



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

Bericht

Schalltechnische Untersuchung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 „Schlierseer Straße/ Bahnhofstraße“ der Gemeinde Bayrischzell

(Ergänzung zum Untersuchungsbericht vom 05.12.2013)



Die Akkreditierung gilt nur für den
in der Urkundenanlage aufgeführten
Akkreditierungsumfang.

Projekt: Bebauungsplan Nr. 10
„Schlierseer Straße/Bahnhofstraße “

Kommune: Gemeinde Bayrischzell
83735 Bayrischzell

Standort: Grundstücke Flur-Nr. 46, 46/2, 46/3 ,46/7, 46/8,
466, 468/2, 468/7, 468/8, 468/19, 468/21, 468/33,
468/34, 468/35, 468/37, 468/38, 468/39, 468/40
Gemarkung Bayrischzell

Auftraggeber: Gemeinde Bayrischzell
Kirchplatz 2
83735 Bayrischzell

Bestell-Nr.: E-Mail vom 10.08.2020

Prüfumfang: **Lärmschutz**

Auftrags-Nr.: 3309039

Bericht-Nr.: F20/285-LG

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) Herbert Leiker

Telefon-Durchwahl: +49 89 5791-2357

Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174

E-Mail: herbert.leiker@tuev-sued.de

Datum: 23.09.2020

Unsere Zeichen:
IS-USG-MUC/lei

Dokument:
3309039_Bayrischzell_BPlan_10
_Änd_2020.docx

Bericht Nr. F20/285-LG

Das Dokument besteht aus
24 Seiten
Seite 1 von 24

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.



Sitz: München
Amtsgericht: München HRB 96 869
UST-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vors.)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),
Thomas Kainz

Telefon: +49 89 5791-1040
Telefax: +49 89 5791-1174
www.tuvsud.com/de-is
TÜV[®]

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung München
Umwelt Service
Genehmigungsmanagement
Westendstraße 199
80686 München
Deutschland



Inhaltsverzeichnis

A	BERICHT	3
1.	AUFGABENSTELLUNG UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	3
2.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	4
3.	SCHALLTECHNISCHE RAHMENBEDINGUNGEN UND ANFORDERUNGEN	5
4.	ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN	7
4.1	GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH DEN SCHIENENVERKEHR.....	7
4.2	GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH AUFRÜSTEN UND VORHEIZEN DER ZÜGE.....	8
5.	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	9
7.	VORSCHLÄGE ZUR AUFNAHME IN DEN BEBAUUNGSPLAN	10
8.	ZUSAMMENFASSUNG	11
B	ANLAGEN	13

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

A Bericht

1. Aufgabenstellung und allgemeine Grundlagen

Die Gemeinde Bayrischzell plant nordwestlich des Dorfkerns für den Bereich südlich des Bahnhofs auf den Grundstücken Flur-Nr. 46, 46/2, 46/3, 46/7, 46/8, 466, 468/2, 468/7, 468/8, 468/19, 468/21, 468/33, 468/34, 468/35, 468/37, 468/38, 468/39 und 468/40 der Gemarkung Bayrischzell die 3. Änderung des seit dem Jahre 2015 rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 10 „Schlierseer Straße/Bahnhofstraße“.

Im Rahmen dieser Planänderung erfolgt im Wesentlichen die Anpassung bzw. Vergrößerung des als „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Hotel“ SO_{Hotel} ausgewiesenen Teilbereiches, da dort durch das Hotel Alpenrose Bayrischzell die Realisierung eines neuen Bettenhauses geplant ist.

Im Zusammenhang mit dem durchzuführenden Bauleitplanverfahren sind im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung in Ergänzung zum u.a. Untersuchungsbericht vom 05.12.2013, Bericht-Nr. F13/462-LG die durch den Schienenverkehr und das Aufrüsten der Züge bei laufenden Motoren sowie Vorheizen der Züge in den Wintermonaten mit Standheizung im Bereich des Bahnhofs Bayrischzell (Endbahnhof der Bayerischen Oberlandbahn GmbH) verursachten und innerhalb des Plangebietes wirksamen Geräuschimmissionen erneut zu ermitteln und zu beurteilen.

Grundlagen (Gesetze, Technische Regelwerke und Unterlagen, Pläne und sonstige Unterlagen) der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind im Einzelnen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I, Nr. 25, S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren, IIB5-4641-002/10 vom 25.07.2014

- DIN 4109-1 und 4109-2 „Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen und Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ (Ausgabe Juli 2016)
- DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (Ausgabe Juli 2002)
- DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Ausgabe Mai 1987)
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ (Ausgabe Oktober 1999)
- Technischer Inhalt der zurückgezogenen VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ (Ausgabe Januar 1988)
- Fahrplan der Bayerischen Oberlandbahn GmbH der Bahnstrecke München-Bayrischzell
- Angaben der Bayerischen Oberlandbahn GmbH zu den betrieblichen Vorgängen im Bahnhofsbereich
- Schalltechnische Untersuchung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 10 vom 05.12.2013, Bericht-Nr. F13/462-LG
- Aktueller Bebauungsplan Nr. 10 und Entwurf der 3. Änderung des Bebauungsplans der Gemeinde Bayrischzell
- Lagepläne, digitale Flurkarte, Entwurfsplanung des geplanten Bettenhauses des Hotel Alpenrose Bayrischzell
- Aufzeichnungen über mehrere in Bayrischzell vorgenommenen Ortseinsichten

2. Örtliche Verhältnisse

Das auf einer Höhenlage von etwa 800 m über N.N. gelegene Plangebiet liegt wie bereits in Punkt 1 erwähnt nordwestlich des Dorfkerns im zentralen Gemeindebereich von Bayrischzell.

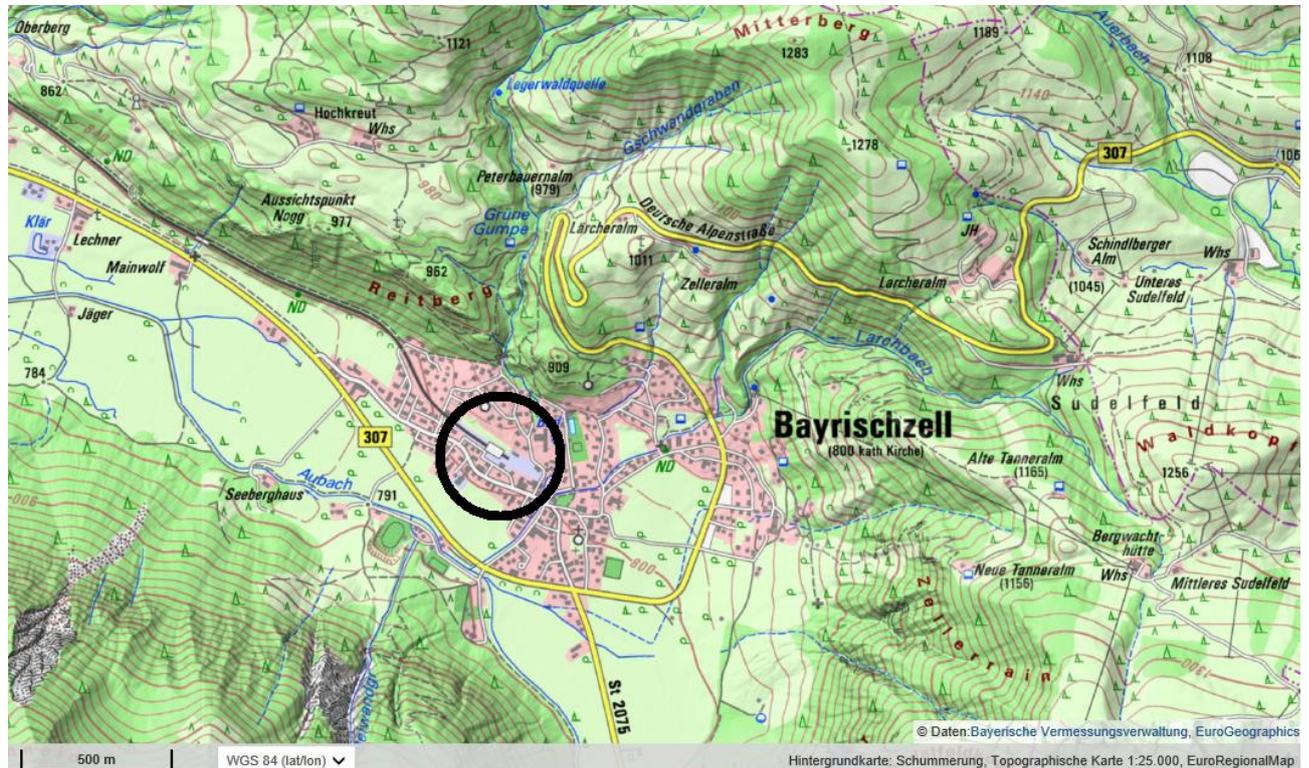
Eine Übersicht über den Standort kann dem Auszug aus der topografischen Karte in u.a. Abbildung 2-1 entnommen werden, der Bereich des Plangebietes ist dabei umrandet.

Das Bebauungsplangebiet umfasst eine Gesamtfläche von etwa 1,5 ha und dabei die folgenden Teilbereiche:

- Mischgebiet MI mit Wohn- bzw. Wohn- und Geschäftsgebäuden
- „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Hotel“ SO_{Hotel} mit bestehenden und zukünftig geplanten (neues Bettenhaus) Gebäuden des Hotels Alpenrose Bayrischzell
- Bahnanlage einschl. Bahnhofsgebäude und öffentliche Verkehrsflächen

Zusätzlich zur u.a. Darstellung gehen die örtlichen Verhältnisse aus dem Umgebungslageplan in Anlage 1.1 und dem Lageplan des Bebauungsplangebietes in Anlage 1.2 hervor.

Abbildung 2-1: Auszug aus der topografischen Karte



3. Schalltechnische Rahmenbedingungen und Anforderungen

Grundsätzlich gilt, dass als maßgebliches Regelwerk aus schalltechnischer Sicht im Rahmen der Bauleitplanung primär der Inhalt der in Punkt 1 zitierten Norm DIN 18005-1 heranzuziehen ist.

Analog zu der im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 10 erstellten und bereits zitierten schalltechnischen Untersuchung vom 05.12.2013, Bericht-Nr. F13/462-LG sind auch im Rahmen der hier zu betrachtenden 3. Änderung des Bebauungsplans (die wie in Punkt 1 ausgeführt im Wesentlichen die Anpassung bzw. Vergrößerung des als „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Hotel“ SO_{Hotel} ausgewiesenen Teilbereiches umfasst, in dem das durch das Hotel Alpenrose Bayrischzell geplante neue Bettenhaus realisiert werden soll) aus fachtechnischer Sicht die beiden nachfolgend genannten relevanten Aspekte zu behandeln (vgl. Punkt 1):

- Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke München-Bayrischzell bzw. im Bahnhofsbereich von Bayrischzell
- Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes durch weitere im Gleisbereich des Bahnhofs wirksame Quellen wie z. B. Aufrüsten der Züge bei laufenden Motoren, Vorheizen der Züge in den Wintermonaten mit Standheizung

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage sind dabei der Inhalt der o.g. DIN 18005-1 und hierbei konkret die im Beiblatt 1 zur Norm aufgeführten Orientierungswerte heranzuziehen.

Die Orientierungswerte für das Sondergebiet SO_{Hotel} lauten dabei analog zu dem als Mischgebiet MI ausgewiesenen Teilbereich des Plangebiets wie folgt:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr): 60 dB(A)

nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 45 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Innerhalb des Nachtzeitraumes gilt im vorliegenden Fall der höhere Wert für Einwirkungen aus Verkehr (hier Schienenverkehr), der niedrigere Wert für Geräuscheinwirkungen gewerblich/industrieller Herkunft (hier die als solche zu bewertenden o. a. Vorgänge wie Aufrüsten und Vorheizen der Züge). Die resultierenden Beurteilungspegel dieser unterschiedlichen „Geräuscharten“ sind dabei jeweils getrennt voneinander zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Einhaltung der angeführten Orientierungswerte ist als Zielvorstellung zu verstehen; eine Überschreitung kann in begründeten Fällen im Rahmen der Abwägung im Bauleitverfahren in begrenztem Maße toleriert werden.

Um den nach einer Realisierung der geplanten Bebauung gegebenen Situation Rechnung zu tragen, können im vorliegenden Fall neben der Norm DIN 18005 zusätzlich auch die Kriterien der für die einzelnen untersuchten „Geräuscharten“ jeweils fachtechnisch einschlägigen Regelwerke herangezogen werden.

Bzgl. der schalltechnischen Beurteilung von Geräuschen gewerblich/industrieller Herkunft (hier die o.a. Vorgänge im Bahnhofsbereich) ist als maßgebliches Regelwerk die in Punkt 1 zitierte TA Lärm bzw. deren technischer Inhalt heranzuziehen, die dort aufgeführten Immissionsrichtwerte entsprechen dabei in ihrer Höhe denen des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1, ebenso entsprechen sich die täglichen und nächtlichen Beurteilungszeiten. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist gemäß TA Lärm jedoch die volle Nachtstunde (z.B. 05.00 bis 06.00 Uhr) mit dem höchsten zu erwartenden Beurteilungspegel.

Hinsichtlich der wirksamen Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Verkehr können als Minimalanforderung auch die gegenüber den o. a. Orientierungswerten um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) herangezogen werden.

Diese Immissionsgrenzwerte lauten für Mischgebiete wie folgt:

tagsüber (06.00 bis 22.00 Uhr): 64 dB(A)

nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 54 dB(A)

Diese Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte und Immissionsgrenzwerte wurden im Folgenden analog zur o.g. Untersuchung vom 05.12.2013 als maßgebliche Beurteilungsgrundlage herangezogen.

4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke München-Bayrischzell verursachten und innerhalb des Plangebietes wirksamen Geräuschimmissionen wurden rechnerisch auf der Grundlage der in Punkt 1 zitierten, 16. BImSchV (Berechnungsverfahren Schall 03) ermittelt. Gegenüber der Untersuchung vom 05.12.2013 ist anzumerken, dass Ende des Jahres 2014 die o.g. 16. BImSchV bzgl. des Berechnungsverfahrens für die Schallimmissionen von Schienenwegen grundlegend geändert wurde und im Rahmen der hier vorliegenden ergänzenden Untersuchungen dieses „neue“ Berechnungsverfahren berücksichtigt wurde.

Die Berechnung der durch die weiteren möglichen im Gleisbereich des Bahnhofs wirksamen Quellen wie das Aufrüsten der Züge bei laufenden Motoren und das Vorheizen der Züge in den Wintermonaten mit Standheizung verursachten und innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgte analog zur Untersuchung vom 05.12.2013 gemäß dem Anhang der TA Lärm rechnerisch nach dem Verfahren der detaillierten Prognose. Die Schallausbreitungsrechnung wurde dabei gemäß der Norm DIN ISO 9613-2, die Ermittlung der Schallabstrahlung gemäß dem technischen Inhalt der Richtlinien VDI 2571 und 2714 durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten für A-bewertete Summenschallpegel und für schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen (d. h. eine meteorologische Korrektur gemäß Punkt 8 der DIN ISO 9613-2 wurde nicht berücksichtigt).

Sämtliche durchgeführten Berechnungen erfolgten wie in der Untersuchung vom 05.12.2013 für das gesamte Plangebiet für ein Immissionsniveau von 5 m über Grund (etwa entsprechend 1.OG einer möglichen Bebauung), eine abschirmende bzw. selbstabschirmende Wirkung der innerhalb des Plangebietes bereits vorhandenen bzw. zum derzeitigen Planungsstand geplanten Gebäude wurde mit berücksichtigt.

Die Ergebnisse wurden flächenhaft in Form von Pegelrastern in 5 dB(A)-Abstufungen dargestellt, sämtliche Ausgangsdaten der Berechnungen gehen detailliert aus Anlage 2 hervor. Hierin sind neben den akustisch relevanten Daten der Schallquellen (Schalleistungspegel etc.) auch sämtliche geometrische Daten des Berechnungsmodells aufgeführt, Koordinatenbezüge sind den Lageplänen in Anlage 1.1 und 1.2 zu entnehmen.

4.1 Geräuschimmissionen durch den Schienenverkehr

Die wesentlichen Rahmenbedingungen dieser Berechnungen (mit Ausnahme des zwischenzeitlich geänderten Berechnungsverfahrens) entsprechen denen der Untersuchung vom 05.12.2013. Bzgl. der anzusetzenden Zugzahlen sind nunmehr innerhalb des Tagzeitraumes (06:00 bis 22:00 Uhr) 36 Züge, statt seinerzeit 32 Züge anzusetzen, nachts sind weiterhin 7 Fahrzeuge zu berücksichtigen.

Anzumerken, dass seit Juni auf der Strecke der Bayerischen Oberland Bahn GmbH neue Züge mit geringeren Geräusch- und Schadstoffemissionen (und somit auch hiermit korrelierenden Immissionen) eingesetzt werden.

Die Ergebnisse der unter diesen Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen sind den Immissionspegelrastern in

- Anlage 3.1 (Beurteilungspegel Tagzeitraum Schienenverkehr) und
- Anlage 3.2 (Beurteilungspegel Nachtzeitraum Schienenverkehr)

zu entnehmen.

Die ermittelten Ergebnisse sind unter den zugrunde gelegten Voraussetzungen im Einzelnen wie folgt zu bewerten bzw. zu beurteilen:

Analog zur Untersuchung vom 05.12.2013 werden die anzusetzenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1 in Höhe von 60 dB(A) tagsüber bzw. 50 dB(A) nachts und somit auch die um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet (und im Speziellen im hier konkret zu betrachtenden Teilbereich des Sondergebiets SO_{Hotel}) weiterhin eingehalten bzw. z.T. deutlich unterschritten.

4.2 Geräuschemissionen durch Aufrüsten und Vorheizen der Züge

Sämtliche Rahmenbedingungen dieser Berechnungen entsprechen denen der Untersuchung vom 05.12.2013.

Die Ergebnisse der unter diesen Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen sind den Immissionspegelrastern in

- Anlage 4.1 (Beurteilungspegel Tagzeitraum Aufrüsten/Vorheizen Züge) und
- Anlage 4.2 (Beurteilungspegel Nachtzeitraum Aufrüsten/Vorheizen Züge)

zu entnehmen.

Die ermittelten Ergebnisse sind (analog zur Untersuchung vom 05.12.2013) unter den zugrunde gelegten Voraussetzungen im Einzelnen wie folgt zu bewerten bzw. zu beurteilen:

Tagsüber wird der für Mischgebiete anzusetzende Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1 in Höhe von 60 dB(A) bzw. der in seiner Höhe gleich lautende Immissionsrichtwert der TA Lärm im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Nachts wird der Orientierungswert bzw. Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in den gleisnahen Bereichen des Plangebietes (und somit auch im hier konkret zu betrachtenden Teilbereich des Sondergebiets SO_{Hotel}) überschritten.

Analog zu den im Teilbereich MI des Plangebiets bereits bestehenden Wohnnutzungen sind aufgrund der konstatierten Überschreitung des Orientierungswertes/Immissionsrichtwertes auch für den Teilbereich SO_{Hotel} Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

5. Schallschutzmaßnahmen

Wie bereits oben in Punkt 4.2 erwähnt, sind aufgrund der innerhalb des Nachtzeitraumes gegebenen Überschreitung des Orientierungswertes des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1 und somit auch des Immissionsrichtwertes der TA Lärm sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm vorzusehen und im Plangebiet festzusetzen.

In diesem Zusammenhang ist (seinerzeit bezogen auf die Wohnnutzungen im Teilbereich MI des Plangebietes) in den Hinweisen zum rechtskräftigen Bebauungsplan hinsichtlich des Immissionsschutzes u.a. auszugsweise folgendes aufgeführt.

Abbildung 4-1: Auszug aus den Hinweisen zum Bebauungsplan

Immissionsschutz

An den entlang der Bahnstrecke geplanten Wohngebäuden und dem geplanten Wohn- und Geschäftshaus sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Unter Berücksichtigung der wirksamen Eigenabschirmung der Gebäude sind an den Einfamilienhäusern entlang der Bahnstrecke und dem Wohn- und Geschäftshaus sämtliche zu öffnenden Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen allgemein und im Besonderen von Schlaf- und Kinderzimmern ausschließlich an den jeweiligen Süd- und Westfassaden anzuordnen.

An den jeweils geräuschbelasteten Nord- und Ostfassaden sind Fenster von Nebenräumen wie Flur, Bad, WC und Küchen anzuordnen. Am Wohn- und Geschäftshaus können an diesen Fassaden auch Fenster von Büroräumen und Arztpraxen angeordnet werden.

Wie bereits o.a. wurde diese Formulierung wegen der innerhalb des als Mischgebiet MI ausgewiesenen Teilbereiches des Plangebiets seinerzeit geplanten und nunmehr bereits realisierten Bebauung aufgenommen.

Für das nunmehr im Teilbereich „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Hotel“ SO_{Hotel} geplante neue Bettenhaus des Hotels Alpenrose Bayrischzell werden diese Anforderungen ebenfalls entsprechend umgesetzt.

Gemäß den vorliegenden Planunterlagen des Gebäudes werden an der betroffenen Nordfassade und Westfassade keine Fenster von o.g. schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräumen angeordnet, dies gilt für alle 3 Geschosse (EG, 1.OG und 2.OG) des Gebäudes bzw. Bettenhauses.

Darüber hinaus ist an der Nordfassade ein durchgängiger verglaster Vorbau bzw. Laubengang geplant.

Die in Abbildung 4-1 aufgeführte Formulierung kann somit auch sinngemäß für das im Teilbereich SO_{Hotel} geplante Bettenhaus sowie allgemein für dort innerhalb des Nachtzeitraumes schutzbedürftige Nutzungen (Wohn- und Schlafräume) angewandt werden.

Hinsichtlich der baulichen Anforderungen an die im Plangebiet zu errichtenden Gebäude mit schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräumen gilt grundsätzlich, dass bzgl. der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (Fassaden, Dächer und insbesondere Fenster bzgl. der

notwendigen Schallschutzklasse) die Anforderungen nach Tabelle 7 der in Punkt 1 zitierten Norm DIN 4109-1 (2016) einzuhalten sind.

Hierzu ist anzumerken, dass diese Norm gegenüber unserem Bericht vom 05.12.2013 mittlerweile novelliert wurde und somit jetzt die (lediglich geringfügig anderen Anforderungen) zugrunde zu legen sind.

Für die Festlegungen der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (bewertete Schalldämm-Maße) sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (ermittelt aus der Größe des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ = errechneter Beurteilungspegel + 3 dB(A)) zugrunde zu legen.

Dabei ist im vorliegenden Fall gemäß DIN 4109-2 aufgrund der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen die Summation der Anteile Verkehr und Gewerbe vorzunehmen.

Grundsätzlich gilt darüber hinaus gemäß DIN 4109-2 auch, dass bzgl. des maßgeblichen Außenlärmpegels bei Gewerbegeräuschen mindestens der im Plangebiet zulässige Orientierungswert bzw. Immissionsrichtwert der TA Lärm zugrunde zu legen ist und im vorliegenden Fall bzgl. Verkehrslärm der mit einem Zuschlag von 10 dB(A) versehene Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum (da die Pegeldifferenzen zwischen Tag- und Nachtzeitraum weniger als 10 dB(A) betragen) heranzuziehen ist.

Unter diesen Voraussetzungen ist für die zukünftig im Plangebiet geplanten bzw. zu errichtenden Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen der Lärmpegelbereich III (61 bis 65 dB(A)) entsprechend DIN 4109-1 anzusetzen (vgl. Darstellung in Anlage 5).

7. Vorschläge zur Aufnahme in den Bebauungsplan

Zur Aufnahme in den Satzungstext bzw. in die Hinweise zum Bebauungsplan (analog zum bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplan) werden ergänzend aus Sicht des Lärmschutzes die nachfolgend aufgeführten Formulierungen vorgeschlagen.

- Unter Berücksichtigung der wirksamen Eigenabschirmung der Gebäude sind an dem im Teilbereich SO_{Hotel} geplanten Bettenhaus sowie allgemein bei dort geplanten bzw. baulich zu ändernden schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Bahnstrecke sämtliche zu öffnenden Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen allgemein und im Besonderen von Schlaf- und Kinderzimmern ausschließlich an den nicht geräuschbelasteten Fassaden (Südfassade sowie je nach Lage des Bauvorhabens evtl. auch Ostfassade und/oder Westfassade) anzuordnen.
An den jeweils geräuschbelasteten Fassaden sind ausschließlich Fenster von Nebenräumen wie Flur, Bad, WC und Küchen anzuordnen.
- Hinsichtlich der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile (Fassaden, Dächer und insbesondere Fenster bzgl. der notwendigen Schallschutzklasse) der im Plangebiet zu errichtenden bzw. baulich zu ändernden Gebäuden mit schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen nach Tabelle 7 der Norm DIN 4109-1 (2016) einzuhalten.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung der Außenbauteile sind dabei die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (ermittelt aus der Größe des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ = errechneter Beurteilungspegel + 3 dB(A)) zugrunde zu legen. Für die im Plangebiet zu errichtenden bzw. baulich zu ändernden Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen ist der Lärmpegelbereich III entsprechend DIN 4109-1 anzusetzen.

Zur Aufnahme in die Begründung des Bebauungsplanes werden aus der Sicht des Immissionsschutzes folgende textliche Formulierungen vorgeschlagen:

- Durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde zur 3. Änderung des Bebauungsplans eine schalltechnische Untersuchung mit Datum vom 23.09.2020 erstellt (Ergänzung zum Untersuchungsbericht vom 05.12.2013, Bericht-Nr. F13/462-LG zur Aufstellung des Urplans).
Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die durch den Schienenverkehr im Bereich des Bahnhofs Bayrischzell (Endbahnhof der Bayerischen Oberlandbahn GmbH) sowie durch weitere Quellen wie z.B. das Aufrüsten der Züge bei laufenden Motoren und das Vorheizen der Züge in den Wintermonaten verursachten und in den schutzbedürftigen Bereichen des Plangebietes wirksamen Geräuschimmissionen ermittelt und beurteilt.
- Speziell bezogen auf den Teilbereich SO_{Hotel} wurde als Ergebnis für den Schienenverkehr ermittelt, dass innerhalb des Tag- (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nachtzeitraumes (22.00 bis 06.00 Uhr) die anzusetzenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur Norm DIN 18005 und somit auch die (um jeweils 4 dB(A) höheren) Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden.
- Hinsichtlich der Geräuschimmissionen durch die weiteren Quellen wie das Aufrüsten und Vorheizen der Züge wurde als Ergebnis der Untersuchungen ermittelt, dass tagsüber der anzusetzende Orientierungswert des Beiblatts zur Norm DIN 18005 bzw. der (bzgl. der Höhe gleichlautende) Immissionsrichtwert der TA Lärm im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten werden.
Nachts wird der Orientierungswert bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm z.T. im Plangebiet überschritten.
Auf diese Überschreitung wird mit passiven Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Festsetzungen reagiert, für das konkret im Teilbereich SO_{Hotel} geplante Bettenhaus des Hotels Alpenrose Bayrischzell werden diese Maßnahmen entsprechend umgesetzt

Die o. a. Ausführungen können in den Umweltbericht entsprechend § 2 a BauGB aufgenommen werden.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bayrischzell plant nordwestlich des Dorfkerns für den Bereich südlich des Bahnhofs auf den Grundstücken Flur-Nr. 46, 46/2, 46/3, 46/7, 46/8, 466, 468/2, 468/7, 468/8, 468/19,

468/21, 468/33, 468/34, 468/35, 468/37, 468/38, 468/39 und 468/40 der Gemarkung Bayrischzell die 3. Änderung des seit dem Jahre 2015 rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 10 „Schlierseer Straße/Bahnhofstraße“.

Im Rahmen dieser Planänderung erfolgt im Wesentlichen die Anpassung bzw. Vergrößerung des als „Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Hotel“ SO_{Hotel} ausgewiesenen Teilbereiches, da dort durch das Hotel Alpenrose Bayrischzell die Realisierung eines neuen Bettenhauses geplant ist.

Im Zusammenhang mit dem durchzuführenden Bauleitplanverfahren waren im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung in Ergänzung zum u.a. Untersuchungsbericht vom 05.12.2013, Bericht-Nr. F13/462-LG die durch den Schienenverkehr und das Aufrüsten der Züge bei laufenden Motoren sowie Vorheizen der Züge in den Wintermonaten mit Standheizung im Bereich des Bahnhofs Bayrischzell (Endbahnhof der Bayerischen Oberlandbahn GmbH) verursachten und innerhalb des Plangebietes wirksamen Geräuschimmissionen erneut zu ermitteln und zu beurteilen.

Zusammengefasst wurden dabei folgende Ergebnisse erarbeitet:

- Der Orientierungswert des Beiblattes 1 zur Norm DIN 18005 und somit auch der Immissionsrichtwert der TA Lärm wird durch die einwirkenden Geräuschimmissionen in Teilbereichen des Plangebietes z.T. überschritten.
Auf diese Überschreitung wird mit passiven Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Festsetzungen reagiert.

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen
Messstelle nach §29b BImSchG
DAkkS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025



Josef Dickhuber

Der Projektleiter



Herbert Leiker



B Anlagen

Anlage 1.1: Umgebungslageplan

Anlage 1.2: Lageplan des Bebauungsplangebietes

Anlage 2: Ausgangsdaten der Berechnungen

Anlage 3.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (Schienenverkehr)

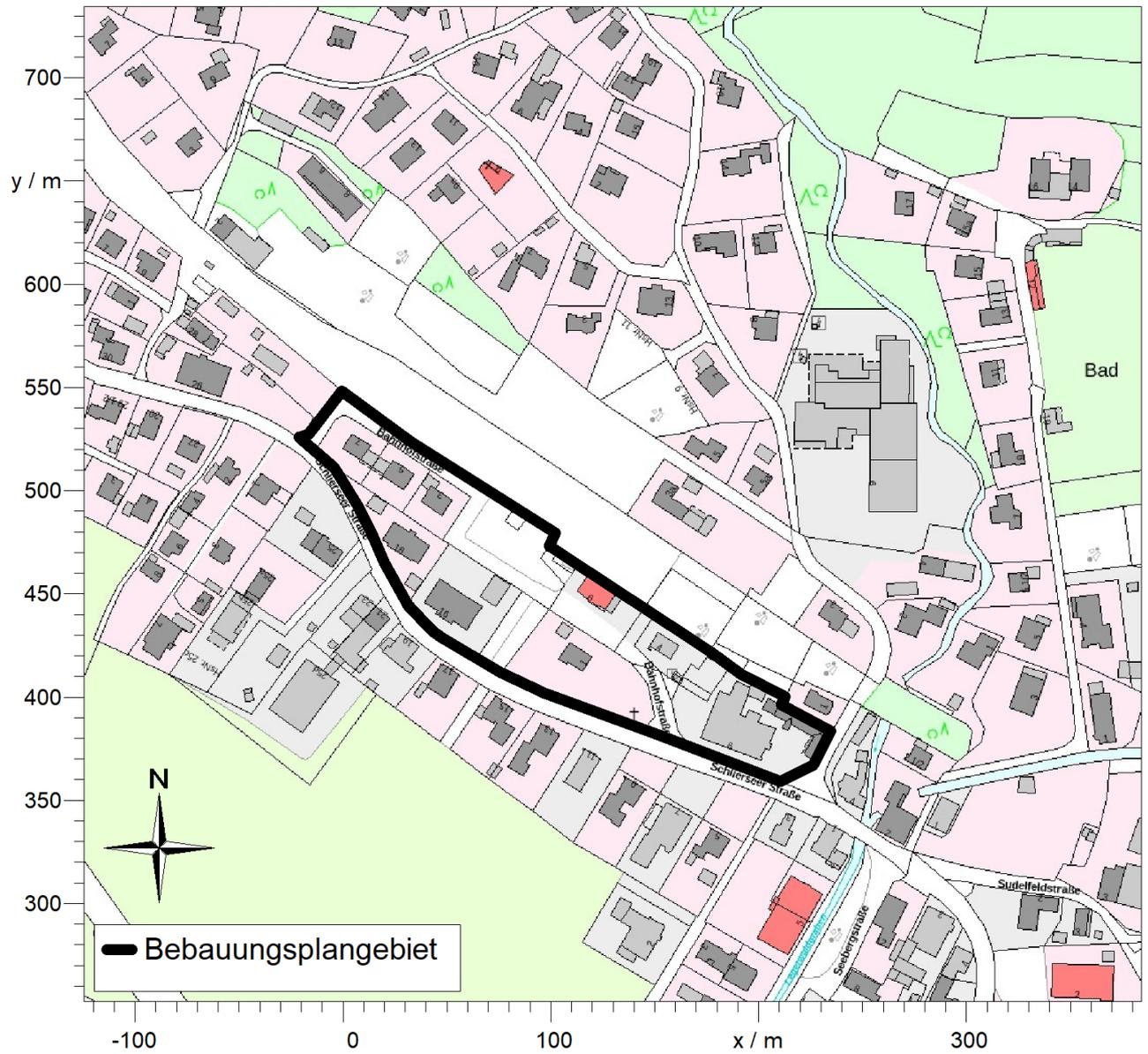
Anlage 3.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (Schienenverkehr)

Anlage 4.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (Aufrüsten/Vorheizen Züge)

Anlage 4.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (Aufrüsten/Vorheizen Züge)

Anlage 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche der Norm DIN 4109-1

Anlage 1.1: Umgebungslageplan



Anlage 1.2: Lageplan des Bebauungsplangebietes





Anlage 2: Ausgangsdaten der Berechnungen

Gebäude (14)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung		Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
HAUS001	Haus	Gruppe 0	HAUS		5	41.77	106.79
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	-1.35	521.12	10.00
				2	3.49	528.66	10.00
				3	13.45	522.02	10.00
				4	8.57	514.54	10.00
				5	-1.35	521.12	10.00
HAUS002	Haus	Gruppe 0	HAUS		5	41.57	105.83
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	19.61	507.19	10.00
				2	24.42	514.64	10.00
				3	34.38	508.17	10.00
				4	29.50	500.65	10.00
				5	19.61	507.19	10.00
HAUS003	Haus	Gruppe 0	HAUS		5	41.39	105.16
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	37.82	494.42	10.00
				2	42.83	501.77	10.00
				3	52.52	495.55	10.00
				4	47.78	487.85	10.00
				5	37.82	494.42	10.00
HAUS004	Haus	Gruppe 0	HAUS		5	85.29	416.99
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	36.79	445.59	12.00
				2	45.33	458.07	12.00
				3	68.02	442.63	12.00
				4	59.44	430.03	12.00
				5	36.79	445.59	12.00
HAUS005	Haus	Gruppe 0	HAUS		5	60.66	205.36
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	19.15	476.21	10.00
				2	25.02	484.63	10.00
				3	41.55	473.29	10.00
				4	35.88	464.87	10.00
				5	19.15	476.21	10.00
HAUS006	Bahnhof	Gruppe 0	HAUS		5	61.52	217.22
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	112.77	451.13	4.54
				2	118.61	460.31	4.54
				3	135.21	449.52	4.54
				4	129.22	440.19	4.54
				5	112.77	451.13	4.54
HAUS007	Haus	Ersatz	HAUS		5	41.43	104.73
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	57.31	483.67	10.00
				2	62.20	490.94	10.00
				3	72.06	484.19	10.00
				4	67.18	476.91	10.00
				5	57.31	483.67	10.00
HAUS008	Haus*	Gruppe 0	HAUS		5	40.65	98.02
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	104.47	419.53	9.60
				2	109.13	425.87	9.57
				3	119.38	419.08	9.30
				4	114.95	412.55	9.32
				5	104.47	419.53	9.60
HAUS009	Hotel	Gruppe 0	HAUS		5	105.70	487.06
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	145.06	424.65	8.54



			2	151.51	434.57	8.54	8.00
			3	185.75	412.09	8.54	8.00
			4	179.23	402.07	8.54	8.00
			5	145.06	424.65	8.54	8.00
HAUS010	Hotel*	Gruppe 0	HAUS		9	99.47	328.03
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	169.21	381.78	4.31
				2	174.88	396.52	4.27
				3	161.48	405.69	4.34
				4	165.22	411.13	4.32
				5	179.23	401.95	4.25
				6	181.52	405.09	4.24
				7	186.72	401.83	4.24
				8	177.42	378.40	4.31
				9	169.21	381.78	4.31
HAUS011	Hotel**	Gruppe 0	HAUS		5	77.41	238.71
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	184.78	375.51	4.31
				2	195.65	404.00	4.22
				3	189.01	407.62	4.22
				4	177.42	378.40	4.31
				5	184.78	375.51	4.31
HAUS012	Hotel***	Gruppe 0	HAUS		5	26.99	44.30
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	203.97	402.65	6.22
				2	196.75	406.23	6.22
				3	194.70	400.92	6.23
				4	201.47	397.56	6.24
				5	203.97	402.65	6.22
HAUS013	Hotel****	Gruppe 0	HAUS		5	67.12	281.53
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	206.33	385.16	8.30
				2	190.92	391.21	8.30
				3	184.89	375.46	8.30
				4	200.51	369.29	8.30
				5	206.33	385.16	8.30
HAUS014	Hotel****	Gruppe 0	HAUS		7	98.42	255.61
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten:	1	205.53	398.63	4.28
				2	202.65	393.57	4.28
				3	226.63	380.75	4.28
				4	221.87	371.86	4.28
				5	227.43	368.92	4.28
				6	234.81	382.87	4.28
				7	205.53	398.63	4.28

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)								Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Gleis 1 T1		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	97.00	-	-15.00	82.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		131.80	470.13	2.60	1.00		
EZQi002	Bezeichnung	Gleis 1 T2		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	97.00	-	-15.00	82.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Geometrie:		96.40	493.33	3.00	1.00		



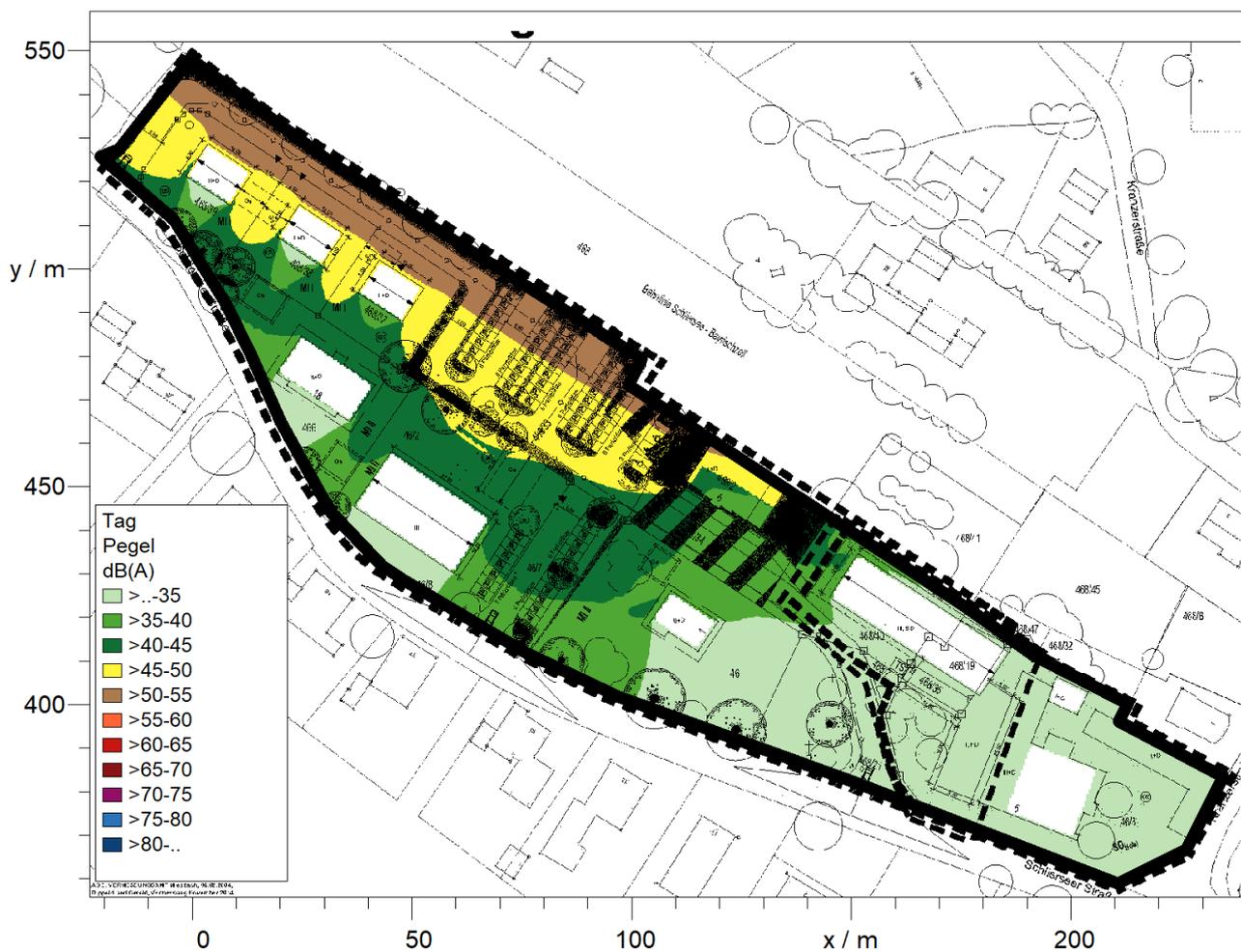
EZQi003	Bezeichnung	Gleis 2 T1		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	97.00	-	-15.00	82.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:		134.51	474.97	2.60		1.00	
EZQi004	Bezeichnung	Gleis 2 T2		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	97.00	-	-15.00	82.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:		98.92	498.55	3.00		1.00	
EZQi005	Bezeichnung	Gleis 3 T1		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Nacht	97.00	-	-3.00	94.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:		138.40	479.99	2.58		1.00	
EZQi006	Bezeichnung	Gleis 3 T2		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00	
	Länge /m	---		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Nacht	97.00	-	-3.00	94.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:		102.21	503.19	3.00		1.00	

Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Variante 0
LIQi001	Bezeichnung	Standheizung Gleis 1		Wirkradius /m				99999.00		
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00		
	Länge /m	46.80		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	46.79		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	85.00	-	-9.00	76.00	59.30	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Knoten:		1	133.87	468.94	5.05	3.50		
				2	94.66	494.49	5.50	3.50		
LIQi002	Bezeichnung	Standheizung Gleis 3		Wirkradius /m				99999.00		
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00		
	Länge /m	90.92		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	90.91		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Nacht	88.00	-	-	88.00	68.41	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Knoten:		1	139.52	478.33	5.04	3.50		
				2	63.72	528.51	5.50	3.50		
LIQi003	Bezeichnung	Standheizung Gleis 2		Wirkradius /m				99999.00		
	Gruppe	Betrieb		D0				0.00		
	Länge /m	46.80		Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	46.79		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	85.00	-	-9.00	76.00	59.30	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Knoten:		1	136.19	473.97	5.06	3.50		
				2	96.98	499.52	5.50	3.50		

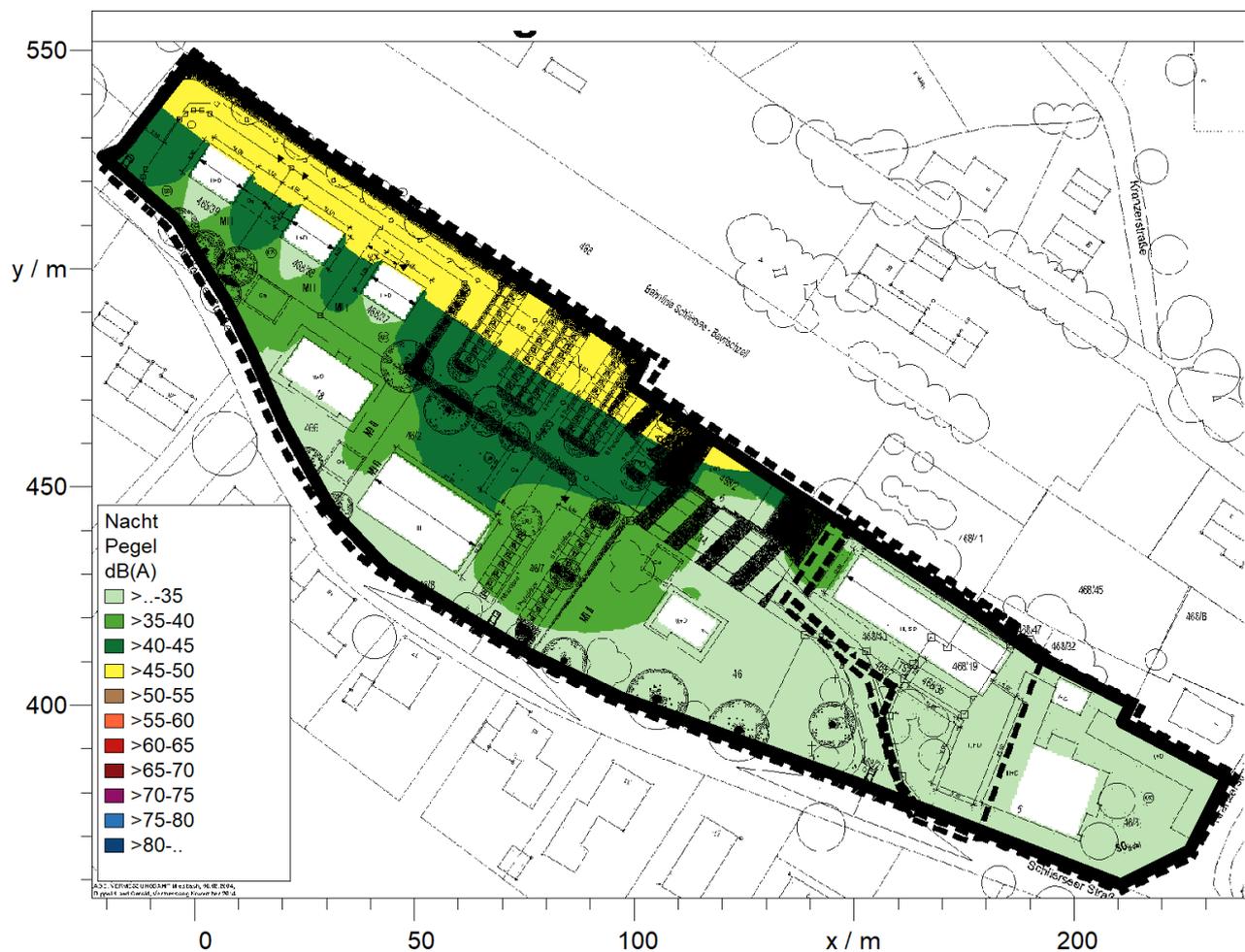


Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr														
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag	Nacht	Zugart	v_ma	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...			
			n/h	n/h		km/h	Kat.	Z/V	nA	nFz	Kat.	Z/V	nA	nFz
S03Z001	Bahnstrecke	1	2,250	0,875	BOB	60	6	A6	6	1				
Übersicht: Summenwerte für Emissionen und Streckenzuschläge														
			Lw',A* /dB Ohne Streckenzuschläge		Zuschlag für Abschnitte			Delta Lw',A* /dB						
Element	Bezeichnung		Tag	Nacht	von	bis	Zuschlag	Tag	Nacht					
S03Z001	Bahnstrecke		70.96	66.86	1	5	101	-3.17	-3.17					

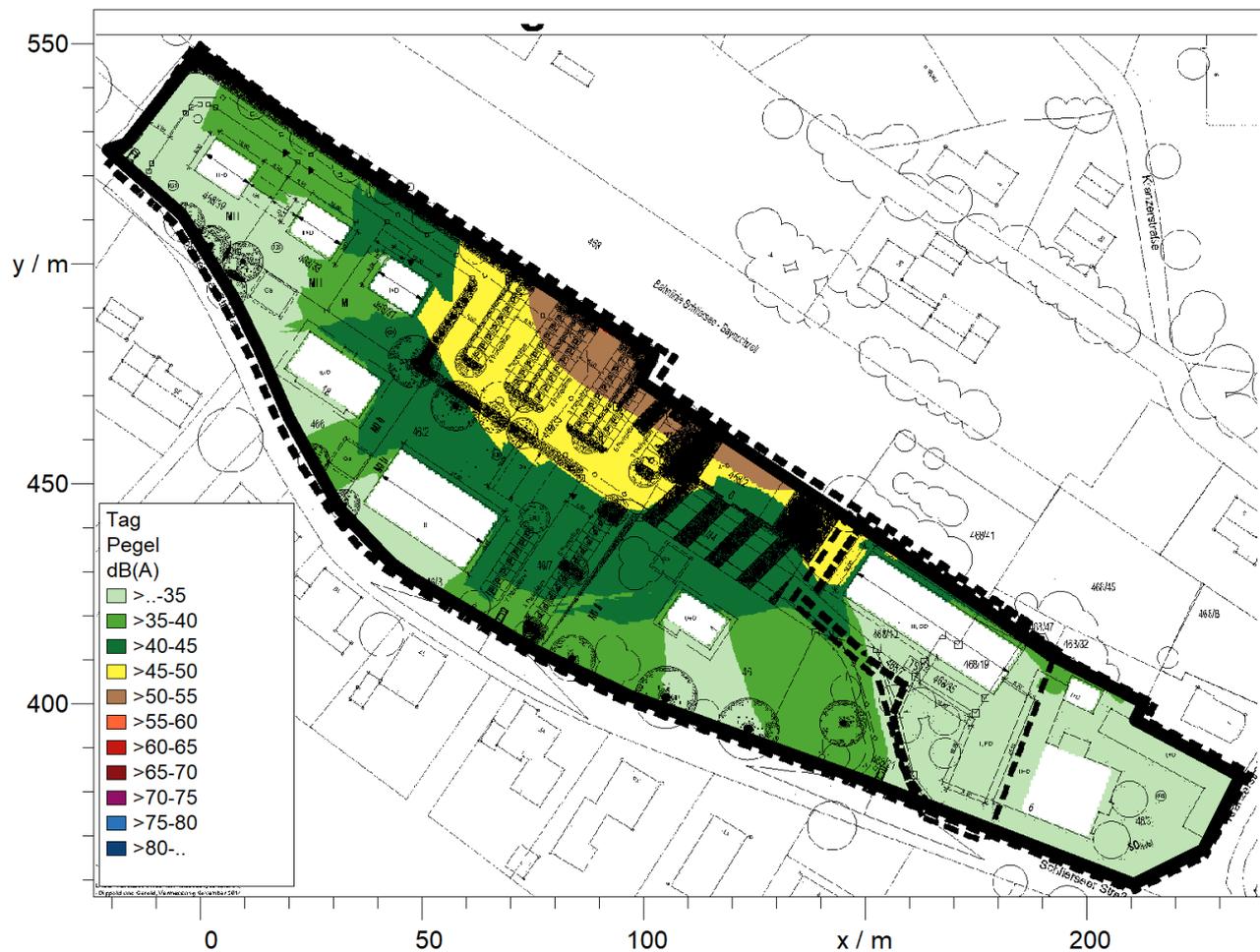
Anlage 3.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (Schienenverkehr)



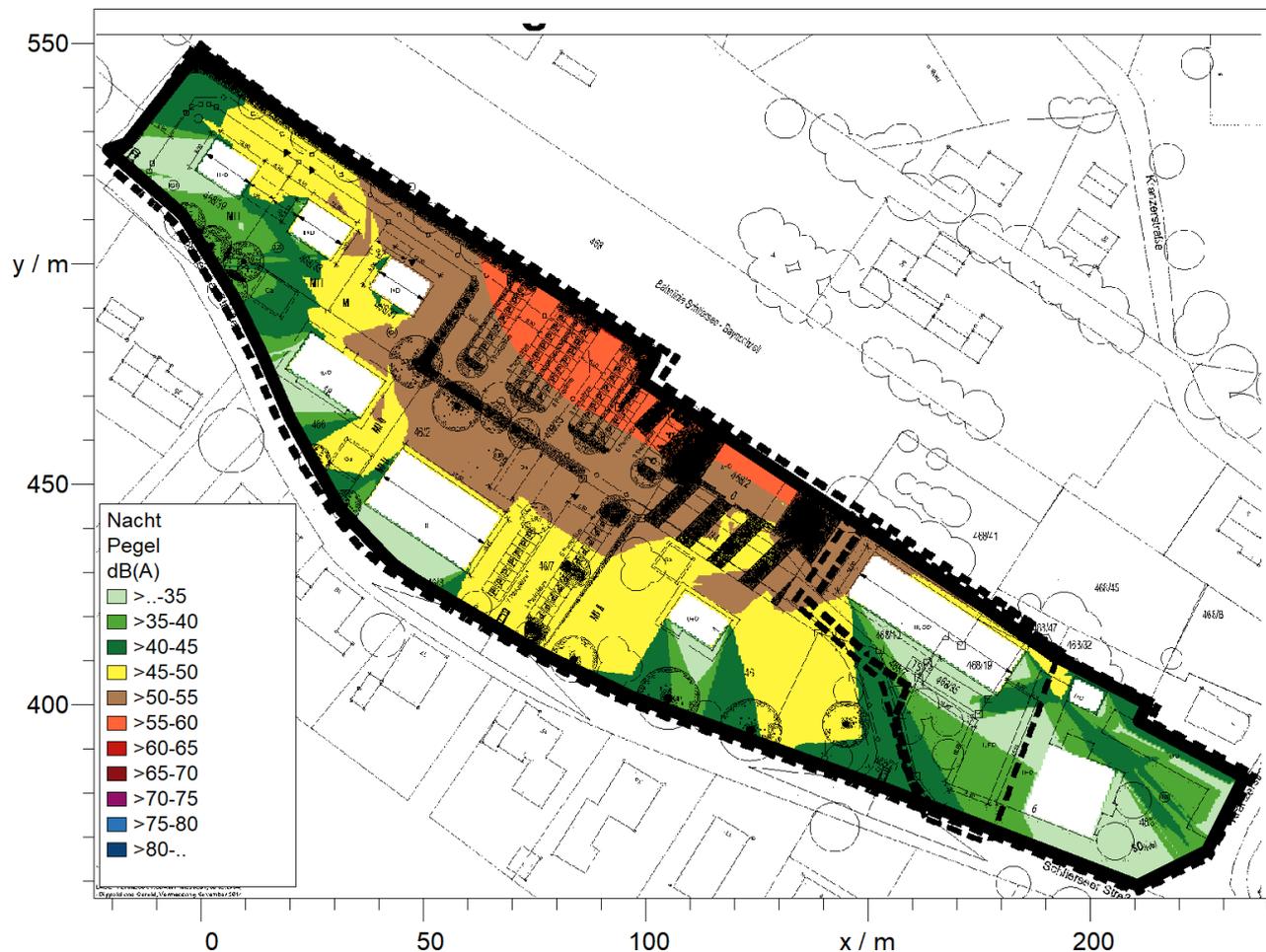
Anlage 3.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Nachtzeitraum (Schienenverkehr)



Anlage 4.1: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (Aufrüsten und Vorheizen der Züge im Bahnhofsbereich)



Anlage 4.2: Pegelraster mit Beurteilungspegel Tagzeitraum (Aufrüsten und Vorheizen der Züge im Bahnhofsbereich)



Anlage 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche der Norm DIN 4109-1

