Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 30 „Blockstraße / Lohmannshof“ in Oberhausen

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Entwurf

Auftraggeber:	Bockhold GmbH - Gesellschaft für schlüsselfertiges Bauen Herr Bockhold Bahnhofstraße 42 48619 Heek
Auftragnehmer:	Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum Tel.: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016 E-Mail: info@bbwgmbh.de
Bearbeitung:	Christina Groß, B.Sc. Dr.-Ing. Roland Weinert Max Zysk, B.Eng
Projektnummer:	3.2016
Datum:	24. April 2020

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung ... 3

2 Grundlagen ... 4

2.1 Lagebeschreibung ... 4

2.2 Beschreibung der Planung ... 4

2.3 Vorgehensweise ... 5

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen ... 7

2.4.1 Grundsätzliches ... 7

2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen ... 7

2.5 Immissionsorte ... 9

2.5.1 Schutzniveau ... 9

2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus ... 9

3 Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs ... 11

3.1 Verkehrserhebung ... 11

3.2 Analysefall ... 11

3.3 Prognose-Nullfall ... 12

3.4 Berechnung des Neuverkehrs ... 12

3.5 Richtungsaufteilung des Neuverkehrs ... 14

3.6 Prognose-Planfall ... 14

4 Verkehrsaufkommen des Schienenverkehrs ... 15

5 Schalltechnische Berechnungen ... 16

5.1 Geräuschemissionen ... 16

5.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr ... 16

5.1.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Schienenverkehr ... 17

5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen ... 17

5.3 Berechnungsergebnisse ... 18

5.3.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus ... 18

5.3.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen - Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet ... 18

5.4 Bewertung der Ergebnisse ... 19

5.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus ... 19

5.4.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet ... 19

5.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109 ... 20

5.5.1 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen ... 20

5.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan ... 21

6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme 22

Literaturverzeichnis 23

Anlagenverzeichnis 25

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Oberhausen stellt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 30 „Blockstraße / Lohmannshof“ auf. Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes und einer Grünfläche.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist in einem schalltechnischen Fachbeitrag zu untersuchen, welche Auswirkungen aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten sind. Aus schalltechnischer Sicht ist zu prüfen, welche Immissionen von der geplanten Nutzung ausgehen, in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt und ob Festsetzungen zum Schallschutz im Plangebiet erforderlich sind, weil mögliche Geräuscheinwirkungen von außen schädliche Ausmaße annehmen können. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist an die Blockstraße vorgesehen.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in Oberhausen-Alstaden.

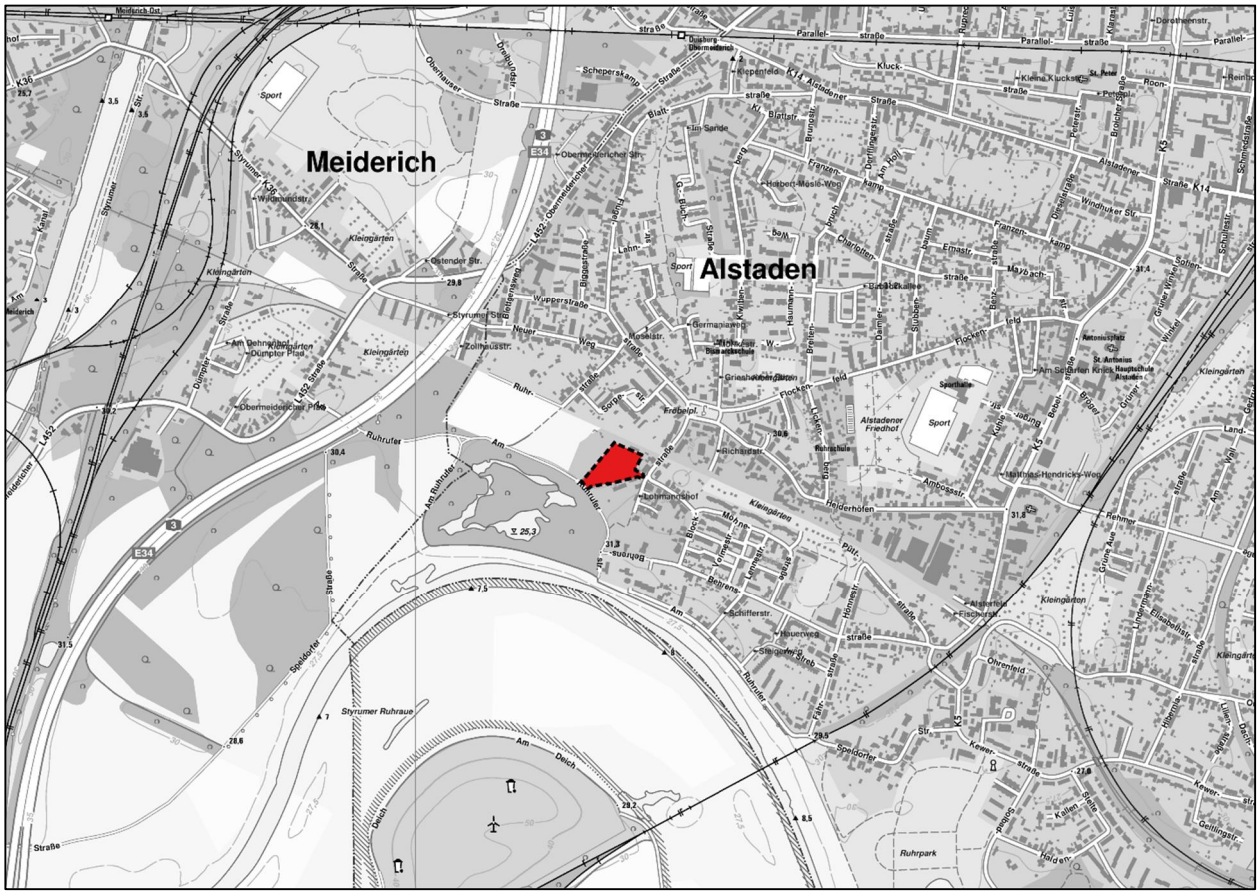


Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Oberhausen (Kartengrundlage: [9])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Bockhold GmbH beauftragt, die schalltechnischen Auswirkungen der Planung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu quantifizieren und zu bewerten. Dabei sind die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen ebenso zu berücksichtigen, wie von außen auf das Plangebiet einwirkende Immissionen, wobei vorwiegend Verkehrsgeräusche, sowohl durch Straßenverkehr als auch Schienenverkehr maßgebend sind.

2 Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Oberhausener Stadtteil Alstaden nördlich der Ruhr, westlich der Gleistrasse und östlich der BAB 3. Das etwa 0,86 ha große Plangebiet liegt westlich der Straßen Lohmannshof und Blockstraße sowie nördlich des Fahrradweges Am Ruhrufer.

Angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine gewerblich genutzten Betriebe, die schalltechnisch relevant sein können. Westlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Nördlich, östlich und südlich des Plangebietes sowie entlang der untersuchten Straßen befinden sich Wohnnutzungen. Die Wohngebäude sind größtenteils dreigeschossig.

2.2 Beschreibung der Planung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 30 „Blockstraße / Lohmannshof“ schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes und einer Grünfläche auf einer Fläche westlich der Straßen Lohmannshof und Blockstraße. Das Plangebiet überplant einen Gewerbehof, auf dem zahlreiche stallähnliche Gebäude stehen.

Die Abbildung 2 zeigt den Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 30 mit den geplanten Festsetzungen mit dem Stand vom 21.01.2020.

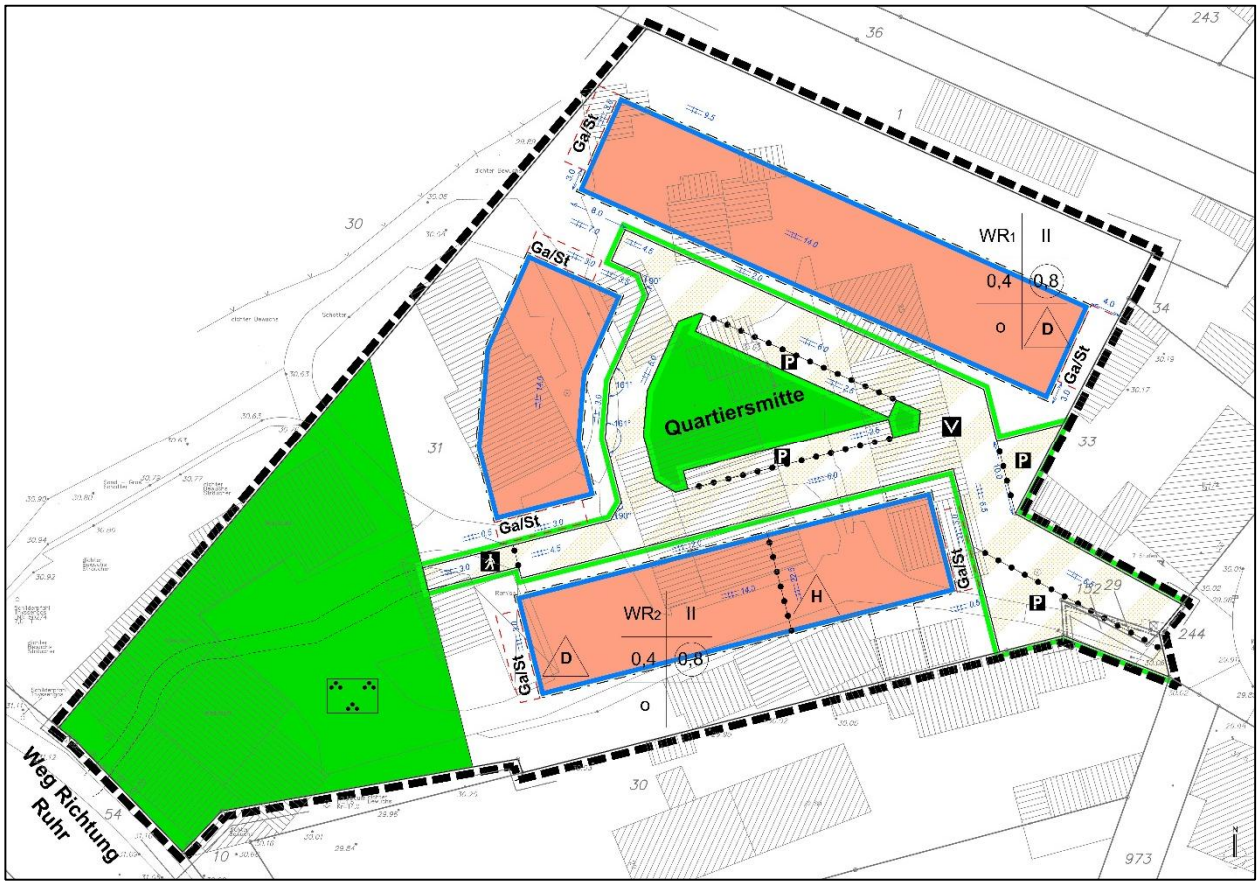


Abbildung 2: Auszug aus dem Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 30, Stand: 21.01.2020 (Quelle: Stadt Oberhausen)

In dem Wohngebiet sind gemäß den Festsetzungen Gebäude mit zwei Vollgeschossen in teils offener Bauweise zulässig. Die geplanten Wohnnutzungen sollen als reines Wohngebiet (WR) festgesetzt werden. Im Südwesten und in mittig werden je eine Grünfläche festgesetzt. Außerdem wird die erforderliche Erschließung in Form von Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich festgesetzt.

Die Erschließung des Plangebietes soll über die Blockstraße erfolgen.

Die Abbildung 3 zeigt den Vorentwurf des Vorhaben- und Erschließungsplanes zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 30, der als Grundlage für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurde, mit dem Stand vom 21.01.2020.

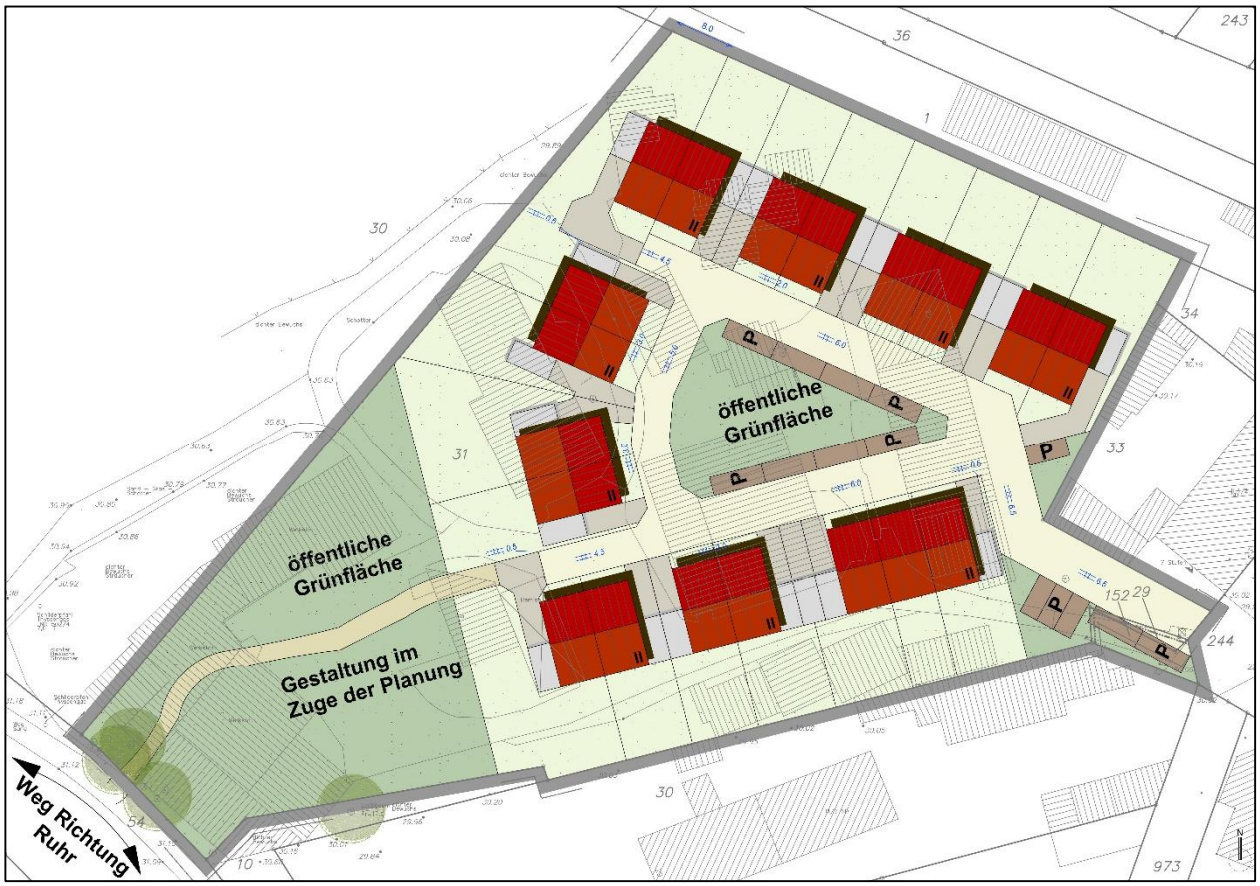


Abbildung 3: Auszug aus dem Vorentwurf des Vorhaben- und Erschließungsplanes zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 30, Stand: 21.01.2020 (Quelle: Stadt Oberhausen)

2.3 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind folgende schalltechnische Aspekte zu untersuchen:

- Veränderung der Geräuschimmissionen außerhalb des Geltungsbereiches durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen
- Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes von Verkehrswegen außerhalb des Plangebietes

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Plangebietes sind die angrenzenden sowie die weiter entfernten stark frequentierten Verkehrswege BAB 3 und die Gleistrasse von Duisburg nach Oberhausen.

Gewerbliche Betriebe, die im Sinne der TA Lärm [14] schalltechnisch relevant sein können, befinden sich nicht im Umfeld des Plangebietes. Bei der Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass sich in dem südlich des Plangebietes gelegenen Gebäude ausschließlich Wohnnutzungen befinden.

Als Grundlage für das Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßen dient eine Verkehrserhebung, die am 03.03.2020 an einem sogenannten Normalwerktag durchgeführt wurde. Das Verkehrsaufkommen auf den weiteren Verkehrswegen wurde zum einen aus einer öffentlich zugänglichen Quelle entnommen und zum anderen von der Stadt Oberhausen zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren sind folgende Aspekte zu untersuchen:

- die Veränderung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen

  Aus schalltechnischer Sicht ist die Veränderung der Lärmbelastung der Anwohner an den untersuchten Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln und zu bewerten. Dabei ist die Vorbelastung zu berücksichtigen. Es wird untersucht, inwieweit das erzeugte zusätzliche Verkehrsaufkommen zu einem spürbaren Anstieg der Immissionen führt. Außerdem ist sicherzustellen, dass städtebauliche Missstände vermieden werden. Dabei sind aus städtebaulicher Sicht die Vorgaben der DIN 18005 [7] zu beachten.

  Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Auf die Berechnungen mit den Verkehrsbelastungen für den Analysefall bzw. Prognose-Nullfall ohne das Vorhaben wurde aufgrund der sich nicht verändernden Verkehrsbelastungen verzichtet. Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der RLS-90 [8] für ausgewählte Immissionsorte an der Bestandsbebauung für einen Prognose-Planfall errechnet und nach den Vorgaben der DIN 18005 [7] und der geltenden Rechtsprechung bewertet. Weiterhin werden Aussagen zum Außenwohnbereich getroffen, in dem sich Menschen im Freien aufhalten.

- Verkehrsgeräusche im Plangebiet, die Festsetzungen zum Schallschutz für die Bewohner erforderlich machen.

Die Berechnungen erfolgen mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau des Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [9] des Landes und der Kommunen verwendet. Diese Daten wurden ergänzt durch die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung am 30.03.2020.

2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.4.1 Grundsätzliches

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [10] verpflichtet, alle Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt durch städtebauliche Planungen so gering wie möglich zu halten. Im Hinblick auf Geräusche existieren verschiedene Verordnungen zum BImSchG [10], in denen die Prüfung und Bewertung von Geräuschimmissionen geregelt ist.

Grundsätzlich ist bereits im Planverfahren zu prüfen, ob die durch die vorgesehene Nutzung zu erwartenden Geräuschemissionen und -immissionen und die schon vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht verträglich sind.

Für die unterschiedlichen Geräuscharten sind verschiedene Rechenverfahren durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Dabei berücksichtigt jedes Regelwerk die jeweiligen Eigenheiten und die Geräuschcharakteristik der Schallquellen.

Da für eine Realisierung des Vorhabens die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich ist, erfolgt die Bewertung der Geräuschimmissionen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nach den Grundsätzen der dort anzuwendenden Regelwerke. In diesem Verfahren ist vorrangig die DIN 18005 [7] anzuwenden. Diese verweist zur Berechnung der Schallbeiträge durch öffentlichen Straßenverkehr auf die „Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [8] und durch öffentlichen Schienenverkehr auf die 16. BImSchV [15].

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich entweder aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB [1]. Das zu verwendende Schutzniveau an den maßgebenden Immissionsorten ist unter Ziffer 2.5 zu finden.

2.4.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen

Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Grundsätzen der DIN 18005 [7], die Orientierungswerte (OW) für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung insbesondere bei Neuplanungen definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung auch überschritten werden [11]. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass DIN-Normen keine normativen Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte vornehmen können, da sie nicht im Wege demokratisch legitimierter Rechtsetzung entstanden sind [4]. Die DIN 18005 [7] kann allerdings im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 [7] die in der Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [7] für den vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
WR	50	40

Da die DIN 18005 [7] auf Außenpegel abstellt, kann eine Überschreitung der Orientierungswerte an der lärmzugewandten Seite eines Gebäudes um 5 oder sogar 10 dB(A) das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein, wenn sichergestellt werden kann, dass im Inneren der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird [5].

Bei der Bewertung kann außerdem darauf zurückgegriffen werden, dass der Gesetzgeber bei dem um 5 dB(A) höheren Lärmniveau eines Mischgebietes Wohnnutzungen für grundsätzlich zulässig ansieht, während in Gewerbegebieten mit einem um 10 dB(A) höheren Schutzniveau eine Wohnnutzung nur in Ausnahmefällen zugelassen werden soll.

Da im vorliegenden Fall eine Vorbelastung vorhanden ist, ist zu prüfen, ob städtebauliche Missstände auftreten können. Dieses ist zu erwarten, wenn der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche tagsüber 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) überschreitet. In diesem Fall ist die Grenze der zumutbaren Lärmbelastung erreicht, ab der bei dauerhafter Einwirkung eine Gesundheitsgefährdung möglich ist.

Die absolute Obergrenze als Schwellenwert für eine Gesundheitsgefährdung für ein dauerhaft gesundes Wohnumfeld sieht die Rechtsprechung bei einem Geräuschniveau von 75/65 dB(A) tags/nachts.

Bei Veränderungen der Verkehrslärmbelastung durch städtebauliche Planungen im weiteren Umfeld des Vorhabens ist die Vorbelastung und das Ausmaß der Veränderung zu berücksichtigen sowie die Vermeidung städtebaulicher Missstände zu gewährleisten. Bei der Veränderung der Geräuschbelastung ist dabei zu berücksichtigen, dass das menschliche Ohr in der Regel Veränderungen erst ab 2 bis 3 dB(A) wahrnimmt [2]. Die 16. BImSchV [15], deren Anwendung bei Baumaßnahmen an Straßen zwingend erforderlich ist und der als Berechnungsvorschrift die RLS-90 [8] zugrunde liegt, bewertet bereits eine Veränderung ab 2,1 dB(A) (nach den Rundungsregeln 3 dB(A)) als wesentliche Änderung der Geräuschbelastung und als Kriterium für einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Gemäß DIN 18005 [7] ist außerdem die Gesamtverkehrslärmsituation zu berücksichtigen, die im vorliegenden Fall durch die mindestens 730 m entfernte Gleistrasse östlich des Plangebietes beeinflusst wird.

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen hat zusätzlich eine Bewertung nach der 16. BImSchV [15] zu erfolgen. Diese Bewertung definiert den rechtlichen Anspruch auf Schallschutz, da sie im Gegensatz zur DIN 18005 [7] im Rahmen eines demokratisch legitimierten Gesetzgebungsverfahrens entstanden ist. Die 16. BImSchV [15] ist aber nur anwendbar bei Neubau von öffentlichen Verkehrswegen oder erheblichen Baumaßnahmen an bestehenden öffentlichen Verkehrswegen.

Für die Bewertung des baulichen Eingriffs im öffentlichen Straßenverkehrsraum durch die öffentliche Verkehrsanlage sind nach 16. BImSchV [15] die in der Tabelle 2 dargestellten Grenzwerte anzuwenden.

Tabelle 2: Grenzwerte für Verkehrsgeräusche nach 16. BImSchV [15] für den vorhandenen Gebietstypen

Nutzung	**Grenzwert [dB(A)]**	
	Tag	**Nacht**
WR	59	49

2.5 Immissionsorte

2.5.1 Schutzniveau

In den Regelwerken sind Obergrenzen der Geräuschimmission festgelegt, die an einem der Nutzung entsprechenden Schutzniveau ausgerichtet sind. Dieses Schutzniveau ergibt sich aus vorliegenden Bebauungsplänen oder, falls diese nicht vorhanden sind, anhand der bestehenden Nutzung entsprechend §34 BauGB [1].

Im vorliegenden Fall gibt es rechtskräftige Bebauungspläne, die Auskunft über das Schutzniveau geben können. Im Verlauf der Flügelstraße nördlich der Blockstraße sind WA-Gebiete festgesetzt. Östlich der Blockstraße setzt der Bebauungsplan Nr. 137a in dem Sanierungsgebiet des ehemaligen Zechengeländes ebenfalls WA-Gebiete fest. Südlich der Blockstraße setzt der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 26 für die Wohngebäude am Lohmannshof WR-Nutzungen fest.

Die Gebietsbestimmung der schutzwürdigen Nutzungen für die Bereiche, für die kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, wurde mit der Stadt Oberhausen abgestimmt.

Die bestehenden Gebäude im Untersuchungsgebiet vor allem entlang der Blockstraße erhalten das Schutzniveau eines reinen Wohngebietes (WR). Für die Wohnnutzungen im Geltungsbereich des aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 30 ist ebenfalls die Festsetzung eines reinen Wohngebietes (WR) vorgesehen.

Für die Berechnung der Verkehrsgeräusche wurden Immissionsorte an ausgewählten Gebäuden gewählt, die eine repräsentative Aussage über die Lärmbelastung zulassen (vgl. Ziffer 2.5.2).

2.5.2 Verkehrsgeräusche - Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum erfolgte an mehreren repräsentativen Immissionsorten, an denen aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall eine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Abbildung 4 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells für den Prognose-Planfall mit den relevanten Verkehrswegen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach DIN 18005 [7]. Es wurden die Straßen Blockstraße, Lohmannshof und BAB 3 modelliert (rote Linien). Außerdem wurde die Gleistrasse modelliert (purpurne Linien). 4 Immissionsorte wurden an insgesamt 4 Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung an den Straßen. In der Abbildung 4 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

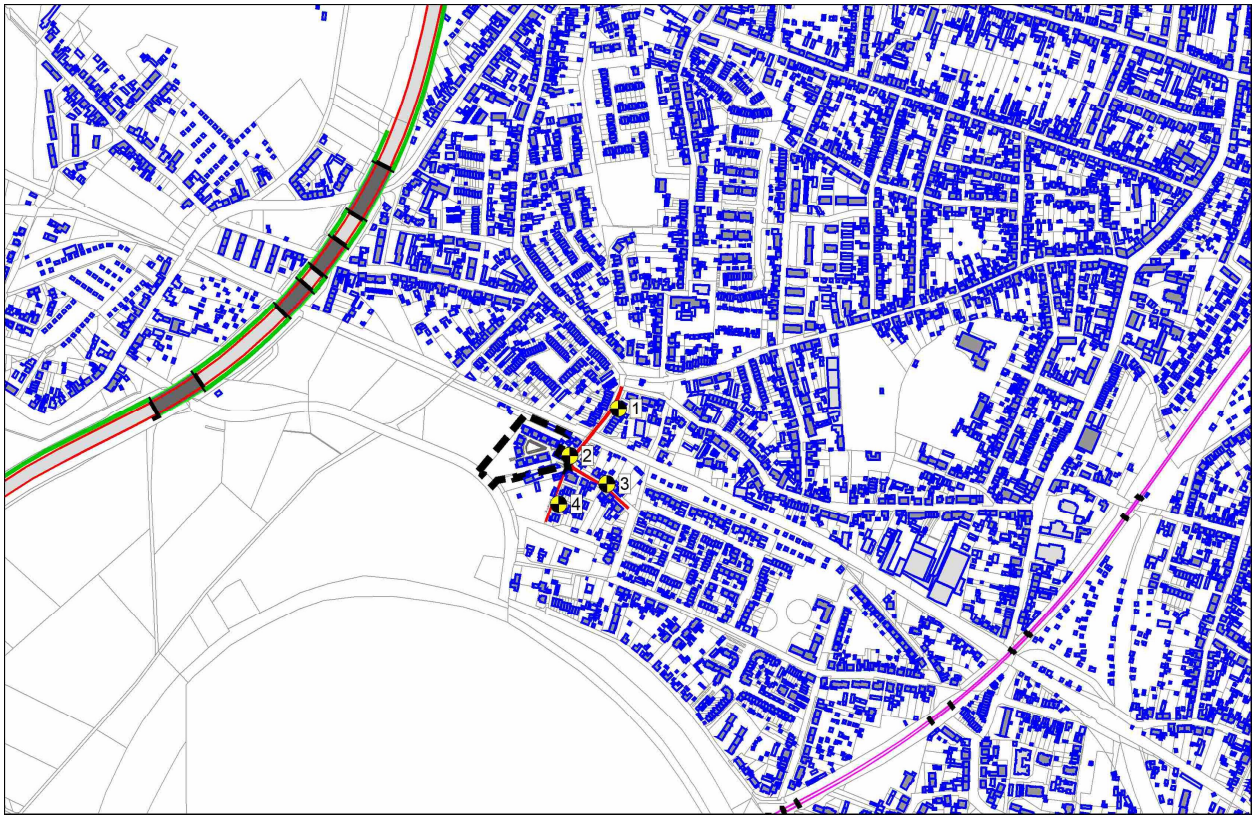


Abbildung 4: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach DIN 18005 [7] im Prognose-Planfall

3 Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs

3.1 Verkehrserhebung

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung war die Kenntnis der vorhandenen Verkehrsnachfrage erforderlich. Dazu wurde das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt

- Blockstraße / Lohmannshof / Erschließung Gewerbehof (KP1)

im Rahmen einer Knotenstromerhebung am Dienstag, den 03.03.2020, im Zeitabschnitt von 00:00 bis 24:00 Uhr erfasst (vgl. Anlage 1). Die Auswertung erfolgte nach Fußgängern, Radfahrern und Fahrzeugarten des Kfz-Verkehrs getrennt in 15 min-Intervallen.

Zusätzlich wurde eine Radarmessung auf der Blockstraße östlich des Knotenpunktes durchgeführt. Die Radarmessung dient dazu, den Anteil des Verkehrs im Nachtzeitraum von 22 bis 6 Uhr zu ermitteln.

In der Anlage 2 sind die erhobenen Verkehrsbelastungen aus dem 24-Stunden-Zeitbereich dargestellt.

3.2 Analysefall

Auf der Grundlage der Zählergebnisse wurden Ganglinien des Verkehrsaufkommens erstellt, aus denen das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres abgeleitet wurde. Grundlage für die Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrswegen ist das Berechnungsverfahren der Richtlinien zum Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [8]. Darin ist definiert, dass als Ausgangsgröße mittlere stündliche Verkehrsbelastungen für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum verwendet werden. Dabei ist ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres zugrunde zu legen. Mittels der Radarmessung und der Erhebungs- und Hochrechnungsmethodik nach Schmidt [13] wurden die schalltechnischen Kennwerte M_T und M_N sowie P_T und P_N bestimmt, welche in der Tabelle 3 dargestellt sind. Gemäß RLS-90 [8] sind geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse den Werten der Tabelle 3 der RLS-90 [8] bevorrechtigt.

Tabelle 3: Projektbezogene Untersuchungsergebnisse für die zu untersuchenden Straßen im Analysefall

Straße	Abschnitt	M_T [Kfz/h]	M_N [Kfz/h]	P_T [%]	P_N [%]
Lohmannshof	-	6	1	10,0	7,0
Blockstraße	Ost	151	19	5,3	7,9
Blockstraße	Nord	154	19	5,2	7,9

Die schalltechnischen Kennwerte für die BAB 3 stammen aus der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ) [12] und sind in der Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Projektbezogene Kennwerte für die BAB 3 im Analysefall (2015)

Straße	TK/Zst.-Nr.	DTV [Kfz/24h]	M_T [Kfz/h]	M_N [Kfz/h]	P_T [%]	P_N [%]
BAB 3	4506 2105	110.467	6.115	1.579	10,5	18,6

Die Abbildung 5 zeigt die errechneten Verkehrsbelastungen im öffentlichen Straßennetz für den Analysefall (vgl. Anlage 3).

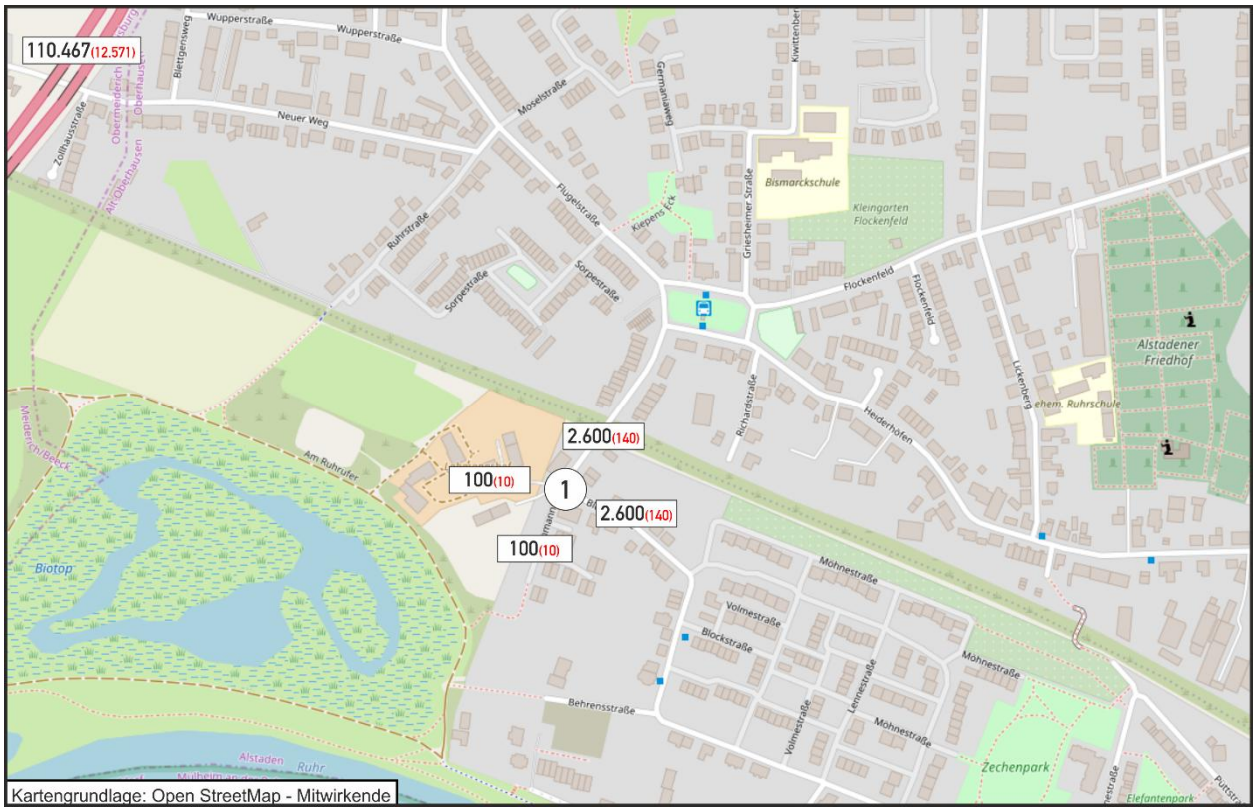


Abbildung 5: DTV im Analysefall in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)

3.3 Prognose-Nullfall

Die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung erfolgt vorzugsweise auf Grundlage von gesamtstädtischen Verkehrsprognosen („Prognose-Nullfall“). Nach Auskunft der Stadt Oberhausen sind im hier untersuchten Bereich unter Berücksichtigung der regionalen Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 keine Veränderungen in der Verkehrsstärke anzunehmen. Somit ist von einer Stagnation auszugehen.

3.4 Berechnung des Neuverkehrs

Die Grundlage der Verkehrserzeugungsrechnung bilden die mit der atelier stadt & haus Gesellschaft für Stadt- und Bauleitplanung mbH abgestimmten Angaben zur Größe der Nutzung und zur Nutzungsart.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 30 lässt planungsrechtlich eine Wohnnutzung zu. Geplant sind 19 Wohneinheiten, mehrere Stellplätze für Besucher und zwei Grünflächen.

Die Berechnung der durch das Vorhaben zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen wurde auf der Basis von Angaben des Vorhabenträgers und unter Berücksichtigung veröffentlichter Kennwerte bzw. eigener Erfahrungswerte durchgeführt. Es handelt sich bei den veröffentlichten Kennziffern um bundesweit anerkannte Werte, die in aktuellster und gültiger Fassung im Programm „Ver_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [2] vorliegen.

Die Berechnung des zu erwartenden Neuverkehrs erfolgte auf Grundlage der Anzahl der Wohneinheiten (WE) nach Abstimmung mit der atelier stadt & haus Gesellschaft für Stadt- und Bauleitplanung mbH (Stand: März 2020).

Die Tabelle 5 zeigt das zukünftige Aufkommen an Fahrten der Einwohner und der Besucher sowie den Güterverkehr. Die Ansätze für die Herleitung des Neuverkehrs wurden in Abstimmung mit der Stadt Oberhausen festgelegt.

Im Sinne einer Schätzung zur sicheren Seite wurden für die Herleitung des Neuverkehrs relativ ungünstige Werte angesetzt.

Insgesamt wird ein Verkehrsaufkommen von im Mittel 87 Kfz-Fahrten/24h erzeugt. Davon wird 1 Fahrt mit Fahrzeugen > 2,8 t durchgeführt.

Tabelle 5: Berechnung des Neuverkehrs der Wohnnutzung

Ergebnis Programm *Ver_Bau*	**Wohnnutzung**
Größe der Nutzung Einheit	19 WE Wohneinheiten
Einwohnerverkehr	
Kennwert für Einwohner	3,5 Einwohner je Wohneinheit
Anzahl Einwohner	67
Wegehäufigkeit	3,5
Wege der Einwohner	235
Einwohnerwege außerhalb Gebiet [%]	20,0
Wege der Einwohner im Gebiet	188
MIV-Anteil [%]	57
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	71
Besucherverkehr durch Wohnnutzung	
Kennwert für Besucher	15 Anteil des Besucherverkehrs [%]
Wege der Besucher	35
MIV-Anteil [%]	57
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	13
Güterverkehr durch Wohnnutzung	
Kennwert für Güterverkehr	0,05 Lkw-Fahrten je Einwohner
Lkw-Anteil [%]	40
Pkw-Anteil [%]	60
Lkw-Fahrten/Werktag	1
Pkw-Fahrten/Werktag	2
Zusammenfassung Verkehr je Werktag	
Einwohnerverkehr	71
Besucherverkehr	13
Güterverkehr (Lkw)	1
Güterverkehr (Pkw)	2
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	**87 (1)**
Quell- bzw. Zielverkehr	**44 (1)**

3.5 Richtungsaufteilung des Neuverkehrs

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs am erhobenen Knotenpunkt wurde mit der Stadt Oberhausen abgestimmt. Am erhobenen Knotenpunkt wurden die ermittelten Aufteilungsverhältnisse berücksichtigt.

3.6 Prognose-Planfall

Der Prognose-Planfall ergibt sich durch Überlagerung der Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls (vgl. Anlage 4) mit dem Neuverkehr. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das erhobene Verkehrsaufkommen der heute auf dem Grundstück vorhandenen Nutzung entfällt. Dem entsprechend wurde das Verkehrsaufkommen des Prognose-Nullfalls reduziert. Da der Neuverkehr aufgerundet auf 100 Kfz-Fahrten/24h gleich groß ist wie das entfallende Verkehrsaufkommen, ändert sich der Prognose-Planfall gegenüber dem -Nullfall und auch dem Analysefall nicht. Insofern ist davon auszugehen, dass in der Bilanz keine wahrnehmbare Veränderung der Verkehrsmenge eintritt.

Die Abbildung 6 zeigt die Verkehrsbelastungen (DTV-Werte) zum Straßenverkehr im Prognose-Planfall mit Realisierung des Vorhabens. Für den Prognose-Planfall wurde keine zusätzliche Anlage erzeugt, da die Werte bereits in der Anlage 3 dargestellt sind.

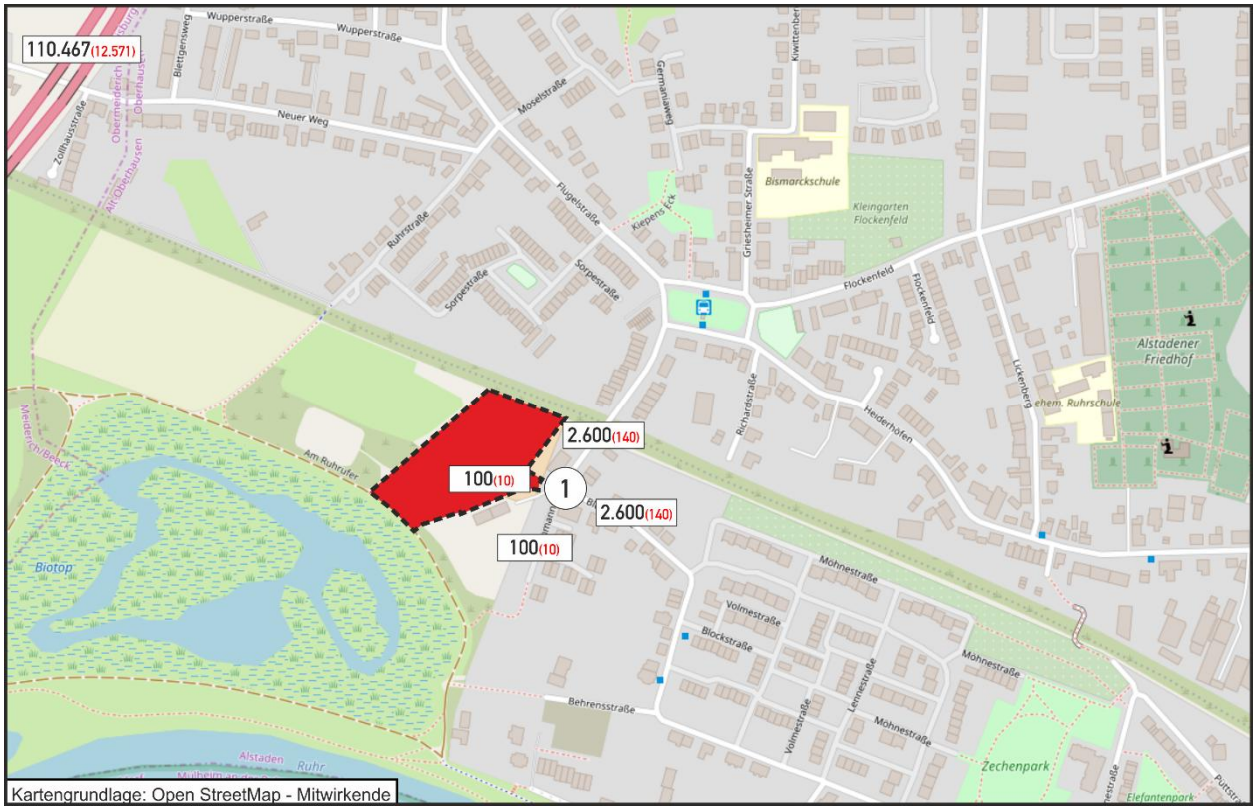


Abbildung 6: DTV im Prognose-Planfall in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)

4 Verkehrsaufkommen des Schienenverkehrs

Die Verkehrsdaten auf den Streckengleisen im Untersuchungsbereich wurden von der Deutschen Bahn zum Prognosehorizont 2030 zur Verfügung gestellt. Diese Daten umfassen alle Angaben zu Personenzügen und Güterzügen.

Die Verkehrsbelastungen zum Schienenverkehr sind in der Tabelle 6 dargestellt. Insgesamt werden die Gleise (vgl. Abbildung 7) von 253 Zügen im Tageszeitraum und 59 Zügen im Nachtzeitraum befahren.

Tabelle 6: Verkehrsbelastungen des Schienenverkehrs im Untersuchungsgebiet

	Zugart	Anzahl	
		Tags 6 – 22 h	Nachts 22 – 6 h
Strecke 2650	GZ -E1	10	10
	GZ -E2	1	1
	GZ -E3	12	6
	RV-E	6	0
	RV-ET1	64	12
	RV-ET2	64	12
	S	64	14
	IC-E	14	2
	ICE	18	2
	Summe beider Richtungen	**253**	**59**
Gesamtsumme		**253**	**59**

Abbildung 7: Streckenbezeichnung im Untersuchungsbereich (Quelle: OpenRailwayMap)

5 Schalltechnische Berechnungen

5.1 Geräuschemissionen

5.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Straßenverkehr

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-90 [8] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem SV-Anteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem unter Ziffer 3 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und den Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt $L_{m,E}$ errechnet sich aus dem Mittelungspegel $L_{m(25)}$ zuzüglich Korrekturwerten für die zulässige Geschwindigkeit D_v, die Straßenoberfläche D_{StrO} und die Längsneigung D_{Stg} nach der Formel

$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg}$ in dB(A).

Die Berechnung des Mittelungspegels erfolgt nach der Formel

$L_{m(25)} = 37{,}3 + 10 \log[M (1 + 0{,}082\, p)]$

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p = Schwerverkehrsanteil in %.

Die Umrechnung des DTV in mittlere stündliche Verkehrsstärken (M_T und M_N) wurde in Ziffer 3.2 vorgenommen. Die Parameter P_T und P_N (maßgebender LKW-Anteil) sind ebenfalls der Tabelle 3 zu entnehmen. Gemäß RLS-90 [8] sind geeignete projektbezogene Untersuchungsergebnisse den Werten der Tabelle 3 der RLS-90 [8] bevorrechtigt.

Entsprechend den Vorgaben des Rechenverfahrens ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf den einzelnen Abschnitten zu berücksichtigen unabhängig von den real gefahrenen Geschwindigkeiten. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit (v_{zul}) auf der Blockstraße beträgt 30 km/h (Tempo-30-Zone). Die Straße Lohmannshof ist ein verkehrsberuhigter Bereich und erhält entsprechend der RLS-90 [8] eine zugewiesene zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h.

Für die Straßenoberfläche wird auf den betrachteten Straßenabschnitten der Blockstraße eine Asphaltbetonbauweise (o.ä.) angesetzt, wodurch der Parameter D_{StrO} für diese Abschnitte einen Wert von 0 dB(A) annimmt. Die Straße Lohmannshof ist mit einer gemäß RLS-90 [8] ebenen Oberfläche gepflastert, sodass der Parameter D_{StrO} einen Wert von 2 dB(A) annimmt.

Schalltechnisch relevante Längsneigungen von mehr als 5 % sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Die Auswertung und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter D_{Stg} erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-90 [8] ist detailliert in der Anlage 4 dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Emissionspegel $L_{m,E}$ in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse gelten.

Signalgeregelte Knotenpunkte sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Insofern wird der gemäß RLS-90 [8] erforderliche Zuschlag K zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen nicht berücksichtigt.

5.1.2 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen - Schienenverkehr

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Schienenverkehrs erfolgt nach dem Berechnungsverfahren Schall 03, das zuletzt im Jahr 2012 überarbeitet und als Bestandteil der 16. BImSchV [15] Ende 2014 veröffentlicht wurde.

Das Aufkommen an Schienenfahrzeugen wird entsprechend der Tabelle 6 angesetzt.

Die von der DB zur Verfügung gestellten Daten enthalten alle relevanten Angaben zu den jeweiligen Fahrzeugtypen entsprechend dem Katalog der Schall 03.

Folgende Korrekturfaktoren wurden berücksichtigt:

- Geschwindigkeit v_{Fz} – Im Untersuchungsbereich gelten für die einzelnen Gleise Streckengeschwindigkeiten von 100 bis 130 km/h.
- Fahrbahnart c1 – Da es sich um eine Standardbauweise mit Schwellengleisen auf Schotterbett handelt, wurden keine Pegelkorrekturen angesetzt.
- Kurvenfahrgeräusch – In den betrachteten Gleisabschnitten im Untersuchungsbereich sind Kurven mit einem Radius ≥ 500 m vorhanden, sodass für die Gleise keine Korrektur für Kurvenquietschen angesetzt wurde.

In der Anlage 5 sind alle wesentlichen Faktoren der Emissionsberechnung nach Schall 03 dokumentiert.

5.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen errechnet.

Ergänzend zu den Einzelpunktberechnungen wurden die Beurteilungspegel auch in Form von Isophonen für verschiedene Beurteilungszeiträume im Untersuchungsgebiet ermittelt.

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-90 [8] für die Bewertung nach DIN 18005 [7]. Als Basis diente ein digitales dreidimensionales Geländemodell mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden. Für den Aufbau dieses Berechnungsmodells wurden öffentlich zugängliche Daten aus dem Bestand der Geobasisdaten [9] des Landes und der Kommunen verwendet.

5.3 Berechnungsergebnisse

5.3.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in der Anlage 6 tabellarisch und in der Anlage 7 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 6 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Prognose-Planfall. In der Anlage 7 sind die Beurteilungspegel nach RLS-90 [8] für Tag und Nacht im Prognose-Planfall dargestellt.

Es zeigt sich:

- An den Gebäuden entlang der Blockstraße sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [7] für WR-Gebiete im Analysefall wie auch im Prognose-Planfall überschritten. Am Haus Blockstraße 21 (IO 2) wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 61,0/53,0 dB(A) tags/nachts errechnet. Damit sind die OW um 11,0/13,0 dB(A) tags/nachts überschritten.
- Da eine Veränderung der Verkehrsbelastung durch die Planung nicht zu erwarten ist, ist auch keine wahrnehmbare Veränderung der Lärmbelastung zu erwarten.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts ist im Prognose-Planfall deutlich unterschritten.

5.3.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen - Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

Bei der Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Geltungsbereiches wurde neben den Straßen auch die Gleistrasse südöstlich des Plangebietes berücksichtigt. Im Folgenden werden die Gesamtbeurteilungspegel durch Straßen- und Schienenverkehr für eine Beispielberechnung mit den geplanten Gebäuden beschrieben.

Die Anlagen 8 und 9 zeigen die Isophonen der Beurteilungspegel in 2,4 m und 5,2 m Höhe über Grund im Tageszeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Prognose-Planfall. Die Anlagen 9 und 10 zeigen die Isophonen in 2,4 m und 5,2 m Höhe über Grund im Nachtzeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Prognose-Planfall. Bewertet ist die Geräuschbelastung nach DIN 18005 [7].

Es zeigt sich:

- An den Fassaden zur BAB 3 liegen die Beurteilungspegel im Tageszeitraum zwischen 55 und 56 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 [7] eines reinen Wohngebietes von 50 dB(A) ist somit überschritten. Dies gilt sowohl für die Erd- als auch für die ersten Obergeschosse.
- Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel an den Fassaden zur BAB 3 zwischen 50 und 51 dB(A). Der Orientierungswert eines reinen Wohngebietes von 40 dB(A) ist somit deutlich überschritten. Dies gilt sowohl für die Erd- als auch für die ersten Obergeschosse.
- Die OW für WR-Gebiete werden in den Erdgeschossen im Tageszeitraum hauptsächlich an den südöstlichen Fassaden eingehalten. Im Nachtzeitraum gibt es dagegen rechnerisch keine Fassaden, an denen der OW eingehalten wird.
- In größerer Höhe ist der Einfluss der Verkehrswege generell größer.

- Im Außenwohnbereich in Bodennähe liegen tagsüber Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) vor. In den meisten Bereichen liegen Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) vor.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird an allen Fassaden deutlich unterschritten.

5.4 Bewertung der Ergebnisse

5.4.1 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Mit maximal 61/53 dB(A) tags/nachts am Haus Blockstraße 21 sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [7] für WR-Gebiete zwar überschritten, aber die Beurteilungspegel liegen auf dem Niveau von Mischgebieten (MI) (60/50 dB(A)), in denen der Gesetzgeber Wohnen grundsätzlich für zulässig ansieht.

Da das Verkehrsaufkommen der neuen Nutzung in vergleichbarer Größenordnung liegt wie das Verkehrsaufkommen der wegfallenden Nutzung ist eine Veränderung der Lärmbelastung im öffentlichen Straßennetz nicht zu erwarten.

Zudem ist die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts an allen Immissionsorten deutlich unterschritten. Daher sind städtebauliche Missstände nicht zu erwarten.

Insofern ist die Planung aus schalltechnischer Sicht unkritisch.

5.4.2 Geräuschimmissionen von öffentlichen Verkehrswegen – Gesamtverkehrslärmbelastung im Plangebiet

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes können die Orientierungswerte für WR-Gebiete nicht eingehalten werden. Im Tageszeitraum sind Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen WA- und MI-Gebietswerten zu erwarten. Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel an den äußeren Fassaden eher auf MI-Niveau. Insbesondere die nach Westen ausgerichteten Fassaden werden durch Verkehrsgeräusche der BAB 3 belastet. Die nach innen gerichteten Fassaden weisen dagegen um mehr als 5 dB(A) geringere Beurteilungspegel auf.

Mit architektonischen Mitteln ist daher für Aufenthaltsräume ein angemessener Innenschallpegel zu erreichen.

Für die Nutzung der Außenwohnbereiche ist zu berücksichtigen, dass bei Pegeln von mehr als 62 dB(A) zwischenmenschliche Kommunikation nur mit deutlich angehobener Stimme möglich ist. Da die Lärmbelastung in Erdgeschosshöhe unter 60 dB(A) liegt ist eine entsprechende Nutzung der Außenwohnbereiche möglich.

Insofern ist davon auszugehen, dass der Erholungsanspruch im Plangebiet durch den Verkehrslärm nicht gefährdet ist.

5.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109

5.5.1 Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen

Um unzumutbare Belästigungen in Aufenthaltsräumen innerhalb der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu vermeiden, ist ausreichender Schallschutz nachzuweisen. Im Rahmen des Schallschutznachweises nach DIN 4109 [6] ist das erforderliche Maß an Luftschalldämmung von Außenbauteilen zu ermitteln. Dieses wird abhängig von dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ ermittelt, der je nach Geräuschart aus dem Beurteilungspegel bestimmt wird. Wenn die Gesamtbelastung aus Geräuschbeiträgen mehrerer Quellen resultiert, sind die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel logarithmisch zu addieren. Dies soll nach DIN 4109 [6] auch für verschiedenartige Geräuschquellen erfolgen.

Gemäß DIN 4109 [6] wird bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels durch Verkehrsgeräusche zunächst die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln im Tages- und Nachtzeitraum betrachtet. Beträgt die Differenz mindestens 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A). Fällt die Differenz geringer als 10 dB(A) aus, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum zuzüglich eines Zuschlags zum Schutz des Nachtschlafs von insgesamt 10 dB(A) + 3 dB(A) = 13 dB(A).

Im vorliegenden Fall sind Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr relevant. Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 [6] auf die DIN 18005-1 [7], die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 [8] und Schall 03 [15] verweist. Die Richtlinie Schall 03 [15] ist Bestandteil der 16. BImSchV [15]. Gemäß DIN 4109 [6] ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Es ist zu beachten, dass die Ermittlung der Außenlärmpegel und folglich der Bau-Schalldämm-Maße für das gesamte Plangebiet bei freier Schallausbreitung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt.

Für die Berechnung des Bauschalldämm-Maßes wurde als Raumart von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ausgegangen, woraus ein Korrekturwert von 30 dB resultiert.

Die entsprechenden Regelungen finden sich unter Ziffer 7.1 der DIN 4109 [6]:

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (6)$$

Dabei ist

$K_{Raumart}$ = 25 dB	*für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*
$K_{Raumart}$ = 30 dB	*für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;*
$K_{Raumart}$ = 35 dB	*für Büroräume und Ähnliches;*
L_a	*der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.**

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB *für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*

$R'_{w,ges}$ = 30 dB *für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.*

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes SG nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert KAL nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

Gleichung (6) gilt nicht für Fluglärm, soweit er in FluLärmG geregelt ist. In diesem Fall sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Fluglärm im FluLärmG bzw. in FluLärmGDV 2 festgelegt.

…

** Anmerkung des Autors: Die Ermittlung des Maßgeblichen Außenlärmpegels findet sich in Ziffer 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01*

Für Bauschalldämm-Maße von 30 dB sind keine besonderen Festsetzungen erforderlich. Moderne Bauweisen, die den Standards der Energieeinsparverordnung (EnEV) [16] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Die Anlage 12 zeigt die errechneten Bau-Schalldämm-Maße für die zwei möglichen Vollgeschosse. Innerhalb der Baugrenzen sind maximal zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die Darstellung zeigt für das Plangebiet das Maximum der möglichen zwei Vollgeschosse.

Die Außenbauteile der Gebäude im Geltungsbereich müssen im überwiegenden Teil ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [6] von mindestens 35 dB aufweisen. An den Fassaden im nordwestlichen Bereich des Geltungsbereiches steigt das erforderliche gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß auf bis zu 36 dB.

5.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Bei der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Räumen in Gebäuden, die nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen dienen, ist der erforderliche bauliche Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu bestimmen.

Im Bebauungsplan sind die Mindestanforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile nach DIN 4109-1:2018-01 festgesetzt.

Jegliche Einbauten in die Außenbauteile (z.B. Lüfter) dürfen das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils nicht verschlechtern.

Von den festgesetzten Schallschutzmaßnahmen sind abweichende Ausführungen zulässig, sofern im Rahmen der Baugenehmigung durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen für Schallschutz nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichend sind. Somit können im Rahmen der Baugenehmigung auch andere Maßnahmen zum Schallschutz ergriffen werden (z.B. architektonische Selbsthilfe, Grundrissanordnung).

6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Oberhausen stellt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 30 „Blockstraße / Lohmannshof“ auf. Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Wohngebietes und einer Grünfläche.

Im Rahmen des schalltechnischen Fachbeitrags im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu bewerten.

Das Verkehrsaufkommen auf den benachbarten Straßen im Untersuchungsbereich wurde durch eine Verkehrserhebung ermittelt. Das Verkehrsaufkommen auf der BAB 3 wurde der Straßenverkehrszählung 2015 [12] entnommen. Das Verkehrsaufkommen auf den Schienen im Untersuchungsbereich wurde von der Deutschen Bahn zur Verfügung gestellt.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- An den Gebäuden entlang der Blockstraße sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [7] für WR-Gebiete im Prognose-Planfall überschritten. Am Haus Blockstraße 21 (IO 2) wurden die höchsten Beurteilungspegel mit maximal 61,0/53,0 dB(A) tags/nachts errechnet. Durch die geplanten Gebäude ist eine Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten benachbarten Straßen um etwa 0,2 dB(A) zu erwarten. Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts ist im Prognose-Planfall deutlich unterschritten. Daher sind städtebauliche Missstände nicht zu erwarten.
- An den Fassaden zur BAB 3 liegen die Beurteilungspegel im Tageszeitraum zwischen 55 und 56 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 [7] eines reinen Wohngebietes ist somit überschritten. Im Nachtzeitraum liegen die Beurteilungspegel an den Fassaden zur BAB 3 zwischen 50 und 51 dB(A). Der Orientierungswert eines reinen Wohngebietes ist somit überschritten. Dies gilt sowohl für die Erd- als auch für die ersten Obergeschosse. Die OW für WR-Gebiete werden in den Erdgeschossen im Tageszeitraum hauptsächlich an den südöstlichen Fassaden eingehalten. Im Nachtzeitraum gibt es dagegen rechnerisch kaum Fassaden, an denen der OW eingehalten wird.
- Die Beurteilungspegel in Bodennähe betragen tagsüber im Außenwohnbereich weniger als 62 dB(A), sodass die zwischenmenschliche Kommunikation der Personen im Plangebiet durch den Verkehrslärm nicht beeinträchtigt wird und eine Nutzung der Außenwohnbereiche uneingeschränkt möglich ist.

Insgesamt ist festzustellen, dass der Bebauungsplan aus schalltechnischer Sicht realisierbar ist.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, April 2020

Literaturverzeichnis

[1] Baugesetzbuch (BauGB)

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

[2] Bosserhoff, Dietmar (2020):

VER_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Gustavsburg, 2020.

[3] Brüel & Kjaer (2001):

Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.

[4] BVerwG (1990):

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88

[5] BVerwG (2007):

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06

[6] DIN 4109 (2018):

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Berlin, 2018.

[7] DIN 18005 (2002):

Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.

[8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln, 1990.

[9] GEOBASIS NRW

Land NRW (2020), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): https://registry.gdi-de.org/id/de.nw

[10] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist

[11] Kuschnerus, Ulrich (2010):

Der sachgerechte Bebauungsplan. (RdNr. 443) vhw - Dienstleistung GmbH. Bonn, 2010.

[12] Ministerium für Verkehr NRW (Hrsg.) (2015):

Straßenverkehrszählung 2015 - SVZ. Düsseldorf.

[13] Schmidt, G. (1976):

Erhebungs- und Hochrechnungsmethodik der Straßenverkehrszählung 1975 in der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe Straßenverkehrszählungen. Heft 4, Bonn.

[14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

Vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[15] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)

Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist

[16] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)

Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789) geändert worden ist

Anlagenverzeichnis

Verkehrsaufkommen

Anlage 1: Lage der Erhebungsstellen

Anlage 2: Verkehrsbelastung am Dienstag, 03.03.2020, in 24 Stunden

Anlage 3: Verkehrsbelastung im Analysefall - Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

Anlage 4: Straße, Prognose-Planfall

Anlage 5: Schiene, Prognose-Nullfall

Immissionsergebnisse - Verkehrsgeräusche

Anlage 6: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Prognose-Planfall, Bewertung gemäß DIN 18005

Anlage 7: Lageplan zu Anlage 6, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005

Anlage 8: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für Erdgeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005

Anlage 9: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für 1. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005

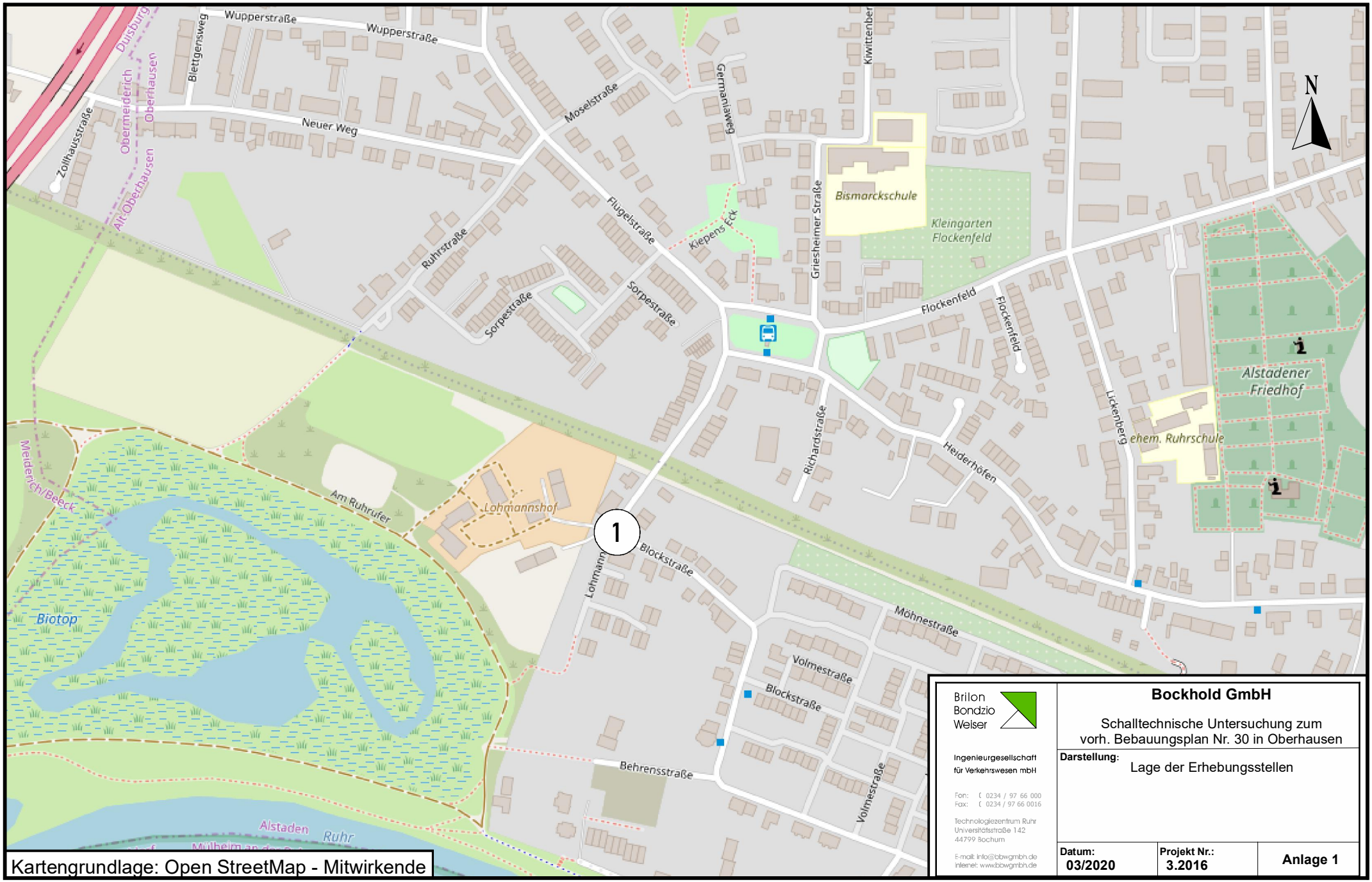
Anlage 10: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für Erdgeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005

Anlage 11: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für 1. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005

Baulicher Schallschutz

Anlage 12: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum) nach DIN 4109, Prognose-Planfall

Anlagen



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: (0234 / 97 66 000
Fax: (0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

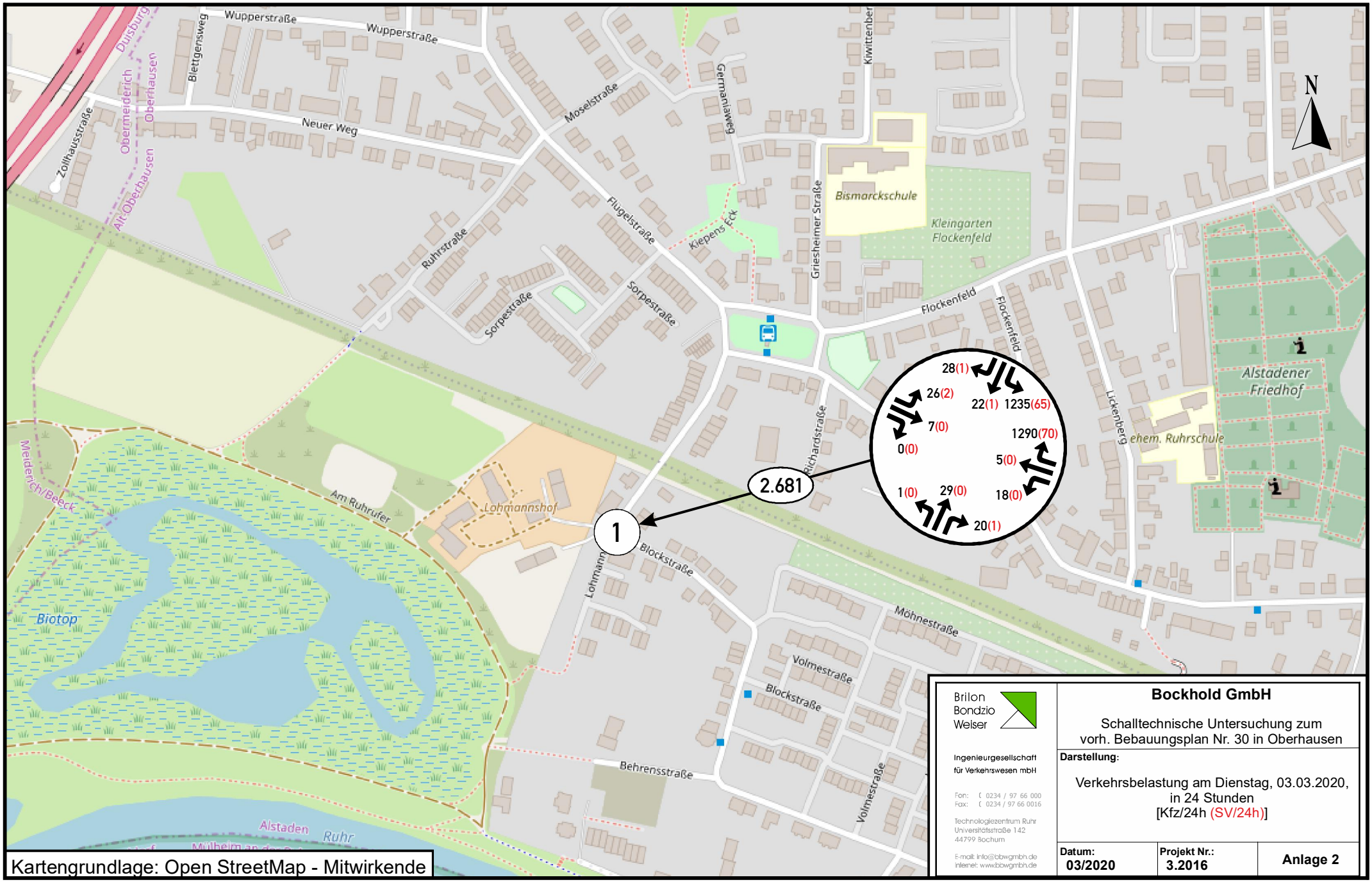
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH

Schalltechnische Untersuchung zum vorh. Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen

Darstellung:
Lage der Erhebungsstellen

Datum:	Projekt Nr.:	
03/2020	3.2016	Anlage 1



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: (0234 / 97 66 000
Fax: (0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

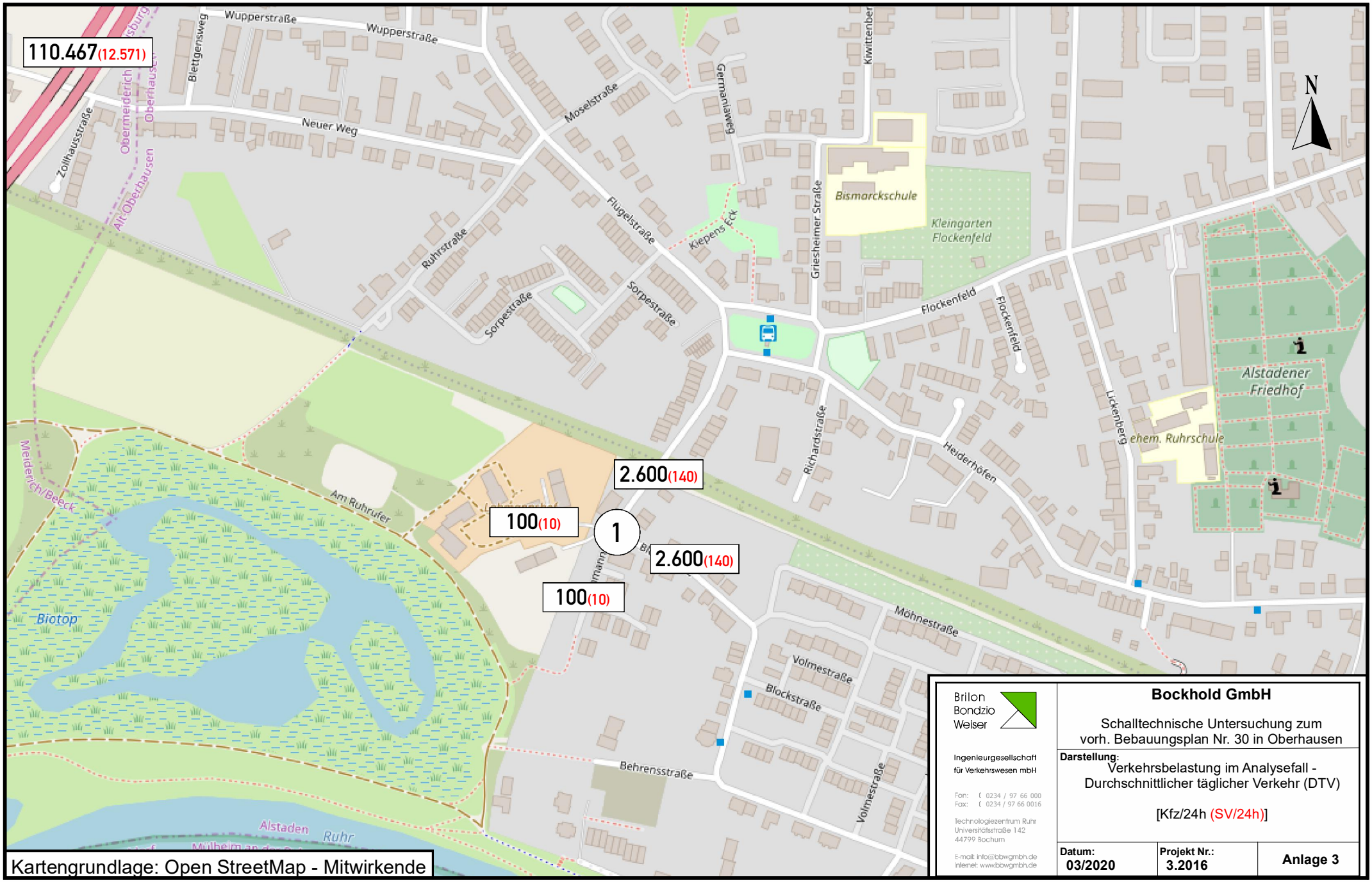
Bockhold GmbH

Schalltechnische Untersuchung zum vorh. Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen

Darstellung:

Verkehrsbelastung am Dienstag, 03.03.2020, in 24 Stunden
[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:	Projekt Nr.:	
03/2020	3.2016	Anlage 2



Kartengrundlage: Open StreetMap - Mitwirkende

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: (0234 / 97 66 000
Fax: (0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH

Schalltechnische Untersuchung zum vorh. Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen

Darstellung:
Verkehrsbelastung im Analysefall - Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)

[Kfz/24h (SV/24h)]

Datum:	Projekt Nr.:	
03/2020	3.2016	Anlage 3

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 "Blockstraße / Lohmannshof" in Oberhausen

Verkehrsgeräusche Straße, Prognose-Planfall

Straße	Abschnittsname	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A3		110467	120	120	80	80	0,0554	0,0143	6115	1579	10,5	18,6	1,12	0,76	0,6	0,0	0,0	77,9	73,3	79,0	74,1
Blockstraße	Nord	2600	30	30	30	30	0,0592	0,0073	154	19	5,2	7,9	-7,31	-6,94	0,0	0,0	0,0	60,7	52,3	53,4	45,3
Blockstraße	Ost	2600	30	30	30	30	0,0581	0,0073	151	19	5,3	7,9	-7,29	-6,94	-0,2	0,0	0,0	60,7	52,3	53,4	45,3
Lohmannshof		100	30	30	30	30	0,0600	0,0100	6	1	10,0	7,0	-6,73	-7,05	-0,1	0,0	0,0	47,7	39,3	43,0	34,2

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 "Blockstraße / Lohmannshof" in Oberhausen
Verkehrsgeräusche Schiene, Prognose-Nullfall

2650 Gleis: 1 Richtung: Abschnitt: 1 Km: 0+000

Zugart		Anzahl Züge		Geschwin-	Länge		Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name	Tag	Nacht	digkeit	je Zug	Max	Tag			Nacht		
				km/h	m		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
4	GZ-E1	5,0	5,0	100	734	-	78,3	56,4	37,9	81,3	59,5	40,9
5	GZ-E2	1,0	1,0	120	734	-	72,5	49,1	34,8	75,5	52,1	37,8
7	GZ-E3	6,0	3,0	100	207	-	73,6	57,2	38,7	73,6	57,2	38,7
8	RV-E	3,0	-	130	204	-	70,7	54,4	41,3	-	-	-
9	RV-ET1	32,0	6,0	130	135	-	79,1	57,5	54,6	74,9	53,3	50,4
10	RV-ET2	32,0	6,0	130	135	-	77,9	57,5	54,6	73,6	53,3	50,4
13	S	32,0	7,0	130	68	-	74,1	54,5	51,6	70,5	50,9	48,0
14	IC-E	7,0	1,0	130	178	-	73,8	58,0	45,0	68,3	52,6	39,6
17	ICE	9,0	1,0	130	201	-	72,7	54,4	44,1	66,2	47,8	37,6
-	Gesamt	127,0	30,0	-	-	-	85,2	65,6	59,1	84,3	63,7	55,1

Schienen-		Fahrflächen-	Kurvenfahr-	Gleisbrems-	Vorkehrungen g.	Sonstige	Brücke	
kilometer	Fahrbahnart	zustand	geräusch	geräusch KL	Quietschgeräusche	Geräusche	KBr	KLM
km	c1	c2	dB	dB	dB	dB	dB	dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 "Blockstraße / Lohmannshof" in Oberhausen
Verkehrsgeräusche Schiene, Prognose-Nullfall

2650 Gleis: 2 Richtung: Abschnitt: 1 Km: 0+000

Zugart		Anzahl Züge		Geschwin-	Länge		Emissionspegel L'w [dB(A)]					
	Name	Tag	Nacht	digkeit	je Zug	Max	Tag			Nacht		
				km/h	m		0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
4	GZ-E1	5,0	5,0	100	734	-	78,3	56,4	37,9	81,3	59,5	40,9
5	GZ-E2	1,0	1,0	100	734	-	71,3	49,5	30,9	74,3	52,5	33,9
7	GZ-E3	6,0	3,0	100	207	-	73,6	57,2	38,7	73,6	57,2	38,7
8	RV-E	3,0	-	130	204	-	70,7	54,4	41,3	-	-	-
9	RV-ET1	32,0	6,0	130	135	-	79,1	57,5	54,6	74,9	53,3	50,4
10	RV-ET2	32,0	6,0	130	135	-	77,9	57,5	54,6	73,6	53,3	50,4
13	S	32,0	7,0	130	68	-	74,1	54,5	51,6	70,5	50,9	48,0
14	IC-E	7,0	1,0	130	178	-	73,8	58,0	45,0	68,3	52,6	39,6
17	ICE	9,0	1,0	130	201	-	72,7	54,4	44,1	66,2	47,8	37,6
-	Gesamt	127,0	30,0	-	-	-	85,2	65,6	59,1	84,2	63,8	55,0

Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB	KLM dB
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-

Brilon Bondzio Weiser mbH Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

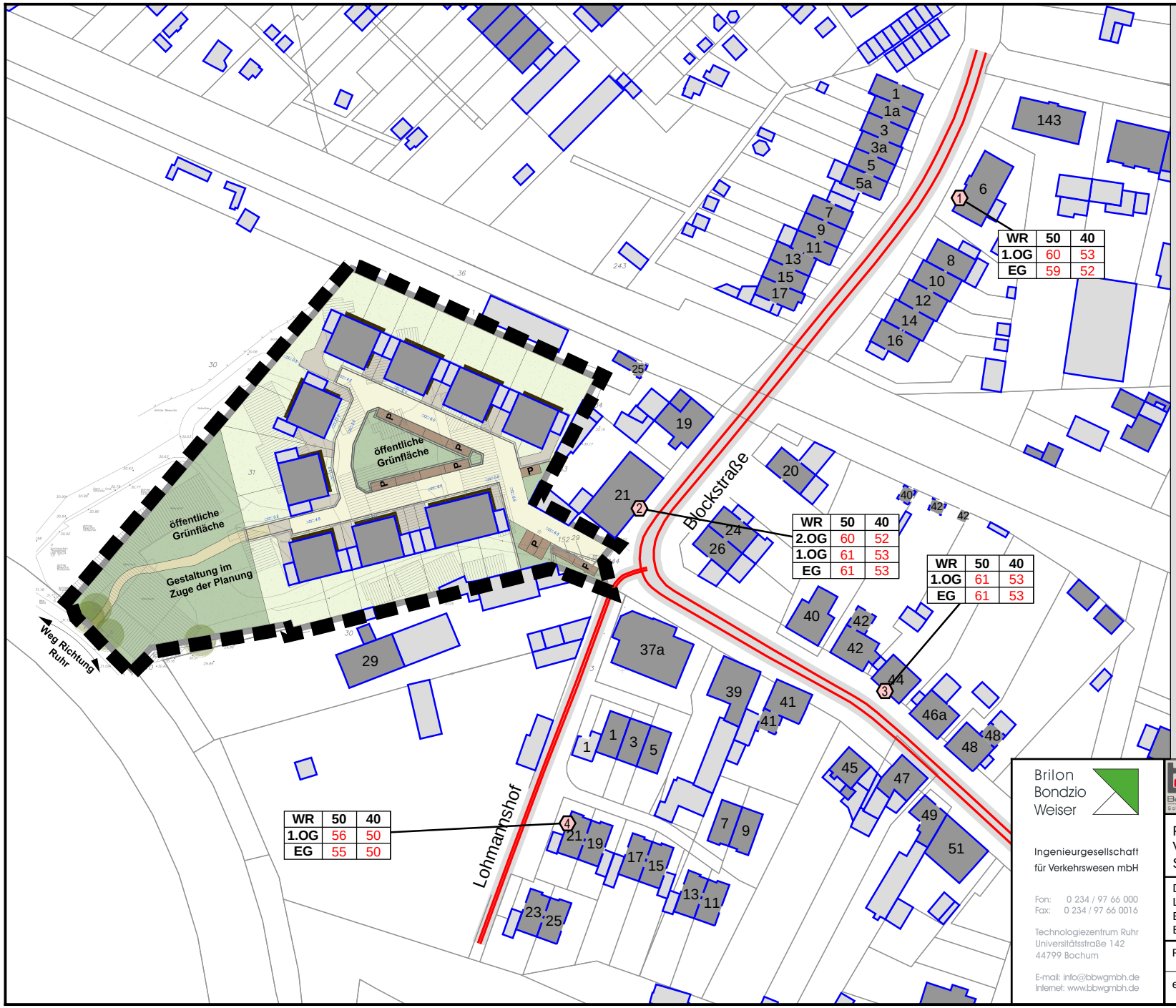
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 "Blockstraße / Lohmannshof" in Oberhausen

Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Prognose-Planfall, Bewertung gemäß DIN 18005

INr	Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Blockstraße 6	WR	EG	NW	50	40	59,0	51,2	9,0	11,2
			1.OG		50	40	59,6	52,1	9,6	12,1
2	Blockstraße 21	WR	EG	SO	50	40	61,0	53,0	11,0	13,0
			1.OG		50	40	60,6	52,6	10,6	12,6
			2.OG		50	40	59,8	51,8	9,8	11,8
3	Blockstraße 44	WR	EG	SW	50	40	60,7	53,0	10,7	13,0
			1.OG		50	40	60,6	53,0	10,6	13,0
4	Lohmannshof 21	WR	EG	W	50	40	54,9	49,5	4,9	9,5
			1.OG		50	40	55,4	50,0	5,4	10,0

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- (1) Punkt ohne Orientierungswertüberschreitung
- (2) Punkt mit Orientierungswertüberschreitung
- Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

WA	59	49
2.OG	60	52
1.OG	59	51
EG	58	50

- Geltungsbereich

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Schlüsselfertiges Bauen

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan zu Anlage 6, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 7
		Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1500 Format DIN-A4	Datum: 24.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Pegelbereich

LrT in 2,4 m Höhe über Grund
in dB(A)

	< 35
35	- 40
40	- 45
45	- 50
50	- 55
55	- 60
60	- 65
65	- 70
70	- 75
75	- 80
	>= 80

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

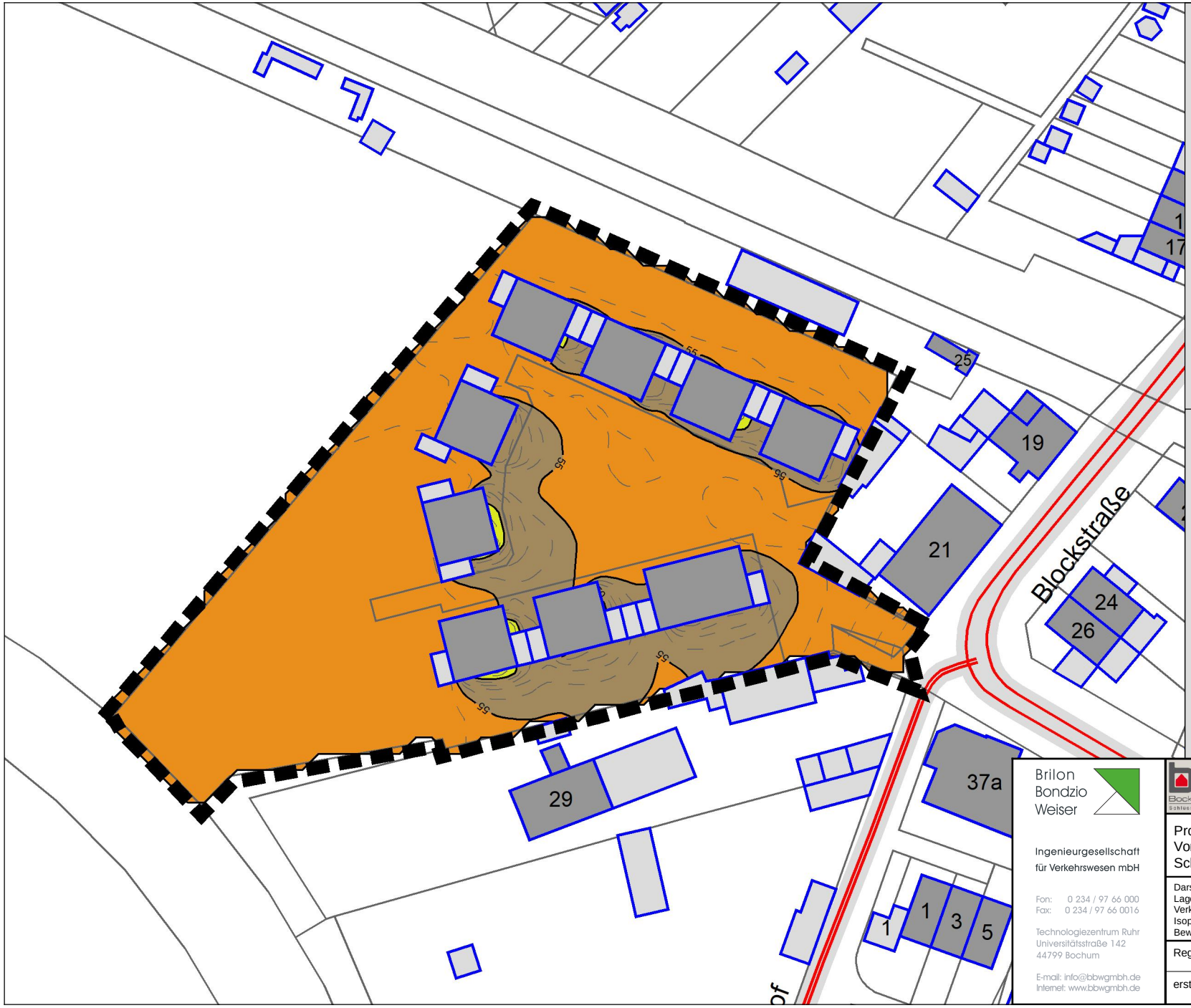
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Schlüsselfertiges Bauen

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für Erdgeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 8 Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 24.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Pegelbereich

LrT in 5,2 m Höhe über Grund
in dB(A)

	< 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 - 80
	>= 80

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Schlüsselfertiges Bauen

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für 1. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 9
		Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 24.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Pegelbereich

LrN in 2,4 m Höhe über Grund
in dB(A)

	< 35
35	- 40
40	- 45
45	- 50
50	- 55
55	- 60
60	- 65
65	- 70
70	- 75
75	- 80
	>= 80

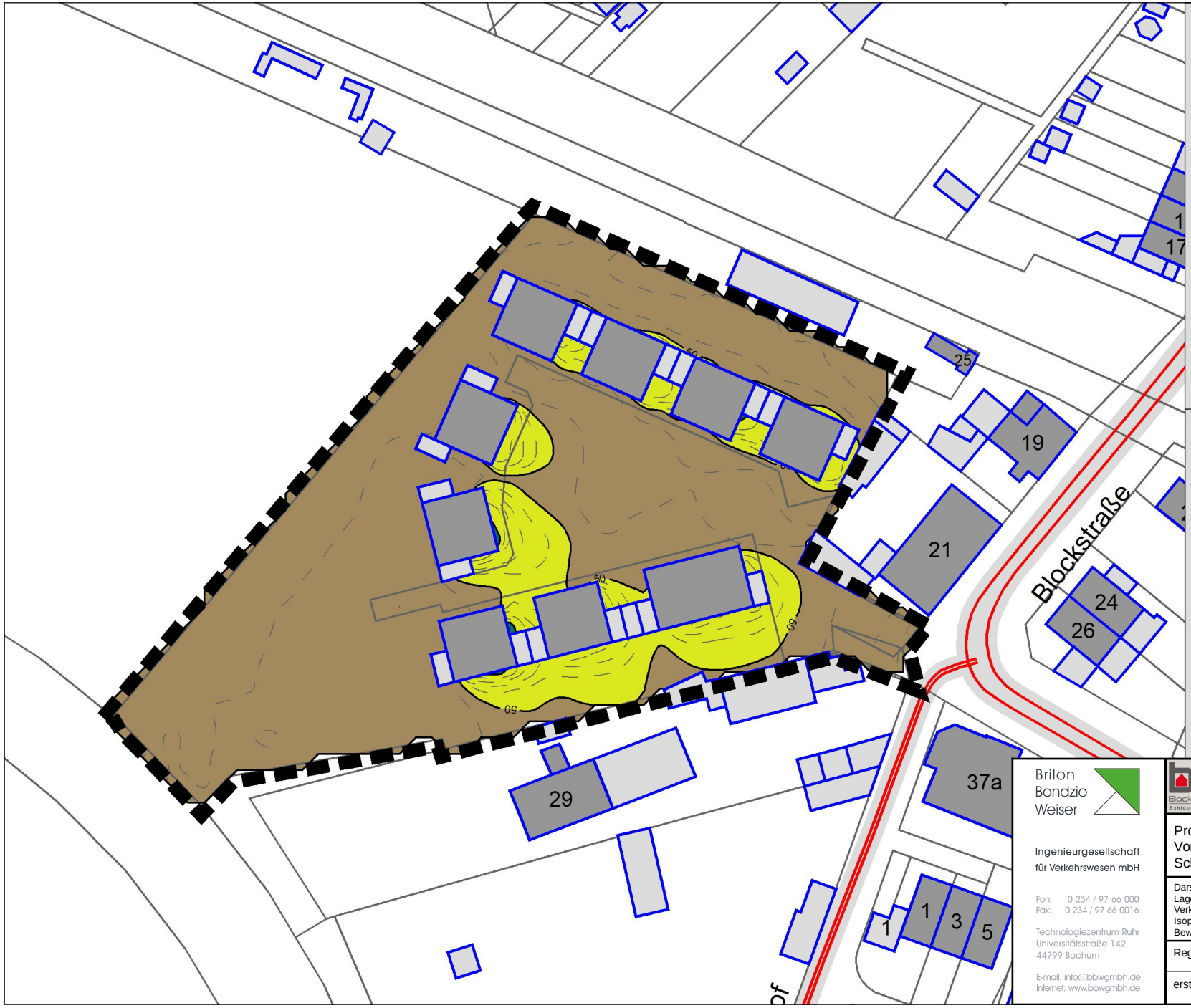
Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Schlüsselfertiges Bauen

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für Erdgeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 10 Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 24.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Pegelbereich

LrN in 5,2 m Höhe über Grund
in dB(A)

	< 35
35	- 40
40	- 45
45	- 50
50	- 55
55	- 60
60	- 65
65	- 70
70	- 75
75	- 80
	>= 80

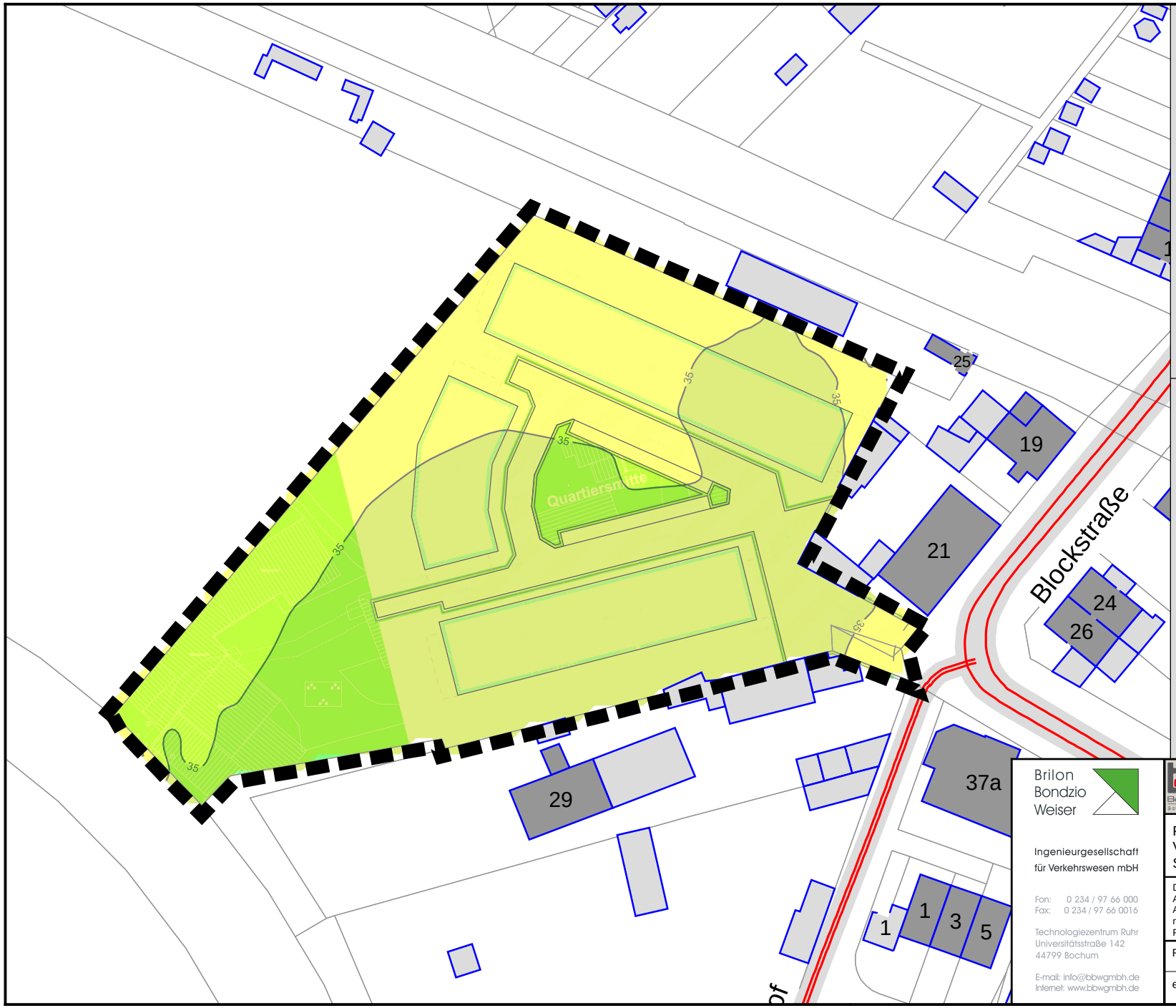
Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Schlüsselfertiges Bauen

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße + Schiene, Isophone für 1. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005		Blatt Nr.: Anlage 11 Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 24.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Geltungsbereich

Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse

erforderliches gesamtes Bauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ [dB] nach DIN 4109-1 (2018), 7.1

- = 30 dB (Minimum)
- <= 35 dB
- <= 40 dB
- <= 45 dB
- <= 50 dB
- > 50 dB

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Bockhold GmbH
Bahnhofstraße 42,
48619 Heek

Projekt:
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 30 in Oberhausen,
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm (Maximum) nach DIN 4109, Prognose-Planfall		Blatt Nr.: Anlage 12
		Projekt Nr.: 3.2016
RegNr.:	Maßstab 1:1000 Format DIN-A4	Datum: 16.04.2020
erstellt: Groß	geprüft: Weinert	Projektleiter: Weiser