau
 - Lageplan mit flächenhafter Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der Denzlinger Straße verursachten Beurteilungspegel "tags" in 2,0 m Höhe über Gelände bei freier Schallausbreitung im Plangebiet; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6



Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau
 - Lageplan mit flächenhafter Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der Denzlinger Straße verursachten Beurteilungspegel "nachts" in 2,0 m Höhe über Gelände bei freier Schallausbreitung im Plangebiet; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6



Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau

- Lageplan mit Kennzeichnung der durch Straßenverkehrslärmeinwirkung in 2,4 m Höhe über Gelände bei freier Schallausbreitung bedingten Zuordnung von Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich (repräsentativ für Erdgeschoss); Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6, und Legende



Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau

- Lageplan mit Kennzeichnung der durch Straßenverkehrslärmeinwirkung in 5,2 m Höhe über Gelände bei freier Schallausbreitung bedingten Zuordnung von Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich (repräsentativ für **Obergeschosse**); Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6, und Legende



Bebauungsplan "Denzlinger Straße" auf Gemarkung Sexau
 - Lageplan mit Kennzeichnung der durch Straßenverkehrslärmeinwirkung in 8,0 m Höhe über Gelände bei freier Schallausbreitung bedingten Zuordnung von Teilflächen des Plangebiets zum jeweiligen Lärmpegelbereich (repräsentativ für **Dachgeschoss**); Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6, und Legende

