



BRILON BONDZIO WEISER
Ingenieurgesellschaft mbH

Verkehrs- und
schalltechnische
Untersuchung zum
Bebauungsplan Mg 169 –
Schaphusstraße in Dortmund



Auftraggeber:
Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8
33330 Gütersloh

Auftragnehmer:
Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft mbH
Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung:
Dr.-Ing. Roland Weinert
Sina Koch, M. Sc.
Martina Barisic, M. Sc.

Projektnummer:
3.2445

Datum:
14. Januar 2026

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen	4
2.1 Lagebeschreibung	4
2.2 Beschreibung der Planung	4
3 Erschließungsplanung	6
3.1 Grundlagen	6
3.2 Lage und Gestaltung der Anbindung	6
3.3 Prüfung der Anfahrtsicht	7
3.4 Prüfung der Befahrbarkeit	7
4 Schalltechnische Untersuchung	8
4.1 Vorgehensweise	8
4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen	9
4.2.1 Grundsätzliches	9
4.2.2 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus nach DIN 18005	10
4.2.3 Geräusche technischer Anlagen	11
4.3 Immissionsorte	13
4.3.1 Schutzniveau	13
4.3.2 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung	14
4.3.3 Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich	15
4.3.4 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches	16
5 Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs	17
5.1 Grundlagen	17
6 Schalltechnische Berechnungen	20
6.1 Geräuschemissionen	20
6.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen	20
6.1.2 Geräuschemissionen von technischen Anlagen	21
Grundlagen für die relevanten Tankstellenbereiche	21
Geräusche von den Fahrbewegungen der Pkw auf dem Tankstellengelände	24
6.2 Berechnung der Geräuschimmissionen	27
6.3 Berechnungsergebnisse	28
6.3.1 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	28
6.3.2 Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich	28
6.3.3 Minderungsmaßnahmen für technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich	29
6.3.4 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches	30
6.4 Bewertung der Ergebnisse	30
6.4.1 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus	30



6.4.2	Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich	30
6.4.3	Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches	31
6.5	Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109	31
6.5.1	Baulicher Schallschutz nach DIN 4109-1 zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen	31
6.5.2	Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan	33
7	Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme	35
	Literaturverzeichnis	37
	Anlagenverzeichnis	39



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Stadtteil Mengede in Dortmund soll östlich der Schaphusstraße ein Wohnquartier mit ca. 37 Wohneinheiten entstehen. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan Mg 169 – Schaphusstraße - erfolgen. Die Erschließung des Plangebietes ist von der Schaphusstraße aus vorgesehen.

Im Rahmen der verkehrsplanerischen Vorarbeiten wurden von der Stadt Dortmund die Grundlagen für die Entwicklung einer Plangrundlage für die Erschließung erarbeitet, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vorgestellt und beschrieben wird.

Da der Geltungsbereich im Einflussbereich mehrerer Verkehrswege und einer benachbarten Tankstelle liegt, ist im Rahmen eines schalltechnischen Fachbeitrages zu untersuchen, welche Immissionen auf den Geltungsbereich einwirken und ob Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich sind. Außerdem ist zu prüfen, in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgläusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes im Stadtteil Mengede. Die rot markierte Fläche zeigt die Fläche des Geltungsbereiches.



Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Dortmund Mengede (Kartengrundlage: GEOBASIS NRW [12])

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Innotec Bau Invest GmbH beauftragt, die Erschließung in Form einer verkehrstechnischen Skizze straßenplanerisch zu erarbeiten sowie die schalltechnischen Auswirkungen der Planung 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 Verkehrsgläusche, sowohl durch Straßenverkehr als auch der Anlagenlärm maßgebend sind.



2 Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Vorhaben befindet sich am Nordrand des Dortmunder Stadtteils Mengede, östlich der Schaphusstraße, über die die verkehrliche Erschließung des Vorhabens geplant ist.

Das Vorhaben grenzt südlich an die rückwärtigen Grundstücke der Bebauung im Verlauf der Straße Eckei. Westlich grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplans an eine Tankstelle und die Wohngebäude Schaphusstraße 11 und 13.

2.2 Beschreibung der Planung

Der Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Mischung aus Mehrfamilien- sowie Reihenhäusern. Geplant ist die Errichtung von zwei dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern und 13 Reihenhäusern mit insgesamt 37 Wohneinheiten.

Die Abbildung 2 zeigt den Entwurf des Bebauungsplanes Mg 169 mit Stand aus dem November 2025. Die Abbildung 3 zeigt das geplante Entwurfskonzept inklusive Lageplan mit Stand aus dem August 2021.

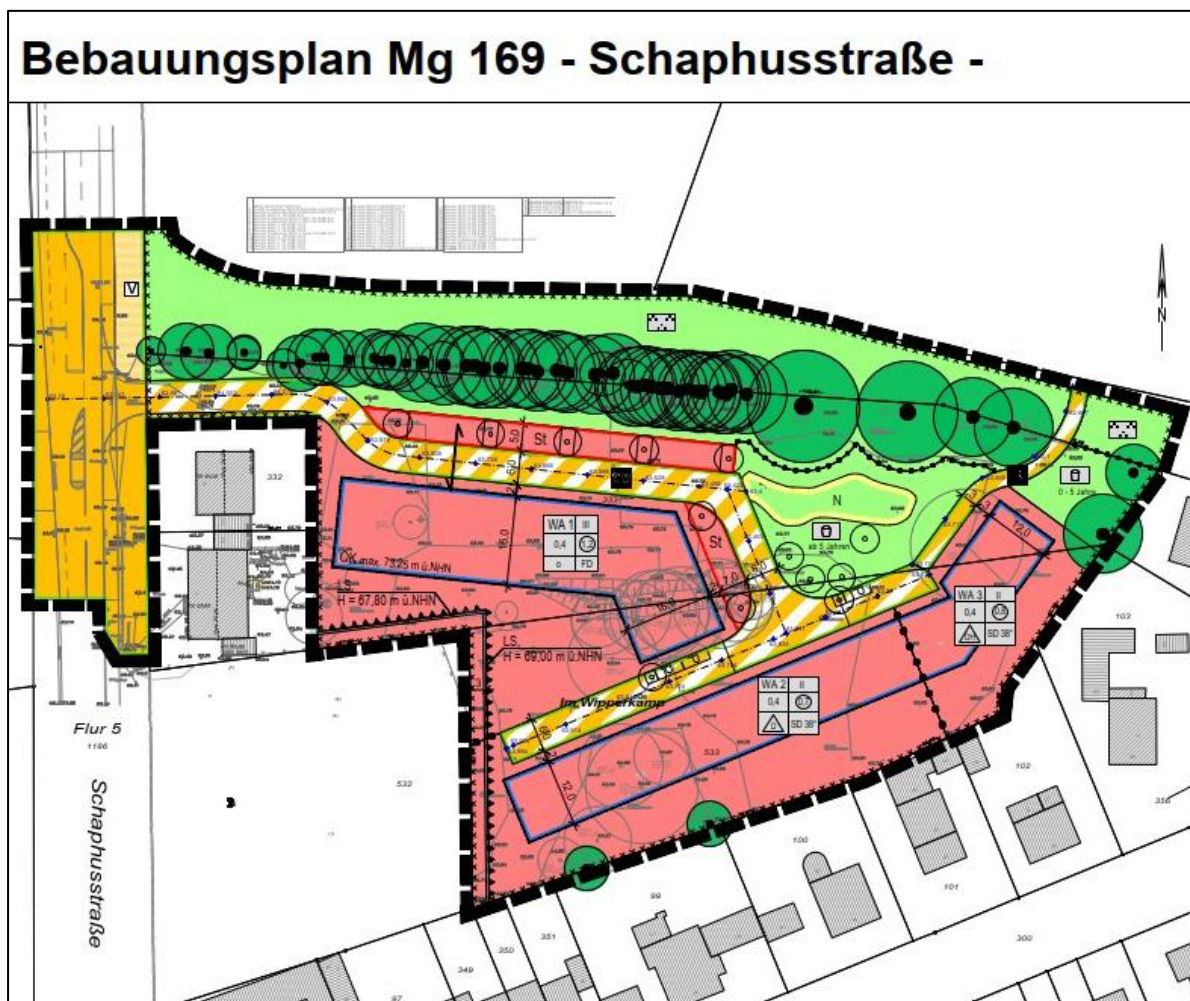


Abbildung 2: Entwurf des Bebauungsplanes Mg 169 „Schaphusstraße“, Stand: November 2025 (Quelle: Planquadrat).



Abbildung 3: Lageplan mit der geplanten Bebauung, Stand: August 2021 (Quelle: Planquadrat).



3 Erschließungsplanung

3.1 Grundlagen

Für den verkehrstechnischen Nachweis der Erschließung wurden die entsprechenden Untersuchungen durch die Stadt Dortmund durchgeführt. Dazu gehört eine Verkehrserzeugungsrechnung, aus der das Aufkommen an Neuverkehr hervorgeht, sowie die verkehrstechnische Dimensionierung der Anbindung an die Schaphusstraße. Dazu war der nördlich benachbarte Signalgesteuerte Knotenpunkt Schaphusstraße / Waltroper Straße zu berücksichtigen.

Da die geplante Erschließung im Bereich der Einleitung des Linksabbiegestreifens in die Waltroper Straße errichtet werden soll, sind Anpassungen erforderlich.

3.2 Lage und Gestaltung der Anbindung

Das Bauvorhaben verfügt über eine Anbindung östlich der Schaphusstraße in Dortmund Mengende.

Diese Variante orientiert sich an dem Bestand. Für das neue Plangebiet ist ein Linksabbiegefahrstreifen gewünscht. Dafür muss der bereits bestehende Linksabbiegefahrstreifen vor der angrenzenden Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Schaphusstraße / Waltroper Straße eingekürzt werden. Gemäß der Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS wird für den bestehenden Linksabbiegefahrstreifen eine Mindestlänge von 72 m erforderlich. Für den Linksabbiegefahrstreifen zum neuen Plangebiet kann somit eine Aufstellstrecke von ca. 16 m geplant werden.

Die geplante Querung wird südlich der neuen Anbindung geplant.

Für den Bereich des neuen Linksabbiegefahrstreifens und der neuen Querung wurde der Straßenquerschnitt dementsprechend angepasst. Auf der östlichen Seite befindet sich ein gemeinsamer Geh- und Radweg im Bestand. Dieser wird aus Platzgründen weiterhin mit einer Breite von 2,50 m geplant. Auf der westlichen Seite wird der Gehweg auf 2,00 m und im Bereich der Querung auf 2,50 m angepasst. Der Schutzstreifen wird auf 1,50 m verbreitert. Im Bereich der Querung kann der Schutzstreifen aufgrund der Platzverhältnisse nicht weitergeführt werden. Denn gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10) ist eine Breite von mindestens 3,50 m erforderlich, damit die Mindestmaße für den Schutzstreifen und den Fahrstreifen daneben eingehalten werden können. Der Schutzstreifen wird weiter südlich im Bereich der Verbreiterung des Gehweges fortgeführt. Der Geradeausfahrstreifen Richtung Norden wird mit einer Breite von 3,25 m und der Linksabbiegefahrstreifen für die neue Anbindung mit einer Breite von 3,00 m geplant. Der Geradeausfahrstreifen Richtung Süden ist inklusive des 1,50 m breiten Schutzstreifens 3,75 m breit. Im Bereich der Querungshilfe sind die Fahrstreifen in beide Richtungen 3,25 m und die Querungshilfe 2,50 m breit.

Der folgenden Abbildung (vgl. Anlage E-1) kann der Lageplan der verkehrstechnischen Skizze entnommen werden.





Abbildung 4: Verkehrstechnische Skizze – Ausschnitt Lageplan

3.3 Prüfung der Anfahrsicht

Die freizuhaltenden Sichtfelder auf den bevorrechtigten Verkehr der Schaphusstraße wurden mithilfe von Sichtdreiecken überprüft. Die Prüfung der Sichtbeziehungen erfolgte gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06).

In der Anlage E-2 sind die Sichtfelder der neuen Anbindung mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $V_{zul} = 50 \text{ km/h}$ mit einer Schenkellänge von 70 m dargestellt. Gemäß der RSt 06 sind die Sichtfelder in einer Höhe zwischen 0,8 m und 2,5 m von ständigen Sichthindernisse, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten.

3.4 Prüfung der Befahrbarkeit

In den Anlagen E-3 und E-4 wurde die neue Anbindung mithilfe von dynamischen Schleppkurven geprüft. Die Schleppkurvennachweise erfolgten mit Hilfe eines Feuerwehr Leiterwagens, Transporters und Pkws unter Betrachtung eines seitlichen Sicherheits- und Bewegungsspielraums von 0,5 m. Die Radien der Zufahrt wurden dementsprechend angepasst.



4 Schalltechnische Untersuchung

4.1 Vorgehensweise

Maßgebende Geräuschquellen im Umfeld des Plangebietes sind die angrenzenden Verkehrswege, sowie die Tankstelle westlich des Plangebietes.

Das relevante Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich wurde von der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt.

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

- die Veränderung der Verkehrsgeräusche an öffentlichen Verkehrswegen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen (sog. Fernwirkung)

Aus schalltechnischer Sicht ist die Veränderung der Lärmbelastung der Anwohner an den untersuchten Straßen durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen zu ermitteln und zu bewerten (sogenannte Fernwirkung). 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 [9] zu beachten.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für den Analysefall und für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der RLS-19 [11] für ausgewählte Immissionsorte an der Bestandsbebauung und nach den Vorgaben der DIN 18005 [9] und der geltenden Rechtsprechung bewertet.

- die Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch technische Anlagen und Betriebsgeräusche innerhalb des Geltungsbereiches

Für die relevanten Geräuschquellen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden die zu erwartenden Geräuschemissionen ermittelt. Dazu zählen bei Wohngebieten in der Regel nur größere Stellplatzanlagen oder haustechnische Anlagen, wie z.B. Klimaanlage, Wärmepumpen usw.. Die Bewertung der Immissionen außerhalb des Plangebietes erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005 [9] und der TA Lärm [21]. Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die geplanten Stellplätze ausschließlich den Wohnnutzungen zuzuordnen sind und somit als unkritisch anzusehen sind. Zu haustechnischen Anlagen liegen bisher keine Erkenntnisse vor. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass entsprechende Konflikte im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens mit technischen und architektonischen Mitteln gelöst werden können.

Relevante Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes sind durch die Betriebsgeräusche der Tankstelle zu erwarten. Die Bewertung der Immissionen im Plangebiet erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm [21]. Dabei ist zu prüfen, ob durch die heranrückende Wohnnutzung Konflikte im Sinne der TA Lärm möglich sind, die den Betrieb der Tankstelle beeinträchtigen könnten.

- die Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch Verkehrsgeräusche

Es wird untersucht, welche Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich durch die Gesamtverkehrslärmbelastung zu erwarten sind.

Die Berechnungen erfolgen mit den Verkehrsbelastungen für einen Prognose-Planfall mit einer vollständigen Umsetzung des Vorhabens. Die Beurteilungspegel werden nach den Verfahren der



RLS-19 [11] für den gesamten Geltungsbereich flächenmäßig bzw. rasterförmig für jede geplante Geschosshöhe errechnet. Weiterhin werden Aussagen zum Außenwohnbereich getroffen, in dem sich Menschen im Freien aufhalten.

- **Entwicklung von Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan**

Da im Geltungsbereich schutzwürdige Nutzungen zugelassen werden, ist zu prüfen, ob von den umliegenden Verkehrswegen Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind, die Festsetzungen zum Schutz der Einwohner vor schädlichen Immissionen erforderlich machen. Dabei sind die Vorgaben der DIN 4109 [8] zu beachten.

Für die Bestimmung des erforderlichen baulichen Schallschutzes insbesondere vor Verkehrslärm im Geltungsbereich werden Ausbreitungsberechnungen ohne die geplante Bebauung im Geltungsbereich durchgeführt. Auf diese Weise kann der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [8] zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bauschalldämmmaßes ermittelt werden.

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 [12] des Landes und der Kommunen verwendet. Diese Daten wurden ergänzt durch die Erkenntnisse einer Ortsbesichtigung am 23.06.2022.

4.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

4.2.1 Grundsätzliches

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [4] 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 [4], 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 [9] anzuwenden. Diese verweist zur Berechnung der Schallbeiträge durch öffentlichen Straßenverkehr auf die „Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [11]. Für technische Anlagen verweist die DIN 18005 [9] auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [21].

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].



4.2.2 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Verkehrswegen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus nach DIN 18005

Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach den Grundsätzen der DIN 18005 [9], die Orientierungswerte 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 werden¹. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht² festgestellt, dass DIN-Normen keine normativen Festlegungen gebietsbezogener Grenzwerte vornehmen können, da sie nicht im Wege demokratisch legitimierter Rechtsetzung entstanden sind. Die DIN 18005 [9] kann allerdings im Rahmen einer gerechten Abwägung als Orientierungshilfe herangezogen werden.

Für die Bewertung der Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Verkehrswegen sind nach DIN 18005 [9] die in der Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche nach DIN 18005 [9] für die Gebietstypen

Nutzung	Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GE	65	55
MK, MI, MD	60	50
WA	55	45
WR	50	40
Kurgebiet/Klink	-	-

Da die DIN 18005 [9] 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.³

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.

Die 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung) [20] ist einschlägig und verpflichtend bei Straßenbaumaßnahmen anzuwenden. Sie kann hilfsweise bei der Bewertung des Verkehrslärms in städtebaulichen Verfahren herangezogen werden, um die Zumutbarkeit von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zu erläutern.

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.

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010), „Der sachgerechte Bebauungsplan“, RdNr. 443

² BVerwG, Beschl. V. 18.12.1990 – 4 N 6.88

³ BVerwG, Urt. vom 22.03.2007, 4 CN 2.06



Nach der Rechtsprechung kann jedoch auch in Bereichen mit Pegeln über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ein Wohngebiet neben einem Verkehrsweg je nach den konkreten Umständen noch vertretbar sein, wenn z.B. zum Verkehrsweg hin ausreichend passiver Schallschutz realisierbar ist und im Lärmschatten noch ausreichend niedrige Pegel vorliegen. Der Bundesgerichtshof¹ sieht die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Verkehrsimmissionen auf Grund einer wertenden Beurteilung innerhalb eines gewissen Spektrums von Möglichkeiten im Rahmen der Würdigung des Einzelfalls in Wohngebieten bei Werten von 70 bis 75 dB(A) tagsüber und 60 bis 65 dB(A) nachts.

Darüber hinaus kann für die Bewertung des Lärmniveaus berücksichtigt werden, dass seit 2020 die Auslösewerte für Lärmsanierung an bestehenden Straßen in der Zuständigkeit des Landesbetriebs Straßen.NRW, bei denen die Lärmbelastung über viele Jahre hin gestiegen ist, bei Wohngebieten bei 64/54 dB(A) tags/nachts und bei Kern- und Mischgebieten bei 66/56 dB(A) liegen.

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 [6].

4.2.3 Geräusche technischer Anlagen

Da im Rahmen des Bauantragsverfahrens von gewerblichen Nutzungen die TA Lärm [21] Anwendung findet, sind deren Immissionsrichtwerte (IRW) zu berücksichtigen, die als Grenzwerte zu verstehen sind. Im vorliegenden Fall werden zwar keine technischen Anlagen im Sinne der TA Lärm geplant. Allerdings ist zu prüfen, ob durch die geplante Wohnnutzung mit der vorhandenen Tankstelle ein Konfliktpotenzial im Sinne der TA Lärm entstehen könnte (Stichwort: Heranrückende Wohnbebauung). Da die Tankstelle Bestandschutz genießt, ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu prüfen, ob ein möglicher Konflikt im Sinne der TA Lärm den Betrieb der Tankstelle gefährden könnte.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [21] erfordert die Bildung von Beurteilungspegeln und den Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die am Immissionsort einwirkende, durchschnittliche Geräuschbelastung im Beurteilungszeitraum (tagsüber 6 bis 22 Uhr, nachts die lauteste volle Stunde). Die Bildung der Beurteilungspegel geschieht mit folgenden Ansätzen:

- Zeitliche Bewertung

Die zeitliche Bewertung berücksichtigt die Einwirkdauer der einzelnen Geräusche im Bezugszeitraum (tagsüber 16 Stunden, nachts 1 Stunde)

Die entsprechenden Bewertungen in dB sind in den Berechnungen im Anhang dargestellt.

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist nach TA Lärm [21] für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

¹ BGH, Urt. v. 25.03.1993 – III ZR 60/91, zitiert in OVG NRW, Urt. v. 05.02.2003 – 7a D 77/99.NE



Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist nach TA Lärm [21] für den Zuschlag K_i je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Die erforderlichen Zuschläge sind aber, soweit erforderlich, bereits in den Emissionsansätzen berücksichtigt. Ein gesonderter Zuschlag ist nicht erforderlich.

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten (WA, WR) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 - 07.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr, 20.00 - 22.00 Uhr

Die Anwendung der Zuschläge erfolgt automatisiert durch das Programmsystem in Abhängigkeit vom Schutzniveau eines Immissionsortes.

Entsprechend den Ausführungen unter Ziffer 4.3.1 ergeben sich die in der Tabelle 2 dargestellten Richtwerte für die Bewertung der Geräuschemissionen aus den gewerblichen Nutzungen.

Tabelle 2: Richtwerte für die Obergrenzen der Geräuschemission nach TA Lärm [21] für die Gebietstypen

Nutzung	Richtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GI	70	70
GE	65	50
MU	63	45
MK, MI, MD	60	45
WA	55	40
WR	50	35
Kurgebiet/Klinik	45	35

Nach TA Lärm [21] ist außerdem nachzuweisen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Nach den Vorgaben der TA Lärm [21] ist für jeden Immissionsort die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu ermitteln. Auf eine detaillierte Prüfung weiterer technischer Geräuschquellen im Sinne der TA Lärm [21] kann verzichtet werden, wenn die Immissionsrichtwerte durch die untersuchte Nutzung um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.



4.3 Immissionsorte

4.3.1 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 existieren rechtskräftige Bebauungspläne im weiteren Umfeld. Die Abbildung 5 zeigt eine Übersicht der rechtskräftigen Bebauungspläne im Umfeld des vorliegenden Bebauungsplanes. Die Gebietsbestimmung der schutzwürdigen Nutzungen für die Bereiche, für die kein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt, wurde nach §34 BauGB [1] vorgenommen. Dabei wurde berücksichtigt, dass der Flächennutzungsplan die Bereiche im Verlauf der Schaphusstraße und der Waltroper Straße als Wohnnutzung ausweist. Dem entsprechend wurden die Nutzungen gemäß §34 BauGB [1] als allgemeine Wohngebiete (WA) eingestuft. Die Wohnnutzungen im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes Mg 169 „Schaphusstraße“ erhalten ebenfalls die Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

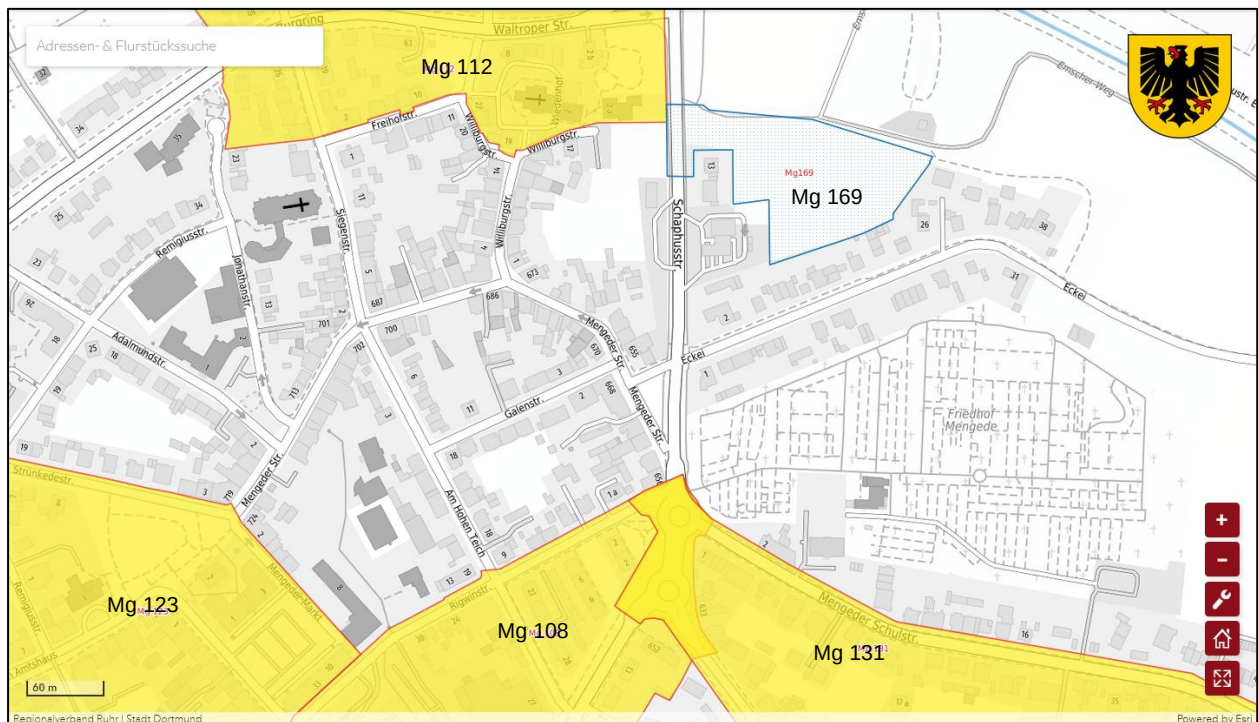


Abbildung 5: Übersicht der rechtskräftigen Bebauungspläne im Umfeld des Geltungsbereiches (Quelle: <https://geo-web1.digistadtdo.de>, mit eigener Ergänzung)

Für die einzelnen Berechnungen wurden unterschiedliche Immissionsorte an ausgewählten Gebäuden gewählt, die für die jeweilige Berechnung eine repräsentative Aussage über die Lärmbelastung zulassen (vgl. Ziffer 4.3.2 und 0).



4.3.2 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung

Für die Bewertung der Fernwirkung im Untersuchungsraum wurden mehrere repräsentative Immissionsorte gewählt, an denen aufgrund des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall eine wahrnehmbare Änderung der Geräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist.

Die Abbildung 6 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells für den Analysefall mit den relevanten Verkehrswegen, Gebäuden und Immissionsorten für die Berechnung nach DIN 18005 [9]. Es wurden die Schaphusstraße und der nördliche und der westliche Abschnitt der Waltroper Straße modelliert (rote Linien) sowie die Lichtsignalanlage.

Immissionsorte wurden an mehreren Gebäuden modelliert, die repräsentativ sind für die Lärmbelastung an den Straßen. In der Abbildung 6 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

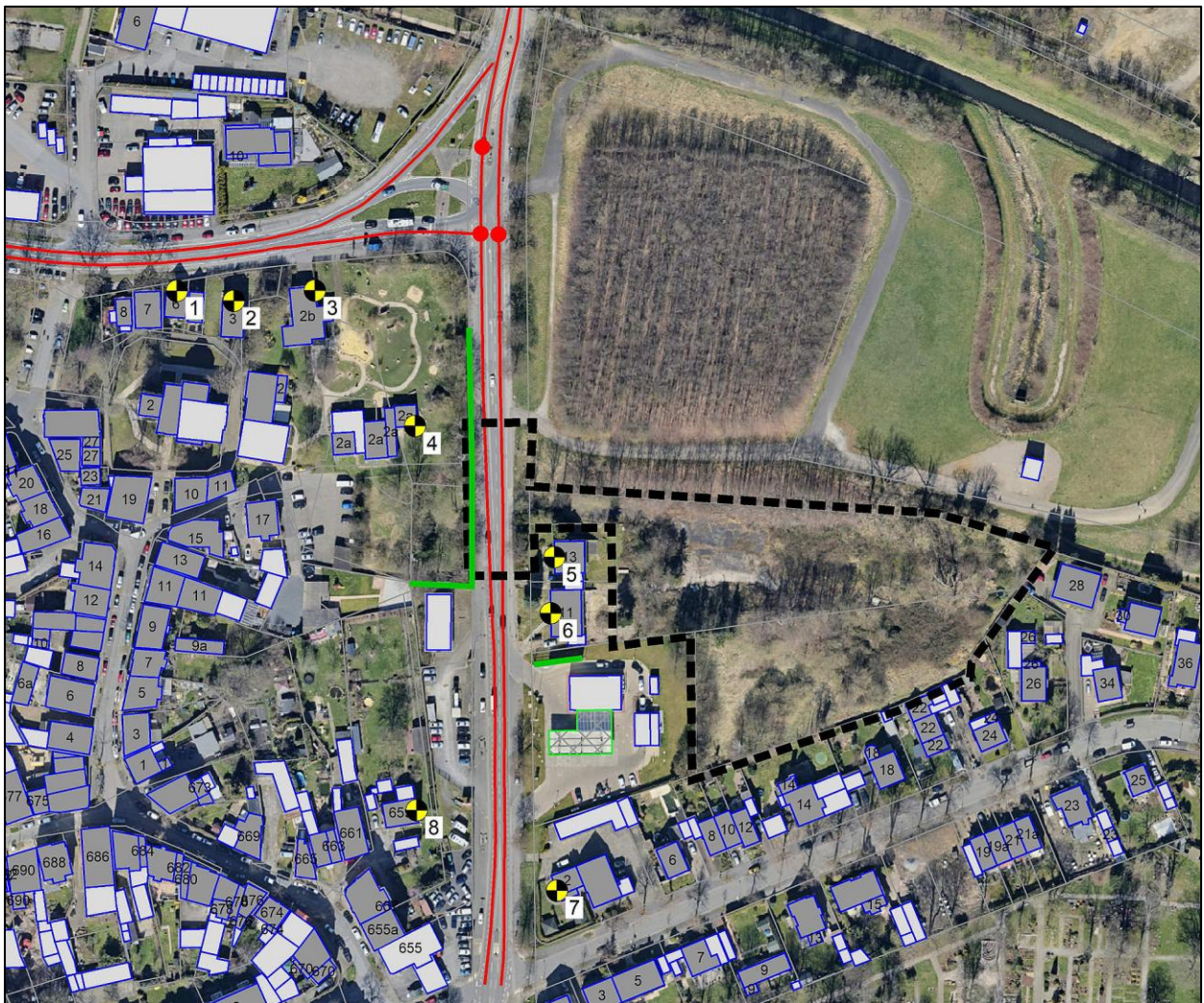


Abbildung 6: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach DIN 18005 [9] im Analysefall



4.3.3 Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich

Die Berechnung der Beurteilungspegel durch die Betriebsgeräusche der Tankstelle im Geltungsbereich erfolgte an mehreren maßgebenden Immissionsorten.

Die Abbildung 7 zeigt das Berechnungsmodell für den Planfall am Werktag mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und den Immissionsorten für die Berechnung nach TA Lärm [21]. Als Geräuschquellen wurde die technischen Anlagen der Tankstelle, sowie die einzelnen relevanten Bereiche auf dem Tankstellengelände modelliert. Es wurden Immissionsorte an den nächstgelegenen Gebäuden im Neubaugebiet modelliert. In der Abbildung 7 sind die untersuchten Immissionsorte als gelbe Punkte markiert.

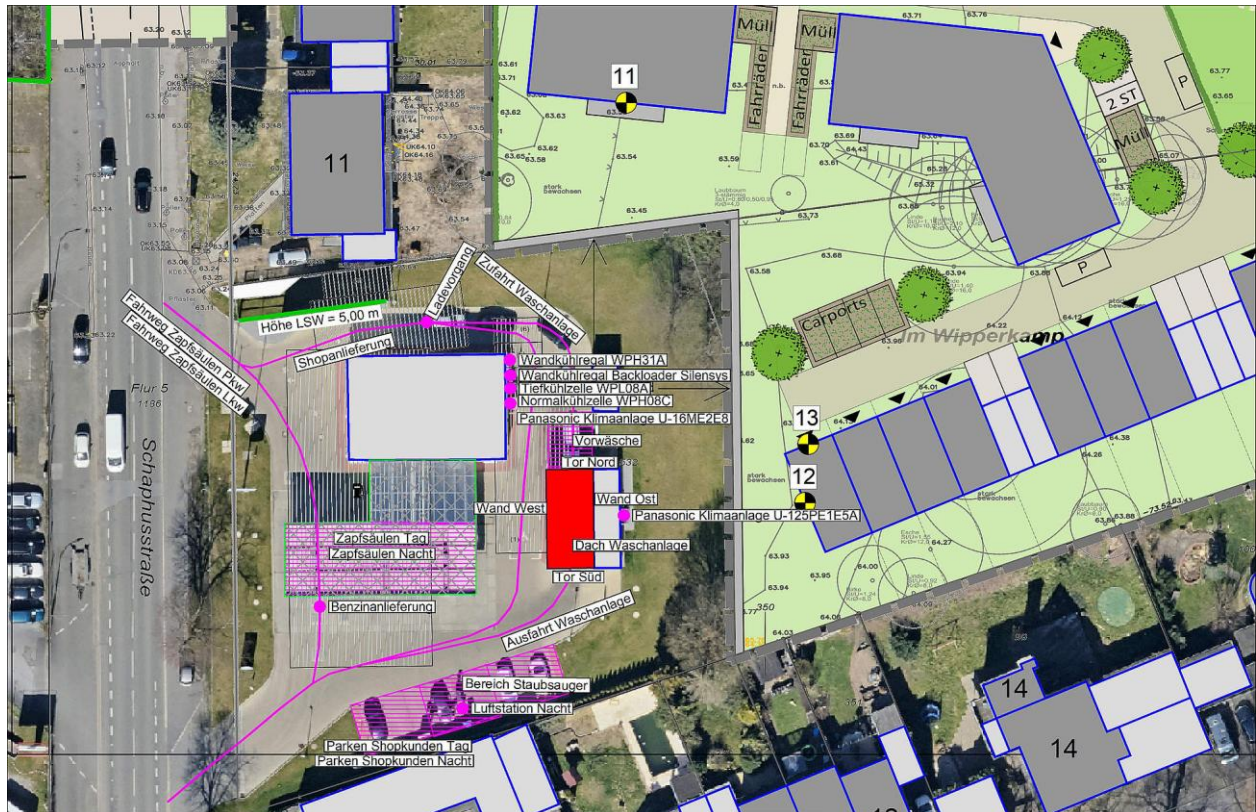


Abbildung 7: Auszug aus dem Berechnungsmodell nach TA Lärm [21]

5 Verkehrsaufkommen des Straßenverkehrs

5.1 Grundlagen

Das relevante Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich wurde von dem Stadtplanungs- und Bauordnungsamt der Stadt Dortmund für den Analysefall und den Prognose-Nullfall zur Verfügung gestellt. Dabei wird im Prognose-Nullfall keine Verkehrszunahme erwartet. Lediglich der Schwerverkehrsanteil nimmt geringfügig zu, weil auf der Waltroper Straße eine zusätzliche Buslinie zu berücksichtigen ist.

Das Neuverkehrsaufkommen wurde ebenfalls zur Verfügung gestellt. Durch das Vorhaben ist ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 147 Kfz-Fahrten/24h zu erwarten. Für die Berechnungen wird ein Aufkommen von 150 Kfz-Fahrten angesetzt. Davon sind 3 Fahrten Güterverkehrsfahrten mit Kfz > 3,5t. Dabei kann erfahrungsgemäß davon ausgegangen werden, dass es sich aufgrund der geplanten Wohnnutzungen in der Regel um Lieferdienste handeln. Es darf unterstellt werden, dass das Müllfahrzeug das größte Schwerverkehrsfahrzeug ist, das das Wohngebiet anfährt.

Der Prognose-Planfall wurde in Abstimmung mit der Stadt Dortmund im Sinne eines worst-case-Szenarios gebildet, indem das Neuverkehrsaufkommen zur sicheren Seite hin zu 100% auf jeden Abschnitt der Schaphusstraße aufgeschlagen wurde. D.h. es wurde kein Ansatz für eine Richtungsaufteilung bei der Einfahrt in die Schaphusstraße vorgenommen. Am Knotenpunkt mit der Waltroper Straße wurde unterstellt, dass das Neuverkehrsaufkommen zu 100% nach Westen aufteilt, weil in nördlicher Richtung keine relevanten Betroffenheiten vorhanden sind.

In der Tabelle 3 sind die schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [11] für den Analysefall aufgeführt. Tabelle 4 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall. Abbildung 9 zeigt die DTV-Werte im Analysefall (oben) und im Prognose-Nullfall (unten) im Lageplan.

Tabelle 3: schalltechnische Kennwerte für den Analysefall

Zeitraum		24 h			Tag 6 -22 Uhr					Nacht 22 - 6 Uhr				
		DTV	SV	SV	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2
Straße		Kfz/24h	SV/24h	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%
Waltroper Str.	(N)	11.700	714	6,1	678	41,4	636,6	3,3	2,8	103	6,7	96,3	3,8	2,7
Waltroper Str.	(W)	12.050	663	5,5	699	38,4	660,6	2,9	2,6	106	6,3	99,7	3,3	2,6
Schaphusstraße		6.750	223	3,3	394	15,0	379,0	1,5	2,3	55	2,0	53,0	1,5	2,2

Tabelle 4: schalltechnische Kennwerte für den Prognose-Nullfall

Zeitraum		24 h			Tag 6 -22 Uhr					Nacht 22 - 6 Uhr				
		DTV	SV	SV	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2
Straße		Kfz/24h	SV/24h	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%
Waltroper Str.	(N)	11.700	842	7,2	678	48,8	629,2	4,4	2,8	103	8,4	94,6	5,5	2,7
Waltroper Str.	(W)	12.050	795	6,6	699	45,4	653,6	3,9	2,6	106	8,1	97,9	5,0	2,6
Schaphusstraße		6.750	223	3,3	394	15,0	379,0	1,5	2,3	55	2,0	53,0	1,5	2,2



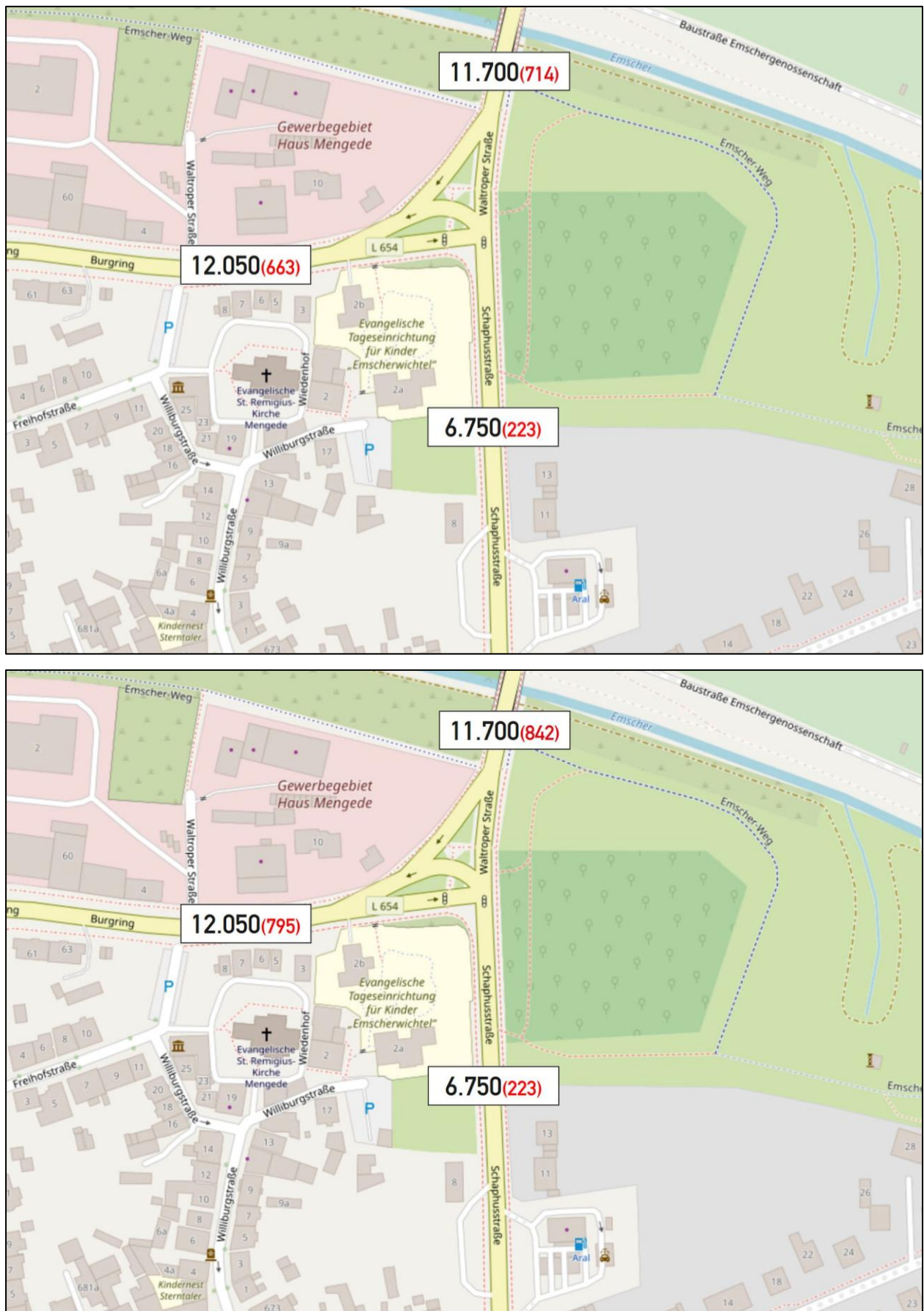


Abbildung 9: Verkehrsstärken für die Berechnungen nach DIN 18005 [9] im Analysefall (oben) und Prognose-Nullfall

In der Tabelle 5 sind die schalltechnischen Kennwerte nach RLS-19 [11] für den Prognose-Planfall aufgeführt. Abbildung 10 zeigt die DTV-Werte im Prognose-Planfall im Lageplan.

Tabelle 5: schalltechnische Kennwerte für den Prognose-Planfall

Zeitraum		24 h			Tag 6 -22 Uhr					Nacht 22 - 6 Uhr				
Straße		DTV	SV	SV	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2	M	M(SV)	M(Pkw)	Lkw1	Lkw2
		Kfz/24h	SV/24h	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%	Kfz/h	SV/h	Pkw/h	%	%
Waltroper Str.	(N)	11.700	842	7,2	678	48,8	629,2	4,4	2,8	103	8,4	94,6	5,5	2,7
Waltroper Str.	(W)	12.200	798	6,5	708	45,6	662,0	3,9	2,6	108	8,1	99,4	4,9	2,6
Schaphusstraße		6.900	226	3,3	403	15,2	387,5	1,5	2,3	57	2,0	54,5	1,5	2,1

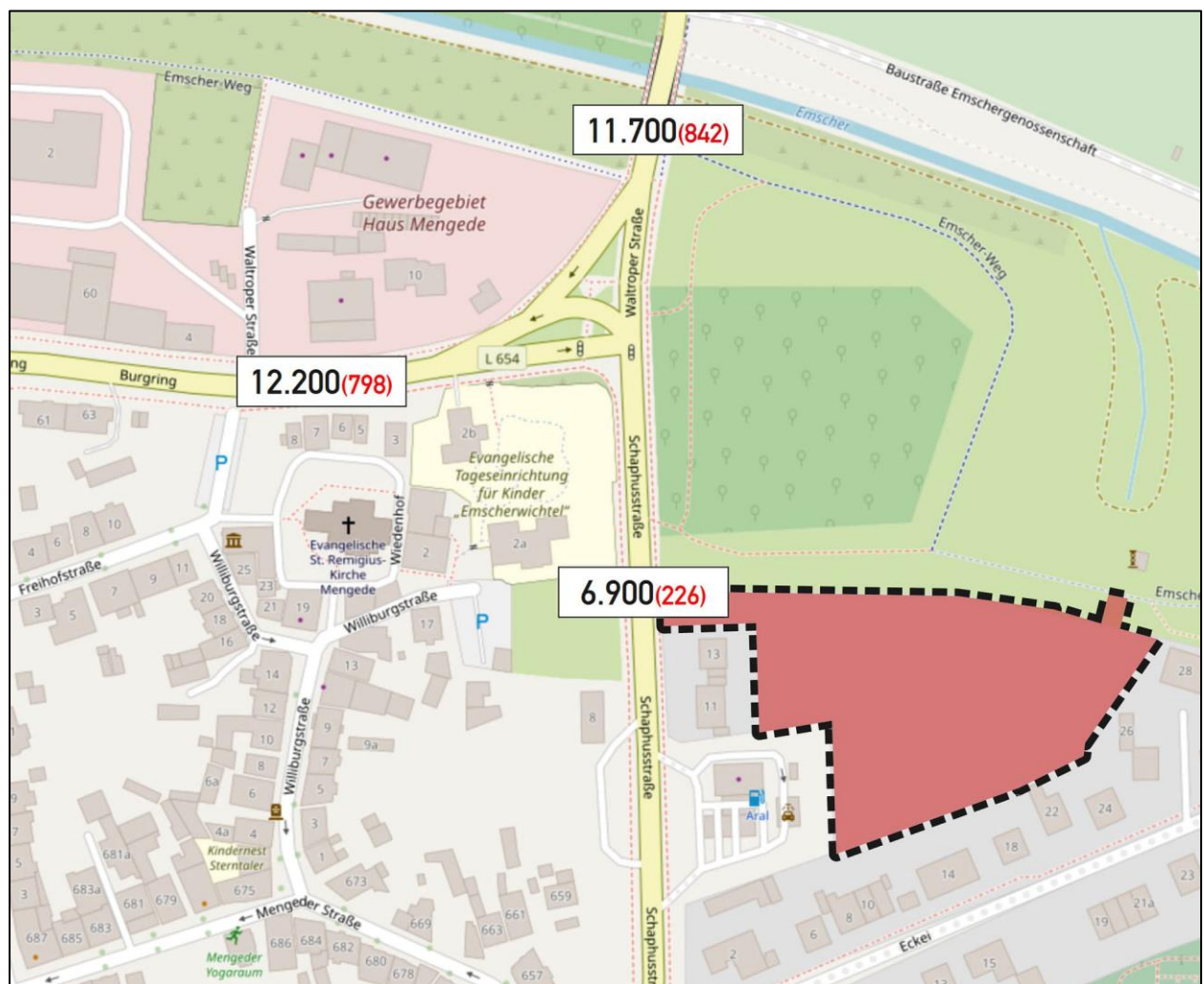


Abbildung 10: Verkehrsstärken für die Berechnungen nach DIN 18005 [9] im Prognose-Planfall



6 Schalltechnische Berechnungen

6.1 Geräuschemissionen

6.1.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Verkehrswegen

Im Rahmen des Berechnungsverfahrens nach RLS-19 [11] ergeben sich die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs im Wesentlichen aus der Verkehrsstärke und dem Schwerverkehrsanteil, ergänzt um einzelne Korrekturfaktoren für die zulässige Geschwindigkeit, die Straßenoberfläche und die Längsneigung.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem unter Ziffer 5 dargestellten durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen. Die Geräuschemission von einem Straßenabschnitt L_W' errechnet sich aus den Schallleistungspegeln aller Fahrzeuggruppen auf diesem Straßenabschnitt in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ und der mittleren stündlichen Verkehrsstärke M nach der Formel

$$L_W' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30$$

in dB(A)

mit M = mittlere stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h und p_1 bzw. p_2 = Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 bzw. Lkw2 in %.

Die Berechnung des Schallleistungspegels einer Fahrzeuggruppe errechnet sich aus dem Grundwert des Schallleistungspegels eines Fahrzeuges $L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ zuzüglich Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$, die Längsneigung $D_{LN,FzG}(g, h_{Beb})$, den Knotenpunkttyp $D_{K,KT}(x)$ und dem Zuschlag für die Mehrfachreflexion $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ nach der Formel

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g, h_{Beb}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w) \text{ in dB(A)}$$

Für die Parameter M_T , M_N (mittlere stündliche Verkehrsstärke) sowie P_T und P_N der Fahrzeuggruppen Lkw1, Lkw2 und Krad wurde auf die projektspezifischen Verkehrsdaten zurückgegriffen (vgl. Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5).

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 den Straßen im Untersuchungsbereich beträgt 50 km/h.

Für die Straßenoberfläche wird auf den angrenzenden Straßen Asphaltbeton $\leq$ AC11 angesetzt, wodurch der Parameter $D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ einen Wert von -2,7 dB(A) für Pkw und -1,9 dB(A) für Lkw annimmt.

Die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter $D_{LN,FzG}(g, h_{Beb})$ zur Berücksichtigung der Längsneigung erfolgt durch das Programmsystem automatisch auf der Basis des dreidimensionalen Geländemodells.

Knotenpunkte im Sinne der RLS-19 [11] sind im Untersuchungsbereich in Form von Lichtsignalanlagen vorhanden. Die Auswertung und die Wahl des entsprechenden Wertes für den Parameter $D_{K,KT}(x)$ erfolgt durch das Programmsystem automatisch. Bis zu einer Entfernung von 120 m vom Schnittpunkt der Emissionslinien wird der Schallleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ der Emissionslinie um den Parameter $D_{K,KT}(x)$ erhöht.



Ein nennenswerter Anteil parallel verlaufender, reflektierender Gebäudefassaden ist im Untersuchungsbe-
reich nicht vorhanden. Insofern wird der Parameter $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ für Mehrfachreflexion nicht berücksichtigt.

Die Berechnung der Emissionspegel nach RLS-19 [11] ist detailliert in den Anlagen 1, 2 und 3 dargestellt.

6.1.2 Geräuschemissionen von technischen Anlagen

Grundlagen für die relevanten Tankstellenbereiche

Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgt nach dem Prognosemodell des Technischen Berichts zur
Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen der Hessischen Landesanstalt
für Umwelt („Tankstellenstudie“) [16]. Dabei werden Emissionsansätze für typische Geräusche verwendet,
die einzelnen Bereichen des Tankstellengeländes zugeordnet werden können. Die Emissionsansätze ba-
sieren auf der relativen Häufigkeit einzelner Vorgänge wie z.B. Reifendruck prüfen oder Nutzung der Zapf-
säule in Abhängigkeit von der Gesamtzahl der Kfz/h.

Die „Tankstellenstudie“ macht auch einen Vorschlag für ein repräsentatives Verkehrsaufkommen, das für
die Prognose zur Anwendung empfohlen wird und aus den Beobachtungen abgeleitet wurde, sogenannte
Basiswerte für die Tankstellen-Frequentierung. Diese sind in Tabelle 6 dargestellt. In Ermangelung kon-
kreter Angaben zur vorliegenden Tankstelle werden diese Werte für die Berechnung verwendet.

Tabelle 6: Basiswerte der Tankstellen-Frequentierung nach Tab. 7 der „Tankstellenstudie“ [16]

Beurteilungszeitraum	Studie 1998 N PKW/h
Werktags Mo – Fr 07:00 - 20:00	42
Werktags Mo – Do 06:00 - 07:00, 20:00 - 22:00 Fr 06:00 - 07:00	33
Werktags lauteste Nachtstunde Mo Fr	26
Wochenende Sa 07:00 - 20:00	40
Wochenende Fr 20:00 – 22:00, Sa 06:00 - 07:00, 20:00 - 22:00	27
Wochenende lauteste Nachtstunde Fr Sa	33

Im Vergleich der einzelnen Zeiträume zeigt sich, dass im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr der Werktag
maßgebend wird, während für den Nachtzeitraum das Wochenende die lauteste Nachtstunde definiert.
Daher wurde eine Tagesganglinie entwickelt, in der aus den einzelnen Tageszeiten die ungünstigste Häu-
figkeit angesetzt wurde. Diese Werte sind in Tabelle 7 in der rechten Spalte dargestellt.



Tabelle 7: Basiswerte der Tankstellen-Frequentierung nach Tab. 7 der „Tankstellenstudie“ [16]

Zeitraum	Werktag	Wochenende	maßgebend
6 - 7 Uhr	33	27	33
7 - 20 Uhr	42	40	42
20 - 22 Uhr	33	27	33
22 - 6 Uhr	26	33	33

Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle nach Tabelle 6 anzusetzenden Kunden dieselben Angebote einer Tankstelle nutzen. Die Tankstellenstudie liefert in den Tabellen 2 und 3 eine Auswertung der Häufigkeit typischer Tankstellenereignisse bezogen auf die Gesamtkundenzahl. Für die im vorliegenden Fall relevanten Bereiche der Tankstelle sind die entsprechenden Anteile, die für die Berechnung abgeleitet wurden in Tabelle 8 dargestellt. Für die Waschanlage wird unterstellt, dass diese im Nachtzeitraum nicht in Betrieb ist. Für den Staubsauger wird angenommen, dass jeder Waschanlagennutzer ebenfalls den Staubsauger nutzt.

Tabelle 8: Häufigkeit typischer Tankstellenereignisse, in Anlehnung an Tab. 2 und Tab. 3 der „Tankstellenstudie“ [16]

Lärmquelle	Relative Häufigkeit	
	Tageszeitraum	Lauteste Nachtstunde
Bereich Zapfsäule	0,6	0,4
Bereich Parken (Shopkunden)	0,2	0,3
Bereich Luftstation (ohne Waschanlage)	0,04	0,01
Bereich Waschanlage	0,04	0
Bereich Vorwäsche (Hochdruckreiniger)	0,015	0

Mit diesen relativen Häufigkeiten aus Tabelle 8 ergeben sich die absoluten stündlichen Häufigkeiten für einzelne Tankstellenbereiche, die in Tabelle 9 dargestellt sind. Im Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr sind diese Werte auf die lauteste Stunde zu beziehen. Die übrigen Stunden sind nicht relevant.

Tabelle 9: Nutzungshäufigkeiten N je Stunde der einzelnen Tankstellenbereiche

Zeitraum	Kunden/h	Zapfsäule	Parken Shopkunden	Luftstation	Waschanlage	Vorwäsche	Staubsauger
6 - 7 Uhr	33	19,8	6,6	1,32	1,32	0,495	1,32
7 - 20 Uhr	42	25,2	8,4	1,68	1,68	0,63	1,68
20 - 22 Uhr	33	19,8	6,6	1,32	1,32	0,495	1,32
22 - 6 Uhr	33	13,2	9,9	0,33	0	0	0



Die Tankstellenstudie liefert Schalleistungsbeurteilungspegel für einzelne repräsentative Bereiche einer Tankstelle, die räumlich zugeordnet werden können. Die entsprechenden Werte für den Tages- und den Nachtzeitraum sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Prognosemodell, Tab. 8 und Tab. 9 der „Tankstellenstudie“ [16]

Lärmquelle	Schalleistungsbeurteilungspegel LWAr,1 h dB(A) gemittelt über eine Stunde mit Tonzuschlag	
	Tageszeitraum	Lauteste Nachtstunde
Bereich Zapfsäule	$74,7 + 10 \lg N$	$74,0 + 10 \lg N$
Bereich Parken (Shopkunden)	$72,1 + 10 \lg N$	$74,1 + 10 \lg N$
Bereich Luftstation (ohne Waschanlage)	$66,3 + 10 \lg N$	$59,6 + 10 \lg N$
Bereich Waschanlage	$76,9 + 10 \lg N$	-
Bereich Vorwäsche (Hochdruckreiniger)	$81,8 + 10 \lg N$	-
Bereich Staubsauger	$70,9 + 10 \lg N$	-
Benzinanlieferung durch Tankwagen	94,6	

Für den Staubsauger und den Hochdruckreiniger kann jeweils eine Betriebszeit von ca. 4 Minuten pro Einsatz angesetzt werden. Die Ausgangsschalleistung für den Staubsauger beträgt 82,7 dB(A) und für den Hochdruckreiniger 93,6 dB(A).

Mit den in Tabelle 10 dargestellten Schalleistungen je Vorgang errechnen sich die Tabelle 11 dargestellten Schalleistungen je Stunde für die einzelnen Bereiche der Tankstelle.

Tabelle 11: stündliche Schalleistung der einzelnen Tankstellenbereiche [dB(A)/h]

Zeitraum	Zapfsäule	Parken Shop- kunden	Luftstation	Wasch- anlage	Vorwäsche	Staub- sauger
6 - 7 Uhr	87,7	80,3	67,5	78,1	78,7	72,1
7 - 20 Uhr	88,7	81,3	68,6	79,2	79,8	73,2
20 - 22 Uhr	87,7	80,3	67,5	78,1	78,7	72,1
22 - 6 Uhr	85,2	84,1	54,8	0,0	0,0	0,0

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 9 und 10 tabellarisch dargestellt.

Die Abbildung 7 zeigt einen Auszug aus dem Berechnungsmodell mit der verwendeten Benennung der Schallquellen für den technischen Anlagenlärm am Werktag.



Geräusche von den Fahrbewegungen der Pkw auf dem Tankstellengelände

Die Berechnung der Schallemissionen von der Zu- und Ausfahrt erfolgt nach der Bayerischen Parkplatz-lärmstudie [2], die an dieser Stelle wiederum auf die RLS-90 verweist, die in aktueller Form als RLS-19 [11] vorliegt.

Für die Fahrbewegungen der Pkw über die Zu- und Ausfahrt an der Schaphusstraße zu den einzelnen Tankstellenbereichen werden Linienschallquellen modelliert. Als Ereignishäufigkeit für die Pkw-Fahrten werden die Werte der Tabelle 9 angesetzt. Als Geschwindigkeit ist der Mindestwert des Rechenverfahrens von 30 km/h zu berücksichtigen.

Die Berechnung des Schalleistungspegels erfolgt gemäß RLS-19 [11] nach der Formel

$$L_W' = 10 \log \left[\frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} \right] - 30 \quad [\text{dB(A)}]$$

mit: $L_{W,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Schalleistungspegel eines Pkws
 v_{PKW} [km/h] Geschwindigkeit der Pkw

Die Berechnung des Schalleistungspegels eines Pkw erfolgt nach der Formel

$$L_{W,PKW}(v_{PKW}) = L_{W0,PKW}(v_{PKW}) + D_{SD,SDT,PKW}(v_{PKW}) + D_{LN,PKW}(g, v_{PKW}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb}, w)$$

[dB(A)]

mit: $L_{W0,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Grundwert des Schalleistungspegels eines Pkw *1
 $D_{SD,SDT,PKW}(v_{PKW})$ [dB(A)] Korrektur für den Straßendeckschichttyp eines Pkw
 $D_{LN,PKW}(g, v_{PKW})$ [dB(A)] Korrektur für die Längsneigung eines Pkw
 $D_{K,KT}(x)$ [dB(A)] Korrektur für den Knotenpunkttyp
 $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ [dB(A)] Zuschlag für die Mehrfachreflexion

*1 Der Grundwert des Schalleistungspegels eines Pkw errechnet sich gemäß Tabelle 3 der RLS-19 [11] wie folgt:

$$L_{W0,PKW}(v_{PKW}) = 88,0 + 10 \log \left[1 + \left(\frac{30}{20} \right)^{3,06} \right] = 94,5 \text{ dB(A)}$$

Da große Bereiche des Tankstellengeländes gepflastert sind, wird für die Deckschicht eine Korrektur von 1,0 dB(A) berücksichtigt. Da die Tankstellenfläche eben ist, entfällt der Korrekturwert für die Längsneigung. Ein Knotenpunkt im Sinne der RLS-19 ist ebenfalls nicht zu berücksichtigen, genauso wie Mehrfachreflexion.

$$L_{W,PKW}(v_{PKW}) = 94,5 + 1,0 + 0 + 0 + 0 = 95,5 \text{ dB(A)}$$

Daraus ergibt sich der längenbezogene Schalleistungspegel zu

$$L_W' = 10 \log \left[\frac{10^{0,1 \cdot 95,5}}{30} \right] - 30 = 50,7 \text{ dB(A)/m}$$

je Pkw.

Lkw Fahrbewegungen auf dem Tankstellengelände

Die Tankstelle kann grundsätzlich auch von Lkw angefahren werden. Da konkrete Angaben zur Häufigkeit aber nicht vorliegen wird pauschal angenommen, dass je Stunde im Tages- und im Nachtzeitraum 1 Lkw die Tankstelle zum Tanken anfährt.



Die Anlieferung des Kraftstoffs im Tagesverlauf fällt darunter.

Zusätzlich wurde eine Anlieferung des Tankstellen-Shops im Tagesverlauf mit einem Schwerfahrzeug angesetzt.

Insgesamt wurden zwei Linienschallquellen modelliert. Die Emissionsansätze wurden aus einem Technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie [17] übernommen. Die Fahrbewegungen wurden als Linienschallquelle mit einer Schallleistung von 63 dB(A)/m je Fahrvorgang modelliert. Die Quellhöhe von Lkw beträgt 0,5 m über Grund.

Zur Berücksichtigung von Pegelspitzen wurde ein Wert von 108 dB(A) als Spitzenschallleistung für das Entlüftungsgeräusch der Betriebsbremse angesetzt.

Der berechnete Schallleistungspegel L_W für die Fahrlinien ist in der Anlage 18 wiederzufinden.

Ladegeräusche

Für die Anlieferung des Shops wurde unterstellt, dass die Entladung des Lkw Geräusche verursacht. Dafür wurde eine Punktschallquelle mit einer Schallleistung von 97 dB(A) mit einem Ereignis im Tageszeitraum angesetzt.

Waschanlage

Die Waschanlage ist in einem separaten Baukörper untergebracht, dessen Wände aus Sandwichplatten bestehen. Während des Betriebs sind Geräuschemissionen über die Außenwände und das Dach, sowie über die teilweise geöffneten Tore möglich.

Für die Waschanlage liefert die Tankstellenstudie Angaben zur Schallemission im Betrieb. Dabei wurde die Emission über die Torfläche gemessen. Es ist zu unterscheiden zwischen Waschbetrieb und Trocknerbetrieb. Die Messungen haben eine Betriebsdauer von ca. 4 Minuten für einen Zyklus aus Waschen und Trocknen ergeben. Dabei wurde eine Schallemission an der Torfläche zwischen ca. 84 und 86 dB(A) ermittelt, umgerechnet über die Betriebsdauer von 4 Minuten auf einen Vorgang je Stunde.

Für die Berechnungen wird je Waschvorgang ein Innenschallpegel von 76,9 dB(A) angesetzt.

Die nach außen über die Fassaden der Waschkabine abgestrahlte Schallleistung errechnet sich nach der Formel

$$L_W'' = L_i + C_d - R_w' \text{ in dB(A)/m}^2.$$

Für die Öffnungen ist das Schalldämm-Maß $R_w' = 0$ zu setzen. Für die Außenwände und das Dach wird eine Schalldämmung von 27 dB(A) für Sandwichelemente angesetzt.

Der Diffusitätsterm C_d ist nach DIN 12354-4, Anhang B, für relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche mit -6 dB anzusetzen.

Die Nord- und Südfassade mit dem Einfahrt- und Ausfahrttor wird als geöffnet angesetzt. Die Häufigkeit von Waschvorgängen im Tagesverlauf wird entsprechend Tabelle 9 angesetzt.

Klima- und Lüftungsgeräte

An der östlichen Fassade des Tankstellengebäudes stehen fünf Geräte: vier Kälteaggregate für die Kühlgeräte im Tankstellenshop und eine Klimaanlage von Panasonic. An der östlichen Fassade der Waschkabine steht ein weiteres Klimagerät von Panasonic.



Abbildung 11 zeigt die Anlagen am Tankstellengebäude. Außerdem ist die vorhandene Schallschutzwand an der nördlichen Fahrgasse zur Waschanlage zu sehen.



Abbildung 11: Haustechnische Anlagen an der östlichen Fassade des Tankstellengebäudes und vorhandene Schallschutzwand

Anhand der Datenblätter der einzelnen Geräte wurde die Schalleistung ermittelt. Für die Geräte am Tankstellengebäude wurde eine Betriebszeit von 24h unterstellt, für das Panasonic Klimagerät wird angenommen, dass es im Nachtzeitraum im Schall reduzierten Quiet mode arbeitet. Für das Gerät an der Waschanlage wird angenommen, dass es nur im Tageszeitraum in Betrieb ist, wenn auch die Waschanlage genutzt wird.

Tabelle 12 zeigt die Ansätze für die einzelnen Geräte.

Tabelle 12: Schalleistung der haustechnischen Geräte [dB(A)/h]

Standort	Schallquelle	Lw [dB(A)]
Tankstellen- gebäude	Wandkühlregal Quietis WPH31A 400/3/50 ZSP	68,0
	Wandkühlregal Backloader Silensys SILAG4546Z	74,0
	Normalkühlzelle Quietis WPH08C 230/1/50 ZSP	57,0
	Tiefkühlzelle Quietis WPL08A 400/3/50 ZS	64,0
	Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	82,0 / 79,0 dB im Quiet mode
Waschanlage	Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	70,0



6.2 Berechnung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen von Einzelpunktberechnungen werden die Beurteilungspegel für die Bereiche

- Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung
- Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich
- Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches

errechnet.

Um die Wirkung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens bewerten zu können, wurden die Berechnungen für den Analysefall, den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Planfall (unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben) durchgeführt. Die Berechnung der Beurteilungspegel 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 Berechnungen der Betriebsgeräusche werden für den Werktag durchgeführt. Dabei werden die Beurteilungspegel an mehreren maßgebenden Immissionsorten errechnet, an denen aufgrund der technischen Anlagengeräusche am ehesten ein Konflikt zu erwarten ist. Dabei wurde das vorliegende städtebauliche Konzept zugrunde gelegt. Außerdem wurde die vorhandene Schallschutzwand am nördlichen Rand des Tankstellengeländes berücksichtigt.

Die Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den einzelnen Immissionsorten im Plangebiet und im Umfeld erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2, unter Anwendung von Ausbreitungsrechnungen nach RLS-19 [11] für die Bewertung nach DIN 18005 [9] und nach DIN ISO 9613 [10] für die Bewertung nach TA Lärm [21]. 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 [12] des Landes und der Kommunen verwendet, ergänzt um Erkenntnisse aus Ortsbesichtigungen am 23.06.2022 und 24.04.2023.



6.3 Berechnungsergebnisse

6.3.1 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Anlagen 4 und 5 tabellarisch und in den Anlagen 6 bis 8 in Lageplänen dargestellt. Die Anlage 4 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Analysefall und den Prognose-Nullfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Nullfall durch die allgemeine Verkehrsentwicklung im Umfeld des Plangebietes im Vergleich zum Analysefall. Die Anlage 5 zeigt die Beurteilungspegel durch Verkehrsgeräusche für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall. Die Spalten 12 und 13 zeigen die Veränderung im Prognose-Planfall durch die vollständige Umsetzung der Planung im Vergleich zum Prognose-Nullfall. In der Anlage 6 sind die Beurteilungspegel nach RLS-19 [11] für Tag und Nacht im Analysefall dargestellt. Die Anlage 7 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Nullfall und die Anlage 8 zeigt die entsprechenden Werte für den Prognose-Planfall.

Es zeigt sich:

- Die Orientierungswerte der DIN 18005 [9] sind bereits im Analysefall an den meisten Gebäuden entlang der Schaphusstraße und der Waltroper Straße überschritten. Am Wohngebäude Wiedenhof 6 (IO 1) wurde der höchste Beurteilungspegel mit maximal 67/58 dB(A) tags/nachts errechnet. An den Wohngebäuden Schaphusstraße 11 und 13 (IO 6 und 5) sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [9] für WA-Gebiete ebenfalls überschritten.
- Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung im Umfeld des Plangebietes verändern sich die Beurteilungspegel tags und nachts rechnerisch um maximal 0,1 bis 0,2 dB(A).
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ist eine rechnerische Zunahme der Beurteilungspegel im Verlauf der Schaphusstraße und der Waltroper Straße um bis zu 0,2/0,2 dB(A) tags/nachts zu erwarten.
- Im Verlauf der Schaphusstraße und der Waltroper Straße ist eine Änderung der Beurteilungspegel tags und nachts überwiegend nicht zu erwarten. In Einzelfällen kann durch die marginale Erhöhung auch die rechnerische Grenze zum nächsthöheren ganzzahligen dB(A) Wert überschritten werden.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts ist an allen Immissionsorten deutlich unterschritten. Somit sind städtebauliche Missstände ausgeschlossen.

6.3.2 Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich

Die Ergebnisse der Berechnungen am Werktag sind in den Anlagen 11 bis 13 tabellarisch und in der Anlage 14 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 11 zeigt die Beurteilungspegel bei einer Bewertung nach TA Lärm [19]. Die Anlage 12 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Nachtzeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 13 zeigt die mittlere Ausbreitungsberechnung der einzelnen Schallquellen für die gleichen ausgewählten Immissionsorte. Die Anlage 14 zeigt die Beurteilungspegel aus der Anlage 11 im Lageplan.

Es zeigt sich:

- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [19] werden an den untersuchten Immissionsorten im Tageszeitraum deutlich eingehalten. Mit maximal 52,0 dB(A) an der Nordfassade des nächstgelegenen Reihenhauses ist der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für WA-Gebiete um mindestens 3 dB(A) unterschritten.



- In der lautesten Nachtstunde sind dagegen an allen Immissionsorten Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) um bis zu 3,8 dB(A) möglich.
- Spitzenpegel durch Einzelgeräusche halten die zulässige Höchstgrenze im Tages- und im Nachtzeitraum ein. Im Tageszeitraum wird mit bis zu 67,3 dB(A) das zulässige Höchstmaß von 85 dB(A) deutlich unterschritten. In der lautesten Nachtstunde ist mit bis zu 60 dB(A) das zulässige Höchstmaß exakt eingehalten.
- Die Auswertung der Teilpegel in Anlage 12 zeigt, dass die Klimaanlage des Tankstellengebäudes in der lautesten Nachtstunde einen maßgebenden Anteil an den Betriebsgeräuschen hat. Aber auch die Geräusche von den Parkflächen der Shopkunden liefern im Nachtzeitraum einen relevanten Geräuschbeitrag. An der westlichen Fassade des Reihenhauses führt bereits die Parkplatzfläche zu einem Pegelanteil von über 40 dB(A)

Die Ergebnisse zeigen, dass die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [19] im Nachtzeitraum ohne zusätzliche Maßnahmen nicht möglich ist.

Zur Vermeidung von Konflikten mit dem Betriebsgeschehen der Tankstelle ist eine Minderungsmaßnahme erforderlich.

6.3.3 Minderungsmaßnahmen für technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich

Maßgebende Geräuschquellen auf dem Gelände der Tankstelle sind im Nachtzeitraum die Geräusche von den Shopkunden und die Klimaanlage am Tankstellengebäude. Da die Tankstelle Bestandsschutz genießt und die Wohnnutzung den Konflikt auslöst, sind Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans für die Wohnnutzung zu entwickeln. Für die Klimaanlage ist in den Berechnungen bereits berücksichtigt, dass die Geräuschemission im Nachtzeitraum um 3 dB(A) reduziert ist.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Mehrgeschossigkeit der Wohngebäude eine gewisse Höhe der Schallschutzwand erfordert.

Im Rahmen mehrerer Berechnungen wurde eine Schallschutzwand 3 m von der Grundstücksgrenze am Westrand des Geltungsbereichs modelliert, mit der die Immissionsrichtwerte an den geplanten Wohngebäuden eingehalten werden können. Die Wand muss am Westrand des Geltungsbereichs zum Schutz der Reihenhäuser eine Höhe von 5,2 m aufweisen. Am Südrand des nordwestlichen Teilstücks benötigt zum Schutz der Mehrfamilienhäuser eine Höhe von 5,0 m.

In Anlage 15 sind die Ergebnisse der Berechnungen tabellarisch und in der Anlage 16 im Lageplan dargestellt. Die Anlage 15 zeigt die Teilpegel der einzelnen Schallquellen nach dem höchsten Beitrag im Nachtzeitraum absteigend sortiert für ausgewählte Immissionsorte. Die Anlage 16 zeigt die Beurteilungspegel im Lageplan.

Es zeigt sich:

- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [19] werden mit dieser Maßnahme an den untersuchten Immissionsorten im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum eingehalten. Mit maximal 39,8 dB(A) an der Südfassade des nächstgelegenen Mehrfamilienhauses ist der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für WA-Gebiete exakt eingehalten. An der Westfassade des nächstgelegenen Reihenhauses werden im 1. OG ebenfalls 39,8 dB(A) erreicht.



6.3.4 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches

Bei der Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Geltungsbereiches wurden die Straßen im Umfeld berücksichtigt. Weitere Verkehrswege, wie Gleise, mit Einfluss auf das Plangebiet sind nicht vorhanden. Im Folgenden werden die Gesamtbeurteilungspegel durch Straßenverkehr für eine Beispielberechnung mit den geplanten Gebäuden beschrieben. Bei den Berechnungen ist die Schallschutzwand zum Schutz vor den Betriebsgeräuschen der Tankstelle (vgl. Ziffer 6.3.3) berücksichtigt.

Die Anlagen 17 bis 20 zeigen die Isophonen der Beurteilungspegel in 2,0 m, 2,4 m, 5,2 m und 8,0 m Höhe über Grund im Tageszeitraum verursacht durch den Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Prognose-Planfall. Die Anlagen 21 bis 23 zeigen die entsprechenden Isophonen in 2,4 m, 5,2 m und 8,0 m Höhe über Grund im Nachtzeitraum. Bewertet ist die Geräuschbelastung nach DIN 18005 [9].

Die Anlagen 24 und 25 zeigen die Maximalwerte der Fassadenpegel für das vorliegende städtebauliche Konzept.

Es zeigt sich:

- Anlage 17 zeigt die Lärmbelastung im Außenwohnbereich. Die 62 dB(A)-Isophone in einer Höhe von 2,0 m über Grund als Grenze für eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen wird im Geltungsbereich nicht überschritten. Pegel über 62 dB(A) sind folglich nicht zu erwarten.
- Der OW der DIN 18005 [9] für WA-Gebiete von 55 dB(A) im Tageszeitraum wird nur in einem kleinen Teilbereich im Bereich der Zufahrt an den Fassaden der geplanten Mehrfamilienhäuser erreicht oder überschritten.
- Im Nachtzeitraum wird der OW der DIN 18005 für WA-Gebiete von 45 dB(A) insbesondere in den oberen Stockwerken in der westlichen Hälfte des Baufenster für die Mehrfamilienhäuser überschritten.

6.4 Bewertung der Ergebnisse

6.4.1 Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung im Straßenverkehr über den Geltungsbereich hinaus

Das menschliche Gehör nimmt Veränderungen von Schalldruckpegeln in aller Regel erst ab 2 bis 3 dB(A) als Veränderung wahr [5]. Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Vorhabens ist eine rechnerische Veränderung der Lärmbelastung im Verlauf der untersuchten Straßen um bis zu 0,2 dB(A) zu erwarten. Insofern ist die Veränderung durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen als wahrnehmbar anzusehen.

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

Insofern ist die zu erwartende Veränderung der Verkehrslärmbelastung insgesamt als unkritisch anzusehen.

6.4.2 Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [21] ist die Errichtung einer Schallschutzwand an der Grenze zum Tankstellengrundstück erforderlich.



Nach den Vorgaben der TA Lärm ist die Gesamtbelastung aus allen technischen Geräuschquellen zu betrachten. Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm [21] kann eine detaillierte Ermittlung aller Geräuschimmissionen unterbleiben, wenn der Pegelbeitrag der zu betrachtenden Anlage den IRW am jeweiligen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Diese Prüfung ist für jeden Immissionsort separat durchzuführen.

Im Tageszeitraum werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit Ausnahme des 2.OG des Mehrfamilienhauses an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten, somit ist für diese Immissionsorte keine Prüfung erforderlich.

Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um weniger als 6 dB(A) unterschritten.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass keine weiteren Geräuschquellen technischer Anlagen im Umfeld vorhanden sind, die in relevanter Weise auf die geplanten Wohngebäude einwirken. Sofern andere Geräuschquellen vorhanden sein sollten, ist davon auszugehen, dass in der Nachbarschaft andere schutzwürdige Nutzungen in geringerer Entfernung vorhanden sind, an denen die IRW der TA Lärm eingehalten werden müssen.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Nutzung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [21] ausschöpfen kann.

6.4.3 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches

Im überwiegenden Teil des Geltungsbereiches sind die Orientierungswerte von 55/45 dB(A) eingehalten. Nur in einem kleinen Teilbereich an der Schaphusstraße sind im Tageszeitraum Beurteilungspegel von maximal 57/48 dB(A) möglich.

Es ist zu berücksichtigen, dass bei Pegeln von mehr als 62 dB(A) zwischenmenschliche Kommunikation nur mit deutlich angehobener Stimme möglich ist. Dieser Sachverhalt ist bei einer Nutzung im Außenwohnbereich des Plangebietes zu berücksichtigen. Im Geltungsbereich liegen die Beurteilungspegel in 2 m Höhe über Grund ausschließlich unter 62 dB(A).

Im Hinblick auf Schlafräume und ein gesundes Raumklima ist zu beachten, dass in den Bereichen mit Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) im Nachtzeitraum die Fenster nicht zum Lüften gekippt werden können. In diesen Fällen ist mit Innenpegeln von mehr als 30 dB(A) zu rechnen, womit ein erholsamer Schlaf nicht mehr gewährleistet ist. Insofern sind Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die an diesen Fassaden den Einbau von Lüftungseinrichtungen an Schlafräumen vorschreiben. Dafür empfiehlt sich eine Signatur an den entsprechenden Baugrenzen.

6.5 Vorschlag für Festsetzungen zum baulichen Schallschutz nach DIN 4109

6.5.1 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 [8] 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 [8] auch für verschiedenartige Geräuschquellen erfolgen.

Gemäß DIN 4109 [8] 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 Nachschlafs von insgesamt 10 dB(A) + 3 dB(A) = 13 dB(A). Sofern Gebäude bzw. Räume nicht zum Schlafen genutzt werden können, kann auf die Differenzbildung verzichtet werden. In dem Fall ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel direkt aus dem Beurteilungspegel im Tageszeitraum zuzüglich eines Zuschlags von 3 dB(A).

Zur Bestimmung der Beurteilungspegel verweist die DIN 4109 [8] auf die DIN 18005-1 [9], die wiederum auf das Rechenverfahren RLS-90 verweist, die in der aktuellen Fassung RLS-19 [11] vorliegt.

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.

Die Ermittlung der Außenlärmpegel erfolgte mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 8.2.

Für die Berechnung des Bau-Schalldämm-Maßes sind Korrekturwerte anzusetzen, die von der Raumart abhängig sind.

Die entsprechenden Regelungen finden sich unter Ziffer 7.1 der DIN 4109 [8]:

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

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.*

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ 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 S_G 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. Dies entspricht bei der Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB. Moderne Bauweisen, die den Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [13] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Die Anlage 26 zeigt die errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel für die möglichen Vollgeschosse. Die Darstellung zeigt für das WA-Gebiet das Maximum der möglichen Vollgeschosse bei einer Wohn- oder vergleichbaren Nutzung mit einem nächtlichen Schutzanspruch.

Die Anlage 27 zeigt das aus Anlage 26 abgeleitet erforderliche gesamte Bauschalldämmmaß für die möglichen Vollgeschosse. Die Darstellung zeigt für das WA-Gebiet das Maximum der möglichen Vollgeschosse.

Die Außenbauteile der Gebäude im WA-Gebiet müssen innerhalb der Baugrenzen ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [8] von nicht mehr als 31 dB aufweisen. Dies entspricht bei der Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB. Im überwiegenden Teil des Geltungsbereich genügt das Mindestmaß der DIN 4109 von 30 dB. Moderne Bauweisen, die den Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [13] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.

Darüber hinaus zeigt sich im Hinblick auf Schlafräume und ein gesundes Raumklima, dass in den Bereichen mit Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) im Nachtzeitraum die Fenster nicht zum Lüften gekippt werden können. In diesen Fällen ist mit Innenpegeln von mehr als 30 dB(A) zu rechnen, womit ein erholsamer Schlaf nicht mehr gewährleistet ist. Insofern sind Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die an diesen Fassaden den Einbau von Lüftungseinrichtungen an Schlafräumen vorschreiben. Dafür empfiehlt sich eine Signatur an den entsprechenden Baugrenzen.

6.5.2 Textvorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

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.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1:2018-01 ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109-2:2018-01 aus der nachfolgenden Tabelle.



Anforderungen gemäß DIN 4109-1:2018-01	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherber- gungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	für Büroräume und Ähnliches
gesamtes bewertetes Bau- Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Im Bebauungsplan ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a an den Außenbauteilen nach DIN 4109-2:2018-01 für eine Wohn- oder vergleichbare Nutzung mit einem nächtlichen Schutzanspruch abzulesen.

Für die Fenster von Schlafräumen von Wohnungen sind bei nächtlichen Beurteilungspegeln von 45 dB(A) und höher schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungselemente anzuordnen.

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

Von den vorgenannten Festsetzungen sowie 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).

Maßnahmen zum Schutz vor technischen Anlagengeräuschen

Zur Vermeidung von Konflikten mit der Tankstelle ist eine Schallschutzwand mit einer Höhe von 5,20 m an der westlichen Grundstücksgrenze und 5 m an nördlichen Grundstücksgrenze zur Tankstelle zu errichten. Die Wand muss die Anforderungen der ZTV-LSW 06 erfüllen.



7 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Im Stadtteil Mengede in Dortmund soll östlich der Schaphusstraße ein Wohnquartier mit ca. 37 Wohneinheiten entstehen. Die planungsrechtliche Absicherung soll über den Bebauungsplan Mg 169 – Schaphusstraße - erfolgen. Die Erschließung des Plangebietes ist von der Schaphusstraße aus vorgesehen.

Im Rahmen der verkehrsplanerischen Vorarbeiten wurden von der Stadt Dortmund die Grundlagen für die Entwicklung einer Plangrundlage für die Erschließung erarbeitet, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vorgestellt und beschrieben wird.

Da der Geltungsbereich im Einflussbereich mehrerer Verkehrswege und einer benachbarten Tankstelle liegt, war im Rahmen eines schalltechnischen Fachbeitrages zu untersuchen, welche Immissionen auf den Geltungsbereich einwirken und ob Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich sind. Außerdem ist zu prüfen, in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung der Verkehrsgeräusche auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt.

Das relevante Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich wurde von dem Stadtplanungs- und Bauordnungsamt der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt. Die Berechnungen kommen zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrsgeräusche an öffentlichen Straßen – Fernwirkung über den Geltungsbereich hinaus

- Die Orientierungswerte der DIN 18005 [9] sind bereits im Analysefall an den meisten Gebäuden entlang der Schaphusstraße und der Waltroper Straße überschritten. Am Wohngebäude Wiedenhof 6 (IO 1) wurde der höchste Beurteilungspegel mit maximal 67/58 dB(A) tags/nachts errechnet. An den Wohngebäuden Schaphusstraße 11 und 13 (IO 6 und 5) sind die Orientierungswerte der DIN 18005 [9] für WA-Gebiete ebenfalls überschritten.
- Durch die allgemeine Verkehrsentwicklung im Umfeld des Plangebietes verändern sich die Beurteilungspegel tags und nachts rechnerisch um maximal 0,1 bis 0,2 dB(A).
- Durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen im Prognose-Planfall ist eine rechnerische Zunahme der Beurteilungspegel im Verlauf der Schaphusstraße und der Waltroper Straße um bis zu 0,2 tags und nachts zu erwarten.
- Im Verlauf der Schaphusstraße und der Waltroper Straße ist eine Änderung der Beurteilungspegel tags und nachts überwiegend nicht zu erwarten. In Einzelfällen kann durch die marginale Erhöhung auch die rechnerische Grenze zum nächsthöheren ganzzahligen dB(A) Wert überschritten werden.
- Die Grenze der potenziellen Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts ist an allen Immissionsorten deutlich unterschritten. Somit sind städtebauliche Missstände ausgeschlossen.

Technische Anlagengeräusche im Geltungsbereich

- Zur Vermeidung von Konflikten mit der Tankstelle im Nachtzeitraum ist eine Schallschutzwand 3 m von der Grundstücksgrenze zur Tankstelle erforderlich. Die Höhe muss 5 m in Ost-West-Richtung und 5,20 m in Nord-Süd-Richtung betragen.
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [19] werden mit dieser Maßnahme an den untersuchten Immissionsorten im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum eingehalten. Im Tageszeitraum werden maximal 49,0 dB(A) erreicht, womit der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) deutlich unterschritten ist. Mit maximal 39,8 dB(A) in der lautesten Nachtstunde an der Südfassade des nächstgelegenen



Mehrfamilienhauses ist der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für WA-Gebiete exakt eingehalten. An der Westfassade des nächstgelegenen Reihenhauses werden im 1. OG 39,8 dB(A) erreicht.

- Spitzenpegel von Einzelgeräuschen führen im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum nicht zu Überschreitungen der zulässigen Obergrenze.

Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen innerhalb des Geltungsbereiches

- Die 62 dB(A)-Isophone in einer Höhe von 2,0 m über Grund als Grenze für eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen wird im Geltungsbereich nicht überschritten.
- Der OW der DIN 18005 [9] für WA-Gebiete von 55 dB(A) im Tageszeitraum wird nur in einem kleinen Teilbereich im Bereich der Zufahrt an den Fassaden der geplanten Mehrfamilienhäuser erreicht oder überschritten.
- Im Nachtzeitraum wird der OW der DIN 18005 für WA-Gebiete von 45 dB(A) insbesondere in den oberen Stockwerken in der westlichen Hälfte des Baufenster für die Mehrfamilienhäuser überschritten.

Baulicher Schallschutz

- Die Außenbauteile der Gebäude im WA-Gebiet müssen im gesamten Teil südlich des Betriebsweges ein gesamtes bewertetes Bauschalldämm-Maß nach DIN 4109 [8] von nicht mehr als 31 dB aufweisen. Dies entspricht bei der Raumart „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 dB. Im überwiegenden Teil des Geltungsbereich genügt das Mindestmaß der DIN 4109 von 30 dB. Moderne Bauweisen, die den Standards des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) [13] entsprechen, erfüllen automatisch diese Mindestanforderungen an den Schallschutz.
- Darüber hinaus zeigt sich im Hinblick auf Schlafräume und ein gesundes Raumklima, dass in den Bereichen mit Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) im Nachtzeitraum die Fenster nicht zum Lüften gekippt werden können. In diesen Fällen ist mit Innenpegeln von mehr als 30 dB(A) zu rechnen, womit ein erholsamer Schlaf nicht mehr gewährleistet ist. Insofern sind Festsetzungen im Bebauungsplan erforderlich, die an diesen Fassaden den Einbau von Lüftungseinrichtungen an Schlafräumen vorschreiben. Dafür empfiehlt sich eine Signatur an den entsprechenden Baugrenzen.

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

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, Januar 2026



Literaturverzeichnis

- [1] **Baugesetzbuch (BauGB)**
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 1917 (BGBl. I S. 3634)
- [2] **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (2007):**
Parkplatzlärmstudie, 6. Vollständig überarbeitete Auflage, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007.
- [3] **Bischoff, Olaf (2021):**
Der sachgerechte Bebauungsplan. (RdNr. 907) vhw - Dienstleistung GmbH. Bonn, 2021.
- [4] **Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.
- [5] **Brüel & Kjaer (2001):**
Umweltlärm. Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S, Naerum, 2001.
- [6] **BVerwG (1990):**
Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 - 4 N 6.88
- [7] **BVerwG (2007):**
Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06
- [8] **DIN 4109 (2018):**
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Berlin, 2018.
- [9] **DIN 18005 (2002):**
Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin, 2002.
- [10] **DIN ISO 9613 (1999):**
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln, 1999.
- [11] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2019):**
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19. Köln, 2019.
- [12] **GEOBASIS NRW**
Land NRW (2021), Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) Datensatz (URI): <https://registry.gdi-de.org/id/de.nw>
- [13] **Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)**
Gebäudeenergiegesetz 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- [14] **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
- [15] **Hessisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (1995):**
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 192. Wiesbaden, 1995.
- [16] **Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.) (1999):**
Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemission und -immissionen von Tankstellen. Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 275. Wiesbaden



[17] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) (2005):

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. Wiesbaden, 2005.

[18] Kuschnerus, Ulrich (2010):

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

[19] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2014):

Lärmschutz im Garten. Referat V-5, Immissionsschutz bei Lärm und anderen physikalischen Einwirkungen, Düsseldorf, 2014.

[20] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

[21] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 1. Juni 2017 (BAV AT 08.06.2017 B5)



Anlagenverzeichnis

Emissionsberechnung - Verkehrsgeräusche

- Anlage 1: Straße, Analysefall
- Anlage 2: Straße, Prognose-Nullfall
- Anlage 3: Straße, Prognose-Planfall

Immissionsergebnisse – Verkehrsgeräusche Fernwirkung

- Anlage 4: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Nullfall zum Analysefall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 5: Beurteilungspegel durch öffentliche Straßen, Veränderung Prognose-Planfall zum Prognose-Nullfall, Bewertung gemäß DIN 18005
- Anlage 6: Lageplan zu Anlage 4, Beurteilungspegel im Analysefall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 7: Lageplan zu Anlage 4 und 5, Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 8: Lageplan zu Anlage 5, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005

Emissionsberechnung - technische Anlagengeräusche

- Anlage 9: Schallleistungen und Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
- Anlage 10: Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Immissionsberechnung - technische Anlagengeräusche

- Anlage 11: Beurteilungspegel durch technische Anlagengeräusche, Bewertung gemäß TA Lärm
- Anlage 12: Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte (nachts)
- Anlage 13: Mittlere Ausbreitung, ausgewählte Immissionsorte (nachts)
- Anlage 14: Lageplan zu Anlage 11, Beurteilungspegel ohne Minderungsmaßnahmen, Bewertung nach TA Lärm

Immissionsberechnung - technische Anlagengeräusche mit Maßnahme

- Anlage 15: Teilbeurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte (tags)
- Anlage 16: Lageplan, Beurteilungspegel mit Minderungsmaßnahmen, Bewertung nach TA Lärm

Immissionsergebnisse – Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich

- Anlage 17: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Außenwohnbereiche im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005



- Anlage 18: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 19: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 20: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 2. Obergeschosse im Tageszeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 21: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für Erdgeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 22: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 1. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 23: Lageplan, Beurteilungspegel im Prognose-Planfall, Verkehrslärm: Straße, Isophone für 2. Obergeschosse im Nachtzeitraum, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 24: Lageplan, Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden im Tageszeitraum im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005
- Anlage 25: Lageplan, Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden im Nachtzeitraum im Prognose-Planfall, Bewertung nach DIN 18005

Baulicher Schallschutz

- Anlage 26: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm, maßgeblicher Außenlärm L_a (Maximum) nach DIN 4109
- Anlage 27: Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Verkehrslärm, erforderliches Bauschalldämm-Maß (Maximum) nach DIN 4109

Erschließungsplanung

- Anlage E-1: Lageplan Verkehrstechnische Skizze
- Anlage E-2: Anfahrsicht gemäß RAS 06
- Anlage E-3: Prüfung der Befahrbarkeit
- Anlage E-4: Prüfung der Befahrbarkeit



Anlagen



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Analysefall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Schaphusstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6744	Pkw	379,0	53,0	96,2	96,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlag	0 - 120	-	-0,4 - 3,1	77,5 - 80,5	68,9 - 71,9
		Lkw1	5,9	0,8	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,1	1,2	2,3	2,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+122	6744	Pkw	379,0	53,0	96,2	96,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-1,2 - 3,1	77,5 - 77,6	68,9 - 69,0
		Lkw1	5,9	0,8	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,1	1,2	2,3	2,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11672	Pkw	636,6	96,3	93,9	93,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlag	0 - 88	-	-1,9 - 4,3	81,7 - 82,9	73,5 - 74,8
		Lkw1	22,4	3,9	3,3	3,8	50	50							
		Lkw2	19,0	2,8	2,8	2,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12032	Pkw	660,6	99,7	94,5	94,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	1,2 - 3,1	80,2 - 80,3	72,1 - 72,2
		Lkw1	20,3	3,5	2,9	3,3	50	50							
		Lkw2	18,2	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+076	12032	Pkw	660,6	99,7	94,5	94,1	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlag	0 - 120	-	-4,2 - 4,3	80,2 - 82,0	72,1 - 73,8
		Lkw1	20,3	3,5	2,9	3,3	50	50							
		Lkw2	18,2	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

12.01.2026

Anlage 1
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Nullfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflexion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Schaphusstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6744	Pkw	379,0	53,0	96,2	96,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 120	-	-0,4 - 3,1	77,5 - 80,5	68,9 - 71,9
		Lkw1	5,9	0,8	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,1	1,2	2,3	2,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+122	6744	Pkw	379,0	53,0	96,2	96,3	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-1,2 - 3,1	77,5 - 77,6	68,9 - 69,0
		Lkw1	5,9	0,8	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,1	1,2	2,3	2,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11672	Pkw	629,2	94,6	92,8	91,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 88	-	-1,9 - 4,3	81,8 - 83,1	73,7 - 75,0
		Lkw1	29,8	5,7	4,4	5,5	50	50							
		Lkw2	19,0	2,8	2,8	2,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12032	Pkw	653,6	97,9	93,5	92,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	1,2 - 3,1	80,3 - 80,5	72,2 - 72,4
		Lkw1	27,3	5,3	3,9	5,0	50	50							
		Lkw2	18,2	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+076	12032	Pkw	653,6	97,9	93,5	92,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 120	-	-4,2 - 4,3	80,3 - 82,1	72,3 - 74,0
		Lkw1	27,3	5,3	3,9	5,0	50	50							
		Lkw2	18,2	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

12.01.2026

Anlage 2
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Emissionsberechnung Straßenverkehr - Prognose-Planfall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflexion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Schaphusstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6904	Pkw	387,7	54,9	96,2	96,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 120	-	-0,4 - 3,1	77,6 - 80,6	69,0 - 72,0
		Lkw1	6,0	0,9	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,3	1,2	2,3	2,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+130	6904	Pkw	387,7	54,9	96,2	96,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	-1,2 - 3,1	77,6 - 77,7	69,0 - 69,2
		Lkw1	6,0	0,9	1,5	1,5	50	50							
		Lkw2	9,3	1,2	2,3	2,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / Nord															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11672	Pkw	629,2	94,6	92,8	91,8	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 88	-	-1,9 - 4,3	81,8 - 83,1	73,7 - 75,0
		Lkw1	29,8	5,7	4,4	5,5	50	50							
		Lkw2	19,0	2,8	2,8	2,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Waltroper Straße / West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12192	Pkw	662,0	99,9	93,5	92,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	1,2 - 3,1	80,4 - 80,5	72,3 - 72,5
		Lkw1	27,6	5,3	3,9	4,9	50	50							
		Lkw2	18,4	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+076	12192	Pkw	662,0	99,9	93,5	92,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	Lichtsignalanlage	0 - 120	-	-4,2 - 4,3	80,4 - 82,1	72,3 - 74,1
		Lkw1	27,6	5,3	3,9	4,9	50	50							
		Lkw2	18,4	2,8	2,6	2,6	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

12.01.2026

Anlage 3
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Verkehrsgeräusche auf öffentl. Straßen, Vergleich Prognose-Nullfall - Analysefall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Analyse		Nullfall		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Wiedenhof 6	N	EG	WA	55	45	66	58	66	58	0,1	0,2
1		N	1.OG	WA	55	45	67	58	67	59	0,1	0,1
2	Wiedenhof 3	N	EG	WA	55	45	64	56	64	56	0,1	0,2
2		N	1.OG	WA	55	45	65	57	65	57	0,1	0,2
2		N	2.OG	WA	55	45	65	57	65	57	0,1	0,2
3	Wiedenhof 2b	O	EG	WA	55	45	61	53	61	53	0,1	0,2
4	Wiedenhof 2a	S	EG	WA	55	45	52	44	52	44	0,0	0,1
5	Schaphusstraße 13	W	EG	WA	55	45	61	53	61	53	0,0	0,0
5		W	1.OG	WA	55	45	62	54	62	54	0,0	0,0
6	Schaphusstraße 11	W	EG	WA	55	45	62	53	62	53	0,0	0,0
6		W	1.OG	WA	55	45	62	54	62	54	0,0	0,0
7	Ecke 2	W	EG	WA	55	45	59	51	59	51	0,0	0,0
7		W	1.OG	WA	55	45	60	52	60	52	0,0	0,0
8	Mengeder Straße 659	O	EG	WA	55	45	57	48	57	48	0,0	0,0
8		O	1.OG	WA	55	45	58	50	58	50	0,0	0,1
8		O	2.OG	WA	55	45	59	51	59	51	0,0	0,0

12.01.2026

Anlage 4
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Verkehrsgeräusche auf öffentl. Straßen, Vergleich Prognose-Nullfall - Analysefall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Analyse	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall tags/nachts
10-11	Nullfall	Beurteilungspegel Planfall 2 tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts

Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Verkehrsrgeräusche auf öffentli. Straßen, Vergleich Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

IO Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	OW		Nullfall		Planfall		Differenz	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9
					in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Wiedenhof 6	N	EG	WA	55	45	66	58	66	58	0,0	0,1
1		N	1.OG	WA	55	45	67	59	67	59	0,1	0,1
2	Wiedenhof 3	N	EG	WA	55	45	64	56	64	56	0,0	0,1
2		N	1.OG	WA	55	45	65	57	65	57	0,0	0,1
2		N	2.OG	WA	55	45	65	57	65	57	0,0	0,1
3	Wiedenhof 2b	O	EG	WA	55	45	61	53	61	53	0,1	0,1
4	Wiedenhof 2a	S	EG	WA	55	45	52	44	53	44	0,1	0,1
5	Schaphusstraße 13	W	EG	WA	55	45	61	53	61	53	0,0	0,0
5		W	1.OG	WA	55	45	62	54	62	54	0,1	0,1
6	Schaphusstraße 11	W	EG	WA	55	45	62	53	62	53	0,1	0,0
6		W	1.OG	WA	55	45	62	54	62	54	0,0	0,1
7	Ecke 2	W	EG	WA	55	45	59	51	60	51	0,1	0,2
7		W	1.OG	WA	55	45	60	52	61	52	0,2	0,1
8	Mengeder Straße 659	O	EG	WA	55	45	57	48	57	48	0,2	0,1
8		O	1.OG	WA	55	45	58	50	58	50	0,1	0,1
8		O	2.OG	WA	55	45	59	51	59	51	0,2	0,1

12.01.2026

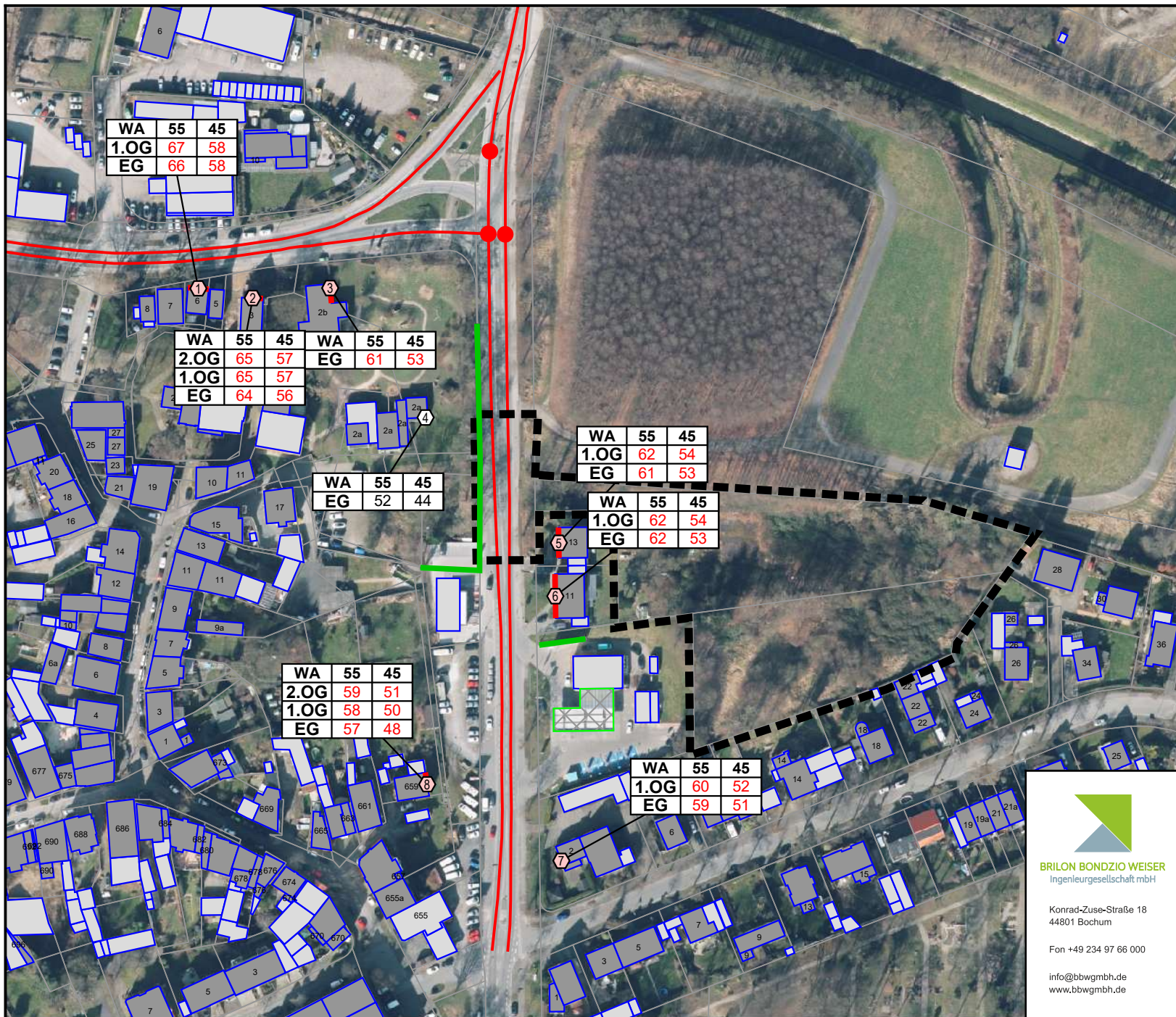
Anlage 5
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Verkehrsgeräusche auf öffentli. Straßen, Vergleich Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	IO	Objektnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	OW	Orientierungswert DIN 18005 tags/nachts
8-9	Nullfall	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall tags/nachts
10-11	Planfall	Beurteilungspegel Planfall 2 tags/nachts
12-13	Differenz	Differenz tags/nachts



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Punkt ohne Überschreitung Orientierungswert
- Punkt mit Überschreitung Orientierungswert
- Fassade mit Überschreitung Orientierungswert
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 55 | 45 |
| 2.OG | 65 | 57 |
| 1.OG | 65 | 57 |
| EG | 58 | 51 |

 Stockwerke
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 55 | 45 |
| 2.OG | 65 | 57 |
| 1.OG | 65 | 57 |
| EG | 58 | 51 |

 Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
 44801 Bochum
 Fon +49 234 97 66 000
 info@bbwgmhb.de
 www.bbwgmhb.de

Innotec Bau Invest GmbH
 Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
 Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
 des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
 Verkehrsgeräusche Analysefall
 Bewertung DIN 18005
 Lageplan zu Anlage 4

Blatt Nr.: Anlage 6

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

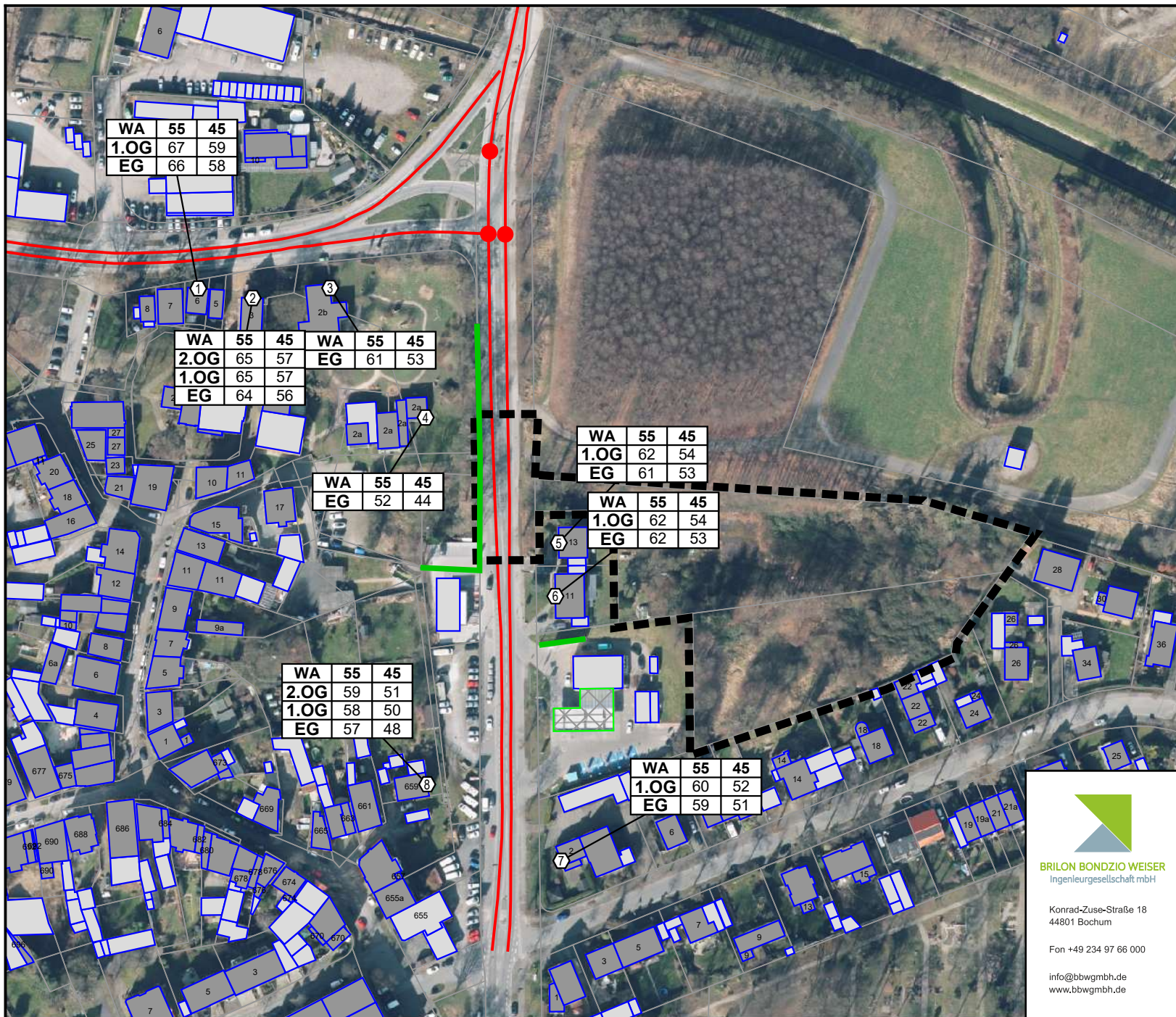
Maßstab 1:2000
 Format DIN-A4

Datum: 12.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Punkt ohne wesentl. Änderung
- Punkt mit wesentl. Änderung
- Fassade mit wesentl. Änderung
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 55 | 45 |
| 2.OG | 60 | 52 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG | 58 | 50 |

 Stockwerke
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 55 | 45 |
| 2.OG | 60 | 52 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG | 58 | 50 |

 Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsräusche Prognose-Nullfall
Bewertung DIN 18005, wesentl. Änderung
Lageplan zu Anlage 4/5

Blatt Nr.: Anlage 7

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

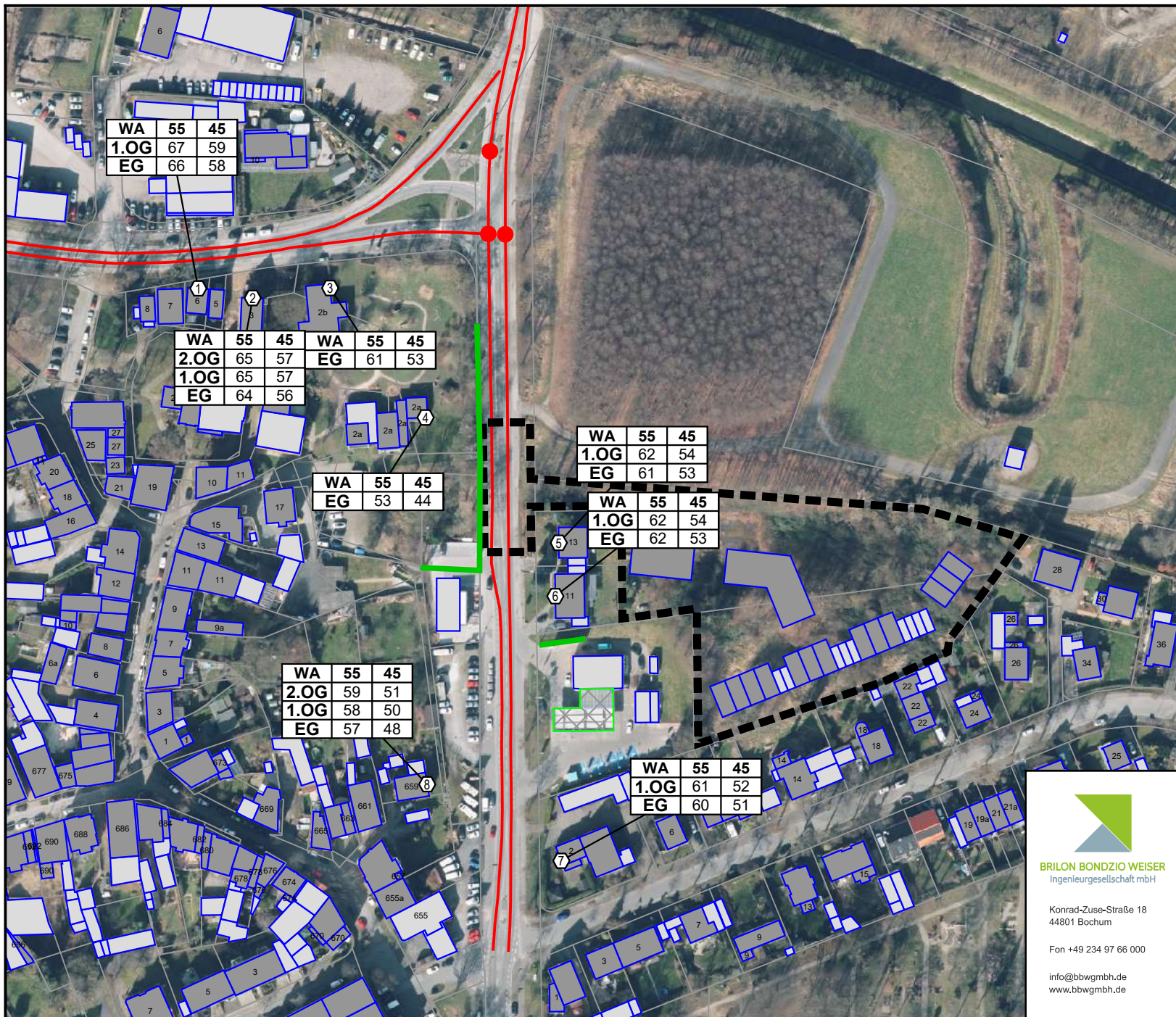
Maßstab 1:2000
Format DIN-A4

Datum: 12.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Punkt ohne wesentl. Änderung
- Punkt mit wesentl. Änderung
- Fassade mit wesentl. Änderung
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG | 58 | 51 |

 Stockwerke
- | | | |
|------|----|----|
| WA | 59 | 49 |
| 2.OG | 60 | 50 |
| 1.OG | 59 | 51 |
| EG | 58 | 51 |

 Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmhb.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsräusche Prognose-Planfall
Bewertung DIN 18005, wesentl. Änderung
Lageplan zu Anlage 5

Blatt Nr.: Anlage 8

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

Maßstab 1:2000
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio

Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L'w	Lw	*LwMax	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Ausfahrt Waschanlage	Linie	55,27	50,7	68,12		53,00	57,00	59,04	61,04	63,00	61,00	56,03	48,01
Benzinanlieferung	Punkt		94,8	94,80		75,13	78,14	84,17	87,17	91,14	88,14	82,16	74,14
Bereich Staubsauger	Fläche	48,73	54,0	70,90	97,50	53,01	49,22	61,35	61,95	64,82	66,02	62,55	53,92
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	71,62	63,0	81,55	108,00	66,43	70,43	72,46	74,46	76,43	74,43	69,46	61,44
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	71,62	50,7	69,25		54,13	58,13	60,16	62,16	64,13	62,13	57,16	49,14
Ladevorgang	Punkt		97,0	97,00					97,00				
Luftstation Nacht	Punkt		59,6	59,60		14,62	20,63	21,16	26,56	34,13	44,13	53,16	57,04
Luftstation Tag	Punkt		66,3	66,30		21,32	27,33	27,86	33,26	40,83	50,83	59,86	63,74
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt		57,0	57,00		40,04	45,04	49,17	50,28	50,84	49,14	46,77	42,75
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt		70,0	70,00		53,04	58,04	62,17	63,28	63,84	62,14	59,77	55,75
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		82,0	82,00		64,20	76,80	75,80	74,20	74,40	70,60	65,90	58,30
Parken Shopkunden Nacht	Fläche	142,54	52,6	74,10	97,50	58,33	65,34	64,37	66,37	68,34	66,34	64,37	58,34
Parken Shopkunden Tag	Fläche	142,54	50,6	72,10	97,50	56,33	63,34	62,37	64,37	66,34	64,34	62,37	56,34
Shopanlieferung	Linie	122,17	63,0	83,87	108,00	64,20	67,21	73,24	76,24	80,21	77,21	71,23	63,21
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt		64,0	64,00		47,04	52,04	56,17	57,28	57,84	56,14	53,77	49,75
Vorwäsche	Fläche	31,84	66,8	81,80					81,80				
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt		76,0	76,00		59,04	64,04	68,17	69,28	69,84	68,14	65,77	61,75
Wandkühlregal WPH31A	Punkt		68,0	68,00		51,04	56,04	60,17	61,28	61,84	60,14	57,77	53,75
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	60,69	45,4	63,21			49,99	51,13	54,34	61,82	48,56		
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	26,91	70,9	85,20		56,53	64,14	70,97	76,27	79,44	79,14	77,97	75,44
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	26,85	70,9	85,19		56,52	64,13	70,96	76,26	79,43	79,13	77,96	75,44
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	56,36	45,4	62,89			49,67	50,81	54,01	61,50	48,24		
Waschanlage-Wand West	Fläche	56,53	45,4	62,90			49,68	50,83	54,03	61,51	48,25		
Zapfsäulen Nacht	Fläche	180,82	51,4	74,00	108,00	53,12	59,92	63,95	67,15	68,72	67,12	64,55	59,13
Zapfsäulen Tag	Fläche	180,82	52,1	74,70	108,00	53,82	60,62	64,65	67,85	69,42	67,82	65,25	59,83
Zufahrt Waschanlage	Linie	64,15	50,7	68,77		53,65	57,65	59,68	61,68	63,65	61,65	56,68	48,66

12.01.2026

Anlage 9
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
*LwMax	dB	-
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

12.01.2026

Anlage 9
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Ausfahrt Waschanlage							69,3	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	69,3	69,3		
Benzinanzlieferung											94,8													
Bereich Staubsauger							72,1	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	73,2	72,1	72,1		
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	82,2	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	82,2	82,2	80,5	80,5
Ladevorgang											97,0													
Luftstation Nacht	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8																	54,8	54,8
Luftstation Tag							67,5	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	67,5	67,5		
Normalkühlzelle WPH08C	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A							70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0																79,0	79,0	
Parken Shopkunden Nacht	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1	84,1																	84,1	84,1
Parken Shopkunden Tag							80,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	80,3	80,3		
Shopanlieferung											83,9													
Tiefkühlzelle WPL08A	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Vorwäsche							78,7	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	78,7	78,7		
Wandkühlregal Backloader Silensys	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
Wandkühlregal WPH31A	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
Waschanlage-Dach Waschanlage							64,4	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	64,4	64,4		
Waschanlage-Tor Nord							86,4	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	86,4	86,4		
Waschanlage-Tor Süd							86,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	86,4	86,4		
Waschanlage-Wand Ost							64,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	65,1	64,1	64,1		
Waschanlage-Wand West							64,1	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	64,1	64,1		
Zapfsäulen Nacht	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2	85,2																	85,2	85,2
Zapfsäulen Tag							87,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	88,7	87,7	87,7		
Zufahrt Waschanlage							70,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0	70,0	70,0		

12.01.2026

Anlage 10
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

12.01.2026

Anlage 10
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Beurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	_T,max,diff	_N,max,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
11	MFH1	WA	EG	S	55	40	49,3	40,5	---	0,5	85	60	67,1	59,1	---	---
11	MFH1	WA	1.OG	S	55	40	50,8	40,9	---	0,9	85	60	67,3	59,9	---	---
11	MFH1	WA	2.OG	S	55	40	51,5	41,3	---	1,3	85	60	67,2	60,0	---	---
12	RH1	WA	EG	W	55	40	49,3	43,2	---	3,2	85	60	66,4	57,9	---	---
12	RH1	WA	1.OG	W	55	40	50,6	43,8	---	3,8	85	60	66,7	58,7	---	---
13	RH1	WA	EG	N	55	40	51,0	39,3	---	---	85	60	66,6	58,3	---	---
13	RH1	WA	1.OG	N	55	40	52,0	40,2	---	0,2	85	60	66,9	58,9	---	---

14.01.2026

Anlage 11
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Beurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm

Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert 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
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

14.01.2026

Anlage 11
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
11 MFH1 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 41,3 dB(A) LT,max 67,2 dB(A) LN,max 60,0 dB(A)					
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		37,2		
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		35,5		48,1
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	36,9	34,9		
Zapfsäulen Nacht	Fläche		27,1		59,4
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	28,3	26,3	60,0	60,0
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	29,5	25,2		
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	26,4	24,5		
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	24,0	22,1		
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	18,0	16,1		
Luftstation Nacht	Punkt		3,7		
Ausfahrt Waschanlage	Linie	17,7			
Benzinanlieferung	Punkt	23,9			
Bereich Staubsauger	Fläche	24,9		48,8	
Ladevorgang	Punkt	48,1			
Luftstation Tag	Punkt	18,9			
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	25,5			
Parken Shopkunden Tag	Fläche	34,3		48,1	
Shopanlieferung	Linie	25,4		67,2	
Vorwäsche	Fläche	45,2			
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	21,7			
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	44,6			
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	32,0			
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	22,3			
Waschanlage-Wand West	Fläche	23,0			
Zapfsäulen Tag	Fläche	32,1		59,4	
Zufahrt Waschanlage	Linie	28,5			

14.01.2026

Anlage 12
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
12 RH1 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 43,8 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 58,7 dB(A)					
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		41,1		54,5
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		37,1		
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	36,0	34,1		
Zapfsäulen Nacht	Fläche		31,7		57,4
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	30,9	29,0	58,7	58,7
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	32,1	27,9		
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	23,7	21,8		
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	23,3	21,3		
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	17,7	15,8		
Luftstation Nacht	Punkt		9,1		
Ausfahrt Waschanlage	Linie	25,1			
Benzinanlieferung	Punkt	28,6			
Bereich Staubsauger	Fläche	28,8		53,0	
Ladevorgang	Punkt	35,2			
Luftstation Tag	Punkt	24,3			
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	35,5			
Parken Shopkunden Tag	Fläche	39,9		54,5	
Shopanlieferung	Linie	23,4		66,7	
Vorwäsche	Fläche	47,4			
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	25,9			
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	40,9			
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	41,8			
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	27,7			
Waschanlage-Wand West	Fläche	14,7			
Zapfsäulen Tag	Fläche	36,7		57,4	
Zufahrt Waschanlage	Linie	24,5			

14.01.2026

Anlage 12
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, ausgewählte Immissionsorte

Schallquelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
13 RH1 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,0 dB(A) LrN 40,2 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 58,9 dB(A)					
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		37,6		
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		32,4		44,7
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	32,9	31,0		
Zapfsäulen Nacht	Fläche		29,5		54,4
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	27,4	25,5	58,9	58,9
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	28,6	24,3		
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	23,7	21,7		
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	20,6	18,6		
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	15,4	13,5		
Luftstation Nacht	Punkt		-6,4		
Ausfahrt Waschanlage	Linie	11,2			
Benzinanlieferung	Punkt	26,6			
Bereich Staubsauger	Fläche	18,4		42,3	
Ladevorgang	Punkt	40,5			
Luftstation Tag	Punkt	8,8			
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	34,7			
Parken Shopkunden Tag	Fläche	31,2		44,7	
Shopanlieferung	Linie	21,6		66,9	
Vorwäsche	Fläche	48,2			
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	24,9			
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	48,2			
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	24,9			
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	25,7			
Waschanlage-Wand West	Fläche	13,6			
Zapfsäulen Tag	Fläche	34,5		54,4	
Zufahrt Waschanlage	Linie	25,4			

14.01.2026

Anlage 12
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Teilbeurteilungspegel - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, ausgewählte Immissionsorte

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

14.01.2026

Anlage 12
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Mittlere Ausbreitung - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, lauteste Nachtstunde, ausgewählte Immissionsorte

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
11	MFH1	2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 41,3 dB(A) LT,max 67,2 dB(A) LN,max 60,0 dB(A)																				
LrN	Ausfahrt Waschanlage	Linie			68,1	50,7	55,3	0	0	0,0	70,62	-48,0	-2,3	-4,8	-0,4	1,3	0,0	14,0	0,0			
LrN	Benzinanlieferung	Punkt			94,8	94,8		0	0	0,0	67,70	-47,6	-2,4	-14,4	-0,3	5,8	0,0	36,0	0,0			
LrN	Bereich Staubsauger	Fläche			70,9	54,0	48,7	0	0	0,0	70,95	-48,0	-1,6	-0,1	-0,9	1,0	0,0	21,2	0,0			
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie			81,6	63,0	71,6	0	0	0,0	63,98	-47,1	-2,2	-6,7	-0,2	1,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	26,3
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie			69,3	50,7	71,6	0	0	0,0	63,98	-47,1	-2,2	-6,7	-0,2	1,0	0,0	14,0	0,0	11,2	0,0	25,2
LrN	Ladevorgang	Punkt			97,0	97,0		0	0	3,0	34,63	-41,8	0,0	0,0	-0,1	2,0	0,0	60,1	0,0			
LrN	Luftstation Nacht	Punkt			59,6	59,6		0	3	0,0	71,88	-48,1	0,0	0,0	-6,2	0,2	0,0	5,5	0,0	-4,8	0,0	3,7
LrN	Luftstation Tag	Punkt			66,3	66,3		0	3	0,0	71,88	-48,1	0,0	0,0	-6,2	0,2	0,0	12,2	0,0			
LrN	Normalkühlzelle WPH08C	Punkt			57,0	57,0		0	0	0,0	35,75	-42,1	-0,9	0,0	-0,4	2,5	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	16,1
LrN	Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt			82,0	82,0		0	0	0,0	37,40	-42,5	-1,7	0,0	-0,1	2,5	0,0	40,2	0,0	-3,0	0,0	37,2
LrN	Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt			70,0	70,0		0	0	0,0	47,54	-44,5	-1,6	0,0	-0,5	0,3	0,0	23,6	0,0			
LrN	Parken Shopkunden Nacht	Fläche			74,1	52,6	142,5	0	3	0,0	71,09	-48,0	-2,0	-2,2	-0,6	1,3	0,0	22,6	0,0	10,0	0,0	35,5
LrN	Parken Shopkunden Tag	Fläche			72,1	50,6	142,5	0	3	0,0	71,09	-48,0	-2,0	-2,2	-0,6	1,3	0,0	20,6	0,0			
LrN	Shopanlieferung	Linie			83,9	63,0	122,2	0	0	0,0	47,70	-44,6	-2,0	-1,1	-0,3	1,4	0,0	37,4	0,0			
LrN	Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt			64,0	64,0		0	0	0,0	35,94	-42,1	-1,8	0,0	-0,4	2,5	0,0	22,1	0,0	0,0	0,0	22,1
LrN	Vorwäsche	Fläche			81,8	66,8	31,8	0	3	3,0	39,61	-42,9	0,0	-0,7	-0,1	1,6	0,0	42,7	0,0			
LrN	Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt			76,0	76,0		0	0	0,0	34,47	-41,7	-1,4	0,0	-0,4	2,5	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	34,9
LrN	Wandkühlregal WPH31A	Punkt			68,0	68,0		0	0	0,0	33,05	-41,4	-1,8	0,0	-0,4	0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	0,0	24,5
LrN	Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	76,9	27,0	63,2	45,4	60,7	0	0	3,0	47,65	-44,6	-0,1	-3,7	-0,2	0,3	0,0	17,9	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Nord	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	42,67	-43,6	-0,3	-0,4	-0,9	1,0	0,0	40,9	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Süd	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	53,79	-45,6	-0,4	-15,6	-0,5	5,3	0,0	28,3	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand Ost	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,4	0	0	3,0	47,62	-44,5	-0,8	-2,1	-0,2	0,3	0,0	18,6	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand West	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,5	0	0	3,0	48,39	-44,7	-0,7	-7,5	-0,1	6,4	0,0	19,3	0,0			
LrN	Zapfsäulen Nacht	Fläche			74,0	51,4	180,8	0	0	0,0	59,56	-46,5	-2,2	-10,0	-0,4	0,9	0,0	15,9	0,0	11,2	0,0	27,1
LrN	Zapfsäulen Tag	Fläche			74,7	52,1	180,8	0	0	0,0	59,56	-46,5	-2,2	-10,0	-0,4	0,9	0,0	16,6	0,0			
LrN	Zufahrt Waschanlage	Linie			68,8	50,7	64,1	0	0	0,0	37,56	-42,5	-1,7	-0,7	-0,3	1,1	0,0	24,8	0,0			

14.01.2026

Anlage 13
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Mittlere Ausbreitung - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, lauteste Nachtstunde, ausgewählte Immissionsorte

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
12 RH1	1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A)	LrT 50,6 dB(A) LrN 43,8 dB(A)	LT,max 66,7 dB(A) LN,max 58,7 dB(A)																			
LrN	Ausfahrt Waschanlage	Linie			68,1	50,7	55,3	0	0	0,0	46,86	-44,4	-2,0	-0,4	-0,4	0,4	-0,1	21,4	0,0			
LrN	Benzinlieferung	Punkt			94,8	94,8		0	0	0,0	56,83	-46,1	-2,3	-6,2	-0,2	0,7	0,0	40,7	0,0			
LrN	Bereich Staubsauger	Fläche			70,9	54,0	48,7	0	0	0,0	45,55	-44,2	-1,4	0,0	-0,6	0,3	0,0	25,1	0,0			
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie			81,6	63,0	71,6	0	0	0,0	62,94	-47,0	-2,3	-3,7	-0,4	1,0	-0,2	29,2	0,0	0,0	0,0	29,0
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie			69,3	50,7	71,6	0	0	0,0	62,94	-47,0	-2,3	-3,7	-0,4	1,0	-0,2	16,9	0,0	11,2	0,0	27,9
LrN	Ladevorgang	Punkt			97,0	97,0		0	0	3,0	48,09	-44,6	-2,0	-10,6	-0,1	4,6	0,0	47,3	0,0			
LrN	Luftstation Nacht	Punkt			59,6	59,6		0	3	0,0	45,76	-44,2	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	10,9	0,0	-4,8	0,0	9,1
LrN	Luftstation Tag	Punkt			66,3	66,3		0	3	0,0	45,76	-44,2	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	17,6	0,0			
LrN	Normalkühlzelle WPH08C	Punkt			57,0	57,0		0	0	0,0	36,27	-42,2	-1,0	0,0	-0,4	2,4	0,0	15,8	0,0	0,0	0,0	15,8
LrN	Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt			82,0	82,0		0	0	0,0	35,75	-42,1	-2,1	0,0	-0,1	2,4	0,0	40,1	0,0	-3,0	0,0	37,1
LrN	Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt			70,0	70,0		0	0	0,0	21,16	-37,5	-1,1	0,0	-0,2	2,4	0,0	33,6	0,0			
LrN	Parken Shopkunden Nacht	Fläche			74,1	52,6	142,5	0	3	0,0	44,33	-43,9	-1,8	0,0	-0,5	0,3	0,0	28,2	0,0	10,0	0,0	41,1
LrN	Parken Shopkunden Tag	Fläche			72,1	50,6	142,5	0	3	0,0	44,33	-43,9	-1,8	0,0	-0,5	0,3	0,0	26,2	0,0			
LrN	Shopanlieferung	Linie			83,9	63,0	122,2	0	0	0,0	45,48	-44,1	-2,0	-3,2	-0,3	1,3	0,0	35,5	0,0			
LrN	Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt			64,0	64,0		0	0	0,0	36,39	-42,2	-1,9	0,0	-0,5	2,4	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	21,8
LrN	Vorwäsche	Fläche			81,8	66,8	31,8	0	3	0,0	28,18	-40,0	0,0	-0,4	-0,1	0,6	0,0	44,9	0,0			
LrN	Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt			76,0	76,0		0	0	0,0	36,90	-42,3	-1,5	0,0	-0,4	2,4	0,0	34,1	0,0	0,0	0,0	34,1
LrN	Wandkühlregal WPH31A	Punkt			68,0	68,0		0	0	0,0	37,74	-42,5	-2,0	-3,9	-0,2	2,0	0,0	21,3	0,0	0,0	0,0	21,3
LrN	Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	76,9	27,0	63,2	45,4	60,7	0	0	3,0	26,94	-39,6	-0,1	-4,6	-0,1	0,4	0,0	22,2	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Nord	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	27,20	-39,7	-0,3	-7,7	-0,3	0,0	0,0	37,2	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Süd	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	27,83	-39,9	-0,3	-10,0	-0,3	3,4	0,0	38,0	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand Ost	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,4	0	0	3,0	24,61	-38,8	-0,6	-2,7	-0,1	0,3	0,0	24,0	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand West	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,5	0	0	3,0	29,91	-40,5	-0,6	-14,7	-0,1	0,9	0,0	11,0	0,0			
LrN	Zapfsäulen Nacht	Fläche			74,0	51,4	180,8	0	0	0,0	48,07	-44,6	-2,1	-8,9	-0,2	2,3	0,0	20,5	0,0	11,2	0,0	31,7
LrN	Zapfsäulen Tag	Fläche			74,7	52,1	180,8	0	0	0,0	48,07	-44,6	-2,1	-8,9	-0,2	2,3	0,0	21,2	0,0			
LrN	Zufahrt Waschanlage	Linie			68,8	50,7	64,1	0	0	0,0	42,23	-43,5	-1,8	-3,9	-0,2	1,5	0,0	20,8	0,0			

14.01.2026

Anlage 13
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Mittlere Ausbreitung - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, lauteste Nachtstunde, ausgewählte Immissionsorte

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Ls dB(A)	ADI dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
13 RH1	1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A)	LrT 52,0 dB(A) LrN 40,2 dB(A)	LT,max 66,9 dB(A) LN,max 58,9 dB(A)																			
LrN	Ausfahrt Waschanlage	Linie			68,1	50,7	55,3	0	0	0,0	50,47	-45,1	-2,1	-15,9	-0,1	2,5	-0,1	7,6	0,0			
LrN	Benzinanlieferung	Punkt			94,8	94,8		0	0	0,0	58,96	-46,4	-2,3	-7,4	-0,2	0,3	-0,1	38,7	0,0			
LrN	Bereich Staubsauger	Fläche			70,9	54,0	48,7	0	0	0,0	49,70	-44,9	-1,4	-10,0	-0,3	0,5	0,0	14,7	0,0			
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie			81,6	63,0	71,6	0	0	0,0	64,17	-47,1	-2,3	-7,1	-0,2	0,9	-0,1	25,5	0,0	0,0	0,0	25,5
LrN	Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie			69,3	50,7	71,6	0	0	0,0	64,17	-47,1	-2,3	-7,1	-0,2	0,8	-0,1	13,2	0,0	11,2	0,0	24,3
LrN	Ladevorgang	Punkt			97,0	97,0		0	0	3,0	45,99	-44,2	-1,8	-2,5	-0,1	1,2	0,0	52,5	0,0			
LrN	Luftstation Nacht	Punkt			59,6	59,6		0	3	0,0	49,84	-44,9	0,0	-15,9	-3,6	0,2	0,0	-4,6	0,0	-4,8	0,0	-6,4
LrN	Luftstation Tag	Punkt			66,3	66,3		0	3	0,0	49,84	-44,9	0,0	-15,9	-3,6	0,2	0,0	2,1	0,0			
LrN	Normalkühlzelle WPH08C	Punkt			57,0	57,0		0	0	0,0	34,82	-41,8	-1,0	-2,8	-0,2	2,4	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	13,5
LrN	Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt			82,0	82,0		0	0	0,0	34,61	-41,8	-2,0	0,0	-0,1	2,5	0,0	40,6	0,0	-3,0	0,0	37,6
LrN	Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt			70,0	70,0		0	0	0,0	22,97	-38,2	-1,1	0,0	-0,3	2,4	0,0	32,8	0,0			
LrN	Parken Shopkunden Nacht	Fläche			74,1	52,6	142,5	0	3	0,0	48,47	-44,7	-1,9	-8,5	-0,2	0,7	0,0	19,5	0,0	10,0	0,0	32,4
LrN	Parken Shopkunden Tag	Fläche			72,1	50,6	142,5	0	3	0,0	48,47	-44,7	-1,9	-8,5	-0,2	0,7	0,0	17,5	0,0			
LrN	Shopanlieferung	Linie			83,9	63,0	122,2	0	0	0,0	45,84	-44,2	-2,0	-6,0	-0,2	2,3	0,0	33,7	0,0			
LrN	Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt			64,0	64,0		0	0	0,0	34,94	-41,9	-1,9	-3,7	-0,2	2,2	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	18,6
LrN	Vorwäsche	Fläche			81,8	66,8	31,8	0	3	3,0	27,60	-39,8	0,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	45,8	0,0			
LrN	Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt			76,0	76,0		0	0	0,0	35,19	-41,9	-1,5	-4,2	-0,1	2,7	0,0	31,0	0,0	0,0	0,0	31,0
LrN	Wandkühlregal WPH31A	Punkt			68,0	68,0		0	0	0,0	35,75	-42,1	-1,9	-5,0	-0,1	2,9	0,0	21,7	0,0	0,0	0,0	21,7
LrN	Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	76,9	27,0	63,2	45,4	60,7	0	0	3,0	28,54	-40,1	-0,1	-4,7	-0,1	0,0	0,0	21,2	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Nord	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	27,46	-39,8	-0,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	44,5	0,0			
LrN	Waschanlage-Tor Süd	Fläche	76,9	0,0	85,2	70,9	26,9	0	0	0,0	30,68	-40,7	-0,3	-23,2	-0,5	0,7	0,0	21,2	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand Ost	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,4	0	0	3,0	26,25	-39,4	-0,6	-3,8	-0,1	0,0	0,0	22,0	0,0			
LrN	Waschanlage-Wand West	Fläche	76,9	27,0	62,9	45,4	56,5	0	0	3,0	31,38	-40,9	-0,6	-14,6	-0,1	0,1	0,0	9,9	0,0			
LrN	Zapfsäulen Nacht	Fläche			74,0	51,4	180,8	0	0	0,0	49,86	-44,9	-2,1	-9,1	-0,2	0,7	0,0	18,3	0,0	11,2	0,0	29,5
LrN	Zapfsäulen Tag	Fläche			74,7	52,1	180,8	0	0	0,0	49,86	-44,9	-2,1	-9,1	-0,2	0,7	0,0	19,0	0,0			
LrN	Zufahrt Waschanlage	Linie			68,8	50,7	64,1	0	0	0,0	40,27	-43,1	-1,8	-3,4	-0,2	1,4	0,0	21,7	0,0			

14.01.2026

Anlage 13
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede

Mittlere Ausbreitung - Technische Anlagengeräusche, Bestandssituation, TA Lärm, lauteste Nachtstunde, ausgewählte Immissionsorte

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m²
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

14.01.2026

Anlage 13
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum





Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Tankstellendach

WA	55	40	85	60
3.OG	48,9	38,0	70,7	0,0
2.OG	48,9	37,9	70,9	0,0
1.OG	48,9	37,5	71,0	0,0
EG	48,2	36,9	69,0	0,0

von links:
 Stockwerk
 Beurteilungspegel tags
 Beurteilungspegel nachts
 Maximalpegel tags
 Maximalpegel nachts



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmh.de
www.bbwgmh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Beurteilungspegel technischer Anlagenlärm,
Bewertung TA-Lärm, ohne Minderungsmaßnahmen

Blatt Nr.: Anlage 14

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio

Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - 2025-Technische Anlagengeräusche, mit Maßnahme, TA Lärm-neu, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
11 MFH1 2.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN 39,8 dB(A) LT,max 65,0 dB(A) LN,max 59,2 dB(A)						
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		35,5			
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		34,6		47,7	
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	34,6	32,7			
Zapfsäulen Nacht	Fläche		25,9		59,2	
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	27,2	25,3	57,0	57,0	
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	28,4	24,2			
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	23,4	21,4			
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	21,7	19,8			
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	17,0	15,0			
Luftstation Nacht	Punkt		3,7			
Ausfahrt Waschanlage	Linie	17,3				
Benzinanlieferung	Punkt	23,7				
Bereich Staubsauger	Fläche	24,7		48,7		
Ladevorgang	Punkt	42,7				
Luftstation Tag	Punkt	18,9				
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	26,7				
Parken Shopkunden Tag	Fläche	33,4		47,7		
Shopanlieferung	Linie	23,5		65,0		
Vorwäsche	Fläche	43,3				
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	21,7				
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	44,6				
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	31,9				
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	22,5				
Waschanlage-Wand West	Fläche	22,1				
Zapfsäulen Tag	Fläche	30,8		59,2		
Zufahrt Waschanlage	Linie	25,9				

14.01.2026

Anlage 15
Seite 1

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - 2025-Technische Anlagengeräusche, mit Maßnahme, TA Lärm-neu, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
12 RH1 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,5 dB(A) LrN 39,8 dB(A) LT,max 61,4 dB(A) LN,max 56,3 dB(A)					
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		36,4		50,1
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		33,6		
Zapfsäulen Nacht	Fläche		30,0		56,3
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	31,6	29,7		
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	27,9	26,0	55,2	55,2
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	29,2	24,9		
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	20,3	18,4		
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	19,3	17,4		
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	13,0	11,1		
Luftstation Nacht	Punkt		-0,3		
Ausfahrt Waschanlage	Linie	21,0			
Benzinanlieferung	Punkt	24,3			
Bereich Staubsauger	Fläche	23,3		47,0	
Ladevorgang	Punkt	26,5			
Luftstation Tag	Punkt	14,9			
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	28,8			
Parken Shopkunden Tag	Fläche	35,2		50,1	
Shopanlieferung	Linie	19,6		61,4	
Vorwäsche	Fläche	41,1			
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	25,8			
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	34,0			
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	39,0			
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	23,6			
Waschanlage-Wand West	Fläche	11,1			
Zapfsäulen Tag	Fläche	35,0		56,3	
Zufahrt Waschanlage	Linie	20,2			

14.01.2026

Anlage 15
Seite 2

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
 Teilbeurteilungspegel - 2025-Technische Anlagengeräusche, mit Maßnahme, TA Lärm-neu, ausgewählte Immissionsorte

Quelle	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
13 RH1 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A)	LrT 46,2 dB(A)	LrN 36,7 dB(A)	LT,max 61,8 dB(A)	LN,max 55,5 dB(A)	
Panasonic Klimaanlage U-16ME2E8	Punkt		34,1		
Parken Shopkunden Nacht	Fläche		28,4		41,2
Wandkühlregal Backloader Silensys	Punkt	30,0	28,1		
Zapfsäulen Nacht	Fläche		26,0		52,7
Fahrweg Zapfsäulen Lkw	Linie	24,0	22,1	55,5	55,5
Fahrweg Zapfsäulen Pkw	Linie	25,3	21,0		
Wandkühlregal WPH31A	Punkt	20,8	18,9		
Tiefkühlzelle WPL08A	Punkt	17,0	15,0		
Normalkühlzelle WPH08C	Punkt	12,2	10,2		
Luftstation Nacht	Punkt		-6,0		
Ausfahrt Waschanlage	Linie	11,0			
Benzinanlieferung	Punkt	23,5			
Bereich Staubsauger	Fläche	15,9		41,5	
Ladevorgang	Punkt	36,9			
Luftstation Tag	Punkt	9,2			
Panasonic Klimaanlage U-125PE1E5A	Punkt	27,8			
Parken Shopkunden Tag	Fläche	27,2		41,2	
Shopanlieferung	Linie	17,8		61,8	
Vorwäsche	Fläche	41,9			
Waschanlage-Dach Waschanlage	Fläche	23,8			
Waschanlage-Tor Nord	Fläche	42,1			
Waschanlage-Tor Süd	Fläche	24,0			
Waschanlage-Wand Ost	Fläche	21,2			
Waschanlage-Wand West	Fläche	9,0			
Zapfsäulen Tag	Fläche	31,0		52,7	
Zufahrt Waschanlage	Linie	21,0			

14.01.2026

Anlage 15
Seite 3

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum



Bebauungsplan Mg 169 „Schaphusstraße“ in Dortmund-Mengede
Teilbeurteilungspegel - 2025-Technische Anlagengeräusche, mit Maßnahme, TA Lärm-neu, ausgewählte Immissionsorte

Legende

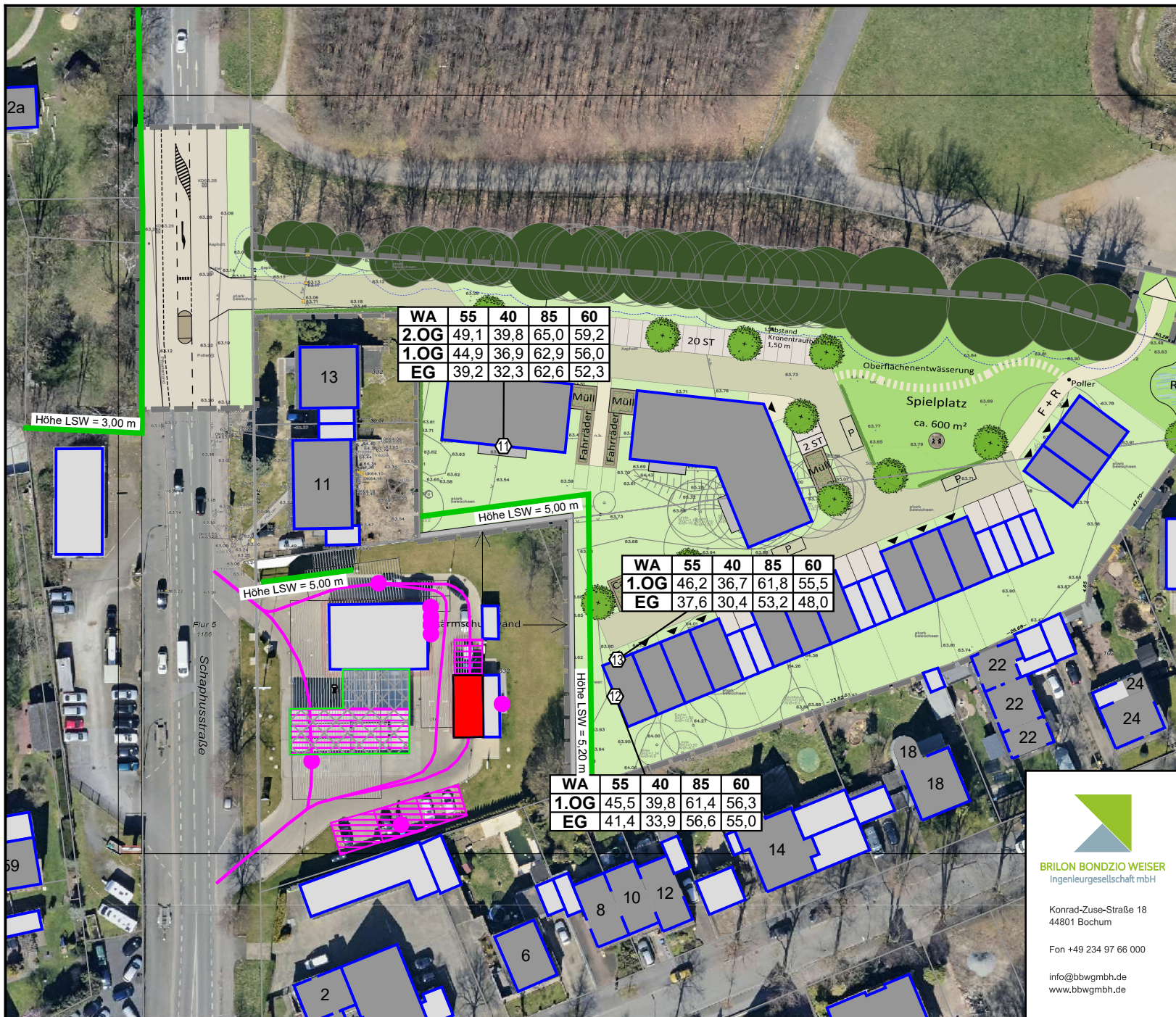
Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht

14.01.2026

Anlage 15
Seite 4

Brilon Bondzio Weiser GmbH Konrad-Zuse-Straße 18 44801 Bochum





Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Tankstellendach

WA	55	40	85	60
3.OG	48,9	38,0	70,7	0,0
2.OG	48,9	37,9	70,9	0,0
1.OG	48,9	37,5	71,0	0,0
EG	48,2	36,9	69,0	0,0

von links:
 Stockwerk
 Beurteilungspegel tags
 Beurteilungspegel nachts
 Maximalpegel tags
 Maximalpegel nachts

WA	55	40	85	60
1.OG	46,2	36,7	61,8	55,5
EG	37,6	30,4	53,2	48,0

WA	55	40	85	60
1.OG	45,5	39,8	61,4	56,3
EG	41,4	33,9	56,6	55,0



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmhb.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Beurteilungspegel technischer Anlagenlärm,
Bewertung TA-Lärm, mit Schallschutzwand

RegNr.:

Maßstab 1:1000
Format DIN-A4

erstellt: Weinert

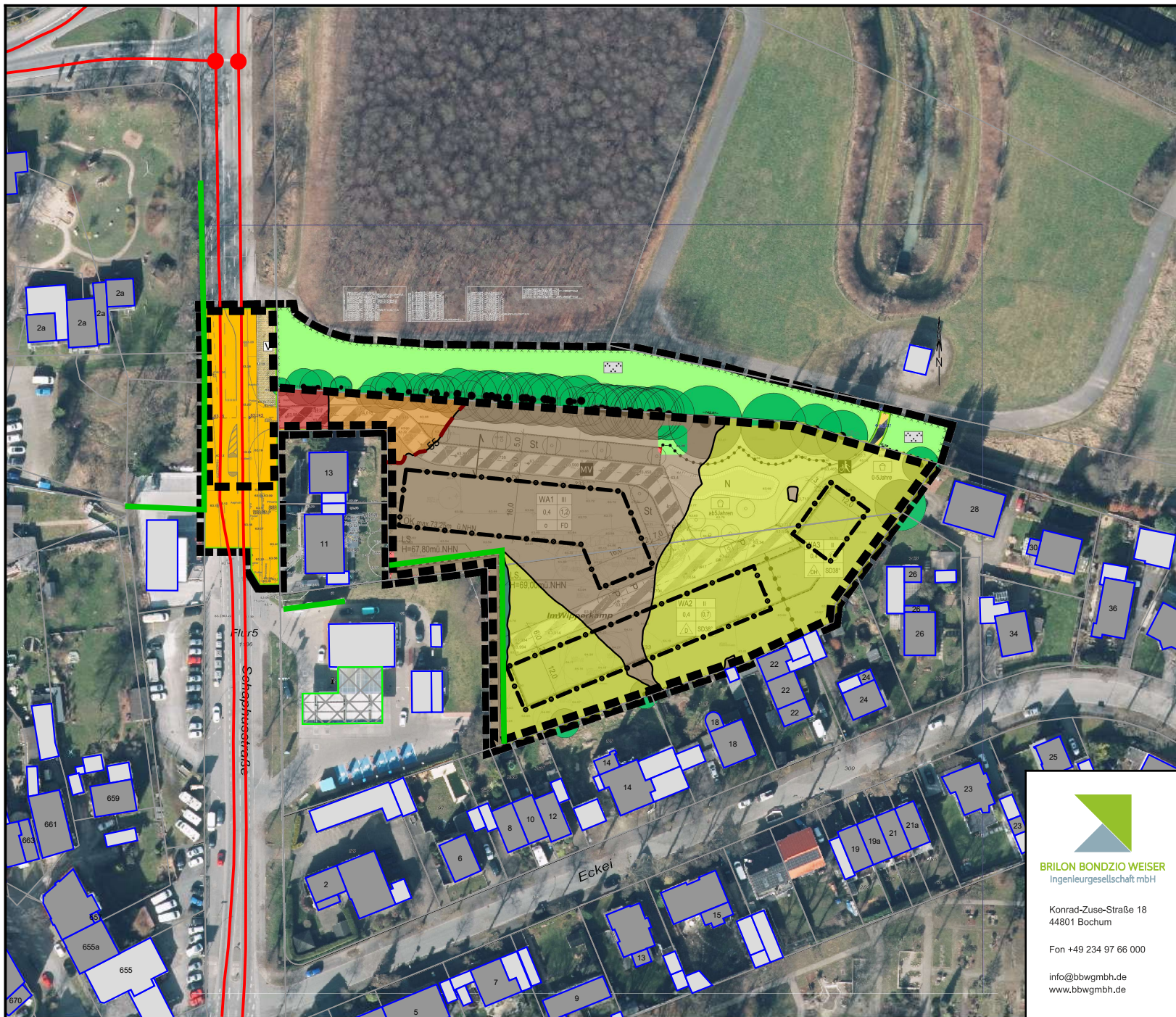
geprüft:

Blatt Nr.: Anlage 16

Projekt Nr.: 3.2445

Datum: 14.01.2026

Projektleiter: Bondzio

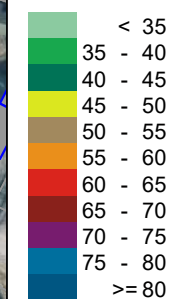


Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Wand
-  Tankstellendach
-  Geltungsbereich
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt
-  Allgemeiner Text
-  Straße
-  Wall- oder Wandfußlinie
-  Beugungskante
-  Dachfläche
-  Wand
-  Orientierungswertlinie WA = 55 dB(A)
-  Geometrie-Bitmap

Pegelbereich

LrT, 2,4 m ü. Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 18

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

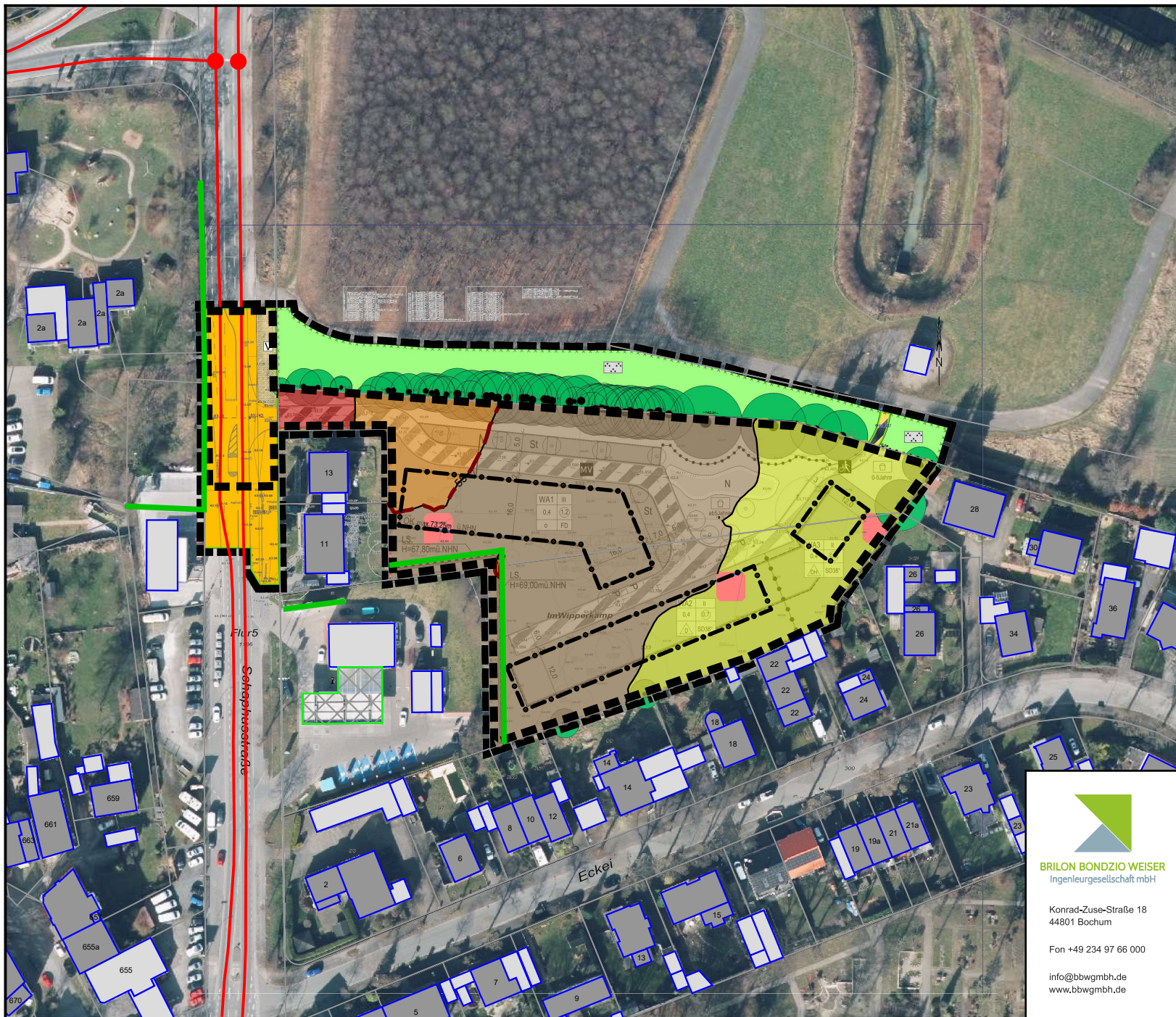
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

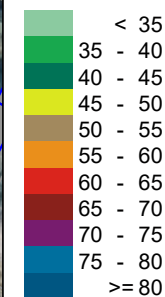
Projektleiter: Bondzio



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Allgemeiner Text
- Straße
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante
- Dachfläche
- Wand
- Orientierungswertlinie WA = 55 dB(A)
- Geometrie-Bitmap

Pegelbereich
LrT, 5,2 m ü. Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diefstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 19

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

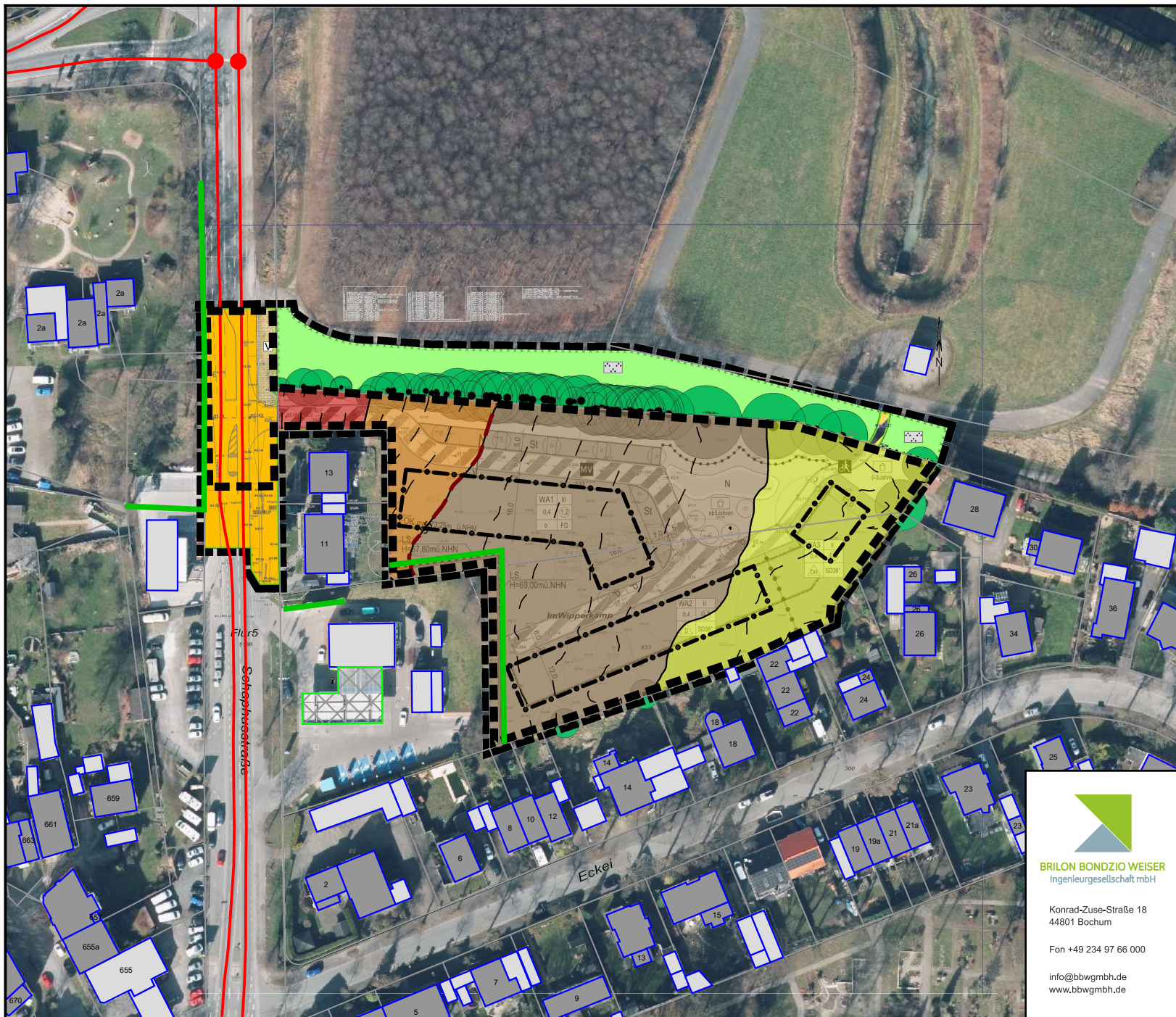
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

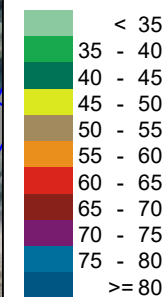
Projektleiter: Bondzio



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Allgemeiner Text
- Straße
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante
- Dachfläche
- Wand
- Orientierungswertlinie WA = 55 dB(A)
- Geometrie-Bitmap

Pegelbereich LrT, 8 m ü. Grund in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 20

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

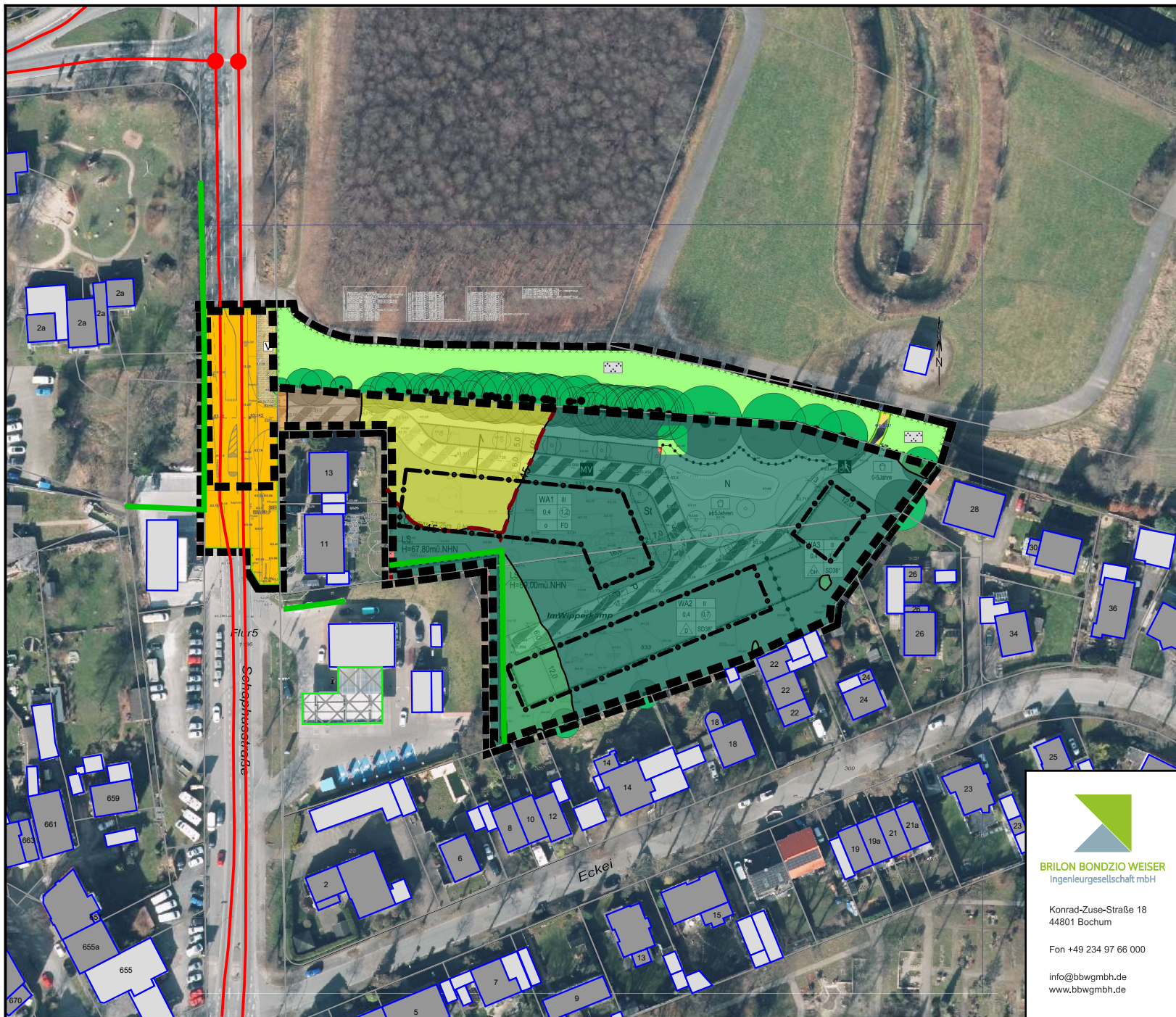
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio

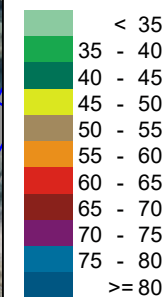


Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Orientierungswertlinie WA = 45 dB(A)
- Allgemeiner Text
- Straße
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante
- Dachfläche
- Wand
- Geometrie-Bitmap

Pegelbereich

LrN, 2,4 m ü. Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 21

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

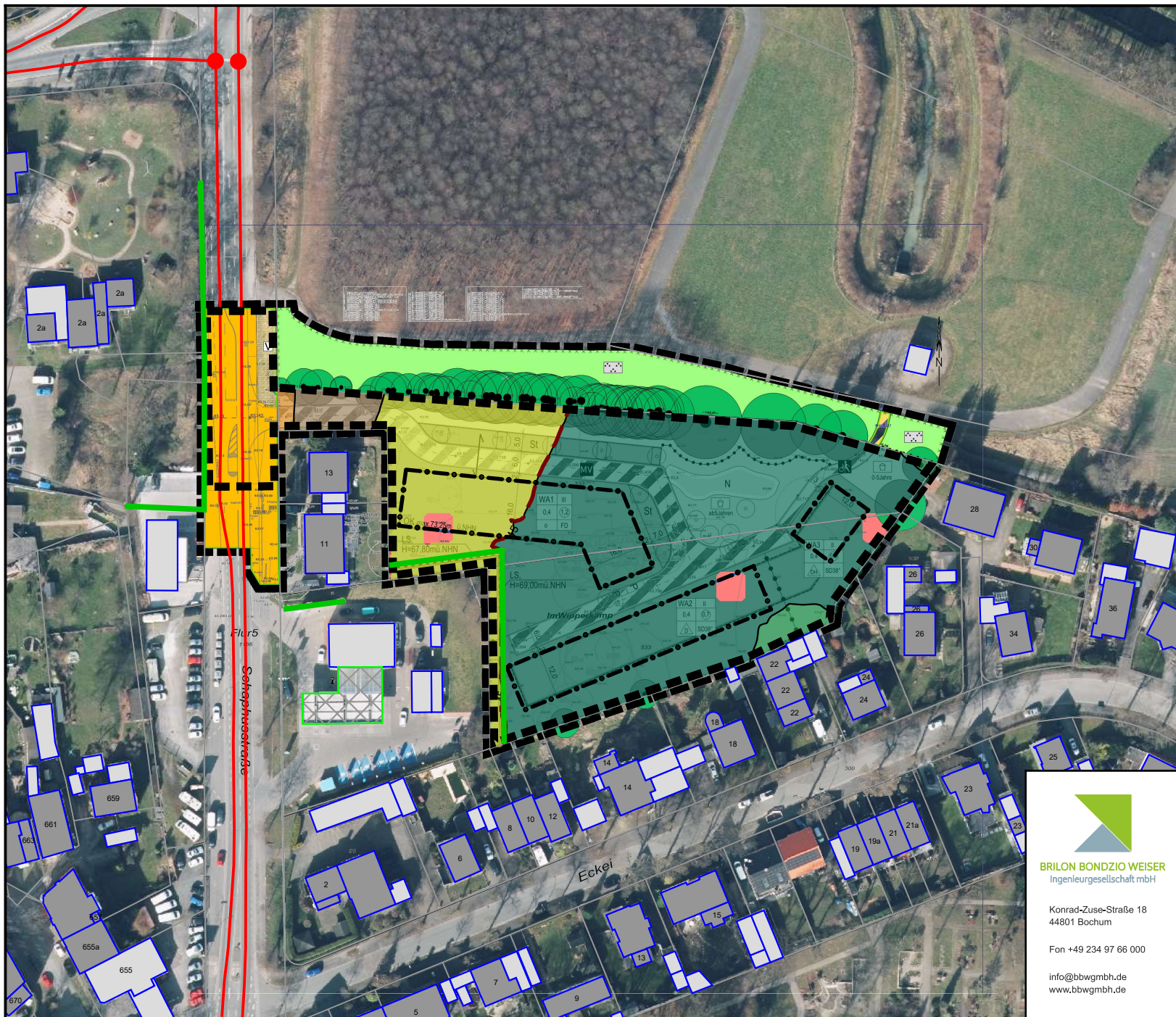
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

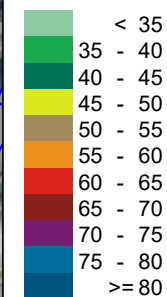
Projektleiter: Bondzio



Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Wand
-  Tankstellendach
-  Geltungsbereich
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt
-  Allgemeiner Text
-  Straße
-  Wall- oder Wandfußlinie
-  Beugungskante
-  Dachfläche
-  Wand
-  Orientierungswertlinie WA = 45 dB(A)
-  Geometrie-Bitmap

Pegelbereich
LrN, 5,2 m ü. Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 22

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

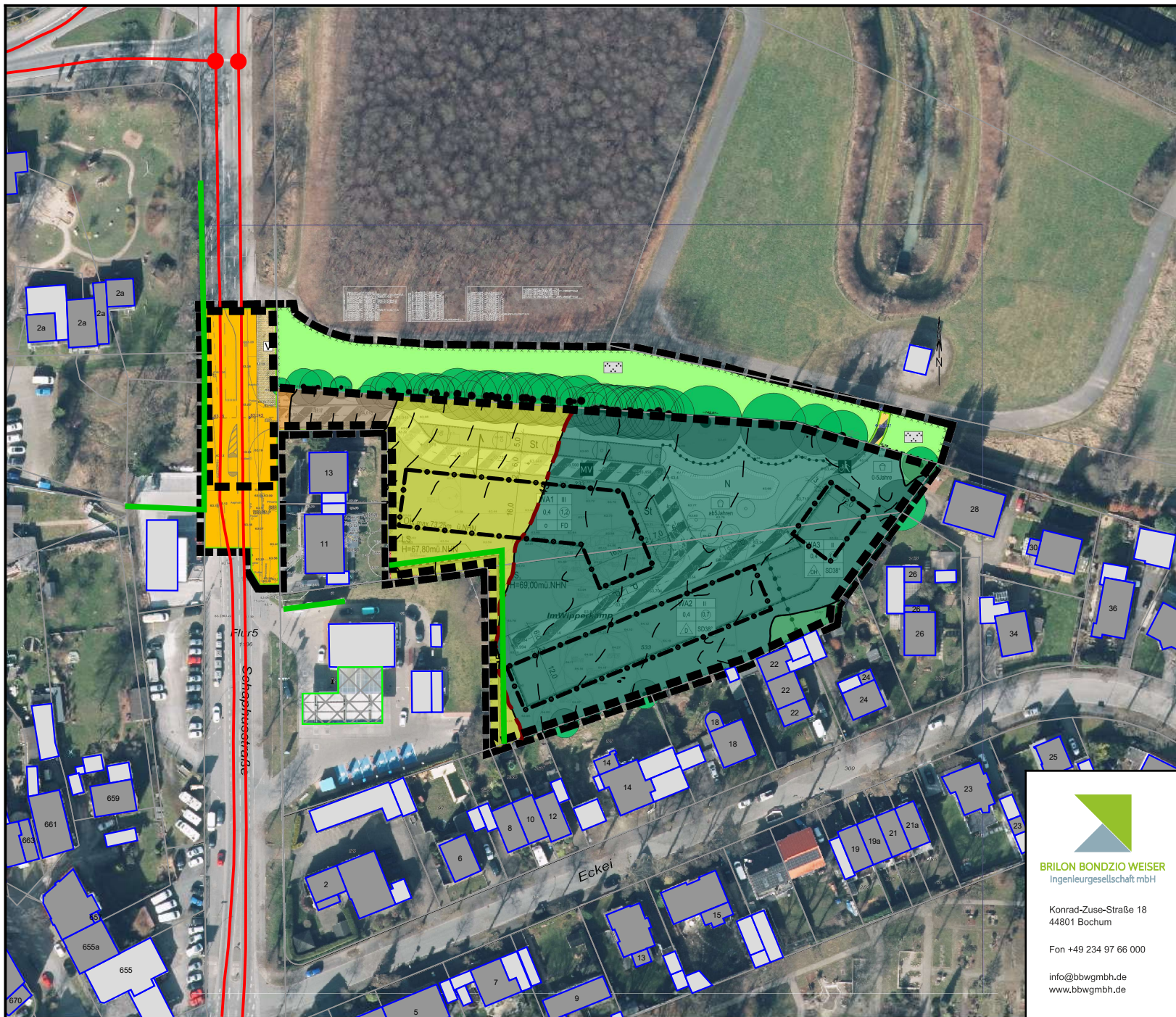
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio



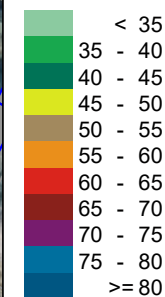
Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- X

 Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Allgemeiner Text
- Straße
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante
- X

 Dachfläche
- Wand
- Orientierungswertlinie WA = 45 dB(A)
- Geometrie-Bitmap

Pegelbereich
LrN, 8 m ü. Grund
in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmhb.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 23

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

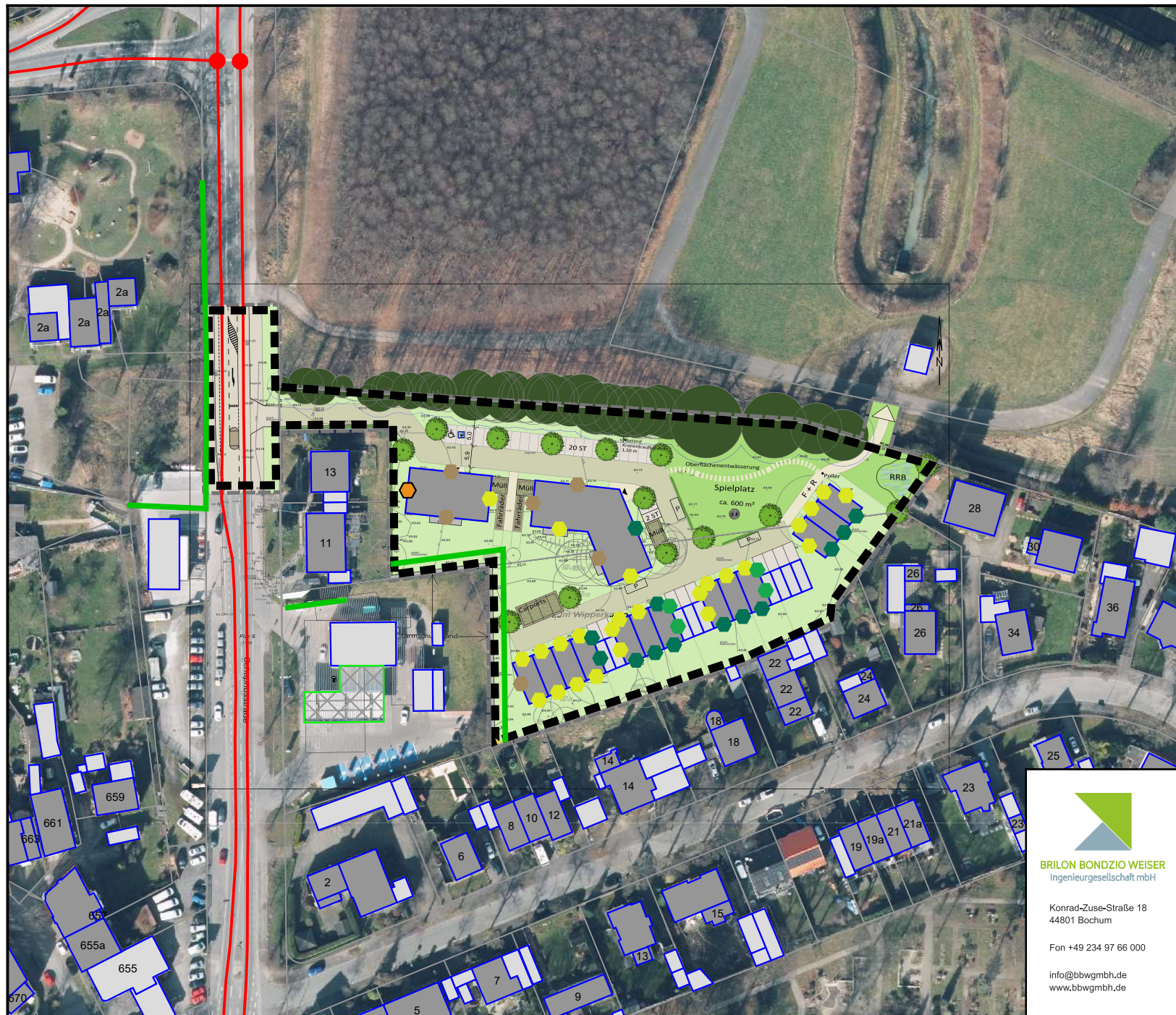
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

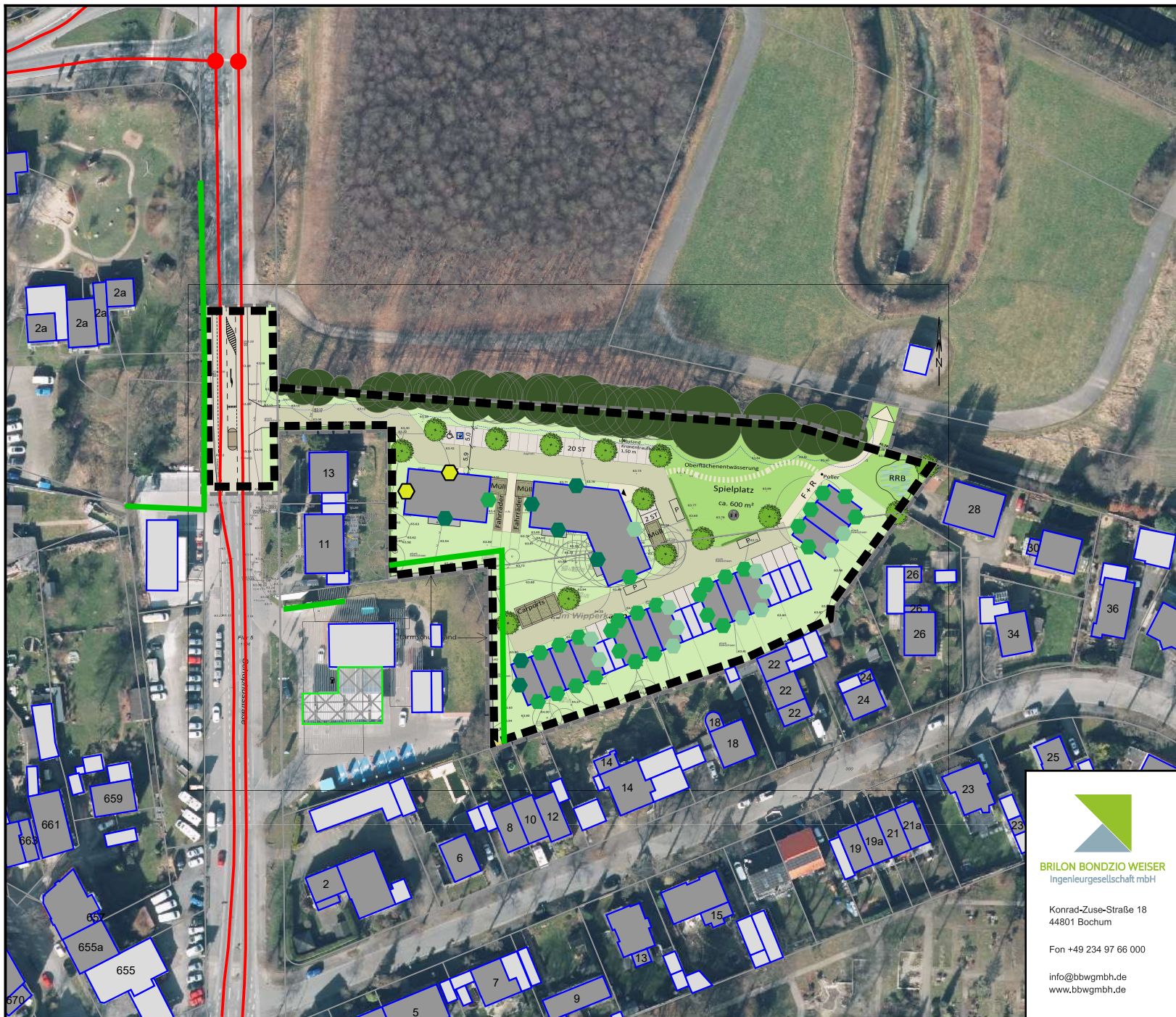
erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio



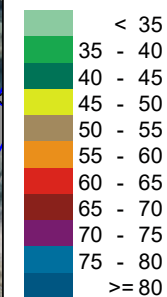
Projektleiter: Bondzio



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Tankstellendach
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Knotenpunkt

Pegelbereich LrN in dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmbh.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Verkehrsgeräusche im Geltungsbereich
Lageplan

Blatt Nr.: Anlage 25

Projekt Nr.: 3.2445

RegNr.:

Maßstab 1:1500
Format DIN-A4

Datum: 14.01.2026

erstellt: Weinert

geprüft:

Projektleiter: Bondzio

BebauungsplanMg169-Schaphusstraße-

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Wand
-  Tankstellendach
-  Geltungsbereich
-  Emission Straße
-  Knotenpunkt

Anforderungen an Luftschalldämmung von Außenbauteilen für Vollgeschosse

Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [dB]
nach DIN 4109-2 (2018), 7.1

-  ≤ 55 dB(A)
-  ≤ 60 dB(A)
-  ≤ 65 dB(A)
-  ≤ 70 dB(A)
-  ≤ 75 dB(A)
-  ≤ 80 dB(A)
-  > 80 dB(A)



Konrad-Zuse-Straße 18
44801 Bochum

Fon +49 234 97 66 000

info@bbwgmhb.de
www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH
Diekstraße 8, 33330 Gütersloh

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des B-Planes Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund

Darstellung:
Lageplan,
Maßgeblicher Außenlärmpegel im
Prognose-Planfall nach DIN 4109

RegNr.:
erstellt: Weinert

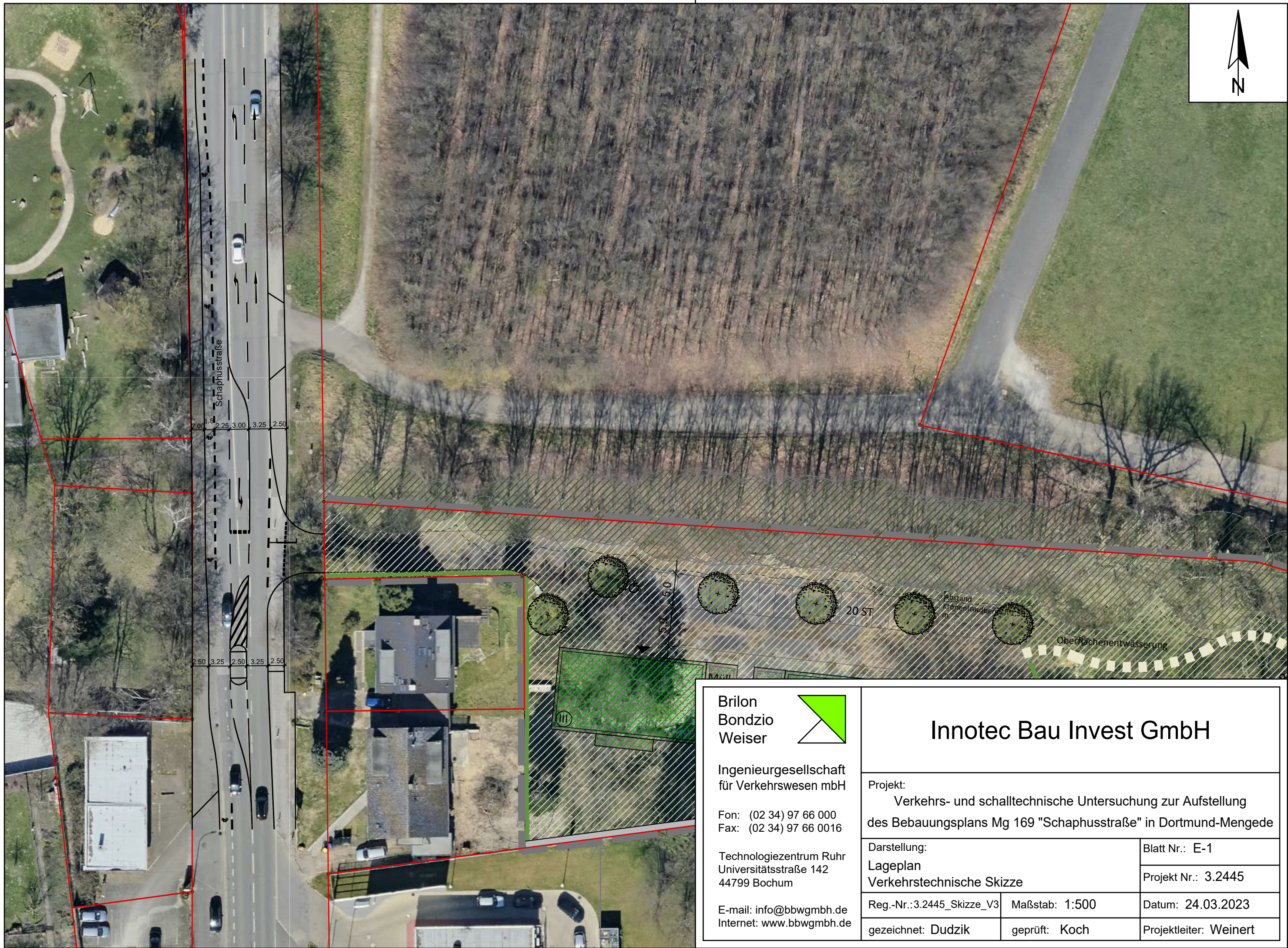
Maßstab 1:1500
Format DIN-A4
geprüft:

Blatt Nr.: Anlage 26

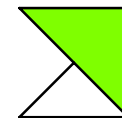
Projekt Nr.: 3.2445

Datum: 14.01.2026

Projektleiter: Bondzio



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

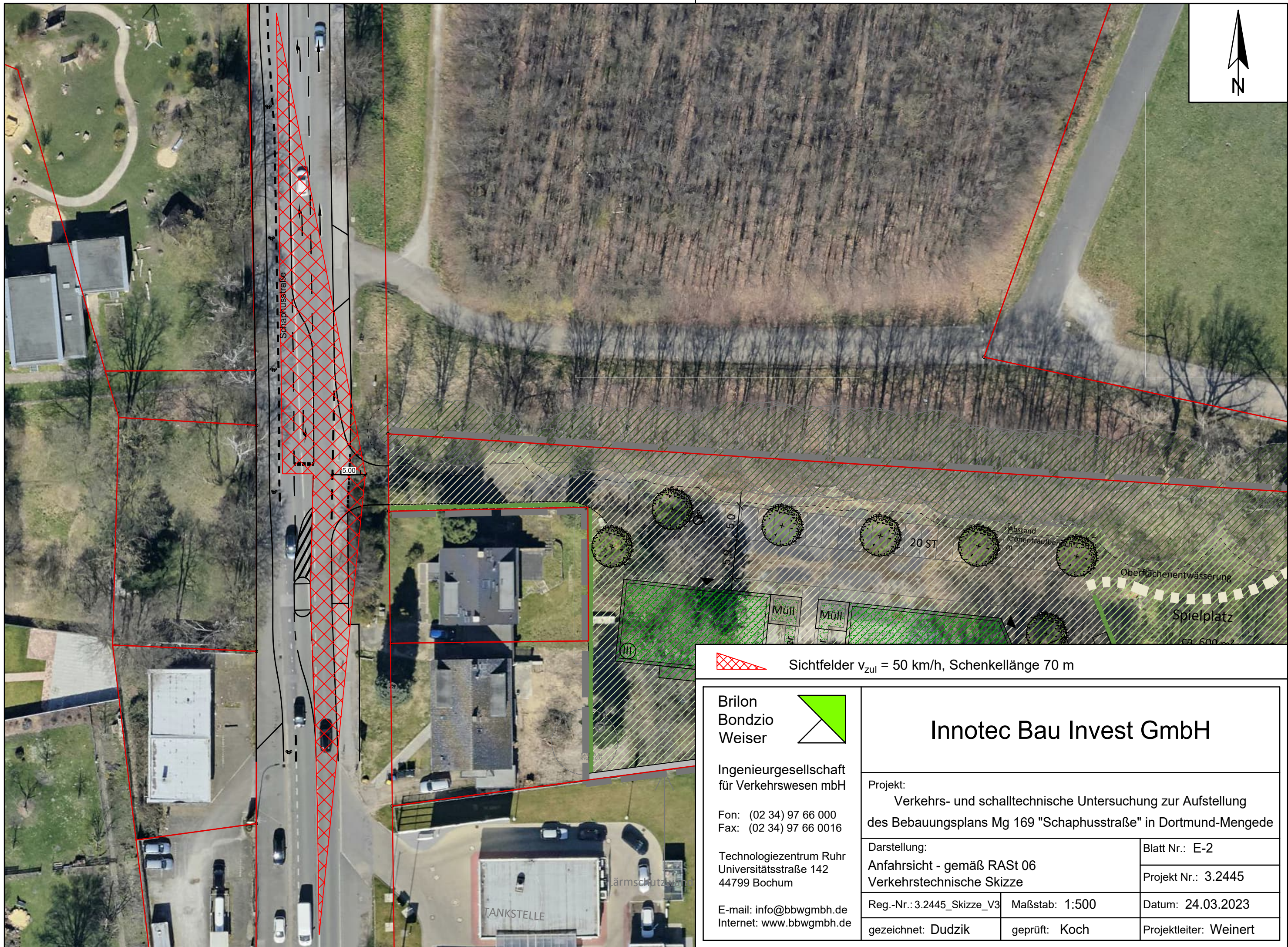
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

Innotec Bau Invest GmbH

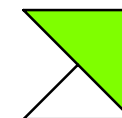
Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des Bebauungsplans Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund-Mengede

Darstellung: Lageplan Verkehrstechnische Skizze		Blatt Nr.: E-1
Reg.-Nr.: 3.2445_Skizze_V3		Projekt Nr.: 3.2445
gezeichnet: Dudzik	Maßstab: 1:500	Datum: 24.03.2023
geprüft: Koch	Projektleiter: Weinert	



Sichtfelder $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$, Schenkellänge 70 m

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

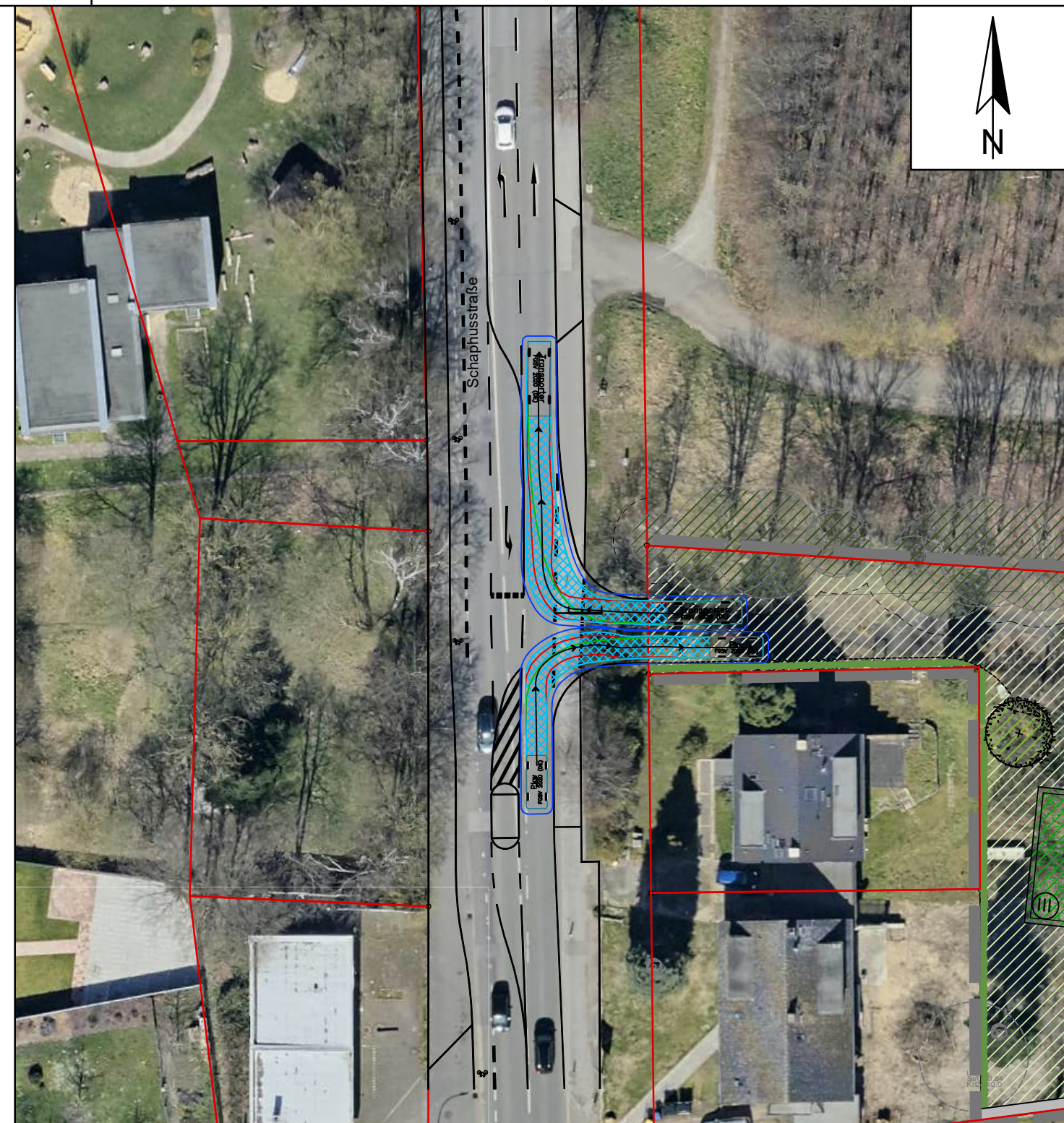
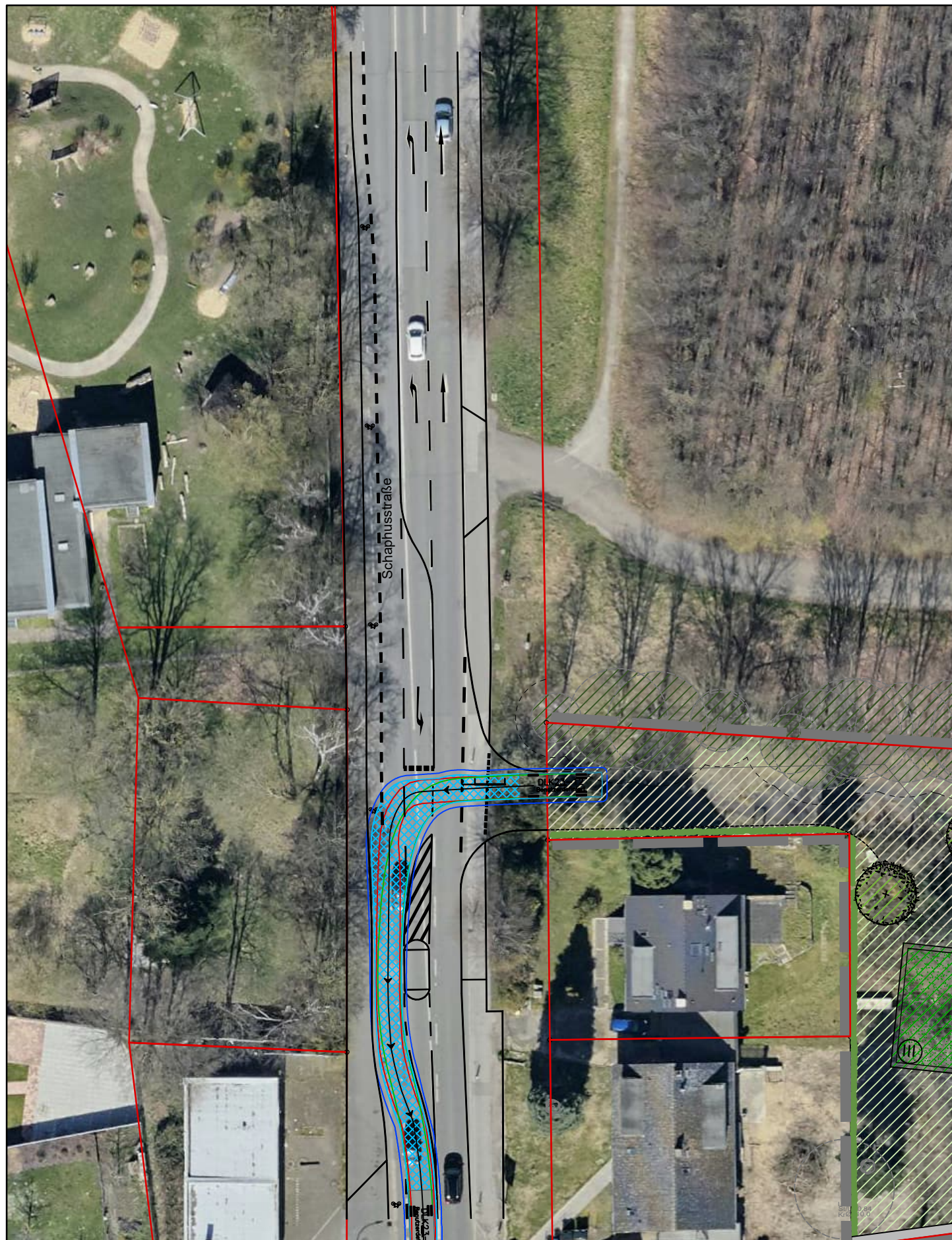
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

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

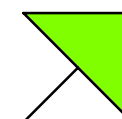
Innotec Bau Invest GmbH

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des Bebauungsplans Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund-Mengede

Darstellung: Anfahrtsicht - gemäß RAS 06 Verkehrstechnische Skizze		Blatt Nr.: E-2
Reg.-Nr.: 3.2445_Skizze_V3		Projekt Nr.: 3.2445
gezeichnet: Dudzik	Maßstab: 1:500	Datum: 24.03.2023
geprüft: Koch	Projektleiter: Weinert	



Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

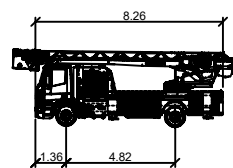
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Innotec Bau Invest GmbH

Projekt:
Verkehrs- und schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung
des Bebauungsplans Mg 169 "Schaphusstraße" in Dortmund-Mengede

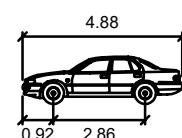
Darstellung: Schleppkurvennachweis Verkehrstechnische Skizze	Blatt Nr.: E-4	
	Projekt Nr.: 3.2445	
Reg.-Nr.: 3.2445_Skizze_V3	Maßstab: 1:500	Datum: 24.03.2023
gezeichnet: Dudzik	geprüft: Koch	Projektleiter: Weinert

Bemessungsfahrzeug



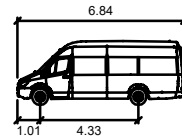
Feuerwehr Leiterwagen DLK23-12

Bemessungsfahrzeug
nach FGSV 2020



PKW

Bemessungsfahrzeug
nach FGSV 2020



Transporter

Legende

- Achse
- Vorderräder
- Hinterräder
- Sicherheits- und Bewegungsraum
- ▨ Fahrzeugkarosserie