



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 mit der Bezeichnung „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“ in der Stadt Friedberg, im Landkreis Aichach-Friedberg

*Ersetzt die Untersuchung 9375.1/2026-RK vom 23.02.2026
(Anpassung der Flächengrößen der einzelnen Kontingentflächen)*

Auftraggeber: Stadt Friedberg
Marienplatz 5-8
86316 Friedberg

Abteilung: Immissionsschutz

Auftragsnummer: 9375.1/2026-RK

Datum: 09.03.2026

Sachbearbeiter:

Telefonnummer:

E-Mail:

Berichtsumfang: 33 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung.....	5
1.2. Textvorschläge für die Satzung	6
1.3. Textvorschläge für die Begründung	7
2. Aufgabenstellung.....	10
3. Ausgangssituation	10
3.1. Örtliche Gegebenheiten	10
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	13
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....	15
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	15
5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005.....	15
5.3. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)	16
5.3.1. Hinweis zur Kontingentierung (allgemein).....	17
5.4. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm	18
5.4.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung	19
5.4.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm	20
5.5. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen.....	20
6. Kontingentierung.....	21
6.1. Allgemeines	21
6.2. Berechnungssoftware	21
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	22
6.4. Immissionsorte	23
6.5. Festlegen der Gesamtimmissionsrichtwerte.....	24
6.6. Vorbelastung und Planwerte	24
6.7. Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK}	24
6.8. Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren.....	25
7. Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“	26
7.1. Rückrechnung für Flurnummer 2335/3 (Situation V1).....	27
7.2. Rückrechnung für FINr. 2149 u. 2152/2 - Umspannwerk (Situation V2).....	28
7.3. Summenbetrachtung	28

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Kontingentierung zum Bebauungsplan	29
Anlage 1.1	Grafik zur Kontingentierung.....	30
Anlage 1.2	Koordinaten der Flächenschallquellen.....	31
Anlage 2	Ergebnisse zur Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“	32
Anlage 2.1	Grafik zur Situation	32
Anlage 3	Mitgeltende Unterlagen	33

1. Zusammenfassung

Die Stadt Friedberg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 mit der Bezeichnung „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“. Die Art der baulichen Nutzung wird als Sondergebiet (SO) nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agrar- und Mühlenbetrieb“ festgesetzt. Die Aufstellung des Bebauungsplanes dient der langfristigen Betriebssicherung der Firma Ziegenaus Bennomühle e.K. am bestehenden Standort.

Die Firma Ziegenaus Bennomühle e.K. betreibt innerhalb der vorgesehenen Bebauungsplanfläche (Flurnummer 2327) eine Getreideerfassungsanlage mit Annahmehalle. Grundlage ist der Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 2006 (Bearbeitungsgrundlage /15/). Darin ist festgelegt, dass am maßgeblichen Immissionsort auf der Flurnummer 2152 (Herzog-Rudolf-Straße 2) die um 3 dB(A) geminderten Immissionsrichtwerte eines Allgemeinen Wohngebietes einzuhalten sind.

Im Zuge der ursprünglichen Planung wurde bereits durch unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, eine schalltechnische Untersuchung im Jahr 2021 zum damaligen Planungsstand erstellt /16/. Der hierzu geplante Bebauungsplan wurde jedoch nicht rechtskräftig, sodass die damaligen Ergebnisse nicht unmittelbar übernommen werden können.

Zwischenzeitlich haben sich sowohl die Planunterlagen als auch die Rahmenbedingungen (z. B. DIN 18005) geändert. Das Landratsamt Aichach-Friedberg weist in seiner Stellungnahme zur frühzeitigen Beteiligung /20/ ausdrücklich darauf hin, dass aufgrund der geänderten Planung eine Anpassung der schalltechnischen Betrachtung erforderlich ist.

Im Rahmen des aktuellen Bauleitplanverfahrens ist eine aktualisierte Lärmkontingentierung für die Sondergebietsflächen durch unser Ingenieurbüro vorzunehmen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Festsetzungen des Genehmigungsbescheids von 2006 /15/ vollständig berücksichtigt werden und an allen schutzwürdigen Bebauungen die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /3/ eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die in der schalltechnischen Erstuntersuchung /16/ bereits berücksichtigte Bewertung der möglichen Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ auf einem Teilbereich der Flurnummer 2168/1 südlich der Herzog-Rudolf-Straße wird nach Rücksprache mit dem Planungsbüro /22/ auch in der aktuellen Fassung der schalltechnischen Untersuchung weiterhin berücksichtigt und entsprechend bewertet.

Aufgrund der Nähe zur Firma Ziegenaus Bennomühle e.K. (Bebauungsplangebiet) ist im Rahmen dieser Untersuchung somit eine erneute Bewertung dieser Nutzung erforderlich. Da die für die Bauleitplanung relevante DIN 18005 /3/ keine spezifischen

Orientierungswerte für „Kindertageseinrichtungen“ enthält, werden die berechneten Beurteilungspegel zur Erstbewertung mit den Orientierungswerten eines allgemeinen Wohngebietes verglichen.

Im Hinblick auf die Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ sind – analog zur früheren Untersuchung /16/ und den damals erfolgten Abstimmungen mit der Immissionsschutzbehörde des Landratsamtes Aichach-Friedberg – zusätzliche potenzielle Vorbelastungen zu berücksichtigen. Dazu gehören insbesondere die Nutzung der Flurnummer 2335/3 mit Genehmigung einer „landwirtschaftlichen Lagerhalle“ sowie die Umspannfläche der Lechwerke Augsburg (LEW). Die detaillierten Ausführungen hierzu sind in Kapitel 7 enthalten.

Die Untersuchung kommt hinsichtlich der „Kontingentierung“ zu folgendem Ergebnis: Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /11/ können bzw. müssen die Sondergebietsflächen, mit den in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente belegt werden, um die im Genehmigungsbescheid festgesetzten Werte zu erreichen. Dadurch kann ausgeschlossen werden, dass für den Bestandsbetrieb schalltechnische Nachteile entstehen. Auf eine Vergabe von Zusatzkontingenten wurde verzichtet.

Tabelle 1: Emissionskontingent (L_{EK}) der Kontingentflächen

Emissionsfläche		Emissionskontingent	
Bezeichnung	Größe	Tag ($L_{EK, tags}$)	Nacht ($L_{EK, nachts}$)
Teilfläche SO1	9.062 m ²	71 dB(A)	56 dB(A)
Teilfläche SO2	10.120 m ²	69 dB(A)	54 dB(A)
Teilfläche SO3	3.199 m ²	70 dB(A)	55 dB(A)

Die Eingabedaten und Ergebnisse der ermittelten Emissionskontingente für die Sondergebietsflächen des Bebauungsplanes „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“ sind im Kapitel 6.7 beschrieben. In der Anlage 1.1 ist die Situation grafisch dargestellt.

Die maßgeblichen Planwerte nach /11/ sind im Kapitel 6.6 aufgeführt und in der Tabelle 6 und Tabelle 7 im Kapitel 6.7 entsprechend dargestellt.

Die Untersuchung kommt hinsichtlich der Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ zu folgendem Ergebnis:

Im Nahbereich der Afrastraße liegen tagsüber Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) im Planungsgebiet vor, wie die Anlage 2.1 zeigt. Der Orientierungswert der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet wäre somit um maximal 1 dB(A) überschritten. Zur Nachtzeit ist eine Bewertung für beabsichtigte Nutzung „Kindertageseinrichtung“ nicht erforderlich.

Für Kindertageseinrichtungen sind innerhalb der DIN 18005, welche für die Bauleitplanung heranzuziehen ist, keine expliziten Orientierungswerte angegeben. Für Sondergebiete ist tagsüber eine Spanne von 45-65 dB(A) aufgeführt. In Bezug zu den Immissionsrichtwerten eines Mischgebietes wären Unterschreitungen von 4 dB(A) gegeben. Aus unserer Sicht werden die umliegenden, gewerblichen Nutzungen durch die Planung der Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ nicht eingeschränkt.

Zu beachten sind jedoch auch die Emissionen, die von der Nutzung selbst ausgehen und auf die umliegenden schützenswerten Nutzungen einwirken. Dies war jedoch nicht Gegenstand dieser Begutachtung.

1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden. In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen. Nachfolgend sind für den Bebauungsplan Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffende Fläche im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche SO1: Emissionskontingent: Tag / Nacht: $L_{EK,T} = 71 \text{ dB(A)/m}^2$ / $L_{EK,N} = 56 \text{ dB(A)/m}^2$.
- Weiterhin ist die zugehörige Kontingentfläche eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung in Anlage 1.1 bzw. Koordinatenfestlegung im UTM-32-System nach Anlage 1.2).
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche/Sondergebietsfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.

Hinweise für den Plangeber (Stadt / Gemeinde):

- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010- 4 BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtsstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10- a.a.O. Rn 13).

1.2. Textvorschläge für die Satzung

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Tabelle 2: Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Name	Kontingentfläche	$L_{EK,tags}$	$L_{EK,nachts}$
Teilfläche SO1	9.062 m ²	71 dB(A)	56 dB(A)
Teilfläche SO2	10.120 m ²	69 dB(A)	54 dB(A)
Teilfläche SO3	3.199 m ²	70 dB(A)	55 dB(A)

- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Die Notwendigkeit zur Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen (siehe Hinweise zum Bebauungsplan).

1.3. Textvorschläge für die Begründung

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für den Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 9375.1/2026-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 09.03.2026 angefertigt, um für das Sondergebiet die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Geräuschkontingentierung

- Die Ergebnisse wurden in Gestalt von Emissionskontingenten nach der DIN 45691:2006-12 in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen. Damit wird sichergestellt, dass die immissionsschutztechnischen Festsetzungen des maßgeblichen Genehmigungsbescheides (60-172-2-07/05 vom 27.04.2006) einschließlich der darin enthaltenen Auflagen auch im Rahmen des Bebauungsplanes eingehalten werden. Auf eine Vergabe von Zusatzkontingenten wurde verzichtet.
- Die festgesetzten Emissionskontingente bedeuten, dass auf den Sondergebietsflächen eine entsprechende Nutzung zur Tagzeit nahezu uneingeschränkt möglich ist. Zur Nachtzeit ist die Nutzung entsprechend den in der Umgebung zur Nachtzeit niedrigeren Orientierungswerten gebietsüblich eingeschränkt. Bei Bauvorhaben auf den Bebauungsplanflächen sollten daher bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Insbesondere sollten die Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes durch eine optimierte Anordnung der Baukörper, der technischen Schallquellen an den Baukörpern und der Schallquellen im Freien genutzt werden. Durch Abschirmung von Schallquellen durch Gebäude und/oder aktive Schallschutzmaßnahmen ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.
- Die relevanten Immissionsorte sind in der Anlage 1.1 der schalltechnischen Untersuchung 9375.1/2026-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 09.03.2026 zu entnehmen.

Mögliche Kindertageseinrichtung

- In Bezug auf die potenzielle Kindertageseinrichtung nördlich des Planungsgebiets kommt die schalltechnische Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die umliegenden gewerblichen Nutzungen durch die Festsetzung der Sonderbaufläche

„Kindertageseinrichtung“ nicht eingeschränkt werden. Bei der schalltechnischen Beurteilung wurden die Zusatzbelastungen durch die Umspannfläche der Lechwerke Augsburg (LEW) sowie durch die auf Flurstück 2335/3 genehmigte landwirtschaftliche Lagerhalle berücksichtigt. Gemeinsam mit den Emissionskontingenten des geplanten Bebauungsplanes erfolgte eine Summenbetrachtung des gesamten maßgeblichen Lärmeintrags auf die Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“. Die berechneten Summenpegel zeigen im Nahbereich der Afrastraße tagsüber Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) im Planungsgebiet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet wird damit um maximal 1 dB(A) überschritten. Eine Bewertung zur Nachtzeit ist für die beabsichtigte Nutzung als Kindertageseinrichtung nicht erforderlich. Für Kindertageseinrichtungen enthält die DIN 18005 keine spezifischen Orientierungswerte. In der Norm wird für Sondergebiete ein Orientierungsbereich von 45–65 dB(A) tagsüber genannt. Im Vergleich zu den Immissionsrichtwerten eines Mischgebietes ergeben sich Unterschreitungen von rund 4 dB(A). Aus schalltechnischer Sicht werden die umliegenden gewerblichen Nutzungen durch die Planung der Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ somit nicht eingeschränkt.

Erholungsflächen am Afrasee

- Die im FNP ausgewiesenen Erholungsflächen befinden sich nördlich und westlich des Afrasee 1 außerhalb der Bereiche, in denen der Lärmpegel von 55 dB(A) überschritten wird. Dementsprechend sind keine Beeinträchtigungen der Erholungsqualität im Bereich der im FNP ausgewiesenen Erholungsflächen zu erwarten. Am östlichen Ufer des Afrasee 1 befindet sich im Bereich des Fischereivereins eine kleine Fläche bei der der Lärmpegel von 55 dB(A) überschritten wird und bei ca. 56 dB(A) liegt. Dieser Bereich ist im FNP jedoch nicht als Erholungsfläche ausgewiesen. Diese Fläche wird vorwiegend vom Fischereiverein genutzt. Vor diesem Hintergrund hat das Vorhaben keinen negativen Einfluss auf die im FNP ausgewiesene Erholungsnutzung am Afrasee.

Hinweise durch Text:

- Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorIV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.
- Mit jedem Bauantrag bzw. Nutzungsänderung ist ein qualifiziertes Sachverständigen-gutachten einer amtlich anerkannten Stelle nach § 29b BImSchG zum Nachweis der Einhaltung der schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“ vorzulegen. Zudem ist die Einhaltung der Bestimmungen der TA Lärm innerhalb des Sondergebietes für schutzbedürftige Nut-zungen nachzuweisen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öff-nungszeiten in der zuständigen Bauverwaltung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schalleistungspegeln (Emissionskontingente):

Die zulässigen Emissionen eines Gewerbetriebes sind abhängig von der Grundstücks-größe bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schalleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B. Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunk-ten errichtet werden, usw.).

Altomünster, 09.03.2026

Ingenieurbüro Kottermair GmbH



Stv. Fachlich Verantwortlicher



Fachkundiger Mitarbeiter

Für den geplanten Bebauungsplan Nr. 98 „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“ liegt folgende Grafik vor:

Abbildung 2: Darstellung des Planungsbereiches nach Grundlage /21/

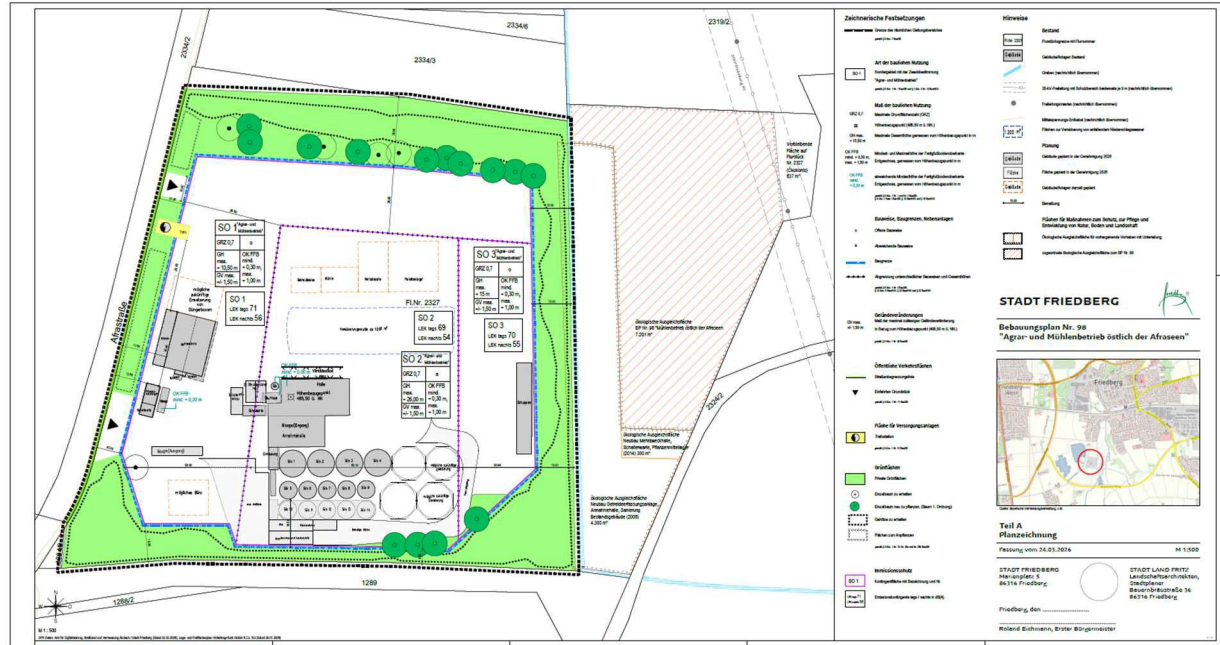
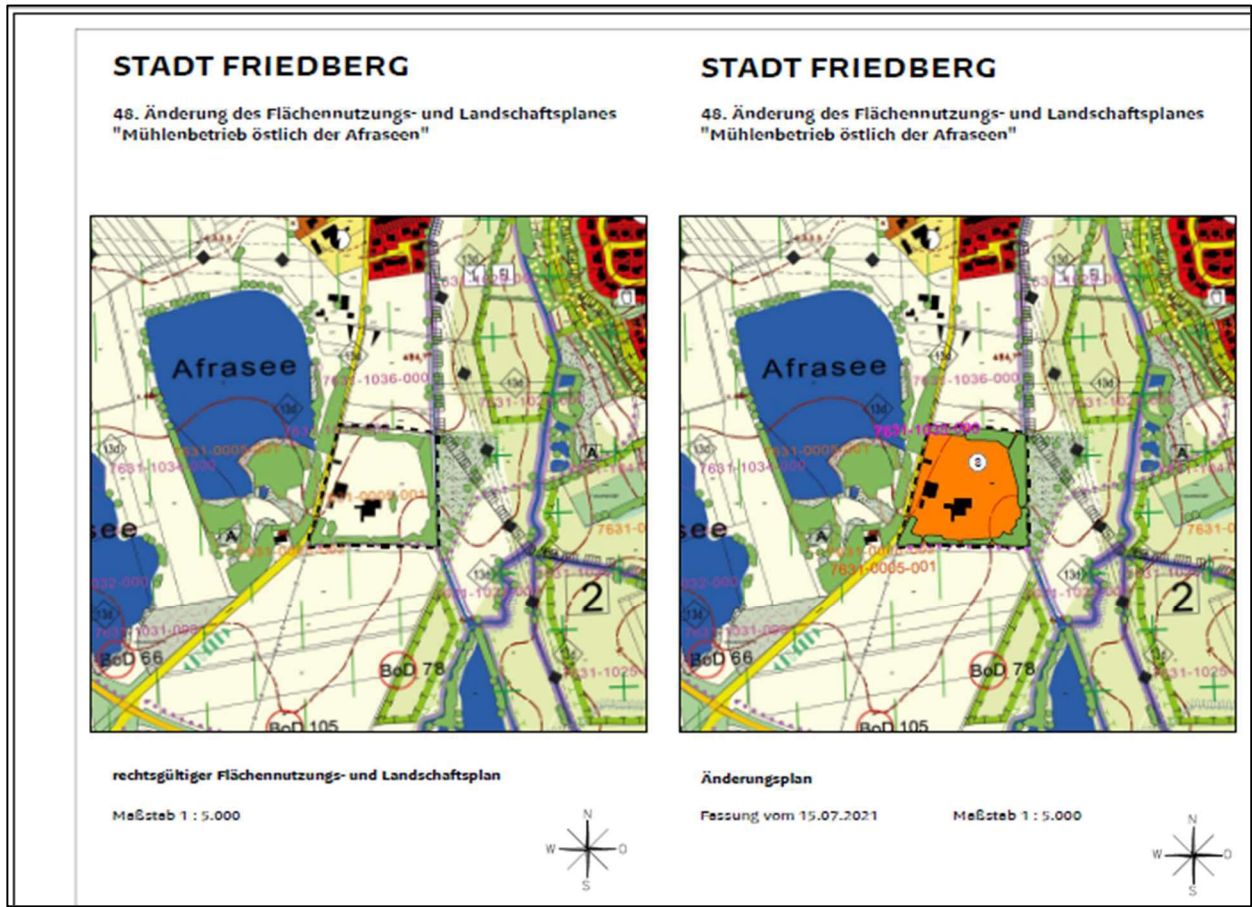


Abbildung 3: Luftbilddarstellung zur Lage nach /23/



Abbildung 4: Darstellung des Flächennutzungsplanes nach /21/ - Begründung



4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
- /2/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Stand: Juli 2023
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAanz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019 [BayMBI. 2021 Nr. 255 vom 7. April 2021, Az. 49-43812-1-2]
- /8/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /5/ noch enthalten]
- /9/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
- /10/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt
- /11/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /12/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012

-
- /13/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte“
 - /14/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1 Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
 - /15/ Genehmigungsbescheid, Zeichen 60-172-2-07/05 vom 27.04.2006, Landratsamt Aichach-Friedberg, zur Errichtung und Betrieb einer Getreideerfassungsanlage mit Annahmehalle auf dem Grundstück mit der Flurnummer 2327 der Gemarkung Friedberg
 - /16/ Schalltechnische Untersuchung 7255.1/2020-RK vom 18.02.2020 durch unser Büro zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 98 mit der Bezeichnung „Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“ in der Stadt Friedberg im Landkreis Aichach-Friedberg
 - /17/ Abstimmungsgespräch mit dem Landratsamt Aichach-Friedberg über die Vorgehensweise zur Kontingentierung des Bebauungsplanes und der Ermittlung der Vorbelastung mit der Abteilung Immissionsschutz, vertreten durch die Umweltingenieurin Frau Schüssler im Februar 2021 - zur Untersuchung nach /16/
 - /18/ Ortseinsicht am 15.02.2021 durch den Bearbeiter (Roman Knoll) - zur Untersuchung nach /16/
 - /19/ Bescheide für die Flurnummer 2335/3, übermittelt durch die Stadt Friedberg 02.2021 - zur Untersuchung nach /16/
 - /20/ „Stellungnahme des Landratsamtes Aichach-Friedberg (Immissionsschutz) vom 14.09.2011 zur ursprünglichen Planung
 - /21/ Planzeichnung mit Festsetzungsvorschlägen zum Sondergebiet, Bebauungsplan Nr. 98 „Agrar- und Mühlenbetrieb östlich der Afraseen“, Planungsbüro: Stadt Land Fritz, 86316 Friedberg, Planfassung 24.03.2026, und Begründungsentwurf
 - /22/ Rücksprache mit Herrn Fritz hinsichtlich der Einbeziehung der möglichen Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“, Stand Februar 2026
 - /23/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten, Luftbildansichten und Bebauungspläne im Internet, Abruf: Februar 2026
 - /24/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: OpenData (Luftbilder, CityGML und DGM1 Meter in UTM-32-Sytem), Abruf im Februar 2026

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005 in Verbindung mit deren Beiblatt 1 /3/.

5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Tabelle 3: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r nach der DIN 18005

Baugebiet	Orientierungswert (ORW)			
	Verkehrslärm ^a (Straße, Schiene, Schiff)		Anlagenlärm (Industrie, Gewerbe, Freizeit, vergleichbare öffentliche Anlagen)	
	L_r ; dB(A)		L_r ; dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.3. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“. Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /11/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt. Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen

ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) dB \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

S_i = Flächengröße der Teilfläche in m².

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN 45691:2006-12 von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

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

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

5.3.1. Hinweis zur Kontingentierung (allgemein)

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, v.a. durch das Bundesverwaltungsgericht BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- (auch GI-) Gebieten eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist („interne“ Gliederung). Bei Gewerbegebieten wäre dies nach DIN 18005 eine Fläche mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln (FSP) von 60/60 dB(A) je m² Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit $L_{WA} = 65/65$ dB(A) je m² Tag/Nacht.

Für Sondergebiete hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass die in § 1 Abs. 4 BauNVO normierten Gliederungsanforderungen – und damit auch das Erfordernis einer uneingeschränkt nutzbaren Fläche – nicht gelten.

5.4. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen derartige Umwelteinwirkungen wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /5/ zuletzt geändert 2017) – erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm mit Änderung 2017, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 4: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert	
		Tag	Nacht
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr - 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr - 09.00 Uhr, 13.00 Uhr - 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“).

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /5/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /14/ vergeben. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109/11.89; bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /12/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /13/).

5.4.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.4.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

5.5. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen

Im Genehmigungsbescheid, 60-172-2-07/05 vom 27.04.2006 /15/ wurde Folgendes zum Schallimmissionsschutz festgelegt:

1.3	Lärmschutz:												
1.3.1	Die Beurteilungspegel der vom Lagerbetrieb einschließlich des Fahr- und Verladebetriebs vom Betriebsgelände ausgehenden Geräusche dürfen am Immissionsort auf Flur-Nr. 2152 (Herzog-Rudolf-Straße 2, allgemeines Wohngebiet) folgende reduzierte Immissionsrichtwerte nicht überschreiten: tagsüber (6.00 bis 22.00 Uhr) 52 dB(A) nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) 37 dB(A) Mess- und Beurteilungsvorschrift ist die TA Lärm in der Fassung vom August 1998.												
1.3.2	Bei den im Freien wirksamen Schallquellen sind folgende Schalleistungspegel bei jeweils kontinuierlichen Zuständen einzuhalten:												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ermittent</th> <th>Mittlere Schalleistung L_{WA} in dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ausblasrohr, ca. 18 m über Erdboden (bestehende Halle)</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Siloelevator, ca. 27 m über Boden</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Belüftungsventilator auf Bodenniveau</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Rundsiloverteiler, ca. 24 m über Boden</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>Silorückholredler, ca. 1 m über Fundament</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Ermittent	Mittlere Schalleistung L _{WA} in dB	Ausblasrohr, ca. 18 m über Erdboden (bestehende Halle)	85	Siloelevator, ca. 27 m über Boden	92	Belüftungsventilator auf Bodenniveau	85	Rundsiloverteiler, ca. 24 m über Boden	97	Silorückholredler, ca. 1 m über Fundament	94
Ermittent	Mittlere Schalleistung L _{WA} in dB												
Ausblasrohr, ca. 18 m über Erdboden (bestehende Halle)	85												
Siloelevator, ca. 27 m über Boden	92												
Belüftungsventilator auf Bodenniveau	85												
Rundsiloverteiler, ca. 24 m über Boden	97												
Silorückholredler, ca. 1 m über Fundament	94												
1.3.3	Getreidean- und -ableferungen sind vorzugsweise tagsüber und vorzugsweise über die südliche Afrastraße durchzuführen.												
1.3.4	Während der Nachtzeit müssen die Rolltore - außer für die Ein- und Ausfahrt - geschlossen bleiben.												
1.3.5	Alle Fugen, die nach außen als Schallquellen wirken können, sind schalldicht auszuführen.												
1.3.6	Körperschallabstrahlende Anlagenteile sind durch elastische Elemente von luftschallabstrahlenden Gebäude- und Anlagenteilen zu entkoppeln.												
1.3.7	Variationen von den aufgeführten Dämmwerten, Innenpegeln und Einwirkzeiten sind zulässig, wenn diese keine Überschreitung der angegebenen Richtwerte zur Folge hat. Sie bedürfen jedoch der schalltechnischen Prüfung.												
1.3.8	Lärmrelevante Defekte an den Außenwandelementen, der Anlagentechnik oder den Firmenfahrzeugen sind unverzüglich beheben zu lassen.												
1.3.9	Schallpegelmessungen:												
1.3.9.1	Nach Erreichen des ungestörten Betriebes, jedoch frühestens 3 Monate und spätestens 6 Monate nach der Inbetriebnahme ist anhand von Emissionsmessungen nach-												
	6												
	zuweisen, dass am maßgeblichen Immissionsort die in Ziff. 1.3.1 festgelegten Immissionsrichtwertanteile bei maximaler Auslastung der Anlage nicht überschritten werden.												
1.3.9.2	Die Emissionsmessungen sind alle 3 Jahre zu wiederholen.												
1.3.9.3	Mit der Durchführung der Messungen ist eine nach § 26 BImSchG bekannt gegebene Messstelle zu beauftragen. Ihr sind die in diesem Bescheid genannten Maßgaben schriftlich mitzuteilen und die für die Erstellung des Messberichts erforderlichen Anlagendaten sowie die Betriebsdaten zum Messzeitpunkt zur Verfügung zu stellen.												
1.3.9.4	Der Messbericht ist der Genehmigungsbehörde unverzüglich vorzulegen.												
1.4	Abfall												
1.4.1	Entstehende Abfälle sind in für die Abfallarten zugelassenen Anlagen zu verwerten. Folgende Angaben sind im Betriebstagebuch zu vermerken: > Art, Menge und Abgabedatum der Abfälle > Art der Verwertung > Betreibername und Adresse der Verwertungsanlage > Besonderheiten (z.B. Gründe für eine anderweitige Entsorgung von Abfällen, Nachweise)												

Im Bescheid unter dem Punkt „Gründe“ nach Nr. 3 (Örtliche Lage) sind noch folgende Immissionsorte aufgeführt:

3. Örtliche Lage:	
Der Standort der geplanten Anlage liegt südwestlich der Stadt Friedberg im Außenbereich. Folgende Immissionsorte liegen in der Umgebung:	
IO 1 (Flur-Nr. 2152, nördlich, allgem. Wohngebiet, WH)	ca. 360 m
IO 2 (Flur-Nr. 2335/3, nördlich, Außenbereich, WH)	ca. 290 m
IO 3 (Flur-Nr. 727, nordöstlich, allgem. Wohngebiet, unbebaut)	ca. 450 m

6. Kontingentierung

6.1. Allgemeines

Bei der Bestimmung von Emissionskontingenten für gewerblich genutzte Flächen, sind bestimmte Ausgangssituationen, sowie das Maß von bestehenden Vorbelastungen an den relevanten Immissionsorten, die zur Bewertung heranzuziehen sind, mit entscheidend. Das heißt, dass hinzukommende Gewerbebetriebe oder Gewerbeflächen, in Abhängigkeit von der Vorbelastung nur noch so viel zum Beurteilungspegel beitragen dürfen, dass in der Summe keine Immissionsrichtwertüberschreitungen nach TA Lärm eintreten.

Im vorliegenden Fall sind die entsprechenden Vorgaben des Bescheides /15/ nach den Ausführungen im Kapitel 5.5 zu beachten. Diesbezüglich ist sicherzustellen, dass an dem maßgeblichen Immissionsort (Flurnummer 2151), die festgesetzten Immissionsrichtwertanteile durch die Emissionskontingente erreicht werden, um keine Nachteile für den genehmigten Betrieb zu erhalten.

Hinsichtlich der möglichen Planung für die Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ auf der Teilfläche der Flurnummer 2168/1 sind zusätzliche Lärmbelastungen zu berücksichtigen. Die entsprechenden Ausführungen hierzu erfolgen in Kapitel 7.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.1 werden die entsprechenden Berechnungen durchgeführt. Die Berechnungen werden nach der DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006 durchgeführt, so dass ein detailliertes Geländemodell dazu nicht berücksichtigt werden muss.

Für die Summenbetrachtung zur Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ nach Kapitel 7 wird ebenfalls das oben genannte Berechnungsverfahren angewandt.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden.

Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bay-erische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Für die Kontingentierung werden nachfolgende Immissionsorte analog /16/ berücksichtigt, wobei der Immissionsort auf der Flurnummer 2152 an der Herzog-Rudolf-Straße 2 im Genehmigungsbescheid /15/ festgesetzt wurde.

Tabelle 5: Übersicht maßgebliche Immissionspunkte

Immissionsort	Flurstück, Straße Gemarkung	Gebiet*	Nutzung
IO1	Flurstück: 2152 Herzog-Rudolf-Straße 2 Gemarkung: Friedberg	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO2	Flurstück: 727/14 Margit-Blaha-Straße 20 Gemarkung: Friedberg	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO3	Flurstück: 2335/3 Afrastraße 76 Gemarkung: Friedberg	Außenbereich (MI)	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Bei Berechnungen nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, ist die Immissionsorthöhe

gleich der Emissionshöhe und wird jeweils mit 0 Meter berücksichtigt. Die Immissionsorte sind aus der Anlage 1.1 ersichtlich.

6.5. Festlegen der Gesamtimmissionsrichtwerte

Gemäß der DIN 45691:2006-12 sind zunächst für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /5/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /3/.

6.6. Vorbelastung und Planwerte

Gemäß dem Genehmigungsbescheid /15/ sind – wie bereits beschrieben – am maßgeblichen Immissionsort in der Herzog-Rudolf-Straße 2 Immissionsrichtwertanteile von 52 dB(A) tagsüber und 37 dB(A) nachts festgesetzt. Diese Immissionsrichtwertanteile sind somit hier als Planwerte L_{PI} zu betrachten. Durch die Reduzierung der Immissionsrichtwerte wurde eine bestehende Zusatz- bzw. Vorbelastung bereits entsprechend berücksichtigt.

6.7. Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK}

Die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente für die Teilflächen des Sondergebietes innerhalb des geplanten Bebauungsplanes erfolgt mit EDV-Unterstützung durch das Programm SoundPLAN 9.1 /14/, sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /11/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}). Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebiets wurden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten L_{EK} in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt, wobei die Höhe der Immissionsorte nach /11/ der Emissionshöhe entspricht.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Gesamtimmissionsrichtwert L_{GI} und die Planwerte L_{PI} aufgeführt, die unter Berücksichtigung der entsprechenden Geräuschvorbelastungen bzw. Ausgangssituationen möglich sind. Die aufgeführten Planwerte können durch die Emissionskontingente der geplanten Teilflächen SO1, SO2 und SO3 hier ausgeschöpft werden.

In den Tabellen ist weiter noch das mögliche Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ (Zeile „Unterschreitung“) an den relevanten Immissionsorten aufgezeigt, um die Planwerte zu erhalten. Dabei ist zu beachten, dass die Zusatzkontingente auf ganze Dezibel abzurunden sind.

Tabelle 6: Kontingentierung für den Tageszeitraum

Kontingentierung für: Tageszeitraum					
Immissionsort			IO1 (Bescheid)	IO2 (WA)	IO3 (Außenb./MI)
Gesamtimmisionswert L(GI)			55,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-3,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)			52,0	55,0	60,0
			Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 (Bescheid)	IO2 (WA)	IO3 (Außenb./MI)
S01	9062,1	71	49,4	45,9	51,4
S02	10120,4	69	47,0	44,5	48,6
S03	3198,5	70	43,0	41,5	44,4
Immissionskontingent L(IK)			52,0	49,1	53,8
Unterschreitung			0,0	5,9	6,2

Tabelle 7: Kontingentierung für den Nachtzeitraum

Kontingentierung für: Nachtzeitraum					
Immissionsort			IO1 (Bescheid)	IO2 (WA)	IO3 (Außenb./MI)
Gesamtimmisionswert L(GI)			40,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-3,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)			37,0	40,0	45,0
			Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 (Bescheid)	IO2 (WA)	IO3 (Außenb./MI)
S01	9062,1	56	34,4	30,9	36,4
S02	10120,4	54	32,0	29,5	33,6
S03	3198,5	55	28,0	26,5	29,4
Immissionskontingent L(IK)			37,0	34,1	38,8
Unterschreitung			0,0	5,9	6,2

Die Entfernungsminderung A_{div} berechnet sich nach Tabelle 6 und Tabelle 7 aus der Differenz von $L_{EK} + 10 \log$ (Flächengröße der Teilfläche) und dem Teilpegel am jeweiligen Immissionsort.

Tabelle 8: Entfernungsminderung A_{div}

Entfernungsminderung A_{div}				
Teilfläche	Größe [m²]	IO1 (Bescheid)	IO2 (WA)	IO3 (Außenb./MI)
S01	9062,1	61,1	64,7	59,2
S02	10120,4	62,1	64,5	60,4
S03	3198,5	62,1	63,6	60,6

6.8. Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren

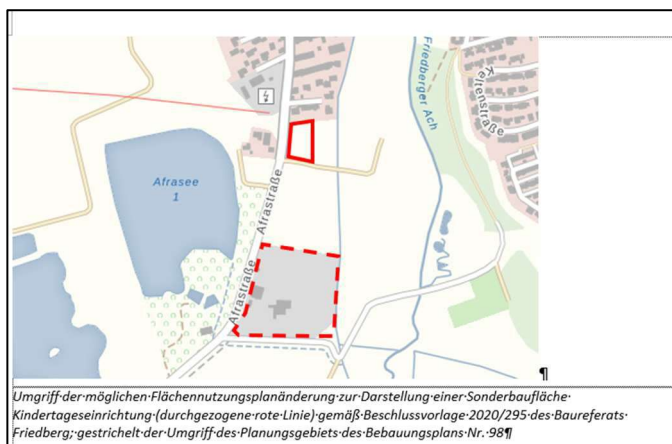
Wie aus den Tabellen ersichtlich werden die Planwerte am IO1 rundungstechnisch erreicht und am IO2 sowie am IO3 noch um ca. 6 dB(A) unterschritten. Aufgrund der möglichen Emissionskontingente wird auf die Vergabe von Zusatzkontingenten verzichtet. In der Planzeichnung der Anlage 1.1 sind die Kontingentflächen, sowie die maßgeblichen Immissionsorte dargestellt.

Anmerkungen:

Bei den vorgeschlagenen, festzusetzenden Emissionskontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel. D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schallemissionen emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen. Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

7. Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“

Für die Überlegung einer möglichen Kindertageseinrichtung südlich der Herzog-Rudolf-Straße wurde in der Stadtratssitzung vom 15.10.2020 die 50. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes der Stadt Friedberg im Bereich östlich der Afrastraße und



südlich der Herzog-Rudolf-Straße zur Darstellung einer Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ für einen Teilbereich der Flurnummer 2168/1 beschlossen (s. Grafik – Auszug aus der Begründung).

Durch das Heranrücken an die Firma Ziegenaus Bennomühle e.K. (Bebauungsplangebiet) soll im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung eine

entsprechende Bewertung vorgenommen werden. Da in der DIN 18005 /3/ welche für die Bauleitplanung zu berücksichtigen ist für „Kindergärten“ keine expliziten Orientierungswerte angegeben sind, werden zur Erstbewertung die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten eines allgemeinen Wohngebietes nach /3/ verglichen.

Hinsichtlich der geplanten Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ sind – analog zu /16/ – zusätzliche Belastungen zu prüfen. Dabei werden sowohl die Nutzung auf der Flurnummer 2335/3 mit der genehmigten „landwirtschaftlichen Lagerhalle“ als auch die Umspannfläche der Lechwerke Augsburg entsprechend berücksichtigt. Die detaillierten Ausführungen hierzu sind im Kapitel 7 enthalten.

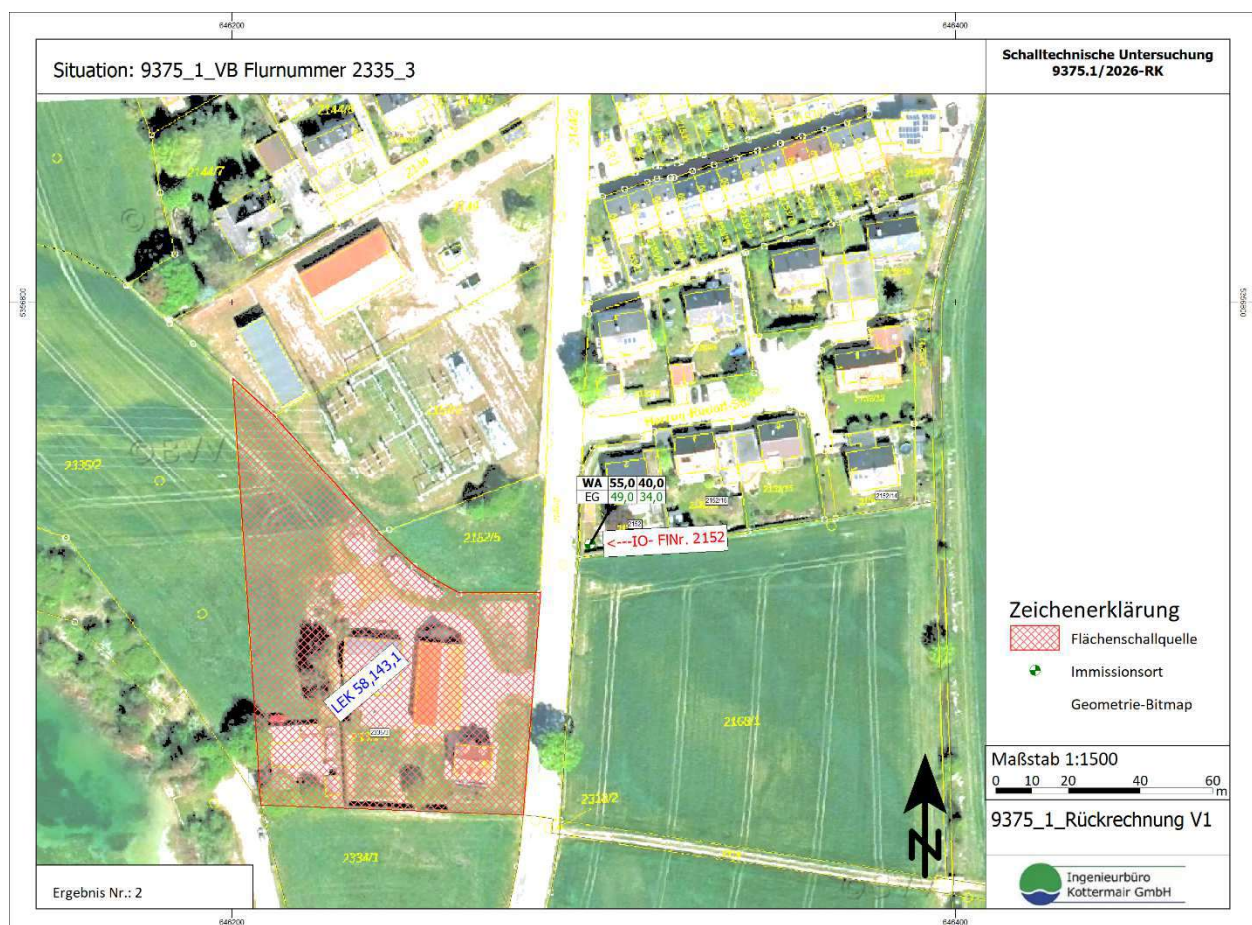
Für die Nutzung auf der Flurnummer 2335/3 („landwirtschaftliche Lagerhalle“) sind in den von der Stadt Friedberg zur Verfügung gestellten Genehmigungsbescheiden /19/ im Rahmen /16/ keine Festsetzungen zum Lärmschutz getroffen. Da beide zusätzlichen

Nutzungen am Immissionsort IO1 gemäß Bescheid (Flurnummer 2152) wirksam werden und die zulässigen Orientierungswerte von 55 dB(A) tagsüber bzw. 40 dB(A) nachts in der Summe nicht überschritten werden dürfen, verbleiben für beide Nutzungen zusammen Immissionsrichtwertanteile von 52 dB(A) tagsüber bzw. 37 dB(A) nachts. Für jede einzelne Nutzung ergibt sich somit ein Richtwertanteil von 49 dB(A) tagsüber bzw. 34 dB(A) nachts.

Für die beiden Nutzungen werden diesbezüglich entsprechende Rückrechnungen durchgeführt, um im Anschluss eine Summenbetrachtung auf die Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ durchführen zu können.

Bei einer Rückrechnung wird der entsprechenden Fläche ein Emissionskontingent bzw. ein Schallleistungspegel zugewiesen, so dass sich am Immissionsort der entsprechende Pegelwert einstellt.

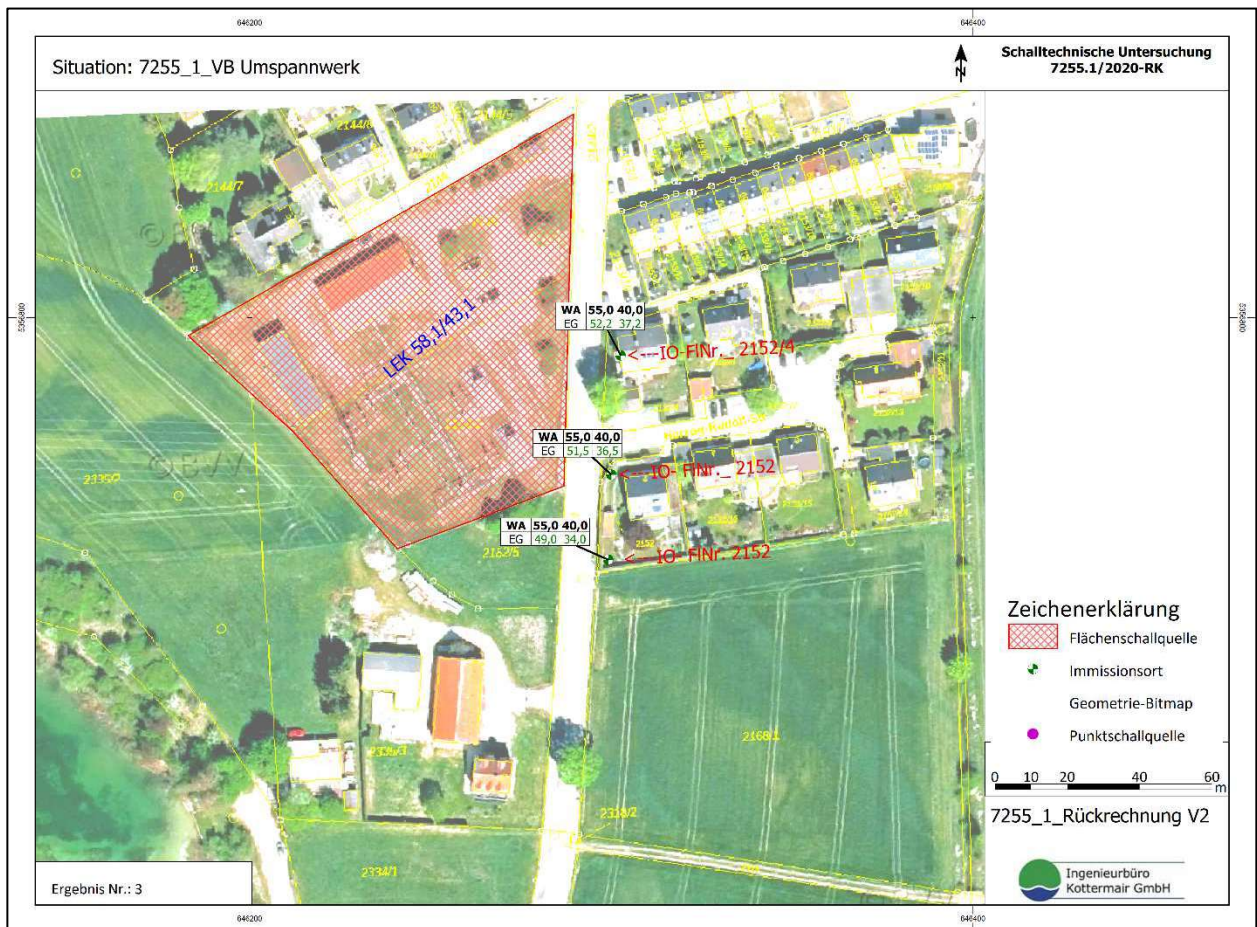
7.1. Rückrechnung für Flurnummer 2335/3 (Situation V1)



* nicht maßstäblich

Wie aus der Grafik ersichtlich werden tagsüber/nachts die Beurteilungspegel von 49/34 dB(A) erreicht. Die Emissionskontingente sind dabei tagsüber/nachts mit 58,1/43,1 dB(A)/m² anzusetzen. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben aus /11/.

7.2. Rückrechnung für FINr. 2149 u. 2152/2 - Umspannwerk (Situation V2)



* nicht maßstäblich

Wie aus der Grafik ersichtlich werden tagsüber/nachts Beurteilungspegel von 49/34 dB(A) erreicht. Die Emissionskontingente sind dabei tagsüber/nachts auch hier mit 58,1/43,1 dB(A)/m² anzusetzen. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben aus /11/.

7.3. Summenbetrachtung

Mit den so bestimmten Emissionskontingenten für die beiden genannten Flächen wird zusammen mit den Kontingenten aus dem Bebauungsplan eine Summenbetrachtung durchgeführt, um den gesamten Lärmeintrag auf der Sonderbaufläche „Kindertageseinrichtung“ zu ermitteln. Die berechneten Immissionen werden in Form einer Rasterlärmkarte im Plangebiet dargestellt. Mit der Rasterlärmkarte wird innerhalb des Untersuchungsgebietes (Rechengebiet) ein Immissionsortraster erzeugt. Für den jeweiligen Rastermittelpunkt erfolgt entweder eine direkte Berechnung der Immissionspegel oder eine Interpolation aus zuvor berechneten Pegelwerten.

Die Rasterlärmkarte dient dazu, die Lärmsituation im Außenwohnbereich von Gebäuden sowie im Landschaftsraum anschaulich zu visualisieren. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben aus /11/. Die Summenbetrachtung ist in Anlage 2.1 dargestellt.

Anlage 1 Kontingentierung zum Bebauungsplan

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel):

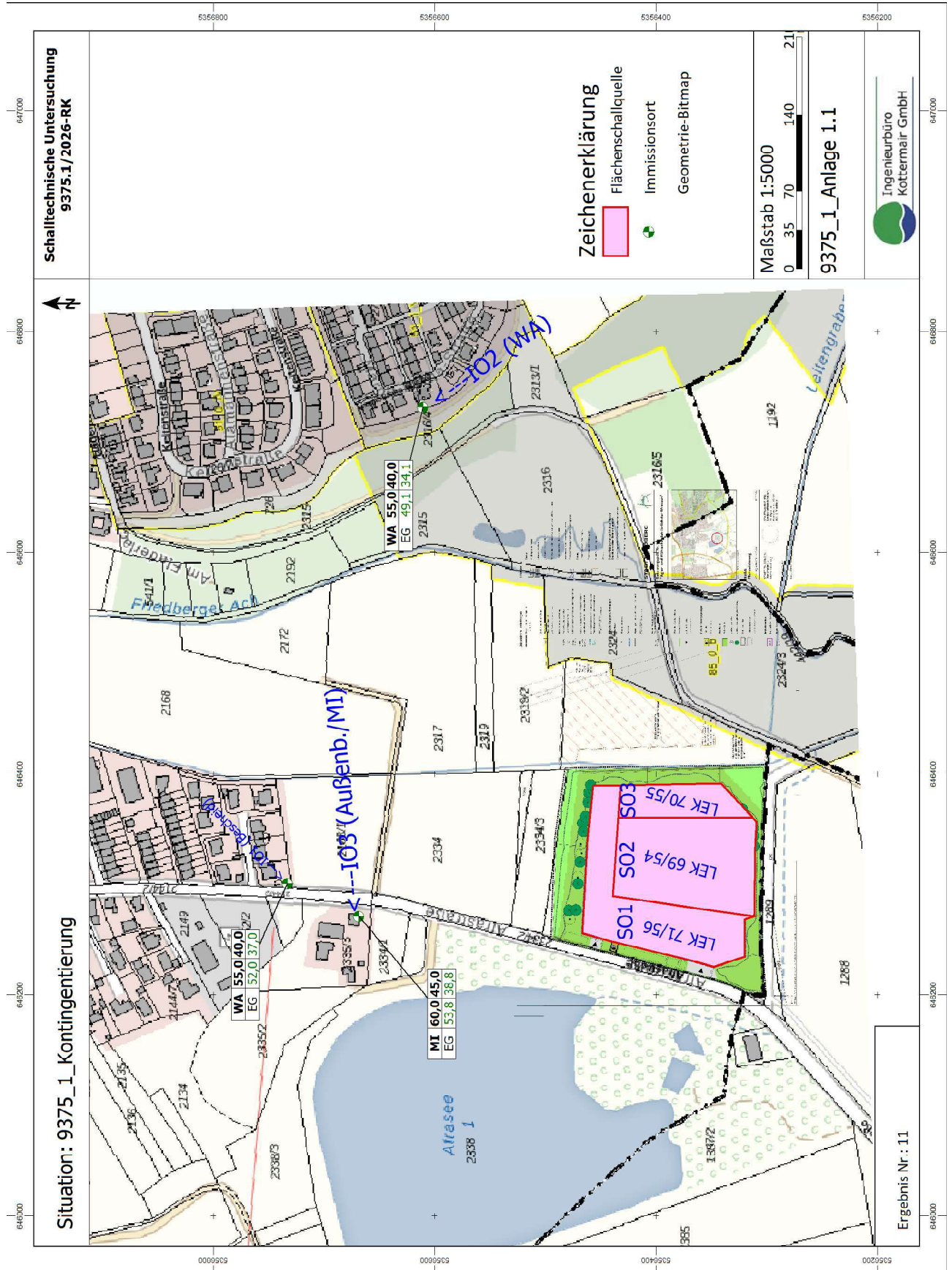
MI	60,0	45,0
I	50,8	40,8
II	50,8	40,8

Gebietsnutzung mit
Immissionsrichtwert(-anteil) Tag, Nacht

Spalte 1: Nutzung und Stockwerk

- 1 Erdgeschoss I
- 2 1. Obergeschoss II
- 3 2. Obergeschoss III
- (..)

Anlage 1.1 Grafik zur Kontingentierung



Anlage 1.2 Koordinaten der Flächenschallquellen

Flächenschallquelle		
NAME =SO1		
<u>x</u>	<u>y</u>	<u>z</u>
646271.28	5356311.22	0.00
646269.96	5356315.24	0.00
646268.52	5356319.66	0.00
646234.52	5356319.66	0.00
646225.50	5356347.93	0.00
646231.35	5356370.57	0.00
646247.22	5356434.33	0.00
646248.58	5356439.80	0.00
646253.37	5356458.15	0.00
646255.65	5356466.84	0.00
646338.15	5356462.11	0.00
646389.35	5356457.11	0.00
646389.80	5356431.83	0.00
646360.40	5356433.94	0.00
646289.22	5356439.06	0.00
646271.38	5356311.90	0.00

Flächenschallquelle		
NAME =SO2		
<u>x</u>	<u>y</u>	<u>z</u>
646271.28	5356311.22	0.00
646271.38	5356311.90	0.00
646289.22	5356439.06	0.00
646360.40	5356433.94	0.00
646360.40	5356433.94	0.00
646360.40	5356313.14	0.00
646356.27	5356309.37	0.00
646334.14	5356310.36	0.00
646273.40	5356311.23	0.00
646273.40	5356311.19	0.00

Flächenschallquelle		
NAME =SO3		
<u>x</u>	<u>y</u>	<u>z</u>
646389.80	5356431.83	0.00
646391.40	5356341.50	0.00
646360.40	5356313.14	0.00
646360.40	5356433.94	0.00

Anlage 2 Ergebnisse zur Sonderbaufäche „Kindertageseinrichtung“

Anlage 2.1 Grafik zur Situation

