

Im Auftrag der Stadt Münster



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. 0222 0065-2

Bebauungsplan Nr. 629 Wolbeck - Hiltruper Straße / Neuer WLE-Haltepunkt "Wolbeck"



Datenherkunft: Land NRW (2022) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-zero-2-0>)

Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: 0222 0065-2

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. 0222 0065-1 vom 10.01.2023

Änderungen gegenüber dem schalltechnischen Bericht Nr. 0222 0065-1:

- Korrektur des Anhang 2 (falsche Zuglängen). Keine Auswirkung auf Rechenergebnisse
-

Projekt: Bebauungsplan Nr. 629 Wolbeck - Hiltruper Straße / Neuer WLE-Haltepunkt
"Wolbeck"

Umfang: Textteil 30 Seiten
Anhang 22 Seiten

Datum: 05.09.2024

Auftraggeber

Stadt Münster
Albersloher Weg 33
48155 Münster

Auftragnehmer

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 / 27 60 – 0
F. 025 01 / 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Verfasser

Thomas Wihard
Dipl.-Phys. Ing.
T. 0 25 01 / 27 60-23
thomas.wihard@nts-plan.de

Inhalt

Zusammenfassung.....	5
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung	7
1.1. Beschreibung des Vorhabens	7
1.2. Aufgabenstellung	7
2. Rechtsgrundlage und Untersuchungsmethodik	9
2.1. Rechtsgrundlage	9
2.2. Untersuchungsmethodik	13
3. Schalltechnische Grundlagen.....	14
3.1. Geräuschemissionen Schienenverkehr	14
3.2. Geräuschemissionen Kfz-Verkehr	16
3.3. Geräuschemissionen durch Parkvorgänge.....	18
3.4. Prüfung auf wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV	19
4. Ermittlung der Geräuschemissionen	20
4.1. Schienenverkehr.....	20
4.2. Straßenverkehr und Parkplätze.....	21
5. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung	23
5.1. Modellprüfung.....	23
5.2. Geräuschemissionen durch den WLE-Haltepunkt.....	23
5.3. Prüfung auf wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV	24
6. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs	25
7. Grundlagenverzeichnis	26
8. Abkürzungen und Begriffe.....	27

Tabellen

Tabelle 1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	9
Tabelle 2:	Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV	12
Tabelle 3:	Verkehrsstärke Schienenverkehr – Prognose-mit-Fall [1]	14
Tabelle 4:	Standardwerte N für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen nach RLS-19	17

Abbildungen

Abbildung 1:	Übersichtslageplan	7
Abbildung 2:	Bebauungsplanübersicht (Quelle: Geodatendienst Stadt Münster)	10
Abbildung 3:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Münster	11
Abbildung 4:	Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte	11

Anhänge

Anhang 1:	Übersichtslageplan mit den betrachteten Immissionsorten.....	A-2
Anhang 2:	Berechnung der Geräuschemissionen.....	A-4
Anhang 3:	Beurteilungspegel Straßen- und Schienenverkehr – Neubau Haltepunkt	A-13
Anhang 4:	Beurteilungspegel Straßenverkehr – Prüfung auf wesentliche Änderung	A-18

Zusammenfassung

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für den Haltepunkt in Münster Wolbeck im Zuge der Reaktivierung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) auf der Strecke Sendenhorst-Münster der Westfälischen Landes-Eisenbahn GmbH (WLE) wird der Bebauungsplan Nr. 629 Wolbeck - Hiltruper Straße / Neuer WLE-Haltepunkt "Wolbeck" aufgestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 629 wurden die von dem Haltepunkt in der Nachbarschaft verursachten Verkehrsgeräusche gutachterlich untersucht. Beurteilungsgrundlage ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Die Verkehrsgeräusche werden verursacht durch den Schienenverkehr auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch Pkw- und Busverkehr auf den Verkehrsflächen und der Pkw-Stellplatzanlage (P&R-Stellplätze und Car-Sharing-Stellplätze) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Die rechtlichen und schalltechnischen Grundlagen für diese Untersuchungen werden in den Kapiteln 2 und 3 genannt. Der maßgebende Wert für die Geräuschimmissionen am Immissionsort ist der Beurteilungspegel (L_r). Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag ($L_{r,T}$: 6:00 bis 22:00 Uhr) und die Nacht ($L_{r,N}$: 22:00 bis 6:00 Uhr) berechnet. Die Verfahren zur Ermittlung der Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche werden im Kapitel 4 erläutert.

Die Geräuschemissionen und -immissionen der Bahnstrecke wurden auf der Datengrundlage eines im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Reaktivierung der WLE-Bahnstrecke erstellten schalltechnischen Berichts ermittelt. Das im Rahmen des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens erstellte Rechenmodell für die Ermittlung der Schienenverkehrsgeräusche wurde in Bezug auf die Übereinstimmung mit der schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die Reaktivierung der WLE-Strecke geprüft. Hierbei hat sich eine gute Übereinstimmung der Beurteilungspegel innerhalb eines Toleranzbereichs von ± 1 dB gezeigt. Somit stimmt das Rechenmodell innerhalb der Modell- und Prognosegenauigkeiten mit den schalltechnischen Berechnungen zum Planfeststellungsverfahren überein (s. Kapitel 5.1).

Die Ergebnisse der Untersuchungen zu den Geräuschimmissionen durch den Personennahverkehr auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch die Fahr- und Parkgeräusche von Bussen und Pkw auf dem Gelände des geplanten Haltepunktes in Wolbeck sind im Kapitel 5.2 zusammengefasst und zeigen, dass die an den einzelnen Immissionsorten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Dementsprechend sind in dem hier betrachteten Immissionsbereich nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu erwarten. Damit ergibt sich kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

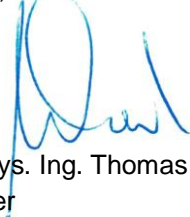
Zur Abwicklung des Busverkehrs zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor soll die Sackgasse Am Steintor zwischen dem ehemaligen Bahnhof und der Straße Am Steintor im Osten des Plangebiets für den Busverkehr geöffnet werden. Die Funktionsänderung der Sackgasse zu einer Durchgangsstraße für den Busverkehr wird als anerkannte Ausnahme von der bautechnischen Betrachtungsweise der 16. BImSchV betrachtet. In diesem Sonderfall einer Funktionsänderung von Sackgassen kann auch ohne eine unmittelbare bauliche Änderung Lärmschutz nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge für einen baulich nicht geänderten Streckenbereich vorgesehen werden.

Die auf der Grundlage der im Kapitel 3.4 genannten Eingangsdaten und Ansätze ermittelten Berechnungsergebnisse nach der 16. BImSchV zeigen, dass sich je nach Lage des jeweiligen Immissionsortes der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche mehr oder weniger deutlich erhöhen kann - auch oberhalb von 3 dB (vgl. Kapitel 2.1). Die erhöhten Beurteilungspegel für den Planungsfall liegen allerdings unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Aufgrund der Reaktivierung des Personennahverkehrs auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch die Fahr- und Parkgeräusche von Bussen und Pkw auf dem Gelände des geplanten Haltepunktes sind in dem hier betrachteten Immissionsbereich nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu erwarten. Die Kriterien nach §1, Abs. 2 der 16. BImSchV für eine wesentliche Änderung werden daher auch nicht erfüllt. Somit entsteht durch die Öffnung der Sackgasse „Am Steintor“ für den Busverkehr nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. Bebauungsplan Nr. 629 der Stadt Münster werden die planungsrechtlichen Grundlagen für den Haltepunkt der WLE-Strecke geschaffen. Durch diese Neunutzung sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Kapitel 6 wird die Sachlage in Hinblick auf den durch die Planungen erzeugten Mehrverkehre im öffentlichen Verkehrsraum erörtert. Als Fazit wurde festgehalten, dass diesbezüglich aus schalltechnischer Sicht keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Einrichtung des Haltepunktes der WLE-Bahn im Stadtteil Wolbeck bestehen.

Münster, den 05.09.2024



Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard
Verfasser



M. Sc. Thomas Ochsenfahrt
Prüfung und Freigabe

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Messstelle nach 29b BImSchG



Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03
für das Modul Immissionsschutz
Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V)

Dieses Gutachten umfasst 30 Seiten im Textteil und 22 Seiten im Anhang und darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anhänge, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit schriftlichen Genehmigung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH gestattet.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen, die nts nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung

1.1. Beschreibung des Vorhabens

Die Bezirksregierung Münster hat das durch die Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH (WLE) beantragte Planfeststellungsverfahren für die Reaktivierung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) auf der WLE-Strecke Sendenhorst-Münster eingeleitet. Die Bebauungspläne für die Haltepunkte entlang der Bahnstrecke auf städtischen Gebiet werden durch die Stadt Münster aufgestellt.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für den Haltepunkt in Münster Wolbeck wird der Bebauungsplan Nr. 629 Wolbeck - Hiltruper Straße / Neuer WLE-Haltepunkt "Wolbeck" aufgestellt. Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Haltepunktes und den Geltungsbereich des Bebauungsplans.

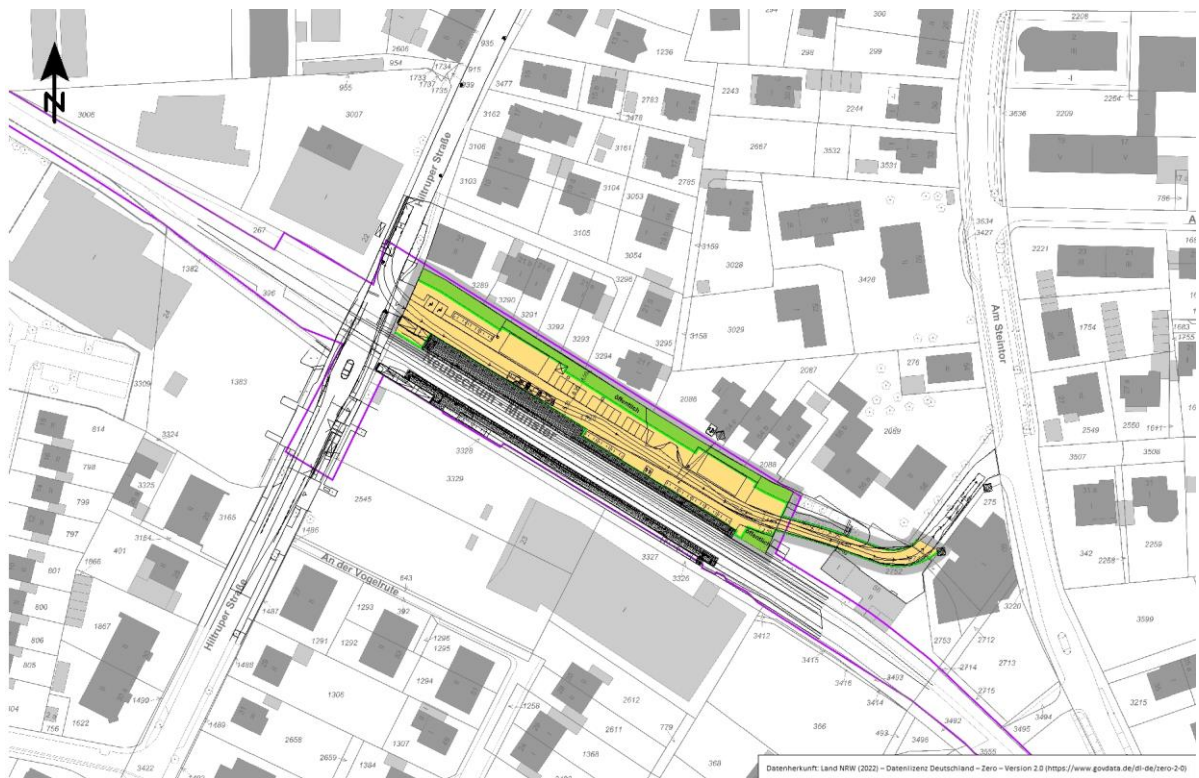


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung zum Verkehrslärm beauftragt.

1.2. Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan Nr. 629 in Münster Wolbeck sollen die von dem Haltepunkt in der Nachbarschaft verursachten Verkehrsrgeräusche gutachterlich untersucht werden. Die Verkehrsrgeräusche werden verursacht durch den Schienenverkehr auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch Kfz- und Busverkehr auf den Verkehrsflächen und der Pkw-Stellplatzanlage (P&R-Stellplätze und Car-Sharing-Stellplätze) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Die Geräuschemissionen und -immissionen der Bahnstrecke werden auf der Datengrundlage der im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Reaktivierung der WLE-Bahnstrecke erstellten schalltechnischen Untersuchungen [1] ermittelt. Hinsichtlich des Busverkehrs im ÖPNV soll die vorhandene Bustaktung im Bereich des geplanten Haltepunktes ausgewertet werden. Der Pkw-Verkehr soll auf der Grundlage einer plausiblen Abschätzung der durch den Haltepunkt mit den geplanten Pkw-Stellplätzen erzeugten Ziel- und Quellverkehre ermittelt werden.

Die Geräuschimmissionen werden auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2] ermittelt und als Neubau eines Verkehrsweges beurteilt. Hierbei ist die Verkehrslärmsituation für den Planungsfall anhand des zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu ermitteln.

Zur Abwicklung des Busverkehrs zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor wird die Sackgasse „Am Steintor“ zwischen dem ehemaligen Bahnhof und der Straße Am Steintor im Osten des Plangebiets für den Busverkehr geöffnet. Die Funktionsänderung der Sackgasse, die bisher ein zu vernachlässigendes Verkehrsaufkommen aufweist, zu einer Durchgangsstraße für den Busverkehr wird als ein Sonderfall hinsichtlich des sogenannten „Ausstrahlungsbereichs“ von Lärmimmissionen behandelt und wie ein erheblicher baulicher Eingriff in die bestehende Verkehrsanlage im Sinne der 16. BImSchV beurteilt.

Darüber hinaus sind die Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen zu diskutieren. Grundlage hierfür ist die Beurteilung von Geräuschimmissionen anhand der Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3] zum anlagenbezogenen Verkehr in Verbindung mit der 16. BImSchV.

Die Grundlagen und die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen sind in einem gutachtlichen Bericht zu dokumentieren.

2. Rechtsgrundlage und Untersuchungsmethodik

2.1. Rechtsgrundlage

Gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen die Anforderungen der Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2]).

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung ist dann sicherzustellen, dass der nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19 [5]) ermittelte Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

(Schutzkategorie) Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht
(1) an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
(2) in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
(3) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64/54
(4) in Gewerbegebieten	69/59

Andere als die in der 16. BImSchV [2] festgelegten Immissionsgrenzwerte dürfen nicht herangezogen werden. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete, Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen sowie bauliche Anlagen im Außenbereich sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Im Außenbereich (§§ 19 Abs. 1 Nr. 3, 35 BauGB [6]) kommen entsprechend den Verkehrslärmschutzrichtlinien VLärmSchR-97 [7] Lärmschutzmaßnahmen nur für genehmigte oder zulässig vorhandene bauliche Anlagen in Betracht. Sie sind der Schutzkategorie 1, 3 oder 4 zuzuordnen. Daraus folgt, dass Wohnbebauung im Außenbereich wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen ist.

Die nächstgelegene Bebauung im Umfeld des geplanten Haltepunktes liegt größtenteils innerhalb der Geltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne „Berler Kamp“ (WOL 03A), Nr. 376 „Jufferkamp/Am Steintor/Tiergarten“ und Nr. 509 „Am Steintor/Petersheide/Petersdamm“ (s. Abbildung 2).

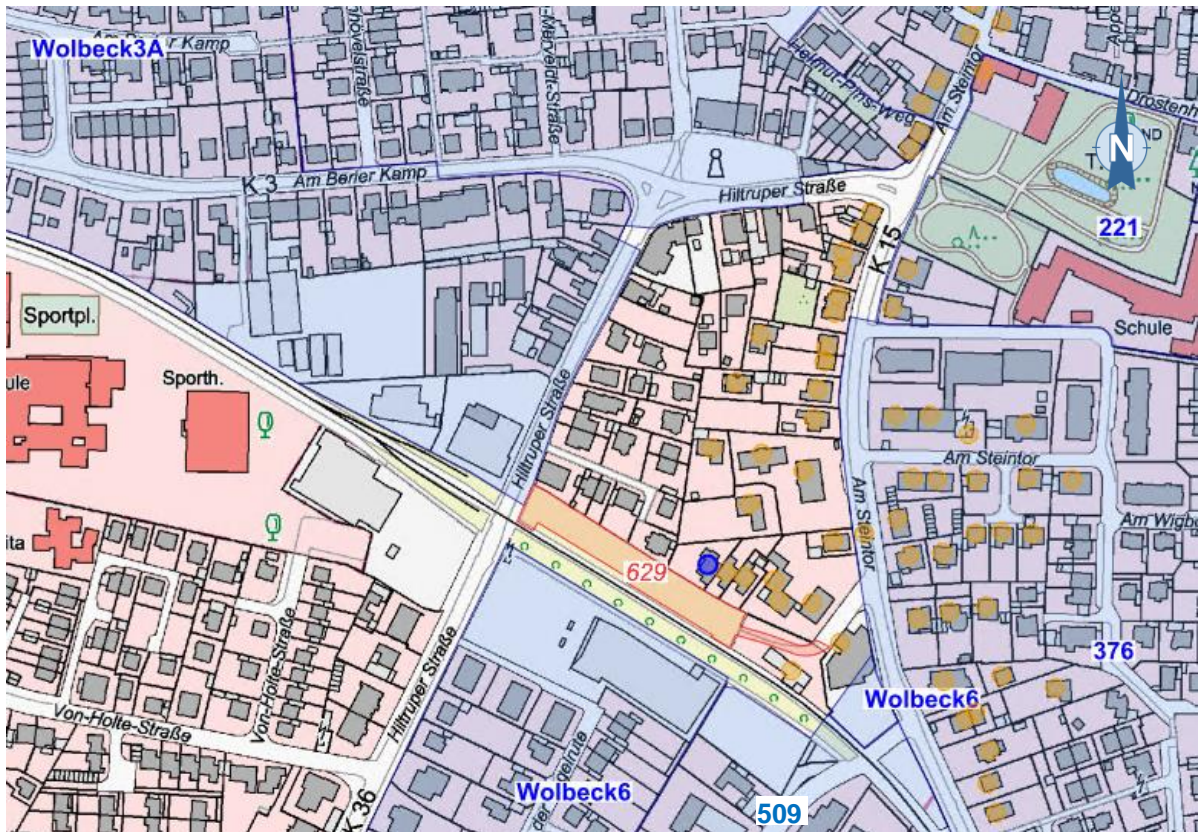


Abbildung 2: Bebauungsplanübersicht (Quelle: Geodatendienst Stadt Münster)

Für nicht beplante Gebiete werden die im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Münster gekennzeichneten Gebietsnutzungen zugrunde gelegt (s. Abbildung 3).

Hinweis: Das Gebiet unmittelbar nördlich der Bahnstrecke und östlich der Hiltruper Straße ist ein nicht beplanter Bereich, für den der FNP eine Gebietsnutzung teilweise als gewerbliche Baufläche und anderenteils als gemischte Baufläche ausweist (s. Abbildung 3). Der tatsächlichen Nutzung nach stellt sich allerdings ein Gebietscharakter als Wohngebiet dar. In der schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die WLE-Strecke [1] wurde eine Gebietsnutzung als gemischte Baufläche zugrunde gelegt. Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen wird eine Gebietsnutzung als Mischgebiet herangezogen und damit von derselben Beurteilungsgrundlage wie im Planfeststellungsverfahren ausgegangen.

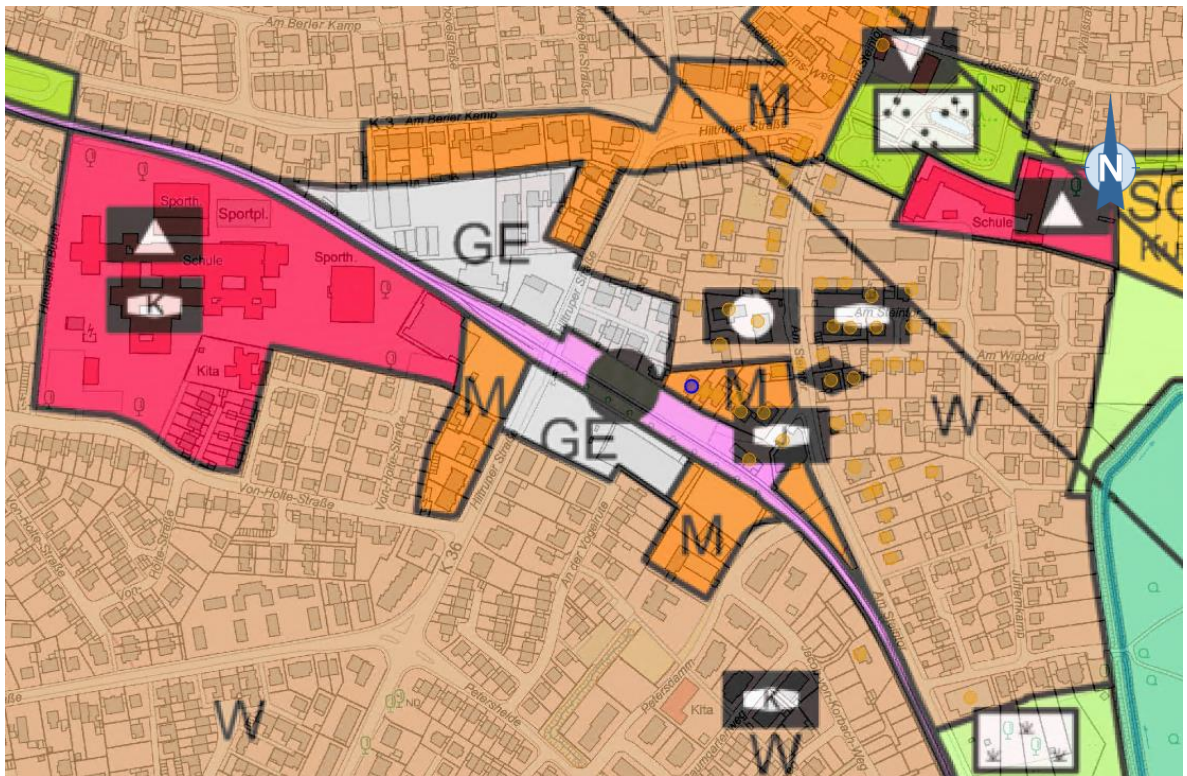


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Münster

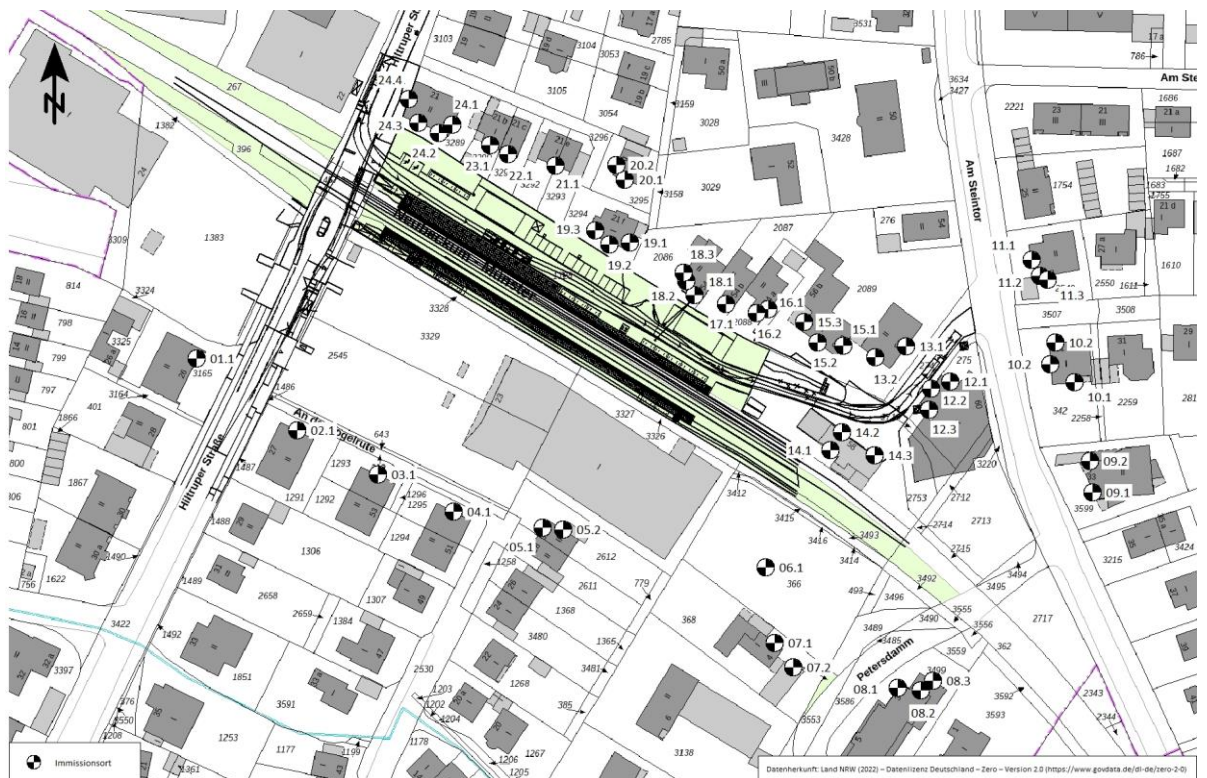


Abbildung 4: Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte

Die Lage der betrachteten Gebäude mit schutzwürdigen Räumen im Umfeld des Haltepunktes Wolbeck wurde im Rahmen eines Ortstermins am 24.03.2022 [8] festgestellt. Die berücksichtigten Immissionsorte sind in der nachfolgenden Abbildung 4 sowie im Anhang 1 dargestellt. Für die Immissionsorte gelten entsprechend den vorgenannten Gebietsnutzungen nachfolgend aufgeführte Immissionsgrenzwerte gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2].

Tabelle 2: Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	Gebietsnutzung	IGW in dB(A)	
			Tag	Nacht
01	Hiltruper Straße 26	WA	59	49
02	Hiltruper Straße 27	WA	59	49
03	An der Vogelrute 53	WA	59	49
04	An der Vogelrute 51	WA	59	49
05	An der Vogelrute 30	WA	59	49
06	Petersdamm 2	MI	64	54
07	Petersdamm 4	MI	64	54
08	Petersdamm 3	WA	59	49
09	Am Steintor 33	WA	59	49
10	Am Steintor 31a	WA	59	49
11	Am Steintor 27	WA	59	49
12	Am Steintor 60	MI	64	54
13	Am Steintor 56	MI	64	54
14	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	64	54
15	Am Steintor 56b	MI	64	54
16	Am Steintor 54a	MI	64	54
17	Am Steintor 54b	MI	64	54
18	Am Steintor 54c	MI	64	54
19	Hiltruper Straße 21f	MI	64	54
20	Hiltruper Straße 21g	MI	64	54
21	Hiltruper Straße 21e	MI	64	54
22	Hiltruper Straße 21c	MI	64	54
23	Hiltruper Straße 21b	MI	64	54
24	Hiltruper Straße 21	MI	64	54

2.2. Untersuchungsmethodik

Bau von Verkehrswegen

Beim Bau von öffentlichen Verkehrswegen ist sicherzustellen, dass die ermittelten Beurteilungspegel die gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2] nicht überschreiten. Daher ist für den Neubau des Haltepunktes die Verkehrslärsituation für den Planungsfall anhand des zu erwartenden Verkehrsaufkommens zu ermitteln und die Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten zu vergleichen.

Wesentliche Änderung von Verkehrswegen

Zur Abwicklung des Busverkehrs zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor soll die Sackgasse „Am Steintor“ zwischen dem ehemaligen Bahnhof und der Straße Am Steintor im Osten des Plangebiets für den Busverkehr geöffnet werden.

Die Funktionsänderung der Sackgasse zu einer Durchgangsstraße für den Busverkehr wird als anerkannte Ausnahme von der bautechnischen Betrachtungsweise der 16. BImSchV betrachtet. In diesem Sonderfall einer Funktionsänderung von Sackgassen kann auch ohne eine unmittelbare bauliche Änderung Lärmschutz nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge für einen baulich nicht geänderten Streckenbereich vorgesehen werden.

Der räumliche Bereich des Lärmschutzes erstreckt sich soweit, wie eine Veränderung der Verkehrszunahme durch andere Umstände als die Baumaßnahme ausgeschlossen werden kann. Dies ist regelmäßig der Fall für den Streckenabschnitt bis zu, d. h. nicht einschließlich, der nächsten Verknüpfung mit einer anderen Straße mit nicht nur untergeordneter Verkehrsbedeutung (s. Kommentierung „Lärmschutz an Straßen“, Strick, Rn 103). Im vorliegenden Fall erstreckt sich der Streckenabschnitt zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor.

Zur Prüfung, ob durch die Öffnung der Sackgasse im Zuge des geplanten Neubaus des Haltepunktes eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV [2] vorliegt, sind die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche für die bestehende bauliche Situation (nur Anwohnerverkehr der über die Sackgasse erschlossenen Grundstücke) denen gegenüber zu stellen, die sich für die zukünftige Verkehrssituation mit dem zusätzlichen Busverkehr ergeben und die Ergebnisse nach den Kriterien der 16. BImSchV für eine wesentliche Änderung zu prüfen (vgl. Kapitel 2.1).

Allgemeine Grundsätze

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel werden Immissionsorte innerhalb und außerhalb der Planungsgrenzen grundsätzlich unterschieden. Für Immissionsorte innerhalb der Planungsgrenzen wird nach den VLärmSchR-97 [7] die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bau- bzw. Änderungsabschnitts und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt. Für die Ermittlung der Beurteilungspegel des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

Nach den VLärmSchR-97 [7] sind die Voraussetzungen für Ansprüche auf Lärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln. Im Bereich von Kreuzungen sind die Voraussetzungen für jeden beteiligten Kreuzungsast grundsätzlich gesondert zu prüfen.

3. Schalltechnische Grundlagen

3.1. Geräuschemissionen Schienenverkehr

Die Geräuschemissionen der Bahnstrecke werden auf der Datengrundlage der im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens für die Reaktivierung der WLE-Bahnstrecke erstellten schalltechnischen Untersuchung [1] ermittelt.

Die zu berücksichtigenden Verkehrsstärken und Fahrzeugkategorien nach der Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3] – Schall 03) sind in Tabelle 3 sowie im Anhang 2 zusammengefasst.

Tabelle 3: Verkehrsstärke Schienenverkehr – Prognose-mit-Fall [1]

Zugart-Traktion	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Fahrzeugkategorien im Zugverband	
	Tag	Nacht		Fahrzeugkategorie	Anzahl
WLE-Strecke Sendenhorst - Münster – Abschnitt Sendenhorst - Wolbeck					
RV-VT („SPNV einfach“)	56	2	100	6-A6	1
RV-VT („SPNV doppelt“)	4	0	100	6-A6	2
WLE-Strecke Sendenhorst - Münster – Abschnitt Wolbeck – Münster-Boelckeweg					
RV-VT („SPNV einfach“)	86	4	80	6-A6	1
RV-VT („SPNV doppelt“)	4	0	80	6-A6	2

mit

Zugarten:	GZ	= Güterzug
	RV	= Regionalzug
	RB/RE	= Regionalbahn/-express
	D	= sonstiger Fernreisezug
	IC	= Intercityzug
	ICE	= Elektrotriebzug des HGV
	AZ/NZ	= Saison-, Ausflugs- oder Nachtreisezug
	S	= S-Bahn
	TGV	= französischer Triebzug des HGV
	LZ	= Leerzug
Traktionsarten:	E	= Bespannung mit E-Lok
	V	= Bespannung mit Diesellok
	ET, VT	= Elektro-/Dieseltriebzug

Fahrzeugkategorie: Nr. der Fz-Kategorie
-Variante bzw. Zeilen-Nr. in Tabelle Beiblatt 1
_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen außer HGV)

Die einzelnen Fahrzeugkategorien der verschiedenen Zugverbände sind entsprechend den Kodierungen in der Tabelle 2 dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] zu entnehmen (Nummer der Fahrzeugkategorie - Zeilennummer der Tabelle für die Fahrzeugkategorie - Anzahl der Achsen).

Für die Emissionsberechnungen nach Anlage 2 der 16. BImSchV wurden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

K_s = Pegelkorrektur Straße - Schiene nach Nummer 2.2.18 in dB ($K_s = -5$ dB zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärmes gegenüber dem Straßenverkehrslärm ("Schienenbonus"))

Entsprechend der Anmerkung 1 im Anhang 2 Nr. 2.2.18 zur 16. BImSchV [2] (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) wurde die Anwendung der Pegelkorrektur durch das Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) mit Wirkung zum 1. Januar 2015 für Eisenbahnen und zum 1. Januar 2019 für Straßenbahnen abgeschafft (vgl. § 43 Absatz 2 Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes). Gemäß des o. g. Gesetzes gilt die Änderung für Planfeststellungsverfahren von Schienenwegen.

Diese Pegelkorrektur kommt bei der Ermittlung der Beurteilungspegel der Schienenverkehrsgeräusche im vorliegenden Fall nicht zur Anwendung.

c1 = Fahrbahnart

Standardfahrbahn, für die keine Korrektur anzuwenden ist.

Im berücksichtigten Bereich sind Bahnübergänge vorhanden.
Für diese Fahrbahnart wurde die Korrektur gemäß Schall 03 berücksichtigt (s. Anhang 2).

c2 = Fahrflächenzustand

Die Bahnstrecke ist im betrachteten Bereich weder ein besonders überwachtes Gleis (büG) noch ist sie mit Schienenstegdämpfern oder Schienenstegabschirmungen ausgestattet. Daher ist für den Fahrflächenzustand keine Korrektur anzuwenden.

K_{Br} kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur

Im berücksichtigten Bereich sind keine Brücken vorhanden. Es ist daher keine kombinierte Brücken- und zu berücksichtigen.

K_{LM} Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken

Im berücksichtigten Bereich sind keine Brücken vorhanden. Es ist daher keine Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken zu berücksichtigen.

K_L Pegelkorrekturen für die Auffälligkeit von Geräuschen

Im berücksichtigten Bereich liegen Kurvenradien $300 \text{ m} \leq r < 500 \text{ m}$ vor.
Hierfür wird die Pegelkorrektur gemäß Schall 03 berücksichtigt (s. Anhang 2).

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70 \text{ km/h}$ werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt. Bahnsteige, Bahnsteigdächer sowie stehende oder bewegte Reise- bzw. Güterzüge, einzelne Reise- oder Güterzugwagen, Straßenbahnen, abgestellte und aufgestapelte Container sowie andere bewegliche Hindernisse gelten nicht als Hindernisse im Ausbreitungsweg. Bahnsteigkanten sind nicht als Hindernisse zu betrachten.

Im berücksichtigten Bereich liegt der Haltepunkte Wolbeck. Hier wird die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke angesetzt.

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten sind im Detail dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.2. Geräuschemissionen Kfz-Verkehr

Bezüglich des Busverkehrs im ÖPNV und der Fahrthäufigkeiten am geplanten WLE-Haltepunkt in Wolbeck wurden in Abstimmung mit den Stadtwerken Münster anhand der Taktung und der aktuellen Fahrpläne (gültig ab 01.03.2022) folgende Bewegungshäufigkeiten als Maximalansatz zugrunde gelegt:

Linie 22 im 20-min-Takt

6:00 bis 22:00 Uhr	96 Fahrten
22:00 bis 6:00 Uhr	7 Fahrten

Linie 18 im 60-min-Takt

6:00 bis 22:00 Uhr	32 Fahrten
22:00 bis 6:00 Uhr	2 Fahrten

Linie N3 (RVM)

6:00 bis 22:00 Uhr	4 Fahrten
22:00 bis 6:00 Uhr	6 Fahrten

Somit ergeben sich für den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) insgesamt 132 Bus-Fahrten und nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) 15 Bus-Fahrten.

Hinsichtlich der Nutzung des am Haltepunkt geplanten P&R-Parkplatzes (14 Pkw-Stellplätze) wurden folgende Bewegungshäufigkeiten nach Tabelle 7 der RLS-19 [5] verwendet. Diese Werte sind gleichlautend mit den Werten nach Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [9] für einen Abstand des Bahnhofes zur Stadtmitte über 20 km.

Tabelle 4: Standardwerte N für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen nach RLS-19

Parkplatzart	Fahrzeugbewegungen N je Parkstand und Stunde	
	Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
P&R-Parkplätze	0,30	0,06

Bei 14 Pkw-Stellplätzen ergeben sich damit tagsüber 67 Pkw-Bewegungen und nachts 7 Pkw-Bewegungen.

Die Geräuschemissionspegel sind nach Abschnitt 3 in Verbindung mit Abschnitt 1 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698) [5] zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

Im vorliegenden Fall werden die Pkw- und die Busbewegungen im Rechenmodell als getrennte Geräuschquellen berücksichtigt, da nur für den Busverkehr die Anbindung an die Straße am Steintor freigegeben werden soll. Die verschiedenen Bewegungshäufigkeiten werden zu jeweils 100% der entsprechenden Fahrzeuggruppe zugeordnet. Die Busfahrbewegungen sind der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger > 3,5 t und Busse) der RLS-19 zuzuordnen.

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [5] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrzeuggruppen und Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen:

Haltepunkt Wolbeck

$v_{Pkw} = 30 \text{ km/h}$

$v_{Lkw1} = 30 \text{ km/h}$

$D_{SD,SDT,FzG}(v)$ Straßendeckschichtkorrektur

Der Straßendeckschichttyp (SDT) wird als „nicht geriffelter Gussasphalt“, für den die Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für alle Fahrzeuggruppen mit 0 dB anzusetzen ist, angenommen.

$D_{LN,FzG}$ Längsneigungskorrektur

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells [10] die Neigungen der Steigungs- und Gefällestrecken und berechnet die Längsneigungskorrektur gemäß den Gleichungen (7a), (7b) und (7c) der RLS-19 in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe und der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) automatisch.

$D_{K,KT}$ Knotenpunktkorrektur

Die Knotenpunktkorrektur wird auf den Emissionspegel eines Fahrstreifenstückes aufgeschlagen. Das verwendete Rechenprogramm ermittelt die Knotenpunktkorrektur

automatisch anhand der Entfernung des Mittelpunktes eines Fahrstreifenstückes vom Knotenpunkt (Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien) sowie in Abhängigkeit des Knotenpunkttyps. Die maximale Knotenpunktkorrektur beträgt für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte 3 dB und für Kreisverkehre 2 dB und entfällt ab einer Entfernung des Fahrstreifenstückes zum nächstgelegenen Knotenpunkt von 120 m.

Im vorliegenden Fall sind keine Knotenpunkte an Kreuzungen, Einmündungen und Kreisverkehren zu berücksichtigen.

$D_{\text{refl}}(h_{\text{Beb}}, w)$ Mehrfachreflexionszuschlag

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt Mehrfachreflexionen gemäß den RLS-19 bis zur zweiten Ordnung softwareintern. Darüberhinausgehende Reflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden werden bis zu einem Abstand der Reflexionsflächen voneinander von 100 m manuell berücksichtigt. Der Mehrfachreflexionszuschlag wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe und des Abstandes der reflektierenden Flächen voneinander berechnet und vergeben.

Über die zweite Ordnung hinausgehenden Reflexionen sind im vorliegenden Fall nicht relevant.

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten sind im Detail dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.3. Geräuschemissionen durch Parkvorgänge

Auf den geplanten 14 Pkw-Stellplätzen als auch an der Bushaltestelle finden Parkvorgänge von Pkw bzw. Bussen statt. Der Haltevorgang der Busse an der Haltestelle wird im vorliegenden Fall im Sinne der Prognosesicherheit als Parkvorgang des Busses betrachtet.

Die Geräuschemissionspegel sind nach Abschnitt 3 in Verbindung mit Abschnitt 1 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698) [5] zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [5] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

$D_{\text{P,PT}}$	Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen	
	Pkw-Parkplätze	$D_{\text{P,PT}} = 0 \text{ dB}$
	Lkw und Omnibus-Parkplätze	$D_{\text{P,PT}} = 10 \text{ dB}$

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten sind im Detail dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.4. Prüfung auf wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV

Im vorliegenden Fall wird die Prüfung auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung aufgrund der Öffnung der Sackgasse „Am Steintor“ - zwischen dem ehemaligen Bahnhof und der Straße Am Steintor im Osten des Plangebiets – vorgenommen. Die Öffnung der Sackgasse soll zur Abwicklung des Busverkehrs zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor vorgenommen werden. Der räumliche Bereich des Lärmschutzes erstreckt sich im vorliegenden über den Bereich des geplanten Haltepunktes zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor (vgl. Kapitel 2.2).

Im derzeitigen baulichen Zustand wird der Verkehr im Bereich der Sackgasse im Wesentlichen von den Anliegerverkehren der hieran angeschlossenen Grundstücke sowie in vernachlässigbarem Umfang von den Verkehren des Jugendzentrums im alten Bahnhof bestimmt. Das Verkehrsaufkommen schätzen wir hierbei mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV nach RLS-19 [5]) von 100 Kfz/24h und einer Verteilung der Verkehre auf den Tages- und Nachtzeitraum von 95% tags und 5% nachts ab (ca. 16 Wohneinheiten, ca. 6 Pkw-Bewegungen/WE je Tag; Vernachlässigung des Verkehrsaufkommens des Jugendzentrums). Die zulässige Fahrgeschwindigkeit wird mit 50 km/h angesetzt. Als Deckschichten liegen derzeit teilweise ein nicht lärmindernder Asphaltbelag sowie eine Pflasterung vor.

Bei der Betrachtung der geplanten Situation werden zusätzlich zu dem Straßenabschnitt der Sackgasse die Bus- und Pkw-Fahrspuren auf dem Gelände des Haltepunktes vom Ende der Sackgasse bis zur Einmündung in die Hiltruper Straße hinzugezogen (s. Anhang 1). Das Verkehrsaufkommen ergibt sich aus den in Kapitel 3.2 genannten Ansätzen mit tags/nachts 132/15 Busbewegungen und tags/nachts 67/7 Pkw-Bewegungen. Als Fahrgeschwindigkeit auf dem Gelände des geplanten Haltepunktes wird 30 km/h und ein nicht lärmindernder Asphaltbelag (worst-case-Betrachtung) angenommen. Der Busverkehr überlagert sich im Bereich der geöffneten Sackgasse mit dem abgeschätzten Bestandsverkehr. Die Fahrgeschwindigkeit wird hier auch im Planfall mit 50 km/h angesetzt. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass die Deckschicht im Bereich der Sackgasse von Pflasterung zu einem nicht lärmindernden Asphaltbelag geändert wird.

Die den Berechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten sind im Detail dem Anhang 2 zu entnehmen.

4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1. Schienenverkehr

Bei der Berechnung der von Schienenwegen ausgehenden Geräusche werden gemäß Anlage 2 der 16. BImSchV [2] Strecken mit gleicher Verkehrszusammensetzung, Geschwindigkeitsklasse, Fahrbahnart, Kurvenradien und Fahrflächenzustand sowie Bahnhofsbereiche und Haltestellen, Brücken, Viadukte und Bahnübergänge zu einzelnen Abschnitten mit gleichmäßiger Schallemission als Teilstücke zusammengefasst.

Dabei werden verschiedene Geräuschquellen mit unterschiedlichen Quellhöhen und Frequenzspektren in den Oktavbändern mit den Mittenfrequenzen 63 Hz bis 8 kHz berücksichtigt. Die für Eisenbahnen zu verwendenden Parameter sind auf Basis der örtlichen Gegebenheiten, der jeweiligen Streckenbelegung und Zugzusammenstellung entsprechend § 4 sowie dem Beiblatt 1 der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] zu wählen.

Die Berechnung der Schallimmissionen von Eisenbahnen an einem Immissionsort erfolgt als äquivalenter Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} für den Zeitraum einer vollen Stunde durch die energetische Addition der Beiträge von allen Teilschallquellen, allen Höhenbereichen, allen Teilstücken, allen Teilflächen und allen Ausbreitungswegen nach folgender Gleichung dem Anlage 2 der 16. BImSchV [2]:

$$L_{pAeq} = 10 \cdot \log \left(\sum_{f,h,k_s,w} 10^{0,1 \cdot (L_{WA,f,h,k_s} + D_{l,k_s,w} + D_{\Omega,k_s} - A_{f,h,k_s,w})} \right)$$

mit

f = Zähler für Oktavband

h = Zähler für Höhenbereich

k_s = Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon

w = Zähler für unterschiedliche Ausbreitungswege

L_{WA,f,h,k_s} = A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt nach der Gleichung (Gl. 6) der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] in dB(A)

$D_{l,k_s,w}$ = Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg nach der Gleichung (Gl. 8) der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] in dB

D_{Ω,k_s} = Raumwinkelmaß nach der Gleichung (Gl. 9) der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] in dB

$A_{f,h,k_s,w}$ = Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges nach der Gleichung (Gl. 10) der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] in dB

Der Beurteilungspegel L_r errechnet sich anschließend aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel L_{pAeq} der Zeiträume tags und nachts unter Berücksichtigung der Verkehrsmengen. Je Zeitbereich errechnet sich der Beurteilungspegel nach folgender Gleichung:

$$L_r = L_{pAeq} + K_s$$

mit

L_{pAeq} äquivalenter Dauerschalldruckpegel von Strecken in dB(A)

K_s Pegelkorrektur Straße - Schiene nach Nummer 2.2.18 in dB ($K_s = -5$ dB) zur Berücksichtigung der geringeren Störf Wirkung des Schienenverkehrslärmes

gegenüber dem Straßenverkehrslärm ("Schienenbonus")
Diese Korrektur kommt im vorliegenden Fall nicht zur Anwendung

Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche sind in der Berechnung der Schallemission enthalten und werden bei der Bildung des Beurteilungspegels nicht gesondert angesetzt.

Die Zerlegung in Teilstücke erfolgt bei Anwendung der Schallimmissions-Prognosesoftware SoundPLANnoise 8.2 (Update 09.11.2022) rechnerintern nach den Vorgaben der Anlage 2 der 16. BImSchV [2] und wird hier nicht näher dokumentiert.

4.2. Straßenverkehr und Parkplätze

Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Geräuschimmissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [5]. Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich aus der Stärke der Schallquellen des Straßenverkehrs und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg. Der Beurteilungspegel entspricht dem Mittelungspegel nach der DIN 45641 [11] für den Tagzeitraum gemittelt über die Dauer von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und für den Nachtzeitraum über die Dauer von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' beschrieben, der nach der Gleichung (4) der RLS-19 berechnet wird:

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

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG in km/h
p_1, p_2	Anteil an Fahrzeugen der FzG Lkw1 bzw. Lkw2 in %

Der Schallleistungspegel je Fahrzeuggruppe berechnet sich aus der Gleichung (5) der RLS-19:

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

mit

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB (gemäß Kapitel 3.3.4 der RLS-19)
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT}(x)$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung x des Mittelpunkts des Fahrstreifenstückes zum Knotenpunkt in dB

$D_{\text{refl}}(h_{\text{Beb}}, w)$ Zuschlag für Mehrfachreflexion bei einer Höhe der Stützmauern, Lärmschutzwände oder Hausfassaden h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Zur Bestimmung der längenbezogenen Schalleistungspegel aller Fahrstreifen dienen die in Kapitel 3.2 angegebenen Parameter.

Für die Schalleinträge aller Fahrstreifen ergibt sich folglich der Beurteilungspegel L_r' aus der Stärke der Schallemissionen aller Fahrstreifen aus Gleichung (2) der RLS-19 unter Berücksichtigung der Dämpfungen und Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg:

$$L_r' = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})}$$

mit

$L_{W',i}$ längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenteilstücks i in dB

l_i Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{A,i}$ Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort in dB

$D_{RV1,i}$ anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

$D_{RV2,i}$ anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i in dB (nur bei Spiegelschallquellen)

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels L_r wird dem Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen L_r' gemäß Gleichung (1) der RLS-19 der Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen L_r'' hinzuaddiert.

5. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung

5.1. Modellprüfung

Vor der Gesamtverkehrslärbetrachtung wurde das erstellte Rechenmodell für die Ermittlung der Schienenverkehrsgeräusche in Bezug auf die Übereinstimmung mit der schalltechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren für die Reaktivierung der WLE-Strecke [1] geprüft. Hierzu wurden die Beurteilungspegel des Schienenverkehrs auf der Grundlage der in Kapitel 3.1 genannten Grundlagendaten nach dem Rechenverfahren gemäß Anlage 2 zur 16. BImSchV (Schall 03) [2] an repräsentativen Immissionsorten ermittelt und mit dem im o. g. Bericht zum Planfeststellungsverfahren aufgeführten Ergebnissen für den Schutzabschnitt 12 verglichen.

Die entsprechenden Berechnungen und numerischen Ergebnisse sind hier der Übersichtlichkeit halber nicht gesondert dokumentiert, können bei Bedarf aber zur Verfügung gestellt werden.

Der Vergleich hat gezeigt, dass die Beurteilungspegel innerhalb eines Toleranzbereichs von ± 1 dB übereinstimmen. Somit stimmt das Rechenmodell in sehr guter Näherung und innerhalb der Modell- und Prognosegenauigkeiten mit den schalltechnischen Berechnungen zum Planfeststellungsverfahren überein.

5.2. Geräuschimmissionen durch den WLE-Haltepunkt

Der maßgebende Wert für die Geräuschimmissionen am Immissionsort ist der Beurteilungspegel (L_r). Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag ($L_{r,T}$: 6:00 bis 22:00 Uhr) und die Nacht ($L_{r,N}$: 22:00 bis 6:00 Uhr) berechnet. Die Berechnungen erfolgen für die in Kapitel 2.1, Abbildung 4 dargestellten, repräsentativ ausgewählten Immissionsorte. Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3 tabellarisch zusammengefasst und den geltenden Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [2] gegenübergestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die an den einzelnen Immissionsorten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Aufgrund der Reaktivierung des Personennahverkehrs auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch die Fahr- und Parkgeräusche von Bussen und Pkw auf dem Gelände des geplanten Haltepunktes sind in dem hier betrachteten Immissionsbereich nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu erwarten. Damit ergibt sich kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

Hinweis: Für die Wohnbebauung nördlich der WLE-Bahnstrecke (Immissionsorte IO 15 bis IO 24, s. Abbildung 4) wurde in der vorliegend dokumentierten schalltechnischen Untersuchung genauso wie in derjenigen zum Planfeststellungsverfahren für die WLE-Strecke [1] eine Gebietsnutzung als gemischte Baufläche zugrunde gelegt (vgl. auch Kapitel 2.1, Seite 10). Diese Bebauung liegt in einem nicht beplanter Bereich. Entgegen der Gebietsausweisung im Flächennutzungsplan der Stadt Münster (GE/MI) stellt sich ein Gebietscharakter der tatsächlichen Nutzung nach als Wohngebiet dar. Die nach der 16. BImSchV für Wohngebiete geltenden Immissionsgrenzwerte (s. Tabelle 2) werden an den vorgenannten Immissionsorten ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. Auszunehmen ist hier nur ein Immissionsort vor der Südfassade der Gebäudes Hiltruper Straße 21 im 2. Obergeschoss (IO 24.3), an dem die Grenzwerte für Wohngebiete tags und nachts geringfügig um aufgerundet 1 dB überschritten werden.

5.3. Prüfung auf wesentliche Änderung nach der 16. BImSchV

Im vorliegenden Fall wird für die Prüfung auf das Vorliegen einer wesentlichen Änderung aufgrund der Öffnung der Sackgasse „Am Steintor“ zwischen dem ehemaligen Bahnhof und der Straße Am Steintor im Osten des Plangebiets betrachtet, die zur Abwicklung des Busverkehrs zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor vorgenommen werden soll. Der räumliche Bereich des Lärmschutzes erstreckt sich im vorliegenden Fall über den Bereich des geplanten Haltepunktes zwischen der Hiltruper Straße und der Straße Am Steintor (vgl. Kapitel 2.2).

Die auf der Grundlage der im Kapitel 3.4 genannten Eingangsdaten und Ansätze berechneten Beurteilungspegel nach der 16. BImSchV sind im Anhang 4 tabellarisch für den Tages- und Nachtzeitraum angegeben.

In Spalte 4 sind die für die einzelnen Immissionsorte geltenden Gebietsnutzungen sowie in den Spalten 6 und 7 die den Gebietsnutzungen entsprechenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV angegeben. In den Spalten 8 und 9 sind die - nicht gerundeten - Beurteilungspegel für den Bestandsverkehr und in den Spalten 10 und 11 die für den zukünftig zu erwartenden Verkehr aufgeführt. In den Spalten 12 und 13 ist die Mehrbelastung durch den zusätzlichen Verkehr (entsprechend den RLS-19 [5] auf ganze dB aufgerundete Pegeldifferenzen) abzulesen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich je nach Lage des jeweiligen Immissionsortes der Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche mehr oder weniger deutlich erhöhen kann - auch oberhalb von 3 dB (vgl. Kapitel 2.1). Die erhöhten Beurteilungspegel für den Planungsfall liegen allerdings unterhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.

Aufgrund der Reaktivierung des Personennahverkehrs auf der WLE-Bahnstrecke sowie durch die Fahr- und Parkgeräusche von Bussen und Pkw auf dem Gelände des geplanten Haltepunktes sind in dem hier betrachteten Immissionsbereich nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche zu erwarten. Die Kriterien nach § 1, Abs. 2 der 16. BImSchV für eine wesentliche Änderung werden daher auch nicht erfüllt. Somit entsteht durch die Öffnung der Sackgasse „Am Steintor“ für den Busverkehr nach den Bewertungsmaßstäben der 16. BImSchV kein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

6. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 629 Wolbeck - Hiltruper Straße / Neuer WLE-Haltepunkt "Wolbeck" beabsichtigt die Stadt Münster die planungsrechtlichen Grundlagen für einen Haltepunkt der WLE-Strecke Sendenhorst - Münster im Stadtteil Wolbeck zu sichern.

Durch diese Neunutzung sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu diskutieren.

Hinsichtlich des durch die Bebauungsplanung erzeugten Mehrverkehrs sind nach unserer Einschätzung dem Grunde nach nur die Pkw-Verkehre, die in Verbindung mit den Stellplätzen am Haltepunkt stehen, als Mehrverkehr anzunehmen. Der Busverkehr, der zukünftig über den Haltepunkt geführt werden soll, ist grundsätzlich bereits im derzeitigen Verkehrsaufkommen enthalten und wird bei Realisierung der Planungen nicht zusätzlich im öffentlichen Verkehrsraum in Erscheinung treten.

Der den Stellplätzen zuzuordnende Pkw-Verkehr kann gemäß Kapitel 3.2 mit tagsüber 67 Pkw-Bewegungen und nachts 7 Pkw-Bewegungen abgeschätzt werden. Dem gegenüber steht auf der Hiltruper Straße (K 36) zwischen dem nördlichen Kreisverkehr und den Einzelhandelseinrichtungen eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von 6.500 Kfz/24h und südlich hiervon von 5.600 Kfz/24h gegenüber.

Diese Verkehrsmengen wurden von der nts Ingenieurgesellschaft auf der Grundlage von Knotenpunktzählungen der Stadt Münster (KP Hiltruper Straße/Berler Kamp, Zähltag 21.11.2019, 7:00 bis 8:00 Uhr und 16:00 bis 17:00 Uhr; KP Hiltruper Straße/Zumbuschstraße, Zähltag 11.07.2019, 7:00 bis 8:00 Uhr und 16:00 bis 17:00 Uhr) als Verkehrsdaten nach RLS-19 nun für den Prognose-0-Fall 2035 (allgemeine Verkehrsentwicklung ohne planbedingten Mehrverkehr) ermittelt.

Rein rechnerisch würde sich der Emissionspegel für den südlichen, weniger stark frequentierten Abschnitt der Hiltruper Straße um rund 0,1 dB erhöhen. Dementsprechend wird der planbedingte Mehrverkehr auf der Hiltruper Straße als solcher nicht wahrgenommen werden und sich mit dem bestehenden Verkehrsaufkommen vermischen.

Anhand dieser Sachlage zum planbedingten Mehrverkehr bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Einrichtung des Haltepunktes der WLE-Bahnstrecke im Stadtteil Wolbeck.

7. Grundlagenverzeichnis

- [1] Schalltechnische Untersuchung zur Reaktivierung des SPNV - WLE-Strecke Sendenhorst – Münster, Bericht Nr. VE 7177-2 vom 06.05.2020, Stand 01.08.2022, Peutz Consult GmbH
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 I 2269 - 2014
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) - 2017
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) - 2013
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) - Oktober 2019
- [6] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) - 2017
- [7] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR-97) - 1997
- [8] Ortstermin: Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten - 24.03.2022
- [9] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt - 6. überarbeitete Auflage 2007
- [10] Datenherkunft: Land NRW – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>) - 2022
- [11] DIN 45641 - Mittelung von Schallpegeln - Juni 1990

8. Abkürzungen und Begriffe

Zeichen	Einheit	Bedeutung
Gebietsnutzungen		
WS	-	Kleinsiedlungsgebiet
WR	-	Reines Wohngebiet
WA	-	Allgemeines Wohngebiet
WB	-	Besonderes Wohngebiet
MI	-	Mischgebiet
MK	-	Kerngebiet
MD	-	Dorfgebiet
MU	-	Urbanes Gebiet
GE	-	Gewerbegebiet
GI	-	Industriegebiet
AU	-	Unbeplanter Außenbereich
Akustische Größen und Begriffe		
A_{atm}	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{par}	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{div}	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{f,h,ks,w}$	dB	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges
A_{gr}	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{misc}	dB	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
B	-	Bezugsgröße
c1	dB	Korrektur für Fahrbahnart
c2	dB	Korrektur für Fahrflächenzustand
C_0	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
C_D	dB	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe
C_{met}	dB	meteorologische Korrektur
$D_{A,i}$	dB	Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenteilstück i zum Immissionsort
D_B	dB	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
D_{BM}	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
D_e	dB	Einfügungsdämpfungsmaß der Abschirmung (VDI 2714)
$D_{l,ks,w}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
D_l	dB	Richtwirkungsmaß
D_l	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge (RLS-90)
$D_{K,KT}(x)$	dB	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung x des Mittelpunkts des Fahrstreifenteilstücks zum Knotenpunkt
D_L	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	dB	Längsneigungskorrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{n,w}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz

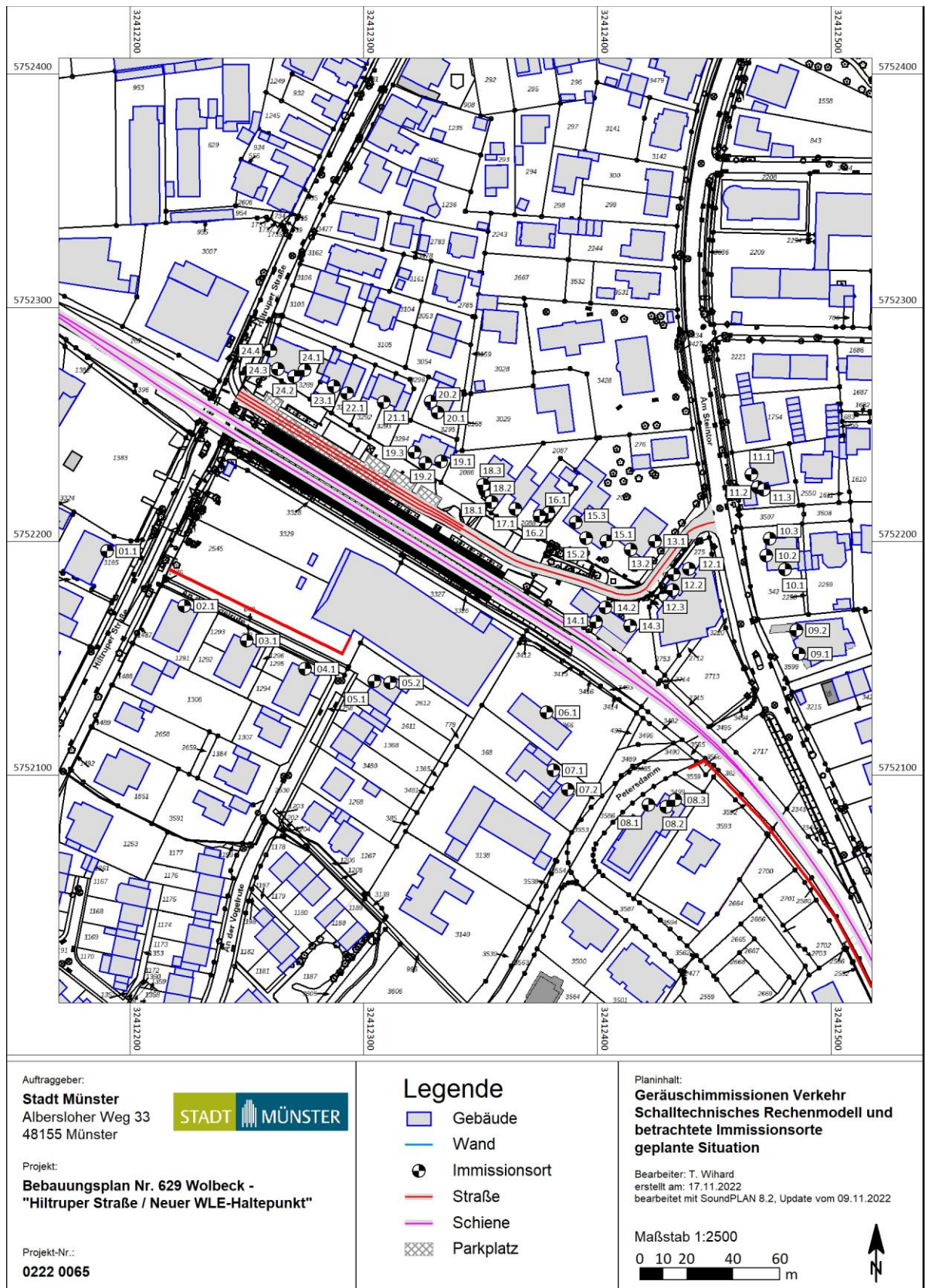
Zeichen	Einheit	Bedeutung
D_S	dB	Abstandsmaß (VDI 2714)
D_S	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption (DIN ISO 9613-2)
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	dB	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT je FzG und Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{refl}(h_{Beb},w)$	dB	Zuschlag für Mehrfachreflexion bei einer Höhe der Stützmauern, Lärmschutzwände oder Hausfassaden h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w
$D_{RV1/2,i}$	dB	anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenteilstück i (nur bei Spiegelschallquellen)
D_{Stg}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle
D_{StrO}	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	KFZ/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (alle Tage des Jahres)
D_v	dB	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
FzG	-	Fahrzeuggruppe
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
K	dB	Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
K_{Ai}	dB	Korrekturwert der A-Bewertungskurve nach DIN EN 60651 in der Terz j
K_{AL}	dB	Korrekturwert Außenlärm
K_{Br}	dB	kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
K_D	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
K_I	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen
K_{LM}	dB	Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken
K_O / K_{Ω}	dB	Raumwinkelmaß
K_{PA}	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
K_R	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)
$K_{Raumart}$	dB	Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Raumnutzung
K_s	dB	Pegelkorrektur Straße – Schiene von -5 dB
k_s	-	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
K_{StrO}	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_{StrO}^*	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
K_T	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
L_{AF}	dB(A)	A-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_a	dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$L_{Am}(S_m)$	dB(A)	Mittelungspegel am Immissionsort
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel im langfristigen Mittel

Zeichen	Einheit	Bedeutung
L_{CF}	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_{eq}	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{FT}(DW)$	dB	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
L_{HS}	dB	Hörschwellenpegel
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,i}$	dB(A)	Mittelungspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,innen}$	dB(A)	Mittlerer Innenpegel
L_{AFm}	dB	A-bewerteter Mittelungspegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_m	dB	Mittelungspegel von einer Straße
L_{max}	dB	Maximalpegel
$L_{p,in}$	dB	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe
L_p	dB	Schalldruckpegel
$L_{r,xh}$	dB(A)	Beurteilungspegel bezogen auf x Stunden
L_r	dB(A)	Beurteilungspegel
L_{rA}	dB(A)	Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit
L_{rMo}	dB(A)	Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit
L_{rN}	dB(A)	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
L_{rT}	dB(A)	Beurteilungspegel im Tageszeitraum
L_{rTaR}	dB(A)	Beurteilungspegel tagsüber außerhalb der Ruhezeiten
$L_{Terz,eq}$	dB	Z-bewerteter äquivalenter Mittelungspegel in den Terzbändern
$L_{Terz,max}$	dB	Z-bewerteter Maximalpegel in den Terzbändern
$L_{Terz,r}$	dB	Terz-Beurteilungspegel
$L_{W,xh}$	dB	Schalleistungspegel bezogen auf x Stunden
L_W	dB	Schalleistungspegel
L_W'	dB	längenbezogener Schalleistungspegel
L_W''	dB	flächenbezogener Schalleistungspegel
L_{W0}	dB(A)	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
L_{WAm}	dB(A)	Schalleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhauetelement ins Freie abgestrahlter Schalleistungspegel
L_{WT}	dB	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	dB	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	dB	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
M	-	mittlere Anzahl von Fahrzeugbewegungen in einer Stunde (RLS-90)
M_T/M_N	KFZ/h	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie tags/nachts
N	-	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße
n / N	-	Anzahl
p_T/p_N	%	LKW-Anteil > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht tags/nachts (RLS-90)
p_1, p_2	%	Anteil an Fahrzeugen der FzG Lkw1 bzw. Lkw2
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile

Zeichen	Einheit	Bedeutung
R'_w	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (mit flankierender Übertragung)
R_w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß (ohne flankierender Übertragung)
RLS-19	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BIm-SchV)
RLS-90	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BIm-SchV)
S	m ²	Fläche des Gebäude-Außenhautelements
Schall 03	-	Berechnungsgrundlage Schienenverkehr (Anlage 2 der 16. BIm-SchV))
SOW		Schalltechnischer Orientierungswert
T_i	h	Teilzeit
T_r	h	Beurteilungszeitraum
v_{FzG}	km/h	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG
v_{max}	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
v_{PKW} / v_{LKW}	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für PKW/LKW

Anhang

Anhang 1: Übersichtslageplan mit den betrachteten Immissionsorten



Anhang 2: Berechnung der Geräuschemissionen

Berechnung der Geräuschemissionen - Schienenverkehr

WLE-Strecke Münster - Sendenhorst		Gleis: 2		Richtung: Sendenhorst		Abschnitt: 1		Km: 0+000		
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrbahnart	Fahrfächenzustand c2	Strecken-geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max
2	SPNV (kurz)					43,0	2,0	80	42	-
3	SPNV (lang)					2,0	-	80	84	-
-	Gesamt					45,0	2,0	-	-	-
WLE-Strecke Münster - Sendenhorst										
WLE-Strecke Münster - Sendenhorst		Gleis: 2		Richtung: Sendenhorst		Abschnitt: 2		Km: 0+471		
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrbahnart	Fahrfächenzustand c2	Strecken-geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max
2	SPNV (kurz)					28,0	1,0	100	42	-
3	SPNV (lang)					2,0	-	100	84	-
-	Gesamt					30,0	1,0	-	-	-
WLE-Strecke Sendenhorst - Münster										
WLE-Strecke Sendenhorst - Münster		Gleis: 1		Richtung: Münster Hbf.		Abschnitt: 1		Km: 0+000		
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrbahnart	Fahrfächenzustand c2	Strecken-geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max
2	SPNV (kurz)					28,0	1,0	100	42	-
3	SPNV (lang)					2,0	-	100	84	-
-	Gesamt					30,0	1,0	-	-	-
WLE-Strecke Münster - Sendenhorst										
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrbahnart	Fahrfächenzustand c2	Strecken-geschwindigkeit km/h	Kurvenfahr-geräusch dB	Anzahl Züge Tag	Anzahl Züge Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max
0+000	Standardfahrbahn									
0+109	Standardfahrbahn									
0+242	Bahnübergang				3,0					
0+253	Standardfahrbahn									
0+322	Standardfahrbahn									

Berechnung der Geräuschemissionen - Schienenverkehr

WLE-Strecke Sendenhorst - Münster		Gleis: 1		Richtung: Münster Hbf.		Abschnitt: 2		Km: 0+398		
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrbahnart	Fahrlächenzustand c2	Strecken-geschwindigkeit km/h	Kurve-fahr-geräusch dB	Gleis-brems-geräusch dB	Anzahl Züge Tag Nacht	Geschwin-digkeit km/h	Länge je Zug m	Max
2	SPNV (kurz)	c1	-	-	-	-	43,0	80	42	-
3	SPNV (lang)	c1	-	-	-	-	2,0	80	84	-
-	Gesamt	c1	-	-	-	-	45,0	-	-	-
0+398	Standardfahrbahn	c1	-	-	-	-	-	-	-	-
0+490	Bahnübergang	c1	-	-	-	-	-	-	-	-
0+506	Standardfahrbahn	c1	-	-	-	-	-	-	-	-

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Straßenverkehr - Ist-Situation

Legende	
Straße	Straßenname
Abschnitt	Bezeichnung des Straßenabschnitts
KM	Stationierung (Entfernung zum Beginn des Straßenabschnitts)
SDT	Straßenabschnittstyp
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M Tag	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV tags
M Nacht	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV nachts
vPkw Tag	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Tag
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw ¹ im Zeitbereich
vPkw Nacht	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Nacht
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw ² im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw ² im Zeitbereich
KT	Knotenpunkttyp
xKT Tag	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
Drefl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Neigung	Langsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Lw Tag	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Lw Nacht	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Kfz/24h	
Kfz/h	
Kfz/h	
km/h	
km/h	
km/h	
km/h	
%	
%	
%	
%	
m	
dB	
%	
dB(A)	
dB(A)	

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Straßenverkehr - Ist-Situation

Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw		pLkw1		pLkw2		pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	KT	x KT		Drefl dB	Neigung		L'w	
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag m	Nacht m				Tag %	Nacht %		Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Am Steintor	Sackgasse	0,000	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,1	-1,1	68,2	58,0		
Am Steintor	Sackgasse	0,002	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,1	-1,2	68,2	58,0		
Am Steintor	Sackgasse	0,006	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,4	-0,3	68,6	58,4		
Am Steintor	Sackgasse	0,010	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,9	-0,4	69,1	58,8		
Am Steintor	Sackgasse	0,018	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,3	-0,4	68,4	58,2		
Am Steintor	Sackgasse	0,025	Sonstiges Pflaster	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	-0,4	68,2	57,9		
Am Steintor	Sackgasse	0,028	Nicht geriffelter Gussasphalt	100	6	1	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,1	-0,3	61,2	51,0		

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Straßenverkehr - geplante Situation

Legende	
Straße	Straßenname
Abschnitt	Bezeichnung des Straßenabschnitts
KM	Stationierung (Entfernung zum Beginn des Straßenabschnitts)
SDT	Straßendecktyp
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M Tag	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV tags
M Nacht	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV nachts
vPkw Tag	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Tag
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw ¹ im Zeitbereich
vPkw Nacht	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Nacht
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw ² im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw ¹ im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw ² im Zeitbereich
KT	Knotenpunkttyp
xKT Tag	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
Drefl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Neigung	Langsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Lw Tag	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Lw Nacht	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Kfz/24h	
Kfz/h	
Kfz/h	
km/h	
km/h	
km/h	
km/h	
%	
%	
%	
%	
m	
dB	
%	
dB(A)	
dB(A)	

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Straßenverkehr - geplante Situation

Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw		pLkw1		pLkw2		xKT Tag m	Drefl dB	Neigung %	L'w	
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %				Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Fahweg Busse	Am Steintor - Hiltruper Str.	0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	147	8	2	30	30	30	30	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	65,8	59,4
Fahweg Pkw	Am Steintor - Hiltruper Str.	0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	74	4	1	30	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	56,0	49,0
Am Steintor	Sackgasse	0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	247	14	2	50	50	50	58,3	0,0	79,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	68,9	62,0

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Parkplätze - Planung

Legende	
Anzahl Stellplätze	Anzahl Stellplätze
N Tag	Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich
N Nacht	Anzahl Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Zeitbereich
Parkplatz	Bezeichnung des Parkplatzes
Parkplatztyp	Parkplatztyp hinsichtlich der Nutzung
Gruppe	Gruppenbezeichnung
Lw,ref	Referenzemission für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
Zuschlag P Typ	Zuschlag für Parkplatztyp
Lw Tag	Schallleistungspegel im Zeitbereich
Lw Nacht	Schallleistungspegel im Zeitbereich
	1/h
	1/h
	dB(A)
	dB
	dB(A)
	dB(A)

Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster

Emissionsdaten Parkplätze - Planung

Anzahl Stellplätze	N Tag 1/h	N Nacht 1/h	Parkplatz	Parkplatztyp	Gruppe	L _{w,ref} dB(A)	Zuschlag P Typ dB	L _w Tag dB(A)	L _w Nacht dB(A)
1,00	16,50	3,75	Bus-Haltestelle	Lkw- und Omnibus-Parkplätze	Parkplätze	73,0	10	85,2	78,7
2,00	0,30	0,06	2 Pkw-Stellplätze	Pkw-Parkplätze	Parkplätze	66,0	0	60,8	53,8
4,00	0,30	0,06	4 Carsharing-Stellplätze	Pkw-Parkplätze	Parkplätze	69,0	0	63,8	56,8
4,00	0,30	0,06	Pkw-Stellplätze 1-4	Pkw-Parkplätze	Parkplätze	69,0	0	63,8	56,8
4,00	0,30	0,06	Pkw-Stellplätze 5-8	Pkw-Parkplätze	Parkplätze	69,0	0	63,8	56,8

Anhang 3: Beurteilungspegel Straßen- und Schienenverkehr – Neubau Haltepunkt

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Schienenverkehr, P&R und Haltepunkt (RLS-19/Schall03)**

Legende

IO.-Nr.		lfd. Nummer des Immissionsortes
Immissionsort		Name des Immissionsortes
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Z	m	Höhe des Immissionsortes ü. NHN
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Schienenverkehr, P&R und Haltepunkt (RLS-19/Schall03)**

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Z	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
01.1	Hiltruper Straße 26	WA	EG	SO	55,9	59	49	44	35	---	---
01.1	Hiltruper Straße 26	WA	1.OG	SO	58,7	59	49	45	35	---	---
02.1	Hiltruper Straße 27	WA	EG	NO	56,4	59	49	49	39	---	---
02.1	Hiltruper Straße 27	WA	1.OG	NO	59,2	59	49	51	41	---	---
02.1	Hiltruper Straße 27	WA	2.OG	NO	62,0	59	49	52	42	---	---
03.1	An der Vogelrute 53	WA	EG	NO	56,6	59	49	48	39	---	---
03.1	An der Vogelrute 53	WA	1.OG	NO	59,4	59	49	50	41	---	---
03.1	An der Vogelrute 53	WA	2.OG	NO	62,2	59	49	51	41	---	---
04.1	An der Vogelrute 51	WA	EG	NO	56,6	59	49	45	35	---	---
04.1	An der Vogelrute 51	WA	1.OG	NO	59,4	59	49	47	37	---	---
04.1	An der Vogelrute 51	WA	2.OG	NO	62,2	59	49	49	39	---	---
05.1	An der Vogelrute 30	WA	EG	NW	56,9	59	49	38	29	---	---
05.1	An der Vogelrute 30	WA	1.OG	NW	59,7	59	49	43	34	---	---
05.2	An der Vogelrute 30	WA	EG	NO	56,9	59	49	39	29	---	---
05.2	An der Vogelrute 30	WA	1.OG	NO	59,7	59	49	45	35	---	---
05.2	An der Vogelrute 30	WA	2.OG	NO	62,5	59	49	48	38	---	---
06.1	Petersdamm 2	MI	EG	NO	56,9	64	54	56	44	---	---
07.1	Petersdamm 4	MI	EG	NO	57,2	64	54	52	40	---	---
07.1	Petersdamm 4	MI	1.OG	NO	60,0	64	54	54	42	---	---
07.2	Petersdamm 4	MI	EG	NO	56,9	64	54	53	41	---	---
08.1	Petersdamm 3	WA	EG	NW	56,7	59	49	54	42	---	---
08.1	Petersdamm 3	WA	1.OG	NW	59,5	59	49	55	43	---	---
08.1	Petersdamm 3	WA	2.OG	NW	62,3	59	49	56	44	---	---
08.2	Petersdamm 3	WA	2.OG	NO	62,3	59	49	57	45	---	---
08.3	Petersdamm 3	WA	EG	NO	56,8	59	49	54	42	---	---
08.3	Petersdamm 3	WA	1.OG	NO	59,6	59	49	56	44	---	---
09.1	Am Steintor 33	WA	EG	W	56,4	59	49	53	41	---	---
09.1	Am Steintor 33	WA	1.OG	W	59,2	59	49	54	42	---	---
09.1	Am Steintor 33	WA	2.OG	W	62,0	59	49	55	43	---	---
09.2	Am Steintor 33	WA	EG	W	56,4	59	49	51	40	---	---
09.2	Am Steintor 33	WA	1.OG	W	59,2	59	49	52	41	---	---
09.2	Am Steintor 33	WA	2.OG	W	62,0	59	49	53	42	---	---
10.1	Am Steintor 31a	WA	EG	S	57,1	59	49	49	37	---	---
10.1	Am Steintor 31a	WA	1.OG	S	59,9	59	49	50	38	---	---
10.1	Am Steintor 31a	WA	2.OG	S	62,7	59	49	51	39	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	EG	W	57,1	59	49	50	40	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	1.OG	W	59,9	59	49	51	42	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	2.OG	W	62,7	59	49	52	42	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	EG	N	57,1	59	49	45	37	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	1.OG	N	59,9	59	49	46	39	---	---
10.2	Am Steintor 31a	WA	2.OG	N	62,7	59	49	46	39	---	---

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Schienenverkehr, P&R und Haltepunkt (RLS-19/Schall03)**

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Z	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
11.1	Am Steintor 27	WA	EG	W	57,3	59	49	47	38	---	---
11.1	Am Steintor 27	WA	1.OG	W	60,1	59	49	48	39	---	---
11.1	Am Steintor 27	WA	2.OG	W	62,9	59	49	49	40	---	---
11.2	Am Steintor 27	WA	EG	W	57,5	59	49	49	39	---	---
11.2	Am Steintor 27	WA	1.OG	W	60,3	59	49	50	41	---	---
11.3	Am Steintor 27	WA	EG	S	57,5	59	49	47	38	---	---
11.3	Am Steintor 27	WA	1.OG	S	60,3	59	49	48	40	---	---
12.1	Am Steintor 60	MI	EG	NO	55,8	64	54	54	47	---	---
12.1	Am Steintor 60	MI	1.OG	NO	58,6	64	54	53	46	---	---
12.2	Am Steintor 60	MI	EG	NW	55,8	64	54	58	51	---	---
12.2	Am Steintor 60	MI	1.OG	NW	58,6	64	54	58	51	---	---
12.3	Am Steintor 60	MI	EG	SW	55,8	64	54	53	46	---	---
12.3	Am Steintor 60	MI	1.OG	SW	58,6	64	54	54	46	---	---
13.1	Am Steintor 56	MI	EG	SO	57,1	64	54	56	49	---	---
13.1	Am Steintor 56	MI	1.OG	SO	59,9	64	54	56	49	---	---
13.1	Am Steintor 56	MI	2.OG	SO	62,7	64	54	56	48	---	---
13.2	Am Steintor 56	MI	EG	SW	57,1	64	54	53	46	---	---
13.2	Am Steintor 56	MI	1.OG	SW	59,9	64	54	54	46	---	---
13.2	Am Steintor 56	MI	2.OG	SW	62,7	64	54	55	46	---	---
14.1	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	EG	SW	56,9	64	54	64	52	---	---
14.1	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	1.OG	SW	59,7	64	54	63	51	---	---
14.2	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	EG	NO	56,9	64	54	54	48	---	---
14.2	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	1.OG	NO	59,7	64	54	54	47	---	---
14.3	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	EG	NO	56,9	64	54	53	45	---	---
14.3	Am Steintor 58 (Bahnhof)	MI	1.OG	NO	59,7	64	54	52	45	---	---
15.1	Am Steintor 56b	MI	EG	SO	57,1	64	54	52	44	---	---
15.1	Am Steintor 56b	MI	1.OG	SO	59,9	64	54	52	44	---	---
15.2	Am Steintor 56b	MI	EG	SW	57,1	64	54	52	43	---	---
15.2	Am Steintor 56b	MI	1.OG	SW	59,9	64	54	55	46	---	---
15.3	Am Steintor 56b	MI	1.OG	NW	59,9	64	54	53	43	---	---
16.1	Am Steintor 54a	MI	EG	SO	57,2	64	54	51	41	---	---
16.1	Am Steintor 54a	MI	1.OG	SO	60,0	64	54	52	42	---	---
16.2	Am Steintor 54a	MI	EG	SW	57,2	64	54	54	44	---	---
16.2	Am Steintor 54a	MI	1.OG	SW	60,0	64	54	56	46	---	---
17.1	Am Steintor 54b	MI	EG	SW	57,0	64	54	55	45	---	---
17.1	Am Steintor 54b	MI	1.OG	SW	59,8	64	54	57	47	---	---
18.1	Am Steintor 54c	MI	EG	SW	56,8	64	54	56	47	---	---
18.1	Am Steintor 54c	MI	1.OG	SW	59,6	64	54	58	48	---	---
18.2	Am Steintor 54c	MI	EG	SW	56,8	64	54	55	46	---	---
18.2	Am Steintor 54c	MI	1.OG	SW	59,6	64	54	57	47	---	---
18.3	Am Steintor 54c	MI	EG	NW	56,8	64	54	53	44	---	---
18.3	Am Steintor 54c	MI	1.OG	NW	59,6	64	54	54	45	---	---

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Schienenverkehr, P&R und Haltepunkt (RLS-19/Schall03)**

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Z	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
19.1	Hiltruper Straße 21f	MI	EG	SO	56,8	64	54	52	42	---	---
19.1	Hiltruper Straße 21f	MI	1.OG	SO	59,6	64	54	53	43	---	---
19.1	Hiltruper Straße 21f	MI	2.OG	SO	62,4	64	54	54	44	---	---
19.2	Hiltruper Straße 21f	MI	EG	SW	56,8	64	54	57	48	---	---
19.2	Hiltruper Straße 21f	MI	1.OG	SW	59,6	64	54	58	49	---	---
19.2	Hiltruper Straße 21f	MI	2.OG	SW	62,4	64	54	58	49	---	---
19.3	Hiltruper Straße 21f	MI	EG	W	56,8	64	54	56	48	---	---
19.3	Hiltruper Straße 21f	MI	1.OG	W	59,6	64	54	57	49	---	---
19.3	Hiltruper Straße 21f	MI	2.OG	W	62,4	64	54	58	49	---	---
20.1	Hiltruper Straße 21g	MI	EG	SW	57,0	64	54	50	40	---	---
20.2	Hiltruper Straße 21g	MI	EG	NW	57,0	64	54	50	41	---	---
20.2	Hiltruper Straße 21g	MI	1.OG	NW	59,8	64	54	51	42	---	---
21.1	Hiltruper Straße 21e	MI	EG	SW	57,1	64	54	54	45	---	---
22.1	Hiltruper Straße 21c	MI	EG	SW	57,1	64	54	55	47	---	---
22.1	Hiltruper Straße 21c	MI	1.OG	SW	59,9	64	54	57	48	---	---
23.1	Hiltruper Straße 21b	MI	EG	SW	56,6	64	54	55	46	---	---
24.1	Hiltruper Straße 21	MI	EG	O	54,7	64	54	50	42	---	---
24.1	Hiltruper Straße 21	MI	1.OG	O	57,5	64	54	52	44	---	---
24.1	Hiltruper Straße 21	MI	2.OG	O	60,3	64	54	54	45	---	---
24.2	Hiltruper Straße 21	MI	EG	S	54,7	64	54	56	46	---	---
24.2	Hiltruper Straße 21	MI	1.OG	S	57,5	64	54	58	48	---	---
24.2	Hiltruper Straße 21	MI	2.OG	S	60,3	64	54	59	50	---	---
24.3	Hiltruper Straße 21	MI	EG	S	54,7	64	54	56	46	---	---
24.3	Hiltruper Straße 21	MI	1.OG	S	57,5	64	54	58	48	---	---
24.3	Hiltruper Straße 21	MI	2.OG	S	60,3	64	54	60	50	---	---
24.4	Hiltruper Straße 21	MI	EG	W	54,7	64	54	53	43	---	---
24.4	Hiltruper Straße 21	MI	1.OG	W	57,5	64	54	55	45	---	---
24.4	Hiltruper Straße 21	MI	2.OG	W	60,3	64	54	57	47	---	---

Anhang 4: Beurteilungspegel Straßenverkehr – Prüfung auf wesentliche Änderung

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Prüfung auf wesentliche Änderung gem. 16. BImSchV - Öffnung der Sackgasse "Am Steintor"**

IO.-Nr.	Gebäude	Immissionsort		Nutzung	Richtung	Grenzwert		Prognose-Null-Fall		Prognose-Plan-Fall		Differenz (gerund. n. RLS-19) [dB]
		Stockwerk				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	
01.1	Hiltruper Straße 26	EG		WA	SO	59	49	20,3	10,1	36,4	29,9	16,0
01.1	Hiltruper Straße 26	1.OG		WA	SO	59	49	22,3	12,1	37,0	30,5	15,0
02.1	Hiltruper Straße 27	EG		WA	NO	59	49	21,5	11,3	39,1	32,7	18,0
02.1	Hiltruper Straße 27	1.OG		WA	NO	59	49	24,3	14,1	40,1	33,6	16,0
02.1	Hiltruper Straße 27	2.OG		WA	NO	59	49	25,0	14,8	40,6	34,1	16,0
03.1	An der Vogelrute 53	EG		WA	NO	59	49	21,9	11,7	40,0	33,5	18,0
03.1	An der Vogelrute 53	1.OG		WA	NO	59	49	25,3	15,1	41,0	34,5	16,0
03.1	An der Vogelrute 53	2.OG		WA	NO	59	49	26,3	16,0	41,3	34,8	15,0
04.1	An der Vogelrute 51	EG		WA	NO	59	49	22,4	12,1	36,4	29,9	14,0
04.1	An der Vogelrute 51	1.OG		WA	NO	59	49	25,5	15,3	38,1	31,6	13,0
04.1	An der Vogelrute 51	2.OG		WA	NO	59	49	26,5	16,3	39,3	32,8	13,0
05.1	An der Vogelrute 30	EG		WA	NW	59	49	19,2	9,0	31,3	24,8	13,0
05.1	An der Vogelrute 30	1.OG		WA	NW	59	49	16,5	6,3	35,4	28,9	19,0
05.2	An der Vogelrute 30	EG		WA	NO	59	49	22,7	12,5	32,0	25,5	10,0
05.2	An der Vogelrute 30	1.OG		WA	NO	59	49	27,9	17,7	37,5	31,0	10,0
05.2	An der Vogelrute 30	2.OG		WA	NO	59	49	27,2	17,0	39,2	32,7	12,0
06.1	Petersdamm 2	EG		MI	NO	64	54	20,2	10,0	38,0	31,6	18,0
07.1	Petersdamm 4	EG		MI	NO	64	54	24,1	13,9	34,7	28,2	11,0
07.1	Petersdamm 4	1.OG		MI	NO	64	54	24,9	14,7	37,1	30,6	13,0
07.2	Petersdamm 4	EG		MI	NO	64	54	28,6	18,4	35,7	29,2	8,0
08.1	Petersdamm 3	EG		WA	NW	59	49	29,1	18,9	36,2	29,6	8,0
08.1	Petersdamm 3	1.OG		WA	NW	59	49	29,8	19,6	36,9	30,3	7,0
08.1	Petersdamm 3	2.OG		WA	NW	59	49	30,5	20,3	37,2	30,6	7,0
08.2	Petersdamm 3	2.OG		WA	NO	59	49	30,8	20,5	37,2	30,6	7,0
08.3	Petersdamm 3	EG		WA	NO	59	49	29,2	19,0	36,2	29,6	7,0
08.3	Petersdamm 3	1.OG		WA	NO	59	49	30,5	20,2	37,2	30,6	7,0
09.1	Am Steintor 33	EG		WA	W	59	49	29,3	19,0	36,6	29,9	8,0
09.1	Am Steintor 33	1.OG		WA	W	59	49	30,9	20,7	37,9	31,2	7,0
09.1	Am Steintor 33	2.OG		WA	W	59	49	32,8	22,5	39,1	32,4	7,0
09.2	Am Steintor 33	EG		WA	W	59	49	32,6	22,4	38,4	31,7	6,0
09.2	Am Steintor 33	1.OG		WA	W	59	49	34,4	24,2	39,9	33,2	6,0
09.2	Am Steintor 33	2.OG		WA	W	59	49	36,0	25,8	41,4	34,7	6,0
10.1	Am Steintor 31a	EG		WA	S	59	49	27,7	17,5	31,5	24,8	4,0
10.1	Am Steintor 31a	1.OG		WA	S	59	49	25,1	14,9	31,8	25,2	7,0
10.1	Am Steintor 31a	2.OG		WA	S	59	49	26,1	15,8	33,3	26,8	8,0
10.2	Am Steintor 31a	EG		WA	N	59	49	39,6	29,4	43,5	36,6	4,0
10.2	Am Steintor 31a	1.OG		WA	W	59	49	41,1	30,9	44,4	37,6	4,0

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Prüfung auf wesentliche Änderung gem. 16. BImSchV - Öffnung der Sackgasse "Am Steintor"**

IO.-Nr.	Gebäude	Immissionsort		Nutzung	Richtung	Grenzwert		Prognose-Null-Fall		Prognose-Plan-Fall		Differenz	
		Stockwerk				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	(gerund. n. RLS-19)	[dB]
10.2	Am Steintor 31a	1.OG	WA	WA	N	59	49	40,9	30,6	44,8	37,9	4,0	8,0
10.2	Am Steintor 31a	1.OG	WA	WA	W	59	49	42,5	32,3	45,9	39,0	4,0	7,0
10.2	Am Steintor 31a	2.OG	WA	WA	N	59	49	41,5	31,2	45,1	38,2	4,0	7,0
10.2	Am Steintor 31a	2.OG	WA	WA	W	59	49	43,4	33,2	46,3	39,4	3,0	7,0
11.1	Am Steintor 27	EG	WA	WA	W	59	49	39,9	29,7	43,8	36,9	4,0	8,0
11.1	Am Steintor 27	1.OG	WA	WA	W	59	49	41,1	30,8	45,0	38,1	4,0	8,0
11.1	Am Steintor 27	2.OG	WA	WA	W	59	49	41,8	31,6	45,3	38,5	4,0	7,0
11.2	Am Steintor 27	EG	WA	WA	W	59	49	40,5	30,3	44,4	37,5	4,0	8,0
11.2	Am Steintor 27	1.OG	WA	WA	W	59	49	41,7	31,5	45,5	38,6	4,0	8,0
11.3	Am Steintor 27	EG	WA	WA	S	59	49	39,8	29,6	43,2	36,3	4,0	7,0
11.3	Am Steintor 27	1.OG	WA	WA	S	59	49	41,2	31,0	44,9	38,0	4,0	7,0
12.1	Am Steintor 60	EG	MI	MI	NO	64	54	51,8	41,6	53,7	46,8	2,0	6,0
12.1	Am Steintor 60	1.OG	MI	MI	NO	64	54	50,1	39,9	52,2	45,2	2,0	6,0
12.2	Am Steintor 60	EG	MI	MI	NW	64	54	56,8	46,5	57,4	50,5	1,0	4,0
12.2	Am Steintor 60	1.OG	MI	MI	NW	64	54	56,1	45,8	57,0	50,1	1,0	5,0
12.3	Am Steintor 60	EG	MI	MI	SW	64	54	49,9	39,7	52,1	45,3	3,0	6,0
12.3	Am Steintor 60	1.OG	MI	MI	SW	64	54	48,0	37,8	50,9	44,2	3,0	7,0
13.1	Am Steintor 56	EG	MI	MI	SO	64	54	54,6	44,4	55,6	48,7	1,0	5,0
13.1	Am Steintor 56	1.OG	MI	MI	SO	64	54	54,0	43,8	55,1	48,3	2,0	5,0
13.1	Am Steintor 56	2.OG	MI	MI	SO	64	54	53,1	42,9	54,3	47,4	2,0	5,0
13.2	Am Steintor 56	EG	MI	MI	SW	64	54	47,6	37,3	51,1	44,5	4,0	8,0
13.2	Am Steintor 56	1.OG	MI	MI	SW	64	54	47,8	37,5	51,6	45,0	4,0	8,0
13.2	Am Steintor 56	2.OG	MI	MI	SW	64	54	47,3	37,1	51,3	44,7	5,0	8,0
14.1	Am Steintor 58 (Bahnhof)	EG	MI	MI	SW	64	54	22,1	11,9	39,6	33,2	18,0	22,0
14.1	Am Steintor 58 (Bahnhof)	1.OG	MI	MI	SW	64	54	22,7	12,5	38,3	31,8	16,0	20,0
14.2	Am Steintor 58 (Bahnhof)	EG	MI	MI	NO	64	54	45,6	35,3	53,5	46,9	8,0	12,0
14.2	Am Steintor 58 (Bahnhof)	1.OG	MI	MI	NO	64	54	46,6	36,4	53,1	46,5	7,0	11,0
14.3	Am Steintor 58 (Bahnhof)	EG	MI	MI	NO	64	54	45,4	35,2	50,4	43,8	5,0	9,0
14.3	Am Steintor 58 (Bahnhof)	1.OG	MI	MI	NO	64	54	46,0	35,7	50,5	43,9	5,0	9,0
15.1	Am Steintor 56b	EG	MI	MI	SO	64	54	45,7	35,4	50,0	43,3	5,0	8,0
15.1	Am Steintor 56b	1.OG	MI	MI	SO	64	54	46,4	36,1	50,0	43,3	4,0	8,0
15.2	Am Steintor 56b	EG	MI	MI	SW	64	54	38,1	27,9	46,8	40,3	9,0	13,0
15.2	Am Steintor 56b	1.OG	MI	MI	SW	64	54	39,4	29,2	50,0	43,6	11,0	15,0
15.3	Am Steintor 56b	1.OG	MI	MI	NW	64	54	26,0	15,7	45,6	39,2	20,0	24,0
16.1	Am Steintor 54a	EG	MI	MI	SO	64	54	32,0	21,8	44,0	37,5	12,0	16,0
16.1	Am Steintor 54a	1.OG	MI	MI	SO	64	54	33,2	23,0	45,5	39,0	13,0	16,0
16.2	Am Steintor 54a	EG	MI	MI	SW	64	54	21,1	10,9	47,3	40,9	27,0	30,0

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Prüfung auf wesentliche Änderung gem. 16. BImSchV - Öffnung der Sackgasse "Am Steintor"**

IO.-Nr.	Gebäude	Immissionsort		Nutzung	Richtung	Grenzwert		Prognose-Null-Fall		Prognose-Plan-Fall		Differenz	
		Stockwerk				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	(gerund. n. RLS-19)	[dB]
						[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
16.2	Am Steintor 54a	1.OG	MI	MI	SW	64	54	22,1	11,9	48,6	42,2	27,0	31,0
17.1	Am Steintor 54b	EG	MI	MI	SW	64	54	18,8	8,6	48,5	42,0	30,0	34,0
17.1	Am Steintor 54b	1.OG	MI	MI	SW	64	54	17,0	6,8	49,3	42,8	33,0	37,0
18.1	Am Steintor 54c	EG	MI	MI	SW	64	54	21,9	11,7	49,9	43,5	28,0	32,0
18.1	Am Steintor 54c	1.OG	MI	MI	SW	64	54	20,8	10,6	50,4	43,9	30,0	34,0
18.2	Am Steintor 54c	EG	MI	MI	SW	64	54	20,0	9,8	48,9	42,4	29,0	33,0
18.2	Am Steintor 54c	1.OG	MI	MI	SW	64	54	16,3	6,0	49,6	43,1	34,0	38,0
18.3	Am Steintor 54c	EG	MI	MI	NW	64	54	13,4	3,2	46,2	39,7	33,0	37,0
18.3	Am Steintor 54c	1.OG	MI	MI	NW	64	54	15,4	5,1	47,4	40,9	32,0	36,0
19.1	Hiltruper Straße 21f	EG	MI	MI	SO	64	54	23,2	13,0	45,2	38,7	22,0	26,0
19.1	Hiltruper Straße 21f	1.OG	MI	MI	SO	64	54	23,1	12,9	45,9	39,4	23,0	27,0
19.1	Hiltruper Straße 21f	2.OG	MI	MI	SO	64	54	24,7	14,4	46,1	39,6	22,0	26,0
19.2	Hiltruper Straße 21f	EG	MI	MI	SW	64	54	24,3	14,0	51,5	45,0	28,0	31,0
19.2	Hiltruper Straße 21f	1.OG	MI	MI	SW	64	54	24,6	14,3	51,8	45,3	28,0	31,0
19.2	Hiltruper Straße 21f	2.OG	MI	MI	SW	64	54	25,7	15,5	51,7	45,2	26,0	30,0
19.3	Hiltruper Straße 21f	EG	MI	MI	W	64	54	10,7	0,4	51,7	45,2	41,0	45,0
19.3	Hiltruper Straße 21f	1.OG	MI	MI	W	64	54	11,8	1,6	52,0	45,5	41,0	44,0
19.3	Hiltruper Straße 21f	2.OG	MI	MI	W	64	54	13,4	3,2	51,8	45,4	39,0	43,0
20.1	Hiltruper Straße 21g	EG	MI	MI	SW	64	54	18,3	8,1	43,4	36,9	25,0	29,0
20.2	Hiltruper Straße 21g	EG	MI	MI	NW	64	54	15,1	4,9	44,1	37,7	29,0	33,0
20.2	Hiltruper Straße 21g	1.OG	MI	MI	NW	64	54	17,2	7,0	45,1	38,6	28,0	32,0
21.1	Hiltruper Straße 21e	EG	MI	MI	SW	64	54	24,5	14,3	48,4	41,9	24,0	28,0
22.1	Hiltruper Straße 21c	EG	MI	MI	SW	64	54	24,2	14,0	50,1	43,6	26,0	30,0
22.1	Hiltruper Straße 21c	1.OG	MI	MI	SW	64	54	24,4	14,2	50,7	44,3	27,0	31,0
23.1	Hiltruper Straße 21b	EG	MI	MI	SW	64	54	23,8	13,6	49,2	42,7	26,0	30,0
24.1	Hiltruper Straße 21	EG	MI	MI	O	64	54	17,7	7,5	45,7	39,2	28,0	32,0
24.1	Hiltruper Straße 21	1.OG	MI	MI	O	64	54	22,4	12,1	47,7	41,2	26,0	30,0
24.1	Hiltruper Straße 21	2.OG	MI	MI	O	64	54	22,9	12,6	48,3	41,8	26,0	30,0
24.2	Hiltruper Straße 21	EG	MI	MI	S	64	54	18,7	8,4	49,1	42,7	31,0	35,0
24.2	Hiltruper Straße 21	1.OG	MI	MI	S	64	54	19,0	8,8	50,8	44,4	32,0	36,0
24.2	Hiltruper Straße 21	2.OG	MI	MI	S	64	54	19,3	9,0	50,9	44,4	32,0	36,0
24.3	Hiltruper Straße 21	EG	MI	MI	S	64	54	13,4	3,2	48,3	41,9	35,0	39,0
24.3	Hiltruper Straße 21	1.OG	MI	MI	S	64	54	13,6	3,4	50,1	43,7	37,0	41,0
24.3	Hiltruper Straße 21	2.OG	MI	MI	S	64	54	13,0	2,8	50,1	43,7	38,0	41,0
24.4	Hiltruper Straße 21	EG	MI	MI	W	64	54	11,8	1,5	40,9	34,4	30,0	33,0
24.4	Hiltruper Straße 21	1.OG	MI	MI	W	64	54	12,1	1,9	42,6	36,1	31,0	35,0
24.4	Hiltruper Straße 21	2.OG	MI	MI	W	64	54	9,3	-0,9	41,9	35,4	33,0	37,0

**Bebauungsplan Nr. 629 WLE-Haltepunkt Wolbeck der Stadt Münster
Prüfung auf wesentliche Änderung gem. 16. BImSchV - Öffnung der Sackgasse "Am Steintor"**

IO.-Nr.	Gebäude	Immissionsort		Nutzung	Richtung	Grenzwert		Prognose-Null-Fall		Prognose-Plan-Fall		Differenz (gerund. n. RLS-19) [dB]
		Stockwerk				IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	
25.1	Hiltruper Straße 20	EG		MI	SO	64	54	12,1	1,8	33,2	26,8	22,0
25.1	Hiltruper Straße 20	1.OG		MI	SO	64	54	13,8	3,6	34,4	28,0	21,0
25.1	Hiltruper Straße 20	2.OG		MI	SO	64	54	15,8	5,6	34,9	28,4	19,0
26.1	Hiltruper Straße 15	EG		WA	W	59	49	9,3	-0,9	29,0	22,5	20,0
26.1	Hiltruper Straße 15	1.OG		WA	W	59	49	10,4	0,2	30,1	23,6	20,0
26.1	Hiltruper Straße 15	2.OG		WA	W	59	49	13,6	3,4	31,8	25,3	19,0