

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchswiesen I+“ Stadt Baiersdorf (Entwurf 22.12.2023, geändert 11.01.2024)

Schalltechnische Untersuchung



Projekt 130 – 12.01.2024

Auftraggeber:

Stadt Baiersdorf
Waaggasse 2
91083 Baiersdorf

Auftrag vom 05. Dezember 2019

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Udo Maier

Inhaltsverzeichnis

1 	AUSGANGSLAGE UND AUFGABENSTELLUNG	3
2 	UNTERLAGEN.....	4
2.1	Projektbezogene Unterlagen	4
2.2	Regelwerke und Veröffentlichungen	4
3 	ANFORDERUNGEN.....	6
4 	VERKEHRSLÄRM.....	7
4.1	Straßenverkehrsemissionen	7
4.2	Schienenverkehrsemissionen	9
4.3	Ergebnisse und Beurteilung.....	10
4.4	Lärmschutzmaßnahmen	10
4.5	Festsetzung im Bebauungsplan.....	11
5 	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG	11
5.1	Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte.....	12
5.2	Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung.....	12
5.3	Ermittlung der Planwerte	13
5.4	Festsetzen von Teilflächen	13
5.5	Ermittlung der Emissionskontingente.....	13
5.6	Immissionskontingente	14
5.7	Festsetzung im Bebauungsplan.....	15
6 	ZUSAMMENFASSUNG.....	17
ANHANG	18	

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)..... 6

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden 7

Tabelle 4: maßgebliche Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI} 12

Tabelle 5: Planwerte L_{PI} 13

Tabelle 6: Immissionskontingente L_{IK} 14

Tabelle 7: Immissionen durch Emissionskontingente aus Münchswiesen I, II und I+ 15

Die Untersuchung umfasst 18 Textseiten, 9 Karten und 1 Seite Tabellenanhang

1 | Ausgangslage und Aufgabenstellung

Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchwiesen“ nach kürzester Zeit bereits verkauft und weitgehend bebaut sind, sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, das Gewerbegebiet zu erweitern. Der Bauausschuss der Stadt Baiersdorf hat am 14.05.2019 aufgrund von § 2 Abs. 1 BauGB, in öffentlicher Sitzung die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes für das Gebiet "Gewerbegebiet Münchwiesen Teil II" beschlossen sowie für das „Gewerbegebiet Münchwiesen I+“ die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB gebilligt. Nachdem für die Gewerbegebiete Münchwiesen I und Münchwiesen II im Rahmen der Bauleitplanung bereits schalltechnische Untersuchungen zur Ermittlung von Emissionskontingenten durchgeführt worden sind, bezieht sich die vorliegende schalltechnische Untersuchung auf das Gewerbegebiet „Münchwiesen I+“.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Münchwiesen I“,
- Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Münchwiesen II“,
- Straßenverkehrsgeräusche der Autobahn A 73 sowie der Kreisstraße ERH 5.
- Schienenverkehrsgeräusche der Bahn-Strecke Nürnberg – Bamberg.

Für die zwei Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes ist eine Geräuschkontingentierung zu erstellen, die sicherstellt, dass auf die benachbarten Nutzungen keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei soll berücksichtigt werden, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen geplant ist, für die ebenfalls ausreichende Kontingente bereitstehen müssen.

2 | Unterlagen

2.1 | Projektbezogene Unterlagen

- /1/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen I+“ (Plan), Entwurf in der Fassung vom 22.12.2023, geändert am 11.01.2024.
- /2/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen II“ (Planteil + Begründung), Vorentwurf in der Fassung vom 24.03.2020.
- /3/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen“ (Gewerbegebiet Nordost), Planteil + Begründung, 28.08.2014.
- /4/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Nordost“, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht-Nr. 12.6198-b01c vom 29.07.2014.
- /5/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Münchwiesen II“, um|welt Dipl.-Geogr. U. Maier, Proj-Nr. 126 vom 10.03.2020.
- /6/ Ortsbesichtigung am 05.08.2019.
- /7/ Amtliche Straßenverkehrszählung SVZ 2015, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Informationssystem BAYSIS
- /8/ Zugverkehrszahlen der Deutschen Bahn Prognose 2030.
- /9/ Planfeststellungsbeschluss gemäß § 18 AEG für das Vorhaben „Ausbaustrecke Nürnberg – Ebensfeld“, Eisenbahn-Bundesamt Az:62110 Pap (A-Eb/Ef-16) vom 30.10.2009
- /10/ Digitale Flurkarte (dwg), Stadt Baiersdorf.
- /11/ Geländemodell DGM2, digitales Luftbild DOP, Bayerische Landesvermessungsverwaltung.

2.2 | Regelwerke und Veröffentlichungen

- /12/ 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.
- /13/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), (VkB1. 2019, Heft 20, lfd.Nr. 139, S. 698) Veröffentlicht durch die Forschungsgesellschaft für den Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln 2019.
- /14/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist)
- /15/ Anlage 2 (zu § 4) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313.

- /16/BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /17/BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /18/6. AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm).
- /19/DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- /20/DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- /21/DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /22/DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018, Beuth Verlag, Berlin.
- /23/DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018, Beuth Verlag, Berlin.
- /24/DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- /25/Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 25.07.2014.
- /26/Berechnungssoftware SoundPLAN 8.2, 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 /20/ in Verbindung mit dem Beiblatt 1 /21/.

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), Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

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.

Über den Abwägungsspielraum gibt es in der bayerischen Verwaltungspraxis die Regelung, bei Verkehrslärm die im Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 um 4 dB(A) höheren Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zur Beurteilung heranzuziehen.

TA Lärm:

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden nach TA Lärm /18/ in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 /19/ berechnet und beurteilt.

Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes der Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien d bis f ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 Uhr und 6 Uhr maßgeblich.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o.a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zuschläge für Zeiten erhöhter Empfindlichkeit gem. TA Lärm, Abschnitt 6.5, werden entsprechend den Rechenvorschriften automatisch vom Rechenprogramm vergeben.

4 | Verkehrslärm

4.1 | Straßenverkehrsemissionen

Die Bundesautobahn A 73 verläuft westlich des Baiersdorfer Stadtteils „In der Hut“ bzw. westlich der Gewerbegebiete „Industriestraße“ und „Münchswiesen“ in Nord-Süd-Richtung. Eine ca. 6 m hohe Lärmschutzwand schützt nur den Stadtteil westlich der Autobahn (Altstadt).

Südlich der Gewerbegebiete Münchswiesen I und Münchswiesen II verläuft in Ost – West – Richtung die Kreisstraße ERH 5, von der weiter östlich die Kreisstraße ERH 29 nach Süden abbiegt.

BP „GEWERBEGEBIET MÜNCHSWIESEN I+“ – SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Die schalltechnischen Berechnungen des Straßenverkehrslärms erfolgten gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19. Die Verkehrszahlen basieren auf den Zählergebnissen der amtlichen Verkehrszählung SVZ 2021.

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

A 73 Abschnitt AS Baiersdorf-Nord – AS Möhrendorf								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
56.896	Pkw	3.245	622			120	120	Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D
	Lkw1			2,0	3,0	90	90	
	Lkw2			8,2	26,4	90	90	
	Krad			0,4	0,2	120	120	
ERH 5								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
4.371	Pkw	257	33			50	50	Ohne Korrektur
	Lkw1			-	-	50	50	
	Lkw2			3,4	4,7	50	50	
	Krad			1,5	1,0	50	50	
ERH 29								
DTV Kfz/24 h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen Tag/Nacht				Geschwindigkeit Tag/Nacht		Straßendeckschichttyp SDT nach Tab. 4a RLS-19
		MT Kfz/h	MN Kfz/h	pT %	pN %	vT km/h	vN km/h	
2.628	Pkw	154	20			50	50	Ohne Korrektur
	Lkw1			-	-	50	50	
	Lkw2			2,2	3,1	50	50	
	Krad			2,1	1,4	50	50	

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

- Die **Straßendeckschichtkorrektur** $D_{SD,SDT,FzG}(V)$ wird für unterschiedliche Straßendeckschichten SDT getrennt für PKW und LKW und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt.

- 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.
- Fahrstreifenstücke zwischen parallel verlaufenden Gebäuden erhalten in Abhängigkeit des Abstandes und der Höhe der Gebäude einen Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen Drefl.

4.2 | Schienenverkehrsemissionen

Annähernd parallel zur A 73 verläuft die Gleisanlage der Deutschen Bundesbahn. Es handelt sich um zwei Gleise der Strecke 5900 Nürnberg – Bamberg sowie um zwei Gleise der Neubaustrecke 5919 Nürnberg – Erfurt. Die Neubaustrecke ist im Bereich Baiersdorf einschließlich der Lärmschutzwände bereits fertig gebaut. Der Verkehrsbetrieb wird aber erst Anfang der 2020er Jahre aufgenommen.

Im Sinne der Lärmvorsorge wird auf der Grundlage der Prognose 2030 gerechnet.

Für Schienenwege wird der Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und für den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) entsprechend der Anlage 2 der 16. BImSchV (Schall 03) berechnet.

Grundlage für die Berechnung des Beurteilungspegels bildet die Anzahl der Züge der jeweiligen Zugart sowie die den betrieblichen Planungen zugrundeliegenden Geschwindigkeiten auf dem zu betrachtenden Abschnitt der Bahnstrecke

Die Zusammensetzung der Geschwindigkeitsfaktoren (Rollgeräusche, Aerodynamische Geräusche, Aggregatsgeräusche und Antriebsgeräusche) erfolgt durch die entsprechend der Schall 03 im Rechenprogramm für die Fahrzeugart hinterlegten Verkehrs- und Fahrzeugdaten sowie den spezifischen Geschwindigkeitsfaktoren.

Das Kriterium „besonders überwachtes Gleis“ wurde für die Neubaustrecke berücksichtigt, da dies als zusätzliche Lärmschutzmaßnahme im Planfeststellungsbeschluss für diese Strecke /9/ festgelegt wurde.

Details zum Schienenverkehr und den Emissionsfaktoren befinden sich im Anhang.

4.3 | Ergebnisse und Beurteilung

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurde ein digitales Geländemodell erzeugt, das die vorhandene Topografie (Gebäudebestand, Straßen, Schienenwege, Böschungen, Dämme, Lärmschutzbauwerke) 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 Rasterlärnkarten erzeugt. Da bis zu 4 Vollgeschosse zulässig sein werden, wurden zwei Höhenbereiche untersucht. Die Lärnkarten bilden den Immissionspegel in 5,6 m (1. Obergeschoß) und in 12 m (4.Obergeschoß) über Gelände ab. Die Darstellung erfolgt jeweils getrennt nach den Zeitbereichen Tag und Nacht.

Ergebnis Straßenverkehrslärm

Wie den Rasterlärnkarten 2 bis 5 zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete sowohl am Tag als auch in der Nacht nicht überschritten. Dies gilt sowohl für das 1. OG als auch für das 4.OG.

Ergebnis Schienenverkehrslärm

Wie den Rasterlärnkarten 6 bis 9 zu entnehmen ist, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete in einem nach Norden hin breiter werdenden Randstreifen am Tag um bis zu ca. 5 dB(A) und in der Nacht um bis zu ca. 15 dB(A) überschritten, wobei das 4.OG am höchsten betroffen ist.

4.4 | Lärmschutzmaßnahmen

Sollten im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen realisiert werden (z.B. Betriebsleiterwohnungen oder Büros), so gelten die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gem. DIN 4109-1. Zur Umsetzung im Baugenehmigungsverfahren sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Tabelle 7 der DIN 4109-1 zu ermitteln. Zu den in den Lärnkarten dargestellten Pegelbereichen ist gem. Pkt. 4.4.5.2 (für Straßenverkehr) bzw. 4.4.5.3 (für Schienenverkehr) DIN 4109-2 ein Zuschlag von 3 dB(A) zu addieren.

Durch den Straßenverkehrslärm ergeben sich im südlichen Teil des Plangebietes die Lärmpegelbereiche III und IV (bei Immissionspegeln von bis zu 60 dB(A) + 3 dB(A) bzw. bis zu 65 dB(A) + 3 dB(A) am Tag, siehe Karte 4 im Anhang).

Aufgrund der Festlegungen in 4.4.5.3 der DIN 4109-2 zum Schienenverkehr (die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht beträgt weniger als 10 dB(A)) ergibt sich je nach Abstand zur Bahnstrecke die Einstufung in Lärmpegelbereich IV (aus: Beurteilungspegel 55 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 68 dB(A)) bis VII (aus: Beurteilungspegel 70 dB(A) + Zuschlag 10 dB(A) + 3 dB(A) = 83 dB(A)).

Aufgrund der hohen Verkehrslärmeinwirkungen sollte in Erwägung gezogen werden, Betriebsleiterwohnungen in dem Bereich mit Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 in der Nacht von 55 dB(A) auszuschließen (mit der Grundlage: Karte 9, Rasterlärmkarte Schiene in der Nacht im 4.OG).

4.5 | Festsetzung im Bebauungsplan

Es wird empfohlen, die folgende Formulierung in die textlichen Festsetzungen aufzunehmen:

„Aufgrund der Einwirkungen durch Straßenverkehrslärm sowie Schienenverkehrslärm ist der ausreichende Schallschutz für schutzbedürftigen Nutzungen gem. Pkt. 3.16 DIN 4109-1 im Bauantrag nachzuweisen. Es gelten die Anforderungen gem. DIN 4109-1:2018-01 für Lärmpegelbereiche IV bis V. Grundlage der Einstufung bildet die Karte 9 der schalltechnischen Untersuchung Büro um|welt vom 12.01.2024“

5 | Geräuschkontingentierung

Die DIN 45691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Bei der Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 wird bei der Schallausbreitungsberechnung von einer in den Vollraum abstrahlenden Flächenschallquelle ausgegangen. Die Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt nur die Entfernung der Fläche zum jeweiligen Immissionsort.

Auch der Nachweis des Einhaltens der Emissionskontingente für ein Vorhaben ist in der DIN 45691 geregelt.

In der Bauleitplanung reichen in den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan einfache Hinweise auf die DIN 45691. Damit besteht planungsrechtliche Sicherheit ohne Interpretationsspielraum.

5.1 | Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Plangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in ganzen Dezibel festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Immissionsorte herangezogen. Dies sind Wohngebäude im südlich angrenzenden Wohngebiet „In der Hut“.

Als Gesamt-Immissionswerte L_{GI} wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1, die im vorliegenden Fall mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm identisch sind, festgelegt:

Tabelle 3: maßgebliche Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte L_{GI}

Nr.	Bezeichnung	Gebiets-einstufung	L_{GI} in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	WA	55	40
IO2	Buchenweg 8	WA	55	40
IO3	In der Hut 1	WA	55	40
IO4	Lindenstr. 1	WA	55	40
IO5	Lindenstr. 2	WA	55	40
IO6	Lindenstr. 5	WA	55	40

5.2 | Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung

Auf die Immissionsorte wirken die planungsrechtlich zulässigen Emissionen der Teilflächen GE I bis GE III des Bebauungsplan „Münchswiesen“ /3/, die Teilflächen GE I und GE II des Bebauungsplans „Münchswiesen II“ /2/ sowie die gewerbliche Vorbelastung durch weiter westlich und nordwestlich gelegenen Gewerbetriebe bzw. Gewerbegebiete ein.

Bereits bei der Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet Münchswiesen I (Schallgutachten IBAS GmbH /4/) sowie für das Gewerbegebiet Münchswiesen II (Schallgutachten um|welt /5/) wurde die gewerbliche Vorbelastung ermittelt und der Gesamtimmisionswert soweit reduziert, dass die gewerbliche Gesamtbelastung nicht zu einer Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 führt.

Für die im Rahmen der Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet Münchswiesen I+ ausgewählten Immissionsorte wird aufgrund der Vorbelastung ein Vorhaltemaß von 10 dB(A) angesetzt.

5.3 | Ermittlung der Planwerte

Das Festlegen der Planwerte L_{PI} für die Kontingentierung des Bebauungsplanes erfolgt mit Abzug der Vorbelastung vom Gesamt-Immissionswert L_{GI} .

Die so ermittelten Planwerte L_{PI} sind in Tabelle 5 dargestellt:

Tabelle 4: Planwerte L_{PI}

Nr.	Bezeichnung	Planwert L_{PI} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	45	30
IO2	Buchenweg 8	45	30
IO3	In der Hut 1	45	30
IO4	Lindenstr. 1	45	30
IO5	Lindenstr. 2	45	30
IO6	Lindenstr. 5	45	30

5.4 | Festsetzen von Teilflächen

Die vorliegende Planung teilt das Gewerbegebiet bereits in die Teilflächen GE I und GE II auf. Eine weitere Unterteilung wird nicht für erforderlich gehalten.

5.5 | Ermittlung der Emissionskontingente

Die Geräuschkontingentierung wird nach dem Verfahren der DIN 45691 durchgeführt. Die Emissionskontingente werden i. d. R. so bestimmt, dass insgesamt möglichst viel Schall emittiert werden darf.

Die Emissionskontingente L_{EK} sind dabei so festzulegen, dass an keinem der maßgeblichen Immissionsorte der Planwert L_{PI} überschritten wird.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte mit dem Rechenprogramm SoundPLAN unter folgenden Randbedingungen:

- freie Schallausbreitung im Vollraum (Abstandsmaß $\Delta L = 10 \times \log(4\pi r^2)$, Raumwinkelmaß $K_0 = 0$) für Mittenfrequenz 500 Hz
- ohne Hindernisse (Gebäude, Gelände, etc.) auf dem Ausbreitungsweg
- keine Luftabsorption, keine Meteorologie- oder Bodendämpfung

- Immissionsorte und Quellen liegen in einer Ebene
- keine Richtwirkung

Der Emissionsansatz wurde soweit optimiert, bis die zulässigen Planwerte L_{PI} an allen maßgeblichen Immissionsorten deutlich eingehalten wurden. Dabei wurde die Kontingentvergabe in Abstufung zur Nähe der Wohnbebauung vorgenommen.

Folgende Emissionskontingente L_{EK} wurden ermittelt:

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)	
	Tag	Nacht
GE I	64	49
GE II	63	48

Wegen der noch nicht bekannten weiteren städtebaulichen Entwicklung in die angrenzenden, noch unbeplanten Bereiche und mit Blick auf die Gesamtimmissionen (siehe Tabelle 7) wurden die Emissionskontingente nicht bis zur maximal möglichen Höhe angesetzt, so dass die Immissionskontingente an den Immissionsorten sehr deutlich unter den festgesetzten Planwerten bleiben.

Die Höhe der Emissionskontingente von 64 dB bzw. 63 dB zur Tagzeit ermöglicht dennoch typische gewerbliche Nutzungen. Zur Nachtzeit sind gewerbliche Tätigkeiten aufgrund der benachbarten Wohnnutzungen nur mit Einschränkungen möglich.

Immissionskontingente

Aus dem Emissionskontingent L_{EK} ergebenden sich folgende Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten IO1 bis IO5 (siehe Tabelle 6):

Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK}

Nr.	Bezeichnung	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	45,0	30,0
IO2	Buchenweg 8	44,6	29,6
IO3	In der Hut 1	43,8	28,8
IO4	Lindenstr. 1	44,6	29,6
IO5	Lindenstr. 2	44,9	29,9
IO6	Lindenstr. 5	44,3	29,3

Die Ergebnisse zeigen, dass bei Festsetzung der o.g. Emissionskontingente die Planwerte an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

5.6 | Gesamtimmissionen (Münchwiesen I, II und I+)

Ziel der städtebaulichen Planung ist, dass die anzustrebenden Orientierungswerte an den maßgeblichen Immissionsorten von der Gesamtheit aller Anlagen bzw. aller Betriebe eingehalten werden. Als weitere Orientierungshilfe für den Abwägungsprozess in der Bauleitplanung wurde eine **Ausbreitungsberechnung unter den o.g. Randbedingungen der DIN 45691** durchgeführt, die alle Teilflächen der Gewerbegebiete Münchwiesen I (GE I mit L_{EK} 60/45 t/n, GE II mit L_{EK} 57/42 t/n, GE III mit L_{EK} 58/43 t/n), Münchwiesen II (GE I mit L_{EK} 52/37 t/n, GE II mit L_{EK} 59/44 t/n) sowie Münchwiesen I+ (L_{EK} s.o.) berücksichtigt. Daraus ergeben sich folgende Immissionswerte (siehe Tabelle 7):

Tabelle 6: Immissionen durch Emissionskontingente aus Münchwiesen I, II und I+

Nr.	Bezeichnung	Gesamt-Immissionskontingent in dB(A)	
		Tag	Nacht
IO1	Buchenweg 6a	52,0	37,0
IO2	Buchenweg 8	51,3	36,3
IO3	In der Hut 1	50,7	35,7
IO4	Lindenstr. 1	51,2	36,2
IO5	Lindenstr. 2	51,8	36,8
IO6	Lindenstr. 5	50,4	35,4

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Berücksichtigung der Vorhaltemaße für gewerbliche Vorbelastungen bei der Geräuschkontingentierung die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA von 55 dB(A) / 40 dB(A) am Tag / in der Nacht an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten werden.

5.7 | Festsetzung im Bebauungsplan

In der Planzeichnung sind die Gewerbegebietsflächen – wie bereits im Vorentwurf festgelegt - in die Teilgebiete GE I bis GE III aufzuteilen.

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
GE I	64	49
GE II	63	48

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Hinweis: Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.“

6 | Zusammenfassung

Nachdem die Grundstücke im Gewerbegebiet „Münchwiesen“ nach kürzester Zeit bereits verkauft und weitgehend bebaut sind, sieht sich die Stadt Baiersdorf veranlasst, das Gewerbegebiet zu erweitern. Der Bauausschuss der Stadt Baiersdorf hat deshalb zunächst die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes für das Gebiet Gewerbegebiet „Münchwiesen Teil II“ und anschließend für das Gewerbegebiet „Münchwiesen I+“ beschlossen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurde in Verbindung mit der Ausweisung des Gewerbegebietes „Münchwiesen I+“ beauftragt, welches sich nördlich an das Gewerbegebiet „Münchwiesen I“ anschließt.

Um die Schallimmissionssituation im Plangebiet berücksichtigen und bewerten zu können, wurden schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich des Straßen- und Schienenverkehrslärms sowie hinsichtlich des Gewerbelärms durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete durch den Schienenverkehrslärm insbesondere im westlichen Teil des Gewerbegebietes deutlich überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die Nacht. Grundsätzlich gelten für schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Betriebsleiterwohnungen) die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der DIN 4109-1.

Für die Teilflächen des geplanten Gewerbegebietes „Münchwiesen I+“ wurde eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt, die sicherstellt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschbeeinträchtigungen einwirken. Dabei wurde einerseits die Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete berücksichtigt und andererseits sichergestellt, dass eine weitere Entwicklung von Gewerbe auf benachbarten östlichen und nördlichen Flächen möglich ist.

Nürnberg, den 12.01.2024



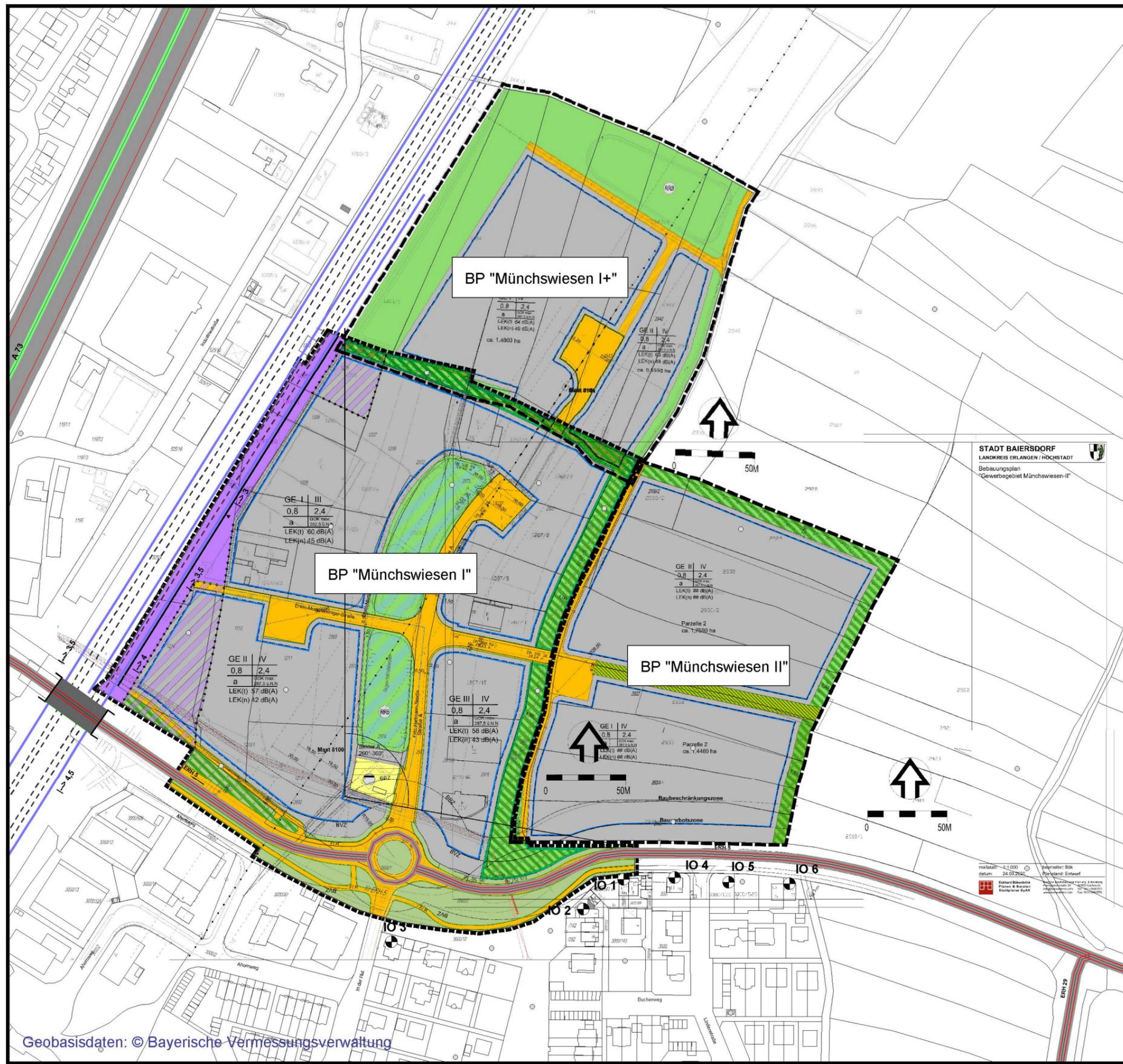
Udo Maier (Dipl.-Geogr.)

um|welt.

Anhang

- Karte 1 Übersichtslageplan
- Karte 2 Rasterlärmkarte Straße Tag, 1.OG
- Karte 3 Rasterlärmkarte Straße Nacht, 1.OG
- Karte 4 Rasterlärmkarte Straße Tag, 4.OG
- Karte 5 Rasterlärmkarte Straße Nacht, 4.OG
- Karte 6 Rasterlärmkarte Schiene Tag, 1.OG
- Karte 7 Rasterlärmkarte Schiene Nacht, 1.OG
- Karte 8 Rasterlärmkarte Schiene Tag, 4.OG
- Karte 9 Rasterlärmkarte Schiene Nacht, 4.OG
- Tabelle Emissionsberechnung Schienenverkehr

SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf - 8.4



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

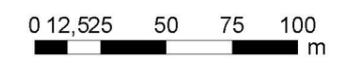
Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Übersichtslageplan

Karte
1

Zeichenerklärung

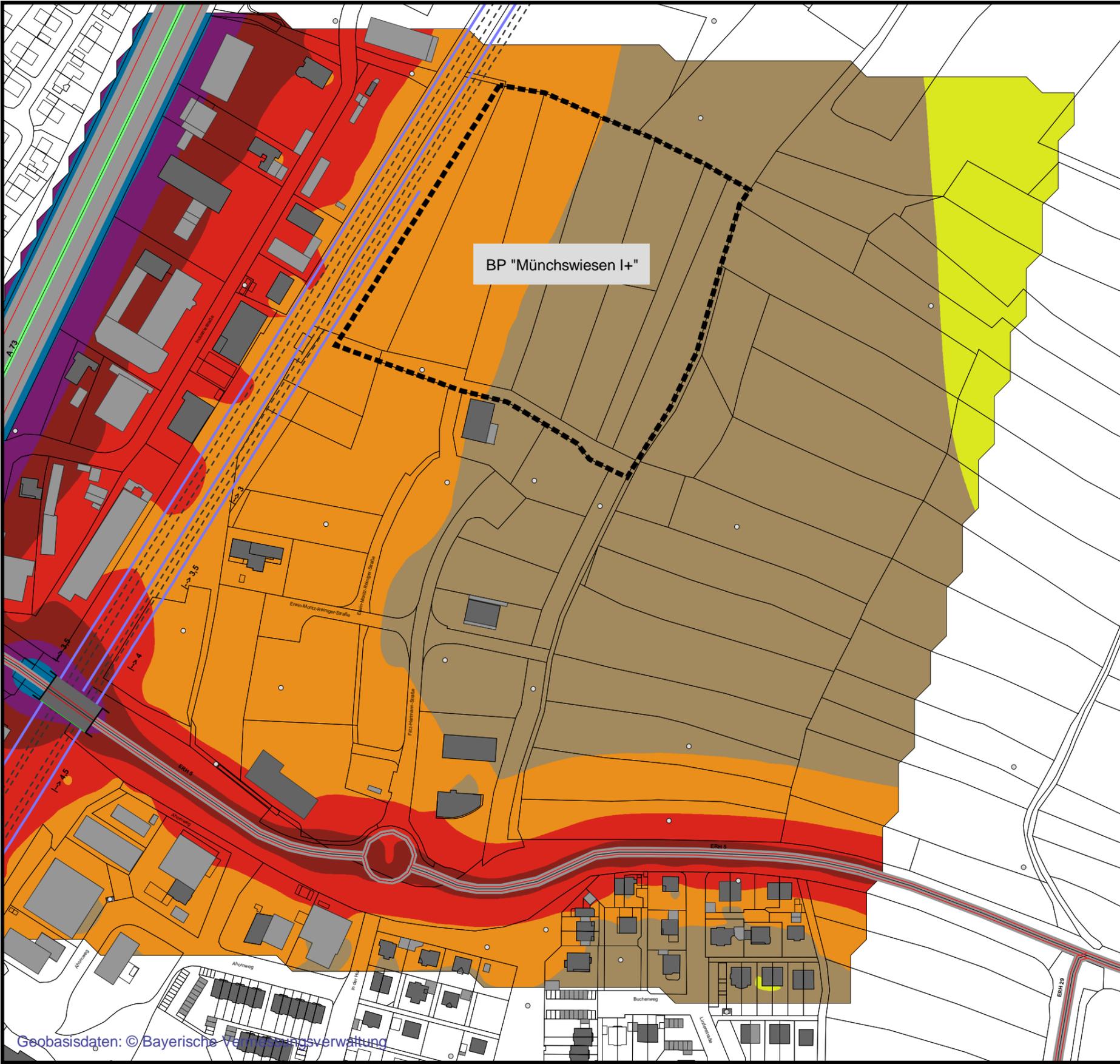
- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Immissionsort



um | welt.
Dipl.-Geogr. Udo Maier

Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
SoundPLAN 8.2,
Update 20.06.2023
Datum: 11.01.2024



SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BfL Münchswiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BfL Münchswiesen Baidersdorf - 8.4

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchswiesen I+"

Rasterlärnkarte

Karte

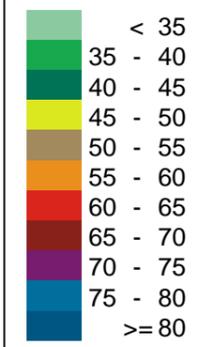
Straße
Tag

2

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

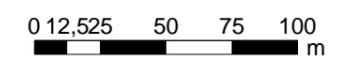
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
 in dB(A)



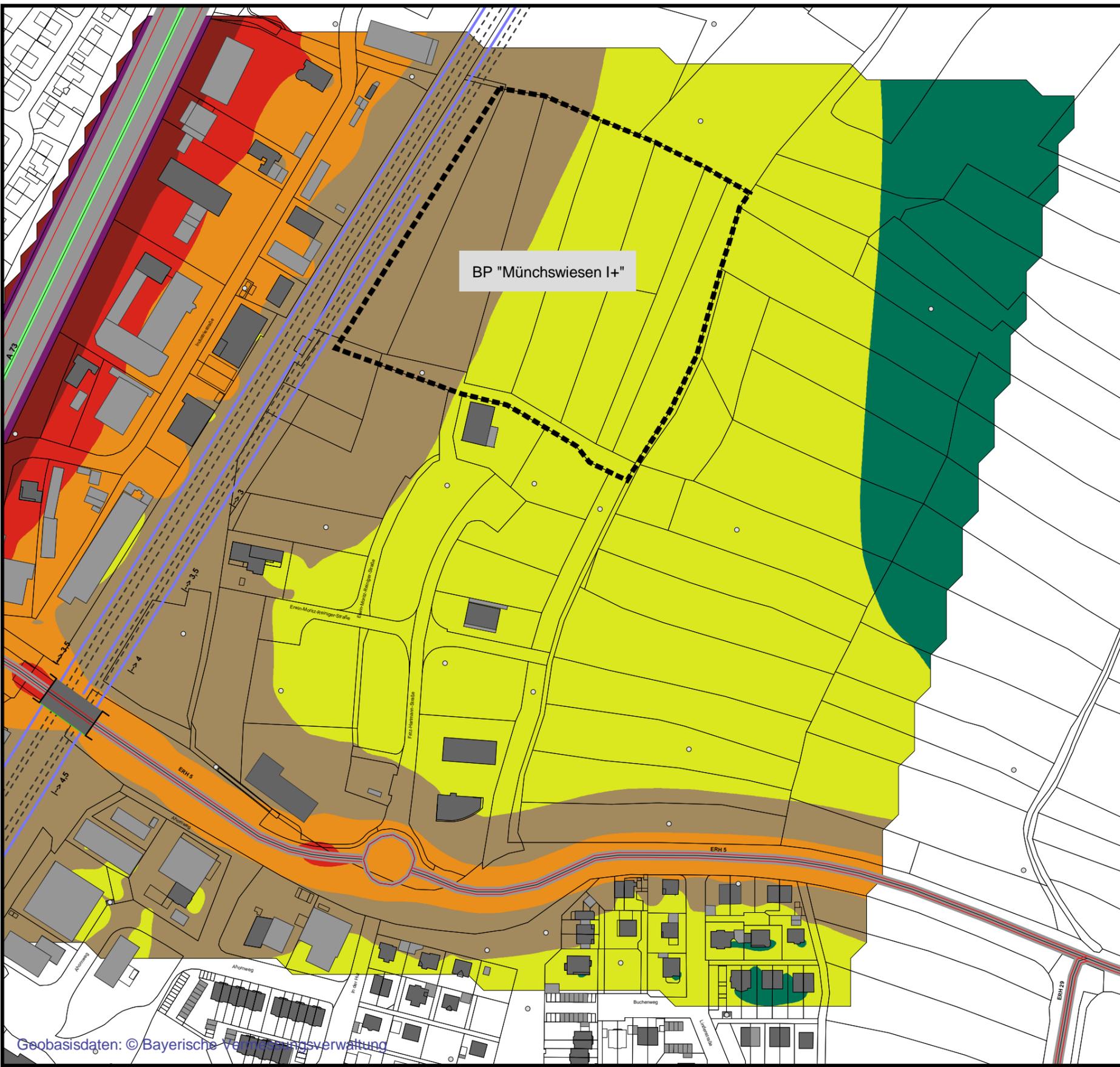
Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BfL.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 02.01.2024



SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Bayersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Bayersdorf - 8.4

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Bayersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärmkarte

Straße
Nacht

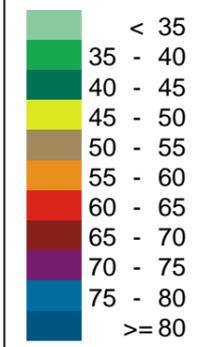
Karte

3

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

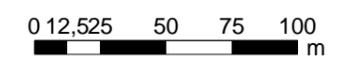
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

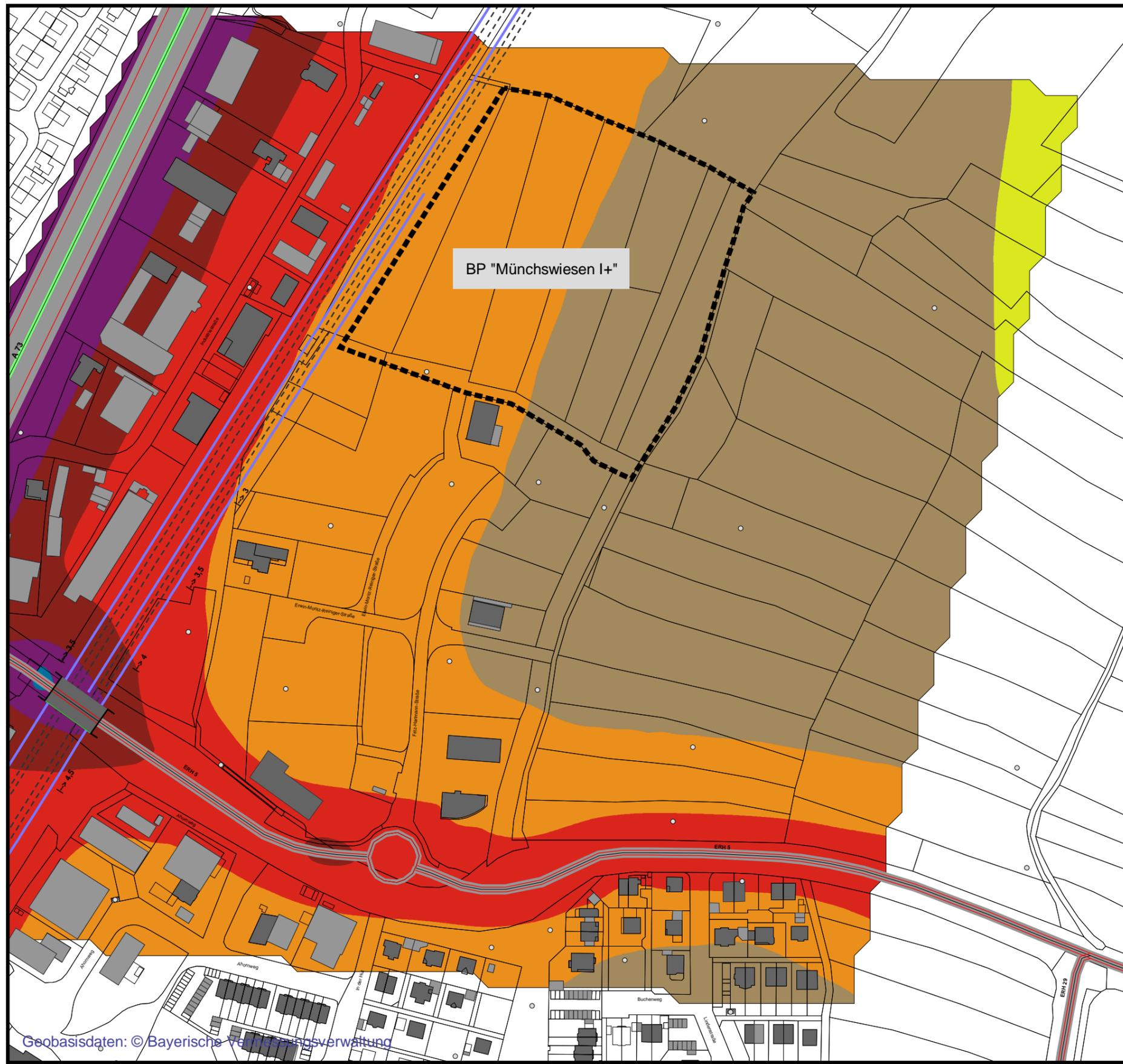
- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 126
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf - 8.4



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

Rasterlärnkarte

Karte

Straße
Tag

4

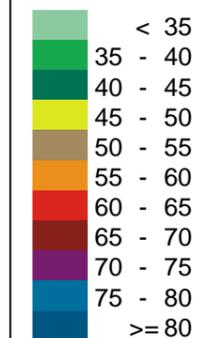
Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

Orientierungswerte GE

Tag 65 dB(A)

Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



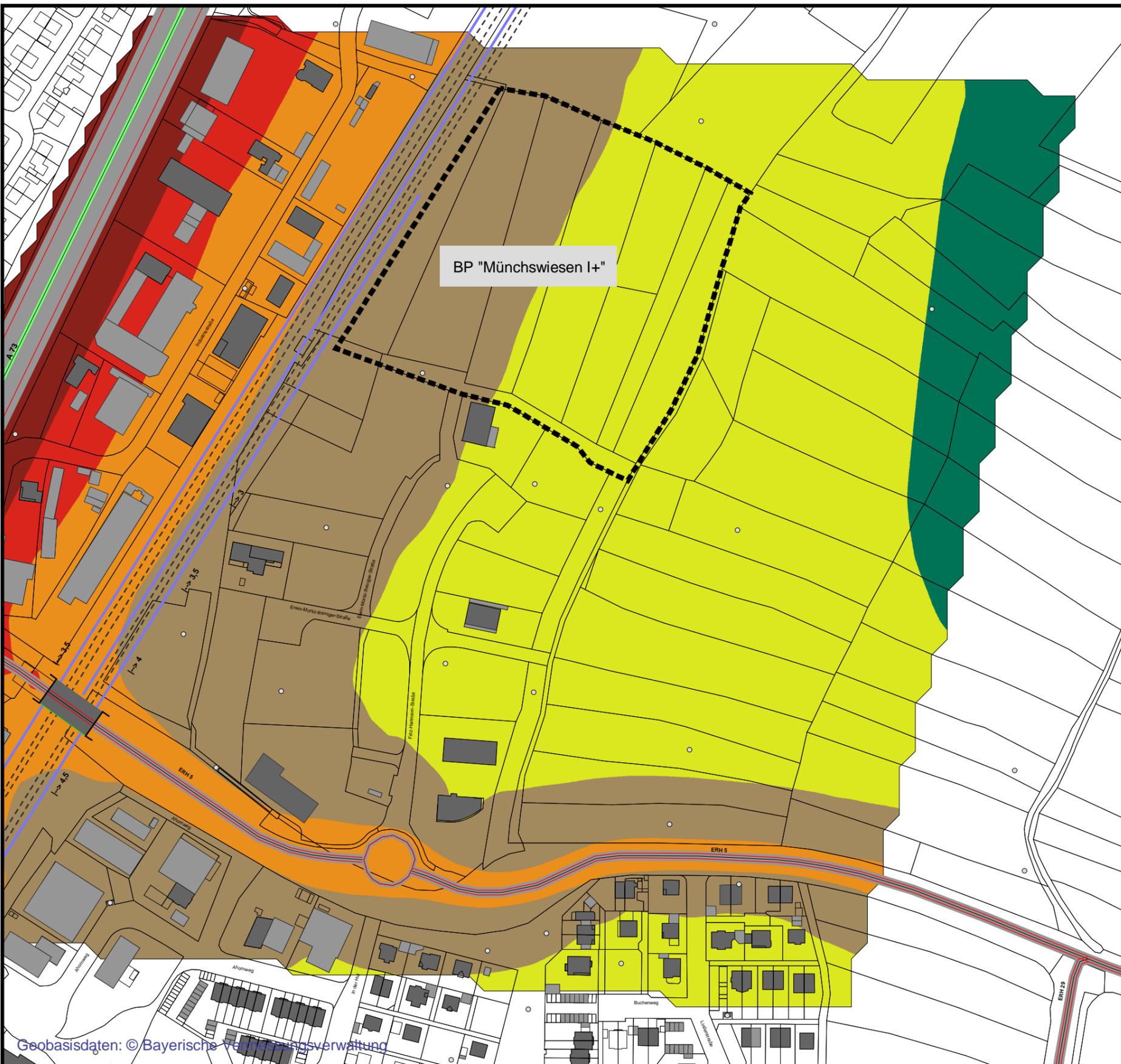
0 12.5 25 50 75 100 m



Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
SoundPLAN 8.2,
Update 20.06.2023
Datum: 11.12.2019

Dipl.-Geogr. Udo Maier



SoundPLAN 8.2 - Projekt: 126 BPI Münchswiesen Baierdsdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchswiesen Baierdsdorf - 8.4

Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baierdsdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchswiesen I+"

Rasterlärmkarte

Karte

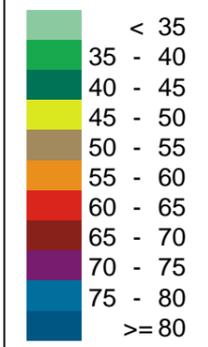
Straße
Nacht

5

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

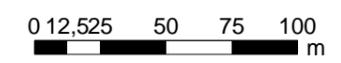
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.2,
 Update 20.06.2023
 Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

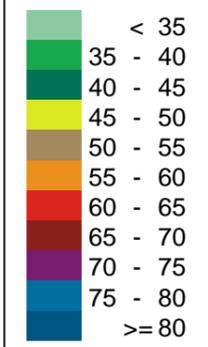
Rasterlärnkarte
Schiene
Tag

Karte
6

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (1.OG)

Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

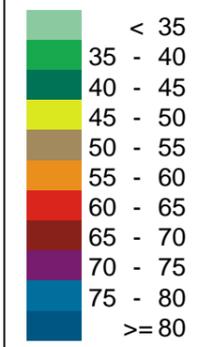
Rasterlärnkarte
Schiene
Nacht

Karte
7

Schallimmissionen 5,6 m ü.GOK. (1.OG)

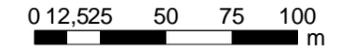
Orientierungswerte GE
Tag 65 dB(A)
Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- - - Schiene
- ⊞ Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier

Dipl.-Geogr. Udo Maier
Zum Froschbrücklein 10
90411 Nürnberg
Tel. 0911 / 3754995
Fax. 0911 / 3754819
u.maier@um-welt.net
www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
SoundPLAN 8.1,
Update 27.04.2020
Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: C:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

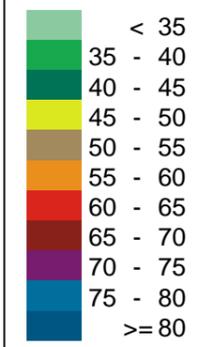
Rasterlärnkarte
Schiene
Tag

Karte
8

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

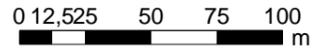
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

SoundPLAN 8.1 - Projekt: 126 BPI Münchwiesen Baidersdorf Pfad: G:\udols\Documents\Soundplanprojekte\BPI Münchwiesen Baidersdorf



Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung

Stadt Baidersdorf
Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Münchwiesen I+"

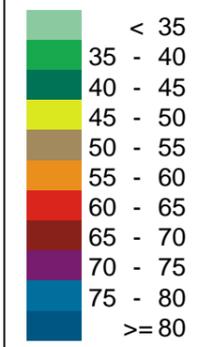
Rasterlärnkarte
Schiene
Nacht

Karte
9

Schallimmissionen 12 m ü.GOK. (4.OG)

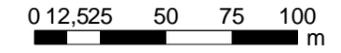
Orientierungswerte GE
 Tag 65 dB(A)
 Nacht 55 dB(A)

Pegelbereich
LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenfläche
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Schiene
- Geltungsbereich BPI.



Dipl.-Geogr. Udo Maier

Dipl.-Geogr. Udo Maier
 Zum Froschbrücklein 10
 90411 Nürnberg
 Tel. 0911 / 3754995
 Fax. 0911 / 3754819
 u.maier@um-welt.net
 www.um-welt.net

Proj.-Nr. 130
 SoundPLAN 8.1,
 Update 27.04.2020
 Datum: 11.12.2019

BPI Münchswiesen Baiersdorf

Emissionsberechnung Schienenverkehr

DB Strecke 5919 2030												Gleis: 2		Richtung: Nürnberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
	Tag	Nacht				Tag			Nacht													
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
10	IC-E	18,0	2,0	160	369	-	75,2	61,3	54,6	68,7	54,8	48,1										
11	RV-ET	16,0	2,0	160	135	-	71,7	57,8	56,1	65,7	51,8	50,1										
12	GZ-E 100 km/h	16,0	9,0	100	714	-	79,5	62,6	-	80,0	63,1	-										
13	GZ-E 120km/h	2,0	1,0	120	714	-	71,6	54,5	-	71,6	54,5	-										
-	Gesamt	52,0	14,0	-	-	-	81,8	66,1	58,5	81,0	64,5	52,2										
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
29+600	Standardfahrbahn	bÜG		-	-	-	-		-		-											

DB Strecke 5900 2030												Gleis: 2		Richtung: Nürnberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
	Tag	Nacht				Tag			Nacht													
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
11	RV-ET	38,0	8,0	160	135	-	75,5	61,6	59,9	71,7	57,8	56,1										
14	GZE 7-Z5_A4 100 km/h	1,0	1,0	100	734	-	67,5	53,1	30,9	70,6	56,1	33,9										
15	GZE 7-Z5_A4 120 km/h	9,0	7,0	120	734	-	78,2	63,0	44,4	80,2	64,9	46,3										
-	Gesamt	48,0	16,0	-	-	-	80,3	65,6	60,0	81,1	66,2	56,6										
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
29+600	Standardfahrbahn	bÜG		-	-	-	-		-		-											

DB Strecke 5900 2030												Gleis: 1		Richtung: Bamberg			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
	Tag	Nacht				Tag			Nacht													
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
11	RV-ET	38,0	8,0	160	135	-	75,5	61,6	59,9	71,7	57,8	56,1										
14	GZE 7-Z5_A4 100 km/h	1,0	1,0	100	734	-	67,5	53,1	30,9	70,6	56,1	33,9										
15	GZE 7-Z5_A4 120 km/h	8,0	7,0	120	734	-	77,7	62,5	43,9	80,2	64,9	46,3										
-	Gesamt	47,0	16,0	-	-	-	80,0	65,3	60,0	81,1	66,2	56,6										
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
29+600	Standardfahrbahn	bÜG		-	-	-	-		-		-											

DB Strecke 5919 2030												Gleis: 1		Richtung: Erfurt			Abschnitt: 1 Km: 29+600					
Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]																
	Tag	Nacht				Tag			Nacht													
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m											
10	IC-E	18,0	2,0	160	369	-	75,2	61,3	54,6	68,7	54,8	48,1										
11	RV-ET	16,0	2,0	160	135	-	71,7	57,8	56,1	65,7	51,8	50,1										
12	GZ-E 100 km/h	16,0	9,0	100	714	-	79,5	62,6	-	80,0	63,1	-										
13	GZ-E 120km/h	2,0	2,0	120	714	-	71,6	54,5	-	74,6	57,5	-										
-	Gesamt	52,0	15,0	-	-	-	81,8	66,1	58,5	81,5	64,9	52,2										
Schiene-kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen-zustand c2		Kurvenfahr-geräusch dB	Gleisbrems-geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB											
29+600	Standardfahrbahn	bÜG		-	-	-	-		-		-											