Anlage

G	**Erstaufstellung des Bebauungsplanes Nr. I/St 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee“** - Schalltechnische Untersuchung Stand: Satzung; November 2019; Ergänzungen Februar 2020

Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. I / St. 54

„Wohnen an der südlichen Donauallee"

der Stadt Bielefeld

Auftraggeber(in): Wohnbaugesellschaft
Donauallee GmbH & Co. KG
Industriestraße 12
33758 Schloß Holte-Stukenbrock

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc.
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 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 07.11.2019
Auftragsnummer: BLP-19 1091 01
(Digitale Version - PDF)
Kunden-Nr.: 63 611

Berichtsumfang: 20 Seiten Text, 6 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	13
5.	Zusammenfassung	20

Anlagen:

Anlage 1: Übersicht
Anlage 2: Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3: Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn
Anlage 4: Geräusch-Immissionen / Tag und Nacht / EG bis 2. OG
Anlage 5: Geräusch-Immissionen mit Schallschutz / Tag und Nacht / EG bis 2. OG
Anlage 6: Lärmpegelbereiche EG bis 2. OG

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Wohnbaugesellschaft Donauallee GmbH & Co. KG beabsichtigt, südlich der Donauallee in Bielefeld-Sennestadt Wohnbebauung zu errichten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee" durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

Anlage 1 zeigt die Fläche des Plangebietes.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden Straßen sowie des Schienenverkehrs auf der südlich verlaufenden Bahnlinie (Strecke 2960) ein.

Die Geräusch-Immissionssituation auf der geplanten Wohnbaufläche in ihrer Pegelhöhe zu ermitteln und vor dem Hintergrund des Bauplanungsrechts zu diskutieren, ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung. Sofern sachlich geboten, ist Schallschutz zu dimensionieren.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/	**RLS - 90**	**"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"** Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau Ausgabe 1990
/ 2/	**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).
/ 3/	**DIN 18005 Teil 1**	**"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung** Ausgabe Juli 2002
/ 4/	**BauGB**	**Baugesetzbuch** Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) 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)
/ 5/	**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)
/ 6/	**Fickert/ Fieseler**	**Baunutzungsverordnung** Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

/ 7/ **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 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.

/ 8/ **DIN 4109-1** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 1: Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018

/ 9/ **DIN 4109-2** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018

/10/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987

/11/ **Verkehrsgutachten**
Bebauungsplan Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee", Röver Ingenieurgesellschaft mbH

3. Geräusch-Emissionen

Auf das Plangebiet wirken - wie in Kapitel 1 erwähnt - Verkehrslärm-Immissionen des Schienenverkehrs sowie des KFZ-Verkehrs ein.

3.1 Schienenverkehr

Auf die Geräusch-Belastung durch Schienenverkehr haben gemäß / 2/ die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Anzahl der Züge (Tag und Nacht);
- Fahrzeugarten, Fahrzeug-Kategorien und Bezugszahl der Achsen gemäß Tabelle 3 / 2/ und die daraus resultierenden Verkehrsdaten gemäß Tabelle 4 / 2/;
- Schallquellenarten an Fahrzeugen gemäß Tabelle 5 / 2/,
- zulässige Streckengeschwindigkeit (v_max) bzw. Geschwindigkeitsfaktor gemäß Tabelle 6, hierüber wird auch die Störwirkung von Bahnhöfen und Haltestellen abgedeckt / 2/,
- Pegelkorrekturen (Fahrbahnart, Bahnübergang, Fahrflächenzustand, Brücken, Bauwerke, Auffälligkeiten von Geräuschen) nach Tabellen 7, 8, 9, 10 und 11 / 2/.

Die Zugbelastungszahlen auf der zu untersuchenden Bahnstrecke erhielten wir von der Deutschen Bahn AG. Sie haben den Prognosehorizont 2030.

Die zur Verfügung gestellten Daten werden nach den Vorgaben der 16. BImSchV / 2/ in das Modul Schall 03 des Ausbreitungsberechnungsprogramms LimA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt eingegeben.

Die Ermittlung der Emissionspegel (Schall-Leistungspegel pro Meter – L_{WA}') sowie die hier zu vergebenden Pegelkorrekturen erfolgt Programm intern.

Die von uns verwendeten Daten der Zugstrecke sowie die Emissionspegel ohne Zuschläge werden in der Schall 03 konformen Form in Anlage 3 dokumentiert.

3.2 Geräusch-Emissionen Straßenverkehr

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_{Str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 1/.

Die Daten bzgl. der Verkehrsmengen der umliegenden Straße wurden uns vom Amt für Verkehr der Stadt Bielefeld mitgeteilt. Wir verwenden die Prognosedaten (Stand: 20190221_PM_2030.ver). Für die Straßen Altmühlstraße und Donaualle werden Verkehrsdaten aus einer Detailuntersuchung der Röver Ingenieurgesellschaft mbH (Prognose Planfall, siehe /11/) verwendet.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

- **Krackser Straße (K 44) zwischen Verler Straße und Dunlopstraße**

DTV:	5.150	KFZ/24 h,
p:	11,3	%,
v:	50	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Sender Straße (K 44) zwischen Verler Straße und Lorbeerweg**

DTV:	6.710	KFZ/24 h,
p:	14,2	%,
v:	50	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Sender Straße (K 44) zwischen Lorbeerweg und Piderits Bleiche**

DTV:	6.570	KFZ/24 h,
p:	14,0	%,
v:	60	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Sender Straße (K 44) zwischen Piderits Bleiche und Bleicherfeldstraße**

DTV:	6.390	KFZ/24 h,
p:	13,6	%,
v:	60	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Verler Straße (L 787) zwischen Autobahn A33 und Sender Straße**

DTV:	4.490	KFZ/24 h,
p:	15,4	%,
v:	50	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Verler Straße (L 787) zwischen Sender Straße und Altmühlstraße**

DTV:	9.450	KFZ/24 h,
p:	14,7	%,
v:	50	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Verler Straße (L 787) zwischen Altmühlstraße und Fuggerstraße**

DTV:	7.640	KFZ/24 h,
p:	16,2	%,
v:	50/70	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Verler Straße (L 787) nördlich der Fuggerstraße**

DTV:	7.800	KFZ/24 h,
p:	17,1	%,
v:	50/70	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Autobahn A33, Fahrtrichtung Bielefeld**

DTV:	31.740	KFZ/24 h,
p:	37,2	%,
v:	130 (PKW) 80 (LKW)	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Autobahn A33, Fahrtrichtung Paderborn**

DTV:	28.620	KFZ/24 h,
p:	27,0	%,
v:	130 (PKW) 80 (LKW)	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Bleicherfeldstraße zwischen Sender Straße und Biberweg**

DTV:	2.560	KFZ/24 h,
p:	6,3	%,
v:	30	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

- **Bleicherfeldstraße zwischen Biberweg und Wintersheide**

DTV:	1.700	KFZ/24 h,
p:	8,8	%,
v:	30	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Bleicherfeldstraße zwischen Wintersheide und Kaufweg**

DTV:	1.500	KFZ/24 h,
p:	10,0	%,
v:	30	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Bleicherfeldstraße zwischen Kaufweg und Dachsweg**

DTV:	1.850	KFZ/24 h,
p:	9,2	%,
v:	30	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Bleicherfeldstraße nördlich des Dachswegs**

DTV:	1.950	KFZ/24 h,
p:	9,7	%,
v:	30	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Planstraße**

DTV:	3.802	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	2,3	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Planstraße und Stichstraße zur Donauallee**

DTV:	3.708	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	2,0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße**

DTV:	3.727	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	1,9	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee**

DTV:	60	KFZ/24 h,
p_T:	1,0	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee zwischen Anschluss Planstraße und Stichstraße zur Altmühlstraße**

DTV:	380	KFZ/24 h,
p_T:	3,3	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße**

DTV:	489	KFZ/24 h,
p_T:	2,6	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Gemäß / 1/ 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 1: **Emissionspegel $L_{m,E}$**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Krackser Straße (K 44) zwischen Verler Straße und Dunlopstraße	61,0	52,3
Sender Straße (K 44) zwischen Verler Straße und Lorbeerweg	62,9	54,2
Sender Straße (K 44) zwischen Lorbeerweg und Piderits Bleiche	63,8	55,1
Sender Straße (K 44) zwischen Piderits Bleiche und Bleicherfeldstraße	63,6	54,9
Verler Straße (L 787) zwischen Autobahn A33 und Sender Straße	61,4	52,7
Verler Straße (L 787) zwischen Sender Straße und Altmühlstraße	64,5	55,8
Verler Straße (L 787) zwischen Altmühlstraße und Fuggerstraße, v = 50 / 70	63,9/65,9	55,2/57,2
Verler Straße (L 787) nördlich der Fuggerstraße, v = 50 / 70	64,2/66,2	55,4/57,4
Autobahn A33, Fahrtrichtung Bielefeld	76,8	70,5
Autobahn A33, Fahrtrichtung Paderborn	75,6	69,3
Bleicherfeldstraße zwischen Sender Straße und Biberweg	53,8	46,5
Bleicherfeldstraße zwischen Biberweg und Wintersheide	52,9	45,5
Bleicherfeldstraße zwischen Wintersheide und Kaufweg	52,7	45,3
Bleicherfeldstraße zwischen Kaufweg und Dachsweg	53,4	46,0
Bleicherfeldstraße nördlich des Dachswegs	53,8	46,4
Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Planstraße	56,0	48,7
Altmühlenstraße zwischen Planstraße und Stichstraße zur Donauallee	55,9	48,4
Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße	55,9	48,4
Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee	37,1	29,2
Donauallee zwischen Anschluss Planstraße und Stichstraße zur Altmühlstraße	46,7	36,9
Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße	47,3	38,0

4. Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3 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.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 4 für die Geschossebenen EG, 1. OG und 2. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse *innerhalb des Plangebietes:*

Tag (Anlage 4, Blatt 1 bis 3): 70 dB(A) bis 58 dB(A) auf den geplanten überbaubaren Flächen, 65 dB(A) bis 60 dB(A) an der bestehenden Wohnbebauung.

Nacht (Anlage 4, Blatt 4 bis 6): 61 dB(A) bis 51 dB(A) auf den geplanten überbaubaren Flächen, 57 dB(A) bis 53 dB(A) an der bestehenden Wohnbebauung.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel

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*** von öffentlichen Verkehrswegen:

Allgemeine Wohngebiete (WA):	55/45	dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI):	60/50	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 herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

Wohnen (WR / WA):	59/49	dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI) / Kerngebiete (MK):	64/54	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 und Arbeiten 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).

  In jüngster Zeit werden die Auslösewerte für Lärmschutz im Bestand angewendet. Diese liegen jeweils 3 dB(A) unter den eben aufgeführten Pegeln.

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für die hier betrachtete Planfläche Folgendes:

Die Orientierungswerte für WA werden auf sowohl tags als auch nachts auf allen überbaubaren Flächen im Plangebiet überschritten.

Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für die Planfläche? Gibt es in Bezug auf Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet? Welche Lärmschutzmaßnahmen wären hierfür notwendig?

Die bestehende Wohnbebauung im Plangebiet wird in der folgenden Diskussion nicht weiter betrachtet, da eventuell vorherrschende Lärmkonflikte nicht durch den geplanten Bebauungsplan ausgelöst werden.

Wir führen hierzu zunächst folgende grundsätzlichen Überlegungen durch:

Angesichts der über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel auf der Planfläche ist ***zunächst*** festzustellen, dass die Planfläche ***nicht ohne Weiteres*** in Gänze für Wohnnutzungen 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 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 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 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 im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum stellen Fickert/Fieseler 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 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):

> *„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".*

Wir wollen jedoch nochmals ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Belang des Geräusch-Immissionsschutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar" ist.

Erst wenn Pegelminderungs-Maßnahmen (z.B. durch aktiven Schallschutz) nicht in Frage kommen können oder „ausgereizt" sind ***und*** städtebauliche Gründe zwingend für eine ***Wohnnutzung*** sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

Wir möchten auch nochmals anmerken, dass die Pegel, die höher als idealtypisch sind und unterhalb der gesundheitlichen Gefährdungsschwelle liegen, zwar grundsätzlich gesunden Wohnverhältnissen entsprechen, jedoch einen – gemessen an den idealtypischen Pegeln – belästigenden Charakter aufweisen.

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

Auf den geplanten überbaubaren Flächen werden tags die Mischgebietswerte der 16. BImSchV größtenteils eingehalten (orange und hellrote Flächen in Anlage 4, Blatt 1 bis 3). In diesen Bereichen ist gesundes Wohnen gegeben. Im Westen und Süden des Plangebietes kommt es auf der dunkelroten Fläche zu Überschreitungen der Mischgebietswerte um bis zu 6 dB(A), hier ist gesundes Wohnen nicht mehr gegeben.

Nachts werden die Mischgebietswerte der 16. BImSchV im gesamten Plangebiet überschritten, d.h. nachts herrschen keine gesunden Wohnverhältnisse vor.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse wenden wir uns aktiven Schallschutzmöglichkeiten zu (Lärmschutzwände bzw. -wälle).

Von Seiten der Planer wird großer Wert auf die städtebauliche Verträglichkeit von aktivem Schallschutz gelegt. Vor diesem Hintergrund übernehmen wir die vom Planer im Gestaltungsplan Donauallee dargestellten Lärmschutzwände entlang der Verler Straße bzw. der Altmühlstraße sowie den Lärmschutzwall parallel zur Bahnstrecke mit jeweils einer Höhe von H = 5 m über Gelände.

In Anlage 5 werden die sich nunmehr ergebenden Pegel dargestellt.

Es ist zu sehen, dass nun auf den überbaubaren Flächen in der EG-Ebene die Mischgebietswerte der 16. BImSchV in Höhe von 64 / 54 dB(A) tags / nachts eingehalten werden (Anlag 5, Blatt 1 und 4). Es herrschen gesunde Wohnverhältnisse vor.

Im 1. OG und im 2. OG werden die Mischgebietswerte der 16. BImSchV auf dem Großteil der überbaubaren Flächen eingehalten. Im südwestlichen Bereich des Plangebietes werden diese Werte jedoch tags an einem geplanten Gebäude und nachts an sieben geplanten Gebäuden überschritten. Gesundes Wohnen ist an diesen Gebäuden nicht gegeben.

Um auch hier gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen, wäre passiver Schallschutz (z.B. Lärmschutzfenster) erforderlich.

Dafür können im Bebauungsplan Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ausgewiesen werden.
Da die Pegel für die Nacht die Tagespegel um weniger als 10 dB(A) unterschreiten, sind die Lärmpegelbereiche auf Basis der Nachtpegel zu berechnen. Die vorhandene Bebauung im Plangebiet bleibt dabei unberücksichtigt, d.h. deren Schallabschirmung wird nicht berücksichtigt. Der aktive Schallschutz wird hingegen berücksichtigt.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungs-/Freistellungsverfahren, 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 zu realisieren wäre.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche werden in Anlage 6 für die Ebenen 1. OG und 2. OG dargestellt.

In der Regel ergeben sich in den Lärmpegelbereichen I, II und III keine besonderen schalltechnischen Anforderungen an die Baumaterialien. Hier reichen i.d.R. handelsübliche Materialien bei ortsüblicher Bauweise aus.

5. Zusammenfassung

Die Wohnbaugesellschaft Donauallee GmbH & Co. KG beabsichtigt, südlich der Donauallee in Bielefeld-Sennestadt Wohnbebauung zu errichten. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee" durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs auf den umliegenden Straßen sowie des Schienenverkehrs auf der südlich verlaufenden Bahnlinie (Strecke 2960) ein.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt fest, dass auf den gesamten überbaubaren Flächen des Plangebietes die idealtypischen Orientierungswerte für WA überschritten werden.

Durch eine Konfliktlösung mittels aktivem Schallschutz (Wände und Wall gemäß Gestaltungsplan Donauallee des Planers) und passivem Schallschutz (Schallschutzfenster etc.) lässt sich der ermittelte Lärm-Konflikt für alle Geschossebenen für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht lösen.

Auf diese Weise können gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB geschaffen werden.

Anmerkungen:

1) Passiver Schallschutz wirkt nur, wenn die Fenster geschlossen bleiben, Daher wird Lüftungstechnik in den Gebäuden mit Schallschutzfenstern erforderlich sein.
2) Die Anforderungen an eine Lärmschutzwand lauten: Einfügungsdämpfungs-Maß von $D_e \geq 25$ dB. Diese Anforderung wird i.d.R. bei einem Flächengewicht einer Wandkonstruktion von $m' \geq 15$ kg/m^2 erreicht. Die Wand muss fugenfrei ausgeführt werden.

gez.

Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

Qualitätssicherung: Dipl.-Phys. Klaus Brokopf



Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Übersicht

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

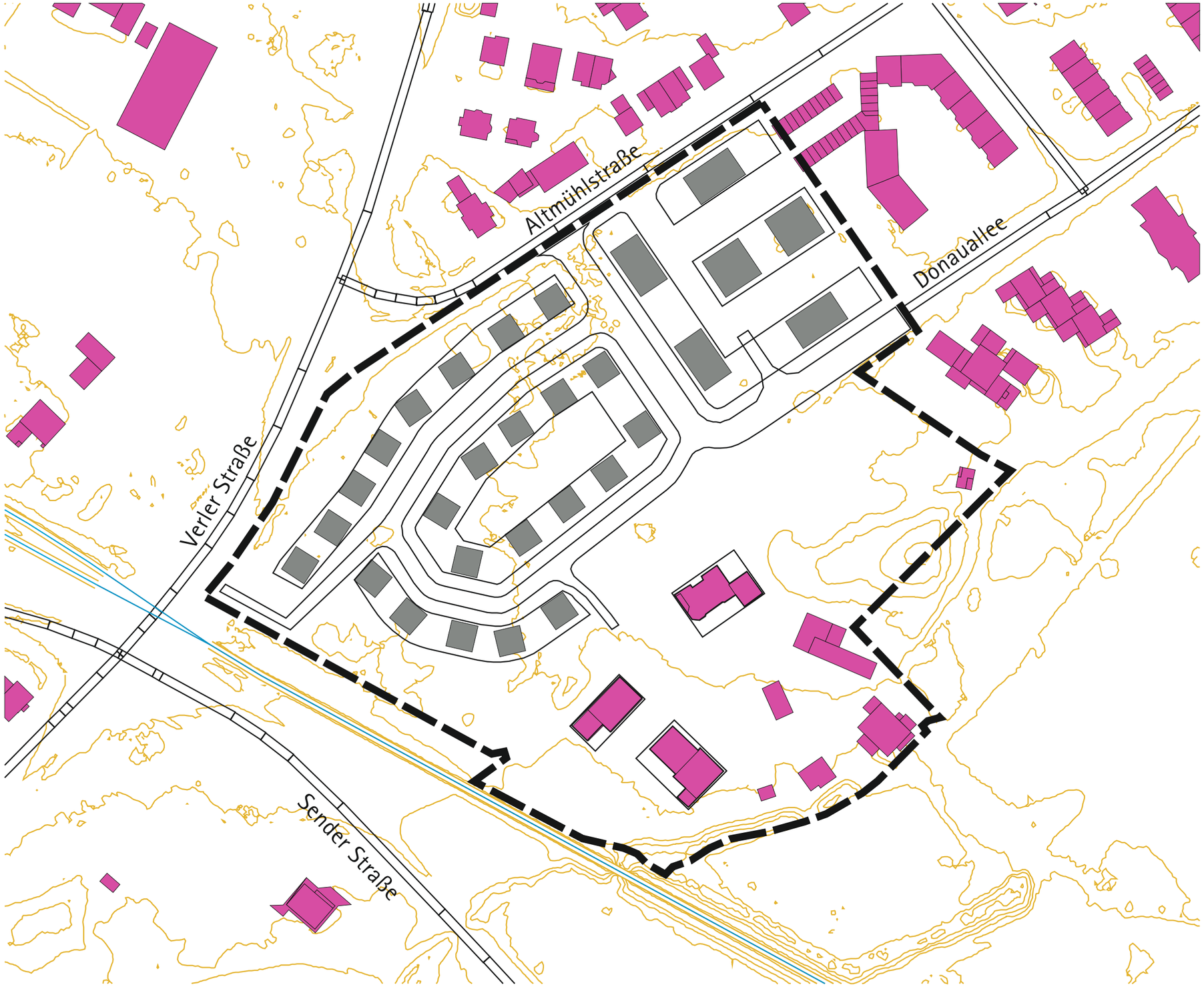
Anlage 1
BLP-19 1091 01

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 25 50 100 200 300

07.11.2019

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 5000



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-19 1091 01

geplante Wohngebäude

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

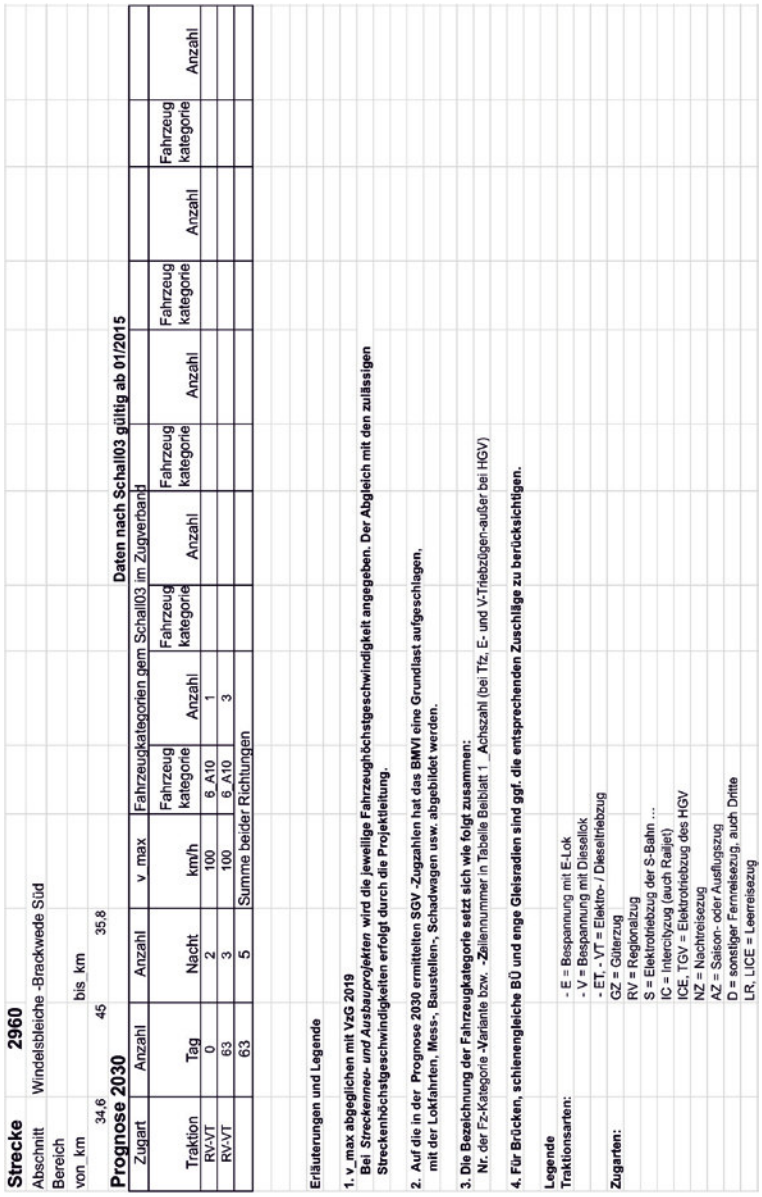
0 7.5 15 30 60 90

07.11.2019

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Lageplan

Zugbelastungszahlen der Deutschen Bahn



Strecke 2960
Abschnitt Windelsbleiche -Brackwede Süd
Bereich
von_km bis_km
34,6 45 35,8

Prognose 2030 Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
RV-VT	0	2	100	6 A10	1								
RV-VT	63	3	100	6 A10	3								
	63	5	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2019
Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* **wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.**

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:
Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende
Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE_TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Emissiondaten gemäß Schall 03 ohne Zuschläge

Gleis	L_{WA}‘ in dB(A) Tag	L_{WA}‘ in dB(A) Nacht	Höhenbereiche h gemäß Tabelle 5	Höhe h_s über SO
2960	82,50	73,16	0.0 4.0	0.0
2960	59,06	49,72	0.0 4.0	4.0

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 1

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 2

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4,Blatt 3

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / 2. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 4

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 5

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 6

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / 2. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 1

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / EG / mit Lärmschutz

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 2

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / 1.OG / mit Lärmschutz

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 3

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Tag / 2.OG / mit Lärmschutz

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 4

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / EG / mit Lärmschutz

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 5

BLP-19 1091 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / 1.OG / mit Lärmschutz

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 6

BLP-19 1091 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 2019

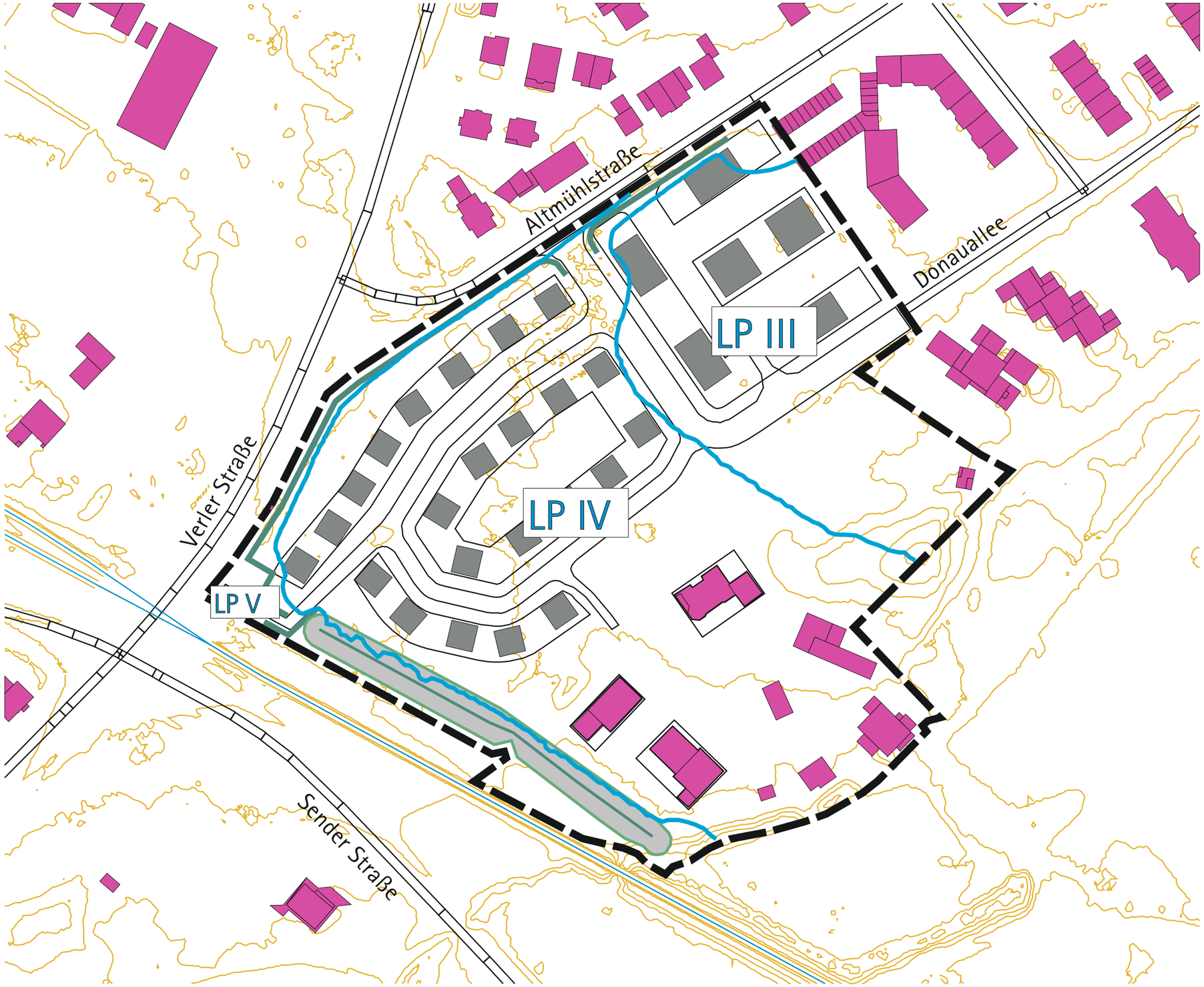
0 7,5 15 30 60 90

07.11.2019

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Nacht / 2.OG / mit Lärmschutz



AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 6, Blatt 1
BLP-19 1091 01

geplante Wohngebäude

LP = Lärmpegelbereich

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 7.5 15 30 60 90

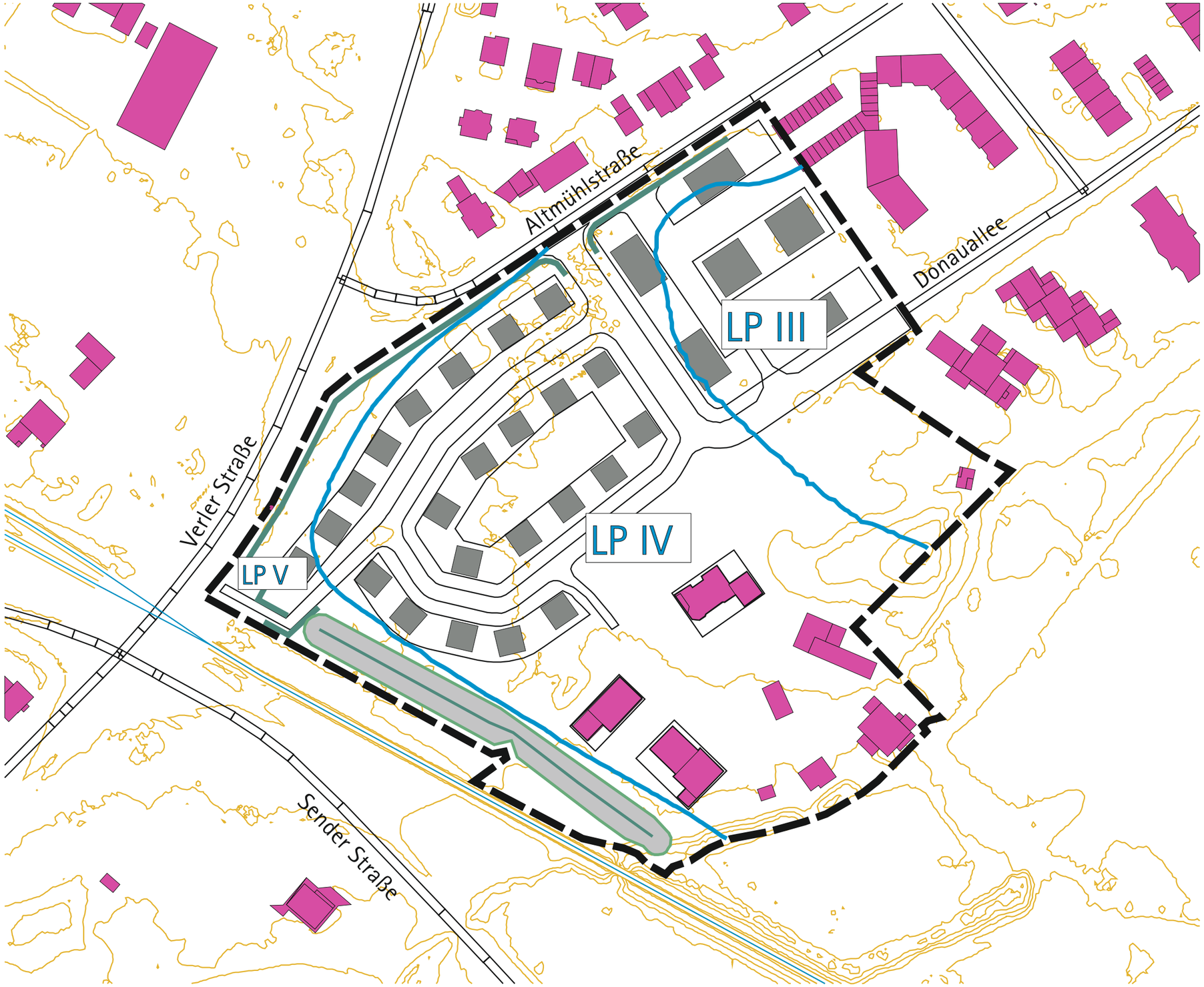
07.11.2019

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Lärmpegelbereiche / 1. OG

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 6, Blatt 2
BLP-19 1091 01



geplante Wohngebäude

LP = Lärmpegelbereich

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 7.5 15 30 60 90

07.11.2019

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Lärmpegelbereiche / 2. OG

Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. I / St. 54

„Wohnen an der südlichen Donauallee"

der Stadt Bielefeld – Teil 2

Auftraggeber(in): Wohnbaugesellschaft
Donauallee GmbH & Co. KG
Industriestraße 12
33758 Schloß Holte-Stukenbrock

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc. / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 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 17.02.2020
Auftragsnummer: BLP-20 1009 01
(Digitale Version – PDF)
Kunden-Nr.: 63 611

Berichtsumfang: 17 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	KFZ-Verkehr	6
3.1	Geräusch-Emissionen	6
3.2	Geräusch-Immissionen	11
4.	Gewerbe	15
4.1	Geräusch-Emissionen	15
4.2	Geräusch-Immissionen	16
5.	Zusammenfassung	17

Anlagen:

Anlage 1: Übersicht
Anlage 2: Akustisches Computermodell: Lageplan – KFZ-Verkehr
Anlage 3: Akustisches Computermodell: Lageplan – Gewerbe
Anlage 4: Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag und Nacht / EG bis 2. OG

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Wohnbaugesellschaft Donauallee GmbH & Co. KG beabsichtigt, südlich der Donauallee in Bielefeld-Sennestadt Wohnbebauung zu errichten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee“ durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

Anlage 1 zeigt die Fläche des Plangebietes.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs der umliegenden Straßen sowie des Schienenverkehrs der südlich verlaufenden Bahnlinie wurde in unserer schalltechnischen Untersuchung BLP-19 1091 01 vom 07.11.2019 begutachtet.

In der vorliegenden Untersuchung sollen nun die durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden und auf die bestehende Nachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen ermittelt werden. Dieses geschieht auf der Basis einer Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Röver (siehe Zitat /13/ in Kapitel 2).

Im Rahmen der Abwägung ist von der Satzungsgeberin zu bewerten, ob die veränderten Verkehrslärmpegel für die betroffenen Nachbarn zumutbar sein werden oder ob Konsequenzen zu ziehen sind – z.B. Lärmschutzmaßnahmen.

Des Weiteren wirken auf das Plangebiet Geräusch-Immissionen von umliegenden Gewerbe-Betrieben ein. Die Ermittlung und Bewertung dieser Geräusch-Immissionen ist ebenfalls Bestandteil der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung. Sie erfolgt auf Grundlage der TA Lärm (siehe Zitat /11/ in Kapitel 2).

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990

/ 2/ **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).

/ 3/ **DIN 18005 Teil 1** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Ausgabe Juli 2002

/ 4/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
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)

/ 5/ **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)

/ 6/ **Fickert/ Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

/ 7/ **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 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.

/ 8/ **DIN 4109-1** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 1: Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018

/ 9/ **DIN 4109-2** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018

/10/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987

/11/ **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)

/12/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2

/13/ **Verkehrsgutachten**
Bebauungsplan Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee“, Röver Ingenieurgesellschaft mbH vom Oktober 2019

3. KFZ-Verkehr

Durch das Plangebiet würde sich das zukünftige Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Straßen erhöhen. Im Folgenden sollen die Geräusch-Immissionen für den Prognosehorizont 2030 ***mit*** dem Verkehr des Plangebietes (Prognose-Planfall) mit den Geräusch-Immissionen für den Prognosehorizont 2030 ***ohne*** den Verkehr des Plangebietes (Prognose-Nullfall) verglichen werden, um die Pegelveränderungen des durch das Plangebiet induzierten Verkehrs darzustellen. Die Verkehrsdaten entstammen /13/.

Hinweis:
In der Verkehrsuntersuchung /13/ wird angenommen, dass ein Teil der geplanten Mehrfamilienhäuser (18 Wohneinheiten) direkt über die Altmühlstraße erschlossen wird. Auf Grund einer Planänderung soll die Erschließung dieser Häuser nun jedoch ebenfalls über die Planstraße erfolgen. Um dieses zu berücksichtigen, erhöhen wir die Verkehrszahlen auf der Planstraße sowie auf der Donauallee um 55 KFZ / 24 h.

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_{Str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 1/.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

Prognose-Planfall

- **Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Planstraße**

DTV:	3.802	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	2,3	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Planstraße und Stichstraße zur Donauallee**

DTV:	3.708	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	2,0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße**

DTV:	3.727	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	1,9	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee**

DTV:	60	KFZ/24 h,
p_T:	1,0	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee zwischen Anschluss Planstraße und Stichstraße zur Altmühlstraße**

DTV:	435 (380+55)	KFZ/24 h,
p_T:	3,3	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße**

DTV:	544 (489+55)	KFZ/24 h,
p_T:	2,6	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Planstraße**

DTV:	403 (348+55)	KFZ/24 h,
p_T:	3,6	%,
p_N:	0	%,
v:	30	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Prognose-Nullfall

- **Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Stichstraße zur Donauallee**

DTV:	3.623	KFZ/24 h,
p_T:	2,3	%,
p_N:	2,0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße**

DTV:	3.589	KFZ/24 h,
p_T:	2,2	%,
p_N:	2,0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee**

DTV:	190	KFZ/24 h,
p_T:	1,0	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee bis zur Stichstraße zur Altmühlstraße**

DTV:	45	KFZ/24 h,
p_T:	4,8	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

- **Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße**

DTV:	418	KFZ/24 h,
p_T:	2,8	%,
p_N:	0	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Gemäß / 1/ 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 1: **Emissionspegel $L_{m,E}$ – Prognose-Planfall**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Planstraße	56,0	48,7
Altmühlenstraße zwischen Planstraße und Stichstraße zur Donauallee	55,9	48,4
Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße	55,9	48,4
Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee	37,1	29,2
Donauallee zwischen Anschluss Planstraße und Stichstraße zur Altmühlstraße	47,2	37,5
Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße	47,8	38,5
Planstraße	44,6	35,0

Tabelle 2: **Emissionspegel $L_{m,E}$ – Prognose-Nullfall**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Altmühlenstraße zwischen Verler Straße und Stichstraße zur Donauallee	55,9	48,3
Altmühlenstraße zwischen Stichstraße zur Donauallee und Innstraße	55,8	48,3
Stichstraße zwischen Altmühlstraße und Donauallee	42,1	33,9
Donauallee bis zur Stichstraße zur Altmühlstraße	38,2	27,7
Donauallee zwischen Stichstraße zur Altmühlstraße und Altmühlstraße	46,8	37,3

3.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß den Vorgaben der RLS-90 / 1/.

Die numerischen Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden in der nachfolgenden Tabelle 1 für die Immissionsorte I1 bis I39 dargestellt. Die Lage der Immissionsorte ergibt sich aus Anlage 2.

Tabelle 1: Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss sowie Pegeldifferenzen zwischen dem Prognose-Planfall und dem Prognose-Nullfall

Immissionsorte	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Nacht	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Nacht	Pegeldifferenz Tag	Pegeldifferenz Nacht
I1	61,3	54,0	61,2	53,6	+0,1	+0,4
I2	60,0	52,5	59,9	52,3	+0,1	+0,2
I3	60,6	53,1	60,5	52,9	+0,1	+0,2
I4	61,9	54,3	61,8	54,2	+0,1	+0,1
I5	61,7	54,2	61,7	54,1	0	+0,1
I6	59,9	52,4	59,9	52,3	0	+0,1
I7	60,4	52,8	60,3	52,8	+0,1	0
I8	60,3	52,8	60,3	52,7	0	+0,1
I9	57,8	50,3	57,7	50,2	+0,1	+0,1
I10	58,3	50,8	58,2	50,7	+0,1	+0,1
I11	59,4	51,9	59,3	51,8	+0,1	+0,1
I12	59,9	52,4	59,8	52,2	+0,1	+0,2
I13	57,8	50,3	57,7	50,2	+0,1	+0,1
I14	58,5	51,0	58,4	50,9	+0,1	+0,1

Fortsetzung von

Tabelle 1: Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss sowie Pegeldifferenzen zwischen dem Prognose-Planfall und dem Prognose-Nullfall

Immissionsorte	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Nacht	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Nacht	Pegeldifferenz Tag	Pegeldifferenz Nacht
I15	58,2	50,7	58,1	50,6	+0,1	+0,1
I16	60,0	52,5	59,9	52,4	+0,1	+0,1
I17	59,8	52,3	59,7	52,2	+0,1	+0,1
I18	60,0	52,5	59,9	52,4	+0,1	+0,1
I19	60,8	53,3	60,7	53,2	+0,1	+0,1
I20	60,1	52,6	60,0	52,5	+0,1	+0,1
I21	60,2	52,7	60,1	52,6	+0,1	+0,1
I22	59,3	51,8	59,2	51,7	+0,1	+0,1
I22A	56,3	48,8	56,4	48,8	-0,1	0
I23	60,5	53,0	60,5	52,9	0	+0,1
I23A	55,4	47,9	55,7	48,1	-0,3	-0,2
I23B	49,6	40,3	47,6	38,7	0	+1,6
I24	48,3	38,8	41,5	32,1	+6,8	+6,7
I25	50,8	42,7	50,7	42,7	+0,1	0
I25A	53,5	44,3	52,4	43,0	+1,1	+1,3
I26	55,8	46,5	54,8	45,3	+1,0	+1,2
I27	55,1	45,8	54,1	44,6	+1,0	+1,2
I28	55,2	45,9	54,2	44,7	+1,0	+1,2
I29	52,7	43,4	51,7	42,3	+1,0	+1,1
I30	53,0	43,9	52,1	42,8	+0,9	+1,1
I31	53,0	43,9	52,1	42,8	+0,9	+1,1
I32	53,1	44,0	52,2	42,9	+0,9	+1,1
I33	53,2	44,1	52,2	43,0	+1,0	+1,1
I34	52,9	43,8	52,0	42,8	+0,9	+1,0
I35	52,7	43,6	51,7	42,5	+1,0	+1,1

2. Fortsetzung von

Tabelle 1: **Beurteilungspegel in dB(A) und Immissionsrichtwerte, für das jeweils am stärksten belastete Geschoss sowie Pegeldifferenzen zwischen dem Prognose-Planfall und dem Prognose-Nullfall**

Immissionsorte	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Planfall in dB(A) Nacht	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Tag	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall in dB(A) Nacht	Pegeldifferenz Tag	Pegeldifferenz Nacht
I36	52,4	43,4	51,3	42,2	+1,1	+1,2
I37	53,1	43,7	47,1	38,2	+6,0	+5,5
I38	51,7	42,6	46,6	38,3	+5,1	+4,3
I39	46,9	38,6	44,1	36,5	+2,8	+2,1

Es zeigt sich, dass es im Bereich der Altmühlstraße (I1 bis I23) sowohl tags als auch nachts nur zu geringen Pegeländerungen in Höhe von +0,1 dB(A) bis +0,4 dB(A) kommen wird.

Entlang der Stichstraße (I23A und I25) wird es am Immissionsort I25 tags ebenfalls zu einer geringen Pegelerhöhungen bis zu +0,1 dB(A) (nachts gibt es keine Pegelerhöhung) bzw. am Immissionsort I23A tags und nachts zu einer Verringerung des Beurteilungspegels um bis zu -0,3 dB(A) kommen.

Im Bereich der Donauallee zwischen der Stichstraße zur Altmühlstraße und der Altmühlstraße (I25A bis I36) werden die Verkehrslärmpegel durch das Plangebiet tags und nachts zwischen +0,9 dB(A) und +1,3 dB(A) steigen.

An dem Immissionsort I39 – der im Plangebiet liegt – wird es zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels um +2,8 dB(A) tags und +2,1 dB(A) nachts kommen.

Pegelerhöhungen um +3 dB(A) und mehr gelten als relevant, weil sie von Menschen wahrgenommen werden. Die oben aufgeführten Pegeldifferenzen sind kleiner als 3 dB(A). Damit ist festzustellen, dass diese Erhöhungen der Verkehrslärmpegel für keinen der Immissionsorte relevant sein werden.

Entlang der Donauallee zwischen dem Anschluss zur Planstraße und der Stichstraße zur Altmühlstraße (I24 und I37 bis I38) wird der Verkehrslärmpegel tags und nachts zwischen +4,3 dB(A) und +6,8 dB(A) steigen. An diesen Immissionsorten werden unter Berücksichtigung der Pegelerhöhungen Beurteilungspegel von maximal 53 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts erreicht.

Um über die Zumutbarkeit dieser Lärmpegel urteilen zu können, bietet es sich an, diese mit folgenden Werten zu vergleichen:

Beiblatt 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1) (das Beiblatt 1 ist ***kein*** Bestandteil der Norm):

Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete:	55 / 45 dB(A) tags / nachts,
Orientierungswerte für Mischgebiete:	60 / 50 dB(A) tags / nachts.

16. BImSchV:

Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete:	59 / 49 dB(A) tags / nachts,
Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete:	64 / 54 dB(A) tags / nachts.

Wir stellen fest, dass an den in Rede stehenden Immissionsorten I24 sowie I37 und I38 die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden.

Die vorstehend dokumentierten Ergebnisse werden im Rahmen der Abwägung von der Satzungsgeberin zu bewerten sein.

4. Gewerbe

Auf das Plangebiet wirken - wie in Kapitel 1 erwähnt – Geräusch-Immissionen von umliegenden Gewerbe-Betrieben ein. Diese Betriebe befinden sich in den Bebauungsplänen Nr. I/St 30 „Gewerbegebiet Lorbeerweg", Nr. I/ST 10-1 „Gewerbegebiet Dunlopstraße" und Nr. I/St 49 „Logistik-Park-Fuggerstraße" der Stadt Bielefeld. Die Lage der Bebauungsplangebiete sowie der nachfolgend beschriebenen Flächen wird in Anlage 3 dargestellt.

4.1 Geräusch-Emissionen

Bebauungsplan Nr. I/St 30 „Gewerbegebiet Lorbeerweg"

In diesem Bebauungsplan ist eine Lärm-Kontingentierung mittels immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel (IFSP) festgesetzt. Diese IFSP betragen:

GI_1:	L_W'' = 65 / 51 dB(A)/m² tags / nachts,
GE_1:	L_W'' = 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts,
GE_2:	L_W'' = 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts,

Bebauungsplan Nr. I/ST 10-1 „Gewerbegebiet Dunlopstraße"

Bei unserem Emissionsansatz für die Betriebe in diesem Bebauungsplan gehen wir von den festgesetzten Arten der baulichen Nutzung aus. Hier wählen wir einen flächenhaften Emissionsansatz mit den folgenden Emissionspegeln:

Typische GE-Emissionspegel:	L_{WA}'' = 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts,
Typische GI-Emissionspegel:	L_{WA}'' = 65 / 65 dB(A)/m² tags / nachts,

Bebauungsplan Nr. I/St 49 „Logistik-Park-Fuggerstraße"

In diesem Bebauungsplan ist eine Lärm-Kontingentierung gemäß DIN 45691 festgesetzt. Die festgesetzten Emissionskontingente betragen:

GI1:	L_{EK} = 65 / 55 dB(A)/m² tags / nachts,
GI2:	L_{EK} = 65 / 52 dB(A)/m² tags / nachts,
GI3a/3b:	L_{EK} = 65 / 48 dB(A)/m² tags / nachts,

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.

Die Immissionsschallpegel werden grafisch in Anlage 4, Blatt 1 bis 6, dargestellt.

Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) – dem angenommenen Planungsziel – betragen gemäß der TA Lärm 55 / 40 dB(A) tags / nachts.

Aus Anlage 4 kann entnommen werden, dass im Plangebiet durch die umliegenden Gewerbe-Betriebe tags Beurteilungspegel bis zu 52 dB(A) und nachts Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) erreicht werden.

Hieraus folgt, dass die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete sowohl tags als auch nachts im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

5. Zusammenfassung

Die Wohnbaugesellschaft Donauallee GmbH & Co. KG beabsichtigt, südlich der Donauallee in Bielefeld-Sennestadt Wohnbebauung zu errichten. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Bielefeld ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. I / St. 54 „Wohnen an der südlichen Donauallee" durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

In der vorliegenden Untersuchung werden die durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden und auf die bestehende Nachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen sowie die auf das Plangebiet einwirkenden Geräusch-Immissionen der umliegenden Gewerbe-Betriebe ermittelt und bewertet.

KFZ-Verkehr

- Am Großteil der bestehenden Wohnhäuser betragen die durch das Plangebiet hervorgerufenen Pegelerhöhungen < 3 dB(A). Pegelerhöhungen um +3 dB(A) und mehr gelten als relevant, weil sie von Menschen wahrgenommen werden. Damit ist festzustellen, dass diese Erhöhungen der Verkehrslärmpegel nicht signifikant sind.
- An drei Wohnhäusern betragen die Pegelerhöhungen zwischen +4,3 dB(A) und +6,8 dB(A). Es werden an diesen Häusern - unter Berücksichtigung der Pegelerhöhungen - Beurteilungspegel von maximal 53 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts erreicht. Diese halten die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 / 45 dB(A) tags / nachts ein.

Gewerbe-Betriebe

- Im Plangebiet werden durch die umliegenden Gewerbe-Betriebe tags Beurteilungspegel bis zu 52 dB(A) und nachts Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) erreicht. Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete gemäß TA Lärm werden sowohl tags als auch nachts im gesamten Plangebiet eingehalten.

AKUS GmbH

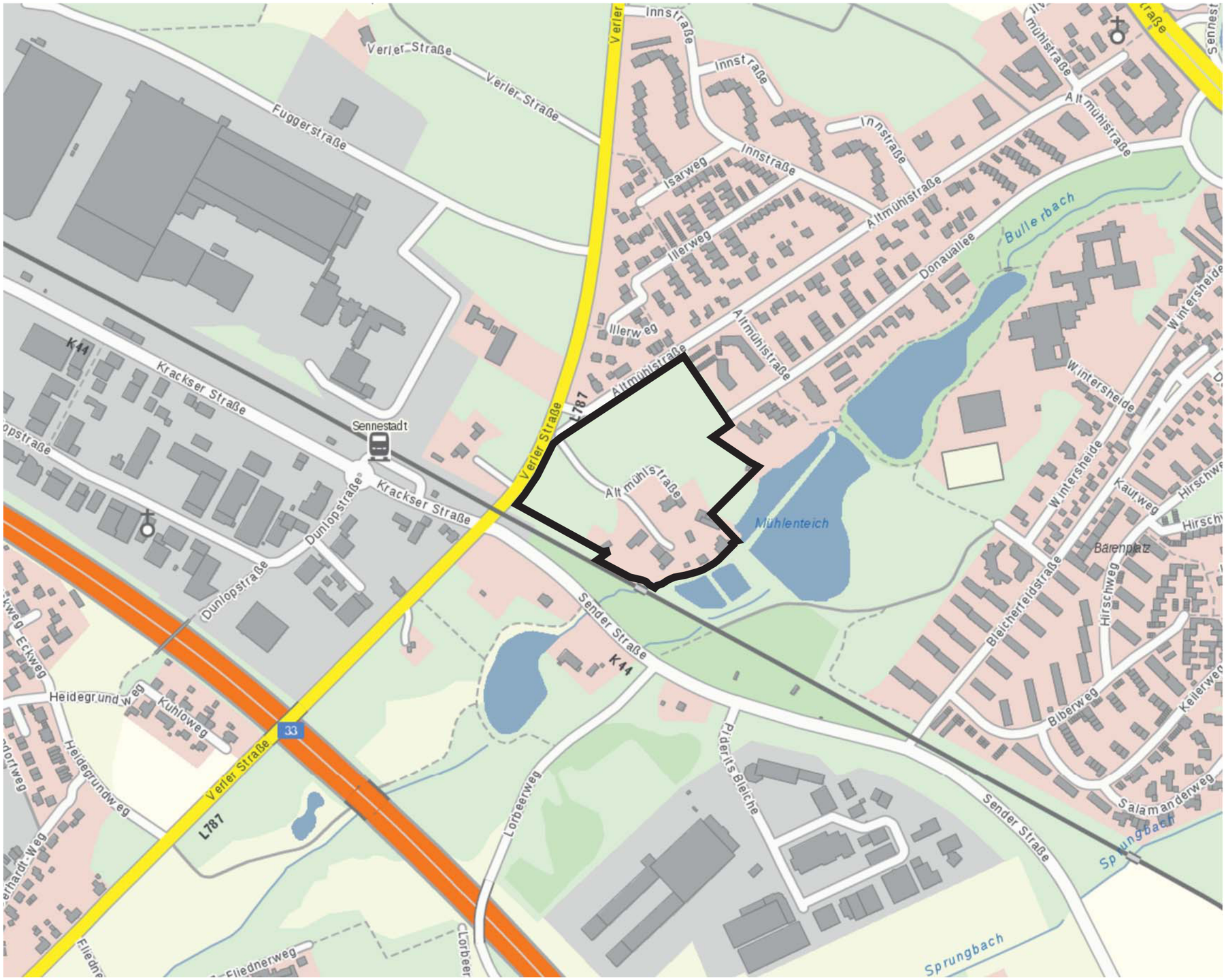
Digital unterschrieben
von Hanna Brokopf
Datum: 2020.02.17
14:38:43 +01'00'

gez.
Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)

Qualitätssicherung: Dipl.-Phys. Klaus Brokopf

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 1
BLP-20 1009 01



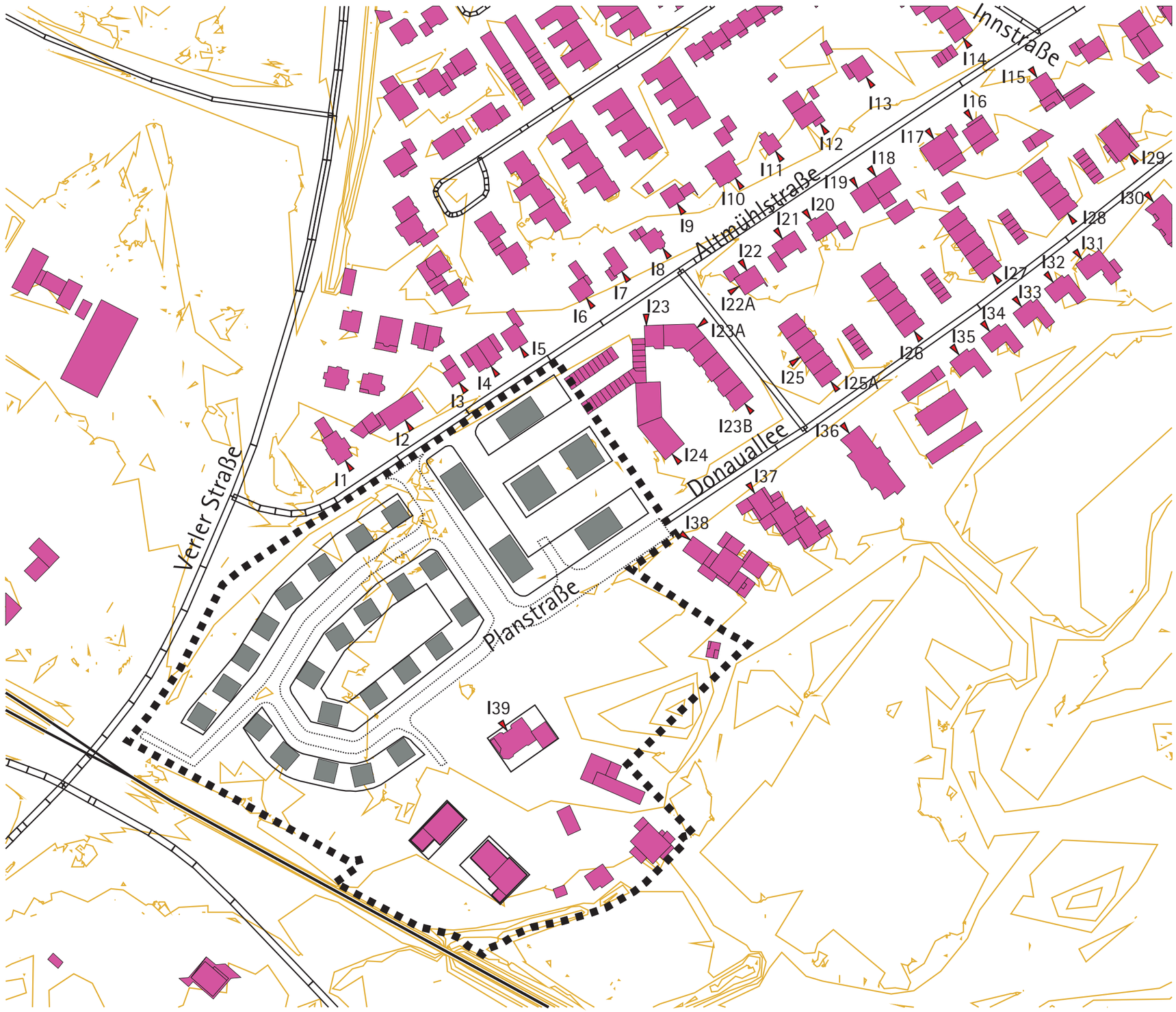
Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 25 50 100 200 300

17.02.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 5000

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Übersicht



AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-20 1009 01

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 10 20 40 80 120

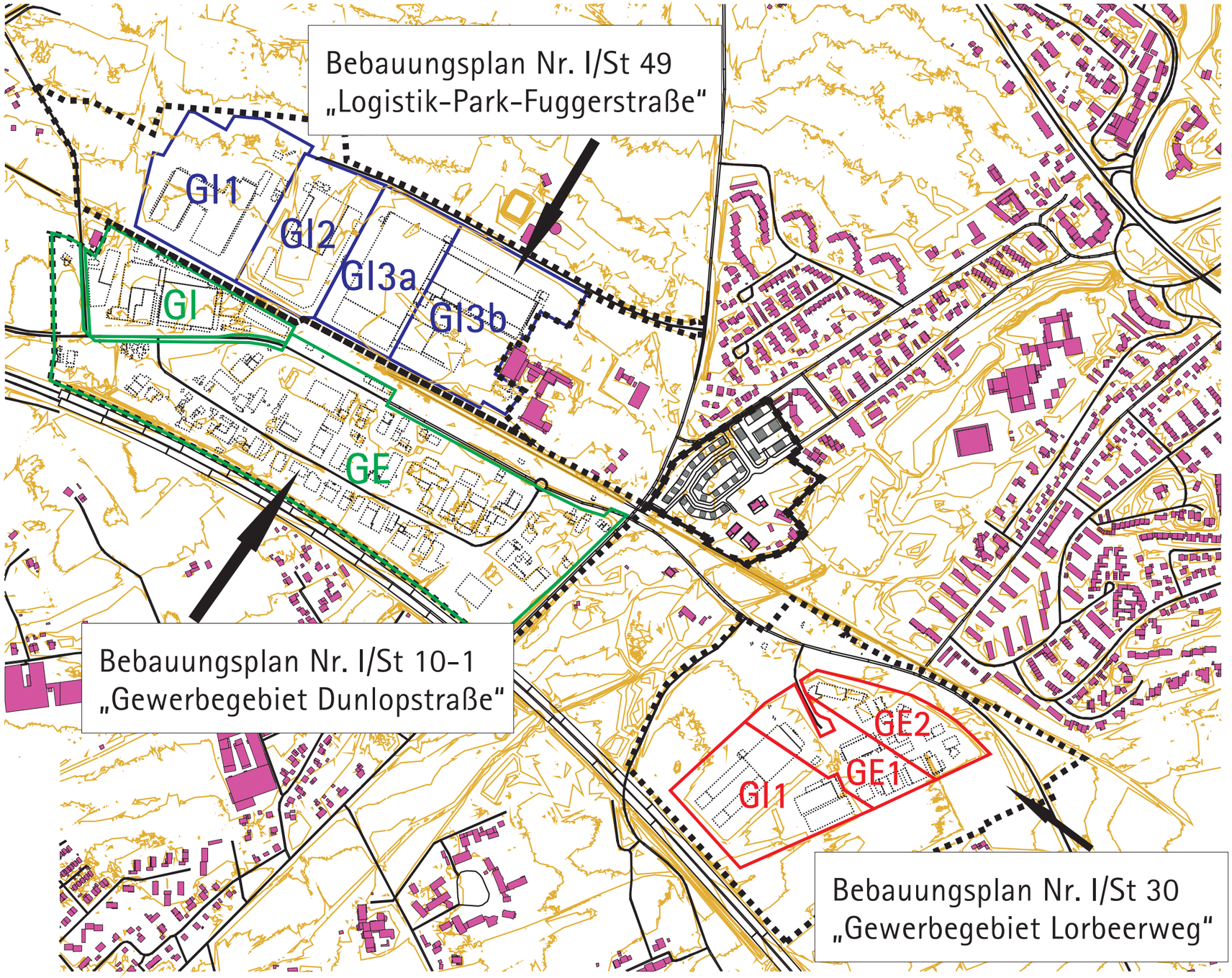
17.02.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 2000

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Lageplan - KFZ-Verkehr

AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

Anlage 3
BLP-20 1009 01



Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 37.5 75 150 300 450

17.02.2020

Maßstab im Original (DIN A3) ca.
1: 7500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54
Lageplan - Gewerbe

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 1

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 2

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 3

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Tag / 2. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 4

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Nacht / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 5

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 6

BLP-20 1009 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 2019

0 7,5 15 30 60 90

17.02.2020

M 1:1500

Bielefeld / Bauleitplanverfahren Nr. I/St 54

Geräusch-Immissionen / Gewerbe / Nacht / 2. OG