

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 2035

GR - Drucksache

Nr.

Anlage 5

Lärmschutz

Reutlinger Straße / In Scherrenärten / Kurze Straße

Reutlingen-Sondelfingen

Untersuchung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Reutlinger Straße auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Reutlinger Straße / In Scherrenärten / Kurze Straße“ in Reutlingen-Sondelfingen.

Riedlingen, im August 2020

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Plangrundlagen	4
2.2.	Verkehrskennndaten, Lärmemissionen	4
3.	Schalltechnische Anforderungen	5
3.1.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	5
3.2.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	6
4.	Lärmimmissionen	8
4.1.	Berechnungsverfahren	8
4.2.	Berechnungsergebnisse	9
5.	Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)	11
6.	Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse	12
	Literatur	14
	Anhang	
	Pläne 2035-01 und -02	

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Reutlingen beabsichtigt die Ausweisung des Baugebiets „Reutlinger Straße / In Scherengärten / Kurze Straße“ westlich der Reutlinger Straße in Sondelfingen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll der Rahmen für eine etwaige Überplanung des weitestgehend mit Wohngebäuden bebauten Planungsgebiets geschaffen werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs Reutlinger Straße auf das Planungsgebiet sowie die Wohngebäude zu ermitteln und Maßnahmen zum Schutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen auszuarbeiten.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] bilden die Beurteilungsgrundlage bei der städtebaulichen Planung

Werden schalltechnische Anforderungen überschritten, so erfolgt die Ausarbeitung von Maßnahmen zum Schutz der Bebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr. Ergänzend werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] an den geplanten Gebäuden ausgewiesen.

Die Ergebnisse der im Auftrag der Stadt Reutlingen durchgeführten Untersuchung werden hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Plangrundlagen

Von der Stadt Reutlingen erhielten wir Übersichtspläne, Höhenpläne sowie den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Reutlinger Straße / In Scherrenärten / Kurze Straße“ in digitaler Form. Die Planung sieht für die gesamte Fläche die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vor.

Das Planungsgebiet umfasst im Wesentlichen ein bereits bebautes Areal das im Osten durch die „Reutlinger Straße“, in nordöstlicher Richtung durch die Straße „In Scherrenärten“ und in südwestlicher Richtung durch die „Kurze Straße“ begrenzt wird.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2035-01 und -02 schematisch dargestellt.

2.2. Verkehrskennndaten, Lärmemissionen

Die Verkehrsbelastung der Reutlinger Straße zum Prognosehorizont 2030 basiert auf den Ergebnissen der Verkehrsanalyse Scheibengipfeltunnel der Planungsgruppe Kötz, Ludwigsburg [3]. Die Ausgangsdaten berücksichtigen die Verkehrsentlastung der Reutlinger Straße durch den Scheibengipfeltunnel. Aus den Ergebnissen wurden unter Berücksichtigung einer pauschalen Verkehrszunahme zum Prognosehorizont 2030/35 von ca. 10 % die Grundlagedaten für die Berechnung der Lärmemissionen nach RLS-90 [4] abgeleitet.

Straßenabschnitt:	DTV in Kfz/24 h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
Reutlinger Straße	7.600	57,6	48,3

DTV Durchschnittlicher Täglicher Verkehr

Die Berechnung der Emissionen nach RLS-90 [4] erfolgte unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (30 km/h) sowie der Korrekturen für Fahrbahnoberflächen. Die detaillierten Eingabedaten und die Emissionspegel gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor. Zuschläge für Signalsteuerungen sind nicht erforderlich. Steigungen wurden bei der Dateneingabe gemäß RLS-90 [4] berücksichtigt.

Keine signifikante Lärmbelastung geht von den beiden weiteren, das Planungsgebiet begrenzenden Anliegerstraßen „In Scherrenärten“ und „Kurze Straße“ aus.

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, MD)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)

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

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 – Schallschutz im Hochbau – [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebietes sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

Es wird angemerkt, dass nach ständiger verwaltungsgerichtlicher Rechtsprechung auch die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete regelmäßig gewährleistet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind.

3.2. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [5] 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.	Bürräume 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 Au-

ßenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur 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 oder der Einbau einer kontrollierten Lüftungsanlage vorgesehen werden, falls keine Lüftung über lärmabgewandte Gebäudeseiten erfolgen kann. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen – [6] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (hier: RLS-90 [4]) 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:

- Straßen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Geländehöhen
- Schallschirme bzw. Beugungskanten
- Bezugspunkte als Einzelpunkte und Punkteraster

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der abstrahlenden Linienschallquellen 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 3 auf 3 m mit einer Bezugshöhe von 2,5 m über Gelände abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an ausgewählten Bezugspunkten im Baugebiet und die Ausweisung der Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung passiver Lärmschutzmaßnahmen (Dokumentation: Anhang ab Seite 3).

Die Lage der Bezugspunkte ist dem Plan 2035-02 zu entnehmen.

4.2. Berechnungsergebnisse

Die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden zunächst in Form von Rasterlärmkarten für die Bezugshöhe 2,5 m über Gelände (entspricht etwa dem Erdgeschoss) und die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet.

Der Plan 2035-01 lässt Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A); nachts 45 dB(A)) im westlichen Teil des Planungsgebiets, bis zu einem Abstand von etwa 45 m zur Reutlinger Straße erkennen.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurde ein weiterer Isophonenplan für die ungünstigste Geschosslage (EG, Bezugshöhe 2,5 m über Gelände) erstellt. Im Plan 2035-02 sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das unbebaute Planungsgebiet und für die ungünstigste Geschosslage der Randbebauung dargestellt. Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der Maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels um 13 dB(A) gebildet.

Dem bebaubaren Bereich des Planungsgebiets ist ohne maximal der Lärmpegelbereich V nach DIN 4109 [2] zuzuordnen (Plan 2035-02). Die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [2] bei Lärmpegelbereich III werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt. Ein deutlicher Mehraufwand für bauliche Schallschutzmaßnahmen ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V gegenüber Standardausführungen notwendig.

An den gewählten Bezugspunkten im Planungsgebiet sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Die Lage der Bezugspunkte ist im Plan 2035-02 dargestellt. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109 [2] sind die maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet:

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Straßenverkehr Mittelungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Reutlinger 18	O	EG	65,1	55,8	69	IV
		1.OG	64,1	54,8	68	IV
		2.OG	63,0	53,8	67	IV
Reutlinger 22	O	EG	63,7	54,5	68	IV
		1.OG	63,4	54,1	68	IV
		2.OG	62,8	53,6	67	IV
Reutlinger 24	SO	EG	66,5	57,2	71	V
		1.OG	65,4	56,1	70	IV
		2.OG	64,3	55,0	68	IV
Reutlinger 26	SO	EG	63,7	54,4	68	IV
		1.OG	63,6	54,3	68	IV
		2.OG	63,1	53,8	67	IV
Reutlinger 30	S	EG	59,7	50,4	64	III
		1.OG	60,0	50,8	64	III
		2.OG	59,9	50,7	64	III
Reutlinger 30	O	EG	64,0	54,7	68	IV
		1.OG	63,8	54,6	68	IV
		2.OG	63,3	54,0	67	IV

Pegelangaben in dB(A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)) werden an allen Bezugspunkten an der Randbebauung der Reutlinger Straße überschritten.

An den Bezugspunkten sind Beurteilungspegel im Zeitbereich nachts über 50 dB(A) zu erwarten. Es wird deshalb eine von der Lärmquelle abgewandte Orientierung der Schlaf- und Kinderzimmer oder der Einsatz von schalldämmenden, fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz von kontrollierten Wohnungsbelüftungen mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind im Lärmpegelbereich III erforderlich, jedoch sind ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen

5. Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom August 2020 sind zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume der Randbebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm der Reutlinger Straße passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorzusehen.

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß entsprechend dem Lärmpegelbereich III nach Tabelle 7 der DIN 4109 zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 7 der DIN 4109 sind folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
	LPB III	LPB IV	LPB V
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	35 dB	40 dB	45 dB
Büroräume und ähnliches a)	30 dB	35 dB	40 dB

a) 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.

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

Die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [2] bei Lärmpegelbereich III werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

An der Randbebauung der Reutlinger Straße ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2035-02.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind 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.

6. Zusammenfassung - Interpretation der Ergebnisse

Die Stadt Reutlingen beabsichtigt die Ausweisung des Baugebiets „Reutlinger Straße / In Scherrenärten / Kurze Straße“ westlich der Reutlinger Straße in Sondelfingen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll der Rahmen für eine etwaige Überplanung des weitestgehend mit Wohngebäuden bebauten Planungsgebiets geschaffen werden.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Reutlinger Straße auf das Planungsgebiet sowie auf die Wohngebäude ermittelt und Maßnahmen zum Schutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen ausgearbeitet. Die Reutlinger Straße begrenzt das Planungsgebiet in östlicher Richtung. Keine signifikante Lärmbelastung geht von den beiden weiteren, das Planungsgebiet begrenzenden Anliegerstraßen „In Scherrenärten“ und „Kurze Straße“ aus.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] bilden die Beurteilungsgrundlage bei der städtebaulichen Planung.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden zunächst Isophonenpläne mit einer Bezugshöhe von 2,5 m über Gelände (diese Höhe entspricht etwa dem Erdgeschoss) erstellt.

Der Plan 2035-01 lässt Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A); nachts 45 dB(A)) im östlichen Teil des Planungsgebiets, bis zu einem Abstand von etwa 45 m zur Reutlinger Straße erkennen.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurde ein weiterer Isophonenplan für die ungünstigste Geschosslage (EG, Bezugshöhe 2,5 m über Gelände) erstellt. Im Plan 2035-02 sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] für das unbebaute Planungsgebiet dargestellt. Für Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der Maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels um 13 dB(A) gebildet.

Dem bebaubaren Bereich des Planungsgebiets ist maximal der Lärmpegelbereich V nach DIN 4109 [2] zuzuordnen (Plan 2035-02). Die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [2] bei Lärmpegelbereich III werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt. Ein deutlicher Mehraufwand für bauliche Schallschutzmaßnahmen

men ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V gegenüber Standardausführungen notwendig.

Angesichts der Lärmsituation im Zeitbereich nachts wird bei der Randbebauung der Reutlinger Straße auf den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern oder den Einsatz von kontrollierten Wohnungsbelüftungen mit Wärmerückgewinnung hingewiesen, so dass auch bei geschlossenen Fenstern ein aus hygienischen Gründen erforderlicher Luftwechsel sichergestellt ist.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] an den passiven Schallschutz ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen. Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Planes 2035-02.

Im Einzelfall dürfen bei der Bemessung des resultierenden Schalldämm-Maßes geringere als die im Isophonenplan gekennzeichneten Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt werden, wenn dies durch eine schalltechnische Untersuchung begründet wird.

Der Entwurf des Untersuchungsberichts umfasst 14 Seiten Text, 4 Seiten Anhang sowie 2 Pläne.

Riedlingen, im August 2020


Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 18005, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- [2] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Juli 2016
- [3] Stadt Reutlingen - Verkehrsanalyse Scheibengipfeltunnel
Planungsgruppe Kölz, Ludwigsburg, September 2018
- [4] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Mai 1990
- [5] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums
über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [6] VDI-Richtlinie 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

ANHANG

RLK ohne Bebauung

Straße	DTV Kfz/24h	M		P		vPkw km/h	vLkw km/h	Dv		Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	DStro dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE	
		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB(A)	Nacht dB(A)							
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-6,9	1,1	58,7	49,4
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-7,0	1,2	58,8	49,5
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,6	0,4	57,9	48,7
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-4,5	0,0	57,6	48,3
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,2	0,1	57,7	48,4
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-6,2	0,7	58,3	49,1
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,8	0,5	58,1	48,8
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,9	0,5	58,1	48,8
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,9	0,5	58,1	48,8
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,9	0,6	58,1	48,9
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-6,2	0,7	58,3	49,1
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,7	0,4	58,0	48,7
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,6	0,4	57,9	48,7
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,9	0,5	58,1	48,8
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-6,4	0,8	58,4	49,1
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-6,1	0,7	58,3	49,0
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,7	0,4	58,0	48,7
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-5,1	0,1	57,7	48,4
Reutlinger Straße	7600	448	53	4,1	4,1	30	30	-7,51	-7,51	65,1	55,8	0,00	-4,9	0,0	57,6	48,3

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
Dv Tag	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
DStrO	dB(A)	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

A 2035	Reutlinger Straße / In Scherrengärten / Kurze Straße, RT-Sondelfingen	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
Reutlinger 18	O	WA	EG	65,1	55,8	
			1.OG	64,1	54,8	
			2.OG	63,0	53,8	
Reutlinger 22	O	WA	EG	63,7	54,5	
			1.OG	63,4	54,1	
			2.OG	62,8	53,6	
Reutlinger 24	SO	WA	EG	66,5	57,2	
			1.OG	65,4	56,1	
			2.OG	64,3	55,0	
Reutlinger 26	SO	WA	EG	63,7	54,4	
			1.OG	63,6	54,3	
			2.OG	63,1	53,8	
Reutlinger 30	S	WA	EG	59,7	50,4	
			1.OG	60,0	50,8	
			2.OG	59,9	50,7	
Reutlinger 30	O	WA	EG	64,0	54,7	
			1.OG	63,8	54,6	
			2.OG	63,3	54,0	

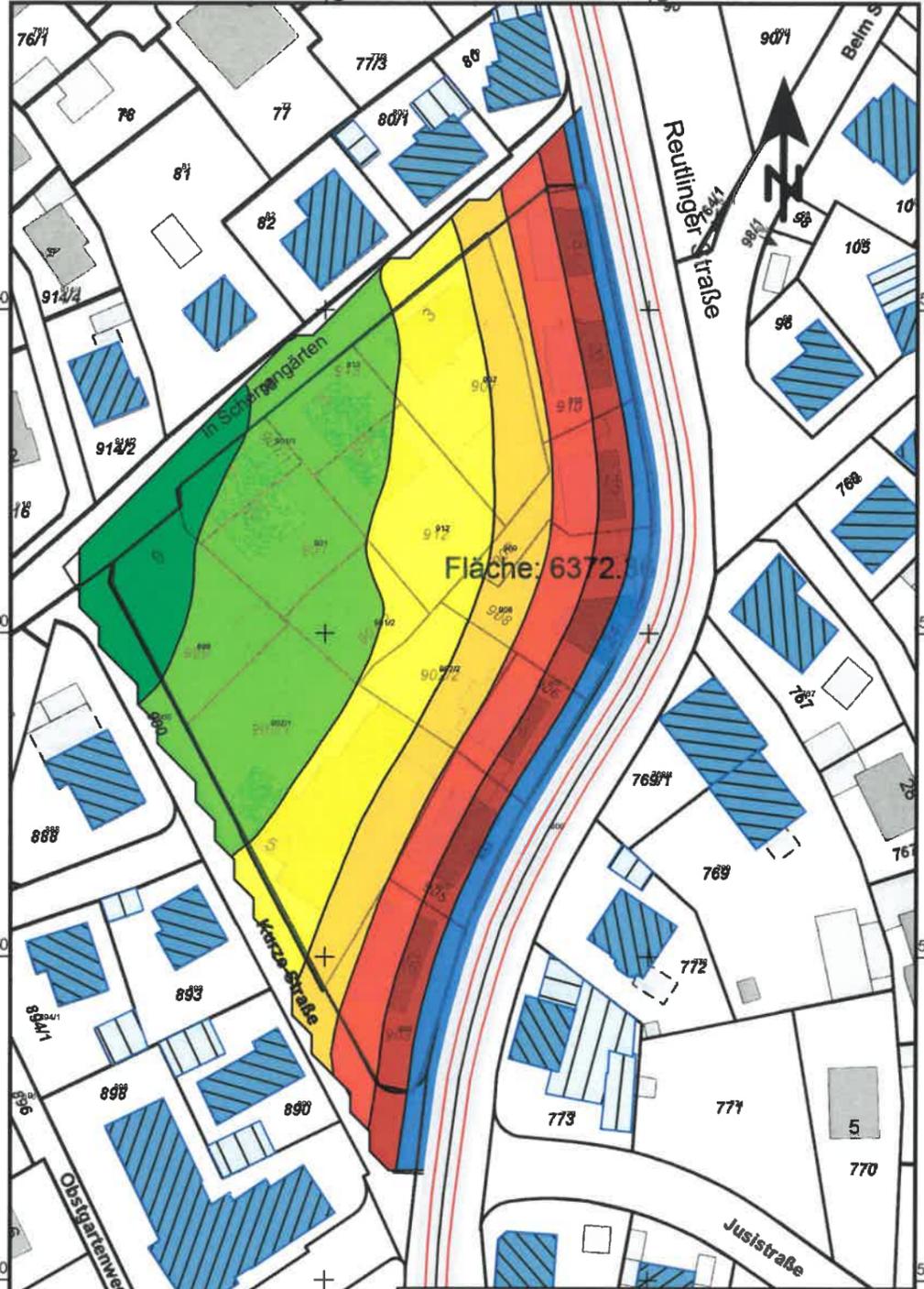
10.08.2020	ISIS Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen	Seite 3
------------	--	---------

Legende

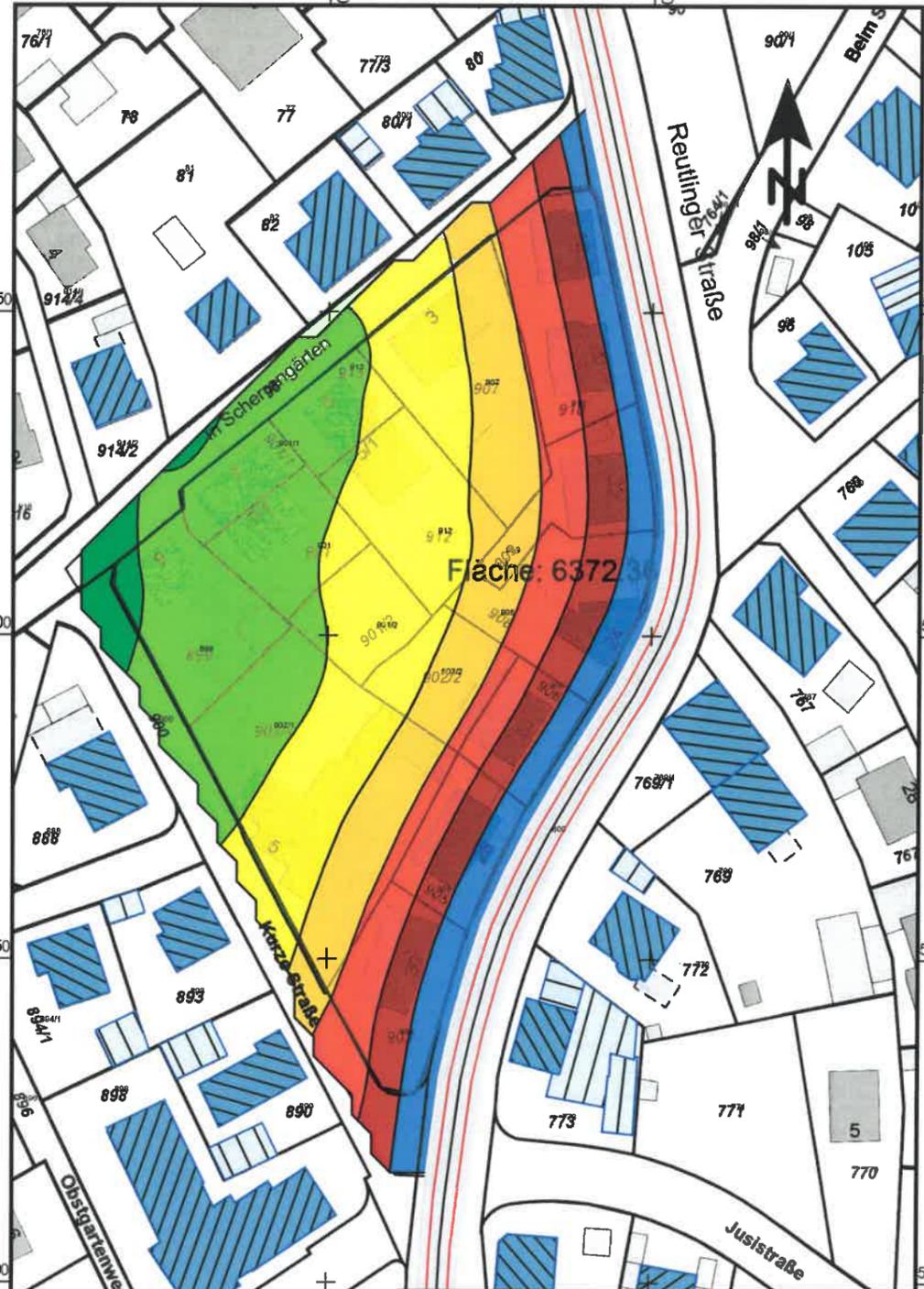
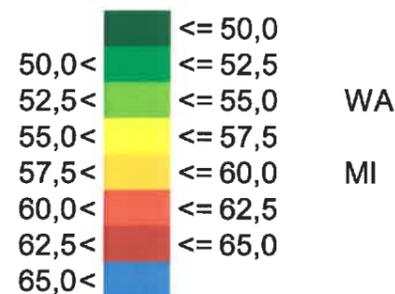
Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Lärmschutz Reutlinger Straße / In Scherengärten / Kurze Straße RT-Sondelfingen

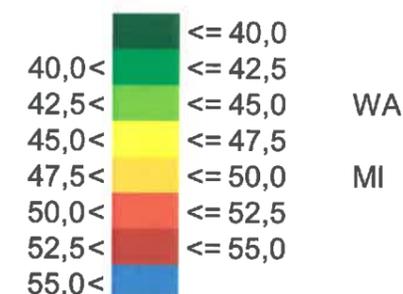
Isophonenpläne freie Schallausbreitung



Beurteilungspegel tags
in dB(A)
Bezugshöhe 2,5 m über Gelände



Beurteilungspegel nachts
in dB(A)
Bezugshöhe 2,5 m über Gelände



Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2035-01 08/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

© Stadt Reutlingen, Kataster außerhalb Reutlingens. Luftbil-
dnt für Geoinformation und Landentwicklung
iesem Plan besitzt die Stadt Reutlingen - A
wendung des Plans ist nur für dienstliche Zwe
ichtigkeit des Planinhalts wird nicht garantiert. W
icklung und Vermessung.

© Stadt Reutlingen, Kataster außerhalb Reutlingens. Luftbil-
dnt für Geoinformation und Landentwicklung
iesem Plan besitzt die Stadt Reutlingen - A
wendung des Plans ist nur für dienstliche Zwe
ichtigkeit des Planinhalts wird nicht garantiert. W
icklung und Vermessung.

Lärmschutz Reutlinger Straße / In Scherengärten / Kurze Straße RT-Sondelfingen

Passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die ungünstigste Geschosslage

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

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Rechengebiet Lärm
-  Bezugspunkt

Maßstab 1:1000

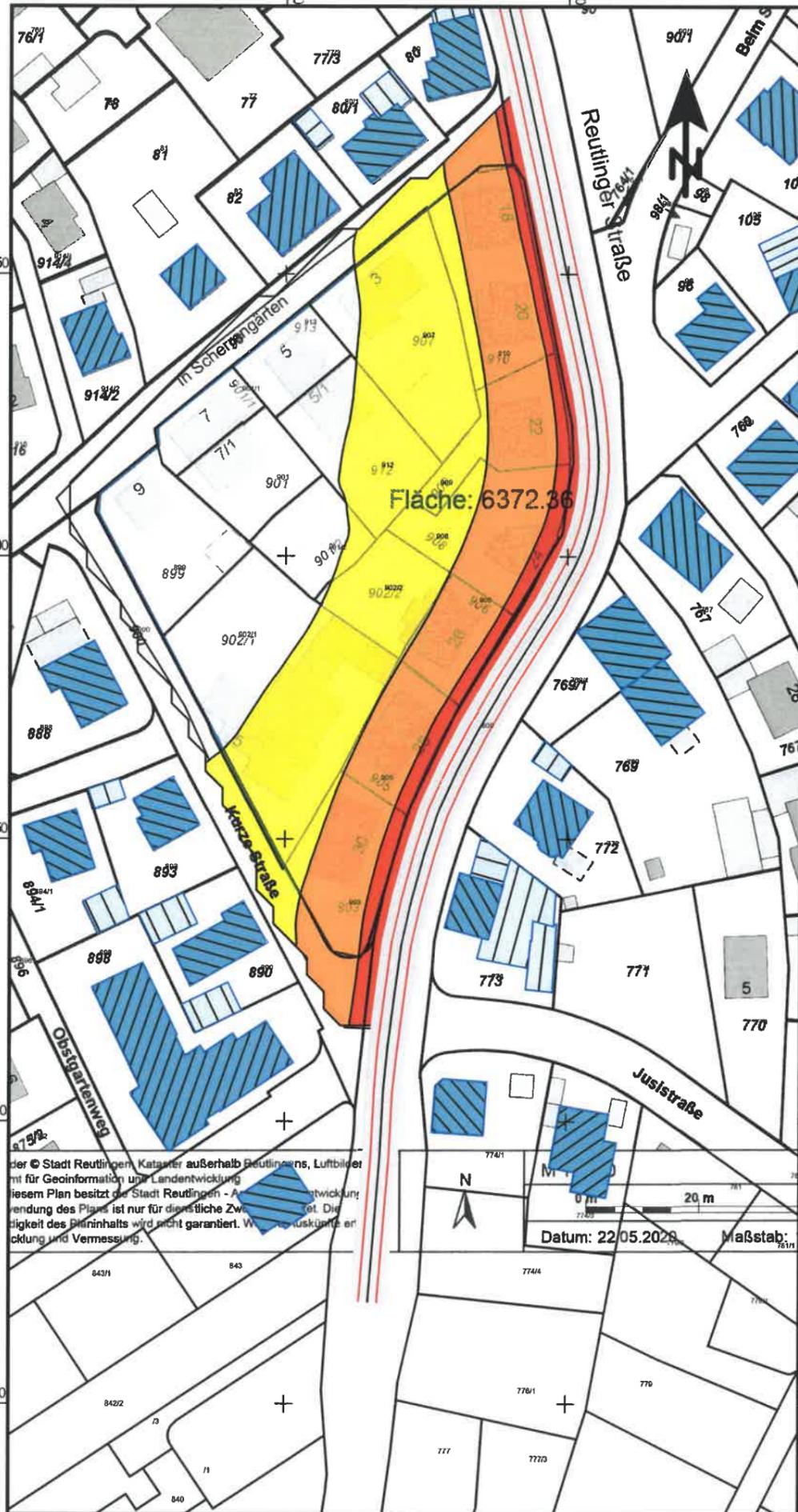


Plan Nr. 2035-02 08/2020

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



© Stadt Reutlingen, Kataster außerhalb Reutlingens, Luftbilder
mit für Geoinformation und Landentwicklung
Diesem Plan besitzt die Stadt Reutlingen - A
wendung des Plans ist nur für dienstliche Zwe
tigkeit des Planinhalts wird nicht garantiert. W
icklung und Vermessung.

© Stadt Reutlingen, Kataster außerhalb Reutlingens, Luftbilder
mit für Geoinformation und Landentwicklung
Diesem Plan besitzt die Stadt Reutlingen - A
wendung des Plans ist nur für dienstliche Zwe
tigkeit des Planinhalts wird nicht garantiert. W
icklung und Vermessung.