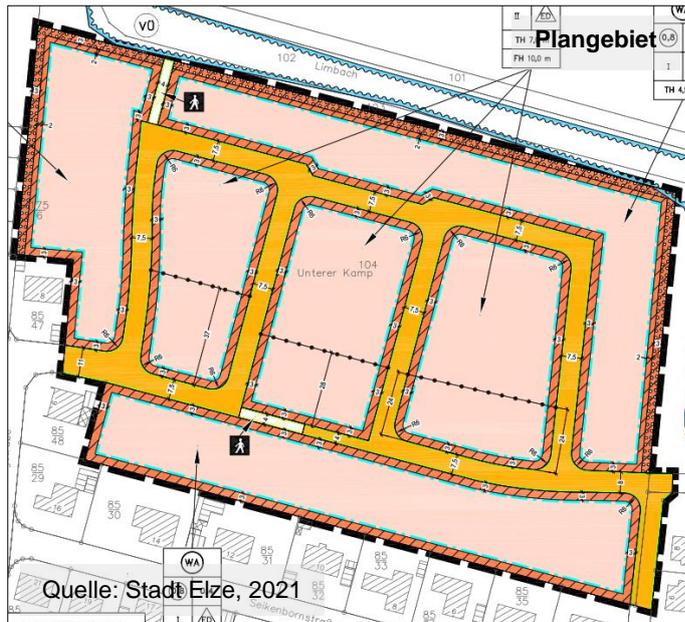


Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Nördlich der Seikenbornstraße“ in Elze, Ortsteil Mehle (Landkreis Hildesheim)



Bericht-Nr.: P 438/20
Umfang: 21 Seiten
plus 4 Anlagen (4 Seiten DIN A 4)
Datum: 26.02.2021

Auftraggeber: Stadt Elze
Hauptstraße 61
31008 Elze



Bearbeitung: Dipl.-Geoökol. H. Arps
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Joachim Wempe

Inhaltsverzeichnis

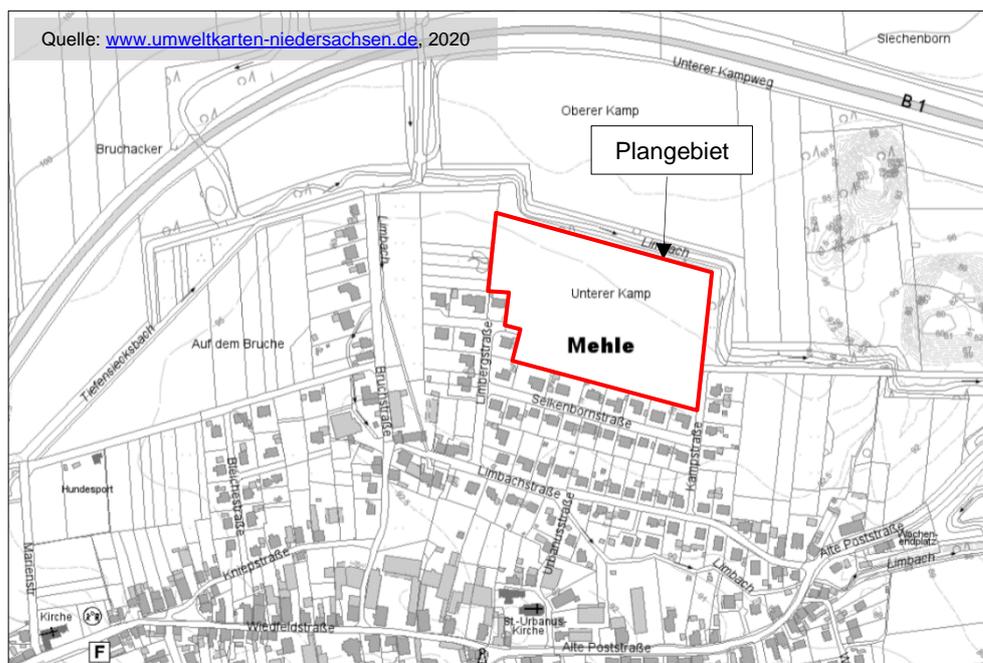
1 Aufgabenstellung	3
2 Allgemeine Angaben	4
2.1 Planungsgrundlagen	4
2.2 Vorgehensweise	4
3 Untersuchungsraum	5
4 Ermittlung der Geräuschemissionen	7
4.1 Straßenverkehr	7
4.2 Gewerbe	10
4.3 Plangebiet.....	11
5 Bewertung der Geräuschimmissionen	12
5.1 Berechnungsmodell	12
5.2 Berechnungsgröße.....	13
5.3 Beurteilungsgrundlage	13
5.4 Beurteilungspegel im Plangebiet.....	15
5.5 Geräuschimmissionen außerhalb des Plangebiets.....	17
5.6 Qualität der Prognose	18
6 Schallschutzmaßnahmen.....	18
7 Zusammenfassung.....	19
8 Quellen	19
9 Anlagen	20

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Elze beabsichtigt im Ortsteil Mehle die Aufstellung des Bebauungsplans „Nördlich der Seikenbornstraße“, wobei Wohnbauflächen mit der Art der baulichen Nutzung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) festgesetzt werden sollen. Es handelt sich bei dem Plangebiet um eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche von rund 3,5 ha auf dem Flurstück 26/104 (siehe Abbildung 1).

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen und zur Vorbeugung vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *Bundes-Immissionsschutzgesetzes* (BImSchG) [1] ist eine schalltechnische Untersuchung für das Plangebiet zu erstellen. Hierzu werden die Geräuscheinwirkungen der umliegenden Emissionsquellen auf das Plangebiet geprüft sowie bei Bedarf Empfehlungen zum Schallschutz erarbeitet. Außerdem wird ein Nachweis zur immissionsschutzrechtlichen Unbedenklichkeit der geplanten (Wohn-) Nutzungen gegenüber den bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft geführt.

Abbildung 1 Übersicht Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ (Abbildung ohne Maßstab)



In dem vorliegenden Gutachten werden die immissionsrelevanten Geräuschquellen im Untersuchungsraum, die auf das Plangebiet einwirken (v. a. Straßenverkehr) und die vom Plangebiet ausgehen, untersucht. Die Ermittlung der Emittenten wird auf Grundlage der geltenden Regelwerke durchgeführt. Die Bewertung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt anhand des Beiblattes 1 zu DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau* [2].

Bei Bedarf werden Empfehlungen zu Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet abgeleitet und begründet (z. B. baulicher Schallschutz). Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen sowie deren Begründung formuliert.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Planungsgrundlagen

Für die Erstellung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen und Informationen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und vom Auftragnehmer recherchiert:

- Bebauungsplan Nr. 13 „Nördlich der Seikenbornstraße“, Stadt Elze, Maßstab 1:100, Entwurf, Stand 15.02.2021
- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 13 „Nördlich der Seikenbornstraße“, Stadt Elze, Entwurf, Stand 15.02.2021
- Flächennutzungsplan Stadt Elze, (Ausschnitt), Maßstab 1:5.000, Stand vom 14.01.2004
- Bebauungsplan Nr. 1 „Unterer Kamp“, Gemeinde Mehle, Maßstab 1:1000, Stand 10/1963
- Bebauungsplan Nr. 1 „Unterer Kamp“, Teilaufhebung, Gemeinde Mehle, Maßstab 1:1000, Stand 04/1976
- Bebauungsplan Nr. 4 „Unterer Kamp - Nord“, Stadt Elze, Maßstab 1:1000, Stand 05/1976
- Bebauungsplan Nr. 4 „Unterer Kamp - Nord“, 1. Änderung, Stadt Elze, Maßstab 1:1000, Stand 03/1998
- Verkehrsmengen 2010 und 2015, Online-Auskunft der Straßeninformationsbank Niedersachsen (NWSIB-NI), <https://www.nwsib-niedersachsen.de>, Zugriff am 09.12.2020
- Verkehrsprognose 2030 B 1 Zählstelle; 3623-0406, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Stand 09/2018
- Verkehrszählung *Alte Poststraße* im Bereich Haus Nr. 2, Auswertungszeitraum 4. bis 11. Juli 2019; Stadt Elze
- Verkehrszählung *Bruchstraße*, Auswertungszeitraum 9. bis 16. Oktober 2017, Stadt Elze
- Antrag auf Genehmigung eines Bodenabbaus in der Gemarkung Elze, Az. (702)32 45/4007-190, 03.07.1993 (plus Anlage 2, 4 und 5)
- Digitale Stadtgrundkarte vom Ortsteil Mehle (ALK), Stadt Elze, Stand 11/2020 (DXF-Datei)
- Digitales Geländemodell (DGM) 5 m Raster, Ausschnitt Untersuchungsraum, Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) - Regionaldirektion Hameln-Hannover - Dezernat 2 - Katasteramt Hannover, Stand 12/2020 (ASCII-Datei)
- Ortstermin zur Sichtung des Untersuchungsraums sowie des Plangebiets am 03.12.2020

2.2 Vorgehensweise

Im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens werden sowohl die zukünftig zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets selbst als auch die Auswirkungen aufgrund der geplanten Nutzung auf die Nachbarschaft untersucht. Hierzu wird im ersten Schritt auf Grundlage der Planungsunterlagen ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, indem die Quellen und Ausbreitungsbedingungen nachgebildet werden. Dabei ist diejenige Nutzung bzw.

bestimmungsgemäße Betriebsart bzw. Nutzung der Quellen zu erfassen, die in ihrem Einwirkungsbereich die höchsten Beurteilungspegel an den kritischen Immissionsorten verursachen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen werden mit den Anforderungen der DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau* [3] verglichen, das heißt die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel L_r werden mit den schalltechnischen Orientierungswerten verglichen. Für die städtebauliche Planung sind im Allgemeinen die schalltechnischen Orientierungswerte aus Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 heranzuziehen. Dabei ist zur Identifizierung der lautesten Situation eine Differenzierung zwischen Tag und Nacht und gegebenenfalls nach einzelnen Geschossebenen notwendig.

Falls Überschreitungen identifiziert werden, sind im Folgeschritt Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die helfen sicherzustellen, dass zukünftig keine mehr zu erwarten sind. Dabei werden die Geräuschimmissionen innerhalb des gesamten Plangebiets berücksichtigt, um sowohl Aussagen zu den absehbaren Belastungen an den geplanten Wohnhäusern als auch innerhalb der Außenwohnbereiche treffen zu können. Die abschließenden Empfehlungen für Festsetzungen sowie deren Begründung stellen Hinweise für die nachfolgende Aufstellung des Bebauungsplans dar, die einen angemessenen Schutz vor den prognostizierten Lärmbelastungen gewährleisten.

3 Untersuchungsraum

Das Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ umfasst das Flurstück 26/104 und besitzt eine Fläche von ca. 3,5 ha, auf der voraussichtlich 28 Baugrundstücke entstehen sollen (siehe Abbildung 2). Der Geltungsbereich grenzt im Süden an die Bestandsbebauung entlang der *Seikenbornstraße*. Im südlichen Teil grenzt das Plangebiet außerdem an die bestehende Bebauung an der *Kampstraße* und der *Limbergstraße*. Im Norden grenzt der Vorfluter *Limbach* das Plangebiet von landwirtschaftlich genutzten Flächen ab. In etwa 200 m Entfernung verläuft nördlich des Plangebiets die Bundesstraße B 1.

Das Gelände im Plangebiet ist relativ eben, die Höhen bewegen sich etwa zwischen 94 und 96 m über NN, wobei das Gelände in Richtung Norden ansteigt. Im Untersuchungsraum liegen die Höhen im Bereich von etwa 87 m im Südosten bis zu 106 m im Norden. Die Bundesstraße verläuft nördlich des Plangebiets in einem Geländeeinschnitt und hat dort eine Höhe von etwa 95 m über NN. Die Erschließung des Plangebiets ist zentral über eine Planstraße vorgesehen, die westlich in die *Limbergstraße* und östlich in die *Kampstraße* mündet (siehe Abbildung 2).

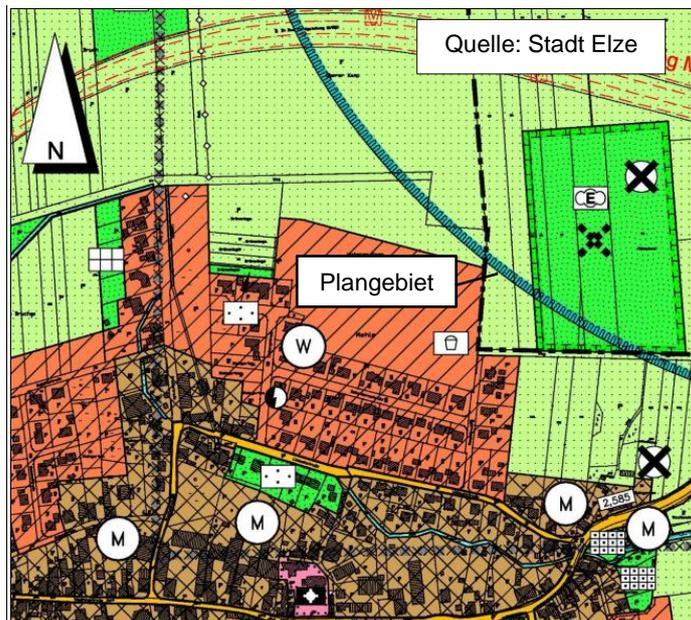
Das Plangebiet selbst wird zurzeit noch landwirtschaftlich genutzt. Es soll zukünftig als Wohnbaufläche vor allem für Einfamilienhäuser genutzt werden, wobei als Art der baulichen Nutzung ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden soll. In der Umgebung befindet sich nordwestlich des Plangebiets und nördlich der B 1 die Sportanlage des *SV Mehle*. Im Osten des Plangebiets liegt in einer Entfernung von etwa 220 m eine Abbaufäche für Sand und Kies.

Abbildung 2 Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ (Abbildung ohne Maßstab)



Im Flächennutzungsplan der Stadt Elze ist der südliche Bereich des Plangebiets bereits als Wohnbaufläche (W) dargestellt (siehe Abbildung 3), der nördliche Bereich als Fläche für die Landwirtschaft. Die umliegenden Flächen sind in rechtsgültigen B-Plänen als Allgemeines Wohngebiet (WA) und als Dorfgebiet (MD) festgesetzt. Den an das Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ angrenzenden Wohnnutzungen wird deshalb, gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan und den Festsetzungen in den Bebauungsplänen, ein Schutzniveau entsprechend dem eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) bzw. Dorfgebietes (MD) zu Grunde gelegt.

Abbildung 3 Flächennutzungsplan Stadt Elze (Ausschnitt ohne Maßstab)



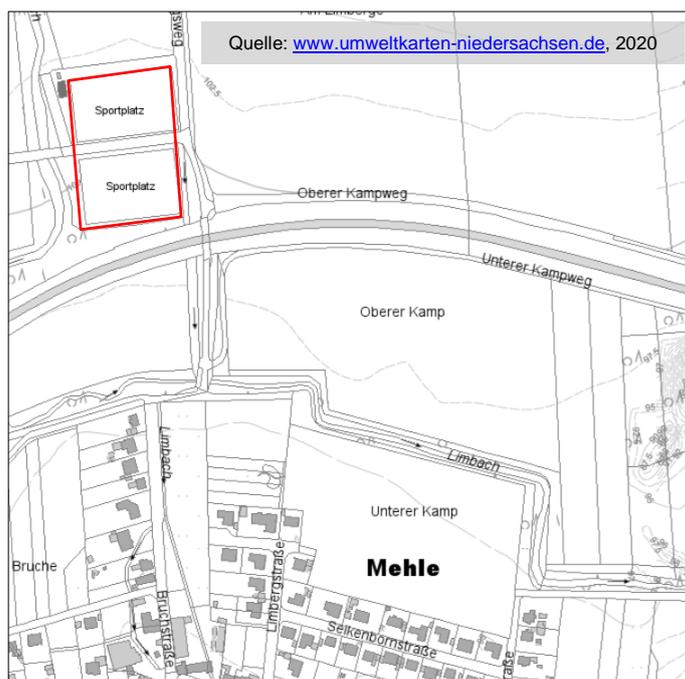
W	Wohnbauflächen
M	gemischte Bauflächen

4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Als immissionsrelevante Geräuschquellen, die auf das Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ einwirken, werden im Folgenden der öffentliche Straßenverkehr (siehe Kapitel 4.1) sowie die angrenzenden gewerblichen Nutzungen (siehe Kapitel 4.2) untersucht. Außerdem werden die zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen geprüft (siehe Kapitel 4.3).

Die von den Sportanlagen des SV Mehle (siehe Abbildung 4) ausgehenden Schallemissionen werden im Weiteren nicht näher betrachtet. Nach MWA BW (2018) [4] werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten, wenn (bei freier Schallausbreitung) ein Mindestabstand von 213 m zu einem Fußballfeld (bei unterstellten 300 Zuschauern und Betrieb auch in den Ruhezeiten) eingehalten wird. Der Mindestabstand zwischen Plangebiet und südlichem Spielfeld der Sportanlage beträgt im vorliegenden Fall 240 m, so dass es plausibel erscheint, die dargestellte Annahme auf das Plangebiet zu übertragen.

Abbildung 4 Sportanlagen im Untersuchungsraum (Ausschnitt ohne Maßstab)



4.1 Straßenverkehr

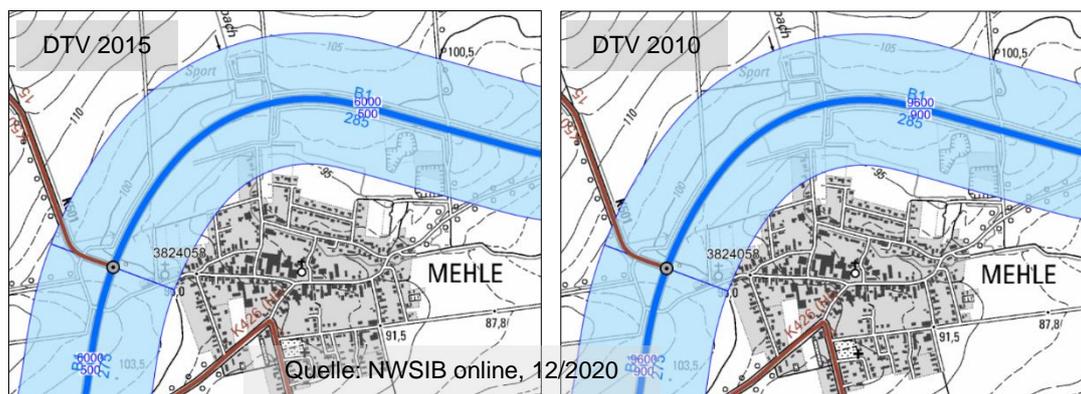
Als immissionsrelevante öffentliche Straßen im Untersuchungsraum werden die nachfolgenden Straßenabschnitte berücksichtigt (siehe Abbildung 5):

- Bundesstraße B 1,
- *Alte Poststraße* und
- Wohn- und Nebenstraßen (z. B. *Bruchstraße*, *Seikenbornstraße*, *Limbergstraße*, *Kampstraße*, Erschließung im Plangebiet).

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt auf Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS-90)¹ [5] anhand der zur Verfügung stehenden Verkehrsbelastungen des Kfz-Verkehrs. Die *Verkehrsmengenkarte Niedersachsen* weist für den Streckenabschnitt der B 1 im Bereich Mehle für das Jahr 2015 einen Durchschnittlichen Täglichen Verkehr (DTV) von 6.000 Kfz/24 h aus, für das Jahr 2010 einen DTV von 9.600 Kfz/24 h (siehe Abbildung 5).

Zur Berücksichtigung einer Prognosesituation, die gemäß Anforderung der *RLS-90* zu unterstellen ist, wird auf Prognosedaten der *Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr* (NLStbV) für das Jahr 2030 zurückgegriffen. Diese Daten beziehen sich auf den westlich anschließenden Abschnitt der B 1, können im Sinne eines konservativen Ansatzes aber auf den relevanten Streckenabschnitt nördlich des Plangebietes „Nördlich der Seikenbornstraße“ übertragen werden. Für die bei der Berechnung berücksichtigten Abschnitte der *Alten Poststraße* und der *Bruchstraße* werden Zählraten der Stadt Elze verwendet. Die zur Verfügung gestellten Daten zum DTV stammen aus dem Jahr 2017 bzw. 2019. Zur Berücksichtigung der Prognosesituation für das Jahr 2030 wird der jeweilige DTV mit einem Aufschlag von 5 Prozent versehen, der einem konservativen Erfahrungswert entspricht.

Abbildung 5 Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015 und 2010 (Ausschnitt ohne Maßstab)



Weil für die Erschließungsstraße im Plangebiet und die angrenzenden Wohn- und Nebenstraßen keine Angaben vorliegen, werden den schalltechnischen Berechnungen konservative Erfahrungswerte zu Grunde gelegt. Aufgrund der Größe des Plangebiets und der geplanten Bebauung mit Einfamilienhäusern wird der sich daraus ergebende Verkehr mit einem DTV von 250 Kfz/24 h abgeschätzt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass sich der aus Zu- und Abfahrten des Plangebiets ergebende Verkehr zu gleichen Teilen auf die *Kampstraße* und die *Limbergstraße* verteilt. Auch für den Verkehr im Plangebiet wird eine gleichmäßige Verteilung auf die Erschließungsstraßen unterstellt.

Die Verteilung auf die Beurteilungszeiträume erfolgt anhand der Standardvorgaben nach Tabelle 3 in den *RLS-90*. Die Aufteilung des Lkw-Anteils auf die Zeiträume Tag und Nacht (p_T und p_N) erfolgt

¹ Am 4. November 2020 wurde die *Verkehrslärmschutzverordnung* [6] dahingehend geändert, dass ab 01.03.2021 zur Berechnung des Straßenverkehrslärms die *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* Ausgabe 2019 (RLS-19) [7] zu verwenden sind. Dafür sind allerdings besonders aufgearbeitete Verkehrszählungsdaten notwendig, die zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieses Gutachtens nicht vorlagen. Die Berechnungen werden deshalb nach den RLS-90 vorgenommen.

für die B 1 nach den Angaben aus der Prognose 2030, für alle anderen Straßen werden die Standardvorgaben der Tabelle 3 in den RLS-90 verwendet.

Abbildung 6 Berücksichtigte Straßenabschnitte im Untersuchungsraum (Ausschnitt ohne Maßstab)

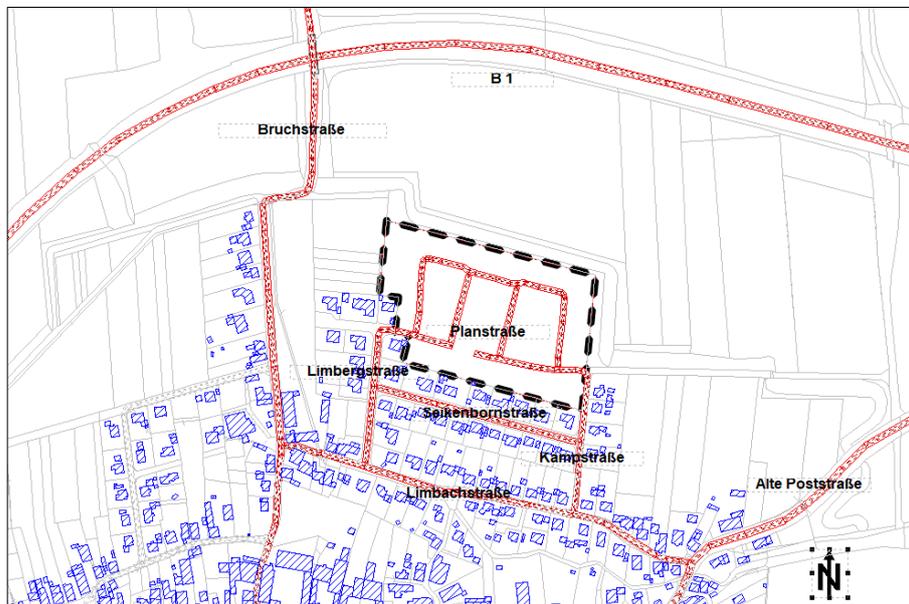


Tabelle 1 Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum (Prognose 2030)

Straßenabschnitt	Prognose DTV	stündliche Verkehrsstärke M		zulässige Höchstgeschwindigkeit (Lkw)	Lkw-Anteil Tag/Nacht	Emissionspegel L _{m,E}	
		Tag (6-22)	Nacht (22-6)			Tag (6-22)	Nacht (22-6)
-	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[km/h]	[%]	[dB(A)]	[dB(A)]
Bundesstraße B 1	9.411	549	79	100 (80)	8,9 / 15,1	67,0	59,7
Alte Poststraße (außerorts)	2.850	171	23	100 (80)	20,0 / 10,0	63,8	53,4
Alte Poststraße (innerorts)	2.850	171	23	50	20,0 / 10,0	60,4	49,3
Bruchstraße	210	13	3	30	10,0 / 3,0	46,8	36,5
Limbachstraße	500	30	6	30	10,0 / 3,0	47,9	37,9
Seikenbornstraße	250	15	3	30	10,0 / 3,0	44,9	34,9
Limbergstraße	375	22	4	30	10,0 / 3,0	46,7	36,7
Kampstraße	375	22	4	30	10,0 / 3,0	46,7	36,7
Planstraße	125	8	2	30	10,0 / 3,0	41,9	31,9

Hinweis: Die konservativen Annahmen für die Neben-/Wohnstraßen beruhen auf Erfahrungswerten.

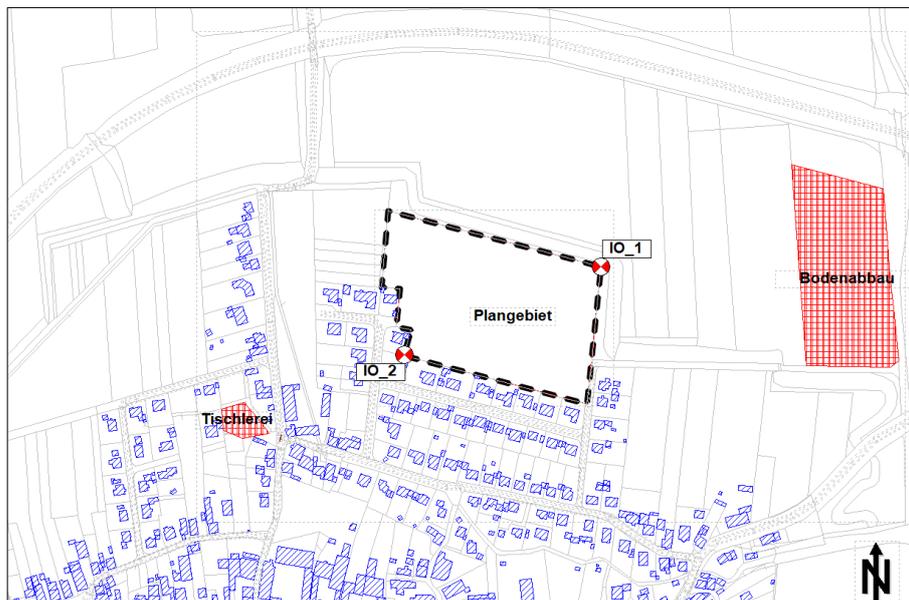
Die Berechnung anhand der DTV für die berücksichtigten Straßen (siehe Abbildung 6) ergibt die in Tabelle 1 dargestellten Emissionspegel $L_{m,E}$ für die einzelnen Straßenabschnitte im Untersuchungsraum. Für die betroffenen Straßenabschnitte werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (siehe Tabelle 1) und eine Fahrbahnoberfläche aus Asphalt (kein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert D_{StrO}) zu Grunde gelegt. Die Längsneigung der betrachteten Straßenabschnitte ist kleiner als 5 %, so dass sie richtliniengerecht nicht berücksichtigt wird.

Entlang der Straßen im Untersuchungsraum befinden sich zum Teil Pkw-Stellplätze im Bereich des öffentlichen Straßenraums (z. B. *Seikenbornstraße*). Bei Längs- und Querparkstreifen sowie Parkbuchten überwiegen in der Regel die Geräusche des fließenden Verkehrs. Geräusche aus dem Ein- und Ausparken von Fahrzeugen werden daher hier nicht gesondert betrachtet.

4.2 Gewerbe

In der Nachbarschaft zum Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ befinden sich Betriebe, die als Anlagen im Sinne der *TA Lärm* [8] einzustufen sind und zu einer Beeinträchtigung des Plangebiets führen können (siehe Abbildung 7). Die nachfolgende Prüfung der immissionsrelevanten Emittenten erfolgt auf Grundlage der *TA Lärm*

Abbildung 7 Berücksichtigte Anlagen (Ausschnitt ohne Maßstab)



Östlich des Plangebiets liegt in etwa 220 m Entfernung eine Abbaufäche für Sand und Kies. Laut Antragsunterlagen erfolgt der Abbau allein mittels eines Radladers. Eine Klassierung des Materials über eine Siebanlage ist nicht vorgesehen. Der Abtransport des Materials erfolgt über Lkw. Für die Berechnung wird ein Betrieb von insgesamt 12 Stunden im Tageszeitraum unterstellt, davon 1 Stunde in der Ruhezeit. Im Sinne eines konservativen Ansatzes wird entsprechend HLUg (2004) [9] über die komplette Betriebszeit ein Schallleistungspegel von 102 dB(A) angenommen. Ein Impulzzuschlag von 7 dB(A) wird emissionsseitig berücksichtigt.

Tabelle 2 Schalleistungspegel der berücksichtigten Gewerbeanlagen

Bezeichnung	Schalleistung	Betriebszeit	Einwirkzeitraum	Quelle
Bodenabbau	109,0 dB(A)	Werktags 06:00 – 18:00 Uhr	660/60/0 min	HLUG 2004, S. 103
Tischlerei	92,2 dB(A)	Werktags 07:00 – 17:00 Uhr	600/0/0 min	UBA AT 2012, S. 3
Hinweis: Der Einwirkzeitraum bezieht sich auf die Beurteilungszeiträume Tag/Ruhezeit/Nacht nach TA Lärm				

Mit Hilfe dieses konservativen Emissionsansatzes wird die maßgebliche Geräuschquelle sicher erfasst und es wird darauf verzichtet die einzelnen Fahrzeugbewegungen mit Lkw separat zu berücksichtigen. Für die Berücksichtigung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird ein Spitzenschalleistungspegel L_{WAmax} von 120 dB(A) für die Beladung eines Lkw mit Kies angesetzt.

Südwestlich des Plangebiets befindet sich außerdem in etwa 175 m Entfernung eine Tischlerei (*Bruchstraße 9*). Für diesen Betrieb liegen keine Informationen zu den Geräuschemissionen (z. B. aus schalltechnischen Messungen bzw. Prognosen) vor. Ebenso sind keine Nebenbestimmungen zum Schallimmissionsschutz aus den aktuellen Betriebs- bzw. Baugenehmigungen bekannt. Es wird deshalb entsprechend UBA AT 2012 [10] (Tischlerei, geschlossenes Tor, gekippte Fenster, Späneabsaugung) ein flächenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} von 61 dB(A)/m² und eine werktägliche Betriebszeit von 10 Stunden (07.00 bis 17.00 Uhr) angenommen. Für die Berücksichtigung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird in diesem Fall nach HLUG (2004) ein Spitzenschalleistungspegel L_{WAmax} von 115 dB(A) für eine Kreissäge angesetzt.

4.3 Plangebiet

Durch die vorgesehene Nutzung des Plangebiets „Nördlich der Seikenbornstraße“ als Allgemeines Wohngebiet (WA) sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gegenüber den benachbarten schutzwürdigen Nutzungen im Allgemeinen im Vorhinein auszuschließen. Es dient vorwiegend dem Wohnen und es ist im Allgemeinen nur eine für die Gebietsart typische Nutzung zulässig, durch die keine Störungen hervorgerufen werden können.

Allein aufgrund der notwendigen Erschließung des Plangebiets sowie der Stellplatznutzung sind nennenswerte Geräuschemissionen im Plangebiet zu erwarten. Im Allgemeinen kann man davon ausgehen, dass Parkplatzlärm in Wohnbereichen zu den Alltagserscheinungen zählt. Stellplätze und Garagen, deren Anzahl dem Bedarf vor Ort entspricht, stellen keine erheblichen oder unzumutbaren Störungen dar. Sie entsprechen der Eigenart der Nutzung vor Ort bzw. man kann davon ausgehen, dass Geräuschemissionen verursacht werden, die in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) zulässig sind.

Um diesen Sachverhalt zu würdigen, wird im Folgenden eine Abschätzung des zusätzlichen Erschließungsverkehrs vorgenommen. Wenn man ca. 30 neue Wohneinheiten im Plangebiet unterstellt, ergeben sich aus Erfahrungswerten auf der sicheren Seite konservativ 250 Fahrzeugbewegungen pro Werktag, die sich aus dem Bewohner-, Besucher- und Wirtschaftsverkehr zusammen-

setzen. Diese zusätzlichen Fahrzeugbewegungen verteilen sich auf die bestehenden angrenzenden Straßenabschnitte sowie die neuen Planstraßen.

5 Bewertung der Geräuschimmissionen

Im Folgenden werden anhand von Ausbreitungsberechnungen die zukünftig zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ berechnet und anhand der schalltechnischen Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 *Schallschutz im Städtebau* bewertet (siehe Kapitel 5.4). Hierzu werden zunächst die Grundlagen wie das Berechnungsmodell, die Berechnungsgröße und die Beurteilungsgrundlagen erläutert (siehe Kapitel 5.1 – 5.3). Weiterhin wird die Geräuschsituation in der Nachbarschaft zum Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ bewertet (siehe Kapitel 5.5). Abschließend wird die Qualität der Prognoseberechnungen analysiert (siehe Kapitel 5.6).

5.1 Berechnungsmodell

Zur Durchführung der schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen werden alle für die Schallausbreitung maßgeblichen baulichen Parameter digitalisiert, um ein digitales Simulationsmodell (DSM) zu entwickeln. Dabei wird die derzeit vorhandene Bebauungsstruktur berücksichtigt. Für die Fassaden wird ein Reflexionsverlust in Höhe von 1 dB(A) zu Grunde gelegt. Die Reflexionen werden im Simulationsmodell nach den Vorgaben der DIN 9613-2 [11] bzw. *RLS-90* [5] bis zur ersten Reflexionsebene berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Gewerbelärm erfolgt auf Grundlage des allgemeinen Verfahrens nach Abschnitt 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [11]. Sie werden frequenzunabhängig für die Mittelfrequenz $f = 500$ Hz durchgeführt. Es wird zur Berücksichtigung der Bodenabsorption gemäß DIN ISO 9613-2 im Untersuchungsraum rechnerisch ein überwiegend poröser Boden zu Grunde gelegt (Bodenabsorption $G = 0,9$). Die meteorologische Korrektur C_{met} wird bei der Berechnung der äquivalenten Dauerschallpegel pauschal mit $C_0 = 2$ dB berücksichtigt².

Die Quellen werden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen verortet, indem die einzelnen Teilschallquellen als Linienschallquellen (hier: Straßenabschnitte) und Flächenschallquellen (Gewerbeanlagen) im Ausbreitungsmodell berücksichtigt werden. Zur Berücksichtigung der Höhendifferenzen im Untersuchungsraum werden die Höhenpunkte aus dem Digitalen Geländemodell (DGM) übernommen. Im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ selbst ergibt sich eine Höhendifferenz von ca. 2 m (94 m bis 96 m über NN), im Untersuchungsraum von ca. 19 m (87 m bis 106 m über NN).

Die Berechnung wird für ein Raster von Immissionsaufpunkten vorgenommen, die einen Abstand von 1 m zueinander haben. Für die Immissionsaufpunkte wird eine Höhe von 2,5 m für den Erdgeschossbereich (EG) sowie eine Höhe von jeweils 2,8 m für die weiteren Obergeschosse (OG) berücksichtigt.

² Diese Vorgehensweise entspricht z. B. der Empfehlung vom LANUV NRW (siehe *Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2 mit Stand vom 26.09.2012*) [13].

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2021) der *DataKustik GmbH* durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Softwarelösung zur Berechnung, Bewertung und Präsentation von Geräuschemissionen und -immissionen.

5.2 Berechnungsgröße

Es werden jeweils Beurteilungspegel L_r rechnerisch ermittelt, die eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmissionen während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen darstellen. Die Beurteilungspegel werden für die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen (siehe Kapitel 5.3).

Der Beurteilungspegel L_r ist beispielsweise nach DIN 45645-1 [12] definiert als:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N T_i \cdot 10^{0,1L_{Aeq,i} / dB} \right] + K_I + K_T + K_R + K_S \text{ dB}$$

mit

T Mittelungsdauer (Tag/Nacht)

T_i Teilzeit i

$L_{Aeq,i}$ Mittelungspegel während der Teilzeit i

K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit während der Teilzeit i

K_T Zuschlag für Tonhaltigkeit während der Teilzeit i

K_R Zuschlag für Ruhezeit

K_S Zuschlag für bestimmte Geräusche und Situationen

Ein Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitenzuschlag) ist beim Straßenverkehrslärm nicht anzusetzen. Ebenso sind bei der Ermittlung des Straßenverkehrslärms keine Zuschläge zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit und/oder Ton- und Informationshaltigkeit zu beaufschlagen (siehe Kapitel 4.1). Beim Gewerbelärm erfolgt die Beaufschlagung mit Zuschlägen emissionsseitig (siehe Kapitel 4.2).

5.3 Beurteilungsgrundlage

Als Beurteilungsgrundlage im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ werden die schalltechnischen Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 herangezogen, die im Allgemeinen für die städtebauliche Planung verwendet werden (siehe Tabelle 3). Es handelt sich hierbei um Empfehlungen deren Einhaltung wünschenswert ist, damit die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt wird. Die berechneten Geräuschimmissionen werden dabei wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Geräuschquellen jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 besitzen keine bindende Wirkung. Überschreitungen lassen sich erfahrungsgemäß in vorbelasteten Bereichen oft gar nicht vermeiden, so dass im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden kann. Im Regelfall wird eine Überschreitung der Orientierungswerte aufgrund des Verkehrslärms um bis zu 5 dB(A) akzeptiert und man bewegt sich damit im Bereich der aktuellen Rechtsprechung.

Dagegen ist eine Überschreitung beim Gewerbelärm nur in engen Grenzen möglich. Laut der aktuell gefestigten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) sind bei heranrückender Wohnbebauung die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (siehe Tabelle 4) heranzuziehen, die weitgehend den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005-1 entsprechen.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Schalltechnische Orientierungswerte (OW)		
	Tag (6– 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)	
	-	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm
-	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	40	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	50	55
sonstige Sondergebiete je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	

Damit ist beim Lärm von Gewerbe- und Industrieanlagen sichergestellt, dass die immissionschutzrechtlichen Anforderungen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens berücksichtigt werden. Eine Konfliktlösung mit Hilfe passiver Lärmschutzmaßnahmen ist dabei in der Regel nicht möglich (siehe BVerwG 4 C 8.11 vom 29.11.2012). Überschreitungen sind nur in ausdrücklich geregelten Fällen möglich (z. B. ergänzende Prüfung im Sonderfall nach 3.2.2 *TA Lärm*).

Es sind bei der Bewertung die je nach Regelwerk geltenden Beurteilungszeiträume zu berücksichtigen. Laut DIN 18005 sind in der Regel zur Ermittlung der Beurteilungspegel die Zeiträume Tag (06.00 – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) anzugeben. Abweichend ist gemäß DIN 18005-1 für „nach der *TA Lärm* zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen [...] in der Nacht die volle Stunde (z. B. 01.00 Uhr bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel

maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt“ (siehe DIN 18005-1, Seite 5, Kap. 3.2 Anmerkung).

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte der *TA Lärm*

Gebietsart	Immissionsrichtwerte (IRW)	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
	[dB(A)]	[dB(A)]
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin sind die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen zu beachten. Laut *TA Lärm* dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich laut *TA Lärm* bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes, bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

5.4 Beurteilungspegel im Plangebiet

Nachfolgend werden auf Grundlage der dargestellten Annahmen die Berechnungsergebnisse für den **Straßenverkehrslärm** im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ dargestellt. Die Geräuschbelastung aus dem Straßenverkehr wird streng nach den Vorgaben der *RLS-90* ermittelt und ergibt die in der folgenden Tabelle 5 und Abbildung 8 dargestellten Beurteilungspegel. Eine detaillierte Darstellung der Berechnungsergebnisse in Form von Rasterlärnkarten ist in den Anlagen A bis D für die zwei maßgeblichen Geschossebenen (Erdgeschoss, 1. Obergeschoss) sowie die beiden Beurteilungszeiträume Tag (06.00 - 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) enthalten.

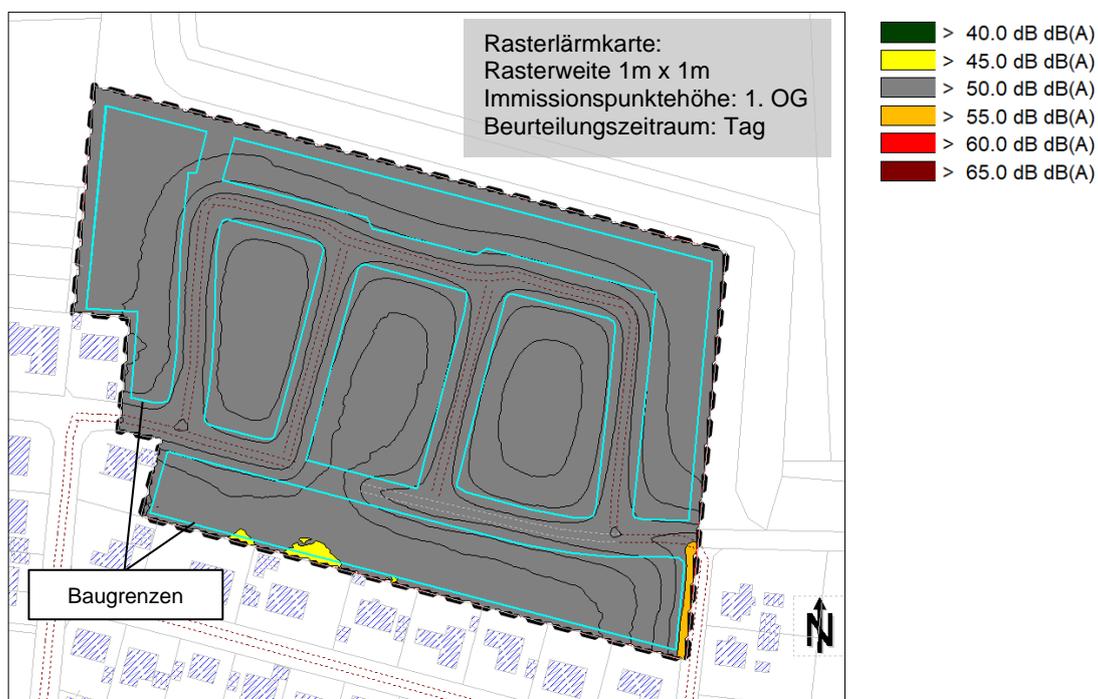
Sowohl in Höhe des Erdgeschosses als auch in Höhe des 1. Obergeschosses liegen die Pegel nahezu im gesamten Plangebiet nachts unter 45 dB(A). Am Tag werden für beide Geschossebenen ebenfalls nahezu im gesamten Plangebiet Pegel unterhalb von 55 dB(A) prognostiziert. Geringe Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu maximal 2 dB(A) tags und nachts sind

nur im südöstlichen Bereich des Plangebiets in einem schmalen Streifen entlang der *Kampstraße* zu erwarten.

Tabelle 5: Prognose Geräuschimmissionen Straßenverkehr Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“

Höhe	Beurteilungspegel		Orientierungswert WA		Überschreitung		bezogen auf
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
[m]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	-
EG	49 dB(A) bis 57 dB(A)	41 dB(A) bis 47 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	2 dB(A)	2 dB(A)	Plangebiet
1.OG	50 dB(A) bis 56 dB(A)	42 dB(A) bis 47 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	1 dB(A)	2 dB(A)	Plangebiet

Abbildung 8 Rasterlärkarte Straßenverkehr Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ (Ausschnitt ohne Maßstab)



Die Beurteilung der Geräuschbelastung durch die **Gewerbeanlagen** im Untersuchungsraum, die von außerhalb auf das Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ einwirkt, erfolgt über die Berechnung der Geräuschimmissionen an zwei exemplarischen Immissionsorten, die jeweils die geringste Entfernung zu den beiden Anlagen aufweisen (siehe Abbildung 9).

Für die Immissionsorte ergeben sich die in Tabelle 6 aufgeführten Beurteilungspegel. Demnach liegen die Pegel deutlich unter dem Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 55 dB(A) tags. Dieser Immissionsrichtwert wird an beiden Immissionsorten um mehr als 10 dB(A) unterschritten. Auch der Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von 85 dB(A) am Tag wird weit unterschritten. Nach 2.2 *TA Lärm* befinden sich die Immissionsorte und somit auch das Plangebiet außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlagen.

Abbildung 9 Lage der Immissionsorte (Ausschnitt ohne Maßstab)

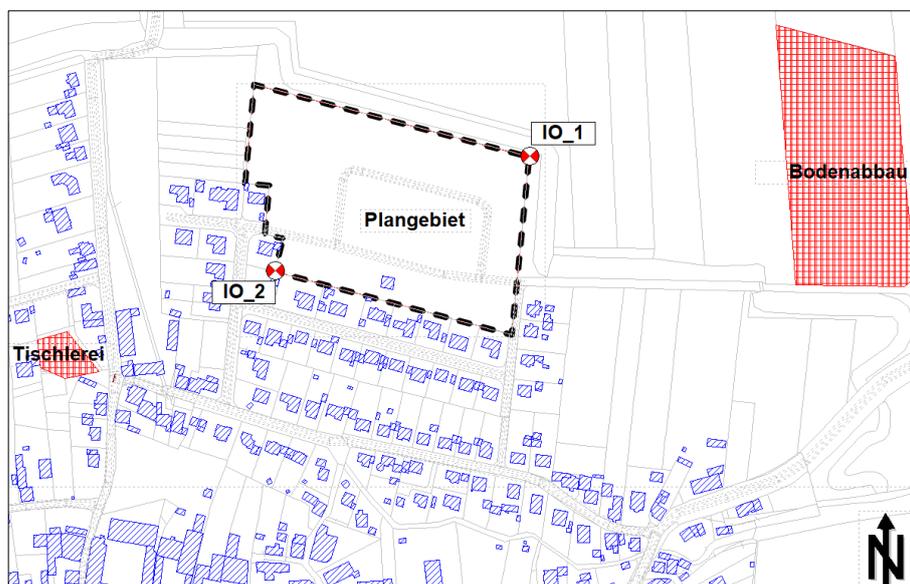


Tabelle 6: Prognose Geräuschimmissionen durch Gewerbeanlagen

Immissionsort	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert WA		Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO_1	43	-	55 dB(A)	40 dB(A)	0 dB	0 dB
IO_2	38	-	55 dB(A)	40 dB(A)	0 dB	0 dB

5.5 Geräuschimmissionen außerhalb des Plangebiets

Für die Erschließung des Plangebiets „Nördlich der Seikenbornstraße“ sind zusätzliche Fahrzeugbewegungen auf den hierzu benötigten Straßenabschnitten zu erwarten. Nach der Abschätzung ergibt sich überschlägig eine Verkehrsnachfrage von höchstens 250 zusätzlichen Fahrzeugbewegungen pro Tag im Untersuchungsraum. Die Ermittlung und Bewertung dieser Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr kann gegebenenfalls auf Grundlage der *Verkehrslärmschutzverordnung* (16. BImSchV) in Verbindung mit den *RLS-90* erfolgen.

Demnach erhöhen sich auf der *Kampstraße* und der *Limbergstraße* die Emissionspegel 44,9 dB(A) tags und 34,9 dB(A) nachts auf 46,7 dB(A) am Tag und 36,7 dB(A) in der Nacht. Dabei handelt es sich um einen wahrnehmbaren Unterschied, die Pegel liegen allerdings deutlich unterhalb der Immissionsrichtwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung* für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts.

5.6 Qualität der Prognose

Bei der Durchführung schalltechnischer Prognosen, die sich auf Messungen, Literaturangaben etc. beziehen, ergeben sich Unsicherheiten. Die Qualität einer Immissionsprognose ergibt sich dabei aus der Unsicherheit der zu Grunde liegenden Emissionspegel sowie der Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung selbst und sie ist laut A.2.6 *TA Lärm* zu dokumentieren. Die Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 für eine Entfernung d bis 100 m zwischen den Geräuschquellen und den Immissionsorten mit ± 3 dB für eine mittlere Höhe von bis zu 5 m der Quellen und Empfänger angegeben.

Die Unsicherheiten der Schallausbreitungsberechnungen ergeben sich z. B. durch die Ansätze zur Berücksichtigung der Meteorologiedämpfung. Die Dämpfung von Schall auf dem Ausbreitungsweg ändert sich aufgrund von Schwankungen der Witterungsbedingungen, die lokal kurzfristig wechseln können. Die meteorologische Dämpfung wirkt sich insbesondere auf weiter entfernte Immissionspunkte senkend aus.

Aufgrund der konservativ gewählten Emissionsansätze ist gewährleistet, dass zukünftig tatsächlich niedrigere Geräuschemissionen zu erwarten sind und somit die Ergebnisse der Prognoseberechnung eine höhere Geräuschbelastung, als sie im Regelfall zu erwarten ist, abbilden. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen somit einen ungünstigen Fall mit den höchsten zu erwartenden Geräuschbelastungen dar, solange nicht deutlich von den dargestellten Annahmen und Betriebskonzepten abgewichen wird. Somit ist aufgrund der getroffenen Annahmen eine hohe Planungssicherheit gewährleistet.

6 Schallschutzmaßnahmen

Weil für das Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ lediglich für den Straßenraum Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte prognostiziert werden, sind im Zuge der anstehenden Aufstellung des Bebauungsplans keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Mit Hilfe der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018) [14] können allgemeine Anforderungen an den baulichen Schallschutz abgeleitet werden. Anhand der vorliegenden Berechnungsergebnisse lassen sich überschlägig maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 59 dB(A) erwarten, die dem Lärmpegelbereich (LPB) II entsprechen. Mit Hilfe aktueller Baustandards, die sich z. B. aus den Anforderungen nach dem aktuellen *Gebäudeenergiegesetz* (GEG) [15] ergeben, werden im Allgemeinen mindestens die Anforderungen bis Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1 sicher erfüllt. Für durchschnittliche Raumgrößen und Fensterflächenanteile kann man unterstellen, dass in der Regel die Anforderungen bis Lärmpegelbereich III erfüllt werden.

Im Bebauungsplan sollte allerdings ein Hinweis aufgenommen werden, dass innerhalb des Plangebiets tags und insbesondere während der Ernte auch nachts temporäre Beeinträchtigungen durch Geräuschimmissionen durch die Bearbeitung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen auftreten können.

7 Zusammenfassung

Die Stadt Elze beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Nördlich der Seikenbornstraße“. Das Plangebiet besitzt eine Fläche von ca. 3,5 ha. Als Art der baulichen Nutzung soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens wird die prognostizierte Geräuschsituation im Plangebiet anhand der DIN 18005 in Verbindung mit der *TA Lärm* ermittelt und bewertet.

Durch den Straßenverkehr (siehe Kapitel 5.4) werden im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts prognostiziert. Nahezu im gesamten Plangebiet werden die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) eingehalten. Die Überschreitung der Orientierungswerte von maximal 2 dB(A) betrifft lediglich ein sehr kleines Areal im Südosten des Plangebiets entlang der *Kampstraße*.

Innerhalb des Plangebiets treten tagsüber durch Gewerbelärm hervorgerufene Beurteilungspegel von maximal 43 dB(A) auf (siehe Kapitel 5.4). Für die betrachteten Betriebe kann unterstellt werden, dass sich die Betriebsaktivitäten auf den Beurteilungszeitraum Tag (6 - 22 Uhr) beschränken. Somit wird für eine Nutzung entsprechend der eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) im gesamten Plangebiet der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* eingehalten, wobei den Berechnungen konservative Annahmen zu den Betriebsaktivitäten zu Grunde liegen. Ebenso ist sichergestellt, dass durch den Betrieb der Sportanlage des *SV Mehle* keine Störungen im Plangebiet auftreten können.

Durch das Plangebiet selbst verursachte relevante Immissionsanteile in der Nachbarschaft sind auszuschließen, da der durch das Plangebiet initiierte zusätzliche Verkehr nur zu einer unwesentlichen Zunahme der Lärmpegel auf den angrenzenden Straßenabschnitten führt.

Unter Maßgabe der einschlägigen schalltechnischen Kriterien wird somit nachgewiesen, dass Wohnbauvorhaben im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“ mit der Qualität eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) realisiert werden können.

8 Quellen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)
- [2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Norm, 1987-05 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Beuth Verlag
- [3] DIN 18005-1 Norm, 2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Beuth Verlag
- [4] MWAU BW (2018): Städtebauliche Lärmfibel – Hinweise für die Bauleitplanung, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, November 2018

- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [6] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334)
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019; Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), Köln
- [8] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 (GMBI. 1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [9] HLUG (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [10] UBA AT (2012): Betriebstypenkatalog, Forum Schall, 2012
- [11] DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Beuth Verlag
- [12] DIN 45645-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen – Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft (DIN 45645-1:1996-07), Beuth-Verlag
- [13] LANUV NRW (2012): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2 mit Stand vom 26.09.2012; Quelle: <https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/geraeusche/pdf/Cmet-Hinweise-2012.pdf>, Zugriff 03/2020
- [14] DIN 4109-1(2018) Schallschutz im Hochbau; Teil 1: Mindestanforderungen (DIN 4109-1:2018-01), Beuth Verlag
- [15] Gebäudeenergiegesetz – GEG vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728)

9 Anlagen

- A. Straßenverkehrslärm im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“, Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionspunktehöhe EG (1 Seite DIN A 4)
- B. Straßenverkehrslärm im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“, Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionspunktehöhe EG (1 Seite DIN A 4)
- C. Straßenverkehrslärm im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“, Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionspunktehöhe 1. OG (1 Seite DIN A 4)
- D. Straßenverkehrslärm im Plangebiet „Nördlich der Seikenbornstraße“, Rasterlärmkarte, Beurteilungszeitraum Nacht, Immissionspunktehöhe 1. OG (1 Seite DIN A 4)

Hildesheim, den 26.02.2021



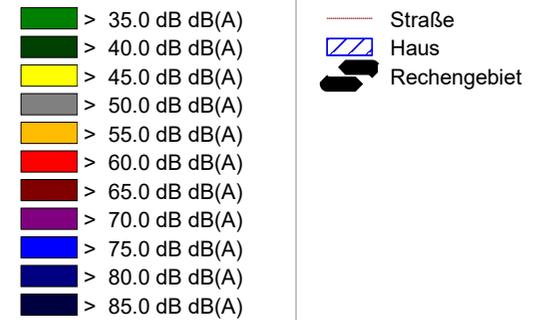
Dipl.-Geoökol. H. Arps
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Volker Meyer
Ingenieurbüro für Immissionsschutz
Zum Silberacker 27
31008 Elze
Tel. 05128 - 9770 0
Internet: www.ib-immis.de
E-Mail: info@ib-immis.de

Anlage A

Auftraggeber:
Stadt Elze
Hauptstraße 61
31008 Elze

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan
"Nördlich der Seikenbornstraße"
Straßenverkehrslärm
Immissionspunkthöhe: 2,5 m (EG)
Rasterauflösung: 1,0 m x 1,0 m
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 - 22.00 Uhr)

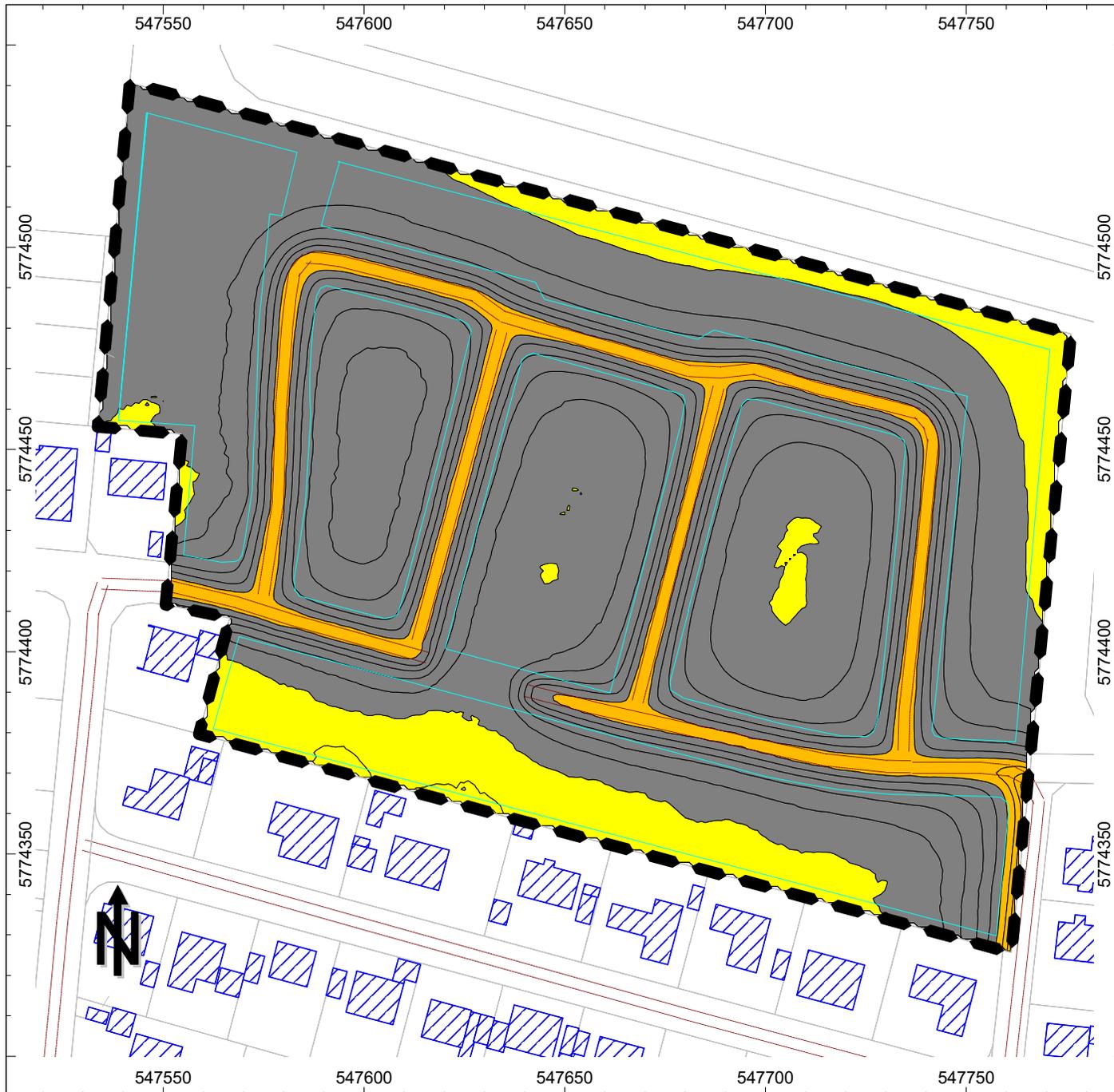


Datei: Elze B-Plan Mehle Str EG 23-02-2021.cna

Datum: 25.02.21

Massstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching

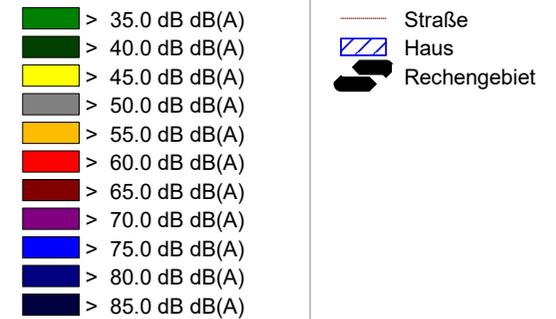


Volker Meyer
Ingenieurbüro für Immissionsschutz
Zum Silberacker 27
31008 Elze
Tel. 05128 - 9770 0
Internet: www.ib-immis.de
E-Mail: info@ib-immis.de

Anlage B

Auftraggeber:
Stadt Elze
Hauptstraße 61
31008 Elze

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan
"Nördlich der Seikenbornstraße"
Straßenverkehrslärm
Immissionspunkthöhe: 2,5 m (EG)
Rasterauflösung: 1,0 m x 1,0 m
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Datei: Elze B-Plan Mehle Str EG 23-02-2021.cna

Datum: 25.02.21

Massstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching

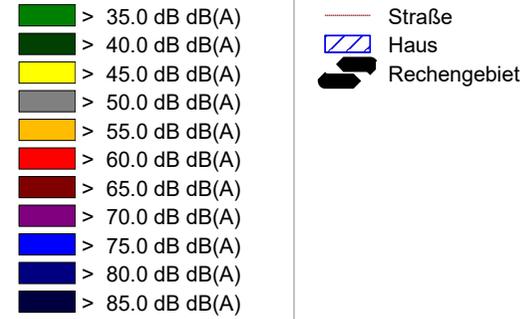


Volker Meyer
Ingenieurbüro für Immissionsschutz
Zum Silberacker 27
31008 Elze
Tel. 05128 - 9770 0
Internet: www.ib-immis.de
E-Mail: info@ib-immis.de

Anlage C

Auftraggeber:
Stadt Elze
Hauptstraße 61
31008 Elze

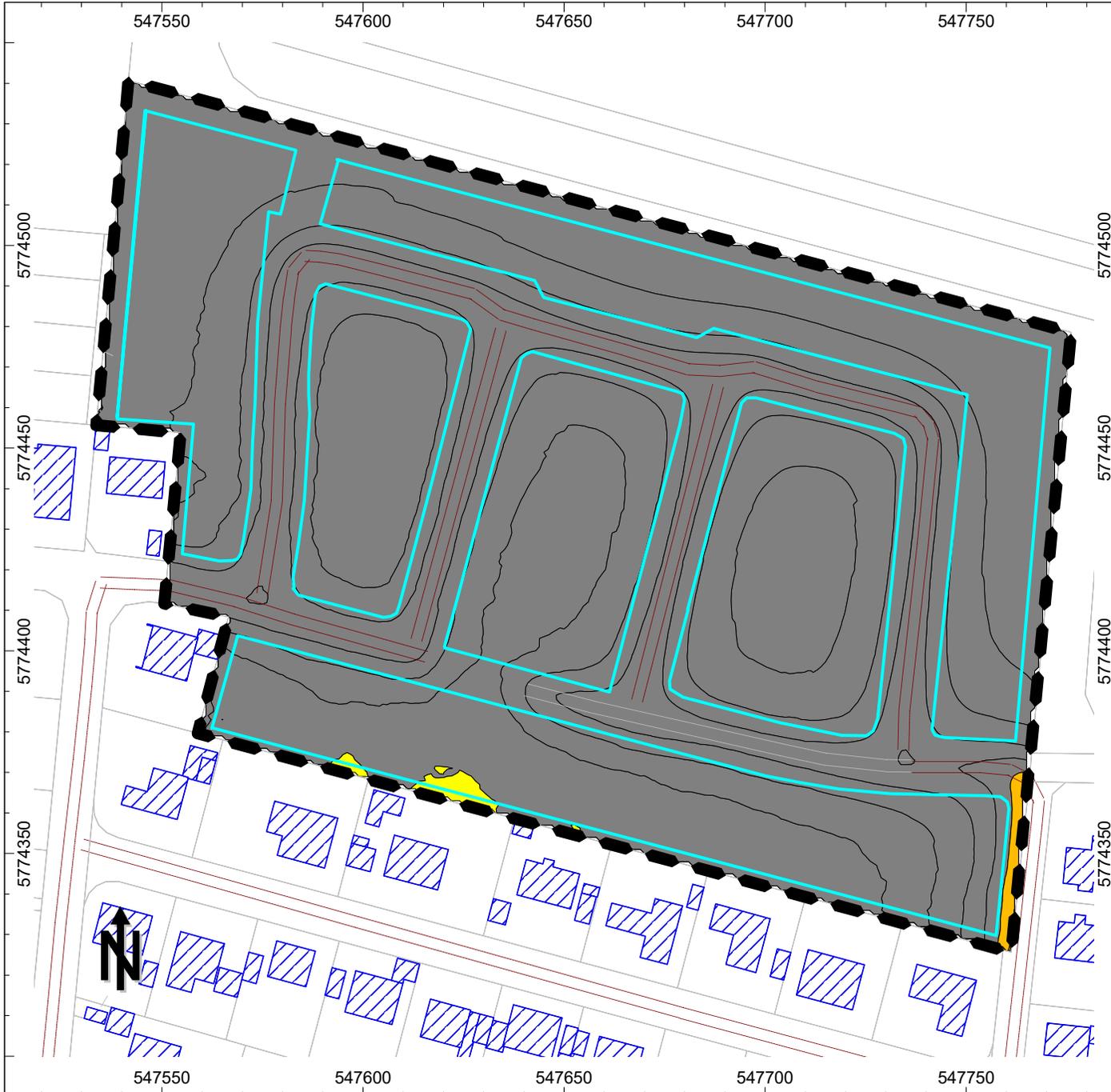
Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan
"Nördlich der Seikenbornstraße"
Straßenverkehrslärm
Immissionspunkthöhe: 5,3 m (1. OG)
Rasterauflösung: 1,0 m x 1,0 m
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 - 22.00 Uhr)



Datei: Elze B-Plan Mehle Str 1OG 23-02-2021.cna

Datum: 25.02.21 Masstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching

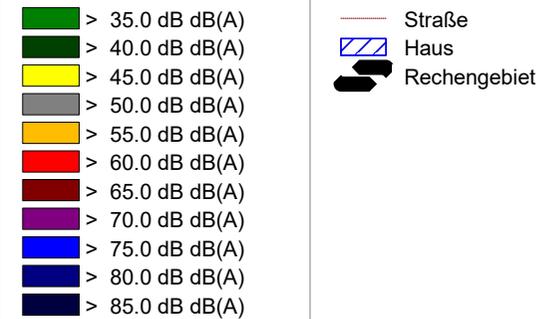


Volker Meyer
Ingenieurbüro für Immissionsschutz
Zum Silberacker 27
31008 Elze
Tel. 05128 - 9770 0
Internet: www.ib-immis.de
E-Mail: info@ib-immis.de

Anlage D

Auftraggeber:
Stadt Elze
Hauptstraße 61
31008 Elze

Schalltechnisches Gutachten
zum Bebauungsplan
"Nördlich der Seikenbornstraße"
Straßenverkehrslärm
Immissionspunkthöhe: 5,3 m (1. OG)
Rasterauflösung: 1,0 m x 1,0 m
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)



Datei: Elze B-Plan Mehle Str 1OG 23-02-2021.cna

Datum: 25.02.21

Massstab 1 : 1500

Programm: CadnaA, Datakustik GmbH, Gilching

