WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Ingenieure
Sachverständige

Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd", der Gemeinde Altenberge

Bericht Nr. 3916.1/02

Auftraggeber:	**Gemeinde Altenberge** **Der Bürgermeister** Kirchstraße 25 48341 Altenberge
Bearbeiter:	Sven Eicker, Dipl.-Ing. Jens Lapp, Dipl.-Met.
Datum:	15.06.2022

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-17463-01-00

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Altenberge beabsichtigt die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd".

Im Zuge der Bauleitplanung waren für das vorgesehene Gewerbe- (GE) und Industriegebiet (GI) mittels einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 immissionsschutzrechtliche Festsetzungen vorzuschlagen.

Die zu vergebenden Emissionskontingente L_{EK} wurden aufgrund der bestehenden und planerischen gewerblich bedingten Geräuschvorbelastung so bemessen, dass die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 10 dB unterschritten werden. Die Immissionsorte befinden sich dann gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich des Plangebietes bzw. dort untergebrachter Anlagen und Betriebe. Die zugrunde gelegten Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei zahlenmäßig identisch mit den für Gewerbelärmeinwirkungen geltenden schalltechnischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1.

Innerhalb des Plangebietes wurden im Rahmen der Geräuschkontingentierung für insgesamt sechs Teilflächen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 zwischen 55 dB(A) und 65 dB(A) tags und zwischen 40 dB(A) und 50 dB(A) nachts - jeweils je m² Grundstücksfläche - ermittelt, die im o. g. Bebauungsplan entsprechend festzusetzen sind. Um eine optimale schalltechnische Ausnutzung der Flächen zu erreichen, können richtungsabhängig Zusatzkontingente von bis zu 10 dB(A) ausgewiesen werden (siehe Kapitel 4).

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 24 Seiten *).

Gronau, den 15.06.2022

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/70119-0 Fax 02562/70119-10
www.wenker-gesing.de

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.
Berichtserstellung

Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
Prüfung und Freigabe

*) Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhalt

1 Zusammenfassung 2
2 Situation und Aufgabenstellung 5
3 Beurteilungsgrundlagen 7
3.1 TA Lärm 7
3.2 DIN 18005 Teil 1 9
4 Geräuschkontingentierung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung 11
4.1 Grundlagen 11
4.2 Festlegung der Randbedingungen 12
4.3 Ermittlung der Emissionskontingente 13
4.4 Vorschlag für die Festsetzung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung 15
5 Grundlagen und Literatur 17
6 Anhang 18
6.1 Digitalisierungsplan 18
6.2 Übersichtskarte 20
6.3 Eingabedaten und Berechnungsergebnisse 22

Tabellen

Tab. 1: Immissionsorte, Gebietsarten und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm ... 8

Tab. 2: Teilflächen und Emissionskontingente L_{EK} für den Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung ... 14

Tab. 3: Richtungssektoren und Zusatzkontingente ... 14

Tab. 4: Immissionsorte, Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) und Planwerte ... 15

Abbildungen

Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes ... 5

Abb. 2: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung (Vorentwurf, Ausschnitt) ... 6

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Altenberge beabsichtigt die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd".

Das Plangebiet soll über die nördlich verlaufende L 874 erschlossen werden. Lageabhängig ist eine Ausweisung der Flächen als Industriegebiet (GI) bzw. Gewerbegebiet (GE) vorgesehen.

In der nachfolgenden Abbildung ist eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes dargestellt; einen Vorentwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan zeigt Abbildung 2.

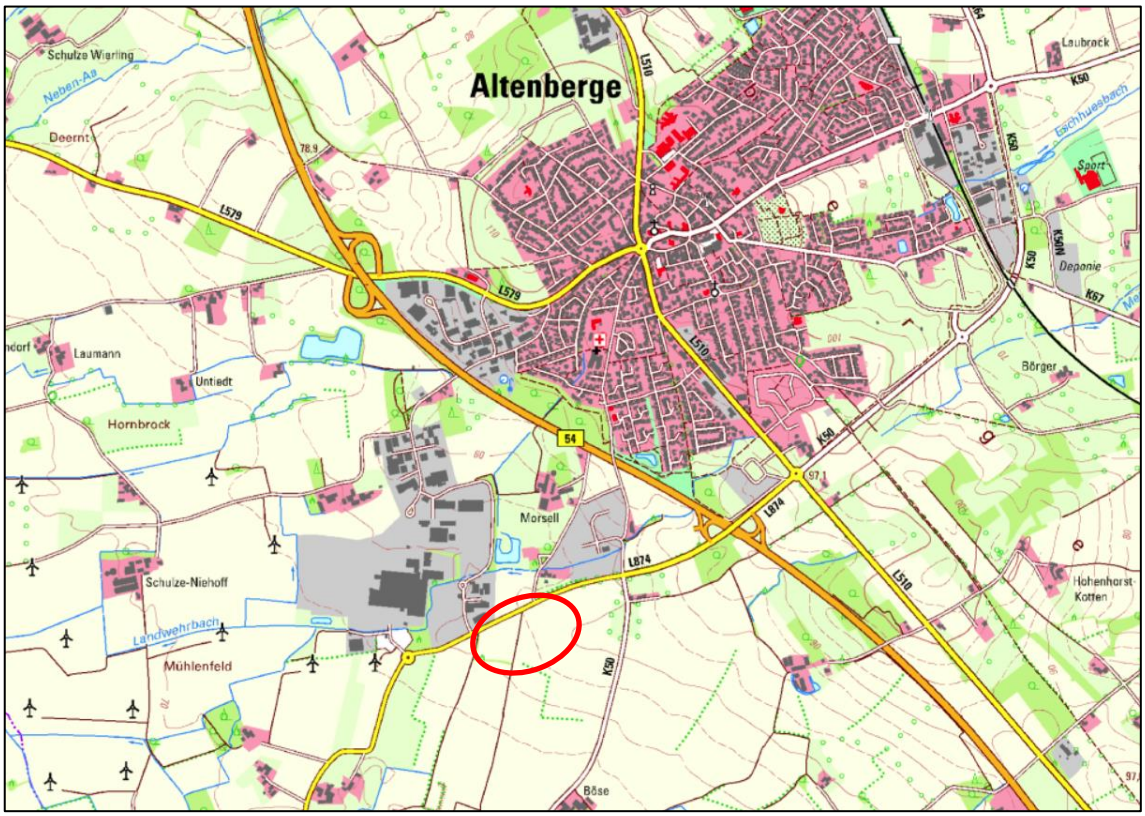


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Im Auftrag der Gemeinde Altenberge sind für die Bebauungsplanänderung immissionsschutzrechtliche Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorzuschlagen. Dies erfolgt durch eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /6/. Für die Immissionsorte innerhalb des geplanten und der benachbarten Gewerbegebiete gelten die zu ermittelnden Geräuschkontingente nicht. Hier ist im Genehmigungsverfahren für ansiedlungswillige Betriebe die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm Grundlage der Beurteilung.

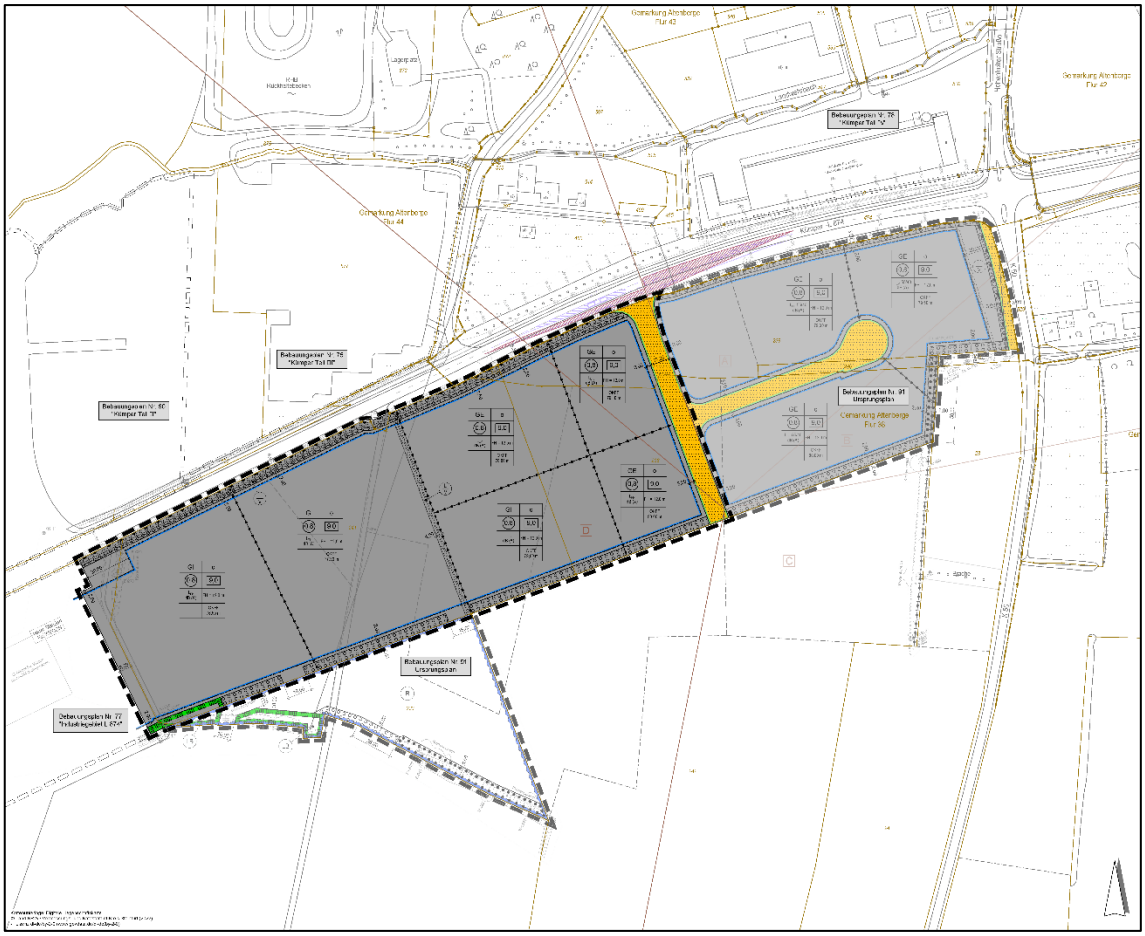


Abb. 2: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung (Vorentwurf, Ausschnitt)

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2/ dient nach Nr. 1 Abs. 1 dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Sie gilt nach Nr. 1 Abs. 2 für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ unterliegen. Die unter den Buchstaben a bis h der TA Lärm genannten Anlagen, wie z. B. Sport- und Freizeitanlagen, landwirtschaftliche Anlagen, Schießplätze, Tagebaue, Baustellen, Seehafenumschlagsanlagen und Anlagen für soziale Zwecke sind vom Anwendungsbereich der TA Lärm grundsätzlich ausgenommen.

Maßgebliche Immissionsorte sind die Orte im Einwirkungsbereich einer Anlage, an denen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten sind.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen

a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 /3/;

b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;

c) bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen, bei Körperschallübertragung sowie bei der Einwirkung tieffrequenter Geräusche in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Als maßgebliche Immissionsorte in Bezug auf das zu beurteilende Vorhaben werden die nächstgelegenen bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des hier geplanten und außerhalb der umliegenden Gewerbegebiete mit den in Tabelle 1 aufgeführten gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten berücksichtigt /8/. Für die im Außenbereich befindlichen Wohngebäude werden dabei die Richtwerte für Dorf- bzw. Mischgebiete (MD / MI) zugrunde gelegt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Tab. 1: Immissionsorte, Gebietsarten und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Immissionsorte	Gebietsart	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
		tags	nachts
IO-1, Mergelkamp 38, S, OG	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO-2, Kümper 101, S, OG	Außenbereich (vgl. Dorf- bzw. Mischgebiet)	60	45
IO-3, Baugrenze BP Nr. 85, SW, 2.OG	Mischgebiet (MI)	60	45
IO-4, Kümper 3, W, OG	Außenbereich (vgl. Dorf- bzw. Mischgebiet)	60	45
IO-5, Waltrup 2, N, OG			
IO-6, Kümper 7, NW, OG			
IO-7, Kümper 102, SO, OG			
IO-8, Kümper 201, S, OG			

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags 6.00 - 22.00 Uhr
nachts 22.00 - 6.00 Uhr

und gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für folgende Zeiten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 6.00 - 7.00 Uhr
   20.00 - 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 6.00 - 9.00 Uhr
   13.00 - 15.00 Uhr
   20.00 - 22.00 Uhr

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf nach Nr. 3.2.1 (genehmigungsbedürftige Anlagen) bzw. nach Nr. 4.2 (nicht genehmigungsbedürftige Anlagen) der TA Lärm auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage

ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Einwirkungsbereich einer Anlage sind nach Nr. 2.2 der TA Lärm 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.

3.2 DIN 18005 Teil 1

Die DIN 18005-1 /4/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und führt hierzu im Beiblatt 1 /5/ schalltechnische Orientierungswerte als Zielvorstellungen an.

Nach Beiblatt 1 müssen Lärmvorsorge und Lärmminderung

> *"... deshalb auch durch städtebauliche Maßnahmen bewirkt werden. Voraussetzung dafür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen."*

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte

> *"... ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen."*

Das Beiblatt 1 nennt folgende Hinweise für die Anwendung der Orientierungswerte:

> *"Die ... genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen ... zu verstehen.*
>
> *Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.*
>
> *...*
>
> *Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräusch-*

quellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

...

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen 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.

Überschreitungen der Orientierungswerte ... und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes ... sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden."

Die in Kapitel 3.1 für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführten Immissionsrichtwerte sind zahlenmäßig identisch mit den nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 für Gewerbelärm anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerten.

4 Geräuschkontingentierung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung

4.1 Grundlagen

In der Bauleitplanung wird zur Begrenzung der von beplanten Gebieten ausgehenden Lärmemissionen auf die Festsetzung von Emissionskontingenten (früher: Immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP) zurückgegriffen. In der DIN 45691 /6/ sind das Verfahren und die Terminologie zur Geräuschkontingentierung vereinheitlicht.

Üblicherweise muss ein Industrie- oder Gewerbegebiet gegliedert werden, wobei Teilflächen zu bilden sind. Für jede Teilfläche ist dann ein (flächenbezogener) Schallleistungspegel festzulegen, der als maximales Emissionskontingent L_{EK} im Bauleitplanverfahren festgesetzt wird. In Gewerbe- und Industriegebieten kann unter Umständen auf eine Gliederung verzichtet werden - zur besseren akustischen Ausschöpfung wird im vorliegenden Fall jedoch eine Aufteilung in Teilflächen vorgenommen.

Zur Überprüfung der Einhaltung von Gesamt-Immissionswerten L_{GI} (Immissionsrichtwerten) oder Planwerten L_{PI} (anteiligen Immissionsrichtwerten) an der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung sind allerdings - mit Ausnahme des Abstandes - wesentliche Parameter der Schallausbreitung wie Höhe der Schallquelle über Gelände, Richtwirkung der Schallquelle, Abschirmung durch Hindernisse, Boden- und Meteorologiedämpfung usw. in der Regel nicht bekannt.

Bei neu beplanten Gebieten wird daher eine Berechnung der zu erwartenden Immissionen, ausgehend von bestimmten flächenbezogenen Schallleistungspegeln, nur unter Berücksichtigung der Abstandsdämpfung ($A_{div} = 4\,\pi\,s^2$, s = Abstand Schwerpunkt der Fläche - Immissionsort) durchgeführt.

Sollte sich bei dieser Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die angestrebten Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) oder Planwerte (L_{PI}) in der Nachbarschaft überschritten werden, sind die Emissionskontingente (L_{EK}) dann iterativ so zu ermitteln, dass keine Überschreitung mehr vorliegt. Die auf diese Art ermittelten zulässigen Emissionskontingente L_{EK} werden dann im Bauleitplanverfahren in die textlichen Festsetzungen aufgenommen. Im Rahmen der später zu erteilenden Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der vom jeweiligen Betrieb in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des festgesetzten L_{EK} wieder unter der Annahme einer alleinigen Dämpfung durch den Abstand zum Immissionsort durchgeführt.

Bei diesen Berechnungen erhält man ein Immissionskontingent L_{IK} für die jeweils betrachtete Teilfläche. Wenn dieses Immissionskontingent eingehalten wird, ist sichergestellt, dass die Summe aller Anlagen und Betriebe auch unter Berücksichtigung einer vorhandenen gewerblich bedingten Vorbelastung die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Dieses Immissionskontingent kann von der gewerblichen Nutzung unter Berücksichtigung aller dann bekannten Ausbreitungsparameter wie Abschirmwirkung von Gebäuden, Geländetopographie, Bodendämpfung und ggf. sonstiger Lärmschutzmaßnahmen ausgeschöpft werden.

Alleinige Voraussetzung für die schalltechnische Überprüfung ist dann die Einhaltung des berechneten Immissionskontingentes (L_{IK}) auf Grundlage der für die Grundstücksfläche zulässigen Emissionskontingente (L_{EK}) bei freier Schallausbreitung. Die später tatsächlich auftretenden Schallemissionen, bezogen auf die gesamte Betriebsfläche, können höher ausfallen als die L_{EK}.

Bei Einhaltung des Lärmkontingentes am Immissionsort ist dann dennoch die Einhaltung des angestrebten Gesamt-Immissionswertes oder Planwertes sichergestellt. Durch diese Vorgehensweise können bei beplanten Gebieten mit einer Vielzahl von Gewerbebetrieben Festsetzungen getroffen werden, mit denen die Gesamt-Immissionswerte in der Nachbarschaft summarisch aus allen Gewerbeflächen eingehalten werden können.

Für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen), werden keine Kontingente festgelegt.

4.2 Festlegung der Randbedingungen

Für das Verfahren der Geräuschkontingentierung wird das Plangebiet mit Verweis auf Nr. 4.3 der DIN 45691 und auf Basis des Vorentwurfs der Planzeichnung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes in sechs Teilflächen (TF) gegliedert (hier: TF 1 bis TF 6). Die Teilflächen 1 bis 3 (TF 1 bis TF 3) umfassen hierbei die für eine Ausweisung als Industriegebiet (GI) vorgesehenen Flächen, die übrigen Teilflächen (TF 4 bis TF 6) die für eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) geplanten Flächen. Die Abgrenzung der einzelnen Teilflächen kann dem Digitalisierungsplan in Kapitel 6.1 dieses Berichts entnommen werden.

Eine Geräuschvorbelastung durch weitere Anlagen und Betriebe, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, besteht für die Immissionsorte sowohl real als auch planerisch (z. B. Bebauungsplan Nr. 85 "Kümper Teil V), sodass diesbezüglich Kontingente freizuhalten sind.

Im Hinblick auf die bestehenden Betriebe, derzeit noch unbebaute, aber bereits als Gewerbegebiet ausgewiesene Flächen sowie eine etwaige zukünftige Erweiterung des hier zu betrachtenden Plangebietes in südliche Richtung sollte aus gutachterlicher Sicht bezogen auf die Geräuschemissionen aus dem Plangebiet "Altenberge-Süd" eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) angestrebt werden. In diesem Fall befinden sich die Immissionsorte gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich des Plangebietes bzw. der dort untergebrachten Anlage(n). Nennenswerte Einschränkungen für eine optionale Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes in südliche Richtung entstehen somit nicht.

Bei dem Nachweis der Einhaltung der Immissionszielwerte (Richtwerte abzgl. 10 dB) werden die planerisch zulässigen Geräuschimmissionen des östlichen Bereichs des

Ursprungsplans, der nicht im hier zu betrachtenden Änderungsbereich des Bebauungsplanes enthalten ist, mit berücksichtigt.

4.3 Ermittlung der Emissionskontingente

Nach DIN 45691 sind die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ für alle Teilflächen *i* in 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.

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

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 ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

$$\Delta L_{i,j} = -10\ lg\ [S_i / (4\ \pi\ s_{i,j}^2)]$$

Dabei bedeuten:

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

S_i die Flächengröße der Teilfläche in m²

Die vorstehende Gleichung gilt unter der Bedingung, dass die größte Ausdehnung einer Teilfläche *i* nicht größer als 0,5 $s_{i,j}$ ist. Ansonsten wird die entsprechende Fläche softwareintern in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt.

Unter Berücksichtigung des Abstandes zu den maßgeblichen Immissionsorten erfolgt eine iterative Berechnung, bis sich eine Einhaltung der für den Einzelfall definierten Zielwerte (hier: Planwerte $L_{Pl,}$ entspricht Immissionsrichtwerten abzgl. 10 dB) erreichen lässt. Hierbei wird die Vorbelastung durch die unveränderte Teilfläche des Ursprungsplanes (25.125 m²) mit dem festgesetzten Immissionskontingent L_{EK} von 55 dB(A)/m² tags bzw. 40 dB(A)/m² nachts berücksichtigt /8/. Mit den in Tabelle 2 aufgeführten Emissionskontingenten lassen sich die definierten Planwerte einhalten.

Die Quellhöhe wird mit 5 m berücksichtigt.

Aufgrund der Lage der einzelnen Immissionsorte sowie der Aufteilung des Plangebietes können die Emissionskontingente zur besseren akustischen Ausnutzung für einzelne Richtungssektoren erhöht werden.

Tab. 2: Teilflächen und Emissionskontingente L_{EK} für den Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung

Teilflächen (TF) des Bebauungsplanes Nr. 91, 2. Änderung "Gewerbegebiet Altenberge-Süd"	Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m² Grundstücksfläche]	
	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1 (GI, 13.972 m²)	61	46
TF 2 (GI, 14.911 m²)	61	46
TF 3 (GI, 7.134 m²)	65	50
TF 4 (GE, 3.812 m²)	60	45
TF 5 (GE, 7.650 m²)	55	40
TF 6 (GE, 4.484 m²)	56	41

Für die Definition der Richtungssektoren wird folgender Bezugspunkt festgelegt (Koordinaten im UTM-System):

X = 32394501 m Y = 5765696 m

Die Ausdehnung der einzelnen Sektoren sowie die jeweils zulässigen Zusatzkontingente können Tabelle 3 entnommen werden.

Tab. 3: Richtungssektoren und Zusatzkontingente

Sektor	Richtungssektor		Zusatzkontingent [dB]
	Anfang	Ende	tags und nachts
A	340°	49°	4
B	49°	79°	3
C	79°	191°	9
D	191°	310°	10

Die Lage des Bezugspunktes sowie die Abgrenzungen der einzelnen Richtungssektoren für die Zusatzkontingente sind in der Übersichtskarte in Kapitel 6.2 dieses Berichts dargestellt. Zwischen 310° und 340° wird kein Zusatzkontingent vergeben, sodass hierfür kein gesonderter Richtungssektor angegeben wird.

In der nachfolgenden Tabelle sind die sich aus der Geräuschkontingentierung ergebenden Beurteilungspegel den Planwerten (hier: Immissionsrichtwerte abzgl. 10 dB) gegenübergestellt.

Tab. 4: Immissionsorte, Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) und Planwerte

Bez.	Lage (Adresse, Fassade, Geschoss)	Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) [dB(A)]		Planwerte [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
IO-1	Mergelkamp 38, S, OG	40+4	25+4	45	30
IO-2	Kümper 101, S, OG	50	35	50	35
IO-3	Baugrenze BP Nr. 85, SW, 2.OG	46+4	31+4		
IO-4	Kümper 3, W, OG	47+3	32+3		
IO-5	Waltrup 2, N, OG	37+9	22+9		
IO-6	Kümper 7, NW, OG	40+9	25+9		
IO-7	Kümper 102, SO, OG	38+10	23+10		
IO-8	Kümper 201, S, OG	39+10	24+10		

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass die aufgrund der realen und planerischen Geräuschvorbelastung definierten Planwerte an allen Immissionsorten mindestens eingehalten werden.

4.4 Vorschlag für die Festsetzung zum Bebauungsplan Nr. 91, 2. Änderung

Für die immissionsschutzrechtliche Festsetzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91 schlagen wir folgende Formulierung vor:

> *"In dem Gewerbe- und Industriegebiet sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 je m² weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten.*

Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	*$L_{EK, tags}$ [dB]*	*$L_{EK, nachts}$ [dB]*
TF 1	*61*	*46*
TF 2	*61*	*46*
TF 3	*65*	*50*
TF 4	*60*	*45*
TF 5	*55*	*40*
TF 6	*56*	*41*

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

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D mit Bezugspunkt (UTM) X = 32394501 m, Y = 5765696 m erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor	*Abgrenzung*		*Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB]*
	Anfang	*Ende*	*tags / nachts*
A	*340°*	*49°*	*4*
B	*49°*	*79°*	*3*
C	*79°*	*191°*	*9*
D	*191°*	*310°*	*10*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k L_{EK}, durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet."

5 Grundlagen und Literatur

/1/	BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
/2/	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl S. 503), die zuletzt durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist
/3/	DIN 4109-1 Januar 2018	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
/4/	DIN 18005-1 Juli 2002	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
/5/	DIN 18005-1 Beiblatt 1 Mai 1987	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren / Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/6/	DIN 45691 Dezember 2006	Geräuschkontingentierung

/7/ pbh - Planungsbüro Hahm, Osnabrück: Planzeichnung zum Bebauungsplan Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd", 2. Änderung der Gemeinde Altenberge (Vorentwurf)

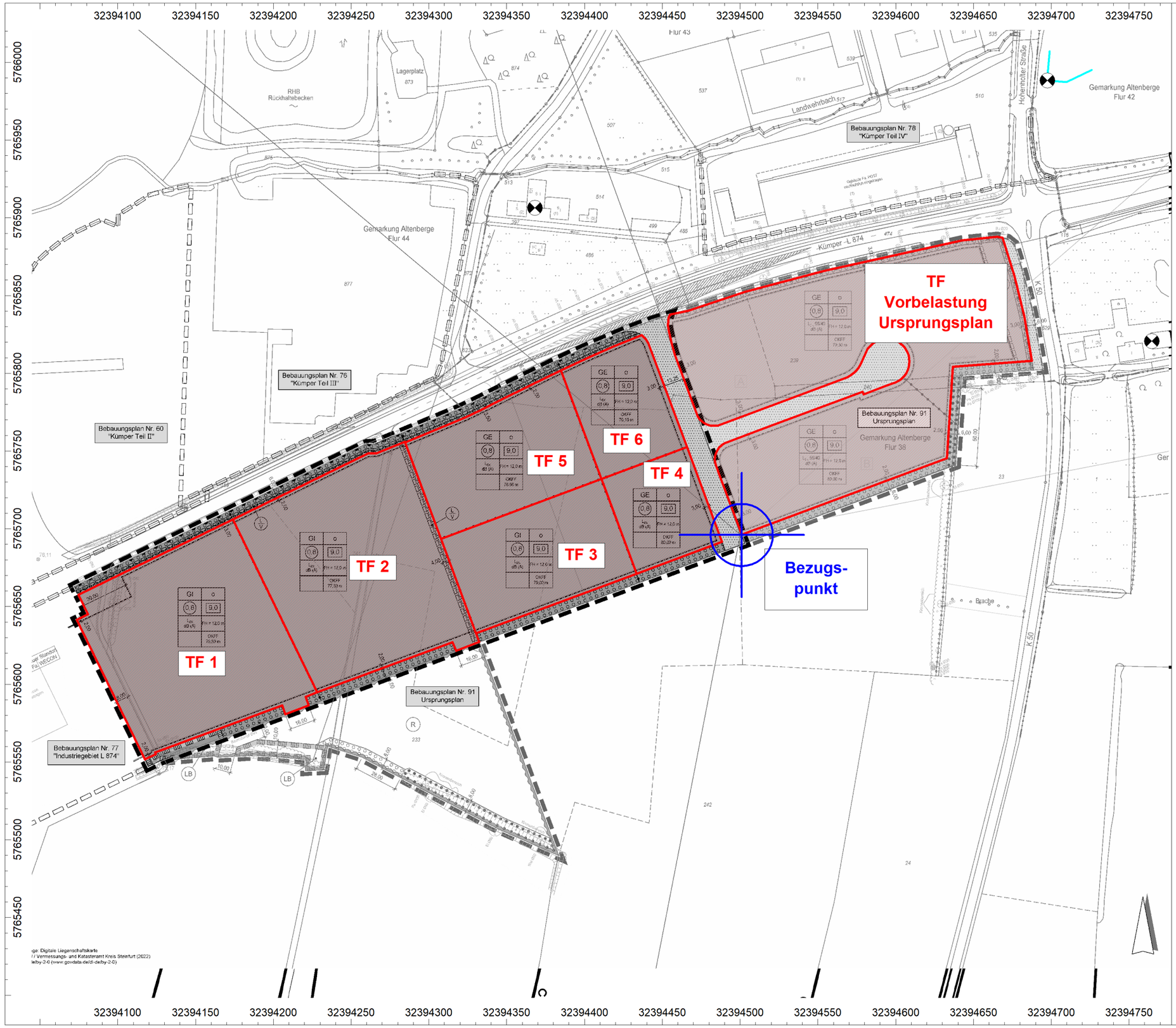
/8/ Gemeinde Altenberge: Auszüge aus den Bebauungsplänen Nr. 51 "Lütke Berg", Nr. 64 "Lütke Berg III", Nr. 78 "Kümper Teil IV", Nr. 81 "Regional-Gut Altenberge", Nr. 85 "Kümper V" und Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd" sowie darüber hinaus gehende Informationen

/9/ WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH, Gronau: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 91 "Gewerbegebiet Altenberge-Süd" der Gemeinde Altenberge, Bericht Nr. 3916.1/01 vom 25.09.2019

/10/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2022 (32 Bit)

6 Anhang

6.1 Digitalisierungsplan



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Ingenieure
Sachverständige

Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91
"Gewerbegebiet Altenberge-Süd",
der Gemeinde Altenberge

Projekt-Nr. 3916.1

Auftraggeber:

Gemeinde Altenberge
Der Bürgermeister
Kirchstraße 25
48341 Altenberge

DIGITALISIERUNGSPLAN

mit Darstellung der kontingentierten Flächen
und des Bezugspunktes

Objektlegende:

Flächenquelle
Immissionspunkt

N

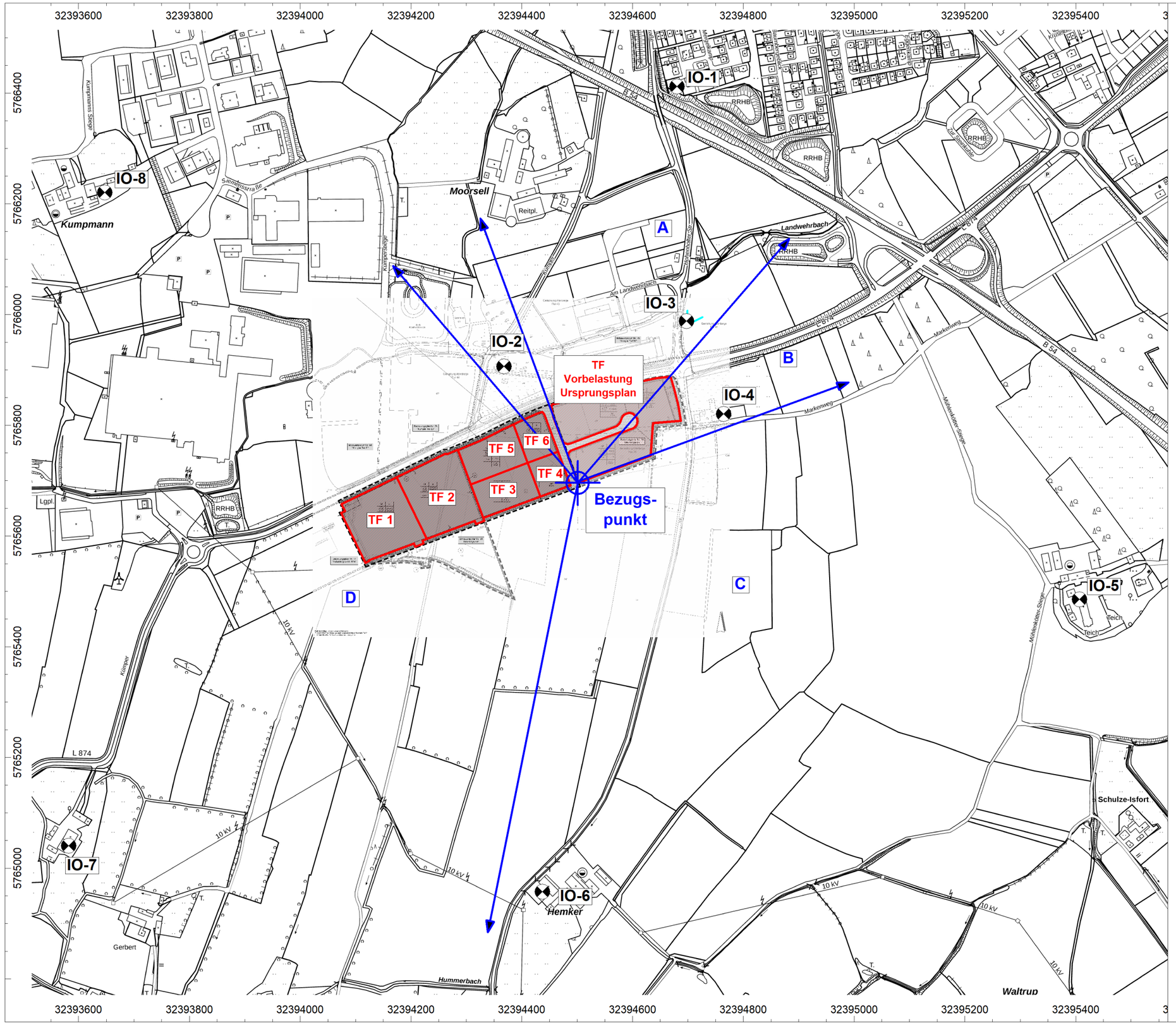
Maßstab 1 : 2500
(DIN A3)

Datum: 15.06.2022
Datei: 3916-1-02.cna

CadnaA, Version 2022 (32 Bit)

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstraße 8 - 48599 Gronau
Tel. 02562 / 70119-0 - www.wenker-gesing.de

6.2 Übersichtskarte



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH

Ingenieure
Sachverständige

Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 91
"Gewerbegebiet Altenberge-Süd",
der Gemeinde Altenberge

Projekt-Nr. 3916.1

Auftraggeber:

Gemeinde Altenberge
Der Bürgermeister
Kirchstraße 25
48341 Altenberge

ÜBERSICHTSKARTE

mit Darstellung der kontingentierten Flächen,
der Richtungssektoren und
der Immissionsorte (IO)

Objektlegende:

Flächenquelle
Immissionspunkt

N

Maßstab 1 : 7000
(DIN A3)

Datum: 15.06.2022
Datei: 3916-1-02.cna

CadnaA, Version 2022 (32 Bit)

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstraße 8 - 48599 Gronau
Tel. 02562 / 70119-0 - www.wenker-gesing.de

6.3 Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

Eingabedaten

Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung L_{WA}		Schallleistung L_{WA}''		Einwirkzeit			K_0	Frequenz
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	o. B.	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Min.	Min.	Min.	dB	Hz
TF 1, GI	102,5	87,5	61,0	46,0	960	0	60	-3	500
TF 2, GI	102,7	87,7	61,0	46,0	960	0	60	-3	500
TF 3, GI	103,5	88,5	65,0	50,0	960	0	60	-3	500
TF 4, GE	95,8	80,8	60,0	45,0	960	0	60	-3	500
TF 5, GE	93,8	78,8	55,0	40,0	960	0	60	-3	500
TF 6, GE	92,5	77,5	56,0	41,0	960	0	60	-3	500
TF VB, GE [Bestand]	99,0	84,0	55,0	40,0	960	0	60	-3	500

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) ohne Zusatzkontingente

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Relative Höhe	Koordinaten		
	Tag	Nacht		X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	m	m	m	m
IO-1, Mergelkamp 38, S, OG	39,7	24,7	5,00	32394679,93	5766412,21	5,00
IO-2, Kümper 101, S, OG	50,2	35,2	5,00	32394368,08	5765906,49	5,00
IO-3, Baugrenze BP Nr. 85, SW, 2.OG	45,6	30,6	7,50	32394697,42	5765988,38	7,50
IO-4, Kümper 3, W, OG	46,5	31,5	5,00	32394766,33	5765820,41	5,00
IO-5, Waltrup 2, N, OG	37,0	22,0	5,00	32395407,05	5765485,53	5,00
IO-6, Kümper 7, NW, OG	40,3	25,3	5,00	32394437,25	5764957,83	5,00
IO-7, Kümper 102, SO, OG	38,2	23,2	5,00	32393581,76	5765040,38	5,00
IO-8, Kümper 201, S, OG	39,1	24,1	5,00	32393646,91	5766220,37	5,00

Teil-Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente

Bezeichnung	IO-1		IO-2		IO-3		IO-4		IO-5		IO-6		IO-7		IO-8	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
TF 1, GI	31,9	16,9	40,5	25,5	35,1	20,1	35,3	20,3	29,4	14,4	34,2	19,2	33,2	18,2	33,7	18,7
TF 2, GI	33,1	18,1	43,6	28,6	37,1	22,1	37,3	22,3	30,4	15,4	34,4	19,4	32,4	17,4	33,5	18,5
TF 3, GI	34,6	19,6	45,5	30,5	39,5	24,5	40,2	25,2	32,1	17,1	35,3	20,3	32,4	17,4	33,4	18,4
TF 4, GE	27,5	12,5	38,3	23,3	33,4	18,4	34,4	19,4	25,0	10,0	27,3	12,3	24,0	9,0	25,3	10,3
TF 5, GE	25,4	10,4	38,8	23,8	30,3	15,3	30,3	15,3	22,1	7,1	24,9	9,9	22,5	7,5	24,3	9,3
TF 6, GE	24,8	9,8	38,8	23,8	30,8	15,8	30,8	15,8	21,3	6,3	23,3	8,3	20,5	5,5	22,5	7,5
TF VB [Bestand]	32,2	17,2	41,4	26,4	41,6	26,6	43,2	28,2	29,0	14,0	29,4	14,4	26,1	11,1	27,9	12,9