

Ingenieurbüro für

- Bauphysik
- Lärm-Immissionsschutz
- Raumakustik

Schalltechnische Untersuchung

- Schallimmissionsschutz (gewerbliche Anlagen)

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost"; 85405 Nandlstadt

Bericht-Nr.: 25-006-02

**Auftraggeber: Autohaus Brandmeier
Freisinger Straße 16

85405 Nandlstadt**

**Planer: Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
Bahnhofstr. 3
85405 Nandlstadt**

Petershausen, den 26.05.2025

(Kopier-Hinweis: Die Untersuchung enthält farbige Abbildungen und bedruckte Rückseiten)

Zusammenfassung

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" in Nandlstadt sollte zur Würdigung des Belangs Schallschutz eine schalltechnische Untersuchung erstellt werden.

Bei der Untersuchung wurden die Festlegungen in den Bauleitplanverfahren für die 2. Änderung des Bebauungsplans "Kitzberger Feld", den Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" und für die 4. Änderung des Flächennutzungsplans berücksichtigt.

Im bestehenden Gewerbegebiet "Kitzberger Feld" wurden immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel bzw. Emissionskontingente in Höhe von 65 / 50 dB(A)/m² Grundstücksfläche festgesetzt. In dieser Höhe sind diese Werte auch für Industriegebiete noch geeignet.

Für die geplanten neuen Gebiete wurden niedrigere Zahlenwerte angesetzt, denn für Gewerbegebiete werden gemäß DIN 18005 Werte in Höhe von 60 / 45 dB(A)/m² vorgeschlagen. Diese sind erfahrungsgemäß für die geplanten Nutzungen (kleinere Betriebe) ausreichend.

Die schutzbedürftige Nachbarschaft (allgemeine Wohngebiete WA) kann lt. Flächennutzungsplan von Norden kommend näher an die Gewerbegebiete heranrücken. Dieses Wohngebiet sowie das bestehende Wohngebiet "Kollerhölzl" im Nordosten haben jedoch noch einen ausreichenden Abstand. Im Südosten und Süden befinden sich im Außenbereich einzelne Anwesen mit Wohnungen, für die eine Schutzbedürftigkeit wie für ein Misch- bzw. Dorfgebiet angenommen wurde.

Es zeigte sich in Berechnungen nach DIN 45691, dass nach Berücksichtigung sämtlicher Vorbelastungen genügend hohe Planwerte an den Immissionsorten verbleiben. Diese Planwerte dürfen nicht überschritten werden. Die für das Bebauungsplangebiet (Gewerbegebiet) berechneten Immissionskontingente liegen jedoch deutlich niedriger als die Planwerte.

Bis zum Erreichen der Planwerte bleiben noch Reserven, die als Zusatzkontingente bei nachgewiesenem Bedarf genutzt werden könnten.

Für Festsetzungen, Hinweise und Begründung bzw. Umweltbericht wurden Textvorschläge ausgearbeitet.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung und Situation	4
2	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung.....	6
2.1	Planungsunterlagen.....	6
2.2	Gesetze, Regelwerke und Literatur	6
3	Schalltechnische Beurteilungskriterien	7
4	Gewerbegebiete	8
4.1	Bebauungsplan GE "Kitzberger Feld" (& 1.+2.Änderung); Bestand	8
4.2	Bebauungsplan "Kitzberger Feld II"; Bestand	10
4.3	Gewerbegebiet Kitzberger Feld Süd; im FNP	11
4.4	Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost; vorliegende Planung.....	11
5	Schutzbedürftige Nutzungen.....	12
5.1	Bebauungsplan "Am Kollerhölzl".....	12
5.2	Anwesen im Außenbereich	13
5.3	Geplantes Wohngebiet, im FNP	13
5.4	Immissionsorte	14
6	Begrenzung gewerblicher Geräuschemissionen.....	14
7	Ermittlung der Vorbelastungen an den IO.....	17
7.1	Vorbelastungen der Gewerbegebiete des Bereichs Kitzberger Feld	17
7.2	Gesamt-Vorbelastungen.....	19
8	Beurteilung der Zusatzbelastung vom GE Kitzberger Feld Ost.....	20
8.1	Planwerte L_{PI}	20
8.2	Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" (Zusatzbelastung)	20
8.3	Immissionskontingente L_{IK}	21
8.4	Gesamtbelastungen L_r	22
8.5	Beurteilung	22
9	Ermittlung der Außenlärmbelastung im GE	23
9.1	Straßenverkehr.....	23
9.2	Gewerbelärm; baulicher Schallschutz.....	23
10	Textvorschläge für Begründung bzw. Umweltbericht	24
10.1	Festsetzungen	24
10.2	Hinweise	25
10.3	Umweltbericht oder Begründung.....	25

Anhang:

Anlage 1: Schallschutz in der Bauleitplanung; DIN 18005

Anlage 2: Beurteilung von Verkehrslärm

Anlage 3: Beurteilung von Gewerbelärm; TA Lärm

Anlage 4: DIN 45691, Emissions- und Immissionskontingente

Anlagen 5a-c: Bebauungsplan "Kitzberger Feld"; Lagepläne Urfassung, 1. und 2. Änderung

Anlage 6: Flächennutzungsplan (Auszug)

Anlage 7: EDV-Grafik Lageplan der Kontingentflächen und Immissionsorte

Anlage 8: Verkehrslärm; Isophonen tagsüber

Anlage 9: Diskussion bzgl. Folgerungen aus der Rechtsprechung

Programmausdruck "Geräuschkontingentierung" (4 Seiten)

1 Aufgabenstellung und Situation

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" in 85405 Nandlstadt ist durch die vorliegende schalltechnische Untersuchung gemäß § 6 (2) BauGB [1] die Verträglichkeit der geplanten Nutzung mit den Rechtsvorschriften des Schallimmissionsschutzes zu prüfen. In diesem Zusammenhang sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG) [2].

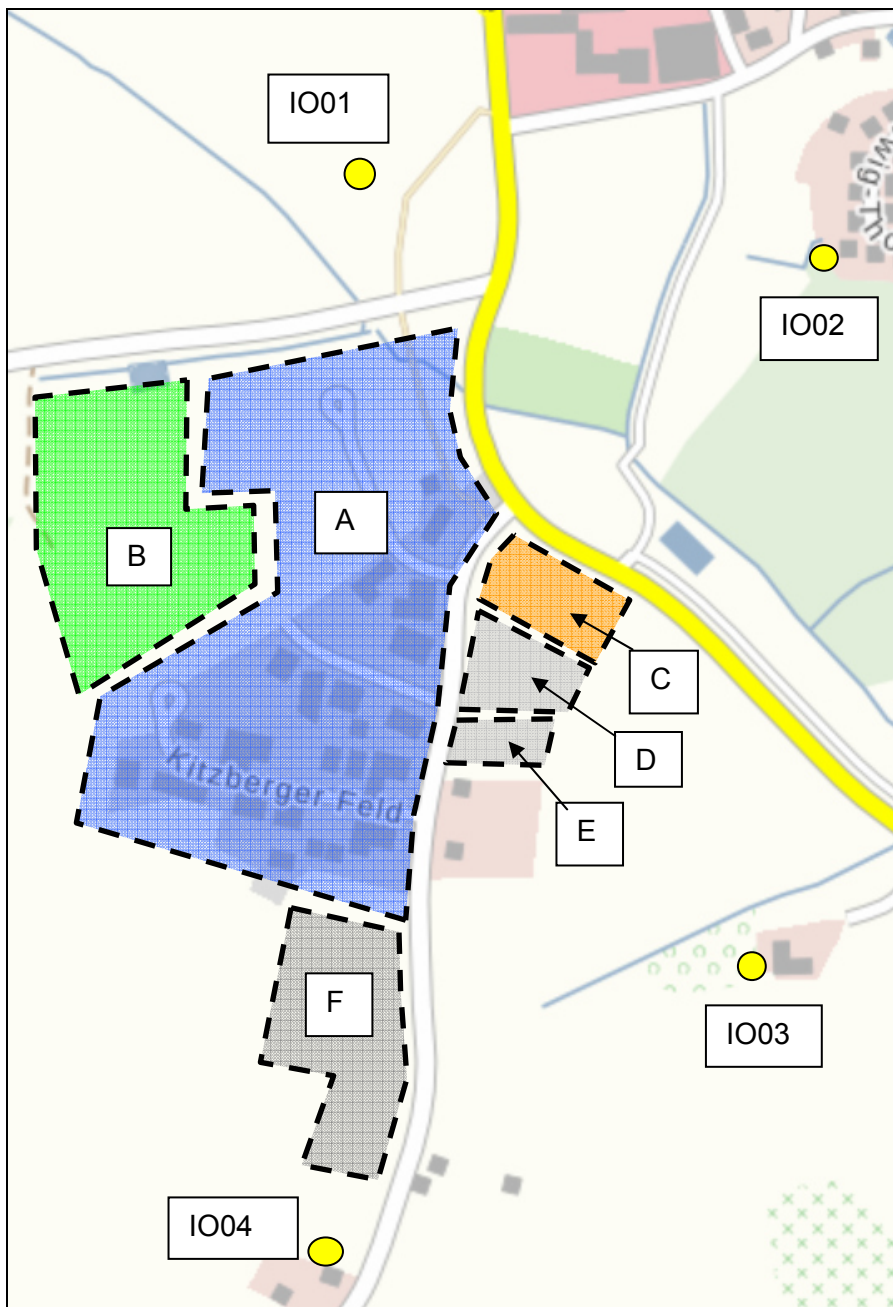


Abb. 1: Digitale Ortskarte (Nandlstadt - Süd)

● Immissionsorte

Die Umrissse der Gewerbeflächen sind in Abb. 1 stark vereinfacht dargestellt; Abb. 1 soll der besseren Übersicht dienen. Die in Abb. 1 mit den Buchstaben A - F bezeichneten Flächen haben folgende Bedeutung:

- A: Bebauungsplan GE "Kitzberger Feld" (Bestand); nach 2. Änderung [b] [c]
- B: Restgebiet des GE Kitzberger Feld nach 2. Änderung [d]
- C: Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" (SO-Teil) [e]
- D: Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" (GE-Teil) [e]
- E: "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" [a]
- F: GE Süd (FNP) [g]

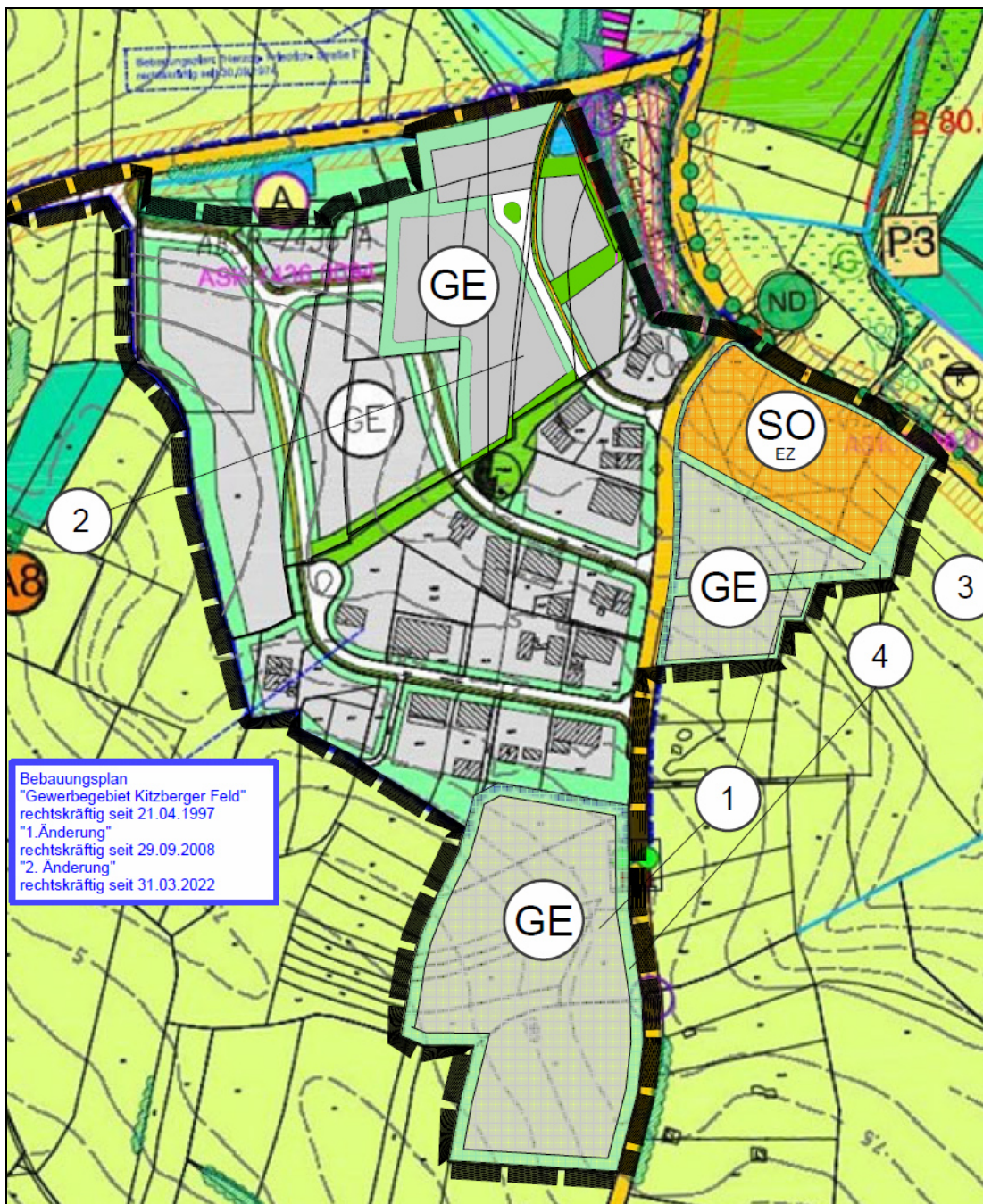


Abb. 2: 4. Änderung des FNP [d]

Die von allen gewerblichen Betrieben und Anlagen ausgehenden Immissionen dürfen die Orientierungswerte (STOW) des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [5], [6] bzw. die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm [8] an den maßgeblichen Immissionsorten in der Summe nicht überschreiten.

Bezüglich dieser Immissionen aus den bestehenden und geplanten Gewerbeflächen werden die Immissionsorte IO01 bis IO04 (s. Abb. 1 und Tabelle 2) als maßgeblich angesehen.

2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

2.1 Planungsunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- [a] Markt Nandlstadt; Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost", Vor-entwurf, Stand 13.01.2025; Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
- [b] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld" (Gewerbegebiet). rechtskräftig seit dem 21.04.1997
- [c] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld", 1. Änderung, rechtskräftig seit dem 29.09.2008
- [d] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld", 2. Änderung, rechtskräftig seit dem 31.03.2022, mit Schalltechnischer Untersuchung Bericht Nr. 21-014-02 vom 26.05.2025 ; BL-Consult Piening GmbH
- [e] Markt Nandlstadt; Bebauungsplan Nr. 30 "Kitzberger Feld II", Stand 25.02.2025; mit Schalltechnischer Untersuchung Bericht Nr. 23-005-07 vom 06.03.2024; BL-Consult Piening GmbH
- [f] Flächennutzungsplan (FNP) des Markts Nandlstadt, Ortsteil Nandlstadt; M. 1:2000; Stand 11.04.2019
- [g] 4. Änderung des Flächennutzungsplans, Entwurf Stand 26.05.2025, Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG; mit Schalltechnischer Untersuchung Bericht Nr. 23-008-02 vom 17.10.2023; BL-Consult Piening GmbH
- [h] Div. Telefonate und Abstimmungen mit dem Planungsbüro Wacker, dem Auftraggeber und der Marktgemeinde zwischen dem 27.02.2025 und 26.05.2025

2.2 Gesetze, Regelwerke und Literatur

Für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende Normen und Literaturquellen herangezogen:

Gesetzliche bzw. Beurteilungsgrundlagen:

- [1] Baugesetzbuch - BauGB in der aktuellen Fassung
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [3] Baunutzungsverordnung - BauNVO: Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)

Schallschutz in der Bauleitplanung:

- [4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 3. August 1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87, Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau; - Einführung der DIN 18005 - Teil 1
- [5] DIN 18005-1:1987-05 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren", mit Beiblatt 1 "Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [6] DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung"; Ausgaben 2002-07 (Teil 1) sowie 2023-07 (mit Beiblatt 1)
- [7] DIN 45691:2006-12: "Geräuschkontingentierung"

Schallschutz bei gewerblichen Anlagen

- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - "TA Lärm") vom 26.08.1998 / 09.07.2017

Schallausbreitung:

- [9] DIN ISO 9613-2:1999-10: "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), (ISO 9613-2:1996)
- [10] Rechenprogramm "SoundPLAN", Version 8.2; SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15, 71522 Backnang

Baulicher Schallschutz:

- [11] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgaben 2016-07 und 2018-01 (diverse Teile)

Rechtsprechung:

- [12] Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017, Az. 4 CN 7.16; hierzu Schreiben der Landesadvokatschaft Bayern vom 25.01.2018

3 Schalltechnische Beurteilungskriterien

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der Bauleitplanung ist gemäß der Bekanntmachung [4] die DIN 18005 Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" mit dem zuge-

hörigen Beiblatt 1 [5] eingeführt worden. Teil 1 der Norm erschien erneut 2002-07. Inzwischen gilt die Ausgabe 2023-07 [6] dieser Norm.

Weitere Ausführungen dazu enthält die Anlage 1 im Anhang.

Ausführungen zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen enthält die Anlage 2 im Anhang.

Die schalltechnischen Orientierungswerte (STOW) der DIN 18005 Beiblatt 1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen überwiegend den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm [8]. Um spätere, im Rahmen der Einzelgenehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtlich gemäß TA Lärm) nur schwer lösbare Lärmkonflikte im Zuge der Bauleitplanung zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei gewerblichen Anlagen einen strikten Nachweis der Einhaltung der Orientierungswerte.

Weitere Ausführungen zur Anwendung der TA Lärm enthält die Anlage 3 im Anhang. Für den vorliegenden Fall sind folgende Immissionsrichtwerte (IRW) relevant:

- Gewerbegebiete: tags 65, nachts 50 dB(A),
- Misch-/Dorfgebiete: tags 60, nachts 45 dB(A),
- allgemeine Wohngebiete: tags 55, nachts 40 dB(A).

Ausführungen zur Anwendung der DIN 45691 [7] bezüglich der Behandlung von Emissionskontingenten sind in Anlage 4 dargestellt.

4 Gewerbegebiete

4.1 Bebauungsplan GE "Kitzberger Feld" (& 1.+2.Änderung); Bestand

Im Süden von Nandlstadt sind die Gewerbegebiete "Kitzberger Feld" und "Kitzberger Feld II" die bestehenden Gebiete diese Art.

In der Bauleitplanung für die 2. Änderung des Bebauungsplans "Kitzberger Feld" wurden die drei Phasen Ursprungsplan [b], 1. Änderung [c] und 2. Änderung [d] bezüglich ihrer Bedeutung für den Schallschutz bei Gewerbegeräuschen untersucht, siehe dazu die Lagepläne, Anlagen 5a-c. Dazu wurde die Schalltechnische Untersuchung [d] erstellt.

Im Ursprungsplan wurde festgesetzt:

"3.6.0 Lärmschutz

3.6.1 Emissionen durch Gewerbebetriebe

Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren immissionswirksames flächenhaftes Emissionsverhalten einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von

tagsüber $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$

nachts $L_{WA} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$

überschreiten.

3.6.2 Als Flächen gelten die bebaubaren Flächen und die Verkehrs- und Lagerflächen eines Grundstücks.

3.6.3 Mit dem Bauantrag oder Antrag auf Nutzungsänderung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist auf Verlangen der Immissionsschutzbehörde des Landratsamts Freising ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, das nachweist, dass die o.g. flächenbezogenen Schallleistungspegel durch das geplante Vorhaben nicht überschritten werden.

3.6.4 Die darüber hinaus nach Maßgabe einer Landesverordnung geltenden Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA-Lärm, VDI-Richtlinie 2058) bleiben hiervon unberührt."

In der schalltechnischen Untersuchung [d] wurde die Problematik dieser Festsetzungen dargelegt.

Für das bereits bebaute Gebiet wurde durch typisierende Betrachtung festgestellt, dass die dort angesiedelten Betriebe mit großer Wahrscheinlichkeit die festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegel (nach DIN 18005) sowie gleich hohe Emissionskontingente (DIN 45691) einhalten.

Für das Gebiet der 2. Änderung wurden die Zahlenwerte des Ursprungsplans übernommen, jetzt jedoch als Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 festgesetzt. Die Anwendung dieser Norm ist inzwischen als Regel der Technik anzusehen.

Der in der Untersuchung [d] als "Restgebiet" bezeichnete nordwestliche Teil des Ursprungsplans (s. Abb. 1 + 2) wird in einem späteren Planungsschritt neu in Gewerbeflächen, öffentliche Straßen und Grünzüge gegliedert werden. Einstweilen wird die Gesamtfläche als Kontingentfläche betrachtet; dies ist eine "worst-case"-Annahme.

4.2 Bebauungsplan "Kitzberger Feld II"; Bestand

Im Ratsinformationssystem des Markts Nandlstadt ist die Sitzung des Marktgemeinderats vom 29.04.2025 dokumentiert. Darin wurde die Aufstellung des Bebauungsplans (GOP) Nr. 30 "Kitzberger Feld II" behandelt, incl. der Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen. In den Abwägungsbeschlüssen wurde eine Änderung der Planung als nicht erforderlich erachtet.

Der Bebauungsplan umfasst ein Sondergebiet (für 3 Märkte) und ein Gewerbegebiet.

Für beide Gebietsteile wurden Emissionskontingente in gleicher Höhe festgesetzt:

- $L_{EK} = 60 / 45 \text{ dB tags / nachts.}$

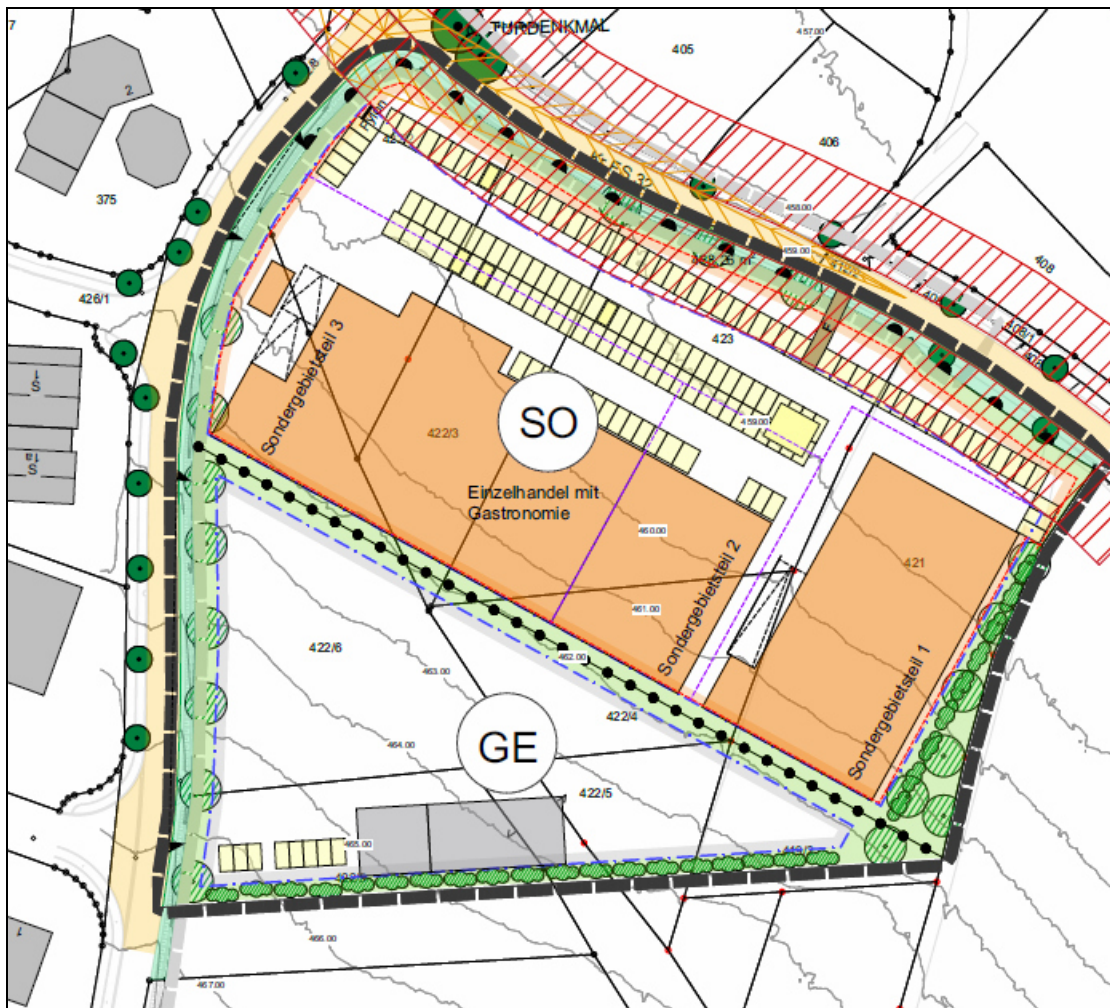


Abb. 3: Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" (SO + GE) [e]

4.3 Gewerbegebiet Kitzberger Feld Süd; im FNP

Dieses bisher nur im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbegebiet schließt sich an den Bestands-Bebauungsplan "Kitzberger Feld" im Süden an, siehe Abb. 1+2.

Es ist eine ähnliche Nutzungsstruktur wie im Bestandsgebiet angedacht.

Die gewerblichen Nutzungen im Bestandsgebiet erscheinen als solche, die sich in üblichen Gewerbegebieten, z.T. auch in Mischgebieten ansiedeln. Wahrscheinlich wären für die Bestandsnutzungen auch niedrigere flächenbezogene Schalleistungsspiegel ausreichend gewesen, denn die dort festgesetzten Werte $L_{WA} = 65 / 50 \text{ dB(A)/m}^2$ sind eigentlich der Standard für Industriegebiete.

Es wird deshalb davon ausgegangen, dass folgende, für Gewerbegebiete übliche Emissionskontingente nach DIN 45691 ausreichen werden:

- $L_{EK} = 60 / 45 \text{ dB tagsüber / nachts.}$

Diese Werte sollen sich auf die jeweilige Grundstücksfläche beziehen. Öffentliche Grünflächen und öffentliche Straßen sollen nicht mit diesen Emissionskontingenten belegt werden. Da diese Flächen im Flächennutzungsplan noch nicht ausgewiesen werden, wird für eine Berechnung die Gesamtfläche des Bebauungsplans angesetzt. Dadurch wird etwas zusätzliche Planungssicherheit geschaffen.

4.4 Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost; vorliegende Planung

Dieses bisher nur im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbegebiet schließt sich an den Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" im Süden an, siehe Abb. 1+2.

Es besteht im Wesentlichen aus der Flurnummer 424, siehe Abb. 4.

Für dieses Gewerbegebiet wurde in der schalltechnischen Untersuchung zur 4. Änderung des FNP [g] eine übliche Nutzung vorausgesetzt. Es werden dann folgende Emissionskontingente nach DIN 45691 ausreichen, die als Zahlenwerte in DIN 18005 für ein Gewerbegebiet (tagsüber) vorgeschlagen werden:

- $L_{EK} = 60 / 45 \text{ dB tagsüber / nachts.}$

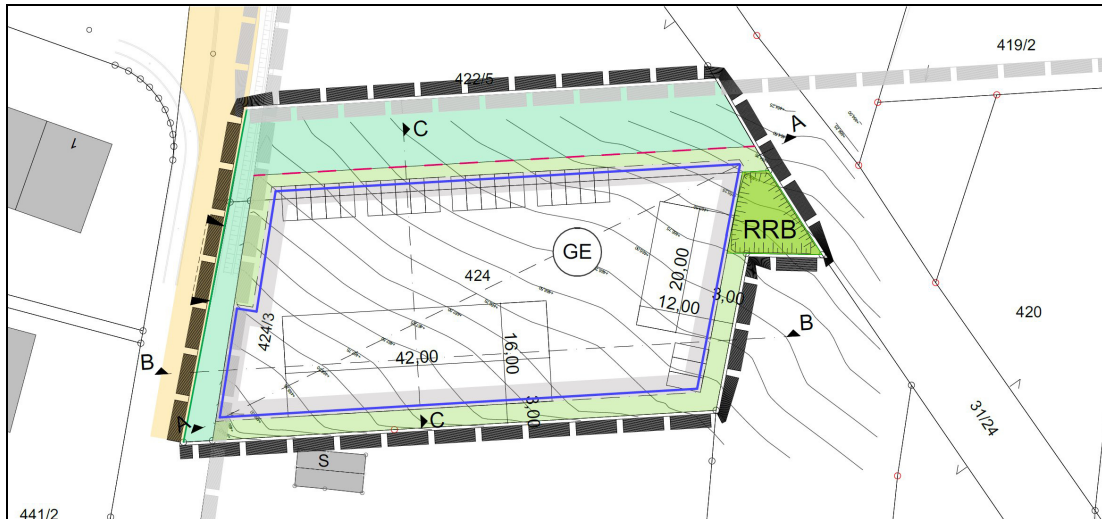


Abb. 4: Lageplan des Bebauungsplans "GE Kitzberger Feld Ost"

Als Kontingentfläche wird die Grundstücksfläche ohne die Grünflächen (grüne Einfärbungen) gewählt, d.h. im Wesentlichen die Fläche innerhalb der Baugrenze (blaue Linie). Diese Fläche beträgt 2774 m².

5 Schutzbedürftige Nutzungen

5.1 Bebauungsplan "Am Kollerhölzl"



Abb. 5: Bebauungsplan Am Kollerhölzl ● Immissionsort

Der Bebauungsplan "Am Kollerhölzl" ist in Kraft seit 22.05.1981. Die Nutzung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt worden. Am Südwestrand wird ein Immissionsort angesetzt:

- IO02; Ludwig-Thoma-Straße 30

5.2 Anwesen im Außenbereich

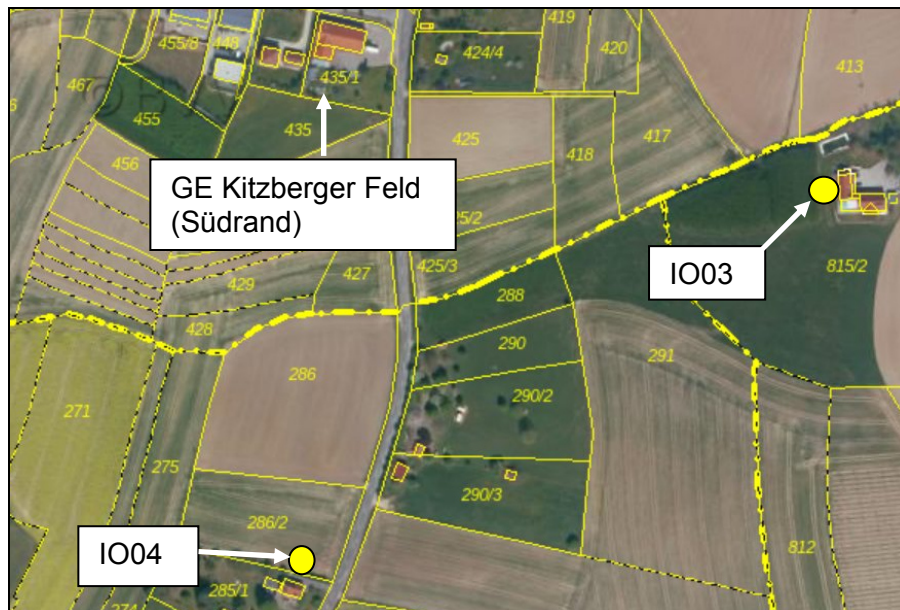


Abb. 6: Anwesen im Außenbereich ● Immissionsort

Südöstlich des Gewerbegebiets "Kitzberger Feld" liegt im Außenbereich das Anwesen:

- IO03: Gründl 19.

Südlich des Gewerbegebiets besteht im Außenbereich das Anwesen:

- IO04: Kitzberg 6 1/2

Die Schutzbedürftigkeit dieser Anwesen wird (wie üblich) mit derjenigen eines Misch- oder Dorfgebiets (MI; MD) angesetzt.

5.3 Geplantes Wohngebiet, im FNP

In Anlage 6 ist ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan (FNP) von Nandlstadt eingestellt und kommentiert worden. Daraus ist ersichtlich, dass zukünftig ein allgemeines Wohngebiet (WA) von Norden aus dem Ort kommend sich in Richtung Süden ausdehnen soll.

Derzeit ist das zum Gewerbegebiet "Kitzberger Feld" nächstliegende Wohnhaus im Norden die Freisinger Straße 20, in einer Mischgebiets-Umgebung (MI) liegend. Auch die Grund- und Mittelschule, für die manchmal die Schutzbedürftigkeit eines WA angenommen wird, liegt in vergleichbarer Entfernung.

Die nächsten im Norden in einem WA liegenden Häuser befinden sich (noch in größerer Entfernung) an der Maistraße, z.B. Maistraße 17.

Daran schließt sich ein Südhang an, der im Flächennutzungsplan bereits als WA dargestellt ist (mit einer Kennzeichnung "B 80.05").

An der Südgrenze dieses laut FNP möglichen WA wird angesetzt:

- IO01: auf Flurnummer 325

5.4 Immissionsorte

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Umfeld der Gewerbegebiets-Bebauungspläne im Bereich Kitzberger Feld wurden die unter 5.1 - 5.3 dargestellten Immissionsorte ausgewählt, vgl. Abb. 1.

Tabelle 1: Maßgebende Immissionsorte im Umfeld des Plangebiets

Index	Adresse	Flur-Nr.	Schutzbedürftigkeit; IRW
IO01	(noch unbebaut); Südgrenze des WA (FNP; B 80.05)	325	WA lt. FNP; 55 / 40
IO02	Ludwig-Thoma-Str. 30	932/62	WA; 55 / 40
IO03	Gründl 19	815/2	Außenbereich (MD); 60 / 45
IO04	Kitzberg 6 1/2	285/1	Außenbereich (MD); 60 / 45

IRW = Immissionsrichtwert der TA Lärm; Tagwert / Nachtwert in dB(A)

In Abb. 1 sind die Immissionsorte IO01 - IO04 dargestellt.

6 Begrenzung gewerblicher Geräuschemissionen

Gemäß DIN 18005:2023-07, Ziffer 7.6, ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen für Gewerbegebiete dafür Sorge zu tragen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht bereits von Anlagen ausgeschöpft werden, die nur einen Teil der Fläche des Gebiets einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebietes eingeschränkt werden würde. Zur Verhinderung solcher Entwicklungen ist es übliche Verwaltungspraxis, für die Gebiete die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von an die Flächengröße gekoppelten Kontingenten zu begrenzen. Es bestehen dazu ein älteres (DIN 18005) und ein jüngerer Verfahren (DIN 45691).

DIN 18005: IFSP

Hierzu wurden in den Normausgaben der DIN 18005 von 1987 [5] bis 2023 [6] sog. (immissionswirksame) flächenbezogene Schallleistungspegel L_{WA} [in dB(A)/m²] defi-

niert, üblicherweise abgekürzt mit IFSP. Zur Berechnung der Schallausbreitung wird in diesem Verfahren (wie auch bei Lärmprognosen nach TA Lärm) die DIN ISO 9613-2 [9] verwendet (früher VDI 2714).

Das Rechenverfahren enthält folgende Elemente:

- Festsetzung immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel (IFSP) gemäß DIN 18005 (L_{WA})
- Bezug der IFSP auf Grundstücksflächen bzw. anders definierte Flächen
- Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2
- Ansatz der Höhen von Schallquellen und Immissionsorten über Gelände
- ohne die Berücksichtigung von Gebäuden und sonstigen Schallhindernissen
- Rechenergebnis: Beurteilungspegel L_r (in dB(A)) am Immissionsort

Der Bestands-Bebauungsplan "Kitzberger Feld" enthält solche IFSP als Festsetzung: $L_{WA} = 65 / 50$ dB(A)/m² Grundstücksfläche.

Wie schon in der schalltechnischen Untersuchung [d] begründet wurde, wird nachfolgend für alle Gewerbeflächen einheitlich eine Berechnung nach DIN 45691 durchgeführt. D.h. anstelle der für das Bestands-GE "Kitzberger Feld" festgesetzten Pegel L_{WA} werden L_{EK} in gleicher Höhe in die Berechnung eingesetzt.

Somit wird für die Grundstücksflächen bzw. Parzellen des bestehenden Gewerbegebiets und des "Restgebiets" im Nordwesten der Ansatz $L_{EK} = 65$ dB tags, 50 dB nachts als gerechtfertigt betrachtet.

DIN 45691: L_{EK}

Gemäß der Neufassungen der DIN 18005 von 2002 und 2023 soll jedoch bei der Gliederung von gewerblich genutzten Gebieten das neuere Verfahren der DIN 45691 [7] angewandt werden, das Emissionskontingente L_{EK} (in dB) für die Definition der Einschränkungen sowie ein vereinfachtes Verfahren zur Schallausbreitungsberechnung verwendet.

Der neue Bebauungsplan "GE Kitzberger Feld Ost" soll Emissionskontingente gemäß DIN 45691 (s.u.) enthalten.

- Rechenergebnis: Immissionskontingent L_{IK} (in dB) am Immissionsort

Folgende weitere Kenngrößen sind für die Ermittlung der Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 relevant:

Gesamt-Vorbelastung

Zur Bestimmung der Gesamt-Vorbelastungspegel $L_{V,ges}$ sind die von den bestehenden bzw. gemäß FNP zukünftig noch möglichen Gewerbegebieten ausgehenden Geräuscheinwirkungen an den Immissionsorten zur Gesamt-Vorbelastung zu addieren (Pegel-Addition).

Gesamt-Immissionswerte

Die Obergrenze für die an einem Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen stellen die festzulegenden Gesamt-Immissionswerte L_{GI} (in dB) nach DIN 45691 dar, die im Regelfall den Orientierungswerten des Bbl. 1 zu DIN 18005 [5] bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm entsprechen.

Planwerte

Aus der Pegelsubtraktion der Gesamt-Vorbelastungspegel $L_{V,ges}$ von den Gesamt-Immissionswerten L_{GI} ergeben sich die Planwerte L_{PI} (in dB) nach DIN 45691, die von den Immissionskontingenten der Zusatzbelastung nicht überschritten werden dürfen.

7 Ermittlung der Vorbelastungen an den IO

Nachfolgend werden die Kontingentflächen als Bildschirm-Grafiken des Programms [10] und die Berechnungsergebnisse gemäß DIN 45691 dargestellt.

7.1 Vorbelastungen der Gewerbegebiete des Bereichs Kitzberger Feld

Die folgenden Berechnungen der L_{IK} werden nach DIN 45691 vorgenommen. Alle Kontingentflächen und Immissionsorte sind in Anlage 7 gemeinsam dargestellt.

a) Bebauungsplan GE "Kitzberger Feld"

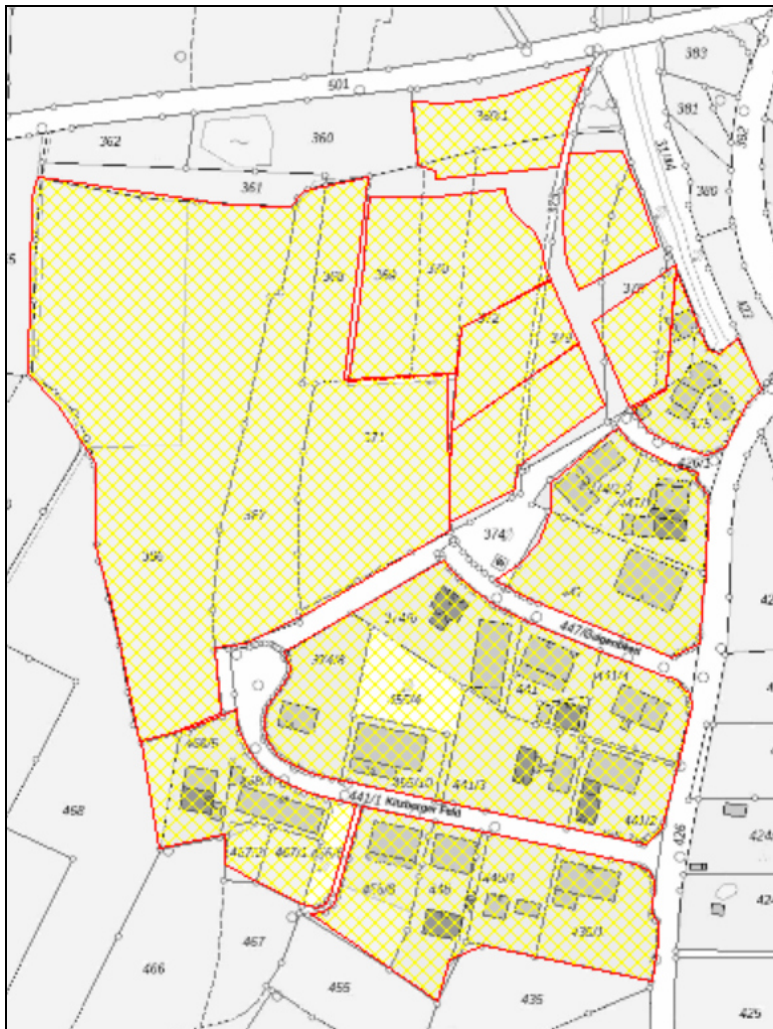


Abb. 7: GE "Kitzberger Feld" (incl. 1.+2. Änderung); Kontingentflächen

Tabelle 2: Immissionskontingente für alle GE-Parzellen des BP Kitzberger Feld

Immissionsort	L _{IK,tags} (dB(A))	L _{IK,nachts} (dB(A))
IO01	54,1	39,1
IO02	49,4	34,4
IO03	50,5	35,5
IO04	50,1	35,1

b) GE Kitzberger Feld Süd (FNP)

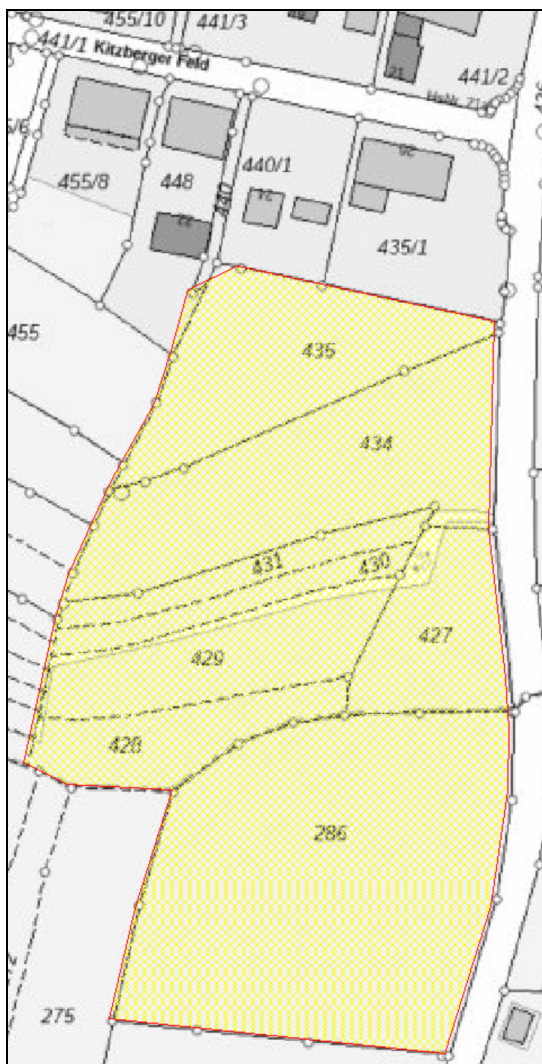


Abb. 8: GE Kitzberger Feld Süd (Umriss lt. 4. Änderung des FNP [g]); Kontingentfläche

Tabelle 3: Immissionskontingente für das GE Kitzberger Feld Süd (FNP)

Immissionsort	L _{IK,tags} (dB(A))	L _{IK,nachts} (dB(A))
IO01	37,2	22,2
IO02	36,4	21,4
IO03	42,7	27,7
IO04	50,1	35,1

c) Kitzberger Feld II (SO + GE)



Abb. 9: "Kitzberger Feld II" [e]; Kontingentflächen SO und GE

Tabelle 4: Immissionskontingente L_{IK} der Teile SO und GE

Name	Nutzung	Immissionskontingente L_{IK} in dB		
		SO (tags)	GE (tags)	SO & GE (tags)
IO01	WA	38,2	35,1	39,9
IO02	WA	39,1	35,3	40,6
IO03	MD	40,4	38,8	42,7
IO04	MD	35,2	34,2	37,7

(Werte für die Nachtzeit liegen um 15 dB niedriger)

7.2 Gesamt-Vorbelastungen

Die Immissionskontingente der Tabellen 2 bis 4 werden "energetisch addiert" ("&" bedeutet Pegeladdition) und nachfolgend als Gesamt-Vorbelastungen angegeben.

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Gesamt-Vorbelastungen $L_{V,ges}$

IO	$L_{V,ges,tags}$ (dB(A))	$L_{V,ges,nachts}$ (dB(A))
IO01	54,1 & 37,2 & 39,9 = 54,3	39,1 & 22,2 & 24,9 = 39,3
IO02	49,4 & 36,4 & 40,6 = 50,1	34,4 & 21,4 & 25,6 = 35,1
IO03	50,5 & 42,7 & 42,7 = 51,7	35,5 & 27,7 & 27,7 = 36,7
IO04	50,1 & 50,1 & 37,7 = 53,2	35,1 & 35,1 & 22,7 = 38,2

8 Beurteilung der Zusatzbelastung vom GE Kitzberger Feld Ost

8.1 Planwerte L_{PI}

Die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} nach DIN 45691 sind im vorliegenden Fall identisch mit den schalltechnischen Orientierungswerten (STOW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 bzw. den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Gesamt-Vorbelastungen ergeben sich damit folgende Planwerte L_{PI} aus der Pegelsubtraktion (verwendetes Symbol "%") der Vorbelastungen L_{Vges} von den Gesamt-Immissionswerten:

Tabelle 6: Ermittlung der Planwerte L_{PI}

Name	Nutzung	Planwerte L_{PI} in dB	
		tags	nachts
IO01	WA	55 % 54,3 = 46,5	40 % 39,3 = 31,5
IO02	WA	55 % 50,1 = 53,3	40 % 35,1 = 38,3
IO03	MD	60 % 51,7 = 59,3	45 % 36,7 = 44,3
IO04	MD	60 % 53,2 = 59,0	45 % 38,2 = 44,0

Diese Planwerte stehen derzeit für Geräuschimmissionen aus gewerblich genutzten Bereichen außerhalb des Bebauungsplans GE "Kitzberger Feld", des Gewerbegebiets (lt. FNP) Kitzberger Feld Süd und des SO/GE "Kitzberger Feld II" zur Verfügung.

8.2 Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" (Zusatzbelastung)



Abb. 10: GE Kitzberger Feld Ost [a] ; Kontingentfläche

Als Kontingentfläche wird die Grundstücksfläche ohne die Grünflächen gewählt, d.h. im Wesentlichen die Fläche innerhalb der Baugrenze.

Tabelle 7: Immissionskontingente für das GE Kitzberger Feld Ost (Planung)

Immissionsort	$L_{IK, \text{tags}}$ (dB(A))	$L_{IK, \text{nachts}}$ (dB(A))
IO01	29,6	14,6
IO02	29,7	14,7
IO03	34,7	19,7
IO04	30,6	15,6

Zulässig sind damit Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der o.g. Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Letztendlich können verbindliche Aussagen, ob diese Kontingente für einen geplanten Betrieb ausreichen, erst im Zuge des immissionsschutzrechtlichen Einzelgenehmigungsverfahrens einer Anlage (Berechnung nach TA Lärm [4]) getroffen werden, da dann u.a. die Lage/Verteilung und Richtwirkung der auftretenden Lärmquellen usw., bekannt ist.

Im an die Bauleitplanung anschließenden baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft. Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j} \text{ dB}$$

erfüllt, also das Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ am jeweiligen Immissionsort j einhält.

8.3 Immissionskontingente L_{IK}

Die in Tabelle 7 angegebenen Immissionskontingente für das GE (dies ist die Zusatzbelastung des Bebauungsplans) werden in der folgenden Tabelle 8 mit den zur Verfügung stehenden Planwerten verglichen.

Tabelle 8: Immissionskontingente L_{IK} des BP "GE Kitzberger Feld Ost" vs. Planwerte

Immissionsort	Nutzung	Planwerte L_{PI}		Immissionskontingente (ungerundet) L_{IK}		Unterschreitung der Planwerte	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB	dB	dB	dB	dB	dB
IO01	WA	46,5	31,5	29,6	14,6	-16,9	-16,9
IO02	WA	53,3	38,3	29,7	14,7	-23,6	-23,6
IO03	MD	59,3	44,3	34,7	19,7	-24,6	-24,6
IO04	MD	59,0	44,0	30,6	15,6	-28,4	-28,4

8.4 Gesamtbelastungen L_r

In Tabelle 9 werden die Gesamtbelastungen als Beurteilungspegel L_r angegeben und mit den Immissionsrichtwerten IRW verglichen.

 Tabelle 9: Gesamtbelastung der Immissionsorte; Beurteilungspegel L_r

Immissionsort	Nutzung	Beurteilungspegel L_r		Immissionsrichtwerte IRW		Unterschreitung der IRW	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB	dB	dB	dB	dB	dB
IO01	WA	54,4	39,4	55	40	-0,6	-0,6
IO02	WA	50,2	35,2	55	40	-4,8	-4,8
IO03	MD	51,8	36,8	60	45	-8,2	-8,2
IO04	MD	53,3	38,3	60	45	-6,7	-6,7

8.5 Beurteilung

Aus Tabelle 8 ergibt sich, dass die - unter Berücksichtigung der für das Plangebiet angesetzten Emissionskontingente - ermittelten Immissionskontingente L_{IK} (d.h. die Zusatzbelastungen) die jeweiligen Planwerte L_{PI} nach Kap. 8.1 einhalten. Die Emissionskontingente können somit in der gewünschten Höhe festgesetzt werden.

Es bestehen bis zur Ausschöpfung der Planwerte noch Margen (Unterschreitungen in der Tabelle 8), die für zukünftige Gewerbegebietserweiterungen reserviert werden können. Sie können auch in begründeten Fällen als Zusatzkontingente genutzt werden, wenn Betriebe auch nach Anwendung von Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik die Emissionskontingente nicht einhalten können.

Die geringste Unterschreitung der IRW durch die Gesamtbelastung besteht am IO1; sie beträgt -0,6 dB.

9 Ermittlung der Außenlärmbelastung im GE

9.1 Straßenverkehr

In der Schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan "Kitzberger Feld II" [e] wurde bereits die Belastung der Verkehrsgeräusche von der Freisinger Straße (Kreisstraße FS 32) für das Gewerbegebiet berechnet, siehe Anlage 8.

Der Beurteilungspegel liegt im Baugebiet tagsüber unter $L_r = 49$ dB(A). Der Nachtwert liegt ca. 10 dB(A) niedriger. Diese Werte liegen deutlich unter den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 (tags 65, nachts 55 dB(A)) und erst recht deutlich unter den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (tags 69, nachts 59 dB(A)).

Westlich des Plangebiets verläuft die Verbindungsstraße (Flurnummer 426) zwischen den Kreisstraßen FS 32 und FS 43, d.h. zwischen Nandlstadt-Süd -und Figlsdorf, über Kitzberg. Diese Straße hat offenbar keinen eigenen Namen. Nach dem Eindruck vor Ort ist deren Verkehrsbelastung sehr niedrig; sie kann vernachlässigt werden.

Eine gesonderte Berechnung der Beurteilungspegel im Plangebiet ist daher nicht erforderlich.

9.2 Gewerbelärm; baulicher Schallschutz

Gemäß DIN 4109 [11] ist in Gewerbegebieten ferner eine Belastung aus gewerblichen Geräuschen in Höhe des Immissionsrichtwerts (IRW) der TA Lärm für Gewerbegebiete von tagsüber 65 dB(A) anzusetzen.

Zur Bildung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" L_a gemäß DIN 4109-1:2018-01 Tabelle 7 werden zum Beurteilungspegel (= IRW) 3 dB(A) addiert:

- $L_a = 65 + 3 = 68$ dB(A).

Diesem L_a entsprechen gemäß DIN 4109-1 Ziffer 7.1 bestimmte erforderliche Gesamt- Schalldämm-Maße (erf. $R'_{w,ges}$) der gesamten Außenbauteile (Wände, Dachschrägen und Fenster), nach folgender Formel:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{ges}} = L_a - K_{\text{Raumart}};$$

mit $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume; 30 dB für Wohnräume.

$$\text{Büroräume: erf. } R'_{w, \text{ges}} = 68 - 35 = 33 \text{ dB.}$$

$$\text{Wohnräume: erf. } R'_{w, \text{ges}} = 68 - 30 = 38 \text{ dB.}$$

Erfahrungsgemäß werden Gesamt-Schalldämm-Maße in der Größenordnung von $R'_{w, \text{ges}} = 38 \text{ dB}$ mit allen üblichen Bauweisen erreicht bzw. übertroffen und müssen nicht festgesetzt werden. Es wird jedoch ein Hinweis gegeben.

Für schutzbedürftige Büros und für Räume für die Nutzung zum Nachtschlaf wird eine fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftung vorgeschlagen.

10 Textvorschläge für Begründung bzw. Umweltbericht

10.1 Festsetzungen

Zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen und vermeidbaren Geräuschemissionen durch Gewerbelärm werden folgende immissionsschutztechnische Festsetzungen zur Aufnahme in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

Festsetzungen im Plan und/oder im Text:

$$L_{EK} = 60 / 45 \text{ dB tags / nachts.}$$

Festsetzungen im Text:

- (1) "Im Gewerbegebiet sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 in Höhe der im Plan für die Flächen eingetragenen LEK-Werte nicht überschreiten.
- (2) Die Prüfung der Einhaltung der Lärmschutzanforderungen erfolgt nach Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde (näheres siehe Hinweise).
- (3) Die aufgeführte Norm ist beim Beuth Verlag (Berlin) hinterlegt."

10.2 Hinweise

Folgende Texte und Angaben werden unter "Hinweise" vorgeschlagen:

"Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren ist auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV § 1 mit der Bauaufsichtsbehörde im Landratsamt Freising die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" (vom 26.08.1998) abzustimmen.

Die zulässige Lärmbelastung von Gebäudefassaden im Gewerbegebiet liegt bei tagsüber 65 dB(A). Entsprechend DIN 4109 beträgt das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß für Außenbauteile von schutzbedürftigen Büroräumen $R'_{w,ges} = 33$ dB und von Wohnräumen $R'_{w,ges} = 38$ dB. Der Nachweis der Einhaltung kann mit dem Verfahren der DIN 4109-1/-2 erfolgen."

[Falls Wohnungen mit Schlafräumen erlaubt sein sollen:]

"Bei Bauanträgen für Wohnungen von Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie von Betriebsinhabern und Betriebsleitern ist nach Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde nachzuweisen, dass der Schutzanspruch der Aufenthaltsräume vor unzulässigen Lärmimmissionen (eventuell durch geeignete Objektschutzmaßnahmen) erfüllt werden kann, ohne Einschränkung der zulässigen Geräuschemissionen bereits bestehender Betriebe nach sich zu ziehen."

10.3 Umweltbericht oder Begründung

In den Umweltbericht oder die Begründung soll folgender Text aufgenommen werden:

"Schallimmissionsschutz:

Zur Untersuchung des Belangs Schallimmissionsschutz wurde durch das Büro BL-Consult Piening GmbH, 85238 Petershausen, die schalltechnische Begutachtung 25-006-02 vom 26.05.2025 erstellt (Bestandteil der Begründung). Diese kommt zu folgenden Ergebnissen:

Für die Fläche des Bebauungsplans "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost" des Markts Nandlstadt werden Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 in Höhe von

$L_{EK} = 60/45$ dB tags/nachts vorgeschlagen. Sie sind in dieser Höhe typischerweise ausreichend für die Art von Betrieben, deren Ansiedlung im Plangebiet zu erwarten ist (z.B. Handwerksbetriebe).

In der Nachtzeit müssen Tätigkeiten, die mit einer Geräuscentwicklung verbunden sind, eingeschränkt werden.

Im (nach Absprache mit dem Landratsamt) vorzulegenden Lärmschutzgutachten ist nachzuweisen:

a) Die von den Betrieben und Anlagen im Gewerbegebiet ausgehenden Geräuschimmissionen halten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den benachbarten Immissionsorten ein (z.B. Wohnungen und schutzbedürftige Büros). Die Vorbelastung durch andere Betriebe ist dabei zu berücksichtigen.

b) An den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb der Gewerbegebiete werden die Immissionskontingente L_{IK} nicht überschritten, die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} unter Anwendung der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 ergeben. Als emittierende Kontingentfläche ist die gesamte Grundstücksfläche innerhalb der Baugrenze (ohne Grünflächen) anzusetzen.

Bei Bedarf und auf Antrag können diese Kontingente erhöht werden; dazu ist ein Lärmschutzgutachten vorzulegen.

Die Kontingentfläche, die das verwendete Rechenprogramm SoundPLANnoise auf Basis der Version des Bebauungsplans vom 13.01.2025 ermittelte, wird nachfolgend angegeben.

Kontingentfläche:

Fläche	Kontingentfläche in m ²
GE	2.774

Maßgebliche Immissionsorte:

Index	Adresse	Flur-Nr.	Schutzbedürftigkeit
IO01	(noch unbebaut); Südgrenze des WA (FNP; B 80.05)	325	WA lt. FNP
IO02	Ludwig-Thoma-Str. 30	932/62	WA
IO03	Gründl 19	815/2	Außenbereich (MD)
IO04	Kitzberg 6 1/2	285/1	Außenbereich (MD)

Eine Gliederung des Gewerbegebiets in Parzellen ist nicht vorgesehen. Im Hinblick auf ein höchstrichterliches Urteil *) wird festgestellt, dass dessen Forderungen nach einer Festsetzung ungleich hoher Zahlenwerte für L_{EK} zur Gliederung des Gebiets in mehrere Parzellen sowie die Freistellung einzelner Parzellen von Emissionskontingenten hier nicht umsetzbar sind. Näheres wird in der schalltechnischen Untersuchung ausgeführt.

*) Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017, Az. 4 CN 7.16; hierzu Schreiben der Landesrechtsanwaltschaft Bayern vom 25.01.2018.

Die Verkehrsgeräuschpegel liegen wesentlich niedriger als die schalltechnischen Orientierungswerte und die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete und können vernachlässigt werden.

Im Gewerbegebiet kann eine Wohnung (z.B. für Betriebsleiter) zugelassen werden; deshalb sind diesbezügliche Satzungsbestimmungen erforderlich.

Es ist eine Belastung von Gebäudefassaden im Gewerbegebiet durch Geräusche benachbarter Betriebe bis zur Höhe der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete anzunehmen. Diese beträgt tagsüber 65 dB(A). Entsprechend der DIN 4109 beträgt das erforderliche Gesamt-Schalldämm-Maß der Außenbauteile für schutzbedürftige Büroräume $R'_{w,ges} = 33$ dB und für Wohnräume 38 dB.

Diese Werte überschreiten die Mindestanforderung von 30 dB der DIN 4109-1, Nr. 7.1. Deshalb wird in den Hinweisen durch Text auf das erforderliche Gesamt-Schalldämm-Maß hingewiesen."

Dieser Bericht ist nur für seinen vorgesehenen Zweck bestimmt und darf auch auszugsweise nur nach Genehmigung durch das Büro BL-Consult Piening GmbH vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 28 Textseiten, 15 Seiten Anhang sowie 4 Seiten Programmausdruck "Kontingentierung".

Petershausen, den 26.05.2025

BL-Consult Piening GmbH



Dipl.-Ing. Andreas Piening

A n h a n g

Anlage 1: Schallschutz in der Bauleitplanung; DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der Bauleitplanung ist gemäß der Bekanntmachung von 1988 die DIN 18005-1 Teil 1, "Schallschutz im Städtebau" mit dem Beiblatt 1 eingeführt worden. Inzwischen gilt die Ausgabe 2023 dieser Norm.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Beim Überwiegen anderer Belange in der Abwägung kann der Schallschutz im Rang zurückgestellt werden.

Den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen sind im Regelfall die schalltechnischen Orientierungswerte (STOW) des Beiblatts 1 zu DIN 18005 als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen zuzuordnen. Diese sind als ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel anzusehen, von dem im Einzelfall nach oben (zumindest bei Verkehrslärmeinwirkungen) und unten abgewichen werden kann. In den Fällen, in denen die Orientierungswerte überschritten werden, sollen die Lärmeinwirkungen in erster Linie durch Lärm-minderungsmaßnahmen an der Quelle oder Abschirmmaßnahmen im Schallausbreitungsweg verringert werden. Dort wo dies nicht möglich ist, z.B. in vorbelasteten Bereichen, bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, z.B. Gebäudeorientierung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume, vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. d.h. es ist sicherzustellen, dass bestimmte Anhaltswerte des Innenpegels nicht überschritten werden.

Die Orientierungswerte (tags/nachts) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Anhang zur Schalltechnischen Untersuchung

Bebauungsplan "Gewerbegebiet Kitzberger Feld Ost," 85405 Nandlstadt
Beurteilung nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm; Projekt-Nr.: 23-005-07

Anhang 3/15

Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005:2023-07, Tabelle 1 (anders angeordnet)

Gebietsbeschreibung	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK)	63 bzw. 60	53 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

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

Für Verkehrsräusche ist demnach der höhere der beiden Werte maßgebend.

Weitere Erläuterungen, zitiert aus Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs "tags".

Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte (Beiblatt 1 DIN 18005-1, Teil 1):

Die ... Orientierungswerte sind als eine Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Flächenbezogene Schallleistungspegel L_w für Industrie- und Gewerbegebiete:

Gemäß Nummer 5.2.3 der DIN 18005:2023-07 gilt:

"Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung (siehe Nr. 7.6) zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln grundsätzlich tags und nachts anzusetzen:

— Industriegebiet, Hafenanlagen, $L_w = 65$ dB;

— Gewerbegebiet, $L_w = 60$ dB."

L_w = flächenbezogener Schallleistungspegel nach Nr. 3.2 der DIN 18005:2023-07

Unter Nr. 7.6 "Gewerbliche Anlagen" der DIN 18005:2023-07 wird auf DIN 45691 bzgl. der Festsetzung von Geräuschkontingenten ("Emissionskontingenten L_{EK} ") in Bebauungsplänen verwiesen.

Anlage 2: Beurteilung von Verkehrslärm

Schallschutz gegen Straßenverkehrsgeräusche:

Für die Beurteilung der Straßenverkehrsgeräusche nach DIN 18005 sind die im Beiblatt 1 angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte (STOW) heranzuziehen. In der Nachtzeit gelten die jeweils höheren Werte.

Wenn von diesen Orientierungswerten abgewichen werden soll, bilden im Regelfall die bei der Planung oder Änderung von Verkehrswegen zu beachtenden Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV die Grenze des Abwägungsbereichs (Abwägungsschwelle nach § 1 Abs. 7 BauGB),

An öffentlichen Verkehrswegen sollen folgende Immissionsgrenzwerte (in dB(A)) nicht überschritten werden:

Gebiet	Tag	Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in Wohngebieten (WR und WA) und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kern-, Dorf-, Mischgebieten + Urbanen Gebieten (MK, MD, MI, MU)	64	54
In Gewerbegebieten (GE)	69	59

Werden diese Immissionsgrenzwerte überschritten, so ist zum einen festzustellen, dass sich der untersuchte Bereich für eine Wohnnutzung nur bedingt eignet, und es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine ungesunden Wohnverhältnisse entstehen (vgl. folgendes Urteil, dort, S. 8).

- *Urteil des Bundesverwaltungsgerichts v. 22.07.2007, 4 CN 2.06*

Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind im Regelfall als gegeben anzusehen, so lange eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für Kern-, Dorf- und **Mischgebiete** von tagsüber 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) gewährleistet ist. In diesem Zusammenhang wird im Leitsatz zum folgenden Urteil ausgeführt:

- *Urteil des Bundesverwaltungsgerichts v. 17.03.2005, 4 A 18.04*

*"...Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16.BImSchV für Dorf- und **Mischgebiete** festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F. / § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot **keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen...**"*

Dieser Ansatz entspricht näherungsweise auch den Leitlinien der WHO, nach deren Einschätzung Dauerschallpegel über 65 dB(A) als potentiell gesundheitsgefährdend einzustufen sind und daher soweit als möglich vermieden werden sollten.

Ab einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) in der Nachtzeit ist gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 ein ungestörter Schlaf bei gekippt geöffnetem Fenster oft nicht mehr möglich. Für entsprechende Schlafräume ist eine ausreichende Raumbelüftung bei niedrigem Rauminnenpegel sicherzustellen, z.B. durch schalldämpfende, hinterlüftete Vorbauten oder durch schalldämpfte mechanische Lüftungseinrichtungen.

Anlage 3: Beurteilung von Gewerbelärm**Beurteilungskriterien der TA Lärm:**

Diese "Technische Anleitung" dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Die TA Lärm gilt für solche Anlagen, die den Anforderungen des BImSchG als "genehmigungsbedürftige" oder "nicht genehmigungsbedürftige" Anlagen unterliegen. Sie legt unter Nr. 6.1 Immissionsrichtwerte fest, die für unterschiedliche Nutzungen, die den Kategorien der Baunutzungsverordnung (BauNVO) entsprechen, in Tag- und Nachtwerte eingeteilt sind. Es werden folgende Zeiträume definiert:

- tags: 06:00 - 22:00 Uhr (16 h),
- nachts: 22:00 - 06:00 Uhr (8 h).

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die sog. "lauteste Nachtstunde", die volle, ungünstigste Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel L_r , zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Nach Nr. 6.1 TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Buchstabe	Gebiete	BauNVO § 1 (2)	tags 6 - 22 Uhr	nachts 22 - 6 Uhr
a	Industriegebiete	GI	70 dB(A)	70 dB(A)
b	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50 dB(A)
c	urbane Gebiete	MU	63 dB(A)	45 dB(A)
d	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	MK MD MI	60 dB(A)	45 dB(A)
e	allgemeine Wohnge- biete, Kleinsied- lungsgebiete	WA, WS	55 dB(A)	40 dB(A)
f	reine Wohngebiete	WR	50 dB(A)	35 dB(A)
g	Kurgebiete, Kran- kenhäuser, Pflege- anstalten	(SO)	45 dB(A)	35 dB(A)

Die Art der Gebiete und Einrichtungen aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen ergibt sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm. Ist keine Festlegung oder kein Bebauungsplan vorhanden, sind die entsprechenden Gebiete entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Zusätzlich gelten u.a. folgende besondere Regelungen im Hinblick auf die Berücksichtigung von Geräuschen des anlagenbezogenen Verkehrs (7.4 TA Lärm):

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen (und)
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist (und)
- die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese IGW betragen

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen tags 57 dB(A) / nachts 47 dB(A)
- in Wohngebieten: tags 59 dB(A) / nachts 49 dB(A)
- in Kern-, Dorf-, Misch- und Urbanen Gebieten: tags 64 dB(A) / nachts 54 dB(A)
- in Gewerbegebieten tags 69 dB(A) / nachts 59 dB(A)

Bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen sind ferner folgende Regelungen zu beachten:

"Zuschläge K_T und K_I ": Ton- bzw. impulshaltige Geräusche sind mit Zuschlägen für Auffälligkeit bzw. Impulshaltigkeit zu versehen.

"Ruhezeitenzuschlag": Gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstabe e bis g der TA Lärm bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB(A) (Ruhezeitenzuschlag) auf die Teilpegel folgender Teilzeiten zu berücksichtigen:

- an Werktagen von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr,
- an Sonn- und Feiertagen 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr.

"Spitzenpegelkriterium": Einzelne kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

"Seltene Ereignisse": Für Überschreitungen an max. 10 Kalendertagen gelten erhöhte Immissionsrichtwerte (Ziffer 6.3 TA Lärm). Diese betragen tags 70 dB(A) / nachts 55 dB(A). Sie dürfen auch kurzzeitig um nicht mehr als 20 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts überschritten werden (Spitzenpegelkriterium); nur in Gewerbegebieten gelten stattdessen 25 / 15 dB(A).

Anlage 4: DIN 45691; Emissions- und Immissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind gemäß DIN 45691 für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}) / dB} dB \leq L_{PI,j}$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort j . Sie ist unter Beachtung des Punktquellenkriteriums bei ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung zu berechnen.

Die Ermittlung des Emissionskontingents $L_{EK,i}$ tags/nachts erfolgt somit gemäß DIN 45691 unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (geometrische Ausbreitungsdämpfung). Es wird vereinfachend angenommen, dass die Schallleistung gleichmäßig über die jeweilige Fläche verteilt wird. Damit wird es möglich, entsprechend der jeweiligen Grundstücksfläche ein "Lärmkontingent" festzuschreiben, das, falls erforderlich, immissionsortbezogen bzw. richtungsabhängig gestaffelt werden kann.

Alle Pegel sind A-bewertet; es wird als Einheit jedoch nur "dB" verwendet.

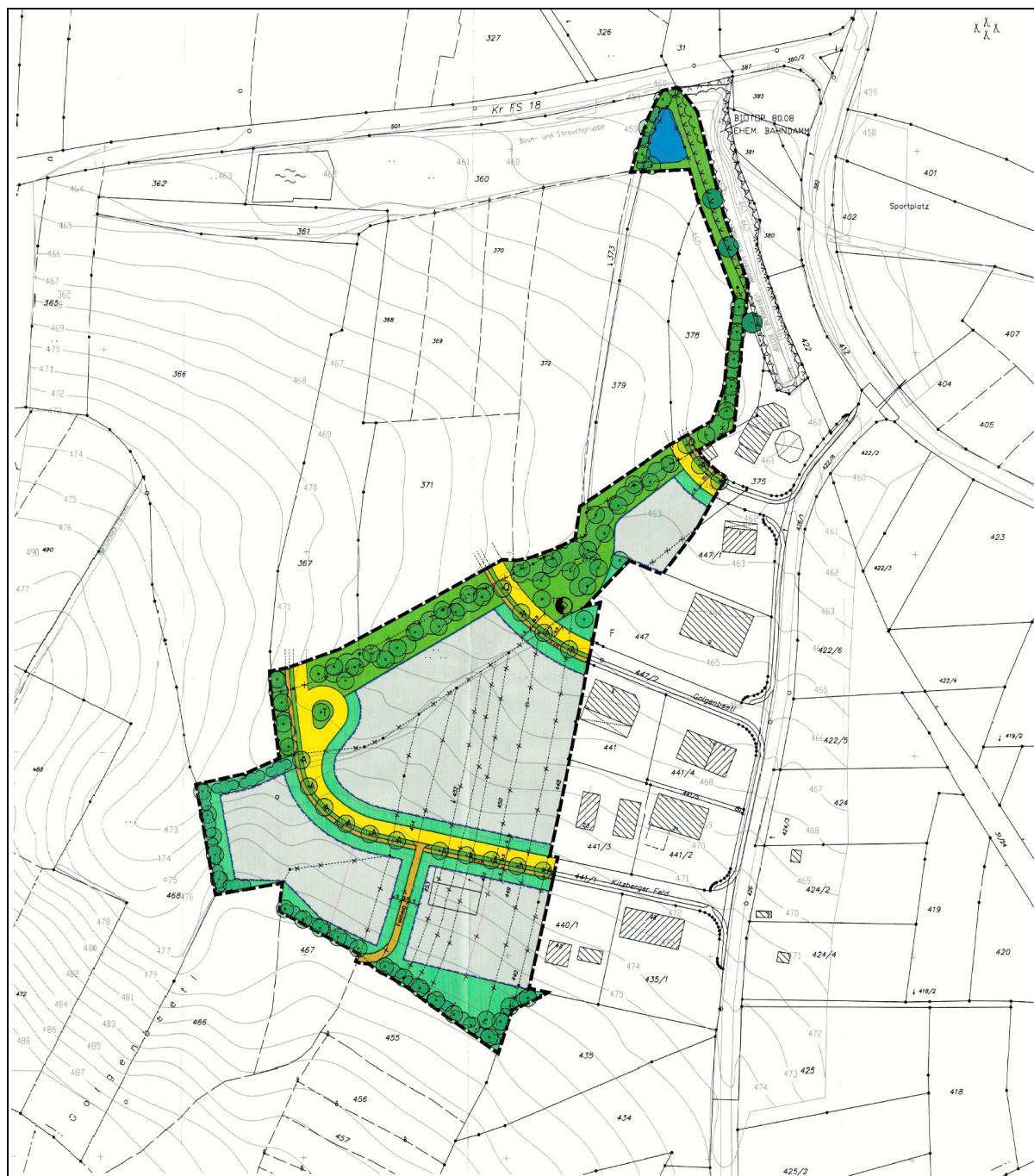
Anlage 5a: Bebauungsplan "Kitzberger Feld" in Nandlstadt

Lageplan der Urfassung; rechtskräftig seit 21.04.1997

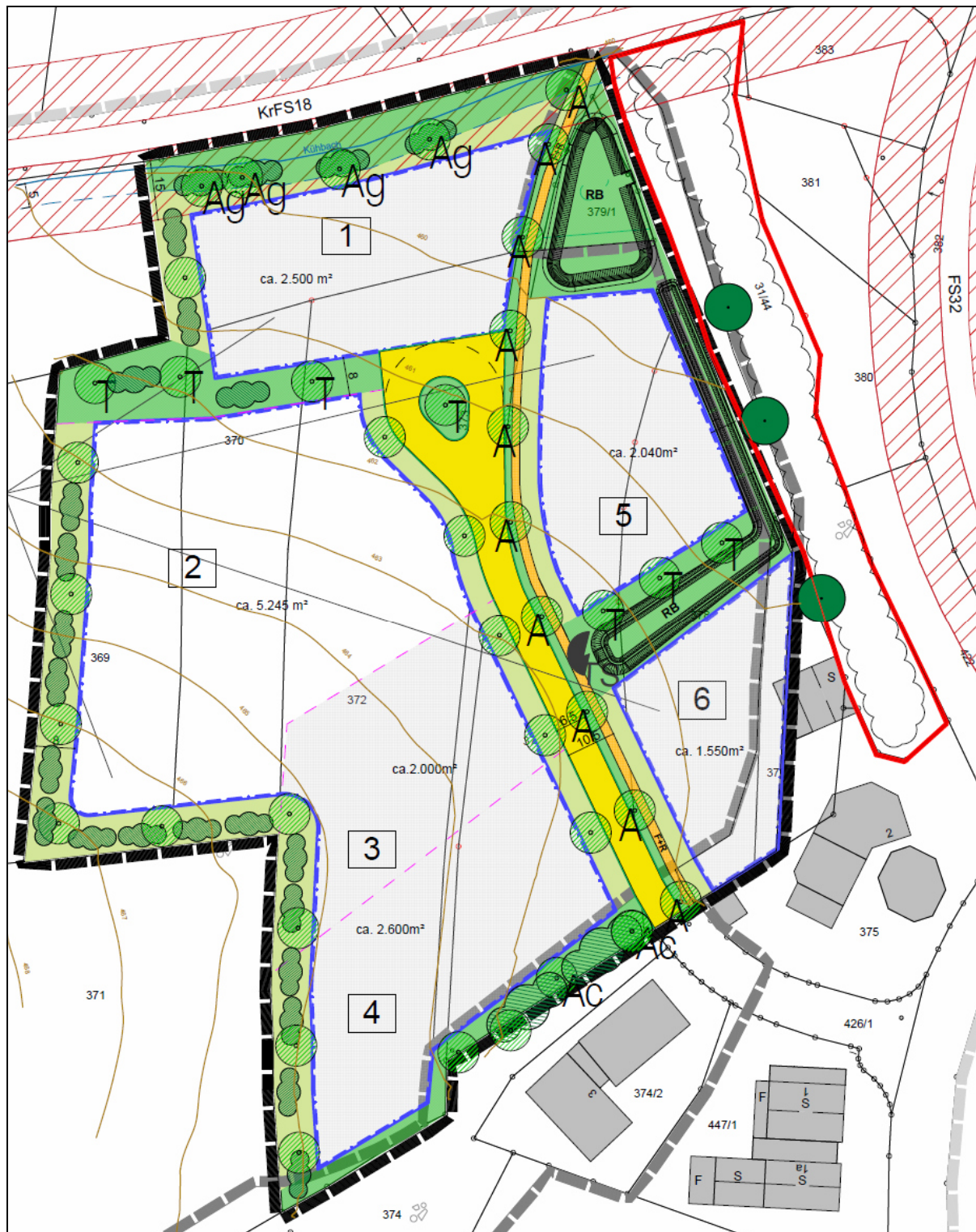


Anlage 5b: Bebauungsplan "Kitzberger Feld" in Nandlstadt

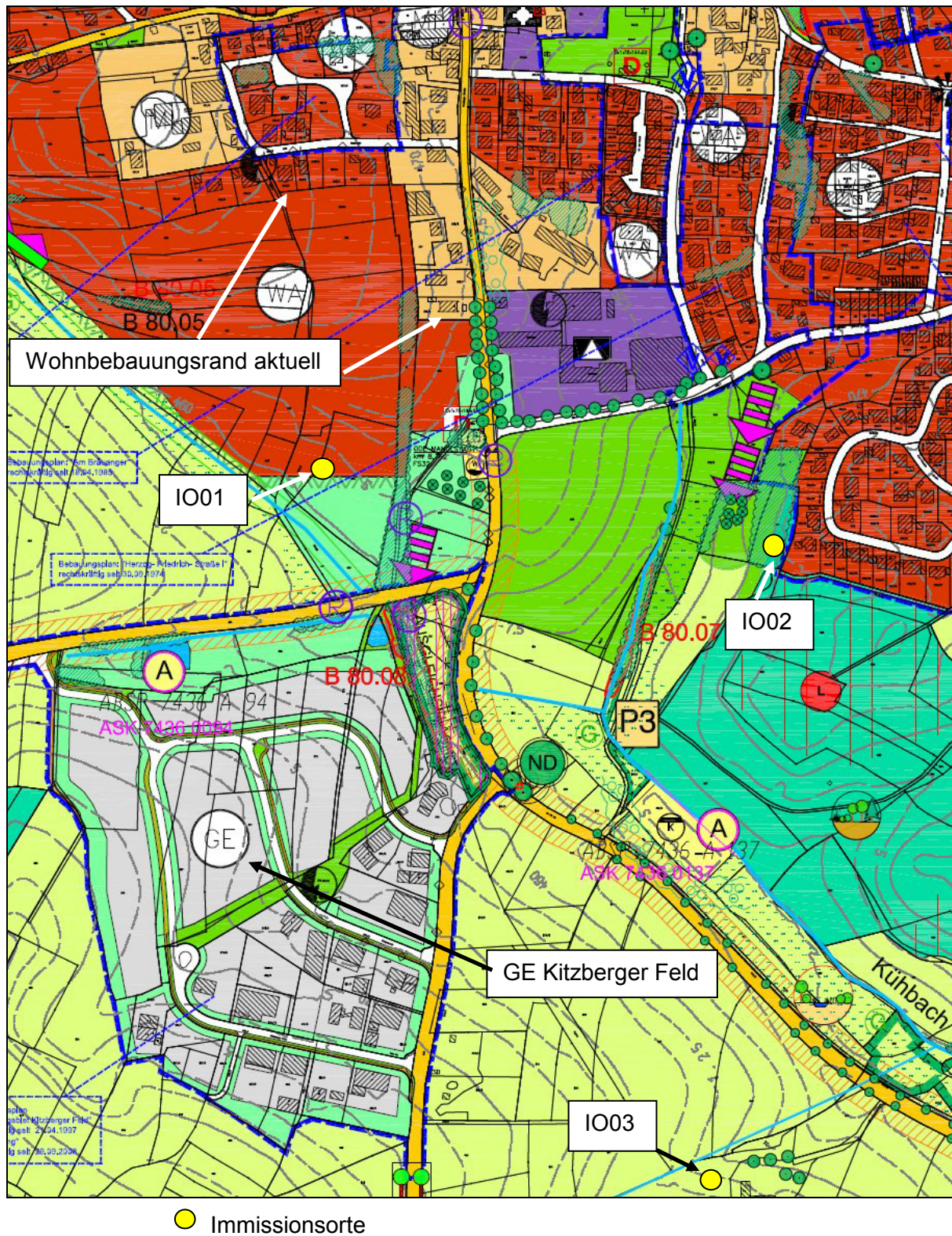
Lageplan der 1. Änderung (incl. Bestand); rechtskräftig seit 29.09.2008



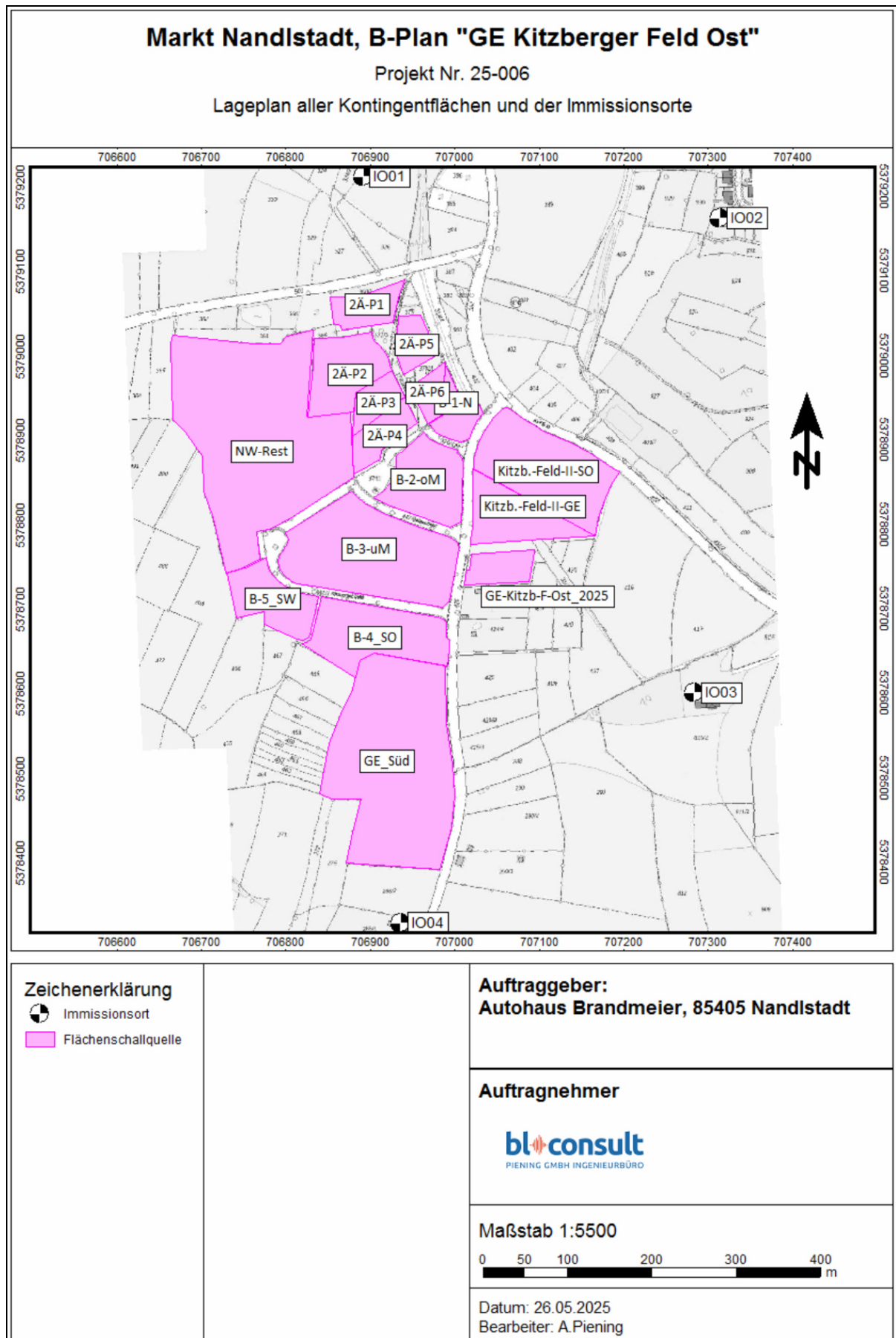
**Anlage 5c: Bebauungsplan "Kitzberger Feld" in Nandlstadt,
Lageplan der 2. Änderung, rechtskräftig seit 31.03.2022**



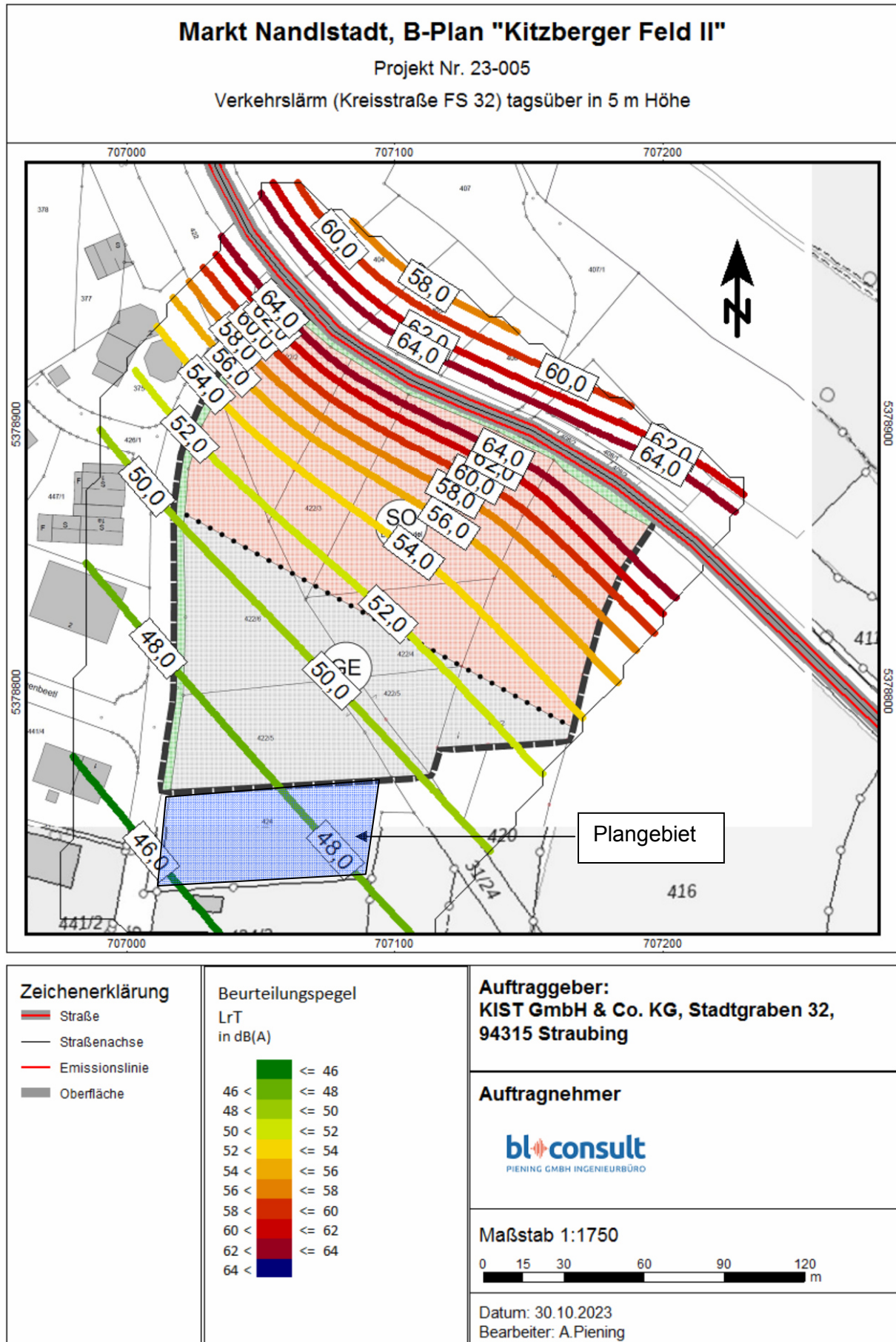
Anlage 6: Flächennutzungsplan (Auszug); Stand 11.04.2019



Anlage 7: EDV-Grafik; Lageplan der Kontingentflächen und Immissionsorte



Anlage 8: EDV-Grafik; Verkehrslärm; Isophonen tagsüber



Anlage 9: Diskussion bzgl. Folgerungen aus der Rechtsprechung

Von Seiten der TÖB (IHK München, Landratsamt Freising) wurde auf das Urteil [12] hingewiesen, zu dem auch eine Kommentierung der Landesadvokatur Bayern vorliegt. Nach Rücksprache mit der Aufsichtsbehörde im Landratsamt existiert derzeit noch keine explizite Regelung, wie die Aussagen des Urteils umzusetzen sind. Mit den Planern wurden die wichtigsten Aussagen erörtert und auf ihre Konsequenzen für den vorliegenden Fall überprüft. Dies wird nachfolgend aus Sicht des Schallimmissionsschutzes dargelegt (ohne den Anspruch einer juristischen Fachäußerung).

Vorbemerkung: Im Urteil werden spezielle Probleme behandelt (Festsetzung von Kontingenten für mehrere Geschosse; sehr niedrige Emissionskontingente von $L_{EK} = 58 / 43$ dB tags / nachts), die für den hier vorliegenden Fall nicht zutreffen. Insofern könnte die Allgemeingültigkeit von Aussagen des Urteils relativiert sein.

Gemäß der Urteilsbegründung dienen Emissionskontingente der Gliederung eines Gebiets; dafür sollen die Zahlenwerte auch unterschiedlich hoch ausfallen; eine Parzelle soll ohne Emissionskontingent bleiben.

Im vorliegenden Fall ist keine Parzellierung des Gebiets geplant, das an einen einzelnen Betrieb vergeben werden soll. Eigentlich wären dann Emissionskontingente nicht anwendbar.

Die Planung hat jedoch entschieden, dass im Sinne der Gleichbehandlung des neuen Gewerbegebiets mit den in der Nachbarschaft bereits bestehenden Gebieten Emissionskontingente festgesetzt werden.

Markt Nandlstadt, B-Plan "GE Kitzberger Feld Ost"

RNAT0013 - Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	1	2	3	4
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	60,0	60,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4
GE-Kitzb-F-Ost_2021	2774,4	60	29,6	29,7	34,7	30,6
Immissionskontingent L(IK)			29,6	29,7	34,7	30,6
Unterschreitung			25,4	25,3	25,3	29,4

Markt Nandlstadt, B-Plan "GE Kitzberger Feld Ost"

RNAT0013 - Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	1	2	3	4
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	45,0	45,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	1	2	3	4
GE-Kitzb-F-Ost_2021	2774,4	45	14,6	14,7	19,7	15,6
Immissionskontingent L(IK)			14,6	14,7	19,7	15,6
Unterschreitung			25,4	25,3	25,3	29,4

Markt Nandlstadt, B-Plan "GE Kitzberger Feld Ost"

RNAT0013 - Geräuschkontingentierung

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	1	2	3	4
GE-Kitzb-F-Ost_2025	2774,4	64,8	64,8	59,7	63,8

Markt Nandlstadt, B-Plan "GE Kitzberger Feld Ost"

RNAT0013 - Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE-Kitzb-F-Ost_2024	60	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.