

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 2248

**Lärmschutz
Hochholzstraße/Auf dem Hofacker
Balingen-Zillhausen**

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
Hochholzstraße / Auf dem Hofacker in Balingen-Zillhausen.

Anlage 6 zum Satzungsbeschluss

Riedlingen, im Januar 2023

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangsdaten	4
2.1	Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten	4
2.2	Lärmemissionen	5
3	Schalltechnische Anforderungen	6
3.1	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	6
3.2	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	7
4	Lärmimmissionen	9
4.1	Berechnungsverfahren	9
4.2	Berechnungsergebnisse	10
5	Festsetzungen im Bebauungsplan	12
6	Zusammenfassung - Interpretation	13
	Literatur	14
	Anhang	
	Pläne 2248-01 bis -03	

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Balingen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Hochholzstraße/Auf dem Hofacker zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets und eines Mischgebiets an der Hochholzstraße in der Ortslage von Zillhausen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt im Westen an die Hochholzstraße (L 442).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der Hochholzstraße auf das Planungsgebiet zu ermitteln und Maßnahmen zum Schutz vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen auszuarbeiten.

Der Straßenverkehrslärm der Hochholzstraße erfordert gegebenenfalls bauliche Maßnahmen zum Schutz der Wohnräume im Planungsgebiet gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau [1], da aktive Lärmschutzmaßnahmen, zum Beispiel in Form von Lärmschutzwänden im innerörtlichen Bereich nicht in Betracht kommen.

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

2 Ausgangsdaten

2.1 Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten

Als Grundlage für die Bearbeitung erhielten wir vom Auftraggeber den Vorabzug des Bebauungsplans „Hochholzstraße/Auf dem Hofacker“, ausgearbeitet von der citiplan GmbH, Stadtplanung und Projektentwicklung, Pfullingen (Stand 07.11.2018/22.12.2022), sowie den Katasterplan mit Höhenangaben in digitaler Form. Ferner wurde uns eine Präsentation zur Bebauung des Landerer Areals mit 9 Mehrfamilienhäusern überlassen (Planungsentwurf Stand 2022). Das Landerer Areal umfasst den nördlichen Teil des Geltungsbereichs.

Das Planungsgebiet enthält mehrere derzeit gewerblich genutzte und dem Wohnen dienende Flächen, die im Westen an die Hochholzstraße (L 442), im Norden an die Auchtenstraße und im Osten an die Straße „Auf dem Hofacker“ grenzen. Das Planungsgebiet soll im Bereich des Knotens der Hochholzstraße mit der Auchtenstraße und Pfeffinger Straße als Mischgebiet (MI), in der verbleibenden Restfläche als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Im Süden und Osten schließen dem Wohnen dienende Grundstücke an das Planungsgebiet. Nördlich der Auchtenstraße befinden sich Grundstücke mit gemischter Nutzung.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2248-01 bis -03 schematisch dargestellt.

2.2 Lärmemissionen

Die Verkehrskennndaten der Holzholzstraße (L 442) wurden vom Planungsbüro Kölz im August 2022 ermittelt. Anhand der Verkehrskennndaten wurden unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten die Lärmemissionen nach RLS-19 [2] berechnet.

Entsprechend wird zum Prognosehorizont 2035 von den folgenden Verkehrskennndaten und den nach RLS-19 [2] berechneten Emissionspegeln ausgegangen:

Straße	DTV in Kfz/24h	v in km/h	Emissionspegel L'_{w} in dB(A)/m	
			tags	nachts
Holzgrundstraße (L 422) -südlich Eichbühlstraße	5.506	50/50	77,1-77,3	67,8-68,0
Holzgrundstraße (L 422) -zwischen Eichbühlstraße und Auchtenstraße	5.413	50/50	77,1-77,8	67,7-68,4
Pfeffinger Straße (L 422)	4.111	50/50	75,8-77,0	66,0-67,1
Auchtenstraße	270	50/50	63,9-66,9	54,4-56,0

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
v zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw/Lkw

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang auf der Seite 1 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen wurden bei der Berechnung gemäß RLS-19 [2] berücksichtigt. Zuschläge für Lichtsignalanlagen sind nicht erforderlich.

3 Schalltechnische Anforderungen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 –Schallschutz im Städtebau– [3] 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 und Dorfgebieten (MI, MD)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	tags 65 dB(A) nachts 55 bzw. 50 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 [3] 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 [1] 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 [4] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [1] 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 [1] einzuhalten:

Tabelle 7 [1]: 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 [1] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel 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 – Pra-

xis). 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 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 fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollierten Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [5] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Anmerkung:

Im Januar 2018 wurde eine neue Ausgabe der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – veröffentlicht. Änderungen beim Verfahren zur Ermittlung der Maßgeblichen Außenlärmpegel sind beim Straßenverkehrslärm nicht gegeben, lediglich wird die bislang gebräuchliche 5-dB(A)-Abstufung der bisherigen Lärmpegelbereiche durch die Angabe des Maßgeblichen Außenlärmpegels in 1-dB(A)-Schritten abgelöst.

Zur besseren Veranschaulichung der Ergebnisse wird hier weiterhin die Lärmsituation durch die farbige Darstellung der Lärmpegelbereiche gekennzeichnet.

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–19 [2]) 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:

- Straßenachsen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Geländehöhen
- Bezugspunkte als Rasterpunkte

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 und einer Bezugshöhe von 9 m (diese Höhe entspricht etwa dem 2. Obergeschoss) abgeleitet.

Als Hintergrund ist in den Isophonenplänen 2248-01 bis -03 der Abgrenzungsplan des Bebauungsplans dargestellt. Die Berechnung der Isophonen erfolgte ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet.

4.2 Berechnungsergebnisse

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen der Hochholzstraße (L 442) 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 9,0m über Gelände und stellen die schalltechnische Situation in den 2. Obergeschossen dar. In beigeen Farbtönen ist in den Plänen 2248-01 und -02 der Bereich dargestellt, in dem der Orientierungswert für Mischgebiete (MI) eingehalten wird. Grün dargestellt ist der Bereich, in dem der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten wird.

Der Plan 2248-01 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 40 bis 55 m zur Achse der Hochholzstraße erwarten. Der Orientierungswert für Mischgebiete (tags: 60 dB(A)) wird bis zu einem Abstand von ca. 17 bis 25 m zur Achse der Hochholzstraße überschritten.

Der Plan 2248-02 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) wird bis zu einem Abstand von ca. 42 bis 65 m zur Achse der Hochholzstraße überschritten. Überschreitungen des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts 50 dB(A) entsprechend VDI 2719 [5]) sind bis zu einem Abstand von ca. 20 bis 32 m zur Achse der Hochholzstraße zu erkennen.

Bei der Bebauung im Nahbereich der Hochholzstraße ist folglich bei den zur Lärmquelle orientierten 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 Raumluftfeuchtigkeit 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 2248-03 zeigt die Maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [1]. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird hier durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Im Nahbereich der Hochholzstraße (L 442) sind Maßgebliche Außenlärmpegel bis zu 68 dB(A) (LPB IV) zu erwarten. Im verbleibenden Planungsgebiet nehmen die Maßgeblichen Außenlärmpegel Werte von bis zu 65 dB(A) an: LPB II und III.

Der Isophonenplan 2248-03 stellt bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz die ungünstigste Situation dar. Bereits durch die abschirmende Wirkung der Randbebauung der Straßen können in den abgeschirmten Bereichen deutliche Pegelminde- rungen verursacht werden, die zu geringeren Maßgeblichen Außenlärmpegeln führen und die Zuordnung geringerer Lärmpegelbereiche ermöglichen.

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

5 Festsetzungen im Bebauungsplan

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom Dezember 2022 bedingen die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Hochholzstraße (L 442) Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-Schallschutz im Hochbau-.

Bei der Errichtung von Gebäuden sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß entsprechend Tabelle 7, DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2016) zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 7 der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – 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
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	35 dB	40 dB
Büroräume und ähnliches	30 dB	35 dB

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.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2248-03.

In den dargestellten Bereichen ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

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

Der Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

6 Zusammenfassung - Interpretation

Die Stadt Balingen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Hochholzstraße/Auf dem Hofacker zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets und eines Mischgebiets an der Hochholzstraße in der Ortslage von Zillhausen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt im Westen an die Hochholzstraße (L 442).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen der Hochholzstraße auf das Planungsgebiet ermittelt und die Anforderungen zum Schutz der Aufenthaltsräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [1] ausgearbeitet.

Zur Darstellung der Lärmeinwirkungen der Hochholzstraße auf das Planungsgebiet wurden Rasterlärmkarten berechnet. Der Plan 2248-01 veranschaulicht die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich tags ohne Berücksichtigung der Bebauung im Planungsgebiet. Er lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 40 bis 55 m zur Achse der Hochholzstraße erwarten. Der Orientierungswert für Mischgebiete (tags: 60 dB(A)) wird bis zu einem Abstand von ca. 17 bis 25 m zur Achse der Hochholzstraße überschritten.

Der Plan 2248-02 zeigt die Lärmeinwirkungen im Zeitbereich nachts. Der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (nachts: 45 dB(A)) wird bis zu einem Abstand von ca. 42 bis 65 m zur Achse der Hochholzstraße überschritten. Überschreitungen des Schwellenwerts für den Einbau fensterunabhängiger Lüftungseinrichtungen (nachts 50 dB(A) entsprechend VDI 2719 [5]) sind bis zu einem Abstand von ca. 20 bis 32 m zur Achse der Hochholzstraße zu erkennen.

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.

Aus den Rasterlärmkarten wurde ein weiterer Isophonenplan mit Darstellung der Lärmpegelbereiche beziehungsweise der Maßgeblichen Außenlärmpegel zur Dimensionierung der Außenbauteile nach DIN 4109 [1] abgeleitet. An den Grundstücken im Nahbereich der Hochholzstraße wird maximal Lärmpegelbereich IV erreicht (Plan 2248-03).

Der Isophonenplan 2248-03 stellt bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz die ungünstigste Situation dar. Alternativ kommt zur Reduzierung passiver Lärm-schutzmaßnahmen die Orientierung von schutzbedürftigen Räumen an die vom Lärm ab-gewandten Gebäudeseiten in Betracht.

Der Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [1] ist im Rahmen der Baugenehmigung zu erbringen.

Der Untersuchungsbericht umfasst 14 Textseiten, 1 Seite Anhang und 3 Pläne.

Riedlingen, im Januar 2023


Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Juli 2016/Januar 2018
- [2] RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [3] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1
Mai 1987
- [4] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums
über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [5] VDI-Richtlinie 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987

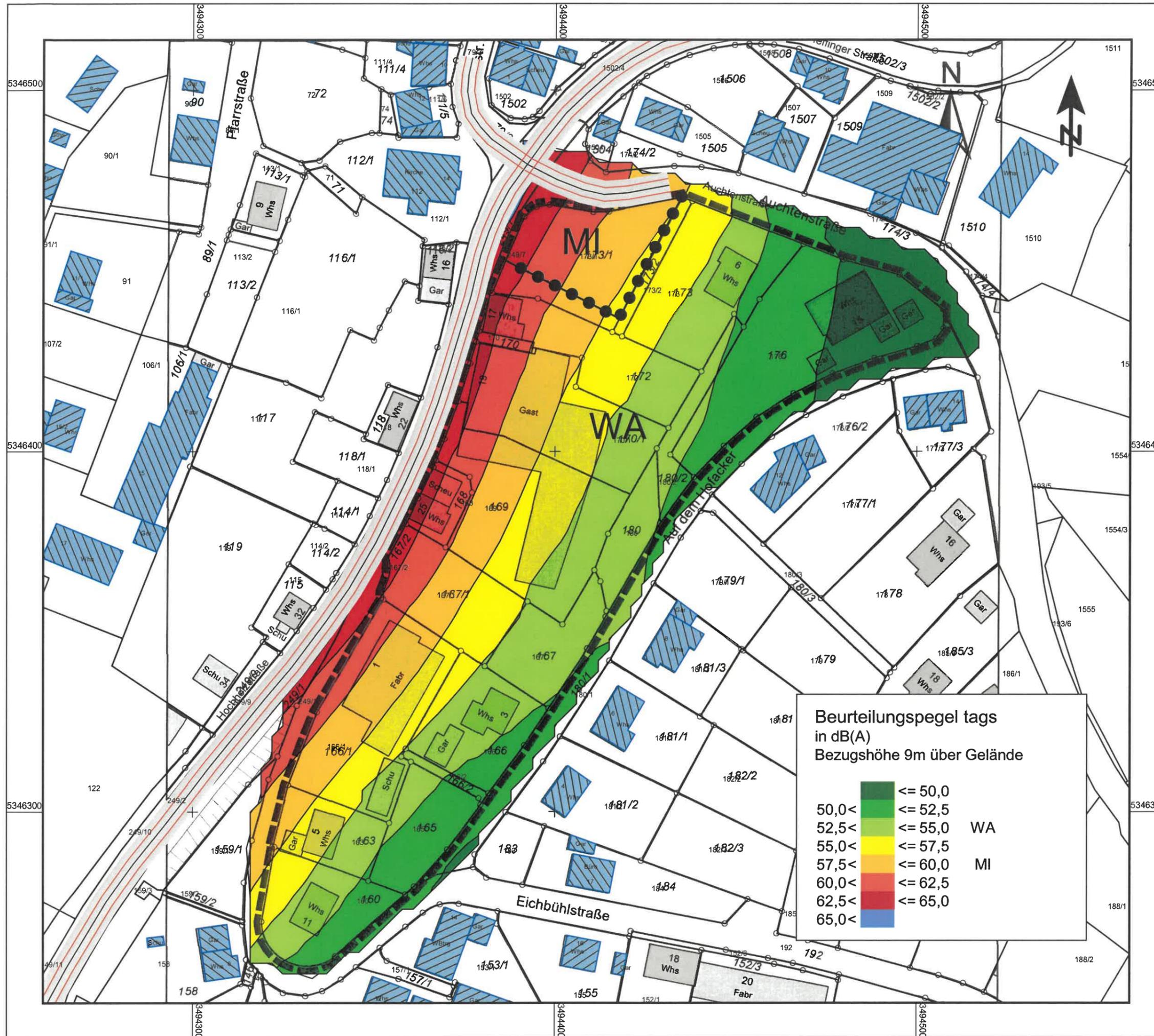
ANHANG

Hochholzstraße/Auf dem Hofacker, Balingen-Zillhausen

Emissionen nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T)		Verkehrszahlen		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Hochholzstraße L 442 Pro / Q1															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	5507	Pkw	308,1	36,2	94,7	95,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-	-	-
		Lkw1	9,1	0,4	2,8	1,0	50	50							
		Lkw2	1,3	0,5	0,4	1,3	50	50							
		Krad	6,8	0,8	2,1	2,0	50	50							
Hochholzstraße L 442 Pro / Q2															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+067	5507	Pkw	308,1	36,2	94,7	95,7	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	0,0 - 3,6	77,1 - 77,3	67,8 - 68,0
		Lkw1	9,1	0,4	2,8	1,0	50	50							
		Lkw2	1,3	0,5	0,4	1,3	50	50							
		Krad	6,8	0,8	2,1	2,0	50	50							
0+272	5413	Pkw	302,5	35,4	94,6	95,6	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-5,9 - 0,1	77,1 - 77,8	67,7 - 68,4
		Lkw1	9,3	0,4	2,9	1,0	50	50							
		Lkw2	1,3	0,5	0,4	1,4	50	50							
		Krad	6,7	0,7	2,1	2,0	50	50							
Pfeffinger Straße L 442 Pro / Q4															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4111	Pkw	231,6	25,3	95,0	96,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	0,0 - 7,4	75,8 - 77,0	66,0 - 67,1
		Lkw1	6,3	0,3	2,6	1,0	50	50							
		Lkw2	1,2	0,5	0,5	1,9	50	50							
		Krad	4,6	0,3	1,9	1,0	50	50							
Hochholzstraße / Q3															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2558	Pkw	144,2	16,0	95,1	96,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-8,2 - 0,0	73,8 - 75,3	64,0 - 65,4
		Lkw1	4,1	0,2	2,7	1,0	50	50							
		Lkw2	-	0,3	-	1,9	50	50							
		Krad	3,3	0,2	2,2	1,0	50	50							
0+021	2558	Pkw	101,4	103,4	95,1	97,0	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-8,6 - -6,9	73,3 - 73,9	72,7 - 73,3
		Lkw1	2,9	1,6	2,7	1,5	50	50							
		Lkw2	-	-	-	-	50	50							
		Krad	2,3	1,6	2,2	1,5	50	50							
Auchtenstraße / Q4															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	270	Pkw	15,0	2,3	95,6	100,0	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	0,0 - 12,5	63,9 - 66,9	54,4 - 56,0
		Lkw1	0,3	-	2,0	-	50	50							
		Lkw2	-	-	-	-	50	50							
		Krad	0,4	-	2,4	-	50	50							

Lärmschutz Hochholzstraße/ Auf dem Hofacker Balingen-Zillhausen



**Beurteilungspegel tags
in dB(A)
Bezugshöhe 9m über Gelände**

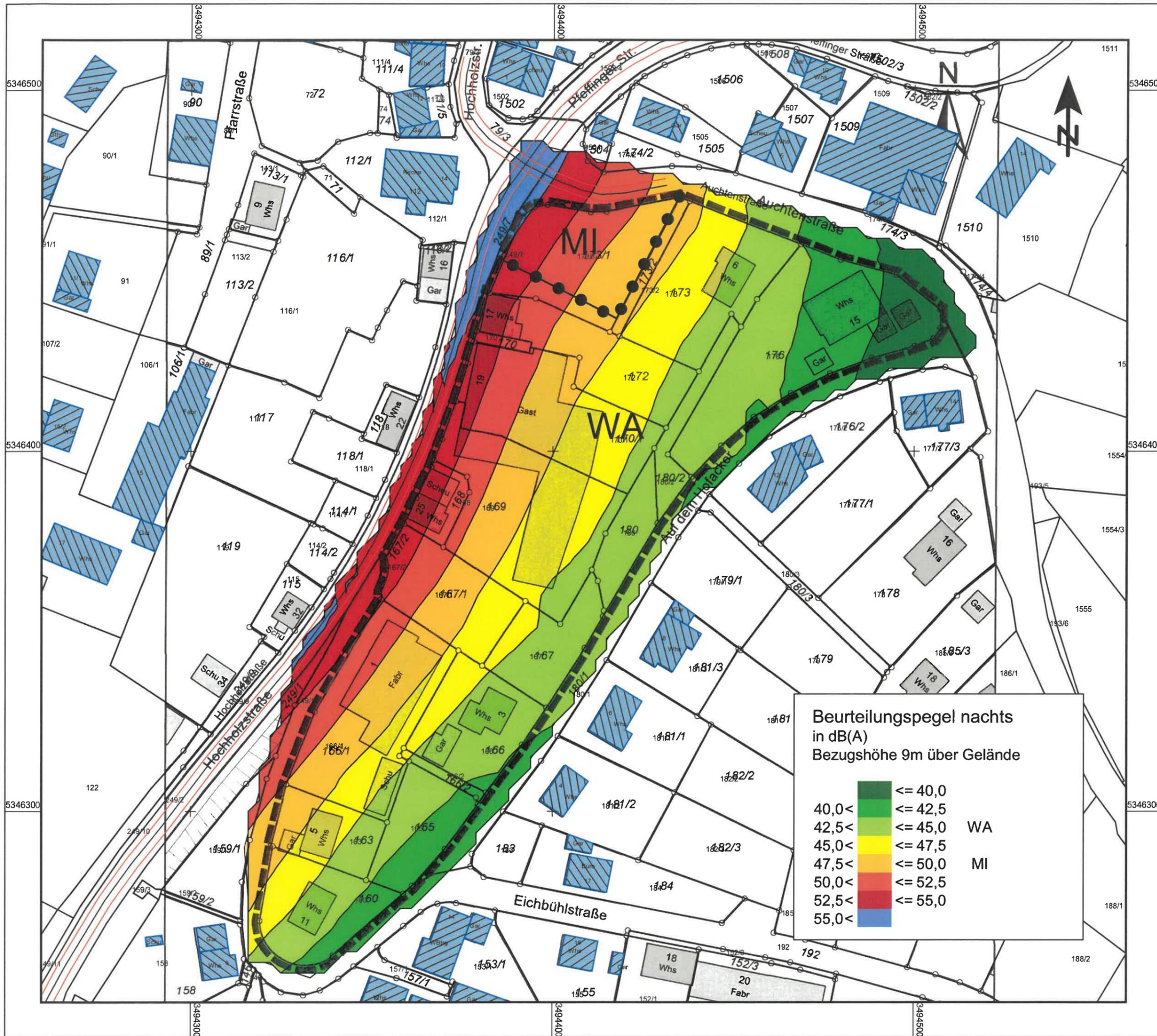
	<= 50,0	
	50,0 < <= 52,5	WA
	52,5 < <= 55,0	
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	MI
	60,0 < <= 62,5	
	62,5 < <= 65,0	
	65,0 <	

- Zeichenerklärung**
- Straße
 - Gebäude
 - Rechengebiet Lärm
 - Grenze MI-WA

Maßstab 1:1000
 0 10 20 40 60 m

Plan Nr. 2248-01 01/2023

Lärmschutz Hochholzstraße/ Auf dem Hofacker Balingen-Zillhausen



Zeichenerklärung

- Straße
- Gebäude
- Rechengebiet Lärm
- Grenze MI-WA

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2248-02

01/2023

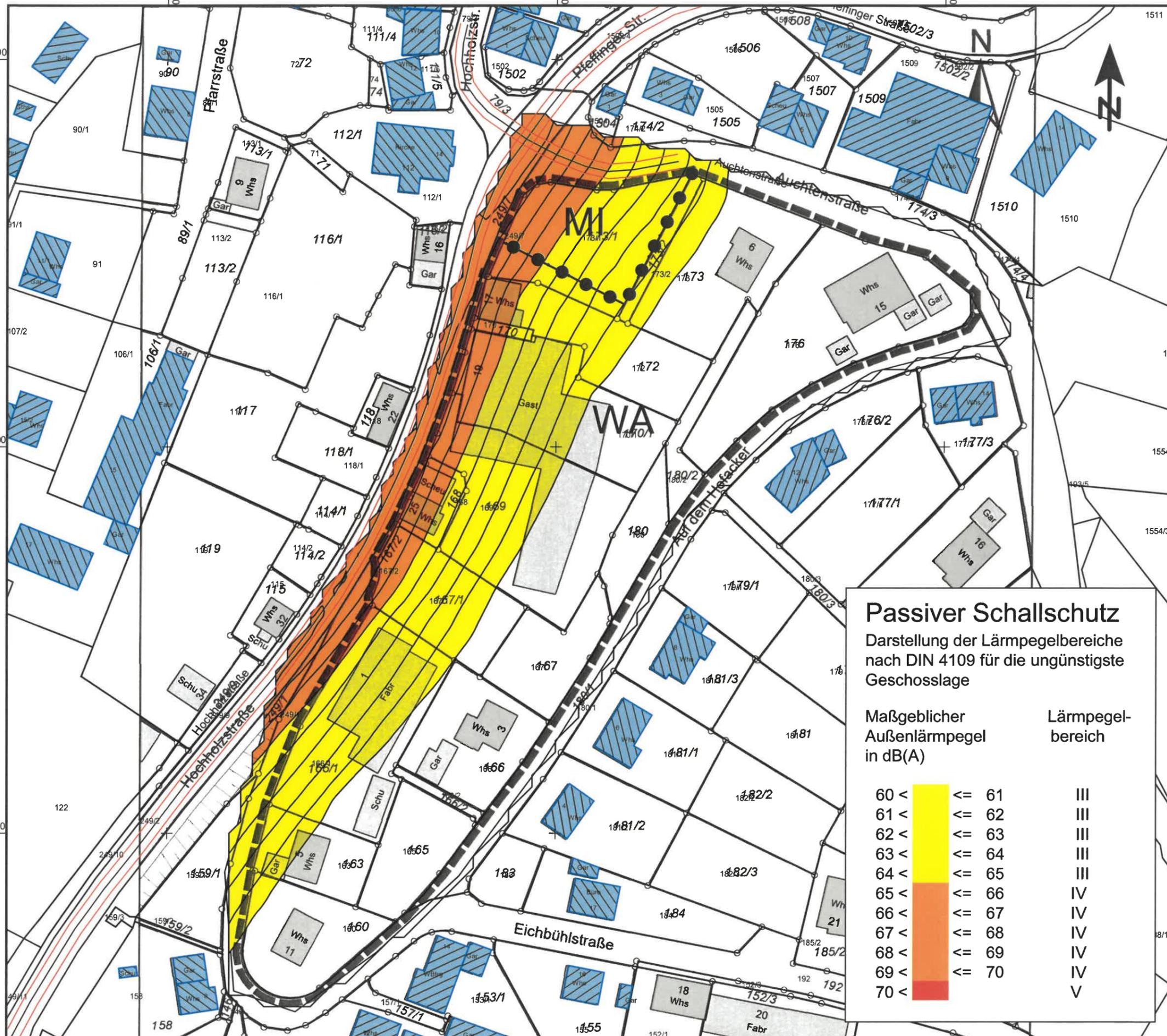
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Hochholzstraße/ Auf dem Hofacker Balingen-Zillhausen

Passiver Schallschutz



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

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
60 < ≤ 61	III
61 < ≤ 62	III
62 < ≤ 63	III
63 < ≤ 64	III
64 < ≤ 65	III
65 < ≤ 66	IV
66 < ≤ 67	IV
67 < ≤ 68	IV
68 < ≤ 69	IV
69 < ≤ 70	IV
70 <	V

- Zeichenerklärung**
- Straße
 - ▨ Gebäude
 - Rechengebiet Lärm
 - Grenze MI-WA

Maßstab 1:1000
0 10 20 40 60 m

Plan Nr. 2248-03 01/2023