



Dipl.-Geogr. Udo Maier

Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg

Tel 0911 37 54-995

Fax 0911 37 54-819

Mail u.maier@um-welt.net

Web www.um-welt.net

Bank: Sparkasse Nürnberg

BIC: SSKNDE77XXX

IBAN:

DE42 76050101 0006051205

USt-IdNr.: DE259790834

Einbeziehungssatzung „Seestraße“ Gemarkung Frickenhausen Stadt Mellrichstadt

Schalltechnische Untersuchung



Projekt 169 – 17.02.2025

Auftraggeber:

Stadt Mellrichstadt
Hauptstr. 4
97638 Mellrichstadt

Auftrag vom 07. Februar 2025

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Inhaltsverzeichnis

1 	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 	UNTERLAGEN.....	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Regelwerke und Veröffentlichungen	3
3 	ANFORDERUNGEN.....	5
4 	STRASSENVERKEHRSEMISSIONEN	6
5 	SCHALLAUSBREITUNG UND BEURTEILUNG	8
6 	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN.....	9
7 	ZUSAMMENFASSUNG.....	10
ANHANG		11

Die Untersuchung umfasst 11 Textseiten und 4 Lärmkarten im Anhang.

1 | Ausgangslage und Aufgabenstellung

Um planungsrechtliche Voraussetzungen für die Bebaubarkeit einzelner Grundstücke zu schaffen und die Teilflächen in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil (Innenbereich) einbeziehen zu können, hat der Stadtrat Mellrichstadt am 27.07.2023 den Erlass der Einbeziehungssatzung „Seestraße“ in der Gemarkung Frickenhausen beschlossen.

Die überbaubaren Flächen im Geltungsbereich sollen als „dörfliches Wohngebiet“ (MDW) gem. § 1 Abs. 2 Nr. 6 BauNVO i.V. mit § 5a BauNVO ausgewiesen werden.

Die Stadt Mellrichstadt beauftragte die vorliegende schalltechnische Untersuchung, um die Schallimmissionssituation hinsichtlich des Straßenverkehrslärms der Kreisstraße NES 39 zu ermitteln und gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen.

2 | Unterlagen

2.1 | Projektbezogene Unterlagen

- /1/ Vorentwurf Einbeziehungssatzung „Seestraße“ der Stadt Mellrichstadt, Stand 10.10.2024.
- /2/ Ortsbesichtigung am 13.02.2025.
- /3/ Amtliche Straßenverkehrszählung SVZ 2023, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Informationssystem BAYSIS
- /4/ Geländemodell DGM1, Bayerische Landesvermessungsverwaltung.
- /5/ Digitales Orthophoto DOP20, Bayerische Landesvermessungsverwaltung.
- /6/ ALKIS Flurkarte, Bayerische Landesvermessungsverwaltung.

2.2 | Regelwerke und Veröffentlichungen

- /7/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), (VkB. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698) Veröffentlicht durch die Forschungsgesellschaft für den Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln 2019.

- /9/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
- /10/ BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /11/ BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /12/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023.
- /13/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.
- /14/ Berechnungssoftware SoundPLAN 9.1, SoundPLAN GmbH, Backnang.

3 | Anforderungen

Nach § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes und damit, als Teil des Immissionsschutzes, auch der Schallschutz zu berücksichtigen.

Ebenso sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen.

Schädliche Umwelteinwirkungen sollen nach § 50 BImSchG bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

DIN 18005:

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005, Teil 1 /12/ in Verbindung mit dem Beiblatt 1 /13/.

Die Orientierungswerte stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Gebietsnutzung	tags (6-22 Uhr) dB(A)	nachts (22-6 Uhr) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 / 45

Der jeweils kleinere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

4 | Straßenverkehrsemissionen

Im Umfeld des Geltungsbereichs der Einbeziehungssatzung für ein dörfliches Mischgebiet befinden sich folgende Lärmquellen des Straßenverkehrs, die auf das Plangebiet einwirken:

- Straßenverkehrslärm der Kreisstraße NES 39 (Seestraße)
- Straßenverkehrslärm der Staatsstraße St 2292

Die Berechnung des Schallleistungspegels der Straßen, der Schallausbreitung von den Straßen zu den Immissionsorten sowie die Berechnung des Beurteilungspegels L_r an den Immissionsorten wird durch die Richtlinien für den Lärmschutz RLS-19 im Detail bestimmt und erfolgt durch Aufbau eines Berechnungsmodells in der Berechnungssoftware.

Insbesondere gehen in die schalltechnische Untersuchung folgende Daten ein:

- | | |
|--|---|
| - die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke | DTV (Kfz/24h) |
| - die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke | M (Kfz/h) |
| - Anteil der Fahrzeuggruppe LKW1 für Tag und Nacht | LKW1,p _{T/N} |
| - Anteil der Fahrzeuggruppe LKW2 für Tag und Nacht | LKW1,p _{T/N} |
| - Anteil der Motorräder für Tag und Nacht | Motorrad,p _{T/N} |
| - die zulässige Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen | v |
| - der Korrekturwert für unterschiedliche Deckschichttypen | D _{SD} , S _{DT} , FzG |
| - die Längsneigungskorrektur für die versch. Fahrzeuggruppen | D _{LN} , Pkw, LKW1, LKW2 |

Weiterhin wird beachtet:

- Reflexionen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen bzw. Mehrfachreflexionen zwischen parallel verlaufenden Hausfassaden, Stützmauern oder Lärmschutzwänden.
- die Luftabsorption
- die Boden- und Meteorologiedämpfung
- topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Lärmschutzwahl/-wand)

Nach RLS-19 werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen; Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen
 (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über
 3,5 t und Busse

EINBEZIEHUNGSSATZUNG „SEESTRAßE“, GMK. FRICKENHAUSEN – SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Motorräder werden emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.

Für die schalltechnischen Berechnungen wurden die Verkehrszählungsergebnisse (SVZ) aus dem Jahr 2023 mit folgenden Geräuschkennwerten nach RLS-19 herangezogen:

Straße:	NES 39		
Zählstelle:	55279732	Jahr:	2023
Abschnitt:	Seestraße, Gemarkung Frickenhausen		
	DTV	Mt	Mn
	561 Kfz/24 h	33 Kfz/h	4 Kfz/h
	P1	P2	Krad
Tag	1,9 %	0,7 %	2,7 %
Nacht	2,5 %	1,2 %	1,7 %
	PKW/Krad	Lkw1	Lkw2
Vzul.	50 km/h	50 km/h	50 km/h
Straßendeckschichttyp SDT / Straßendeckschichtkorrektur:		Keine Korrektur	

Quelle: BAYSIS

Straße:	St 2292		
Zählstelle:	55279402	Jahr:	2023
Abschnitt:	Ortsdurchfahrt Frickenhausen		
	DTV	Mt	Mn
	1.542 Kfz/24 h	91 Kfz/h	12 Kfz/h
	P1	P2	Krad
Tag	2,5 %	0,9 %	2,1 %
Nacht	3,4 %	1,5 %	1,3 %
	PKW/Krad	Lkw1	Lkw2
Vzul.	50 km/h	50 km/h	50 km/h
Straßendeckschichttyp SDT / Straßendeckschichtkorrektur:		Keine Korrektur	

Quelle: BAYSIS

DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
MT / MN maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag / in der Nacht
pT / pN Anteil an Lkw1, Lkw2 und Krad
vT / vN zulässige Höchstgeschwindigkeit am Tag / in der Nacht

Weitere Berechnungsparameter sind zu berücksichtigen und führen straßenabschnittsweise zu Korrekturen der Schalleistung der Straße:

- Die **Längsneigungskorrektur** D_{LN} wird durch die im Geländemodell vorhandene Längsneigung (Steigung / Gefälle) der Fahrbahn in Abhängigkeit der Geschwindigkeit der einzelnen Fahrzeuggruppe ermittelt.
- Bei vorhandenen lichtzeichengeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren wird die **Knotenpunktkorrektur** $D_{K,KT}(x)$ durch Eingabe der Schnittpunkte der sich kreuzenden oder zusammentreffenden Quelllinien bestimmt. Anm.: hier nicht vorhanden.
- Fahrstreifenteilstücke zwischen parallel verlaufenden Gebäuden erhalten in Abhängigkeit des Abstandes und der Höhe der Gebäude einen Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen Drefl. Anm.: hier nicht zutreffend.

5 | Schallausbreitung und Beurteilung

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurde ein digitales Geländemodell erzeugt, das die vorhandene Topografie in ihrer Lage und Höhenausdehnung nachbildet.

Auf diese Weise werden die Schallausbreitungsbedingungen entsprechend dem schalltechnischen Regelwerk exakt wiedergegeben.

Zur Visualisierung der Geräuschimmissionssituation wurde für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen Rasterlärmkarten erzeugt, die die Immissionspegel in 3m über Gelände (entspricht Lage des Immissionsorts für das Erdgeschoß) und Immissionspegel in 5,6 m über Gelände (entspricht Lage des Immissionsorts für das 1. OG) darstellen. Für die beiden Höhenlagen wurde jeweils eine Karte für die Situation am Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für die Situation in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) erstellt.

Die Farbabstufung erfolgt gemäß DIN 18005, so dass Über- bzw. Unterschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 leicht erkennbar werden.

Wie den Rasterlärmkarten für den Tag (Karte 1 und 3) zu entnehmen ist, wird der Orientierungswert für Dörfliches Wohngebiet MDW von 60 dB(A) entlang der Kreisstraße NES 39 nicht überschritten. Im Bereich der Einmündung in die Staatsstraße St 2292 wird der Orientierungswert von 60 dB(A) im westlichsten Rand des Geltungsgebietes überschritten.

Wie der Rasterlärmkarte für die Nacht (Karte 2 und 4) zu entnehmen ist, wird der Orientierungswertes für Dörfliches Wohngebiet MDW von 50 dB(A) in einem sehr schmalen Randbereich entlang der Kreisstraße NES 39 überschritten, ebenso in der Nähe zur Einmündung der Staatsstraße St 2292.

6 | Schallschutzmaßnahmen

Da der Randstreifen zur Kreisstraße NES 39 in der Planzeichnung der Einbeziehungssatzung als „von Bebauung freizuhaltende Zone“ gem. § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB festgesetzt ist, sind hier keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Der zum Schallschutz der Wohnbebauung einzuhalten-
tende Abstand zur Kreisstraße wird durch diese Festsetzung gewährleistet.

Es verbleibt lediglich das Flurstück Nr. 164, auf dem eine kleine bebaubare Fläche von der Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 in der Nacht betroffen ist.



Abb. 1: Ausschnitt der Planzeichnung der Einbeziehungssatzung „Seestraße“ mit Flurstück Nr. 164.

Da diese als dörfliches Mischgebiet ausgewiesene Teilfläche aufgrund ihrer Größe für die Errichtung eines Wohnhauses ungeeignet sein dürfte, ist eine Festsetzung zum Schallschutz nicht erforderlich.

7 | Zusammenfassung

Der Stadtrat Mellrichstadt hat in der Sitzung am 27.07.2023 den Erlass der Einbeziehungssatzung „Seestraße“ in der Gemarkung Frickenhausen beschlossen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung befasst sich mit der Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionssituation gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ in Hinblick auf vorhandene Straßenverkehrsemissionen.

Es zeigt sich, dass lediglich ein schmaler Streifen des Geltungsbereichs der Einbeziehungssatzung entlang der Kreisstraße NES 39 von einer Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 in der Nacht betroffen ist. Auf den beiden Flurstücken Nr. 163 und 164 im Westen des Geltungsbereichs werden die Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl am Tag als auch in der Nacht überschritten.

Da die Überschreitungen entlang der Kreisstraße nur Flächen betreffen, die entsprechend der Festsetzung in der Planzeichnung als „von Bebauung freizuhaltend“ ausgewiesen sind bzw. im Falle des Flurstücks Nr. 164 aufgrund der Grundstücksgröße für ein Wohnhaus ungeeignet ist, sind keine Festsetzungen für Lärmschutz erforderlich.

Der Straßenverkehr führt auf den als dörfliches Wohngebiet ausgewiesenen Flächen der Einbeziehungssatzung „Seestraße“ aufgrund des Abstandes zur Kreisstraße NES 39 bzw. zur Staatsstraße St 2292 zu keiner unzulässigen Beeinträchtigung durch Verkehrslärm im Sinne der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Nürnberg, den 17.02.2025



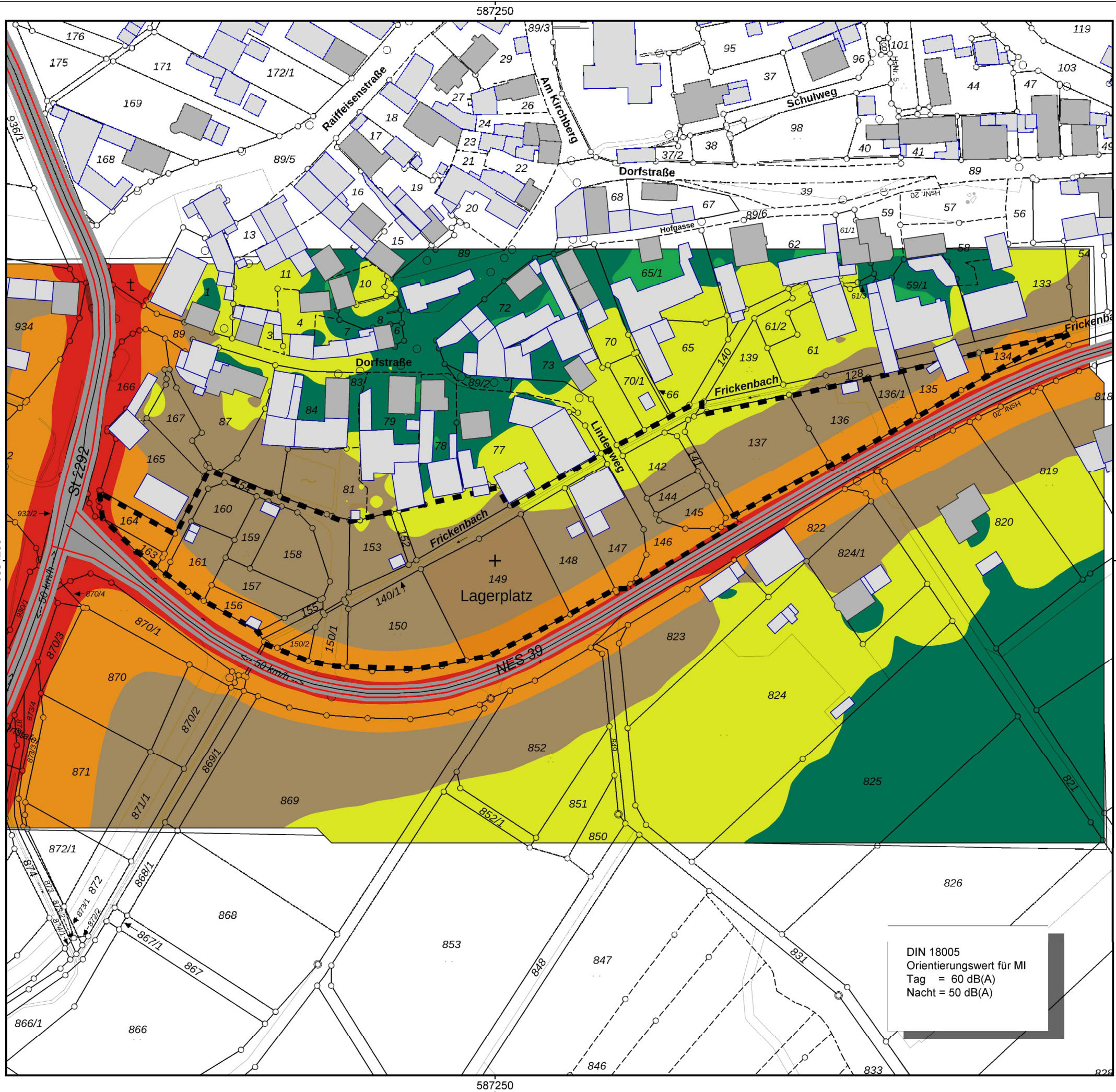
Udo Maier (Dipl.-Geogr.)

um|welt.

EINBEZIEHUNGSSATZUNG „SEESTRAßE“, GMK. FRICKENHAUSEN – SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Anhang

- Karte 1 Rasterlärmkarte, EG, Tag
- Karte 2 Rasterlärmkarte, EG, Nacht
- Karte 3 Rasterlärmkarte, 1.OG, Tag
- Karte 4 Rasterlärmkarte, 1.OG, Nacht



Auftraggeber:
Stadt Mellrichstadt
Projekt:
Einbez.-Satzung Seestrasse Frickenhausen

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Tag

Karte
1

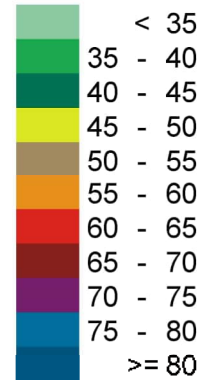
Ausbreitungsberechnung EG

Ergebnis-Nummer 3

Berechnung in 3 m über Grund

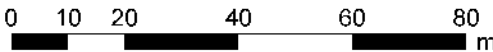
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Udo Maier
Erstellt am: 13.02.2025
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1, Update 27.01.2025

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

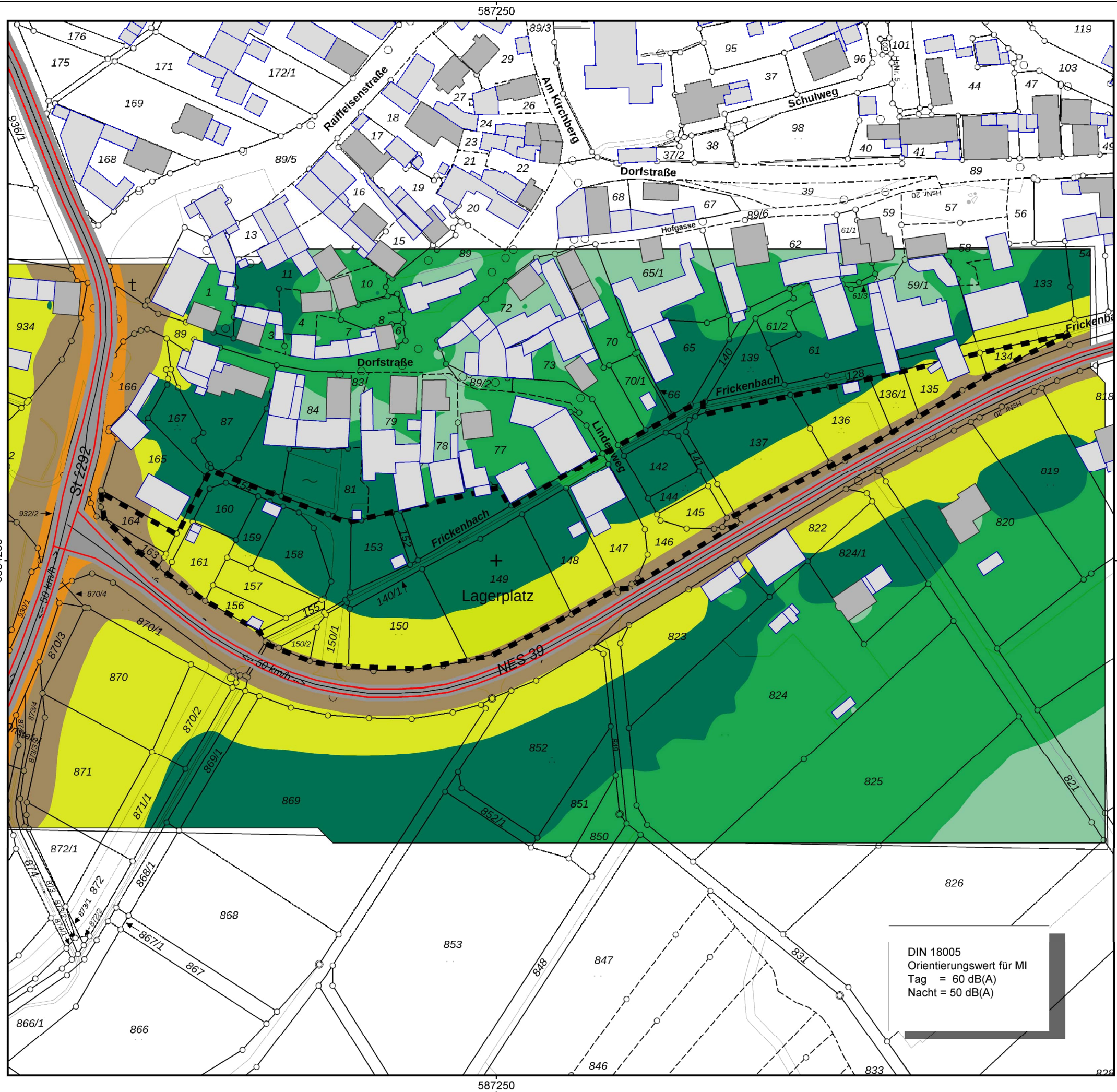


Zeichenerklärung

- Straße
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich



um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier



Auftraggeber:
Stadt Mellrichstadt
Projekt:
Einbez.-Satzung Seestrasse Frickenhausen

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Nacht

Karte
2

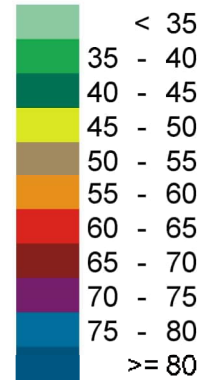
Ausbreitungsberechnung EG

Ergebnis-Nummer 3

Berechnung in 3 m über Grund

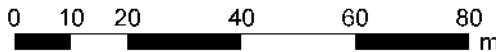
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Udo Maier
Erstellt am: 13.02.2025
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1, Update 27.01.2025

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

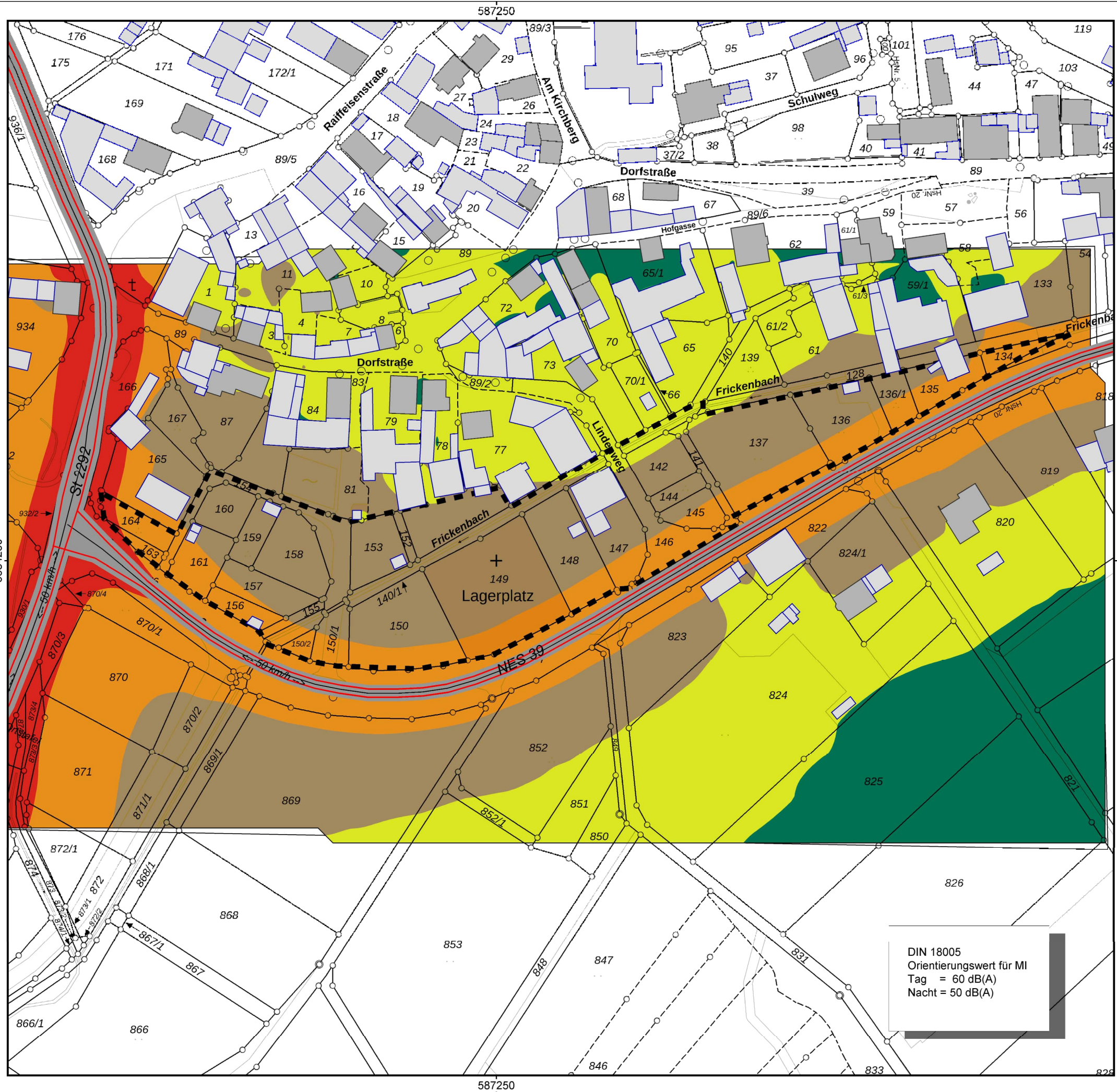


Zeichenerklärung

- Straße
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich



um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier



Auftraggeber:
Stadt Mellrichstadt
Projekt:
Einbez.-Satzung Seestrasse Frickenhausen

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Tag

Karte
3

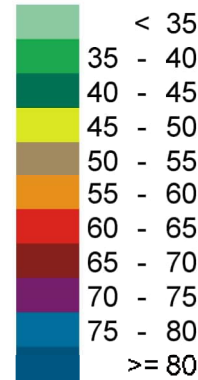
Ausbreitungsberechnung 1.OG

Ergebnis-Nummer 4

Berechnung in 5,6 m über Grund

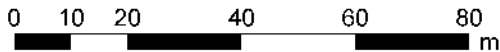
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Udo Maier
Erstellt am: 13.02.2025
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1, Update 27.01.2025

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich



um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier



Auftraggeber:
Stadt Mellrichstadt
Projekt:
Einbez.-Satzung Seestrasse Frickenhausen

Rasterlärmkarte
Beurteilungspegel Nacht

Karte
4

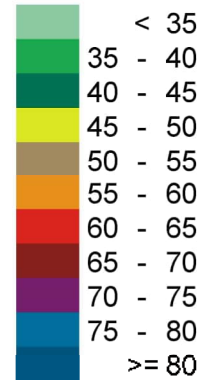
Ausbreitungsberechnung 1.OG

Ergebnis-Nummer 4

Berechnung in 5,6 m über Grund

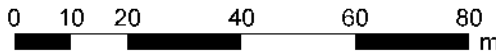
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Udo Maier
Erstellt am: 13.02.2025
Bearbeitet mit SoundPLAN 9.1, Update 27.01.2025

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich



um|welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier