

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 1754

Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Zwischenbericht 2

Schalltechnische Untersuchung zur Weiterentwicklung Allmendingen Süd
der Gemeinde Allmendingen.

Riedlingen, im Mai 2019

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangsdaten	4
2.1	Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten	4
2.2	Schienenverkehr, Lärmemissionen	5
2.3	Straßenverkehr, Lärmemissionen	6
2.4	Tennisanlage, Lärmemissionen	7
2.5	Festplatz, Lärmemissionen	7
2.6	Gewerbegebiet, Lärmemissionen	8
3	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	10
3.3	Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV	12
3.4	TA-Lärm	14
3.5	Freizeitlärmrichtlinie	16
3.5.1	Anwendungsbereich	16
3.5.2	Immissionsschutzrechtliche Grundsätze	16
3.5.3	Immissionsrichtwerte „Außen“	17
3.5.4	Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz	18
4	Lärmimmissionen	19
4.1	Berechnungsverfahren	19
4.2	Berechnungsergebnisse Verkehr	20
4.2.1	Schienenverkehr - ohne Lärmschutz	20
4.2.2	Straßenverkehr - ohne Lärmschutz	21
4.2.3	Überlagerung der Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs - ohne Lärmschutz	22
4.3	Berechnungsergebnisse Tennisanlage	23
4.4	Berechnungsergebnisse Festzelt	23
4.5	Berechnungsergebnisse Gewerbelärm	24
5	Festsetzungen im Bebauungsplan	28
6	Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse	30
	Literatur	33

Anhang

Pläne 1754-01 bis -14

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Allmendingen beabsichtigt die Weiterentwicklung landwirtschaftlicher Flächen an der Riedäckerstraße am südlichen Ortsrand von Allmendingen. Hierzu sollen Bebauungspläne im Rahmen der Weiterentwicklung Allmendingen Süd aufgestellt werden. Beabsichtigt ist vornehmlich die Schaffung eines Wohngebiets.

Die Lärmproblematik ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zu beleuchten. Dabei ist das Konfliktpotential durch die Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs zu betrachten. Daneben sind auch die Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen, insbesondere des Gewerbegebiets „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ östlich der Bahnstrecke, der Tennisanlage und des Festplatzes zu beurteilen.

Die DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [1] nennt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese werden zur Beurteilung herangezogen.

Ergänzend sind die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Aufenthalts- und Büroräume gegen Außenlärm (passiver Schallschutz) nach DIN 4109 –Schallschutz im Hochbau– [2] auszuweisen.

Zur Beurteilung der gewerblichen Nutzungen und des Festplatzes werden zudem die TA-Lärm [3] und die Freizeitlärmrichtlinie [4] herangezogen.

Als Grundlage für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen durch die Nutzung der Tennisanlage dient die Sportanlagenlärmschutzverordnung –18. BImSchV– [5].

Das Ergebnis der im Auftrag der Gemeinde Allmendingen durchgeführten schalltechnischen Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2 Ausgangsdaten

2.1 Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten

Als Grundlage für die Bearbeitung erhielten wir einen Katasterplan mit Höhenangaben. Aus dem Flächennutzungsplan wurde das Untersuchungsgebiet abgeleitet.

Das geplante Allgemeine Wohngebiet (WA) soll im Wesentlichen südlich der Riedackerstraße zwischen der Marienstraße und der Bahnlinie ausgewiesen werden.

Im Quartier zwischen der Marienstraße im Norden, der Riedackerstraße im Westen und Süden sowie der Bahnlinie im Osten liegt das Schulgelände mit Turnhalle, Schul-Sportplatz und Festplatz sowie der Tennisanlage mit 4 Spielfeldern. Des Weiteren befindet sich in diesem Quartier die Vereinsheime des Gesangsvereins und des Narrenvereins.

Westlich der Riedackerstraße, gegenüber von Turnhalle und Festplatz, ist die Ausweisung weiterer gewerblich nutzbarer Flächen (Einzelhandel) vorgesehen. Es wurden vom Planungsbüro Wick und Partner, Stuttgart, 2 städtebauliche Alternativen für die Entwicklung des Planungsgebiets ausgearbeitet. Die schalltechnisch günstigere Alternative 2 ist den Plänen hinterlegt. Sie unterscheiden sich insbesondere bei Anordnung des Gebäudes und des Parkplatzes eines angestrebten Verbrauchermarktes.

Östlich der Bahnlinie befindet sich das Gewerbegebiet „Gesamtgewerbegebiet Riedacker“. Eine besondere Stellung im Gewerbegebiet nehmen dabei die Firma Karl Allgaier Agrarhandel GmbH & Co. KG am Standort Carl-Benz-Straße 2 und die Firma Denkinger Internationale Spedition GmbH (Carl-Benz-Straße 6) ein, da bei beiden Firmen lärmintensive Tätigkeiten im Freien stattfinden.

Gewerbebetriebe mit geringem Konfliktpotential sind im Wesentlichen nördlich der Riedackerstraße, an der Zeppelin- und der Xaveriusstraße angesiedelt. Ein Teil der Betriebe wird durch Betriebsinhaberwohnungen ergänzt. Ebenso wird der Firma Schrade (Carl-Benz-Straße 1) ein geringes Konfliktpotential zugeordnet.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 1754-01 bis -14 schematisch dargestellt.

2.2 Schienenverkehr, Lärmemissionen

Die Kenndaten des Schienenverkehrs basieren auf dem Bundesverkehrswegeplan für den Prognosehorizont 2025. Sie wurden von der Deutsche Bahn AG geliefert. Die Streckenbelastungen der Strecke 4540 für den Prognosehorizont sind im Anhang (Seite 1) wiedergegeben. Die Berechnungen wurden mit der aktuellen Schall 03 [6], entsprechend der Verordnung des Deutschen Bundestages vom 23. Dezember 2014 (Bundesgesetzblatt 2014, Teil I Nr. 61) durchgeführt. Nach Schall 03 [6] ergeben sich folgende Emissionspegel:

Strecke	Emissionspegel L`w (0m)	
	tags	nachts
Strecke 4540	82,5	79,7

Pegelangaben in dB(A)

Die detaillierten Eingabedaten und die damit berechneten Emissionspegel gehen aus dem Anhang (Seite 2) hervor.

2.3 Straßenverkehr, Lärmemissionen

Die Verkehrskenndaten der relevanten Straßen wurden der aktuellen Verkehrsuntersuchung Riedäcker der Gemeinde Allmendingen [7] (ausgearbeitet vom Büro Kölz, Ludwigsburg) entnommen. Korrekturen wurden für die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (Angaben des Auftraggebers, Ortsbesichtigung) vorgenommen.

Aus den Ergebnissen für den Prognosehorizont 2030/35 (DTV-Werktags) wurden die Grundlagedaten für die Berechnung der Lärmemissionen nach RLS-90 [8] abgeleitet. Entsprechend wird von den folgenden Verkehrskenndaten und Emissionspegeln in den relevanten Straßenabschnitten ausgegangen:

Querschnitt	DTV in Kfz/24h	v in km/h	Emissionspegel in dB(A)	
			tags	nachts
Q 1 Marienstraße West	ca. 3.800	50	57,6	50,5
Q 2 Marienstraße Ost	ca. 2.200	30	53,6	45,7
Q 3 Riedäckerstraße West	ca. 3.600	50	57,7	49,4
Q 4 Riedäckerstraße	ca. 3.400	50	57,6	49,3
Q 5 Riedäckerstraße Ost	ca. 5.300	50	62,1	54,7

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
v zulässige Höchstgeschwindigkeit

Bei der Dateneingabe wurden Steigungen im Streckenverlauf gemäß RLS-90 [8] detailliert berücksichtigt. Die detaillierten Eingabedaten gehen aus dem Anhang (Seiten 3 und 4) hervor.

2.4 Tennisanlage, Lärmemissionen

Der VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen - [9] ist der folgende Emissionspegel zu entnehmen. Dieser bildet die Grundlage für die weiteren Berechnungen:

Tennisplatz $L_w = 93 \text{ dB(A)}$ pro Feld

Der Anlage besteht aus 2 Tennisplätzen mit je 2 Spielfeldern. Die Abstrahlung wird in einer Höhe von 2 m über Gelände angenommen. Es wird von einer stetigen Nutzung der Tennisanlage im Zeitbereich tags ausgegangen. Nach Auskunft des Abteilungsleiters Tennis, Herrn Dr. Uwe Scholz, wird während der Saison von ca. 8 bis 22 Uhr gespielt.

Die Kenndaten der Tennisanlage sind im Anhang auf den Seiten 5 und 7 aufgelistet.

2.5 Festplatz, Lärmemissionen

Der Festplatz wird für 2 Veranstaltungen genutzt, einmal für den „Allmendinger Nachturnzug“, eine Faschingsveranstaltung mit Zeltbetrieb bis ca. 2 Uhr nachts.

Eine weitere Veranstaltung ist das Kreiselmusikfest des Musikvereins Allmendingen, das im Sommer von Freitagabend 18.00 Uhr bis Sonntag gegen 18 Uhr dauert. Zeltbetrieb ist auch bei dieser Veranstaltung bis etwa 2 Uhr am Freitag und Samstag anzunehmen.

In Anlehnung an die Sächsische Freizeitrichtlinie [10] wird dem Areal des Festzelts ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ zugeordnet, um die Lärmsituation in der Nachbarschaft abzuschätzen. Die tatsächliche Dauer der Lärmeinwirkungen in den jeweiligen Beurteilungszeiträumen wird bei dieser Lärmabschätzung nicht berücksichtigt. Die Schallabstrahlung des Festzelts wird in einer Höhe von 4 m angenommen.

Die Kenndaten der Lärmquellen (Größe, Schalleistungspegel L_w , flächenbezogener Schalleistungspegel L_w) sind im Anhang auf den Seiten 6 und 7 wiedergegeben.

2.6 Gewerbegebiet, Lärmemissionen

Bei der Lärmabschätzung wird in Anlehnung an die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [1] zur Berechnung der Auswirkungen des bestehenden Gewerbegebietes „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ östlich der Bahnlinie auf die benachbarte Wohnbebauung zunächst von den Anhaltswerten für die Schallabstrahlung von Gewerbegebieten mit 60 dB(A)/m² in den Zeitbereichen tags und nachts ausgegangen. Dieser Ansatz ist nach [1] zu wählen, wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist. Hier wird dieser Ansatz gewählt um die zulässige Schallabstrahlung des Gewerbegebietes zu ermitteln, da die betreffenden Bebauungspläne diesbezüglich keine Angaben enthalten.

Dieser Ansatz mit gleicher Schallabstrahlung tags und nachts führt im Zeitbereich nachts meist zu überhöhten und nicht realistischen Pegelwerten, da in der Regel nur wenige Betriebe im Zeitbereich nachts arbeiten und nachts lärmintensive Arbeiten außerhalb von Gebäuden verrichten.

Es ist zu beachten, dass kein Anspruch auf den genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel von Seiten des Gewerbegebiets beziehungsweise von Seiten der einzelnen Betriebe besteht. Das Maß der zulässigen Emission orientiert sich stets am Schutzanspruch der schutzwürdigen benachbarten (bestehenden oder geplanten) Bebauung.

Ausgehend von einer Schallabstrahlung mit den Anhaltswerten für die Schallabstrahlung von Gewerbegebieten 60 dB(A)/m² werden die zulässigen Lärmemissionen (flächenbezogene Schalleistungspegel) zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an der bestehenden Wohnbebauung in den Zeitbereichen tags und nachts ermittelt.

Bei der abstrakten Berechnung mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln werden die Baukörper im Gewerbegebiet nicht und die Lage der Lärmquellen nicht detailliert berücksichtigt.

3 Schalltechnische Anforderungen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Mischgebieten (MI)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Für die im Baugesetzbuch neu definierte Gebietsausweisung „Urbanes Gebiet“ werden in Anlehnung an die TA-Lärm [3] folgende Orientierungswerte angenommen:

<i>Bei Urbanen Gebieten (MU)</i>	<i>tags 63 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)</i>
----------------------------------	--

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

Die schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung der DIN 18005, Beiblatt 1 [1] für den Gewerbelärm entsprechen somit den Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [3].

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [11] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Tabelle 7 [2]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
		erf. R _{w,res} des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 80	2)	2)	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.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [2] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Kor-

rektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäude-seiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [12] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schall-dämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rollläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung -18. BImSchV- [5] sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden durch den Beurteilungspegel nicht überschritten werden.

Es gelten folgende Richtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA):

	Uhrzeit	Zeitblock	WA
Werktags	08.00 – 20.00	1)	55 dB(A)
	06.00 – 08.00 20.00 – 22.00	2)	50 dB(A)*
	22.00 – 06.00	3)	40 dB(A)
Sonn- und feiertags	09.00 – 13.00 15.00 – 20.00	1)	55 dB(A)
	07.00 – 09.00 13.00 – 15.00 20.00 – 22.00	2)	50 dB(A*)
	22.00 – 07.00	3)	40 dB(A)

1) Reine Tageszeit RT: Mittelungspegel über den gesamten Zeitraum

2) Ruhezeiten am Tag RZ: Mittelungspegel des einzelnen Zeitblocks

3) Nacht: Mittelungspegel der ungünstigsten vollen Stunde

* Nach der 2. Verordnung der Bundesregierung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 1. Juli 2017 werden die Richtwerte für die abendlichen Ruhezeiten sowie zusätzlich für die Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen von 13 bis 15 Uhr um fünf Dezibel erhöht. Damit gelten für diese Zeiten die gleichen Richtwerte wie tagsüber außerhalb der Ruhezeiten. Unberührt bleiben die morgendlichen Ruhezeiten. Die bisherigen Beurteilungszeiträume der Ruhezeiten bleiben erhalten.

Den Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall (18. BImSchV, §5) ist zu entnehmen:

- Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Sportanlagenlärmschutzverordnung (1991) baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB(A) überschritten werden.

Seltene Ereignisse

Von der Festsetzung von Betriebszeiten soll bei seltenen Ereignissen abgesehen werden.

Die 18. BImSchV [5] nennt folgende Regelung:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und (Sport-) Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dabei dürfen die Geräuschemissionen die Immissionsrichtwerte, abhängig von der Gebietsausweisung, um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

Zeitbereich	Beurteilungspegel	Kurzzeitige Spitzenpegel
Tags	70 dB(A)	90 dB(A)
Ruhezeit	65 dB(A)	85 dB(A)
Nachts	55 dB(A)	65 dB(A)

3.4 TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenen Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Wohnungen. Die am 9. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [3] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MD, MI)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel sollen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [3] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr; sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich

ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Bei **seltene[n] Ereignissen** (d. h. an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte für seltene Ereignisse tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die TA-Lärm [3] enthält Hinweise zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen von betriebsbedingtem Verkehr auf dem Betriebsgelände und auf öffentlichen Straßen.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und wie Anlagengeräusche zu berücksichtigen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück (außer in Industrie- und Gewerbegebieten) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - [13] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.5 Freizeitlärmrichtlinie

3.5.1 Anwendungsbereich

Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nrn. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Dies können auch Grundstücke sein, die sonst z. B. der Sportausübung, dem Flugbetrieb oder dem Straßenverkehr dienen.

Den Hinweisen zum Anwendungsbereich der Freizeitlärmrichtlinie [4] sind insbesondere folgende Anlagen zu entnehmen:

- Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen, Livemusik-Darbietungen, Rockmusikdarbietungen, Platzkonzerte, regelmäßige Feuerwerke, Volksfeste o.a. stattfinden,
- Rummelplätze
- Vergnügungsparks

Zu den sonstigen Freizeitanlagen im Sinne des Anwendungsbereichs gehören nicht Sportanlagen und Gaststätten. Die Hinweise gelten auch nicht für Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in dem betroffenen Gebiet ergänzen; die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und müssen deshalb von den Nachbarn hingenommen werden.

3.5.2 Immissionsschutzrechtliche Grundsätze

Für Freizeitanlagen (nicht genehmigungsbedürftige Anlagen) gilt die allgemeine Grundpflicht aus § 22 Abs. 1 BImSchG; danach sind schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist; unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die Beachtung dieser Pflicht kann im Baugenehmigungsverfahren und durch Anordnungen nach § 24 BImSchG durchgesetzt werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt werden. Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt nicht nur, von der Lautstärke der Geräusche ab, sondern auch wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, von der Art der Geräusche und der Ge-

räuschquellen sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Zeitdauer der Einwirkungen. Auch die Einstellung der Betroffenen zu der Geräuschquelle kann für den Grad der Belästigung von Bedeutung sein. Bei der Beurteilung ist nicht auf eine mehr oder weniger empfindliche individuelle Person, sondern auf die Einstellung eines verständigen, durchschnittlich empfindlichen Mitbürgers abzustellen.

3.5.3 Immissionsrichtwerte „Außen“

Es gelten nach der Freizeitlärmrichtlinie [4] folgende Immissionsrichtwerte „Außen“ für Allgemeine Wohngebiete (WA):

	Uhrzeit	Zeitblock	WA
Werktags	08.00 – 20.00	1)	55 dB(A)
	06.00 – 08.00 20.00 – 22.00	2)	50 dB(A)
	22.00 – 06.00	3)	40 dB(A)
Sonn- und feiertags	09.00 – 13.00 15.00 – 20.00	1)	50 dB(A)
	07.00 – 09.00 13.00 – 15.00 20.00 – 22.00	2)	50 dB(A)
	22.00 – 07.00	3)	40 dB(A)

- 1) Reine Tageszeit RT: Mittelungspegel über den gesamten Zeitraum
 2) Ruhezeiten am Tag RZ: Mittelungspegel des einzelnen Zeitblocks
 3) Nacht: Mittelungspegel der ungünstigsten vollen Stunde

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte "Außen" tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind gegebenenfalls der Zuschlag K für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen und der Zuschlag K_r für Tonhaltigkeit und Informationshaltigkeit zu berücksichtigen.

3.5.4 Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz

Bei Veranstaltungen im Freien und/oder in Zelten können die genannten Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen nicht eingehalten werden.

In Sonderfällen können solche Veranstaltungen gleichwohl zulässig sein, wenn sie

- eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

In derartigen Sonderfällen ist durch die zuständige Behörde zunächst die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen zu prüfen.

Trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen ist eine Überschreitung aufgrund der Umgebungsbedingungen und der Mindestversorgungspegel entsprechend VDI 3770 [9] unvermeidbar. Das kann insbesondere dann der Fall sein, wenn lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen.

Voraussetzung ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs.

- a) Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- b) Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.
- c) In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.
- d) Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.
- e) Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

4 Lärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-90 [8], DIN ISO 9613-2 [14], VDI 2714 [15], VDI 2720 [16]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Schienenachsen mit Emissionspegeln
- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- schallabstrahlende Flächen (z. B. Tennisplatz, Gewerbegebiet) mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
Gemäß RLS-90 [8] wird ein Reflexionsverlust für glatte Gebäudefassaden (schallhart) von $D_E = -1 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.
- Lärmschutzmaßnahmen
- Bezugspunkte als Einzel- und Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der abstrahlenden Linien- und Flächenschallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 5 auf 5 m und einer Bezugshöhe von 6 m (diese Höhe entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) abgeleitet.

4.2 Berechnungsergebnisse Verkehr

4.2.1 Schienenverkehr - ohne Lärmschutz

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet. Die Isophonenpläne beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände und stellen die schalltechnische Situation in den 1. Obergeschossen dar. Zunächst wurde die Situation ohne ergänzende aktive Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

Der Plan 1754-02 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt keine Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) [1] im Planungsgebiet erwarten.

Der Plan 1754-03 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) sind im östlichen Teil des Planungsgebiets bis zu einem Abstand von ca. 300 m zum Bahngleis und des Orientierungswertes für Mischgebiete (nachts: 50 dB(A)) sowie des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts: 50 dB(A) entsprechend DIN 18005 [1] bzw. VDI 2719 [12]) sind bis zu einem Abstand von ca. 150 m zum Bahngleis zu erkennen.

Bei der künftigen Bebauung ist folglich bei Wohnräumen, insbesondere bei Schlaf- und Kinderzimmern auf den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen hinzuweisen, sofern keine Lüftung über Fenster erfolgen kann, die sich an den vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten befinden. Durch den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen wird bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Luftwechsel in den Räumen erreicht. Alternativ ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung möglich.

Die kontrollierte Wohnungsbe- und -entlüftung gewinnt aus Gründen der Energieeinsparung in Zusammenhang mit dem verringerten Lüftungswärmeverlust an Bedeutung. Verbrauchte Luft wird ständig gegen Frischluft ausgetauscht. Ebenso dient diese Lüftungsart der Senkung der Raumlufffeuchtigkeit bei geschlossenen Fenstern und somit zur Verringerung des Risikos der Schimmelbildung in den Wohnräumen. Diese Faktoren steigern den Wohnkomfort und den Wert der Gebäude.

Zur Reduzierung passiver Lärmschutzmaßnahmen kommt die Orientierung von schutzbedürftigen Schlafräumen an die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten in Betracht.

Aus den Berechnungsergebnissen wurde ein weiterer Isophonenplan abgeleitet. Der Plan 1754-04 zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [2]. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird hier durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Im Planungsgebiet sind durch den Schienenverkehrslärm Maßgebliche Außenlärmpegel bis ca. 65 dB(A) (maximal LPB III) zu erwarten.

4.2.2 Straßenverkehr - ohne Lärmschutz

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden ebenfalls Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet. Die Isophonenpläne beziehen sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände und stellen die schalltechnische Situation in den 1. Obergeschossen dar. Es wurde die Situation ohne ergänzende aktive Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

Der Plan 1754-05 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt deutliche Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) [1] im Nahbereich der Riedäckerstraße, bis zu einem Abstand von ca. 45 m, erwarten.

Der Plan 1754-06 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 50 m. Der Orientierungswert für Mischgebiete (nachts: 50 dB(A)) und des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts: 50 dB(A) entsprechend DIN 18005 [1] bzw. VDI 2719 [12]) wird bis zu einem Abstand von ca. 25 m zur Riedäckerstraße überschritten.

Bei der künftigen Bebauung ist folglich bei Wohnräumen, insbesondere bei Schlaf- und Kinderzimmern auf den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen hinzuweisen, sofern keine Lüftung über Fenster erfolgen kann, die sich an den vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten befinden. Durch den Einbau von fensterunabhängigen Lüftungen wird bei geschlossenen Fenstern ein ausreichender Luftwechsel in den Räumen erreicht. Alterna-

tiv ist auch der Einsatz einer kontrollierten Wohnungsbelüftung mit Wärmerückgewinnung möglich.

Zur Reduzierung passiver Lärmschutzmaßnahmen kommt die Orientierung von schutzbedürftigen Schlafräumen an die vom Lärm abgewandten Gebäudeseiten in Betracht.

Aus den Berechnungsergebnissen wurde ein weiterer Isophonenplan abgeleitet. Der Plan 1754-07 zeigt die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [2]. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird hier durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Im Nahbereich der Riedackerstraße sind Maßgebliche Außenlärmpegel bis maximal 70 dB(A) (LPB IV) zu erwarten.

4.2.3 Überlagerung der Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs - ohne Lärmschutz

Zur abschließenden Beurteilung der Lärmeinwirkungen und zur Ausweisung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 [2] ist die Überlagerung der Lärmanteile des Schienen- und Straßenverkehrs erforderlich.

Die Nutzungen im Planungsgebiet sind noch nicht festgelegt. Da bei gewerblichen Nutzungen im Gegensatz zur Wohnnutzung kein besonderes Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts besteht, ist es zweckmäßig aufgrund der dominanten Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich nachts, die Lärmpegelbereiche getrennt für die Zeitbereiche tags und nachts auszuweisen.

Der Maßgebliche Außenlärmpegel für den Zeitbereich tags wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet. Bei Nutzungen im Zeitbereich nachts, insbesondere Schlafräume und Kinderzimmer, wird zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) erhöht.

Die maximal zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) in den Plänen 1754-08 und -09 dargestellt:

Plan 1754-08 für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags

Plan 1754-09 für Nutzungen mit besonderem Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts

Die Isophonenpläne 1754-08 und -09 stellen bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz jeweils die ungünstigste Situation dar. Bereits durch die abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude können Pegelminderungen verursacht werden, die zu geringeren maßgeblichen Außenlärmpegeln an den Gebäudeseiten führen und die Zuordnung geringerer Lärmpegelbereiche ermöglichen.

In Anbetracht der Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs im Zeitbereich nachts werden für schutzbedürftige Räume schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung empfohlen.

4.3 Berechnungsergebnisse Tennisanlage

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen der Tennisanlage auf das Planungsgebiet wurde eine Rasterlärmkarte für den Zeitbereich tags berechnet. Aus der Rasterlärmkarte wurde ein Isophonenplan abgeleitet. Der Isophonenplan bezieht sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände und stellt die schalltechnische Situation in den 1. Obergeschossen dar.

Der Plan 1754-10 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen der Sportanlage bei stetiger Nutzung im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Überschreitungen des Richtwertes der 18. BImSchV [5] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) in einer Teilfläche im nördlichen Bereich des Planungsgebiets erwarten. An der geplanten Bebauung wird der Richtwert eingehalten. Da die Tennisanlage im Jahr 1977 eingeweiht wurde, sind nach den Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall (18. BImSchV, §5) Überschreitungen des Richtwerts um bis zu 5 dB(A) zulässig.

4.4 Berechnungsergebnisse Festzelt

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen des Festzelts auf das Planungsgebiet wurde eine Rasterlärmkarte für den Zeitbereich nachts berechnet. Aus der Rasterlärmkarte wurde ein Isophonenplan abgeleitet. Der Isophonenplan bezieht sich auf eine Höhe von 6 m über Gelände und stellt die schalltechnische Situation in den 1. Obergeschossen dar.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen des Festzelts ist die Freizeitlärmrichtlinie [4] heranzuziehen. Hier kommt eine Beurteilung nach der „Sonderfallbeurteilung bei seltenen

Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz“ in Betracht.

Der Plan 1754-11 zeigt, dass im Zeitbereich nachts Überschreitungen des Beurteilungspegels von 55 dB(A) im Planungsgebiet nicht ausgeschlossen werden können. Die verbleibenden Überschreitungen sind entsprechend der Freizeitlärmrichtlinie [4] ggf. detailliert zu begründen. Demgegenüber sind im Zeitbereich tags keine Überschreitungen der Anforderung von 70 dB(A) an den Beurteilungspegel zu erwarten.

4.5 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Gewerbegebiets „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ wurde in Anlehnung an DIN 18005 [1] mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel für Gewerbegebiete von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ ein Isophonenplan erstellt: Plan 1754-12. Dieser Plan veranschaulicht einerseits die Unterschreitung des Immissionsrichtwerts der TA-Lärm [3] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Zeitbereich tags im Planungsgebiet, andererseits lässt dieser Berechnungsansatz deutliche Überschreitungen des Richtwerts für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) im Zeitbereich nachts erwarten.

Angesichts dieser Ergebnisse besteht ein erhebliches Konfliktpotential im Zeitbereich nachts bezüglich des Planungsgebiets, aber auch bezüglich der bestehenden Wohnbebauung nördlich des Gewerbegebiets und innerhalb des Gewerbegebiets.

Ausgehend von der abstrakten Berechnung werden die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbegebiete in Anlehnung an die DIN 45691 [17] für 5 bestehende Gebäude und für 3 Bezugspunkte für das geplante Wohngebiet bestimmt:

- Aschenbachweg 24
- Ehinger Straße 52/2
- Ortsrand Ost
- Ortsrand West
- Süd (Hausen ob Allmendingen)
- EP 1, EP 2, EP 3

Die Lage der Bezugspunkte und der Teilflächen ist im Plan 1754-13 dargestellt.

Von besonderer Bedeutung für das Planungsgebiet sind die Lärmeinwirkungen der Teilfläche 3 (Karl Allgaier Agrarhandel GmbH & Co. KG am Standort Carl-Benz-Straße 2). Nach den Genehmigungsunterlagen wird vom genannten Betrieb die Unterschreitung der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [3] für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) um 6 dB(A) im geplanten Wohngebiet gefordert. Aus dieser Vorgabe leitet sich für die entsprechende Grundstücksfläche ein Emissionskontingent im Zeitbereich tags von $L_{EK,t} = 68 \text{ dB(A)/m}^2$ und im Zeitbereich nachts von $L_{EK,n} = 53 \text{ dB(A)/m}^2$ ab.

Gewerbebetriebe mit geringem Konfliktpotential sind im Wesentlichen nördlich der Riedackerstraße angesiedelt (Teilfläche Gewerbe 1). Die Firma Schrade (Carl-Benz-Straße 1) liegt in der Teilfläche Gewerbe 2. Die Teilfläche Gewerbe 4 liegt im Eigentum der Firma Allgaier und wird noch nicht genutzt. Die Teilfläche Gewerbe 5 umfasst das Betriebsgelände der Firma Denkinger Internationale Spedition GmbH (Carl-Benz-Straße 6).

Die Einhaltung dieser Vorgabe und der Immissionsrichtwerte in den Zeitbereichen tags und nachts ist bei Berücksichtigung der gesamten Fläche des Geltungsbereichs bei den folgenden Emissionskontingenten $L_{EK, i}$ (flächenbezogene Schalleistungspegel pro Quadratmeter) möglich:

Teilfläche	Emissionskontingent $L_{EK, i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA}^*)	
	tags	nachts
Gewerbe 1	60	45
Gewerbe 2	63	48
Gewerbe 3	68	53
Gewerbe 4	63	48
Gewerbe 5	66	51

Mit den oben genannten Emissionskontingenten sind an den Bezugspunkten an der Bebauung außerhalb des Gewerbegebiets folgende Pegelwerte zu erwarten, die den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm [3] gegenübergestellt sind:

Bezugspunkt	Immissionspegel (zulässiger L_{WA})		IRW	
	tags	nachts	tags	nachts
Aschenbachweg 24	54,7	39,7	55	40
Ehinger Straße 52/2	53,7	38,7		
EP 1 (Planungsgebiet)	54,5	39,5		
EP 2 (Planungsgebiet)	55,2	40,2		
EP 3 (Planungsgebiet)	51,3	36,3		
EP OR Ost	55,1	40,1		
EP OR West	47,2	32,2	60	45
EP Süd (MD)	47,9	32,9		

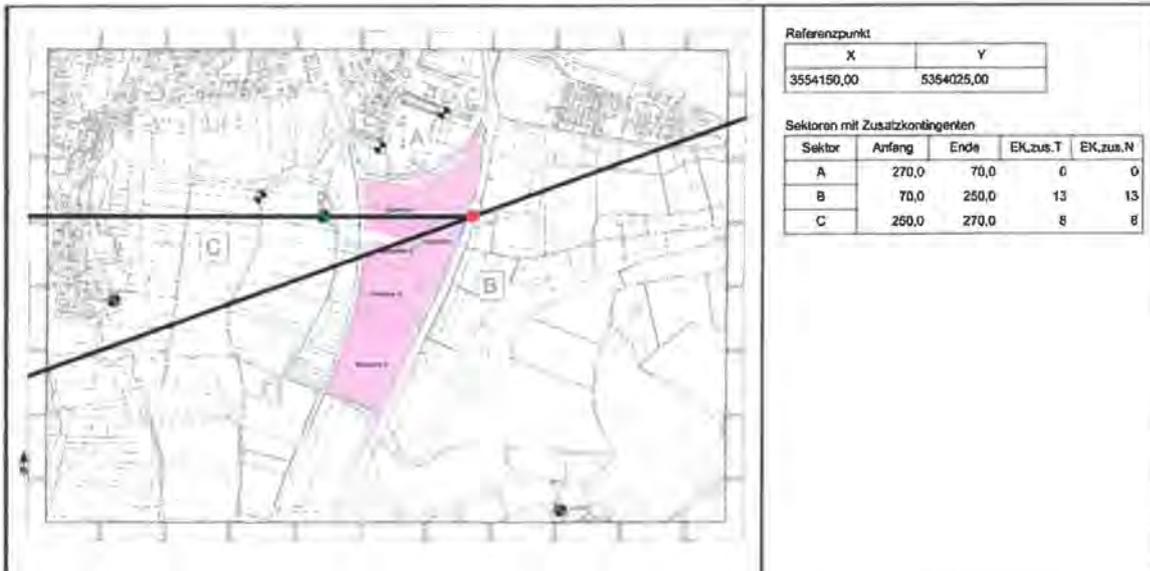
Pegelangaben in dB(A)

IRW Immissionsrichtwert der TA-Lärm [1]

Aus diesen Ergebnissen leitet sich ab, dass in erster Näherung bei Einhaltung der Anforderungen an den bestehenden Wohngebäuden auch die Einhaltung der Anforderungen im Planungsgebiet anzunehmen ist.

Aufgrund der Abstandsverhältnisse der Wohnbebauung zu den gewerblichen Nutzungen und des unterschiedlichen Schutzanspruchs ist die Zuordnung von Zusatzkontingenten für einzelne Richtungssektoren möglich.

Es ergeben sich folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:



Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen um das Zusatzkontingent zu erhöhen ist.

Das Ergebnis der Kontingentierung wird im Plan 1754-14 für den Zeitbereich tags als Iso-phonienplan veranschaulicht.

Da bislang keine Kontingentierung im Gesamtgewerbegebiet Riedäcker festgesetzt wurde, ist deren Auswirkung auf die bereits ansässigen Betriebe zu beurteilen.

Im Zeitbereich tags ist nur ein geringes Konfliktpotential anzunehmen, da die ausgewiesenen Lärmkontingente mindestens Lärmemissionen zulassen, die nach DIN 18005 [1] für geplante Gewerbegebiete anzunehmen sind ($L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$). Einige Teilflächen gehen auch über den Anhaltswert für Industriegebiete hinaus ($L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2$).

Detailliert wurde das Konfliktpotential im kritischen Zeitbereich nachts (22-06 Uhr) betrachtet. Bezüglich der Nacharbeit liegt bei der Firma Allgaier (Teilfläche Gewerbe 3) eine schalltechnische Untersuchung [18] vor. Diese benennt die Auflagen, um unzumutbare Lärmeinwirkungen in der Nachbarschaft zu vermeiden. Zudem ist im Bereich der Teilfläche 1, auf dem Betriebsgelände der Tankstelle Fuchs ein Tankautomat (24-Stunden-Betrieb) installiert. Sonstige betriebliche Tätigkeiten im Zeitbereich nachts sind im Geltungsbereich des Gesamtgewerbegebiets Riedäcker nicht bekannt. Beschwerden bezüglich der Lärmeinwirkungen der genannten Betriebe im Zeitbereich nachts sind nicht bekannt. Einschränkungen der genehmigten betrieblichen Tätigkeiten durch die Kontingentierung sind nicht zu erwarten sind.

5 Festsetzungen im Bebauungsplan

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom Mai 2019 sind zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den **Schienen- und Straßenverkehr** die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1: 2016-07 sowie die DIN 4109-2: 2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 1754-08 für Nutzungen im Zeitbereich tags und der Isophonenplan 1754-09 für Nutzungen im Zeitbereich nachts.

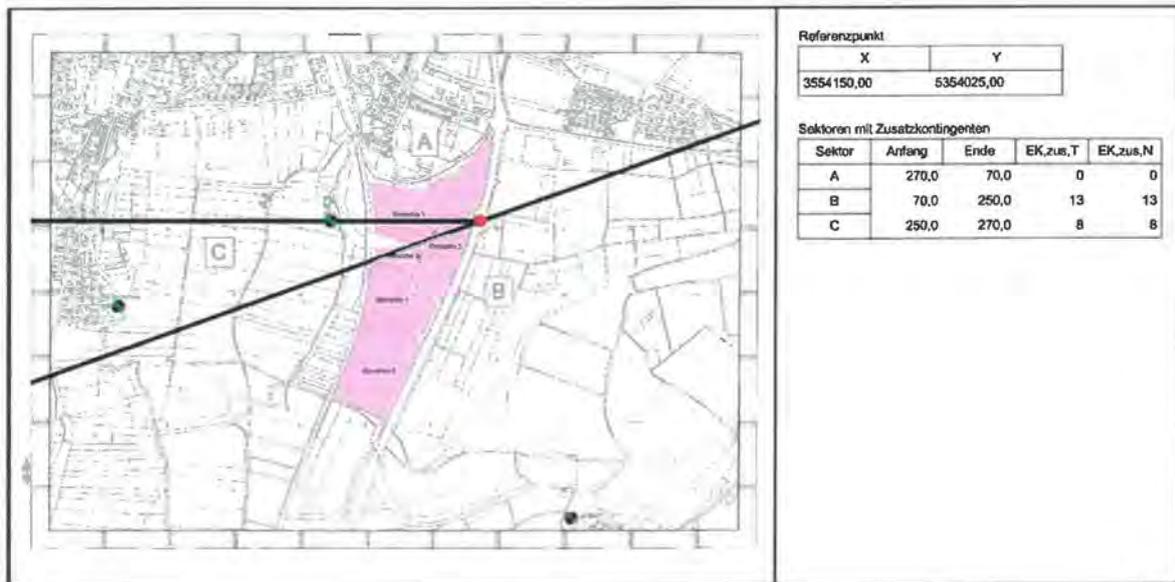
Im Einzelfall darf bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes ein geringerer als der im Bebauungsplan gekennzeichnete Lärmpegelbereich zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Die Festsetzungen zum Verkehrslärm sind im Textteil bezüglich des **Gewerbelärms** folgendermaßen zu ergänzen. Folgende Regelungen werden zur Vermeidung unzulässiger Lärmimmissionen durch Gewerbelärm in der Nachbarschaft festgesetzt:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung, die aus den in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingenten nach DIN 45691 – Geräuschkontingentierung – resultierenden Teilpegel weder tags (6.00-22.00 Uhr) noch nachts (22.00-06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche i	Emissionskontingent $L_{EK,i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA})	
	tags	nachts
Gewerbe 1	60	45
Gewerbe 2	63	48
Gewerbe 3	68	53
Gewerbe 4	63	48
Gewerbe 5	66	51

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5, wobei das Emissionskontingent $L_{EK,i}$ der einzelnen Teilflächen um das Zusatzkontingent zu erhöhen ist:



Gegebenenfalls kann beim Nachweis von der Betrachtung einzelner Teilflächen abgerückt und die Gesamtfläche eines Betriebes (Summe der einzelnen Teilflächen eines Betriebes) beurteilt werden.

Der Nachweis ist nach TA-Lärm zu führen.

Hinweis: Auf die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionschutz (ISIS) vom Mai 2019 wird verwiesen. In dieser ist die Darstellung der Lärmpegelbereiche als Grundlage für die Ermittlung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm enthalten. Es wird maximal Lärmpegelbereich V erreicht.

6 Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse

Die Gemeinde Allmendingen beabsichtigt die Weiterentwicklung landwirtschaftlicher Flächen an der Riedäckerstraße am südlichen Ortsrand von Allmendingen. Hierzu sollen Bebauungspläne im Rahmen der Weiterentwicklung Allmendingen Süd aufgestellt werden. Beabsichtigt ist vornehmlich die Schaffung eines Wohngebiets.

Die Lärmproblematik wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung beleuchtet. Dabei wurde das Konfliktpotential durch die Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs betrachtet. Daneben wurden auch die Lärmeinwirkungen der gewerblichen Nutzungen, insbesondere des Gewerbegebiets „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ östlich der Bahnstrecke, der Tennisanlage und des Festplatzes beurteilt.

Die Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs in den Zeitbereichen tags und nachts werden mit den Plänen 1754-02 und -03 veranschaulicht. Im Zeitbereich tags sind keine Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) zu erwarten. Im Zeitbereich nachts sind Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) im östlichen Teil des Planungsgebiets bis zu einem Abstand von ca. 300 m zum Bahngleis zu erwarten.

die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs in den Zeitbereichen tags und nachts werden mit den Plänen 1754-04 und -05. Im Zeitbereich tags sind Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete im Nahbereich der Riedäckerstraße, bis zu einem Abstand von ca. 45 m, zu erwarten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) sind bis zu einem Abstand von ca. 50 m zu erwarten.

Zur Ausweisung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] wurden die Lärmanteile des Schienen- und Straßenverkehrs überlagert.

Die Nutzungen im Planungsgebiet sind noch nicht festgelegt. Da bei gewerblichen Nutzungen im Gegensatz zur Wohnnutzung kein besonderes Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts besteht, ist es zweckmäßig aufgrund der dominanten Lärmeinwirkungen des Schienenverkehrs im Zeitbereich nachts, die Lärmpegelbereiche getrennt für die Zeitbereiche tags und nachts auszuweisen.

Die maximal zu erwartenden Lärmpegelbereiche sind für das Planungsgebiet für eine Bezugshöhe von 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) in den folgenden Plänen dargestellt:

Plan 1754-08 für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags

Plan 1754-09 für Nutzungen mit besonderem Schutzbedürfnis im Zeitbereich nachts

In Anbetracht der Lärmeinwirkungen des Schienen- und Straßenverkehrs werden für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung empfohlen.

Der Plan 1754-10 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen der Tennisanlage bei stetiger Nutzung im Zeitbereich tags. Er lässt Überschreitungen des Richtwertes der 18. BImSchV [5] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) in einer Teilfläche im nördlichen Bereich des Planungsgebiets erwarten. An der geplanten Bebauung wird der Richtwert eingehalten.

Der Plan 1754-11 zeigt, dass durch die Lärmeinwirkungen des Festzelts im Zeitbereich nachts Überschreitungen des Beurteilungspegels von 55 dB(A) im Planungsgebiet nicht ausgeschlossen werden können. Zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen des Festzelts ist die Freizeitlärmrichtlinie [4] heranzuziehen. Hier kommt eine Beurteilung nach der „Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz“ in Betracht. Die verbleibenden Überschreitungen sind entsprechend der Freizeitlärmrichtlinie [4] ggf. detailliert zu begründen. Demgegenüber sind im Zeitbereich tags sind keine Überschreitungen der Anforderung von 70 dB(A) an den Beurteilungspegel zu erwarten.

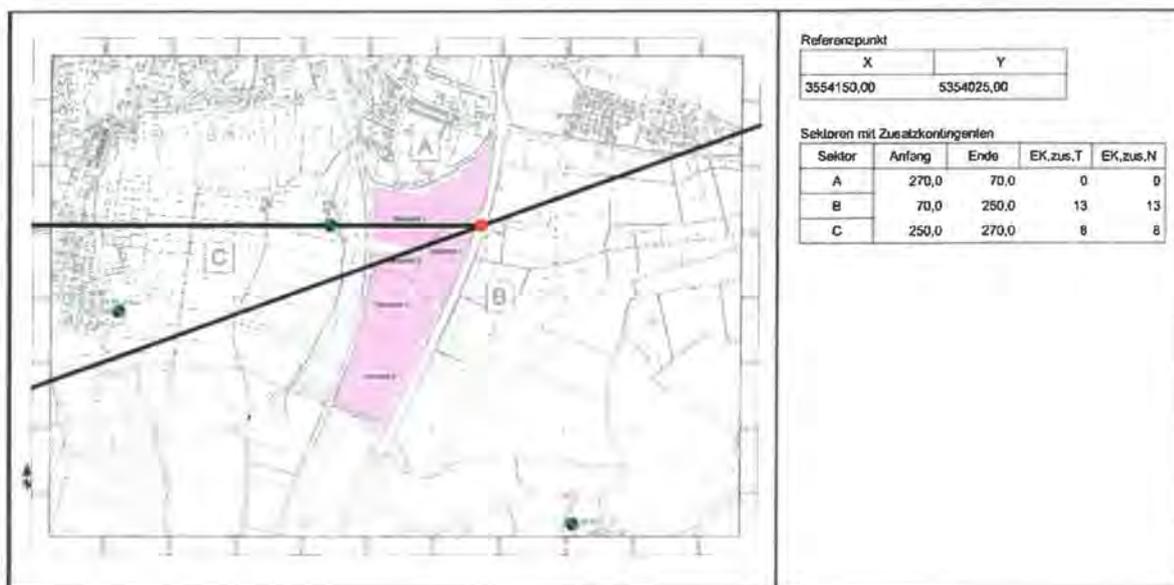
Schließlich wurden die Lärmeinwirkungen aus dem „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ betrachtet. Bei der Lärmbetrachtung wird zur Berechnung der Auswirkungen des bestehenden Gewerbegebietes „Gesamtgewerbegebiet Riedäcker“ östlich der Bahnlinie auf die benachbarte Wohnbebauung zunächst von den Anhaltswerten der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] für die Schallabstrahlung von Gewerbegebieten mit 60 dB(A)/m² in den Zeitbereichen tags und nachts ausgegangen. Dieser Ansatz ist nach [1] zu wählen, wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist. Hier wird dieser Ansatz gewählt um die zulässige Schallabstrahlung des Gewerbegebietes zu ermitteln, da die betreffenden Bebauungspläne diesbezüglich keine Angaben enthalten.

Ausgehend von der abstrakten Berechnung werden die zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbegebiete in Anlehnung an die DIN 45691 [17] für 5 bestehende Gebäude und für 3 Bezugspunkte für das geplante Wohngebiet bestimmt.

Die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen in den Zeitbereichen tags und nachts ist bei Berücksichtigung der gesamten Fläche des Geltungsbereichs bei den folgenden Emissionskontingenten $L_{EK, i}$ (flächenbezogene Schalleistungspegel pro Quadratmeter) möglich:

Teilfläche	Emissionskontingent $L_{EK, i}$ in dB(A)/m ² (zulässiger L_{WA})	
	tags	nachts
Gewerbe 1	60	45
Gewerbe 2	63	48
Gewerbe 3	68	53
Gewerbe 4	63	48
Gewerbe 5	66	51

Aufgrund der Abstandsverhältnisse der Wohnbebauung zu den gewerblichen Nutzungen und des unterschiedlichen Schutzanspruchs ist die Zuordnung von Zusatzkontingenten $L_{EK, zus}$ für einzelne Richtungssektoren möglich.



Die Entwicklung des Baugebiets Allmendingen Süd erfordert die Festsetzung der Lärmkontingente im Bebauungsplan Gesamtgewerbegebiet Riedäcker. Zudem sind im Nahbereich der Verkehrswege (Schiene und Straßen) bauliche Schallschutzmaßnahmen an den

Die Entwicklung des Baugebiets Allmendingen Süd erfordert die Festsetzung der Lärmkontingente im Bebauungsplan Gesamtgewerbegebiet Riedäcker. Zudem sind im Nahbereich der Verkehrswege (Schiene und Straßen) bauliche Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden vorzusehen. Hierzu gehört für schutzbedürftige Räume insbesondere der Einbau von schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder der Einsatz von kontrollierten Belüftungen mit Wärmerückgewinnung.

Der Zwischenbericht umfasst 34 Textseiten, keinen Anhang und 14 Pläne.

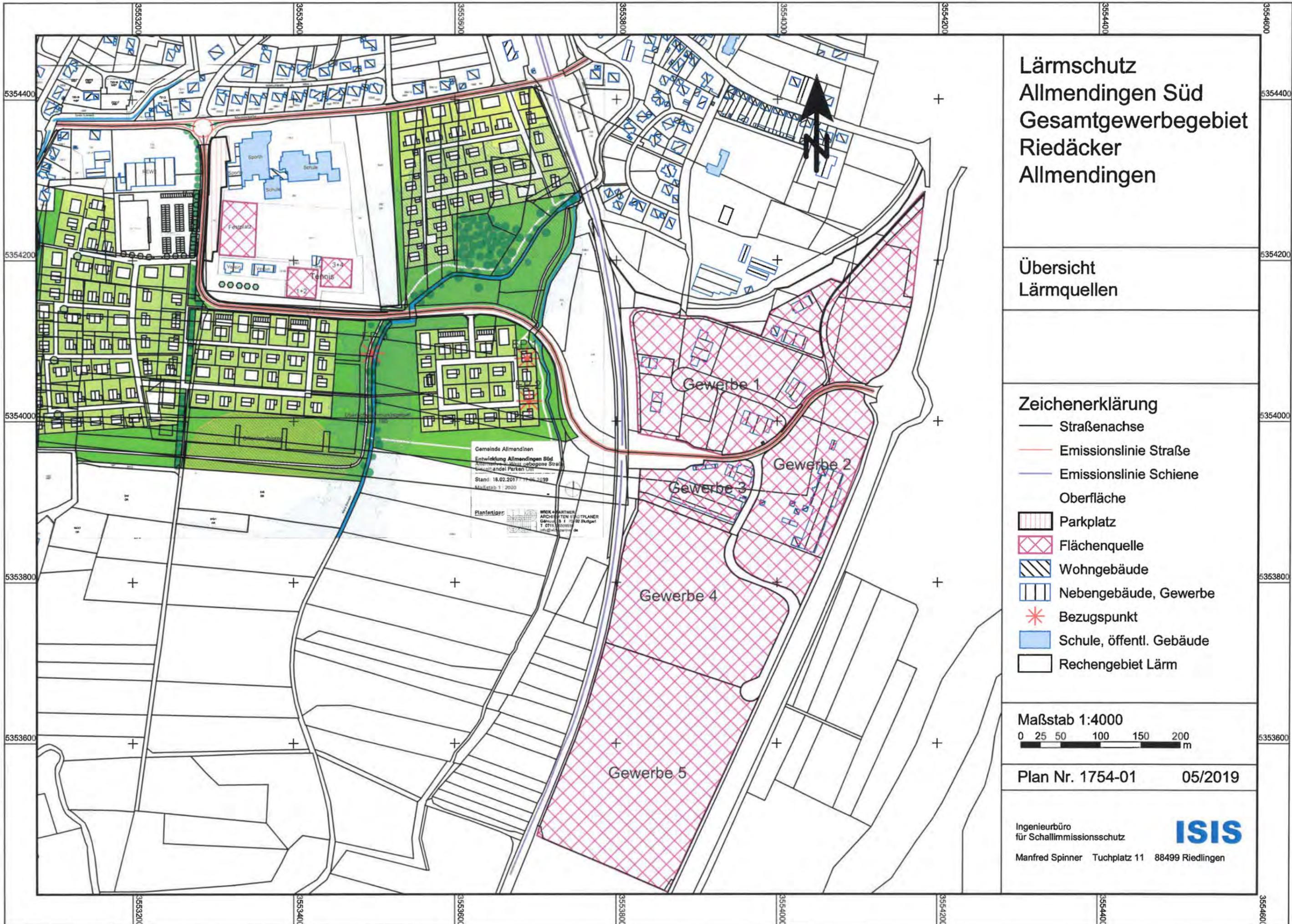
Riedlingen, im Mai 2019

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)

Literatur

- [1] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau -, inkl. Beiblatt 1
Juli 2002
- [2] DIN 4109-16 - Schallschutz im Hochbau , Juli 2016
- [3] TA-Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
9. Juni 2017
- [4] Freizeitlärmrichtlinie der LAI vom 06.03.2015
- [5] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV
18. Juli 1991
- [6] Schall 03 – 2012, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
Deutsche Bundesbahn, Ausgabe 2012
- [7] VU Riedäckerstraße – Allmendingen Süd der Gemeinde Allmendingen
Planungsgruppe Kölz GmbH, Ludwigsburg, November 2017
- [8] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Mai 1990

- [9] VDI-Richtlinie 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [10] Sächsische Freizeitlärmstudie
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Dresden April 2006
- [11] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [12] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen August 1987
- [13] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV
12. Juni 1990
- [14] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Oktober 1999
- [15] VDI-Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien
Januar 1988
- [16] VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien
März 1997
- [17] DIN 45691 - Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
- [18] Schallschutznachweis Allgaier Agrarhandel (Nr. 7//15 mit Ergänzung)
Loos+Partner Ingenieurbüro, Allmendingen, 14.08.2015 und 09.11.2015



**Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen**

**Übersicht
Lärmquellen**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
- ▭ Parkplatz
- ▨ Flächenquelle
- ▧ Wohngebäude
- ▩ Nebengebäude, Gewerbe
- * Bezugspunkt
- Schule, öffentl. Gebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:4000
0 25 50 100 150 200 m

Plan Nr. 1754-01 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Gemeinde Allmendingen
Entwicklung Allmendingen Süd
Allmendingen-Süd als zugehörige Straße
Einrichtungsänderung Parken US
Stand: 18.02.2017 17:05:3019
Maßstab 1:2000
Planfertiger: **WICK + PARTNER ARCHITECTEN UND PLANER**
Göhringstr. 1 70702 Stuttgart
T 07141 3009111
info@wick-partner.de

**Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen**

**Schieneverkehr
Zeitbereich tags**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Seniorenresidenz
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-02 05/2019

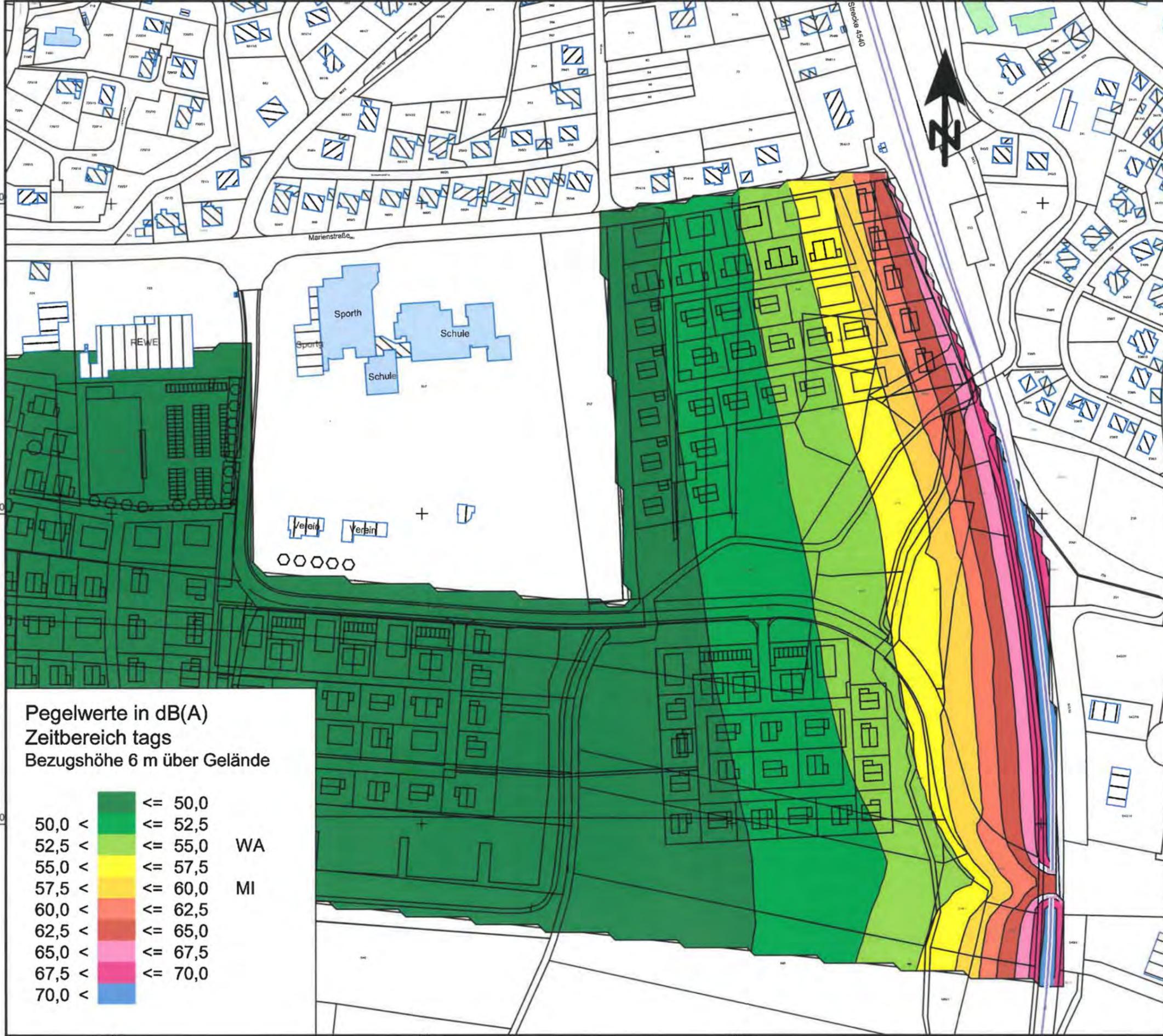
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

**Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich tags
Bezugshöhe 6 m über Gelände**

	<= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	WA
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	MI
	57,5 < <= 60,0	
	60,0 < <= 62,5	
	62,5 < <= 65,0	
	65,0 < <= 67,5	
	67,5 < <= 70,0	
	70,0 <	



**Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedacker
Allmendingen**

**Schienerverkehr
Zeitbereich nachts**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
- ▨ Wohngebäude
- ▨ Nebengebäude, Gewerbe
- ▨ Schule, öffentl. Gebäude
- ▨ Seniorenresidenz
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500

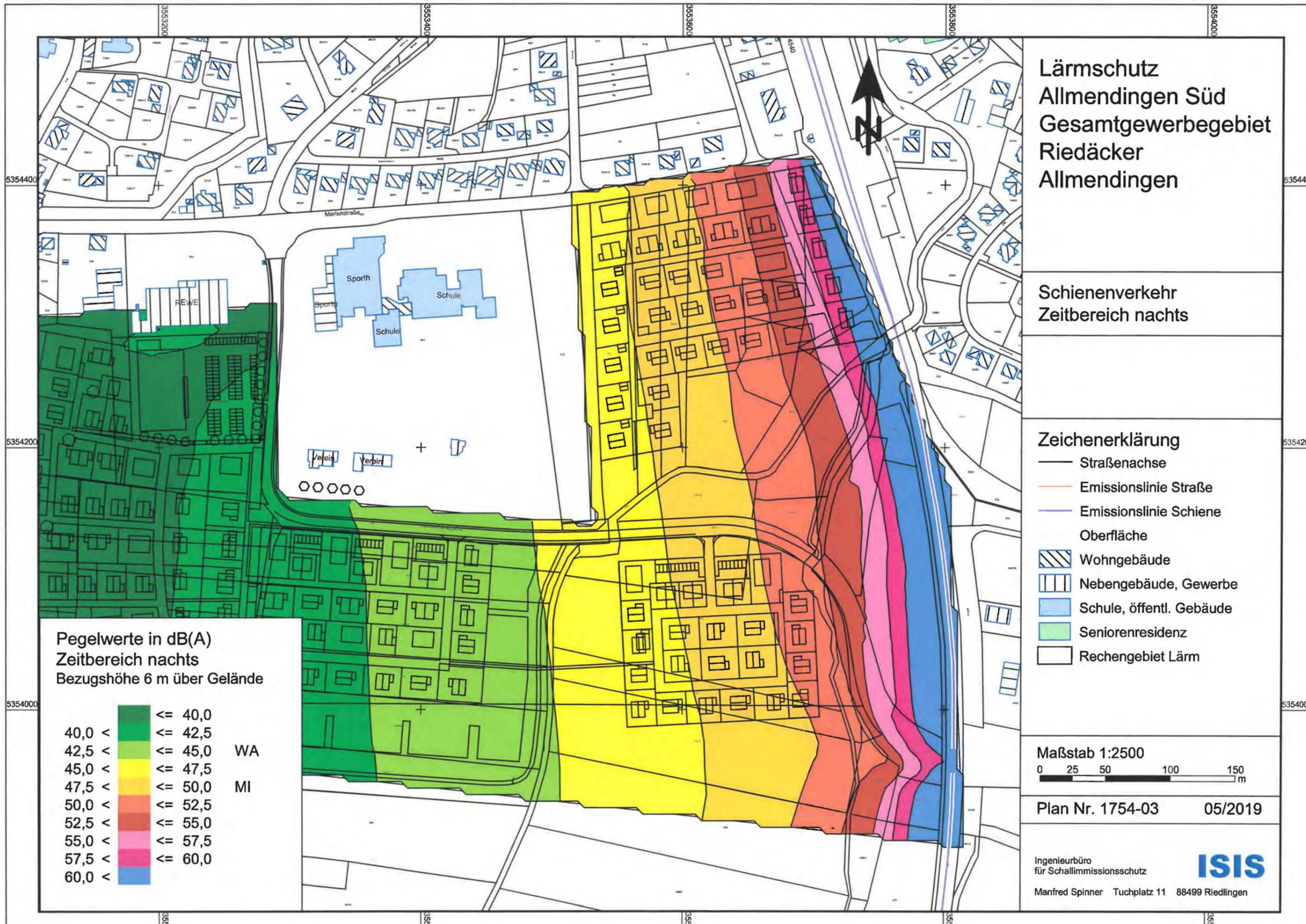


Plan Nr. 1754-03 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

**Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich nachts
Bezugshöhe 6 m über Gelände**

≤ 40,0	WA
40,0 < ≤ 42,5	WA
42,5 < ≤ 45,0	WA
45,0 < ≤ 47,5	MI
47,5 < ≤ 50,0	MI
50,0 < ≤ 52,5	MI
52,5 < ≤ 55,0	MI
55,0 < ≤ 57,5	MI
57,5 < ≤ 60,0	MI



**Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen**

**Schieneverkehr
Passiver Schallschutz**

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Seniorenresidenz
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500

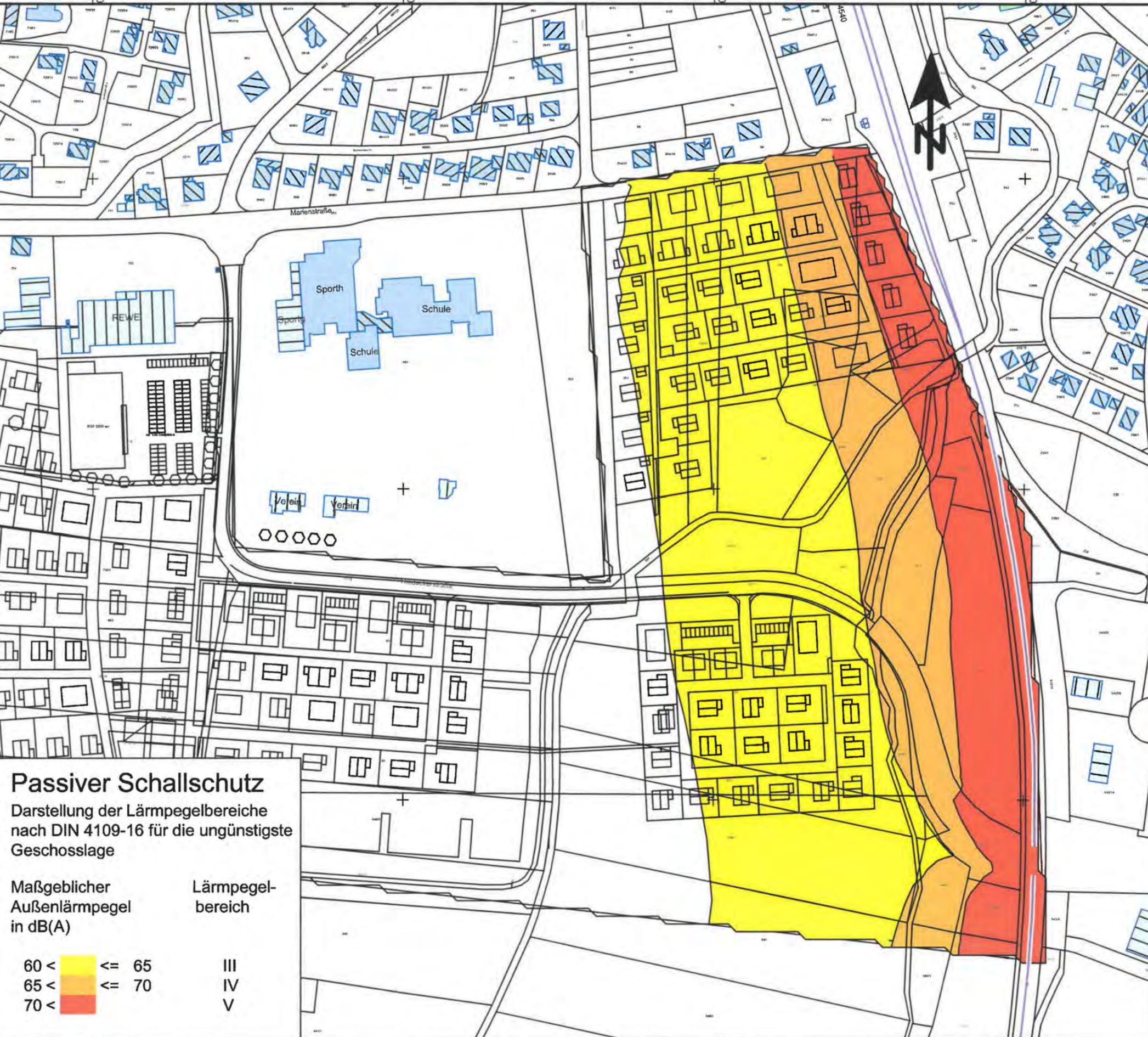


Plan Nr. 1754-04 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
60 <  ≤ 65	III
65 <  ≤ 70	IV
70 < 	V

5354400

5354200

5354000

5354400

5354200

5354000

3553200

3553400

3553600

3553800

3554000

3553200

3553400

3553600

3553800

3554000

Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Straßenverkehr
Zeitbereich tags

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-05 05/2019

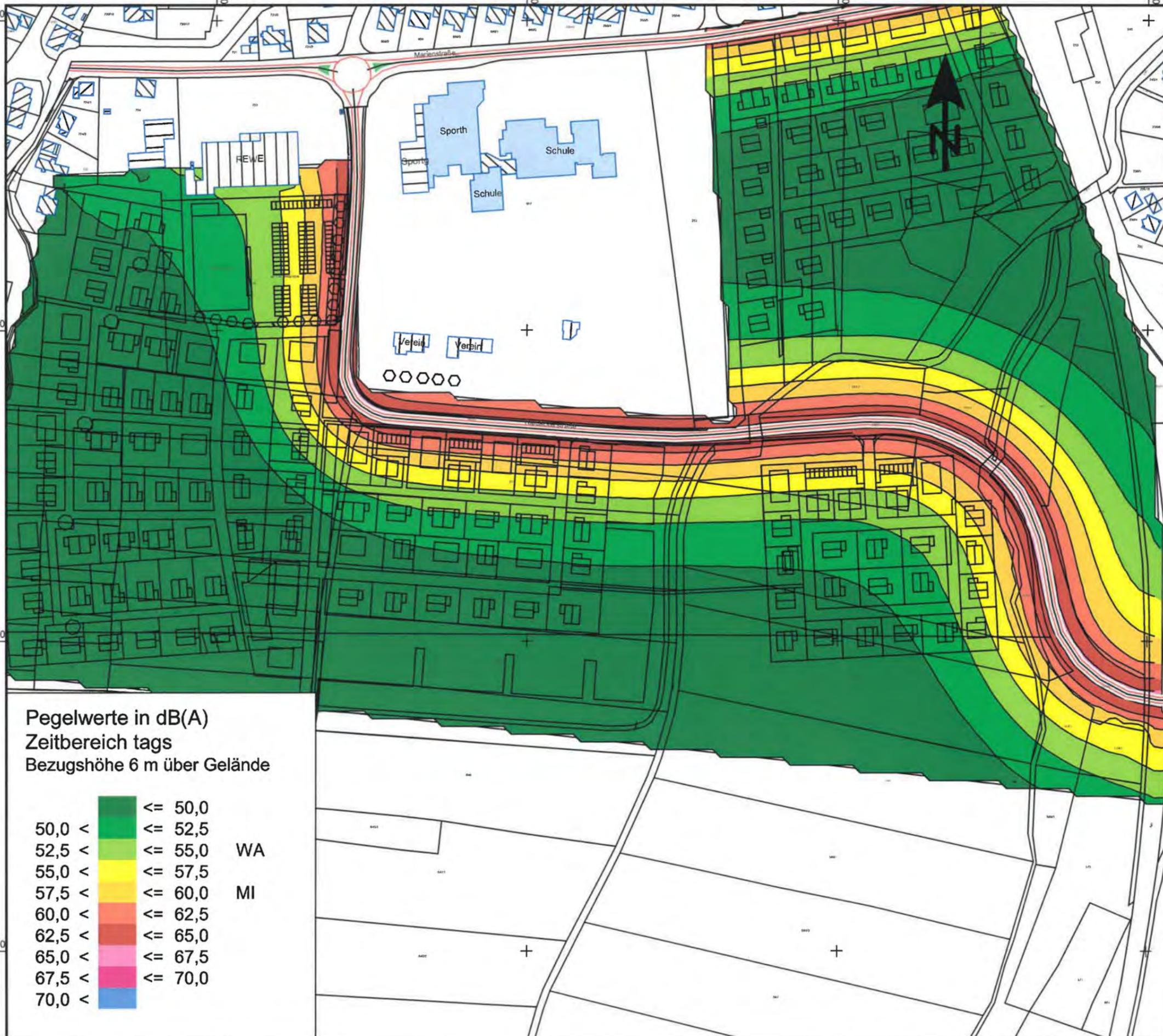
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich tags
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	
	52,5 < <= 55,0	WA
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	MI
	60,0 < <= 62,5	
	62,5 < <= 65,0	
	65,0 < <= 67,5	
	67,5 < <= 70,0	
	70,0 <	



Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Straßenverkehr
Zeitbereich nachts

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-06 05/2019

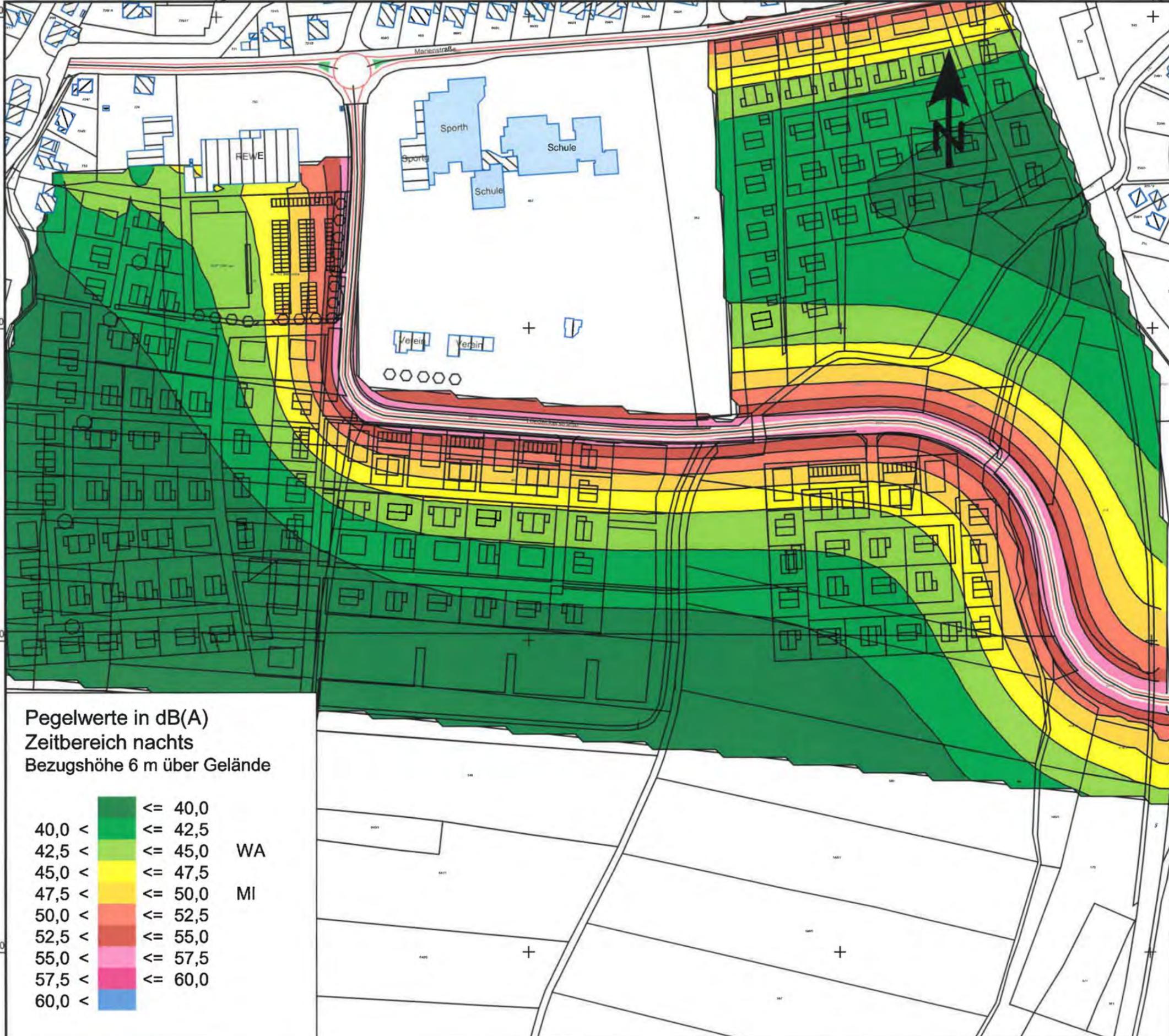
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich nachts
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 40,0	
	40,0 < <= 42,5	WA
	42,5 < <= 45,0	
	45,0 < <= 47,5	MI
	47,5 < <= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	
	60,0 <	



Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen

Straßenverkehr
Passiver Schallschutz

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-07 05/2019

Ingenieurbüro
 für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

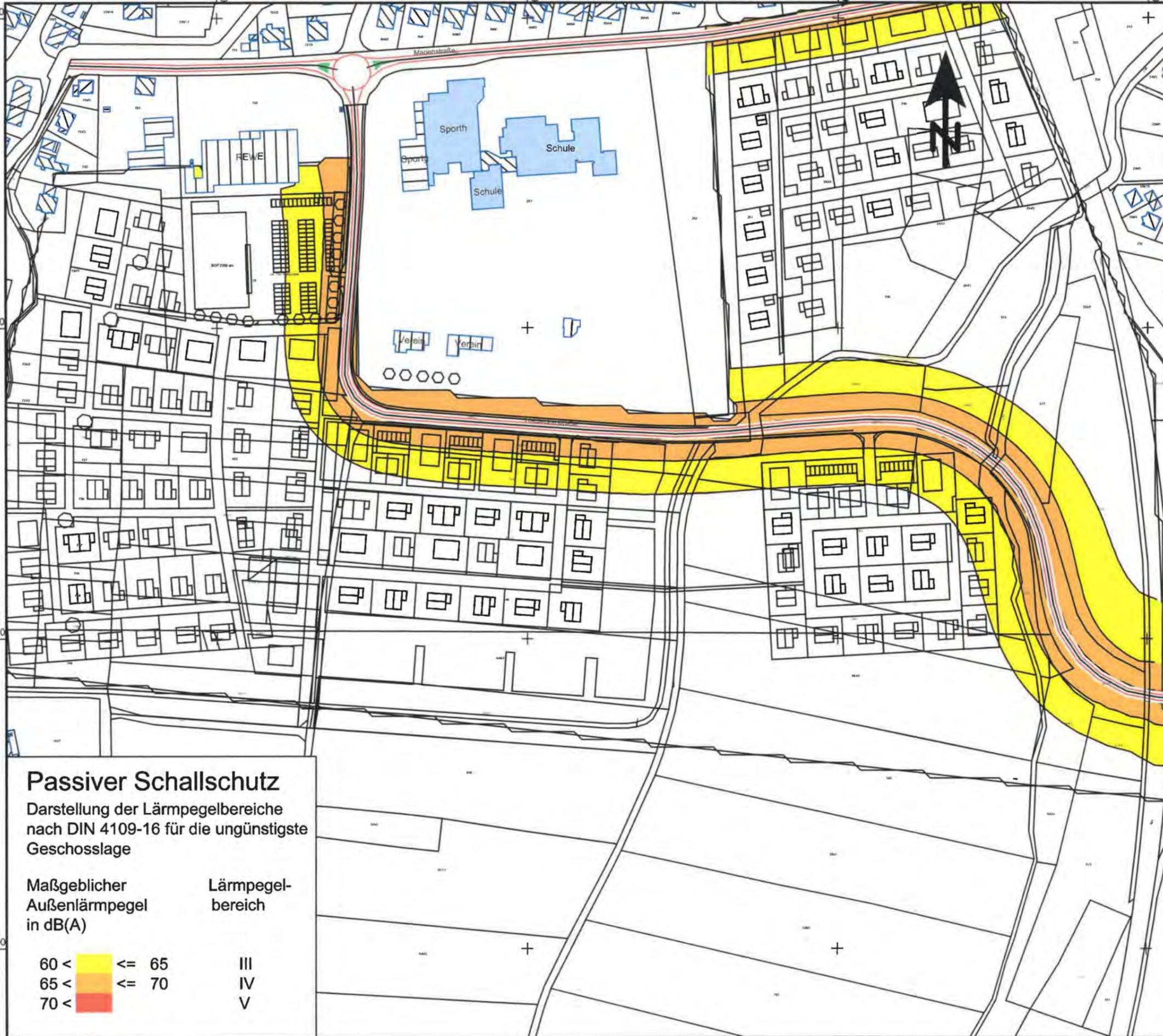
Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche
 nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
 Geschosslage

Maßgeblicher
 Außenlärmpegel
 in dB(A)

Lärmpegel-
 bereich

60 <		<= 65	III
65 <		<= 70	IV
70 <			V



Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Schienen- und Straßenverkehr
Passiver Schallschutz
Nutzungen tags

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-08

05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

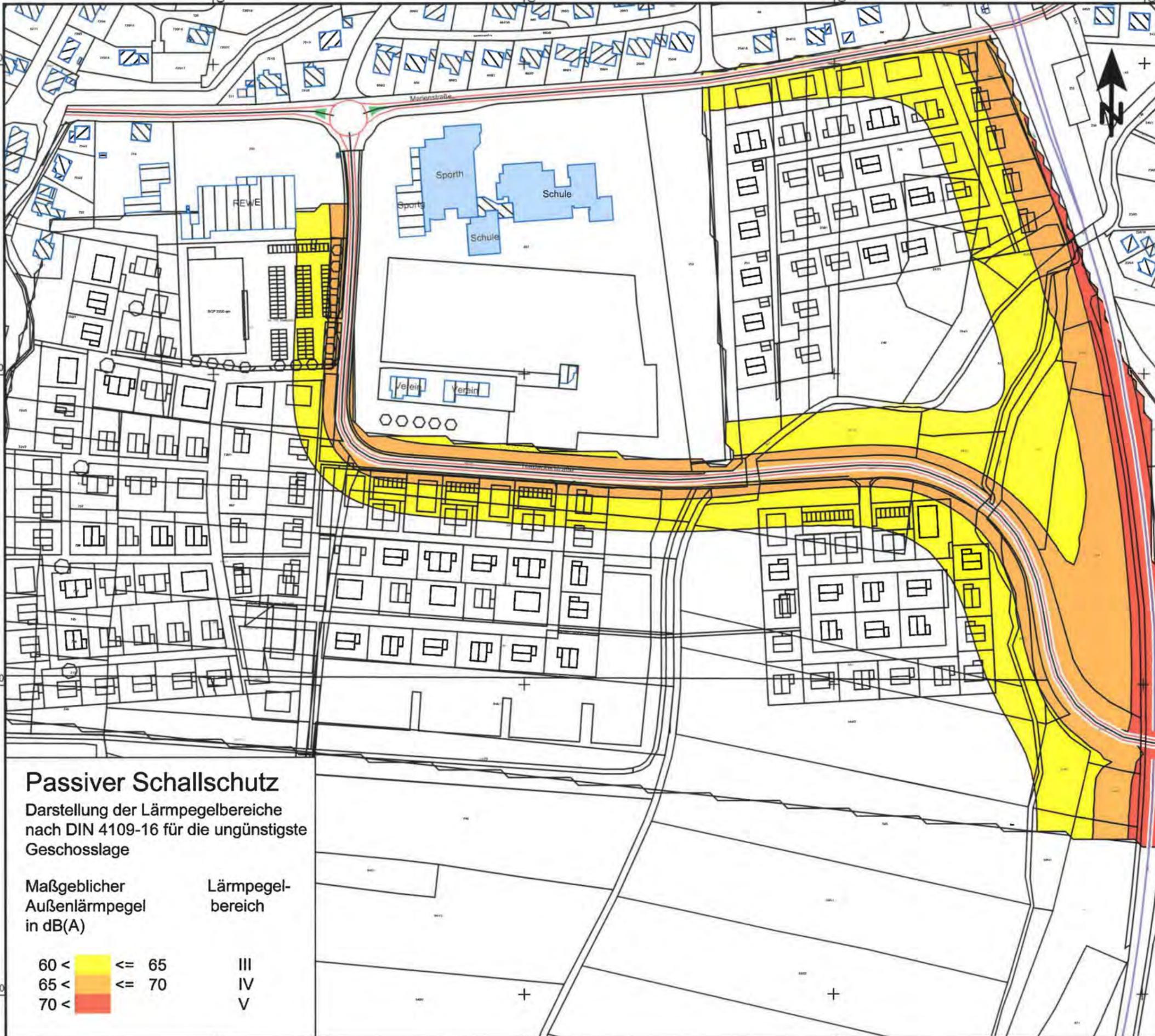
Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher
Außenlärmpegel
in dB(A)

Lärmpegel-
bereich

60 <		<= 65	III
65 <		<= 70	IV
70 <			V



Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Schienen- und Straßenverkehr
Passiver Schallschutz
Nutzungen nachts

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
- ▨ Wohngebäude
- ▤ Nebengebäude, Gewerbe
- Schule, öffentl. Gebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-09 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

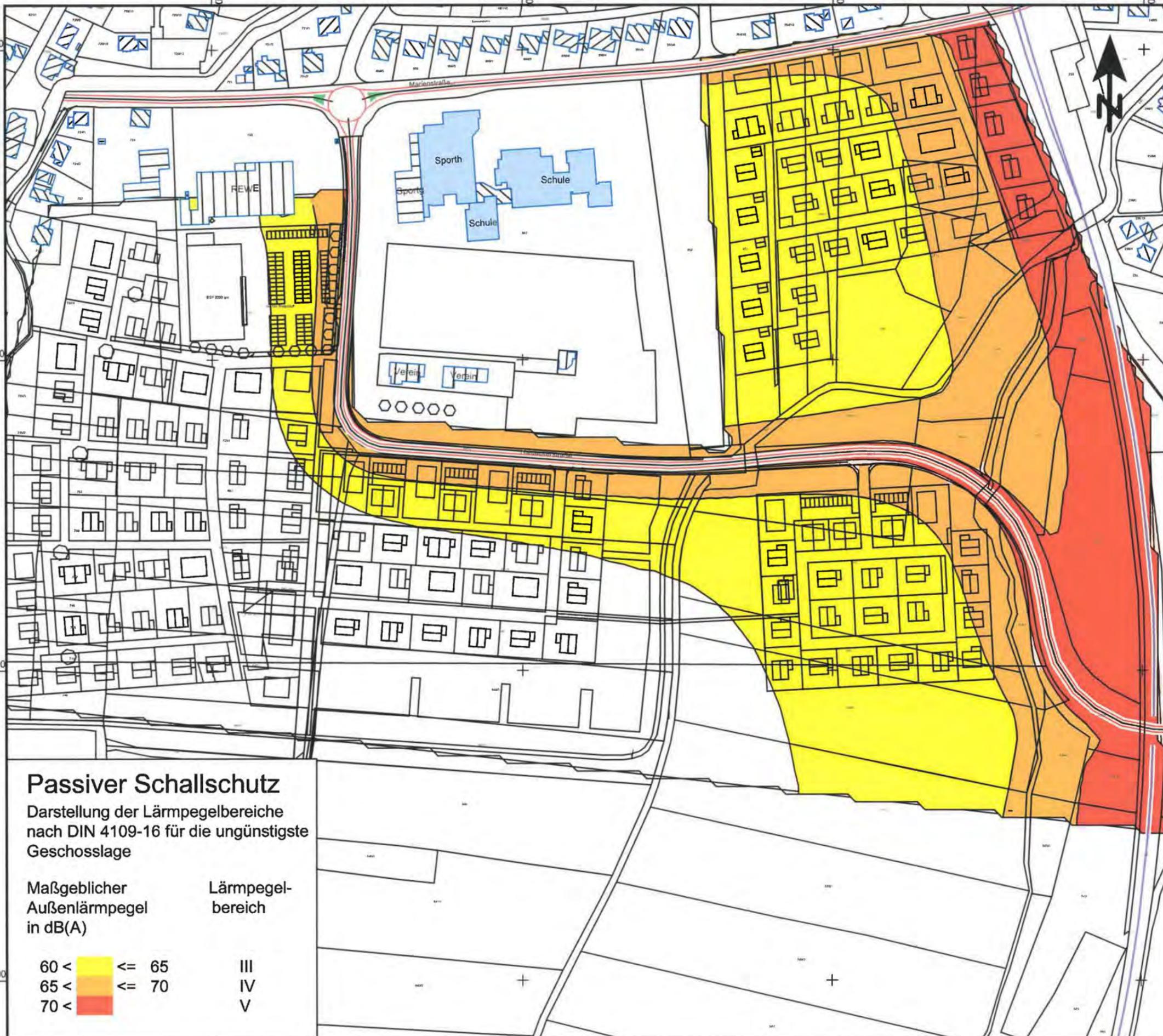
ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109-16 für die ungünstigste
Geschosslage

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereich
60 < ≤ 65	III
65 < ≤ 70	IV
70 <	V



Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen

Tennis
stetiger Betrieb
Zeitbereich tags

Zeichenerklärung

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Rechengebiet Lärm
-  Flächenquelle

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-10 05/2019

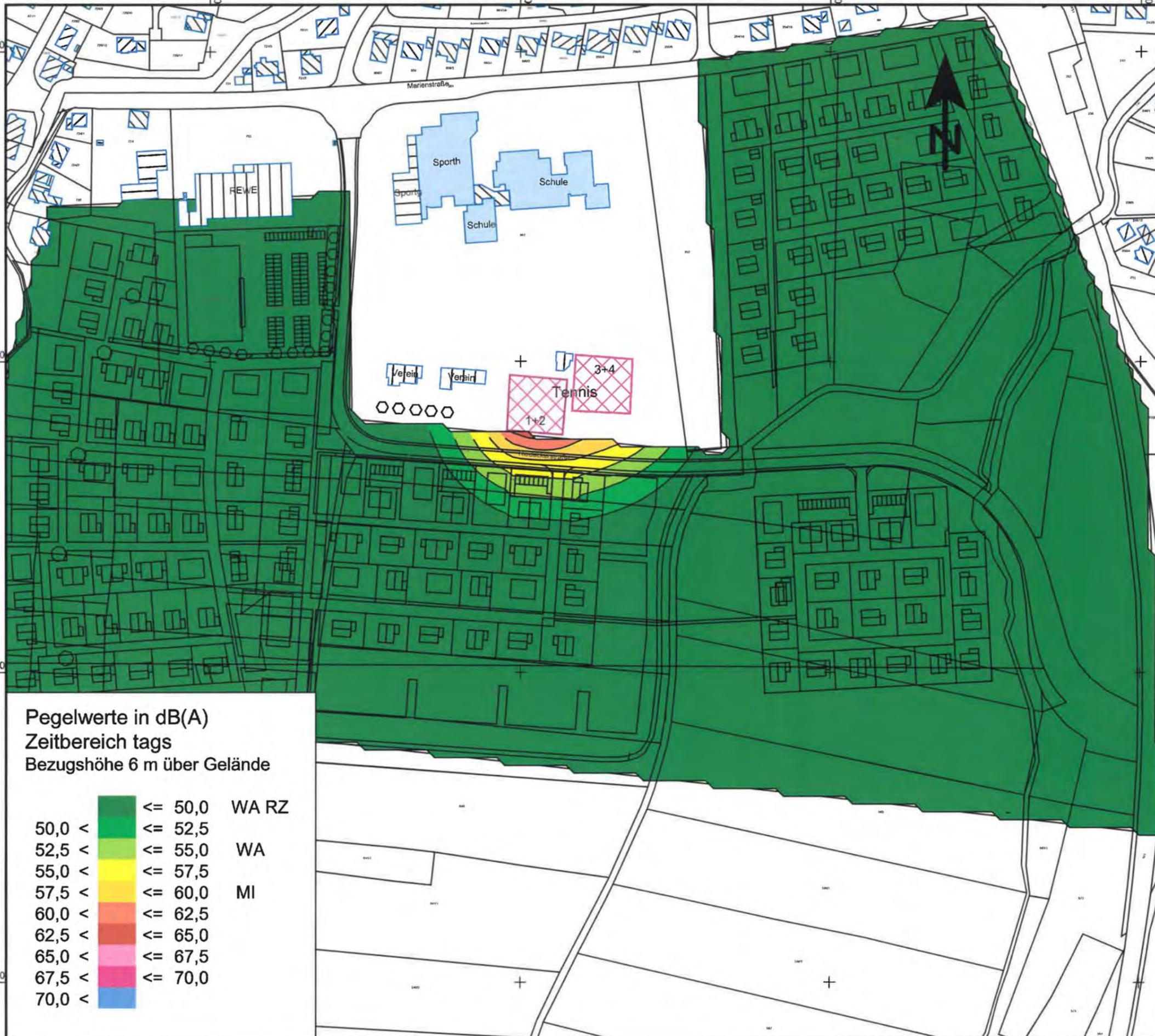
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich tags
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 50,0	WA RZ
	50,0 < <= 52,5	
	52,5 < <= 55,0	WA
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	MI
	60,0 < <= 62,5	
	62,5 < <= 65,0	
	65,0 < <= 67,5	
	67,5 < <= 70,0	
	70,0 <	



Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Festzelt (Lw=108 dB(A))
Zeitbereich nachts

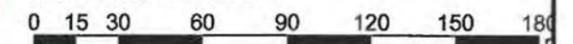
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude, Gewerbe
-  Bezugspunkt
-  Schule, öffentl. Gebäude
-  Seniorenresidenz
-  Rechengebiet Lärm
-  Flächenquelle

Pegelwerte in dB(A)
Zeitbereich nachts
Bezugshöhe 6 m über Gelände

	<= 40,0	WA
	40,0 < <= 42,5	MI
	42,5 < <= 45,0	
	45,0 < <= 47,5	selten na
	47,5 < <= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	
	60,0 <	

Maßstab 1:2500



Plan Nr. 1754-11 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Gewerbegebiet
($L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$)

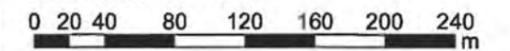
Pegelwerte in dB(A)
Bezugshöhe 6 m über Gelände

$\leq 40,0$	WA nachts
$40,0 < \leq 42,5$	
$42,5 < \leq 45,0$	MI nachts
$45,0 < \leq 47,5$	
$47,5 < \leq 50,0$	
$50,0 < \leq 52,5$	
$52,5 < \leq 55,0$	WA tags
$55,0 < \leq 57,5$	
$57,5 < \leq 60,0$	MI tags
$60,0 <$	

Zeichenerklärung

-  Flächenquelle
-  Bezugspunkt
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:4000

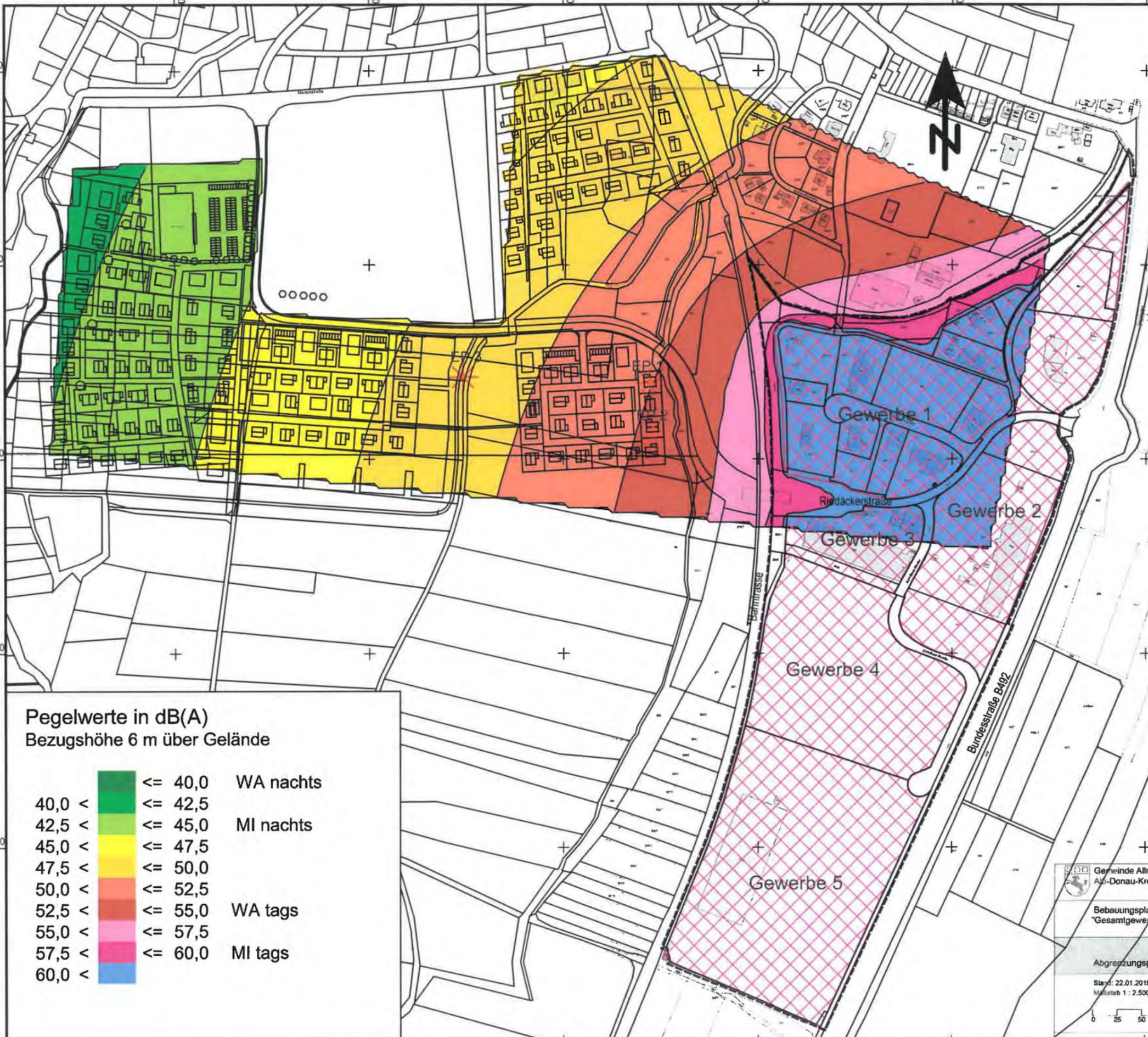


Plan Nr. 1754-12 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen




 Gemeinde Allmendingen
 Allmendingen-Donau-Kreis
 Bebauungsplan
 "Gesamtgewerbegebiet"
 Abgrenzungsplan
 Stand: 22.01.2019
 Maßstab 1 : 2.500

Lärmschutz Allmendingen Süd Gesamtgewerbegebiet Riedäcker Allmendingen

Gewerbegebiete Kontingentierung

Zeichenerklärung

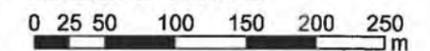
-  Bezugspunkt
-  Flächenquelle

Lärmkontingentierung

-  Lw"^{T/N} 68/53 dB(A)/m²
-  Lw"^{T/N} 66/51 dB(A)/m²
-  Lw"^{T/N} 63/48 dB(A)/m²
-  Lw"^{T/N} 60/45 dB(A)/m²

Die festgesetzten Emissionskontingente dürfen an den Bezugspunkten um die Zusatzkontingente der einzelnen Richtungssektoren erhöht werden

Maßstab 1:5000



Plan Nr. 1754-13 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

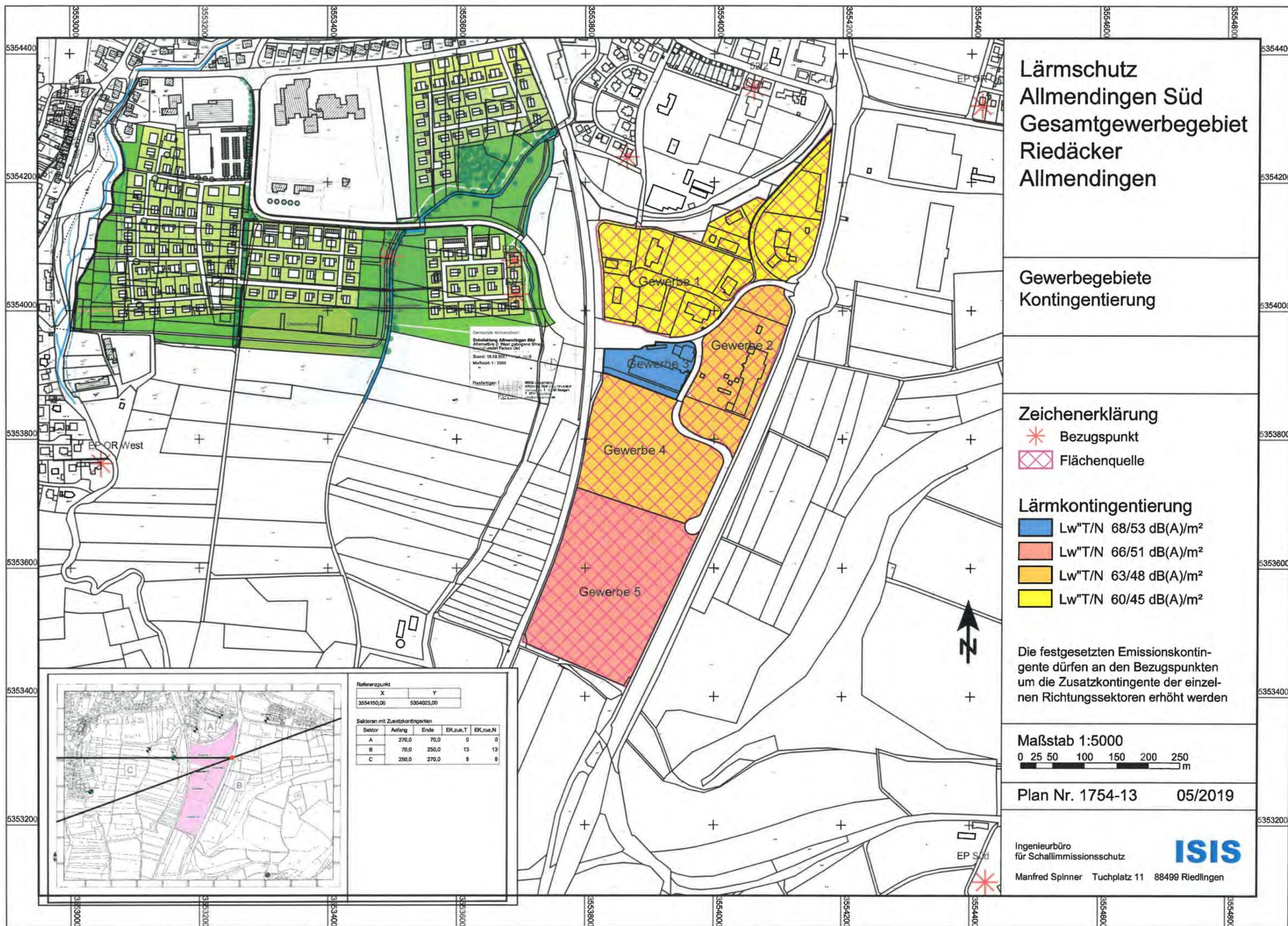
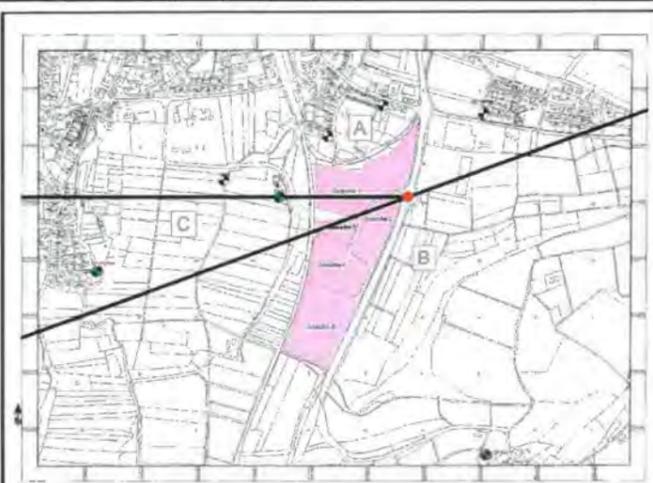
ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Gemeinde Allmendingen
Entwicklung Allmendingen Süd
Alternative 5: West gebogene Straße
und Parken Ost
Stand: 18.02.2019
Maßstab 1:2000
Planfertiger: I
MACE-ARCHITECTEN + PLANER
GmbH & Co. KG
T 07141 9290-0

Referenzpunkt	
X	Y
3554150,00	5354025,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten				
Sektor	Anfang	Ende	EK _{zus,T}	EK _{zus,N}
A	270,0	70,0	0	0
B	70,0	250,0	13	13
C	250,0	270,0	8	8



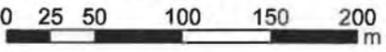
Lärmschutz
Allmendingen Süd
Gesamtgewerbegebiet
Riedäcker
Allmendingen

Gewerbegebiet
Kontingentierung tags
(DIN 45691)

Pegelwerte in dB(A)

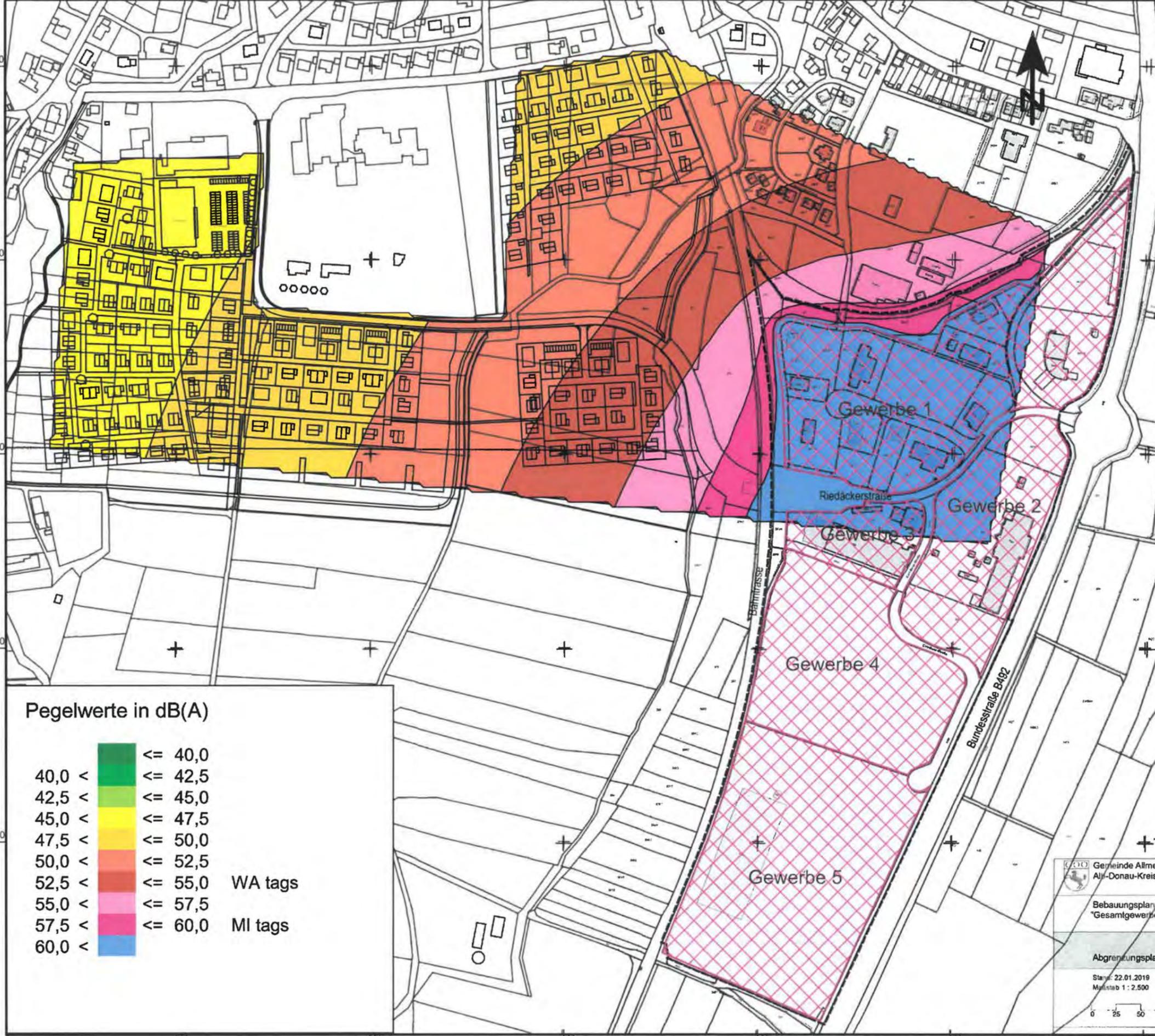
	$\leq 40,0$	
$40,0 <$	$\leq 42,5$	
	$\leq 45,0$	
$42,5 <$	$\leq 47,5$	
	$\leq 50,0$	
$45,0 <$	$\leq 52,5$	
	$\leq 55,0$	WA tags
$47,5 <$	$\leq 57,5$	
	$\leq 60,0$	MI tags
$50,0 <$		
		
$52,5 <$		
		
$55,0 <$		
$57,5 <$		
$60,0 <$		

Zeichenerklärung
 Flächenquelle
 Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:4000


Plan Nr. 1754-14 05/2019

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz
ISIS
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Gemeinde Allmendingen
All-Donau-Kreis
 Bebauungsplan
"Gesamtgewerbegebiet"
 Abgrenzungsplan
 Stand: 22.01.2019
 Maßstab 1 : 2.500
