

Ingenieurbüro für

- Bauphysik
- Lärm-Immissionsschutz
- Raumakustik

Schalltechnische Untersuchung

- Schallimmissionsschutz (gewerbliche Anlagen)

Bebauungsplan "Sondergebiet Kitzberger Feld"; 85405 Nandlstadt

Bericht-Nr.: 23-005-02

Auftraggeber: KIST GmbH & Co. KG
Stadtgraben 32
94315 Straubing

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

Petershausen, den 30.10.2023

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

Zusammenfassung

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens für den Bebauungsplan "Sondergebiet Kitzberger Feld" sollte zur Würdigung des Belangs Schallschutz eine schalltechnische Untersuchung erstellt werden. Das Plangebiet ist in ein Sondergebiet und ein Gewerbegebiet unterteilt.

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

Im bestehenden Gewerbegebiet Kitzberger Feld wurden immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel 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 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 (Sondergebiet und 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	7
3	Schalltechnische Beurteilungskriterien	8
4	Gewerbegebiete	9
4.1	Bebauungsplan GE Kitzberger Feld (& 1.+2.Änderung); Bestand.....	9
4.2	Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld; Planung.....	10
4.3	Gewerbegebiet Kitzberger Feld Südost; im FNP	12
4.4	Gewerbegebiet Kitzberger Feld Süd; im FNP	12
5	Schutzbedürftige Nutzungen.....	13
5.1	Bebauungsplan "Am Kollerhölzl".....	13
5.2	Anwesen im Außenbereich	13
5.3	Geplantes Wohngebiet, im FNP	14
5.4	Immissionsorte	14
6	Begrenzung gewerblicher Geräuschemissionen.....	15
7	Ermittlung der Vorbelastungen an den IO.....	17
7.1	Vorbelastungen der Gewerbegebiete Kitzberger Feld	17
7.2	Gesamt-Vorbelastungen.....	19
8	Beurteilung der Zusatzbelastung vom SO/GE	20
8.1	Planwerte L_{PI}	20
8.2	Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld (Zusatzbelastung)	20
8.3	Immissionskontingente L_{IK}	22
8.4	Beurteilung der Zusatzbelastung	23
9	Ermittlung der Außenlärmbelastung im GE	23
9.1	Schallemission des Straßenverkehrs nach RLS-19	23
9.2	Beurteilungspegel des Straßenverkehrs im GE	25
9.3	Gewerbelärm; baulicher Schallschutz	26
10	Textvorschläge für Begründung bzw. Umweltbericht	27
10.1	Festsetzungen	27
10.2	Hinweise	27
10.3	Umweltbericht oder Begründung	29

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

Anlage 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

Programmausdruck "Geräuschkontingentierung" (5 Seiten)

1 Aufgabenstellung und Situation

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans "Sondergebiet Kitzberger Feld" (mit Gewerbegebiet) in 85405 Nandlstadt ist durch diese 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].

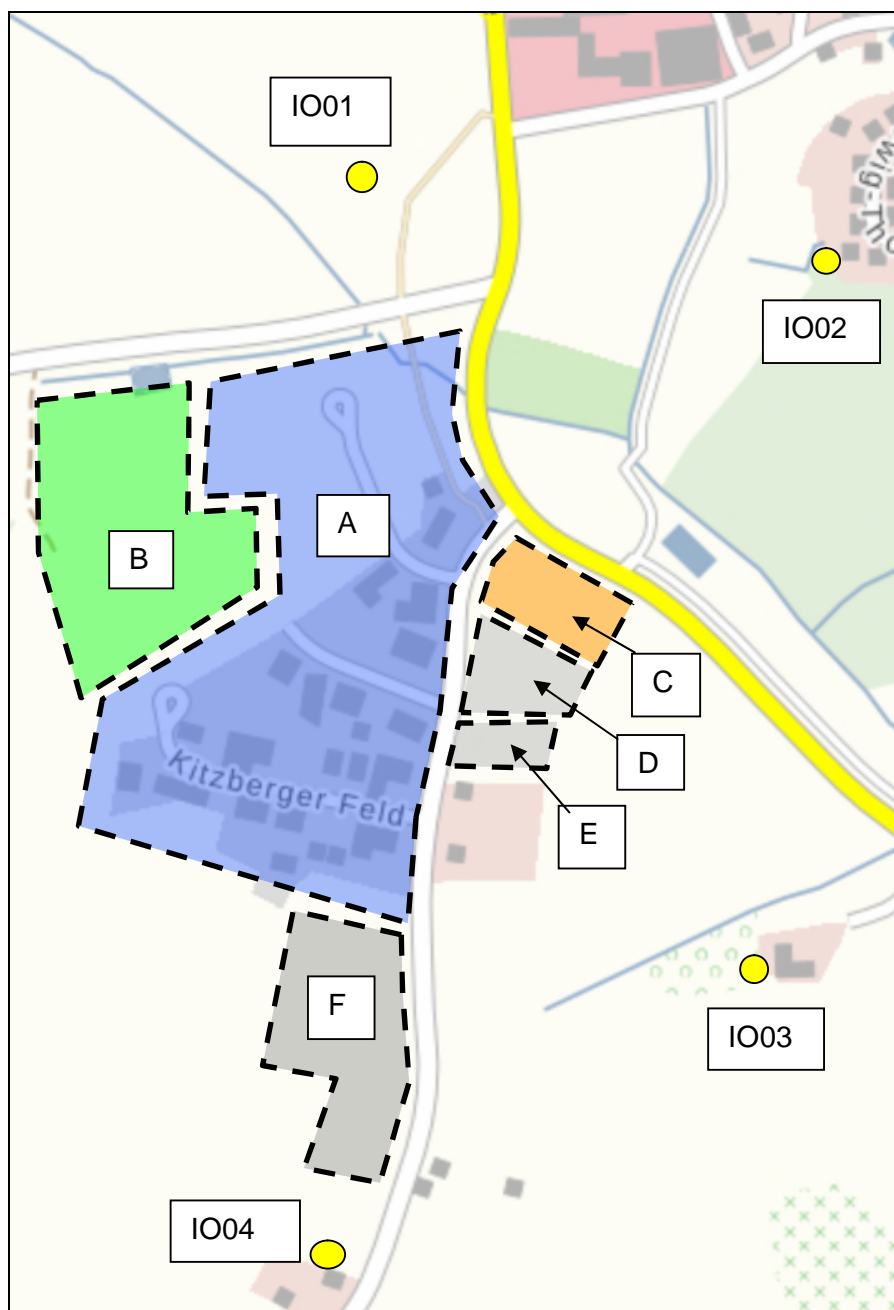


Abb. 1: Digitale Ortskarte (Nandlstadt - Süd)

● 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 [h]
- B: derzeit noch Teil des GE Kitzberger Feld; beabsichtigte Rück-Widmung [d]
- C: Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld (SO-Teil) [a]
- D: Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld (GE-Teil) [a]
- E: GE Südost (FNP) [d]
- F: GE Süd (FNP) [d]

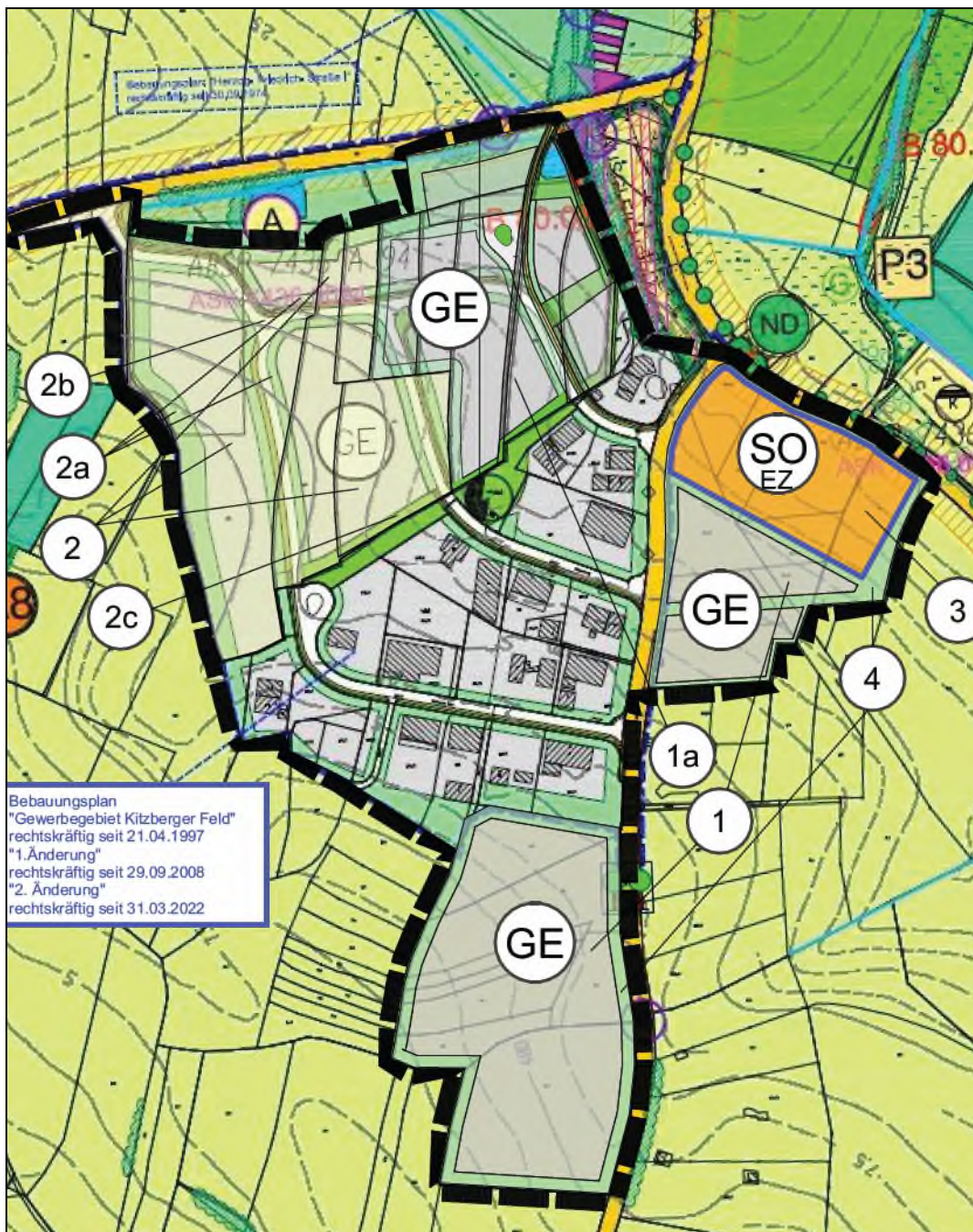


Abb. 2: 4. Änderung des FNP [d]

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 "Sondergebiet Kitzberger Feld", Vorentwurf, Stand 23.03.2023; Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
- [b] "Errichtung eines Lebensmittelvollsortimenters mit Getränkemarkt, eines Drogeriemarkts und eines Lebensmitteldiscounters"; Übersichtslageplan M. 1:500, Stand 06.07.2023; Kiermeier Unternehmensgruppe, Straubing; Biber Holding, Regensburg
- [c] Flächennutzungsplan (FNP) des Markts Nandlstadt, Ortsteil Nandlstadt; M. 1:2000; Stand 11.04.2019
- [d] 4. Änderung des Flächennutzungsplans, Vorabzug Stand 09.10.2023, Wacker Planungsgesellschaft mbH & Co. KG
- [e] Schalltechnische Untersuchung 23-008-02 vom 17.10.2023 für die 4. Änderung des FNP; BL-Consult Piening GmbH
- [f] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld" (Gewerbegebiet). rechtskräftig seit dem 21.04.1997
- [g] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld", 1. Änderung, rechtskräftig seit dem 29.09.2008
- [h] Bebauungsplan des Markts Nandlstadt "Kitzberger Feld", 2. Änderung, rechtskräftig seit dem 31.03.2022
- [i] Schalltechnische Untersuchung 21-014-02 vom 30.10.2023 für Bebauungsplan "Kitzberger Feld, 2. Änderung"; BL-Consult Piening GmbH
- [j] Div. Telefonate und Abstimmungen mit dem Planungsbüro Wacker, dem Auftraggeber und der Marktgemeinde zwischen dem 03.02.2023 und 30.10.2023

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: "Geräuschkontingierung"

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

Schallschutz beim Straßenverkehr:

- [9] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz, (16. BImSchV) vom 12.06.1990 - "Verkehrslärmschutzverordnung", zuletzt geändert 04.11.2020
- [10] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19"; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019
- [11] Verkehrsmengenkarte Bayern 2015 / 2022; Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS), mit Zählstellenauswahl
Downloadnachweis: <https://www.baysis.bayern.de/internet/verdat/svz/zaehlstelle/index.html>

Schallausbreitung:

- [12] 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)
- [13] Rechenprogramm "SoundPLAN", Version 8.2; SoundPLAN GmbH, Etwiesen-
berg 15, 71522 Backnang

Baulicher Schallschutz:

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

Rechtsprechung:

- [15] 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 zugehörigen 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 Verkehrsräuschen 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 (immissionschutzrechtlich 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 ist das Gewerbegebiet "Kitzberger Feld" das einzig bestehende Gebiet dieser Art.

In der Bauleitplanung für die 2. Änderung dieses Bebauungsplans wurden die drei Phasen Ursprungsplan [f], 1. Änderung [g] und 2. Änderung [h] bezüglich ihrer Bedeutung für den Schallschutz bei Gewerbegeräuschen untersucht, siehe dazu die Lagepläne, Anlagen 5a-c. Dazu wurde der Bericht [i] 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

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

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

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 [i] 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 [i] als "Restgebiet" bezeichnete nordwestliche Teil des Ursprungsplans (s. Abb. 1 + 2) soll nun wieder zu einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet zurückgewandelt werden. Damit wird die plangegebene Vorbelastung der möglichen Wohnbebauung (IO01) im Norden des Gewerbegebiets reduziert.

4.2 Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld; Planung

Dieser Bebauungsplan soll jetzt aufgestellt werden [a], siehe Abb. 3. Das Plangebiet enthält ein Sondergebiet und ein Gewerbegebiet.

Im nordöstlichen Sondergebiet (SO) sollen mehrere Märkte entstehen, siehe Abb. 4. Nach aktueller Planung [b] sind dort ein Lebensmittelvollsortimenter mit Getränkemarkt, ein Drogeriemarkt sowie ein Lebensmitteldiscounter vorgesehen. Die Kunden dieser Märkte können einen gemeinsamen Parkplatz nutzen.

Werden für dieses Sondergebiet Emissionskontingente festgesetzt, dann kann der Nachweis ihrer Einhaltung - wegen des gemeinsamen Parkplatzes - nur für alle Märkte gemeinsam erfolgen; d.h. für einen Generalunternehmer. Die Verteilung von "Anrechten auf Lärmemission" muss dann im Innenverhältnis erfolgen (z.B. in Pacht- und Mietverträgen).

Ferner ist südlich an das SO angrenzend ein Gewerbegebiet (GE) geplant, das nicht weiter unterteilt werden soll. Im geänderten FNP (s. Abb. 2) ist dieses GE um eine Zusatzfläche im Süden erweitert dargestellt, siehe 4.3.



Abb. 3: Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld (SO + GE) [a]

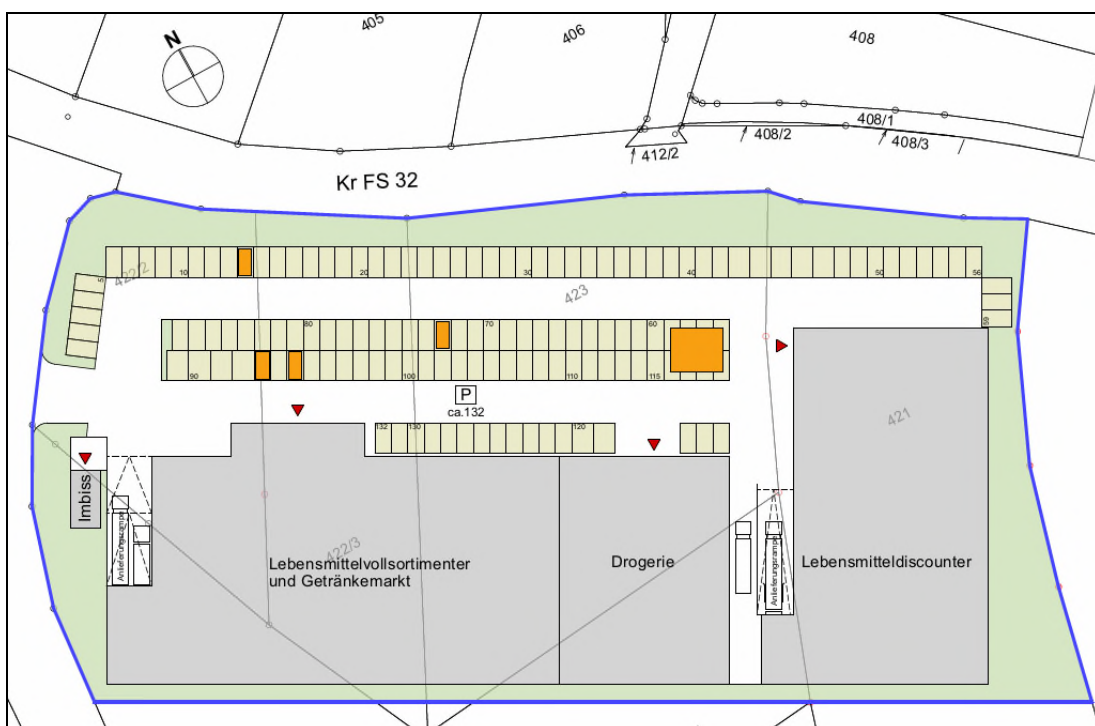


Abb. 4: Lageplan des Sondergebiets Kitzberger Feld (nicht genordet) mit geplanter Nutzung [b]

4.3 Gewerbegebiet Kitzberger Feld Südost; im FNP

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

Es besteht aus der Flurnummer 424 und einer Teilfläche von 31/24.

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

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

4.4 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 $L_{WA} = 65 / 50$ dB(A)/m² sind eigentlich der Standard für Industriegebiete.

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

- $L_{EK} = 60 / 45$ 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.

5 Schutzbedürftige Nutzungen

5.1 Bebauungsplan "Am Kollerhölzl"

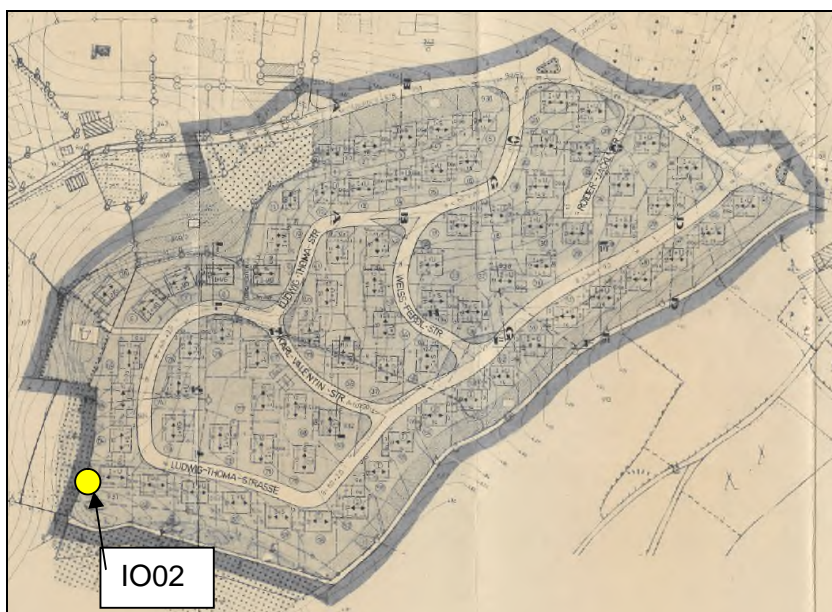


Abb. 5: Bebauungsplan Am Kollerhölzl ● Immissionsort

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

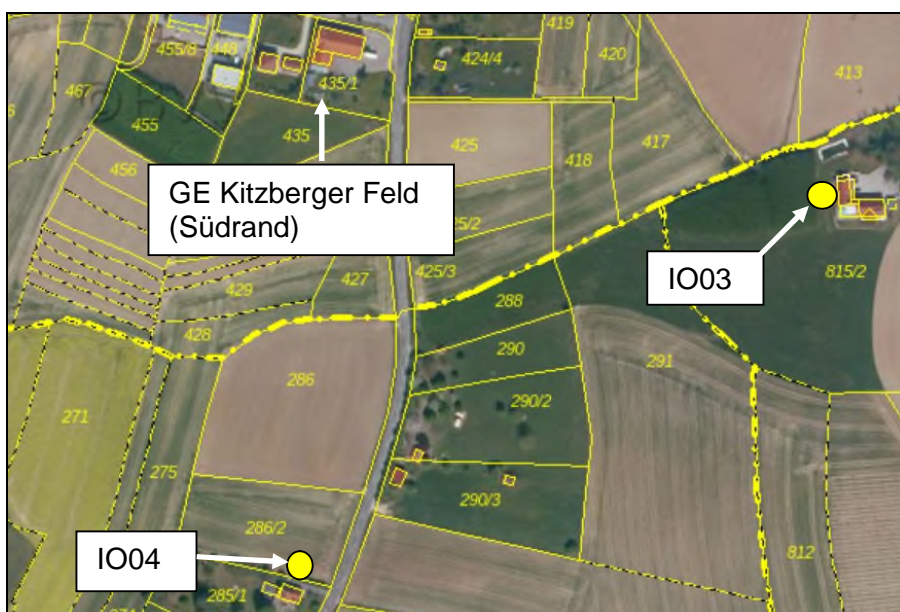


Abb. 6: Anwesen im Außenbereich ● Immissionsort

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 "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 jüngeres Verfahren (DIN 45691).

DIN 18005: IFSP

Hierzu wurden in den Normausgaben der DIN 18005 von 1987 [5] bis 2023 [6] sog. (immissionswirksame) flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} "in dB(A)/m²" definiert, üblicherweise abgekürzt mit IFSP. Zur Berechnung der Schallausbreitung wird in diesem Verfahren (wie auch bei Lärmprognosen nach TA Lärm) die DIN ISO 9613-2 [12] verwendet (früher VDI 2714 [13]).

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 [i] 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 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 "Sondergebiet Kitzberger Feld" 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 Geräuschemissionen 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 [13] und die Berechnungsergebnisse gemäß DIN 45691 dargestellt.

7.1 Vorbelastungen der Gewerbegebiete 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 Bebauungsplans

Immissionsort	$L_{IK, tags}$ (dB(A))	$L_{IK, nachts}$ (dB(A))
IO01	52,1	37,1
IO02	47,9	32,9
IO03	49,3	34,3
IO04	48,8	33,8

b) GE Kitzberger Feld Süd (FNP)

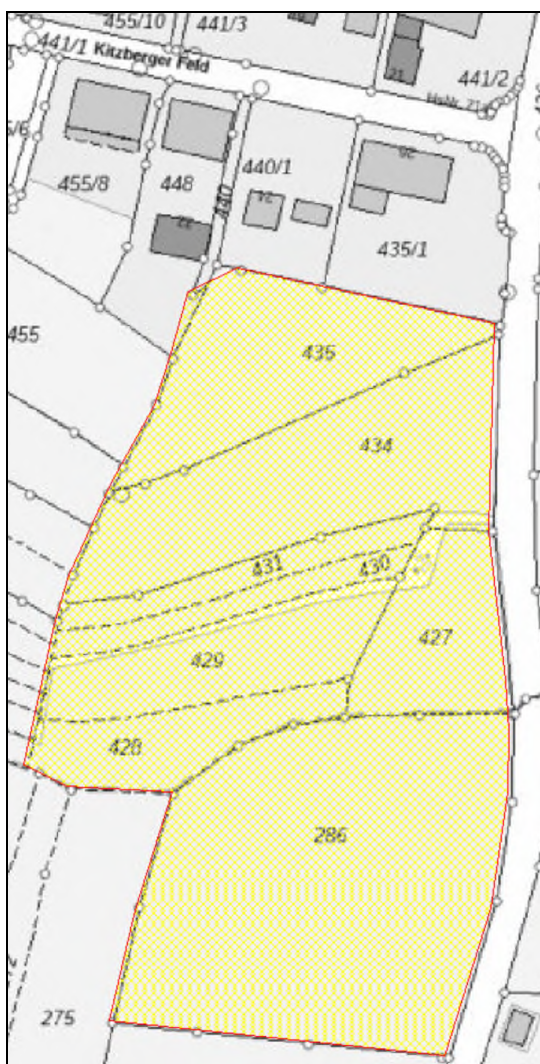


Abb. 8: GE Kitzberger Feld Süd (Umriss lt. 4. Änderung des FNP [d]); Kontingentfläche

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) GE Kitzberger Feld Südost (FNP)

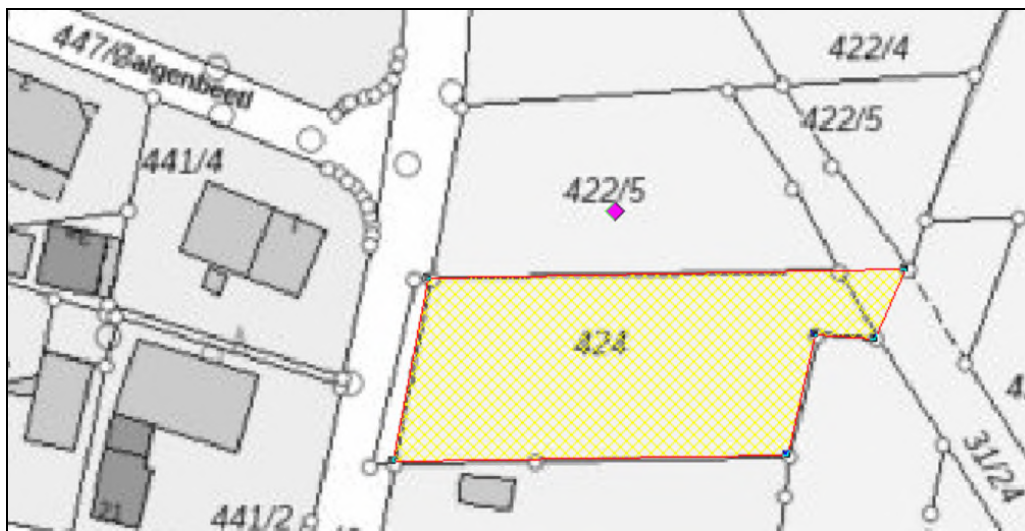


Abb. 9: GE Kitzberger Feld Südost (Umriss lt. 4. Änderung des FNP [d]); Kontingentfläche

Tabelle 4: Immissionskontingente für das GE Kitzberger Feld Südost (FNP)

Immissionsort	$L_{IK,tags}$ (dB(A))	$L_{IK,nachts}$ (dB(A))
IO01	30,2	15,2
IO02	30,3	15,3
IO03	35,5	20,5
IO04	31,3	16,3

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	$52,1 \& 37,2 \& 30,2 = 52,3$	$37,1 \& 22,2 \& 15,2 = 37,3$
IO02	$47,9 \& 36,4 \& 30,3 = 48,3$	$32,9 \& 21,4 \& 15,3 = 33,3$
IO03	$49,3 \& 42,7 \& 35,5 = 50,3$	$34,3 \& 27,7 \& 20,5 = 35,3$
IO04	$48,8 \& 50,1 \& 31,3 = 52,5$	$33,8 \& 35,1 \& 16,3 = 37,5$

8 Beurteilung der Zusatzbelastung vom SO/GE

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 % 52,3 = 51,7	40 % 37,3 = 36,7
IO02	WA	55 % 48,3 = 54,0	40 % 33,3 = 39,0
IO03	MD	60 % 50,3 = 59,5	45 % 35,3 = 44,5
IO04	MD	60 % 52,5 = 59,1	45 % 37,5 = 44,1

Diese Planwerte stehen derzeit für Geräuschimmissionen aus gewerblich genutzten Bereichen außerhalb des Bebauungsplans "Kitzberger Feld" und der Gewerbegebiete (lt. FNP) Kitzberger Feld Süd und Kitzberger Feld Südost zur Verfügung.

8.2 Bebauungsplan Sondergebiet Kitzberger Feld (Zusatzbelastung)

Erfahrungsgemäß sollten für das Sondergebiet mit der gewünschten Nutzung (gemäß der Darstellung in Abb. 4) und auch für das Gewerbegebiet mit einer üblichen Nutzung die Emissionskontingente nach DIN 45691 ausreichen, die als Zahlenwerte in DIN 18005 für ein Gewerbegebiet (tagsüber) vorgeschlagen werden.

Diskutiert wurde, ob im Hinblick auf die Rechtsprechung, d.h. das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts von 2017 [15], die dort möglicherweise geforderten Modifikationen umgesetzt werden könnten:

- Eine Parzelle des Gewerbegebiets soll frei von einer Lärmkontingentierung sein.
- Die Emissionskontingente L_{EK} sollen nicht für alle Parzellen zahlenmäßig gleich hoch sein, sonst läge keine Gliederung des Gebiets vor.

In den Planungen [a] und [b] ist weder eine Untergliederung des Sondergebiets noch eine des Gewerbegebiets vorgesehen.

Es ergaben sich jedoch auch im Hinblick auf die derzeit absehbaren möglichen zukünftigen Nutzungen keine plausiblen Anhaltspunkte zur Anwendung dieser Modifikationen.

Für das Sonder- und das Gewerbegebiet werden somit angesetzt:

- $L_{EK} = 60$ dB tags, 45 dB nachts.

Die Kontingentflächen entsprechen den Grundstücksflächen (ohne öffentliche Grünflächen) und haben gemäß der Berechnung im Programm [13] folgende Größen:

- Sondergebiet: 13.314 m²; Gewerbegebiet 7.992 m².



Abb. 10: Sondergebiet Kitzberger Feld [a]); Kontingentflächen SO und GE

Tabelle 7: Immissionskontingente L_{IK} der Teile SO und GE

Name	Nutzung	Immissionskontingente L_{IK} in dB		SO & GE (tags)
		SO (tags)	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)

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 $L_{IK,ij}$ am jeweiligen Immissionsort j einhält.

8.3 Immissionskontingente L_{IK}

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

Tabelle 8: Immissionskontingente L_{IK} des BP "Sondergebiet Kitzberger Feld"

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	51,7	36,7	39,9	24,9	-11,8	-11,8
IO02	WA	54,0	39,0	40,6	25,6	-13,4	-13,4
IO03	MD	59,5	44,5	42,7	27,7	-16,8	-16,8
IO04	MD	59,1	44,1	37,7	22,7	-21,4	-21,4

8.4 Beurteilung der Zusatzbelastung

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 beträchtliche 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.

9 Ermittlung der Außenlärmbelastung im GE

9.1 Schallemission des Straßenverkehrs nach RLS-19

Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel L_r aus Straßenverkehr nach RLS-19 [10] ist der längenbezogene Schallleistungspegel L_w' . Er ist definiert als Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume - tags bzw. nachts - und ist ein Maß für die von einem Streckenabschnitt ausgehende Schallbelastung, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge sowie die Fahrbahnoberfläche und die Straßensteigung.

Verkehrsmengen:

Die Standard-Quelle für Verkehrszählungen ist in Bayern die Datenbank BAYSIS [11].

Für die Kreisstraße FS 32 (Freisinger Straße) liegen Werte von Zählungen vor.

Für die Zählstelle 74369706 und das Jahr 2022 werden die für eine Berechnung nach RLS-19 erforderlichen Daten in Tabelle 9 angegeben.

Ebenfalls aus BAYSIS kann die Entwicklung der Verkehrsmengen an dieser Zählstelle abgerufen werden, siehe Abb. 11.

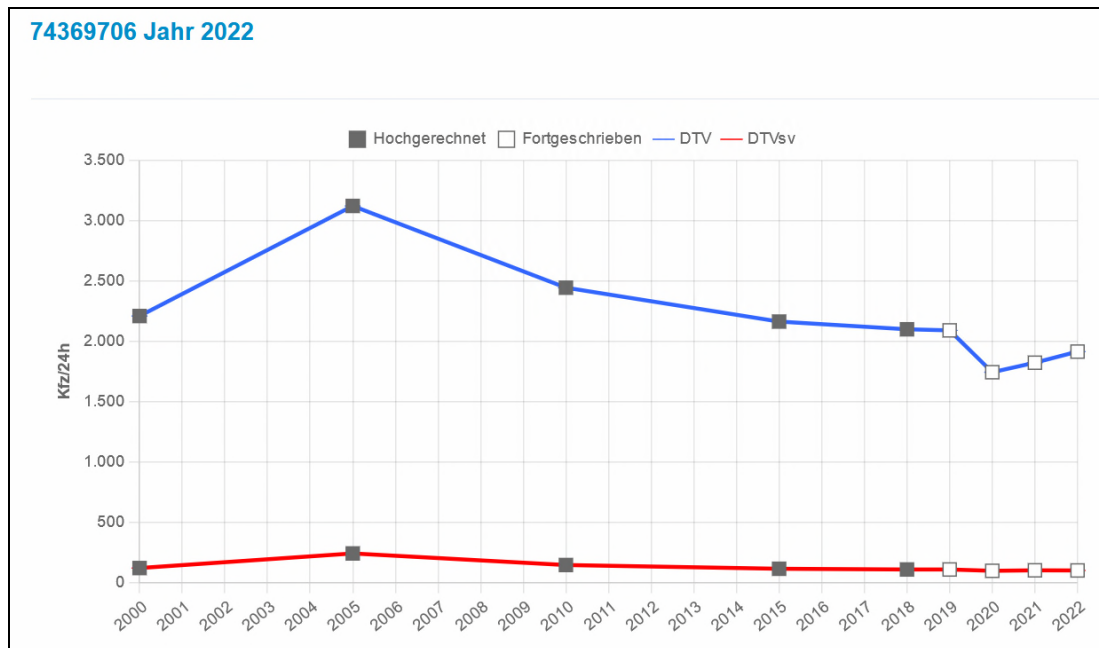


Abb. 11: Entwicklung der Verkehrsmenge DTV auf der FS 32 an der Zählstelle 74369706

Die Entwicklung ist insofern bemerkenswert, als es hier seit dem Jahr 2005 keine (im Allgemeinen angenommene) stetige Aufwärtsentwicklung, sondern eine deutliche Abwärtsentwicklung gibt. In den "Corona-Jahren" 2020 - 2022 ist ein zusätzlicher Abschwung zu registrieren. Seit 2020 ist wieder ein Aufwärtstrend zu erkennen. Allerdings ist das Niveau von 2019 "vor Corona" noch nicht wieder erreicht worden.

Für eine Bauleitplanung sollte ein Planungshorizont von ca. 10 Jahren berücksichtigt werden. Eine Prognose bis 2033 aus den vorhandenen Daten abzuleiten ist problematisch. Die möglichen Einflüsse sind kaum abschätzbar:

- allgemeiner Trend einer Verkehrszunahme
- möglicher lokaler Trend einer Verkehrsabnahme
- Verkehrsabnahme durch Home-Office und Tele-Arbeit (Videokonferenzen etc.)
- Verkehrsabnahme durch Kostenerhöhung (Treibstoffpreise, CO₂-Abgabe etc.)

Aufgrund dieser unsicheren Prognoselage wird kein Prognosezuschlag bei der Verkehrsmenge angesetzt.

Parameter für die Berechnung:

Als weitere relevante Größen bei der Emissionsberechnung sind der Einfluss des Fahrbahnoberbaus sowie die Fahrgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Die Werte D_{StrO} für unterschiedliche Bauarten können Anlage 1, Tabelle B zur 16. BImSchV

entnommen werden. Für den Untersuchungsbereich wurde Gussasphalt mit $D_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen innerorts 50/50 km/h und außerorts 100/80 km/h (Pkw/Lkw, gemäß RLS-19). Etwa vom Bereich der Einmündung der FS 18 in die FS 32 bis zum Ostende des geplanten Sondergebiets gilt für beide Straßen 70/70 km/h.

Das Gelände wird zur Vereinfachung als eben angesetzt (kein Steigungszuschlag).

Nachfolgend, in Tabelle 9, werden die der Prognose zu Grunde gelegten Verkehrszahlen dargestellt.

Tabelle 9: Verkehrszahlen für die Straße (2022), Lkw-Anteile (tags/nachts)

Straße	DTV [Kfz / 24 h]	M_{Tag} [Kfz / h]	M_{Nacht} [Kfz / h]	P_{1,T}	P_{2,T}	P_{K,T}	P_{1,N}	P_{2,N}	P_{KN}
FS 32	1.916	112	14	3,1	2,0	2,3	4,1	3,5	1,5

DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

M = durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke (Tag / Nacht)

p_{1,T/N}: Anteil Lkw1 Tag/Nacht; Lkw ohne Anhänger, über 3,5 t, und Busse

p_{2,T/N}: Anteil Lkw2 Tag/Nacht: Lkw mit Anhänger bzw. Auflieger, über 3,5 t

p_{K,T/N}: Anteil Motorräder (Krad) Tag/Nacht

Die längenbezogenen Schallleistungspegel L'_w (Emissionsdaten nach RLS-19) sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 10: Emissionsdaten der Straße

Straße	L'_{w,Tag} [dB(A)]	L'_{w,Nacht} [dB(A)]
FS 32, 50 km/h	74,9	69,0
FS 32, 70 km/h	78,0	72,4
FS 32, 100 km/h	81,2	75,3

9.2 Beurteilungspegel des Straßenverkehrs im GE

Es wird davon ausgegangen, dass im Sondergebiet keine schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. besonders schutzbedürftige Büros) entstehen. Im Gewerbegebiet wird mit solchen Nutzungen gerechnet, jedoch werden keine Wohnungen zugelassen; somit erfolgt keine Beurteilung für den Nachtzeitraum.

Die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) wurde mit dem Programm "SoundPLAN" [13] in Form einer Rasterkarte für die Tageszeit für die an die

FS 32 angrenzenden Flächen des Bebauungsplans durchgeführt, siehe Anlage 8. Dabei wurde auf die Berücksichtigung einer Schallabschirmung durch die Gebäude im Sondergebiet verzichtet, damit keine Abhängigkeiten vom Bestand dieser Gebäude geschaffen werden.

Die berechneten Beurteilungspegel werden als Isophonen graphisch dargestellt.

Am Rand des Gewerbegebiets wird folgender Beurteilungspegel erreicht:

- tagsüber $L_T = 52 \text{ dB(A)}$.

Beurteilung nach DIN 18005:

Der schalltechnische Orientierungswert für die Tageszeit von 65 dB(A) wird im GE nicht überschritten, d.h. eingehalten.

Beurteilung nach 16. BImSchV:

Der Immissionsgrenzwert für die Tageszeit von 69 dB(A) wird im GE ebenfalls eingehalten.

9.3 Gewerbelärm; baulicher Schallschutz

Gemäß DIN 4109 [14] 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. Bei der (logarithmischen) Pegeladdition der beiden Komponenten Verkehrs- und Gewerbelärm überwiegt letztere deutlich; der Verkehrslärm ist dabei zu vernachlässigen.

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

- $L_a = 65 + 3 = 68 \text{ dB(A)}$.

Dieser Pegel liegt im Lärmpegelbereich (LPB) IV gemäß DIN 4109 Tabelle 7.

Den LPB entsprechen gemäß DIN 4109-1 Ziffer 7.1 bestimmte erforderliche Gesamtschalldämm-Maße (erf. $R_{w,ges}$) der gesamten Außenbauteile (Wände, Dachschrägen und Fenster), nach folgender Formel:

erf. $R_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$; mit $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume.

erf. $R_{w,ges} = 70 - 35 = 35 \text{ dB}$.

Erfahrungsgemäß werden Gesamt-Schalldämm-Maße in der Größenordnung von $R'_{w,ges} = 35$ dB mit allen üblichen Bauweisen erreicht bzw. übertroffen und müssen nicht festgesetzt werden.

Für schutzbedürftige Büros 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 oder im Text; für beide Gebiete in gleicher Höhe:

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

Festsetzungen im Text:

- (1) "Im Sondergebiet und 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 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.

In den Lärmschutzgutachten ist zusätzlich nachzuweisen, dass an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionskontingente nicht überschritten werden, die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} unter Anwendung der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 ergeben. Als emittierende Kontingentflächen sind jeweils die gesamten Grundstücksflächen inkl. der privaten Grünflächen anzusetzen. Keine emittierenden Flächen sind öffentliche Grünflächen sowie die öffentlichen Straßen, Fuß- und Radwege und deren Begleitgrünstreifen.

Die Kontingentflächen, die das verwendete Rechenprogramm SoundPLANnoise auf Basis der Planversion vom 07.09.2021 ermittelte, werden nachfolgend angegeben.

Kontingentflächen:

Fläche	Kontingentfläche in m ²
SO	13.314
GE	7.992

Maßgebliche Immissionsorte:

Index	Adresse	Flur-Nr.	Schutzbedürftig- keit
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)

"

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, 85238 Petershausen, die schalltechnische Begutachtung 23-005-02 vom 30.10.2023 erstellt (Bestandteil der Begründung). Diese kommt zu folgenden Ergebnissen:

Für die Flächen des Bebauungsplans "Sondergebiet Kitzberger Feld" 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 für die Art von Betrieben, deren Ansiedlung im Plangebiet zu erwarten ist, ausreichend. In der Nachtzeit müssen Tätigkeiten, die mit einer Geräuschentwicklung verbunden sind, eingeschränkt werden.

Die Prüfung der Einhaltung der Lärmschutzanforderungen für das Sondergebiet kann wegen der gemeinsamen Nutzung des Kundenparkplatzes nur für alle Märkte gemeinsam erfolgen. Die Aufteilung von "Lärm-Emissions-Rechten" zwischen den Märkten und die Schlichtung eventueller gegenseitiger Lärmstörungen ist im Innenverhältnis in Miet-, Pacht- oder sonstigen Verträgen zu regeln.

Eine Gliederung des Sonder- und 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.

Die Verkehrsgeräuschpegel halten die schalltechnischen Orientierungswerte und die Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete im Gewerbegebiet ein. Im Sondergebiet sind keine schutzbedürftigen Nutzungen zu erwarten.

Im Gewerbegebiet sollen keine Wohnungen zugelassen werden; deshalb sind keine diesbezüglichen Satzungsbestimmungen erforderlich.

Jedoch ist eine Belastung von Gebäudefassaden im Gewerbegebiet durch Geräusche benachbarter Betriebe bis zur Höhe der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete anzunehmen. Diese liegt im Lärmpegelbereich IV der DIN 4109-1. Dementsprechend beträgt das erforderliche Gesamt-Schalldämm-Maß der Außenbauteile für Büroräume $R'_{w,ges} = 35$ dB. Diese Werte können bei üblichen Bauweisen eingehalten werden; sie mussten nicht gesondert festgesetzt werden. Der Nachweis der Einhaltung kann mit dem Verfahren der DIN 4109-1/-2 erfolgen."

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 30 Textseiten, 14 Seiten Anhang sowie 5 Seiten Programmausdruck "Kontingentierung".

Petershausen, den 30.10.2023

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 Sondergebiet Kitzberger Feld, 85405 Nandlstadt
Beurteilung nach DIN 18005 / DIN 45691 / TA Lärm; Projekt-Nr.: 23-005-02

Anhang 3/14

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

Gebietsbeschreibung	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA), Wochenendgebiete, Ferienhausgebiete, Kleinsiedlungsgebiete (WS) und 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
bei Industriegebieten (GI)	-	-

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

*Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.
Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.*

Für Verkehrsgeräusche ist demnach der höhere der beiden Nachtwerte maßgebend.

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

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

[...]

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

[...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Ver-

kehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, 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_n , 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 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese 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)

Bei der Beurteilung der Geräuschemissionen 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 $L_{Pl,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

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

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.

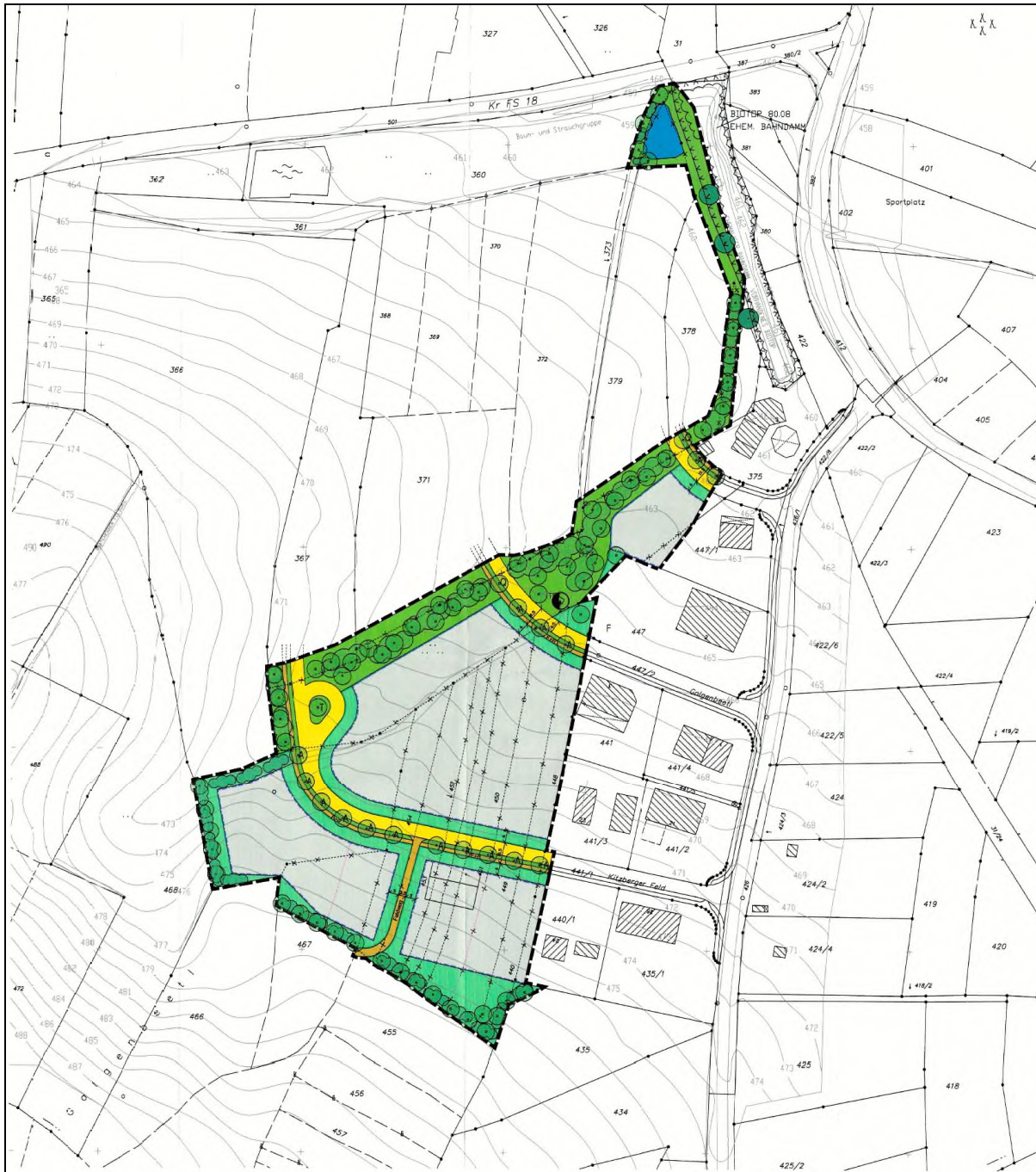
Anlage 5a: Bebauungsplan Kitzberger Feld in Nandlstadt

Lageplan der Urfassung; rechtskräftig seit 21.04.1997

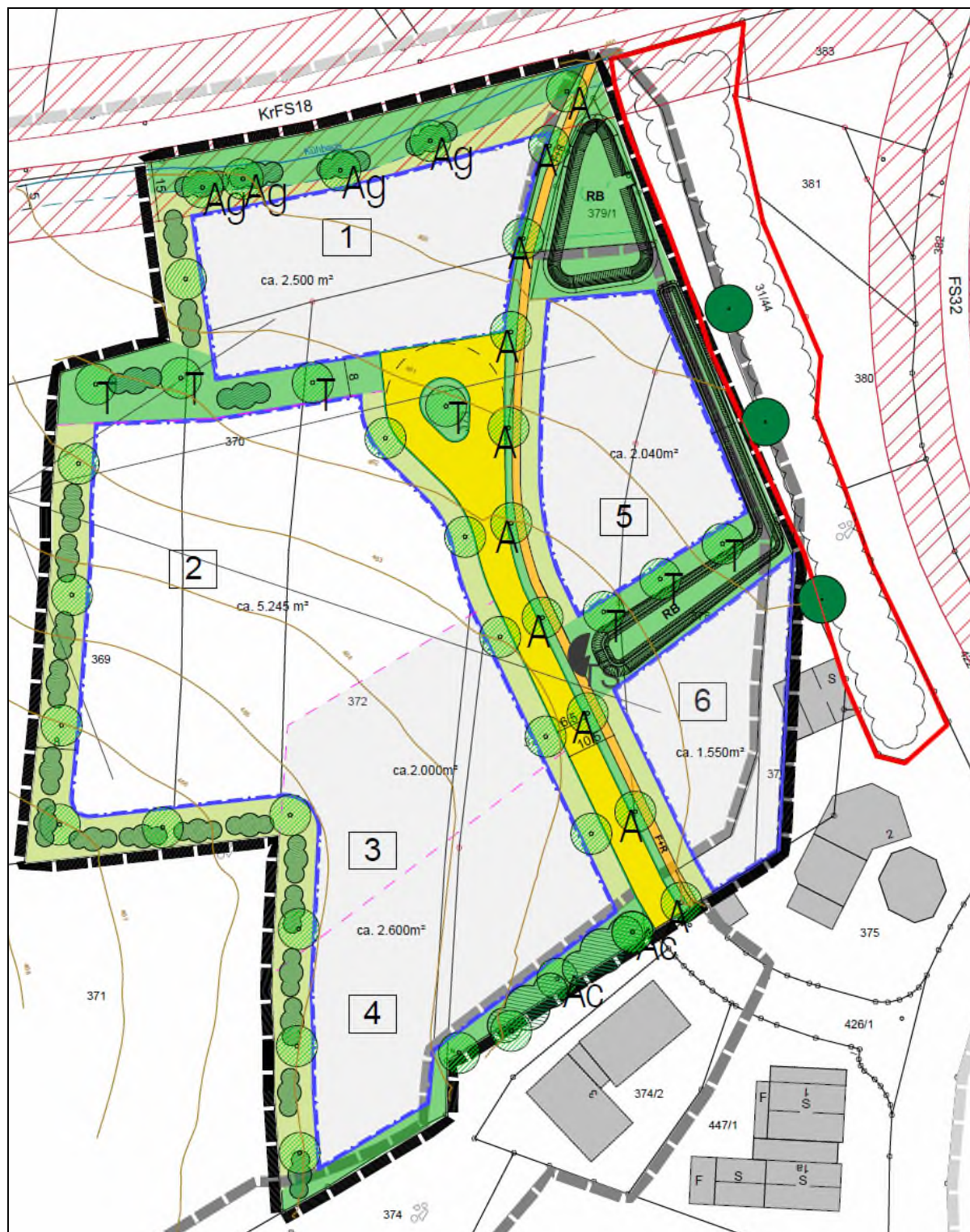


Anlage 5b: Bebauungsplan Kitzberger Feld in Nandlstadt

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



Lageplan der 2. Änderung, rechtskräftig seit 31.03.2022



Wohnbebauungsrand aktuell

IO01

IO02

IO03

GE Kitzberger Feld

Kühbach

Immissionsorte



Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

Projekt Nr. 23-005

Lageplan aller Kontingentflächen und der Immissionsorte

The map displays the 'Sondergebiet Kitzberger Feld' in Markt Nandlstadt. It features several land use zones outlined in pink and labeled with codes: 2A-P1, 2A-P2, 2A-P3, 2A-P4, 2A-P5, 2A-P6, B-1-N, B-2-oM, B-3-uM, B-4_SO, B-5_SW, GE_Ost, GE_Südost, GE_Süd, and SO. Four immission points are marked with black circles and labeled IO01, IO02, IO03, and IO04. The map is overlaid with a coordinate grid. The horizontal axis (top and bottom) ranges from 706600 to 707400 in increments of 100. The vertical axis (left and right) ranges from 5378400 to 5379200 in increments of 100. A north arrow is located on the right side of the map, pointing upwards.

Zeichenerklärung

-  Immissionsort
-  Flächenschallquelle

Auftraggeber:

KIST GmbH & Co. KG, Stadtgraben 32,
94315 Straubing

Auftragnehmer

bl+consult
PIENING GMBH INGENIEURBÜRO

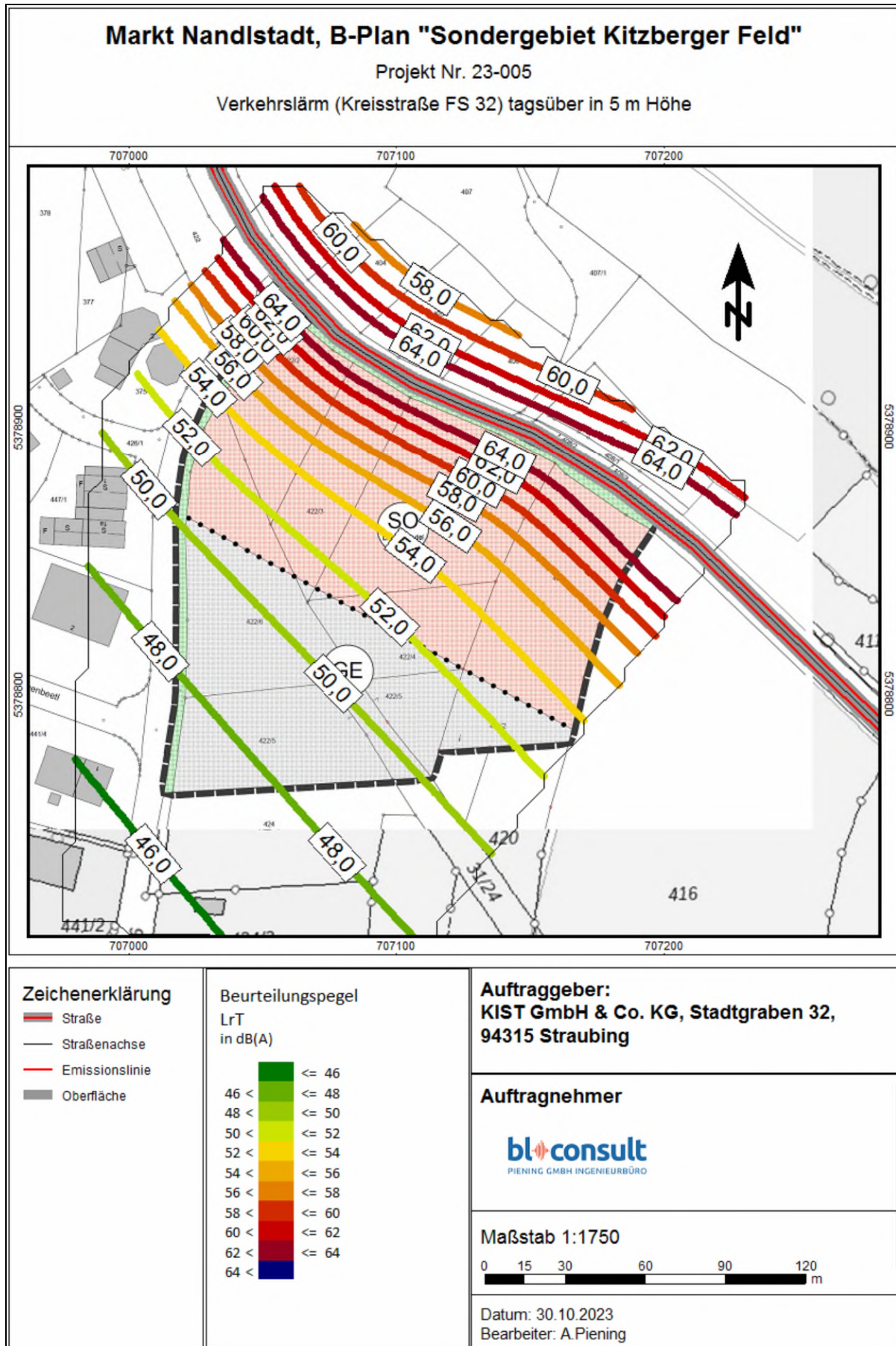
Maßstab 1:5500

0 50 100 200 300 400 m

Datum: 30.10.2023

Bearbeiter: A.Piening

Anlage 8: EDV-Grafik; Verkehrslärm; Isophonen tagsüber



Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO01	IO02	IO03	IO04
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)	IO01	IO02	IO03	IO04
GE_Ost	7992,4	60	35,1	35,3	38,8	34,2
SO	13314,2	60	38,2	39,1	40,4	35,2
Immissionskontingent L(IK)			39,9	40,6	42,7	37,7
Unterschreitung			15,1	14,4	17,3	22,3

Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO01	IO02	IO03	IO04
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)	IO01	IO02	IO03	IO04
GE_Ost	7992,4	45	20,1	20,3	23,8	19,2
SO	13314,2	45	23,2	24,1	25,4	20,2
Immissionskontingent L(IK)			24,9	25,6	27,7	22,7
Unterschreitung			15,1	14,4	17,3	22,3

Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	IO01	IO02	IO03	IO04
GE_Ost	7992,4	64,0	63,8	60,2	64,8
SO	13314,2	63,1	62,2	60,8	66,0

Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

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

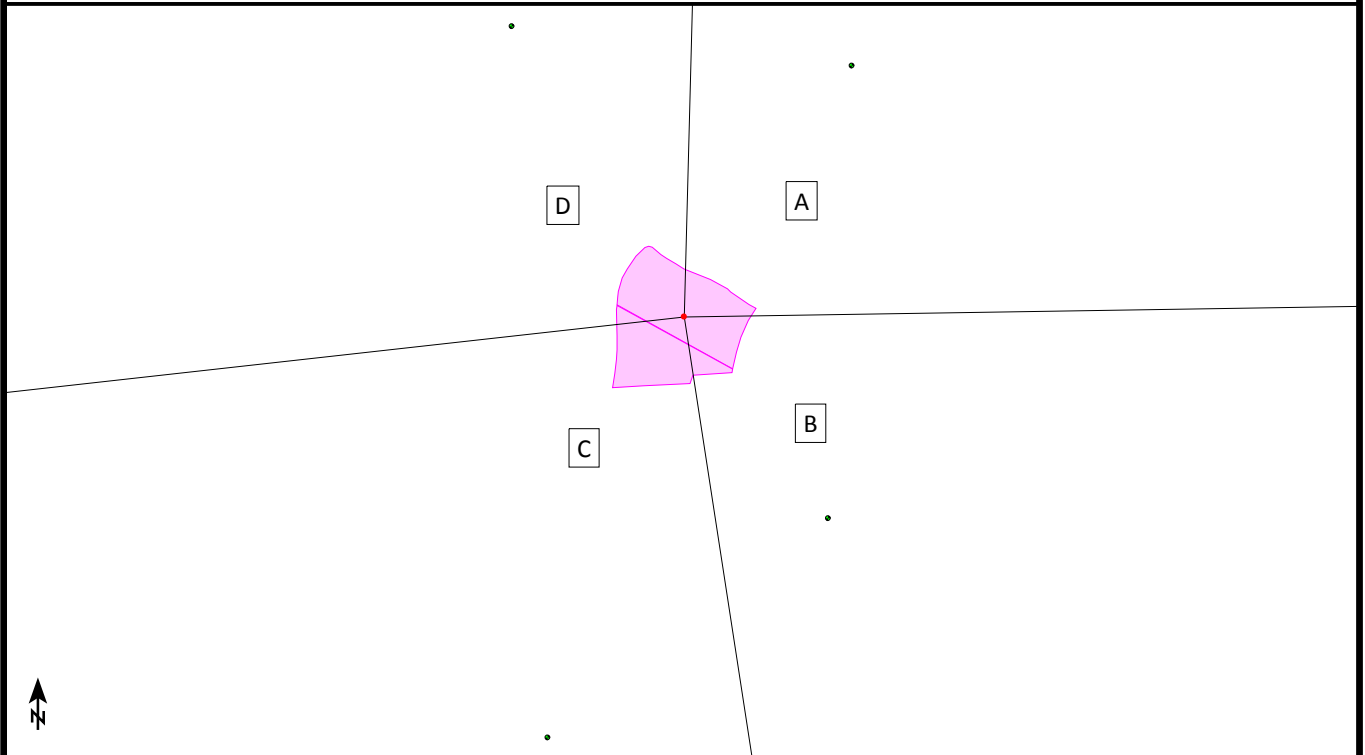
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GE_Ost	60	45
SO	60	45

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

Markt Nandlstadt, B-Plan "Sondergebiet Kitzberger Feld"

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
707105,28	5378851,59

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	1,5	89,1	14	14
B	89,1	171,3	17	17
C	171,3	263,6	22	22
D	263,6	1,5	15	15