Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens Nr. 75 „Künsebeck Nord“ der Stadt Halle (Westf.)

Auftraggeber(in):
Stadt Halle (Westf.)
Der Bürgermeister
Bauverwaltung, Stadtentwicklung,
Wirtschaftsförderung
Ravensberger Straße 1
33790 Halle(Westf.)

Bearbeitung:
Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Wa
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 05.12.2017
Auftragsnummer: BLP-17 1109 01
(Digitale Version - PDF)
Kunden-Nr.: 52 805

Berichtsumfang: 44 Seiten Text, 5 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel:	Text:	Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Verkehrslärm	8
3.1	Geräusch-Emissionen	9
3.2	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	12
4.	Gewerbelärm	19
4.1	Geräusch-Emissionen	19
4.2	Geräusch-Immissionen	38
5.	Minigolfanlage	40
5.1	Geräusch-Emissionen	40
5.2	Geräusch-Immissionen	41
6.	Zusammenfassung	43

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3, Blatt 1 und 2:	Geräusch-Immissionen / Verkehr – Planfall 1.1- / Tag / Nacht / 1. OG
Anlage 3, Blatt 3 und 4:	Geräusch-Immissionen / Verkehr – Planfall 1.1 / Tag / Nacht / 1. OG
Anlage 4, Blatt 1 und 2:	Geräusch-Immissionen / Gewerbe – außerhalb des B-Planes / Tag / Nacht / 1. OG
Anlage 5, Blatt 1 und 2:	Geräusch-Immissionen / Freizeitlärm - Ruhezeiten / Tag / Nacht /1. OG

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Halle (Westf.) führt das verbindliche Bauleitplanverfahren Nr. 75 „Künsebeck Nord“ durch. Ein wesentliches planerisches Ziel ist die Schaffung von weiteren Baurechten für Wohnhäuser (Nachverdichtung).

Anlage 1 zeigt die Örtlichkeiten.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf der Brackweder Straße (B 68), von Gewerbebetrieben außerhalb des Plangebietes und von einer Minigolf-Anlage mit Kneipe innerhalb des Plangebietes ein.

Diese Geräusch-Immissionen in ihrer Pegelhöhe zu ermitteln und zu beurteilen, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Gemäß dem schalltechnischen Regel- und Verordnungswerk sind die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf öffentlichen Straßen, des Gewerbes und der Freizeitanlage getrennt zu ermitteln und zu bewerten. Eine Addition der Pegel der genannten Geräuscharten findet also nicht statt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/	**TA Lärm**	**"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"** 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
/ 2/	**DIN ISO 9613** **Teil 2**	**"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"** **Allgemeines Berechnungsverfahren** Ausgabe 1999-10
/ 3/	**DIN EN 12354-4**	**"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"** Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
/ 4/	**VDI 2720** **Blatt 1**	**"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"** Ausgabe März 1997
/ 5/	**DIN 45645** **Teil 1**	**„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"** **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft** Ausgabe Juli 1996
/ 6/	**DIN 45641**	**„Mittelung von Schallpegeln"** Ausgabe Juni 1990
/ 7/		**"Parkplatzlärmstudie"** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt 6. überarbeitete Auflage - August 2007

/ 8/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995

/ 9/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057ff)

/10/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)

/11/ **Fickert/ Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

/12/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

/13/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990

/14/ **16. BImSchV** **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I, S. 2269). Diese Verordnung enthält in Anlage 2 (zu § 4) das Regelwerk zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03).

/15/ **24. BImSchV** **Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)
vom 12. Februar 1997 – BGBl. I, Nr. 8, S. 172, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23.09.1997 (BGBl. I, S. 2329)

/16/ **VLärmSchR 97** **"Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes"**
Ausgabe 1997 - Verkehrsblatt-Dokument-Nr. B 6151,
Verkehrsblatt-Verlag Borgmann GmbH & Co. KG, Dortmund

/17/ **DIN 18005 Teil 1** **"Schallschutz im Städtebau“ – Berechnungsverfahren**
Ausgabe Juli 2002

/18/ **Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Entlastungsstraße in Künsebeck der Stadt Halle/Westfalen**
IVV Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung Aachen/Berlin; November 2010 und September 2011 mit ergänzenden Planfällen

/19/ **DIN 4109-2 ENTWURF** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Juli 2016

/20/ **Freizeitlärm-Richtlinie** **"Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen"**
RdErl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz vom 23.10.2006 (MBl. NRW S. 566), durch Runderlass vom 16.09.2009 (MBl. NRW S. 450) sowie vom 13.04.2016 (MBl. NRW S239) geändert

3. Verkehrslärm

Durch den Bau der Autobahn A 33 in verschiedenen Teil-Etappen wird sich die KFZ-Menge auf der B 68 zukünftig verändern. Vor diesem Hintergrund untersuchen wir – in Abstimmung mit der Stadt Halle – die folgenden zwei Planfälle, die in /18/ beschrieben werden; dabei gehen wir für beide Planfälle vom Bau der Entlastungsstraße aus:

- Planfall 1.1-: Die Autobahn A 33 endet in Halle am Schnatweg;
- Planfall 1.1: Durchbau der Autobahn A 33 zwischen Bielefeld und Osnabrück.

Neben dem KFZ-Verkehr auf der Brackweder Straße (B 68) ist für das vorliegende Bauleitplanverfahren auch derjenige auf dem Schnatweg von Bedeutung, insbesondere im Planfall 1.1-, in dem der Schnatweg faktisch eine Zubringerfunktion zur Autobahn A 33 erhält.

3.1 Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{StrO}) in dB(A), nach Tabelle 4 /13/,
- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach /13/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach /13/.

Wie bereits erwähnt, entnehmen wir die KFZ-Mengen den unter /18/ zitierten Studien.

Angaben über zukünftige zulässige Geschwindigkeiten, Lichtsignalanlagen und den Ausbau des Knotens Schnatweg / Brackweder Straße erhielten wir vom Landesbetrieb Straßen NRW.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

Planfall 1.1-: Die Autobahn A 33 endet in Halle am Schnatweg

- **Brackweder Straße (B 68)**

DTV:	17.800	KFZ/24 h,
p_T:	8,9	%,
P_N:	14,2	%,
v:	50/70	km/h, je nach Abschnitt,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Schnatweg**

DTV:	10.900	KFZ/24 h,
p_T:	20	%,
P_N:	10	%,
v:	70	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Planfall 1.1: Durchbau der Autobahn A 33 zwischen Bielefeld und Osnabrück

- **Brackweder Straße (B 68)**

DTV:	14.400	KFZ/24 h,
p_T:	8,9	%,
P_N:	14,2	%,
v:	50/70	km/h, je nach Abschnitt,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Schnatweg**

DTV:	4.200	KFZ/24 h,
p_T:	20	%,
P_N:	10	%,
v:	70	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Gemäß /13/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Verkehrswege berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

Tabelle 3: **Emissionspegel $L_{m,E}$**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Planfall 1.1-		
Brackweder Straße, v = 50 km/h	65,7	59,8
Brackweder Straße, v = 70 hm/h	67,8	61,8
Schnatweg	68,2	57,3
Planfall 1.1		
Brackweder Straße, v = 50 km/h	64,9	58,9
Brackweder Straße, v = 70 hm/h	66,9	60,9
Schnatweg	64,0	53,1

3.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 3 für die am stärksten belastete Geschossebene 1. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse *innerhalb des Plangebietes:*

- *Planfall 1.1-*

  Tag (Anlage 3, Blatt 1): ≤ 75 dB(A) an der Brackweder Straße (B 68),
  bis
  < 50 dB(A) entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze.

  Nacht (Anlage 3, Blatt 2): ≤ 67 dB(A) an der Brackweder Straße (B 68),
  bis
  < 45 dB(A) entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze.

- *Planfall 1.1*

Tag (Anlage 3, Blatt 3):	≤ 74 dB(A) an der Brackweder Straße (B 68), bis < 50 dB(A) entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze.
Nacht (Anlage 3, Blatt 4):	≤ 66 dB(A) an der Brackweder Straße (B 68), bis < 45 dB(A) entlang der nordöstlichen Plangebietsgrenze.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel vor dem Hintergrund der geplanten Wohngebiets-Ausweisungen im Plangebiet:

Für Planverfahren, in denen Quartiere in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es ***keine*** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1 - das Beiblatt 1 ist ***kein*** Bestandteil der Norm).

  Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von ***Verkehrslärm*** auf öffentlichen Straßen:

Allgemeine Wohngebiete (WA):	55 / 45 dB(A)	tags / nachts;
Mischgebiete (MI):	60 / 50 dB(A)	tags / nachts;
Gewerbegebiete (GE):	65 / 55 dB(A)	tags / nachts

  Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 (Teil 1) als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen zwingend herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

Wohngebiete (WR/WA):	59 / 49 dB(A)	tags / nachts;
Mischgebiete (MI):	64 / 54 dB(A)	tags / nachts;
Gewerbegebiete (GE):	69 / 59 dB(A)	tags / nachts.

  Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV ***keine*** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor. Gesundes Wohnen im Sinne des BauGB ist gegeben.

  Hinweis: *In der 16. BImSchV wird bei Wohngebieten nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.*

- Für bestehende Situationen, d.h. sowohl der Verkehrsweg als auch die immissionsempfindlichen Nutzungen sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar. Hier ist für Betreiber von öffentlichen Verkehrswegen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

  Diese Schwelle wurde durch den Bundesgerichtshof definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70 / 60 dB(A) tags / nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72 / 62 dB(A) tags / nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).
  Seit einiger Zeit werden sogenannte Auslösewerte für Lärmschutz angewendet. Diese liegen jeweils 3 d(BA) unterhalb den eben aufgeführten Pegel.

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für das hier betrachtete Gebiet, dass im Planfall 1.1- (Bau der Autobahn A 33 bis zum Schnatweg in Halle) die Pegel im Vergleich zum Planfall 1.1 um ca. 1 dB(A) höher liegen.

Weiterhin ist festzustellen, dass in der ersten Baureihe – von der B 68 aus gesehen – tags und nachts die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle überschritten wird. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise beziehen wir uns nachfolgend auf die Ergebnisse des Planfalls 1.1-.

Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für das Plangebiet? Gibt es in Bezug auf Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Ist gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet? Sind Lärmschutzmaßnahmen notwendig?

Wir führen hierzu zunächst folgende grundsätzlichen Überlegungen durch; unser Fokus liegt auf einer Nutzungsfestsetzung „allgemeines Wohngebiet (WA)".

Angesichts der z.T. über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel ist ***zunächst*** festzustellen, dass das Plangebiet ***nicht ohne Weiteres*** für WA-Nutzungen als geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde. Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.

Das Trennungsgebot kann auf Grund der realen Verhältnisse vor Ort (vorhandene Wohnbebauung, insbesondere an der B 68) nicht eingehalten werden. Es ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Kann ***städtebaulich*** argumentiert werden, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen ***müssen***, kann dieses Trennungsgebot ***in der Abwägung*** überwunden werden. Dann ergäben sich Flächen mit – gemessen an den Planungszielen - schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen (und beschränken) muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze des gesunden Wohnens (im WA) und Arbeitens (im GE_N) im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.

Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig" ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung im Plangebiet gemindert werden kann.

Bevor wir auf diese Maßnahmen eingehen, wollen wir kurz der Frage nachgehen, in welchem ***grundsätzlichen Rahmen der zulässige Abwägungsspielraum*** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsgeräuschen liegt; mit anderen Worten: Bis hin zu welchen Pegeln ist gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum stellen Fickert/ Fieseler /11/ in § 1 Rn. 44.4 wie folgt dar:

> *„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschenwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u.a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:*
>
> - *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
> - *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz - soweit wie möglich - aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
> - *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden." [...]*

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich somit schließen, dass – vom Grundsatz her – bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung noch zumutbar ist, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und ***damit den Anforderungen des BauGB auch nach gesunden Wohnverhältnissen entsprochen wird***.

Weiterhin ergäben sich keine rechtlichen Folgen (siehe 1. Spiegelstrich des obigen Zitates). In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts:

> *„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)"*

Der 7. Senat des Oberverwaltungsgerichts NRW äußert sich zur vorliegenden Thematik sehr dezidiert in seinem Urteil vom 25.03.2009 (Az: 7 D 129/07.NE) zu einem Verfahren, in dem der Verfasser der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ebenfalls gutachterlich tätig war.

> *„Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau" können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Eine derartige planerische Konzeption wird in der DIN 18005 selbst als Möglichkeit näher dargestellt (vgl. Nr. 5.5 und 5.6) und kann daher als Teil guter fachlicher Praxis angesehen werden. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen"*

Nachdem wir oben den grundsätzlich möglichen Abwägungsspielraum der planenden Gemeinde in Bezug auf Verkehrslärm dargestellt haben, kommen wir auf das hier in Rede stehende Bauleitplanverfahren zurück.

Wir stellen fest, dass auf nennenswerten Flächen (grün in Anlage 3, Blatt 2) der Orientierungswert für WA eingehalten wird. Auf den gelben Flächen derselben Anlage wird der Immissionsgrenzwert für Wohnen der 16. BImSchV und auf der braunen Fläche derjenige für Mischgebiete eingehalten.

Damit stellen wir fest, dass bei denjenigen Flächen, die zwar z.T. in belästigender Weise verlärmt sind, noch gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Auf Grund der bereits vorhandenen Wohnbebauung im Plangebiet – insbesondere im Nahbereich der B 68 - entfällt aktiver Lärmschutz (Wall / Wand) als Konfliktlösung.

Zur planerischen Konfliktbewältigung schlagen wir daher vor, für das Plangebiet passiven Lärmschutz mittels Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 auszuweisen.

Eine derartige Festsetzung bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungsverfahren, dass – gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 – bei Neubauten bzw. genehmigungspflichtigen Umbauten von vorhandenen Gebäuden passiver Schallschutz, zugeschnitten auf die jeweilige Nutzung der Räume (Wohnen, Büros, etc.) vom Bauherren (Architekten) zu dimensionieren und einzubauen wäre.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche werden in der Anlage 4 für die Ebene 1.OG im Planfall 1.1- dargestellt.

4. Gewerbelärm

Auf das Plangebiet Nr. 75 wirken die Geräusch-Immissionen der nachfolgend aufgeführten Betriebe ein.

4.1. Geräusch-Emissionen

KOYO Bearings Deutschland GmbH [1)]

• **Flächenschallquellen F1 bis F8:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**64,0 dB(A)/m²**
	Nacht:	**L_{WAr}''**	**=**	**64,0 dB(A)/m²**
Innenpegel der Halle über Dach-Fassaden abgestrahlt.				
Mittlerer Innenpegel:		L_I	=	80 dB(A),
resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:		$R_{W,\,res}$	=	12 dB,
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100%.

• **Flächenschallquellen F9 bis F13:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**61,0 dB(A)/m²**
	Nacht:	**L_{WAr}''**	**=**	**61,0 dB(A)/m²**
Innenpegel der Halle über Hallen-Fassaden abgestrahlt.				
Mittlerer Innenpegel:		L_I	=	80 dB(A),
resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:		$R_{W,\,res}$	≈	15 dB,
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100%.

---

1) Gemäß der schalltechnischen Untersuchung mit dem Aktenzeichen BLP-15 1035 01 unseres Hauses.

• **Flächenschallquellen F14 bis F21:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**76,0 dB(A)/m²**
	Nacht:	**L_{WAr}''**	**=**	**57,0 dB(A)/m²**
Innenpegel der Halle über Tore abgestrahlt (tags offen, nachts geschlossen).				
Mittlerer Innenpegel:		L_I	=	80 dB(A),
bewertetes Schalldämm-Maß:	Tag:	R_W	=	0 dB,
	Nacht:	R_W	=	19 dB,
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100%.

• **Flächenschallquelle F22:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**51,3 dB(A)/m²**
	Nacht:	**L_{WAr}''**	**=**	**57,3 dB(A)/m²**
Mitarbeiter-Parkplatz (400 Stellplätze) mit 800 Bewegungen tags und 200 Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde.				
Pegel ermittelt gemäß / 7/ mit folgenden Pegelzuschlägen:				
Impulszuschlag:		K_I	=	4 dB(A).

• **Linienschallquellen L1 bis L37:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**69,1 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**69,1 dB(A)/m**
Innenpegel der Halle über Sheddach-Fassaden abgestrahlt.				
Mittlerer Innenpegel:		L_I	=	80 dB(A),
resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:		$R_{W,\,res}$	=	15 dB,
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100%.

- **Linienschallquelle L40:** **Tag:** L_{WAr}' = **68,3 dB(A)/m**
  Nacht: -

  LKW-Zuwegung für 25 LKW tags zum Versand (hin und zurück)
  und zwei Müll-Mulden-Transporte.
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und
  1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 63 dB(A).

- **Linienschallquelle L41:** **Tag:** L_{WAr}' = **65,8 dB(A)/m**
  Nacht: -

  LKW-Zuwegung für 15 LKW tags zum Wareneingang (hin und zurück).
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und
  1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 63 dB(A).

- **Linienschallquelle L42:** **Tag:** L_{WAr}' = **68,0 dB(A)/m**
  Nacht: -

  Umfahrt/Routenzug inklusive Paketdienste etc..
  Scall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und
  1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 60 dB(A),
  Anzahl der Fahrten: n = 100.

- **Linienschallquelle L43:** **Tag:** L_{WAr}' = **61,0 dB(A)/m**
  Nacht: -

  LKW zum Testcenter (hin und zurück).
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und
  1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 63 dB(A),
  Anzahl der Fahrten: n = 5.

- **Linienschallquelle L44:** **Tag:** L_{WAr}' = **57,0 dB(A)/m**
  Nacht: -

  Klärschlamm-LKW (hin und zurück).
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 63 dB(A),
  Anzahl der Fahrten: n = 2.

- **Punktschallquelle P1:** **Tag:** L_{WAr} = **72,3 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **72,3 dB(A)**

  Abluft.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 72,3 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P2:** **Tag:** L_{WAr} = **67,0 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **67,0 dB(A)**

  Klimagerät.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 67,0 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P3:** **Tag:** L_{WAr} = **81,0 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **81,0 dB(A)**

  Abluft.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 81,0 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P4:** **Tag:** **L_{WAr} = 82,5 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 82,5 dB(A)**

  Abluft.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 82,5 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P5:** **Tag:** **L_{WAr} = 82,6 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 82,6 dB(A)**

  Abluft.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 82,6 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P6:** **Tag:** **L_{WAr} = 74,3 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 74,3 dB(A)**

  Abluft.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 74,3 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P7:** **Tag:** **L_{WAr} = 77,0 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 77,0 dB(A)**

  Abluft Lüftung.
  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 77,0 dB(A),
  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P8:** **Tag:** **L_{WAr} = 74,4 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 74,4 dB(A)**

  Zuluft.

  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 74,4 dB(A),

  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P9:** **Tag:** **L_{WAr} = 82,0 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 82,0 dB(A)**

  Klimagerät.

  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 82,0 dB(A),

  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P10:** **Tag:** **L_{WAr} = 89,1 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 89,1 dB(A)**

  Abluft.

  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 89,1 dB(A),

  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

- **Punktschallquelle P11:** **Tag:** **L_{WAr} = 89,5 dB(A)**
  Nacht: **L_{WAr} = 89,5 dB(A)**

  Abluft mit Antrieb.

  Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 89,5 dB(A),

  Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: t = 100 %.

• **Punktschallquelle P12:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**87,1 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**87,1 dB(A)**
Abluft.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	87,1 dB(A),
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P13:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**90,4 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**90,4 dB(A)**
Innenpegel über Tor abgestrahlt.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	93,4,
mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	50 %.

• **Punktschallquelle P14:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**97,1 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**97,1 dB(A)**
Antrieb Abluft.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	100,1 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	50 %.

• **Punktschallquellen P15 und P16:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**81,3 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**81,3 dB(A)**
Kühltürme.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	81,3 dB(A),
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P17:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**80,1 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**80,1 dB(A)**
Kühlturm.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	84,1 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:	Tag:	t	≈	7 h,
	Nacht:	t	≈	25 min.

• **Punktschallquelle P18:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**93,3 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**93,3 dB(A)**
Schmutzwassergrube.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	93,3 dB(A),
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P19:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**95,1 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**95,1 dB(A)**
Schmutzwassergrube.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	95,1 dB(A),
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P20:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**74,6 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**74,6 dB(A)**
Abwasseraufbereitung.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	74,6 dB(A),
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P21:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**85,4 dB(A)**
	Nacht:		**-**	
Spülwagen.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	92,7 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:	Tag:	t	=	3 h.

• **Punktschallquelle P22:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**97,2 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**97,2 dB(A)**
Innenpegel Kompressoren über Tor abgestrahlt.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	103,2 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	25 %.

• **Punktschallquelle P23:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**81,0 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**81,0 dB(A)**
Abluft Kompressorenraum.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	84,0,
mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	50 %.

• **Punktschallquelle P24:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**97,2 dB(A)**
	Nacht:	**L_{WAr}**	**=**	**97,2 dB(A)**
Nutzwasser.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	97,2,
Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

• **Punktschallquelle P25:**	**Tag:**	L_{WAr}	=	**101,8 dB(A)**
	Nacht:		-	
Beschicken der Schrott-Mulden.				
Schall-Leistungspegel je Vorgang:		$L_{WA,1h}$	=	99 dB(A),
Anzahl der Vorgänge:		n	=	30.

• **Punktschallquelle P26:**	**Tag:**	L_{WAr}	=	**87,0 dB(A)**
	Nacht:	L_{WAr}	=	**99,0 dB(A)**
Gas-Anlieferung.				
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:		t	=	1 h.

• **Punktschallquelle P27:**	**Tag:**	L_{WAr}	=	**91,7 dB(A)**
	Nacht:		-	
Pumpen Klärschlamm.				
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer:		t	=	3h.

Gartencenter Brockmeyer[2)]

- **Flächenschallquelle B-F1:** **Tag:** L_{WAr}'' = **62,4 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Parkplatz mit ca. 90 Stellplätzen und ca. 600 PKW. Der bisherige Emissionspegel wird pauschal um 3 dB(A) erhöht (≙ Verdoppelung), um eventuell höheres Kundenaufkommen sowie die neue Parkplatzlärmstudie mit abzudecken.

- **Flächenschallquelle B-F2:** **Tag:** L_{WAr}'' = **60,7 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Parkplatz mit ca. 90 Stellplätzen und ca. 300 PKW. Der bisherige Emissionspegel wird pauschal um 3 dB(A) erhöht (≙ Verdoppelung), um eventuell höheres Kundenaufkommen sowie die neue Parkplatzlärmstudie mit abzudecken.

- **Flächenschallquelle B-F3:** **Tag:** L_{WAr}'' = **53,5 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Betriebshof/Außenfläche: Allgemeine Sortier-Tätigkeiten mit einem Gabelstapler ca. 1h am Tage.
  Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 98 dB(A),
  mittlere Einwirkdauer: t = 1 h.

---

2) Gemäß der schalltechnischen Untersuchung mit dem Aktenzeichen BLP-02 1084 02 unseres Hauses mit Aktualisierung.

- **Flächenschallquelle B-F5:** **Tag:** L_{WAr}'' = **48,7 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Außengastronomie/ Café. Annahme: 2 Personen unterhalten sich permanent in Biergartenlautstärke.
  Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 70 dB(A).
  Diese Schallquelle ist zusätzlich zu denen unserer zitierten Untersuchung.

- **Flächenschallquelle B-F6:** **Tag:** L_{WAr}'' = **50,5 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Mitarbeiter-Parkplatz mit ca. 60 Stellplätzen.
  Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei 2,5-fachem Stellplatzwechsel und folgendem Pegelzuschlag:
  Impulszuschlag: K_I = 4 dB(A).
  Diese Schallquelle ist zusätzlich zu denen unserer zitierten Untersuchung.

- **Linienschallquelle B-L1:** **Tag:** L_{WAr}' = **63,0 dB(A)/m**
  Nacht: L_{WAr}' = **65,0 dB(A)/m**

  LKW-Zuwegung für 5 LKW tags und 1 LKW nachts.
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1m-Wegelement) für eine LKW-Fahrt: $L_{WA,1h}$ = 65 dB(A).

- **Punktschallquelle B-P1:** **Tag:** L_{WAr} = **88,6 dB(A)**
  Nacht: L_{WAr} = **93,6 dB(A)**

  Entladen der 5 LKW tags und des 1 LKW nachts. Je LKW werden im Mittel 20 Rollcontainer voll entladen und leer zurück auf den LKW gerollt.
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde) für jeden Vorgang „Rollcontainer voll“: $L_{WAT,1h}$ = 77,4 dB(A),
  Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde) für jeden Vorgang „Rollcontainer leer“: $L_{WA,1h}$ = 77,8 dB(A).

- **Punktschallquelle B-P2:** **Tag:** L_{WAr} = **88,8 dB(A)**
  Nacht: -

  Austausch eines Müllcontainers (Stahlabrollcontainer).
  Pegel gemäß / 9/.

Autohaus Hagemeier[3)]

- **Flächenschallquelle H-F4:** **Tag:** L_{WAr}'' = **55,4 dB(A)/m²**
  Nacht: -

  Ausstellungsfläche: Pauschaler Ansatz (konservativ).
  Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 100 dB(A),
  mittlere Einwirkdauer: t = 1 h.

---

3) Gemäß der schalltechnischen Untersuchung mit dem Aktenzeichen BLP-02 1084 02 unseres Hauses.

• **Linienschallquelle H-L3:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**81,0 dB(A)/m**
	Nacht:		**-**	
Zuwegung. Nach Aussagen des Geschäftsführers des Autohauses deckt die Annahme von 200 PKW-Fahrten die Anzahl der KFZ-Bewegungen auf der Zuwegung sicher ab. Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1m-Wegelement) für eine PKW-Fahrt:		$L_{WA,1h}$	=	58 dB(A).

Autohaus Zegarek [4)]

• **Flächenschallquelle Z-F1:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**68,0 dB(A)/m²**
	Nacht:			**-**
Abstrahlung von Innenpegeln über das Tor der Halle Fahrzeugwäsche / -pflege.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	0 dB,
Einwirkdauer:		t	=	8 Stunden,
Innenpegel:		L_i	=	75 dB(A).

• **Punktschallquelle Z-P1:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**85,9 dB(A)**
	Nacht			**-**
Einsatz eines Hochdruckreinigers im Bereich Halle Fahrzeugwäsche /-Pflege.				
Anzahl der Vorgänge::		n	=	15,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	10 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	94 dB(A).

---

4) Gemäß der schalltechnischen Untersuchung mit dem Aktenzeichen GEN-15 1096 01 unseres Hauses.

• **Flächenschallquelle Z-F2:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**68,0 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Abstrahlung von Innenpegeln über das Tor der Halle Fahrzeugvermessung.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	0 dB,
Einwirkdauer:		t	=	8 Stunden,
Innenpegel:		L_i	=	75 dB(A).
• **Flächenschallquellen Z-F3 – Z-F5:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**73,5 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Abstrahlung von Innenpegeln über Werkstatttore.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	0 dB,
Einwirkdauer:		t	=	9 Stunden,
Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).
• **Flächenschallquelle Z-F6:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**68,0 dB(A)/m²**
	Nacht			-
Abstrahlung von Innenpegeln über das Tor Direktannahme.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	0 dB,
Einwirkdauer:		t	=	8 Stunden,
Innenpegel:		L_i	=	75 dB(A).
• **Flächenschallquelle Z-F7:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**67,5 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Abstrahlung von Innenpegeln über das Tor Reifenhalle / Karosseriearbeiten.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	6 dB,
Einwirkdauer:		t	=	9 Stunden,
Mittlerer Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).

• **Flächenschallquelle Z-F8:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**48,5 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Abstrahlung von Innenpegeln über das Dach.				
Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_w	=	25 dB,
Einwirkdauer:		t	=	9 Stunden,
Innenpegel:		L_i	=	80 dB(A).
• **Flächenschallquelle Z-F9:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**52,2 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Parkplatz. Pegel ermittelt gemäß / 7/ - getrenntes Verfahren.				
Anzahl der PKW-Bewegungen:		n	=	100,
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A).
• **Flächenschallquelle Z-F10:**	**Tag:**	**L_{WAr}''**	**=**	**49,5 dB(A)/m²**
	Nacht:			-
Parkvorgänge durch Mitarbeiter und Kunden vor Reifenhalle. Pegel ermittelt gemäß / 7/ - getrenntes Verfahren.				
Anzahl der PKW-Bewegungen:		n	=	100,
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A).
• **Linienschallquelle Z-L1:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**52,5 dB(A)/m**
	Nacht:			-
PKW-Fahrgeräusche auf dem Betriebsgelände. Pegel ermittelt gemäß / 7/.				
Anzahl der Vorgänge:		n	=	50,
Fahrgeschwindigkeit:		v	≤	30 km/h.

• **Linienschallquelle Z-L2:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**51,9 dB(A)/m**
	Nacht:			**-**
Abstellfläche für Neu- und Gebrauchtwagen. Pegel ermittelt gemäß / 7/ - getrenntes Verfahren.				
Anzahl der Vorgänge:		n	=	50,
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A).

• **Linienschallquelle Z-L3:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**54,5 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**50,5 dB(A)/m**
Zufahrt vom Kiefernweg zum Betriebsgelände. Pegel ermittelt gemäß / 7/.				
Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	80,
	Nacht:	n	=	1,
Fahrgeschwindigkeit:		v	≤	30 km/h.

• **Linienschallquelle Z-L4:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**52,5 dB(A)/m**
	Nacht:			**-**
PKW-Fahrgeräusche vom Parkplatz zur Werkstatt. Pegel ermittelt gemäß / 7/.				
Anzahl der Vorgänge:		n	=	50,
Fahrgeschwindigkeit:		v	≤	30 km/h.

• **Linienschallquelle Z-L5:**	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**51,5 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**47,5 dB(A)/m**
PKW-Fahrgeräusche vor Reifenhalle. Pegel ermittelt gemäß / 7/.				
Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	50,
	Nacht:	n	=	50,
Fahrgeschwindigkeit:		v	≤	30 km/h.

• **Punktschallquelle Z-P2:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**82,5 dB(A)**
	Nacht:			**-**
Absauganlage Werkstatt.				
Einwirkdauer:		t	=	9 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	85 dB(A).

• **Punktschallquelle Z-P3:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**78,0 dB(A)**
	Nacht:			**-**
Absauganlage Abgasuntersuchung.				
Einwirkdauer:		t	=	1 Stunde,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	90 dB(A).

• **Punktschallquelle Z-P4:**	**Tag:**	**L_{WAr}**	**=**	**80,0 dB(A)**
	Nacht:			**-**
Anlieferung einzelner PKW per LKW.				
Einwirkdauer:		t	=	30 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	95 dB(A).

Übrige Flächen in dem Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 63 sowie angrenzende Gewerbeflächen auf dem Gebiet der Gemeinde Steinhagen[5)]

- **Flächenschallquellen 63-F11 bis 63-F13:** **Tag:** L_{WAr}'' = **55,0 dB(A)/m²**
  Nacht: L_{WAr}'' = **40,0 dB(A)/m²**

  Typische Emissionspegel für Gewerbegebiete, in denen nur nicht wesentlich störende Betriebe zulässig sind.

- **Flächenschallquellen S-F14 und S-F15:** **Tag:** L_{WAr}'' = **62,0 dB(A)/m²**
  Nacht: L_{WAr}'' = **47,0 dB(A)/m²**

  Emissionspegel für Gewerbegebiete, die Betriebe enthalten, die etwas lauter als GE-typisch sind.

Geplante GE-Flächen im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 46

Die in Anlage 2 mit GE-F20 bis GE-F23 gekennzeichneten Flächen stellen potenzielle Gewerbegebiete dar.

Hierfür bringen wir die GE-typischen, flächenhaften Emissionspegel 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts in Ansatz.

Dieser Ansatz deckt auch die zwischenzeitig erfolgte Erweiterung des Autohauses Hagemeier ab.

---

5) Gemäß der schalltechnischen Untersuchung mit dem Aktenzeichen BLP-14 1057 01 unseres Hauses.

4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden grafisch in Anlage 4 für die am stärksten belastete Ebene des 1. OG dargestellt und für die im Plangebiet vorgesehenen WA wie folgt beschrieben:

Tag (Anlage 4, Blatt 1)

≤ 55 dB(A), zumeist ≤ 45 dB(A).
Der Immissionsrichtwert für WA in Höhe von 55 dB(A) wird an der vorhandenen Wohnbebauung sowie auf den Freiflächen eingehalten und zumeist deutlich unterschritten.

Nacht (Anlage 4, Blatt 2)

≤ 43 dB(A), zumeist < 40 dB(A).
Der Immissionsrichtwert für WA in Höhe von 40 dB(A) wird auf den dunkelgrünen Flächen überschritten. Dort wird der Immissionsrichtwert für MI in Höhe von 45 dB(A) eingehalten. Auf den mittel- und hellgrünen Flächen wird der Immissionsrichtwert für WA eingehalten bzw. unterschritten. Zu den dunkelgrünen Flächen: Gesundes Wohnen im Sinne des BauGB ist hier gegeben. Eine WA-Ausweisung bei rechtlicher Sicherung der höheren Lärmbelastung wäre bei Vorliegen hinreichender städtebaulicher Gründe möglich.

Resümee

Die Gewerbe- und Wohnnachbarschaften sind – aus Sicht des Lärmschutzes – verträglich.

Bei einer WA-Ausweisung wäre es erforderlich, die dunkelgrünen Bereiche der Anlage 4, Blatt 2, im Bebauungsplan als Lärm vorbelastet kenntlich zu machen und über die Begründung zum Bebauungsplan rechtlich zu sichern.

Auf den in Blatt 2 der Anlage 4 dunkelgrün dargestellten Flächen ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben; die ermittelten Pegel stellen – gemessen am Planungsziel WA – jedoch eine Belästigung dar.

5. Minigolfanlage

Innerhalb des Plangebietes befindet sich eine Minigolfanlage mit kleiner Kneipe (siehe Anlage 2).

Wir betrachten diese Anlage nachfolgend als Freizeitanlage. Vor diesem Hintergrund wenden wir die Freizeitlärmrichtlinie NRW an. Die kritischsten Beurteilungszeiträume dieser Richtlinie sind tags die Ruhezeiten (z.B. von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts in der ungünstigsten Nachtstunde.

5.1 Geräusch-Emissionen

Wir gehen für eine Ruhezeit (z.B. 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) nachfolgend davon aus, dass auf der gesamten Fläche der Minigolfanlage 10 Personen sich permanent in „Biergartenlautstärke" unterhalten und 5 Personen permanent rufen.

Die Schall-Leistungspegel betragen je kommunizierender Person:

„Biergartenlautstärke": L_{WA} = 70 dB(A),
Rufen: L_{WA} = 80 dB(A).

Die jeweilige Einwirkzeit beträgt je Person 100% des Beurteilungszeitraumes.

Dieser Ansatz deckt Kinder und den Biergarten der Kneipe mit ab.

Die genannten Pegel ordnen wir der Flächenschallquelle $F_{Mini}1$ zu, die eine Fläche von F = 2.570 m^2 aufweist.

Wir erhalten folgenden Emissionspegel für eine Ruhezeit:

- **Flächenschallquelle $F_{Mini}1$:** **Tag: L_{War}" = 53,7 dB(A)/m^2**
  Nacht: -

Im Eingangsbereich vor der Minigolfanlage an der Kalkstraße befindet sich ein zur Anlage gehörender Geländestreifen, auf dem ca. 8 PKW parken können.

Wir nehmen nachfolgend für die Ruhezeiten einen kompletten Stellplatzwechsel (≙ je Stellplatz eine Anfahrt und eine Abfahrt) und für die ungünstigste Nachtstunde je Stellplatz eine Abfahrt an.

Die Pegel werden gemäß / 7/ bei einem Impulszuschlag K_I = 4 dB(A) ermittelt und der Lärmschallquelle $L_{ParkI}1$ (l = 20 m) zugeordnet.

- **Linienschallquelle $L_{Park}1$:** **Tag: L_{WAr}' = 63,0 dB(A)/m**
  Nacht: L_{WAr}' = 63,0 dB(A)/m

5.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schall-abschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen werden grafisch in Anlage 5 dargestellt.

Tag (Anlage 5, Blatt 1)

≤ 50 dB(A) bei einem Immissionsrichtwert für die Ruhezeiten für WA von 50 dB(A). Dieser Richtwert wird eingehalten bzw. unterschritten.

Nacht (Anlage 5, Blatt 2)

≤ 41 dB(A)

Der Immissionsrichtwert von 40 dB(A wird durch die nächtliche Abfahrt der PKW an den angrenzenden Wohnhäusern überschritten.

Resümee

Die Minigolfanlage kann in den kritischen Tages-Ruhezeiten (z.B. 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) inklusive der Außengastronomie der Kneipe in Einklang mit einer WA-Nachbarschaft betrieben werden.

Nächtliche Abfahrten von PKW von der kleinen Freifläche vor der Minigolfanlage führen zur Überschreitung des WA-Richtwertes.

Aus dem Ergebnis für die Ruhezeiten folgt unmittelbar, dass die Minigolfanlage tags auch außerhalb der Ruhezeiten in Einklang mit WA-Rechten der Nachbarschaft betrieben werden kann.

Zur Kneipe: Die Kneipe kann dann in Einklang mit den Nachbarrechten betrieben werden, wenn nachts keine relevanten Pegel von innen nach außen treten. Das heißt, dass ***keine*** intensiven Musikdarbietungen möglich sind. Weiterhin muss festgestellt werden, dass die Freifläche vor dem Eingang der Minigolfanlage nachts nicht als Parkplatz genutzt werden kann.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Halle (Westf.) führt das verbindliche Bauleitplanverfahren Nr. 75 „Künsebeck Nord“ durch. Ein wesentliches planerisches Ziel ist die Schaffung von weiteren Baurechten für Wohnhäuser (Nachverdichtung).

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf der Brackweder Straße (B 68), von Gewerbebetrieben außerhalb des Plangebietes und von einer Minigolf-Anlage mit Kneipe innerhalb des Plangebietes ein.

Wir ermitteln folgende Ergebnisse:

- Verkehrslärm: Das Plangebiet ist sehr stark durch den KFZ-Verkehr insbesondere auf der B 68 verlärmt. Aktiver Schallschutz (Wände / Wälle) ist auf Grund der vorhandenen Straßenrandbebauung nicht möglich. Daher verbleibt nur passiver Lärmschutz als Konfliktlösung, der im Bebauungsplan mittels der sogenannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt werden kann.

- Gewerbelärm: Die ermittelten Gewerbelärmpegel sind tags unproblematisch; der WA-Richtwert in Höhe von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten. Nachts gibt es im Plangebiet nennenswerte Bereiche, auf denen der Nacht-Richtwert für WA in Höhe von 40 dB(A) überschritten, der Nacht-Richtwert für MI in Höhe von 45 dB(A) jedoch eingehalten wird. Damit ist dort gesundes Wohnen gegeben. Die Pegel haben – bei WA-Ausweisung – jedoch belästigenden Charakter. Trotz der ermittelten nächtlichen Lärm-Situation ist es vom Grundsatz her möglich WA auszuweisen und die WA-untypische Lärmbelastung im Rahmen der Abwägung rechtlich zu sichern. Sie wäre im Bebauungsplan kenntlich zu machen.

- Minigolfanlage: Die Minigolfanlage inklusive Außengastronomie der Kneipe kann in Einklang mit WA-Schutzrechten in der Nachbarschaft tagsüber betrieben werden.

  Ein nächtlicher Kneipenbetrieb kann auf rücksichtsvoll Weise durchgeführt werden, wenn keine nennenswerten Geräusche (Musik, Gespräche) aus der Kneipe nach außen dringen und keine PKW-Abfahrten vom Minigolfgelände stattfinden.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 „Künsebeck Nord“
Übersicht

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 1
BLP-17 1109 01

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 37.5 75 150 300 450

05.12.2017

Maßstab
1: 7500

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-17 1109 01

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

Maßstab
1: 5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 „Künsebeck Nord“
Lageplan

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 1

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Verkehr - Planfall 1.1- / Tag / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 2

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Verkehr - Planfall 1.1- / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 3

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Verkehr - Planfall 1.1 / Tag / 1. OG

05.12.2017

M 1:5000

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 4

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Verkehr - Planfall 1.1 / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 1

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Gewerbe - außerhalb des B-Planes / Tag / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 2

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Gewerbe - außerhalb des B-Planes / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 1

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Freizeitlärm / Ruhezeiten / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 2

BLP-17 1109 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017

0 25 50 100 200 300

05.12.2017

M 1:5000

Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren Nr. 75 "Künsebeck Nord"

Geräusch-Immissionen / Freizeitlärm / Nacht / 1. OG