

Ingenieurbüro für Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink Dipl.-Ing.

Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

Postfach 31, 79275 Reute · Schwarzwaldstraße 37, 79276 Reute
Telefon (0 76 41) 40 78 · Telefax (0 76 41) 15 58 · e-mail mail@isw-rink.de



**Bauakustik
Raumakustik
Immissionsschutz
Thermische Bauphysik**

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

Nr. 3090.1/234 vom 05.08.2002

Bebauungsplan "Sommeracker" in Wolfach, Gemarkung Kirnbach
- Ermittlung zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel

Bebauungsplan genehmigt
Änderungsplan
gemäß § 10 Bau GB in Verbindung mit
§ 1 der 2. DVO der Landesregierung

Offenburg, den **27. MRZ. 2006**



LANDRATSAMT
ORTENAUKREIS
- Baurechtsbehörde -

Auftraggeber

Stadtverwaltung
Hauptstraße 41

77709 Wolfach

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORBEMERKUNGEN	1
1.1 Aufgabenstellung	1
1.2 Ausgangsdaten	1
1.3 Quellen	2
2. AUSGANGSSITUATION	2
3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN	3
3.1 Schalltechnische Größen	3
3.2 Schalltechnische Anforderungen	4
3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1	4
3.2.2 TA Lärm	5
3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall	7
4. SCHALLEMISSIONEN	7
5. SCHALLAUSBREITUNG	8
6. SCHALLIMMISSIONEN	10
6.1 Immissionspegel unter Berücksichtigung des Ausgangs-Schalleistungspegels	10
6.2 Immissionspegel unter Berücksichtigung des IFSP	11
7. EMPFEHLUNGEN	12
8. ZUSAMMENFASSUNG	13

Anlagen: 4

1. VORBEMERKUNGEN

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Wolfach plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Sommeracker" auf der Gemarkung Kirnbach, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben zu schaffen.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind maximal zulässige Emissionspegel für das in Teilflächen gegliederte Planungsgebiet zahlenwertmäßig derart festzulegen, daß deren zukünftige bestimmungsgemäße Nutzung keine Überschreitung der zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit vor Gewerbelärmeinwirkungen maßgebenden "Soll-Werte" vor bestehenden Gebäuden in der Nachbarschaft des Planungsgebiets verursachen kann.

1.2 Ausgangsdaten

Von der Weissenrieder GmbH, Offenburg, wurde der zeichnerische Teil des Bebauungsplans "Sommeracker" im Maßstab 1 : 500 (Plandatum: 28.02.02) überlassen.

Angaben zur Gebietseinstufung der mit Wohngebäuden bebauten Grundstücke in der Nachbarschaft des Bebauungsplangebiets wurden von der Stadtverwaltung Wolfach, Frau Hanke, fernmündlich mitgeteilt.

1.3 Quellen

- [1] BauNVO (01.90/04.93)
"Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
(Baunutzungsverordnung)"
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (05.87)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [3] BImSchG (05.90/06.94)
"Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)"
- [4] TA Lärm (08.98)
"Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)"
- [5] DIN 18 005 Teil 1 (05.87)
"Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren"
- [6] Probst, Wolfgang
"Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung; Konzepte für die
praxisorientierte Umsetzung im Vollzug"
- Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
- Accon Bericht Nr. 1198-1740/12
- [7] DIN ISO 9613-2 (09.97)
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren"

2. AUSGANGSSITUATION

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans umfaßt die Grundstücke Flst.-Nr. 92 und 93 der Gemarkung Kirnbach. In Anlage 1 ist ein Auszug des vorliegenden Bebauungsplanentwurfs dargestellt.

Der "Schalleistungspegel" (L_w) gibt die gesamte von einem Schallemittelen ausgehende, der "flächenbezogene Schalleistungspegel" (L''_w) die je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schalleistung an.

Die in verschiedenen Regelwerken definierten Orientierungs- und Immissionsrichtwerte beziehen sich meist auf einen "Beurteilungspegel" (L_r) am Ort der Lärmeinwirkung (Immissionspegel).

Der Beurteilungspegel wird in aller Regel rechnerisch aus dem Mittelungspegel bestimmt, wobei zusätzlich eine eventuell erhöhte Störwirkung von Geräuschen (wegen ihres besonderen Charakters oder wegen des Zeitpunkts ihrer Einwirkung) durch entsprechend definierte Zuschläge berücksichtigt wird.

3.2 Schalltechnische Anforderungen

3.2.1 Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] werden - abhängig von der Art der baulichen Nutzung am Einwirkungsort - Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung im Rahmen der Bauleitplanung als "wünschenswert" bezeichnet wird, "... um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen".

Weiter wird im o. g. Beiblatt ausgeführt, daß bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten soll.

Das Grundstück Flst.-Nr. 93 ist im Bebauungsplan als "eingeschränktes Gewerbegebiet" (GEE) und das Grundstück Flst.-Nr. 92 als "Mischgebiet" (MI) dargestellt; beide Grundstücke weisen entlang deren gesamter Ostseite einen ca. 10 bis 15 m breiten, als "private Grünfläche" gekennzeichneten Geländestreifen auf.

Die dem Planungsgebiet nächstbenachbarten Wohngebäude befinden sich in einem im Flächennutzungsplan als "gemischte Baufläche" dargestellten Bereich. Hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit vor Lärmeinwirkung werden alle mit Wohngebäuden bebauten Grundstücke in der Nachbarschaft des Bebauungsplangebiets wie Flächen in "Dorfgebieten" (MD) bzw. "Mischgebieten" (MI) gemäß den §§ 5 und 6 BauNVO [1] beurteilt.

3. SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schalltechnische Größen

Als wichtigste Größe für die rechnerische Prognose, die meßtechnische Erfassung und/oder die Beurteilung einer Lärmeinwirkung auf den Menschen dient der A-bewertete Schalldruckpegel - meist vereinfachend als "Schallpegel" (L) bezeichnet.

Um auch zeitlich schwankende Schallvorgänge mit einer Einzahlangabe hinreichend genau kennzeichnen zu können, wurde der "Mittelungspegel" (L_m bzw. L_{Aeq}) definiert, der durch Integration des momentanen Schalldruckpegels über einen bestimmten Zeitraum gewonnen wird.

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gem. Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2]		
Gebietskategorie	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
b) allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
c) Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
d) besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
e) Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50 bzw. 45
f) Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50

3.2.2 TA Lärm

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG [3] sind "Anlagen" im Sinne dieses Gesetzes derart zu errichten und zu betreiben, daß keine Immissionen auftreten, die "... nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft ..." herbeizuführen. Als Maß für die im BImSchG [3] als "schädliche Umwelteinwirkungen" beschriebenen Geräusche sind die in der TA Lärm [4] definierten Immissionsrichtwerte heranzuziehen.

Die in der Nachbarschaft von lärmemittierenden Anlagen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsausweisung am betrachteten Lärmwirkungsort. In der TA Lärm, Abschnitt 6.1 [4] werden folgende "Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden" festgelegt:

Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm [4] Abschnitt 6.1		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Diese Immissionsrichtwerte sind mit den in 0,5 m Abstand "... außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes ..." (z. B. Büro-, Wohn- und Schlafräume) benachbarter Gebäude ermittelten Beurteilungspegeln zu vergleichen. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf den Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr ("tags") bzw. von 22.00 bis 6.00 Uhr ("nachts").

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel ist gemäß TA Lärm [4] das nachfolgend verkürzt dargestellte Verfahren heranzuziehen:

- Der Beurteilungspegel "tags" ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (6.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. Während bestimmter Teilzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (an Werktagen von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr) ist ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in Ansatz zu bringen; ausgenommen hiervon sind Einwirkungsorte in Industrie-, Gewerbe-, Kern-, Dorf- und Mischgebieten.

- Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel "nachts" ist "... die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt ...", zu berücksichtigen.

3.3 Vorgehensweise im vorliegenden Fall

Für die im Planungsgebiet zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben vorgesehenen Flächen werden nachfolgend maximal zulässige Emissionspegel in Form von immisionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) für die Tages- und für die Nachtzeit ermittelt; Kriterium für die Festsetzung dieser Werte ist die Einhaltung der in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] für Gewerbelärm angegebenen Orientierungswerte bzw. der bei der hier vorliegenden Art der baulichen Nutzung ("Dorf-" bzw. "Mischgebiet") für dieselbe Gebietskategorie in der TA Lärm [4] zahlenwertmäßig identisch angegebenen Immissionsrichtwerte.

4. SCHALLEMISSIONEN

Durch Ausweisung der Grundstücke Flst.-Nr. 92 und 93 als "Mischgebiet" bzw. "eingeschränktes Gewerbegebiet" sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben geschaffen werden. Beispielsweise soll die als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisende Teilfläche des Grundstücks Flst.-Nr. 93 entsprechend vorliegenden Informationen durch eine Zimmerei genutzt werden. Derartige gewerbliche Nutzungen können in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu störenden Lärmeinwirkungen führen. Durch die Festsetzung von Mindestabständen und/oder maximal zulässigen Emissionspegeln können bereits im Bebauungsplan zukünftige schalltechnische Konflikte zwischen lärmintensiv genutzten Betriebsgrundstücken und schutzbedürftiger Bebauung ausgeschlossen werden.

Da in einem "nicht-vorhabenbezogenen" Bebauungsplan die Nutzung einzelner Teilflächen nicht definitiv festgeschrieben werden kann, muß bei der Ermittlung und Beurteilung der zukünftigen schalltechnischen Situation auf die Berücksichtigung betriebsspezifischer Daten verzichtet werden. Gemäß den Ausführungen in Abschnitt 4.5 der DIN 18 005 Teil 1 [5] kann "... zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schalleistungspegel - tags und nachts - von $L''_w = 65$ dB für Industriegebiete und $L''_w = 60$ dB für Gewerbegebiete ausgegangen werden".

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird den im Lageplan in Anlage 2 mit "MI" und "GEE" bezeichneten Teilflächen im Planungsgebiet daher zunächst der oben für Gewerbegebiete angegebene flächenbezogene Schalleistungspegel von $L''_w = 60$ dB(A) zugeordnet.

5. SCHALLAUSBREITUNG

Der durch einen lärmemittierenden Vorgang an einem bestimmten Einwirkungsort hervorgerufene Immissionspegel ist abhängig vom jeweiligen Emissionspegel und den Schallausbreitungsbedingungen auf der Ausbreitungsstrecke zwischen den Schallquellen und diesem Einwirkungsort.

Zur Ermittlung der den mit "MI" und "GEE" bezeichneten Flächen zuzuordnenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) werden in Anlehnung an die Ausführungen in der vom Ministerium für Umwelt und Verkehr herausgegebenen Untersuchung "Geräusch-Immissionsschutz in der Bauleitplanung" [6] - auf Veranlassung des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamts Freiburg - folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Die emittierenden Flächen werden jeweils als Flächenschallquelle der Höhe $h = 0$ m angesetzt.
- Bei der Berechnung der Schallausbreitung wird nur die geometrische Ausbreitungsdämpfung A_{div} gemäß Abschnitt 7.1 der DIN ISO 9613-2 [7] berücksichtigt.
- Die Immissionsorthöhe wird mit $h = 3,0$ m über dem jeweiligen Geländeniveau festgelegt.

Zur Berechnung der Schallausbreitung wird das vom Ingenieurbüro Braunstein + Berndt GmbH, Backnang, entwickelte Rechenprogramm SOUNDPLAN in der aktuellen Version 5.6 herangezogen.

Die Flächenschallquellen werden im Rahmen dieses Programms in Teilflächen zerlegt, deren Abmessungen klein gegenüber ihrem Abstand zum jeweils nächstgelegenen interessierenden Immissionsort sind. Anhand der entsprechend dem in Abschnitt 1.2 genannten Plan in den Rechner eingegebenen Koordinaten wird dort ein Geländemodell simuliert, das mit einem von dem zu untersuchenden Immissionsort ausgehenden Suchstrahl abgetastet wird. Im jeweiligen Geländeschnitt werden die Schallquellen erfaßt und der entsprechend o. g. Rechenverfahren durch Direkt-schallausbreitung verursachte Immissionsanteil am Einwirkungsort bestimmt. Durch Integration der Immissionsanteile über den gesamten interessierenden Winkelbereich ergibt sich jeweils der am Einwirkungsort verursachte Immissionspegel.

Zusätzlich zur Immissionsprognose für einzelne Lärmeinwirkungsorte werden die im Planungsgebiet verursachten Immissionspegel mit Hilfe des SOUNDPLAN-Programmbausteins "Rasterlärnkarte" ermittelt. Das Geländemodell wird hierbei in quadratische Rasterfelder mit wählbarer Kantenlänge (hier: 2 m) unterteilt. Das Programm berechnet die Geländehöhe an jedem Rasterpunkt aus den eingegebenen Geländedaten mittels linearer Interpolation. Die Höhe des jeweils in der Rasterfeldmitte gelegenen Immissionsortes über Gelände ist ebenso wie die Schrittweite des Suchstrahls (hier: 1°) vorzugeben. Der an einem Immissionsort ermittelte Immis-

sionspegel wird dem jeweiligen Rasterfeld zugeordnet. Zur grafischen Darstellung der Ergebnisse werden die interessierenden Pegelbereiche durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet, wobei jede Farbe einen Pegelbereich von 5 dB(A) repräsentiert.

6. SCHALLIMMISSIONEN

6.1 Immissionspegel unter Berücksichtigung des Ausgangs-Schalleistungspegels

Die in Anlage 2 als "Flächenschallquelle" gekennzeichneten Teilflächen des Planungsgebiets wurden zunächst - wie in Abschnitt 4 erwähnt - mit einem flächenbezogenen Ausgangs-Schalleistungspegel von $L''_w = 60 \text{ dB(A)}$ belegt; die dadurch in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionspegel wurden an den im Lageplan in Anlage 2 eingetragenen, durch die Ziffern 1 bis 4 gekennzeichneten Lärmeinwirkungsorten bestimmt.

Die ermittelten Immissionspegel werden in Anlage 3, oben, rechnerisch nachgewiesen und nachfolgend den jeweils maßgebenden "Soll-Werten" - Immissionsrichtwert bzw. zahlenwertmäßig identischer Orientierungswert "tags" und "nachts" - gegenübergestellt:

Immissionsort	1	2	3	4
Immissionspegel "tags"/"nachts" in dB(A)	50,8	51,6	52,2	52,5
Soll-Wert "tags"/"nachts" in dB(A)	60/45			

Aus diesen Rechenergebnissen ist ersichtlich, daß der im Bebauungsplan festzusetzende "immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel" (IFSP) den zu-

vor genannten flächenbezogenen Ausgangs-Schalleistungspegel von $L_w = 60 \text{ dB(A)}$ im Beurteilungszeitraum "tags" überschreiten darf; "nachts" muß er aufgrund der Überschreitung der maßgebenden Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte um bis zu 8 dB(A) einen erheblich geringeren Zahlenwert aufweisen.

6.2 Immissionspegel unter Berücksichtigung des IFSP

Mit dem Ziel, die jeweils maßgebenden "Soll-Werte" an allen schutzbedürftigen Lärmeinwirkungsorten in der Nachbarschaft des Planungsgebiets einzuhalten, wurden folgende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) bestimmt:

Fläche	IFSP in dB(A)	
	"tags"	"nachts"
MI	65	50
GEE	68	53

Im Lageplan in Anlage 2 sind diese den einzelnen Flächenschallquellen zuzuordnenden Werte des IFSP mit roter Schrift eingetragen.

In Anlage 3, unten, werden die unter Berücksichtigung der hier genannten Werte für den IFSP "tags" in der Nachbarschaft ermittelten Immissionspegel rechnerisch nachgewiesen. Entsprechend der Differenz von 15 dB(A) zwischen den o. a. Werten für den IFSP "tags" und den IFSP "nachts" unterschreiten auch die Immissionspegel "nachts" die jeweils korrespondierenden Tageswerte um 15 dB(A) . Auf einen rechnerischen Nachweis der Immissionspegel "nachts" wurde deshalb verzichtet.

Nachfolgend werden die unter Berücksichtigung der o. g. Werte für den IFSP ermittelten Immissionspegel dem jeweiligen "Soll-Wert" gegenübergestellt:

Immissionsort	1	2	3	4
Immissionspegel "tags"/"nachts" in dB(A)	58,6/43,6	59,4/44,4	59,9/44,9	59,9/44,9
Soll-Wert "tags"/"nachts" in dB(A)	60/45			

Die Rechenergebnisse zeigen, daß bei allen berücksichtigten Lärmeinwirkungsorten in der Nachbarschaft des Planungsgebiets die Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte "tags" und "nachts" bei einer Begrenzung der Schallemission auf die in der Tabelle auf Seite 11 angegebenen Werte für den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) eingehalten werden. Dies geht auch aus dem Plan in Anlage 4 hervor, in dem die in 3 m Höhe über dem jeweiligen Geländeniveau ermittelten Immissionspegel "tags" in der Nachbarschaft des Planungsgebiets grafisch dargestellt sind.

7. EMPFEHLUNGEN

Die in Abschnitt 6.2 in der Tabelle auf Seite 11 angegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) sind im Bebauungsplan "Sommeracker" festzusetzen.

Die Einhaltung (oder Unterschreitung) dieser Werte ist bei der Antragstellung auf Baugenehmigung oder Nutzungsänderung nachzuweisen. Bei diesem Nachweis sind aufgrund betriebsspezifischer Randbedingungen ggf. erforderliche Zuschläge (z. B. Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit usw.) entsprechend den Festlegungen in der TA Lärm [4] zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Falls die Schallausbreitung z. B. durch die abschirmende Wirkung von zwischen den Schallquellen und den betrachteten Einwirkungsorten zu berücksichtigenden Gebäuden beeinflusst wird, können die tatsächlich emittierten flächenbezogenen Schallleistungspegel L''_w den jeweiligen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel IFSP zahlenwertmäßig übersteigen.

Des weiteren kann der von lärmarmen Anlagen innerhalb einer Teilfläche nicht in Anspruch genommene Teil des zugehörigen Lärmkontingents erforderlichenfalls auf lärmintensive Anlagen innerhalb einer anderen Teilfläche übertragen werden.

Während im Bebauungsplan keine Aussagen zur zulässigen Schallimmission auf potentiell schutzbedürftige Lärmeinwirkungsorte außerhalb des Plangebiets getroffen werden dürfen und deshalb die maximal zulässige Emission von einzelnen Flächen festzusetzen ist, kann für Einwirkungsorte innerhalb des Planungsgebiets unmittelbar die durch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gekennzeichnete maximal zulässige Schallimmission festgesetzt werden. D. h., neben der o. g. Festsetzung der Werte für den IFSP ist im Bebauungsplan selbstverständlich zu fordern, daß an potentiell schutzbedürftigen Einwirkungsorten innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans die jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden.

8. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden für die innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Sommeracker" als "Mischgebiet" bzw. eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilflächen Werte für den "immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleleistungspegel" (IFSP) ermittelt, welche die im Hinblick auf die Lärmentwicklung zulässige Nutzung der betrachteten Flächen während der Tages- und Nachtzeit begrenzt; diese den beiden in Anlage 2 gekennzeichneten Teilflächen "MI" und "GEE" zugeordneten Werte sind in der Ta-

belle in Abschnitt 6.2 auf Seite 11 aufgelistet und in den Lageplan in Anlage 2 eingetragen.

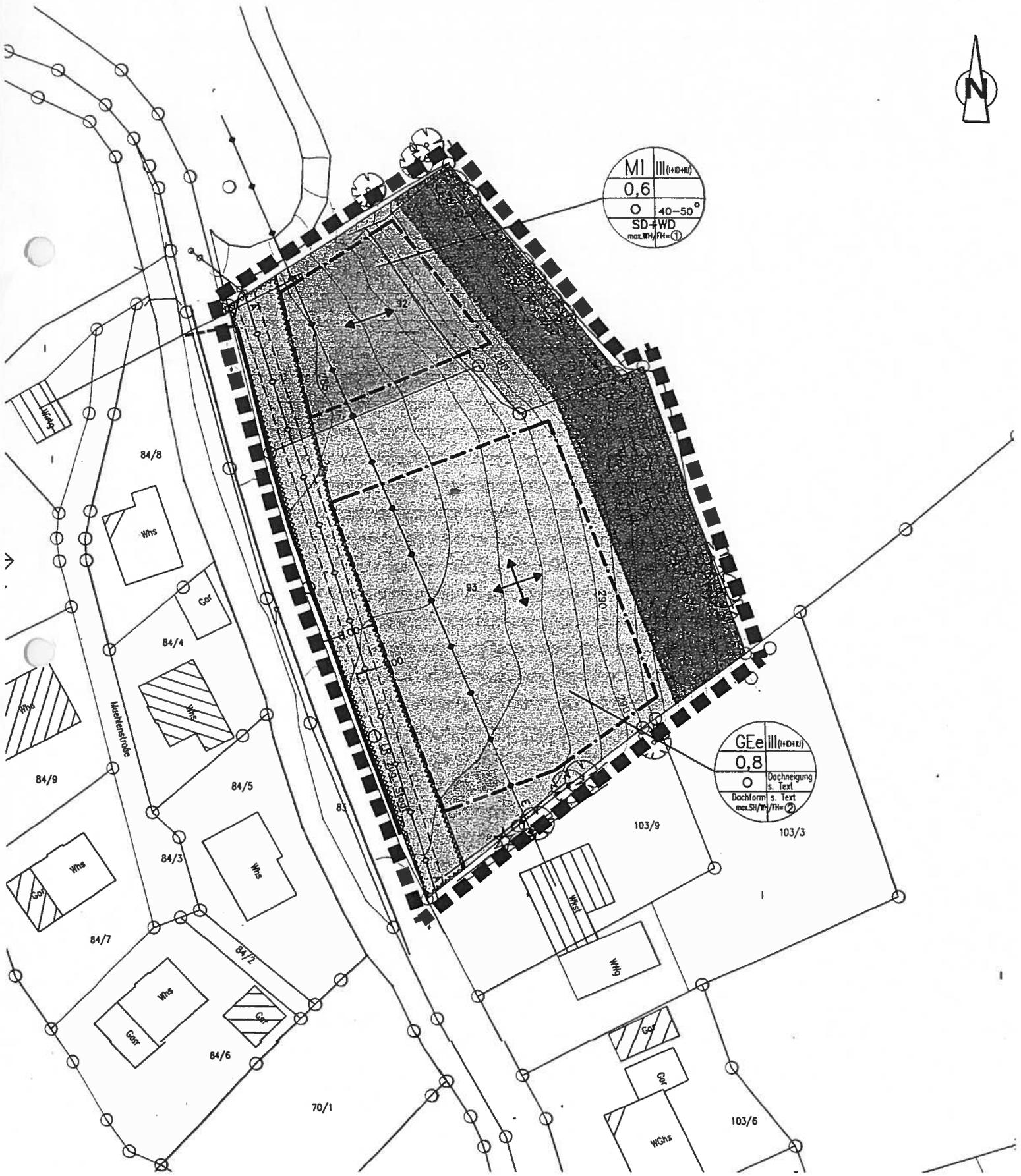
Kriterium für die Ermittlung dieser Werte war die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [4] bzw. der für die hier interessierenden Arten der baulichen Nutzung in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [2] zahlenwertmäßig identisch festgelegten Orientierungswerte für Gewerbelärm an potentiell schutzbedürftigen Lärmeinwirkungsorten in der Nachbarschaft des Planungsgebiets.

Ingenieurbüro für
Schall- und Wärmeschutz
Wolfgang Rink

(Rink)

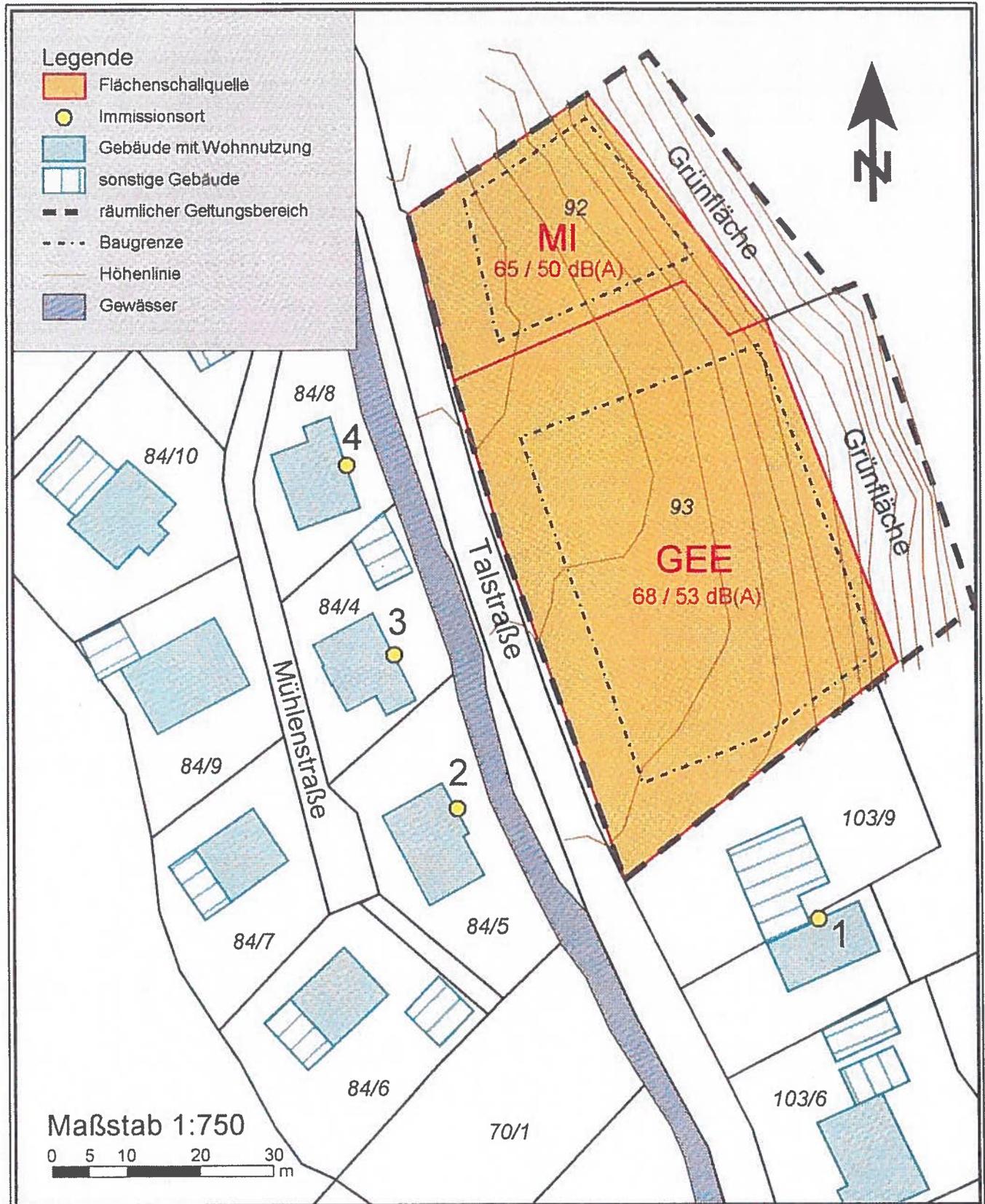
(Dr. Jans)

Bebauungsplan "Sommeracker" in Wolfach, Gemarkung Kirnbach
 - Lageplan; Maßstab ca. 1 : 750
 (verkleinerter Auszug aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans)



Bebauungsplan "Sommeracker" in Wolfach, Gemarkung Kirnbach

- Lageplan mit Kennzeichnung der Emissionsflächen sowie der berücksichtigten Lärmeinwirkungsorte; Maßstab ca. 1 : 750
 (Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 5 und 6.2)



Bebauungsplan "Sommeracker" in Wolfach, Gemarkung Kirnbach

- Auflistung der an den Einwirkungsorten verursachten Immissionspegel bei Berücksichtigung des Ausgangs-Schalleistungspegels (oben) bzw. bei Berücksichtigung der in Abschnitt 6.2 den einzelnen Teilflächen zugeordneten Werte für den IFSP "tags" (unten)
(Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6)

Name	L'w dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Ls dB(A)
Immissionsort 1 Lr = 50,8 dB(A)						
MI	60	971	89,9	97,9	50,8	39,1
GEE	60	2874	94,6	45,4	44,1	50,4
Immissionsort 2 Lr = 51,6 dB(A)						
MI	60	971	89,9	77,8	48,8	41,0
GEE	60	2874	94,6	41,5	43,4	51,2
Immissionsort 3 Lr = 52,2 dB(A)						
MI	60	971	89,9	59,5	46,5	43,4
GEE	60	2874	94,6	40,0	43,0	51,6
Immissionsort 4 Lr = 52,5 dB(A)						
MI	60	971	89,9	39,1	42,8	47,0
GEE	60	2874	94,6	42,2	43,5	51,1

Name	IFSP dB(A)	S m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Ls dB(A)
Immissionsort 1 Lr = 58,6 dB(A)						
MI	65	971	94,9	97,9	50,8	44,1
GEE	68	2874	102,6	45,4	44,1	58,4
Immissionsort 2 Lr = 59,4 dB(A)						
MI	65	971	94,9	77,8	48,8	46,0
GEE	68	2874	102,6	41,5	43,4	59,2
Immissionsort 3 Lr = 59,9 dB(A)						
MI	65	971	94,9	59,5	46,5	48,4
GEE	68	2874	102,6	40,0	43,0	59,6
Immissionsort 4 Lr = 59,9 dB(A)						
MI	65	971	94,9	39,1	42,8	52,0
GEE	68	2874	102,6	42,2	43,5	59,1

Legende

Name		Name der Schallquelle
L'w	dB(A)	flächenbezogener Schalleistungspegel
IFSP	dB(A)	immissionswirksamer flächenbez. Schalleistungspegel
S	m²	Fläche der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistung der Quelle
s	m	mittlere Entfernung Emissionsort - Immissionsort
Adiv	dB	mittlere Entfernungsminderung
Ls	dB(A)	Immissionspegel

Bebauungsplan "Sommeracker" in Wolfach, Gemarkung Kirnbach

- Lageplan mit flächenhafter Darstellung der in 3 m Höhe über dem jeweiligen Geländeniveau verursachten Immissionspegel bei Berücksichtigung der in Abschnitt 6.2 den einzelnen Teilflächen zugeordneten Werte für den IFSP "tags"

