

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan Nr. 36 "Gewerbe- und Industriegebiet an der A 14" der Stadt Wittenberge

Bericht Nr. S09240006-1

Im Auftrag der Stadt Wittenberge



Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: S09240006-1

Projekt: Bebauungsplan Nr. 36 "Gewerbe- und Industriegebiet an der A 14" der Stadt Wittenberge

Datum: 19.03.2025

Umfang: Textteil 47 Seiten
 Anlagen 44 Seiten

Im Auftrag der

Stadt Wittenberge
August-Bebel-Straße 10
19322 Wittenberge

Verfasst durch

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

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 / 27 60-0

info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Inhalt

Zusammenfassung.....	5
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung	7
1.1. Beschreibung des Vorhabens	7
1.2. Aufgabenstellung.....	7
2. Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehr	9
2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung	9
2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen	11
2.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen	17
2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen.....	19
2.5. Schalltechnische Anforderungen an den baulichen Schallschutz	21
2.6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen	24
3. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs	26
3.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung	26
3.2. Ermittlung der Geräuschemissionen	30
3.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen	30
3.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung des planbedingten Mehrverkehrs	30
4. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691	33
4.1. Allgemeine Hinweise	33
4.2. Zielwerte der Geräuschkontingentierung	34
4.3. Berechnung der Emissionskontingente	37
4.4. Ergebnisse der Emissionskontingentierung	38
5. Grundlagenverzeichnis.....	42
6. Abkürzungen und Begriffe.....	44

Tabellen

Tab. 1:	Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm	9
Tab. 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	10
Tab. 3:	Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw ₁ , p ₁ und Lkw ₂ , p ₂ in %	12
Tab. 4:	Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) ¹⁾	13
Tab. 5:	Straßenabschnitte und zugeordnete Korrekturwerte DSD, SDT, FzG(v)	16
Tab. 6:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	22
Tab. 7:	Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm	27
Tab. 8:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	27
Tab. 9:	Maßgebliche Immissionsorte bzgl. Verkehrslärm durch planbedingten Mehrverkehr	29
Tab. 10:	Emissionskontingente LEK für die Gewerbebestandsflächen	35
Tab. 11:	Geräuschvorbelastung und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	36
Tab. 12:	Immissionsorte (IO), Immissionsricht- (IRW) und -zielwerte (IGW)	37
Tab. 13:	Emissionskontingente nach DIN 45691	39
Tab. 14:	Zusatzkontingente nach DIN 45691	39

Abbildungen

Abb. 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 36 der Stadt Wittenberge	7
Abb. 2:	Anschlussstelle Wittenberge der geplanten Bundesautobahn A 14	11
Abb. 3:	Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte	29
Abb. 4:	Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Gewerbeflächen im Bestand und Immissionsorte	34
Abb. 5:	Übersichtslageplan mit Darstellung des Plangebiets Nr. 36 und der hierfür maßgeblichen Immissionsorte	35
Abb. 6:	Darstellung der Teilflächen zur Geräuschkontingentierung	38

Anlagen

Anl. 1	Rechenmodell Straßenverkehr	A-2
Anl. 2	Berechnung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	A-4
Anl. 3	Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr	A-17
Anl. 4	Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018	A-24
Anl. 5	Ergebnisse der Berechnungen zum planbedingten Mehrverkehr	A-27
Anl. 6	Vorbelastungsermittlung - bestehende Gewerbegebiete und Immissionsorte	A-29
Anl. 7	Geräuschkontingentierung nach DIN 45691	A-39

Zusammenfassung

Die Stadt Wittenberge plant im östlichen Bereich des Stadtgebietes die Entwicklung von gewerblich-industriellen Bauflächen auf einem ca. 30 ha großen Areal südlich der Bundesstraße B 195 und westlich der B 189. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für diese Gebietsentwicklung wird der Bebauungsplan Nr. 36 „Gewerbe- und Industriegebiet an der A 14“ aufgestellt. Die Erschließung des Plangebiets soll über die zukünftige Anschlussstelle Wittenberge des geplanten Neubaus der Bundesautobahn A 14 erfolgen. Die verkehrstechnische Erschließung des Bebauungsplangebietes ist über den westlich der A 14 vorgesehenen Kreisverkehr der Anschlussstelle vorgesehen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, um die innerhalb des Planungsgebietes zu erwartende Geräuschsituation als auch die zu prognostizierenden Auswirkungen des Vorhabens zu analysieren und zu bewerten.

Hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräusche wurde festgestellt, dass nach den allgemeinen, in der städtebaulichen Planung anzusetzenden Maßstäben im Plangebiet entsprechend den für die vorgesehene Gebietskategorie bzw. -nutzung (GE/GI) zugrunde zu legenden Maßstäbe ohne weiteres von gesunden Wohn- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen ist.

Für in Gewerbegebieten zulässige Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume in Wohnungen sollten schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen im Bebauungsplan festgesetzt oder auf das Erfordernis hingewiesen werden.

In einem kleinen Bereich im Nordosten des Plangebiets kann nicht ohne weitere Maßnahmen von einer weitestgehend ungestörten Kommunikation und einer angemessenen Aufenthaltsqualität im Freien ausgegangen werden kann. Außenwohnbereiche sollten in dem betroffenen Bereich im Bebauungsplan ausgeschlossen werden, soweit keine Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen auf dem Ausbreitungsweg vorgesehen werden. Detaillierte Ausführungen zu den einwirkenden Verkehrsgeräuschen enthält das Kapitel 2.

Mit der vorliegenden städtebaulichen Planung sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung wurden die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs ermittelt und beurteilt. Es wurde festgestellt, dass der zu erwartende planbedingte Mehrverkehr im Sinne der angewandten Beurteilungskriterien aus schalltechnischer Sicht als unkritisch betrachtet werden kann. Detaillierte Ausführungen zum planbedingten Mehrverkehr enthält das Kapitel 3.

Um unzulässige Überschreitungen der zukünftigen gewerblichen und industriellen Nutzungen planerisch zu verhindern, wurden für die geplanten Gewerbe- und Industriegebiete im Bebauungsplan Geräuschkontingente nach DIN 45691 ermittelt. Die Festlegung der Geräuschkontingente erfolgt unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbe- und Industrieflächen. Detaillierte Ausführungen zur Geräuschkontingentierung enthält das Kapitel 4.

Münster, den 19.03.2025

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard
Verfasser

B. Eng. Christian Schmitz
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)
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-21571-01-00

Dieses Gutachten umfasst 47 Seiten im Textteil und 44 Anlagen-Seiten 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 erstellen 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 Stadt Wittenberge plant im östlichen Bereich des Stadtgebietes die Entwicklung von gewerblich-industriellen Bauflächen auf einem ca. 30 ha großen Areal südlich der Bundesstraße B 195 und westlich der B 189. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für diese Gebietsentwicklung wird der Bebauungsplan Nr. 36 „Gewerbe- und Industriegebiet an der A 14“ aufgestellt. Die Erschließung des Plangebiets soll über die zukünftige Anschlussstelle Wittenberge des geplanten Neubaus der Bundesautobahn A 14 erfolgen. Die verkehrstechnische Erschließung des Bebauungsplangebiets ist über den westlich der A 14 vorgesehenen Kreisverkehr der Anschlussstelle vorgesehen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie die Lage der geplanten Anschlussstelle Wittenberge der planfestgestellten Bundesautobahn A 14 in Abb. 1 dargestellt.



Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 36 der Stadt Wittenberge

1.2. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen schalltechnische Untersuchungen zum Gewerbe- und Verkehrslärm durchgeführt werden, um im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes zu prüfen, ob die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet eingehalten werden. Weiterhin ist zu prüfen, ob die Nutzung des Plangebiets verträglich ist mit den schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft.

Hierzu sollen im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen folgende Geräuschemissionssituationen betrachtet werden:

- Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschemissionen durch Straßenverkehr ermittelt und Bewertung nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [1]. Auf der Grundlage der zu ermittelnden Geräuschemissionen sind im Sinne der Lärmvorsorge Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan in Form der entsprechenden maßgeblichen Außenlärmpegel – unter Berücksichtigung weiterer relevanter Geräuscharten (hier: Gewerbe) – nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [2] sowie der ggf. erforderlichen Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche (z. B. Balkone, Loggien) und der überwiegend zum Schlafen genutzten Räume gegen Lärm zu erarbeiten. Auf der Grundlage dieser Lärmpegelbereiche kann in späteren Baugenehmigungsverfahren die schalltechnische Auslegung der Außenbauteile erfolgen (dies ist nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts).
- Ermittlung der Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen. Die Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt anhand der Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3] zum anlagenbezogenen Verkehr in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]). Ebenfalls ist zu prüfen, ob bedingt durch das Planvorhaben die möglichen Grenzen zur Gesundheitsgefährdung durch die Verkehrsgeräusche erreicht bzw. überschritten werden.
- Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch bestehende Gewerbe- und Industrieflächen sowie der plangegebenen Geräuschvorbelastung von noch nicht entwickelten Gewerbegebieten und Erstellung einer Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbe- und Industrieflächen innerhalb des Plangebietes nach DIN 45691 [5] unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung. Ausarbeitung von Vorschlägen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.

Zur Einhaltung geltender Richt- und Grenzwerte ist ggf. ein Lärmminderungskonzept zu erstellen.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung dieser schalltechnischen Untersuchungen zum Bauleitplanverfahren beauftragt.

Die Grundlagen sowie die Ergebnisse und Beurteilungen der schalltechnischen Untersuchungen sind in einem gutachterlichen Bericht zu dokumentieren.

2. Geräuscheinwirkungen durch Straßenverkehr

2.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr [6] auf der Grundlage der DIN 18005 [1]. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 [7] werden schalltechnische Orientierungswerte aufgeführt, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm Tag/Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50/40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55/45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55/55
Besondere Wohngebiete (WB)	60/45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60/50
Kerngebiete (MK)	63/53
Gewerbegebiete (GE)	65/55
Sonstige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65

Für die Beurteilung ist in der Regel tagsüber der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sollten bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung sichergestellt sein.

Der Schutzanspruch orientiert sich an den im Bebauungsplan vorgesehenen Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [8]. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung

festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall sollen Bauflächen in der Baugebietskategorie Gewerbegebiete (GE) und Industriegebiete (GI) gemäß § 8 bzw. § 9 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) geschaffen werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 können im Rahmen der städtebaulichen Abwägung als Orientierungshilfe für die im betroffenen Gebiet zumutbare Lärmbelastung herangezogen werden. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wenn im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Nach Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06) müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe umso gewichtiger sein, je weiter die Orientierungswerte überschritten werden.

Darüber hinaus sind nach diesen Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts mit zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte vermehrt auch die baulichen und technischen Maßnahmen zur Verhinderung der Lärmeinwirkungen auszuschöpfen. Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann mit plausibler Begründung ggf. eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verordnung mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die nachfolgend genannten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Tab. 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64/54
in Gewerbegebieten	69/59

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.

Im Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau auf der Grundlage der DIN 18005 wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung vorhandener Ortsteile - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

2.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Im Rahmen der gegenständlichen Untersuchungen zu den Verkehrsgeräuschen wird die Plansituation betrachtet, die nach Fertigstellung des Neubaus der Bundesautobahn A 14 Magdeburg - Wittenberge - Schwerin mit der Anschlussstelle Wittenberge vorliegen wird. Für die hierfür erforderliche Modellbildung wurden von der Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) [9] und von der Planungsgruppe für Immissionsschutz, Stadtplanung, Umweltplanung (ISU Plan) [10] Unterlagen und Modelldaten zum Planfeststellungsverfahren für den 4-streifigen Neubau der Bundesautobahn 14 von Anschlussstelle Wittenberge bis Anschlussstelle Karstädt zur Verfügung gestellt. Der Planfeststellungsentwurf sieht vor, die Auf- und Abfahrtsrampen der A 14 über jeweils einen Kreisverkehr westlich und östlich der Bundesautobahn an das bestehende Verkehrsnetz anzubinden. Die A 14 wird im Bereich der Anschlussstelle Wittenberge in Dammlage geplant. Die zukünftige Situation ist in Abb. 2 dargestellt.

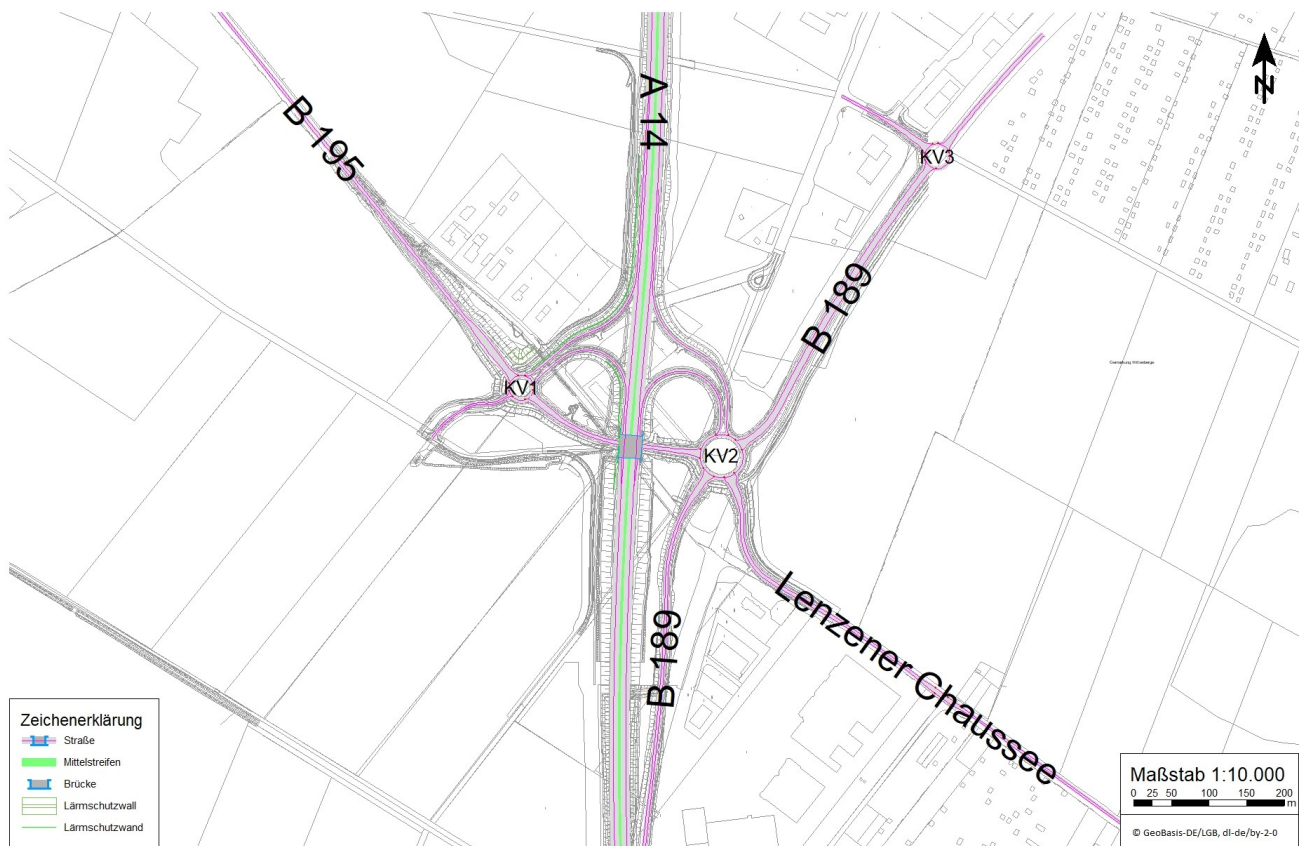


Abb. 2: Anschlussstelle Wittenberge der geplanten Bundesautobahn A 14

Maßgeblich für die Straßenverkehrsgeräusche Innerhalb des hier betrachteten Plangebiets sind in der zuvor beschriebenen Plansituation die Bundesautobahn A 14 einschließlich der Rampen der Anschlussstelle Wittenberge, die Bundesstraßen B189 und B 195 sowie die Lenzener Chaussee.

Die Geräuschemissionspegel sowie die Beurteilungspegel für Straßen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) [11] zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu erfolgen.

Die Bewertung der innerhalb des Plangebiets zu erwartenden Verkehrsgeräusche erfolgt anhand der Verkehrsdaten für den Prognose-Plan-Fall. Dieser basiert zunächst auf dem Prognose-Null-Fall, der die in der Regel in den nächsten 10 bis 15 Jahre zu erwartende Verkehrsentwicklung auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklungen berücksichtigt. In die zu erwartende Verkehrsentwicklung geht die Prognose der Bevölkerungsentwicklung ebenso ein, wie die prognostizierte Entwicklung des Schwerlastverkehrs. Aus dem so ermittelten Prognose-Null-Fall geht der Prognose-Plan-Fall hervor, indem der planbedingte Mehrverkehr dieses Vorhabens hinzugenommen wird.

Im vorliegenden Fall werden die Verkehrsparameter zur Ermittlung der Geräuschemissionen für den Prognose-Null-Fall der dem Planfeststellungsverfahren für den Neubau der Bundesautobahn A 14 zugehörigen schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 11.2 b) [9] entnommen. Der Prognosehorizont dieser Daten liegt im Jahr 2030.

Die in den Planfeststellungsunterlagen angegebenen Lkw-Anteile p_T und p_N für die einzelnen Straßenabschnitte liegen nur für die Berechnung nach RLS-90 [12] für den Tag und die Nacht vor. Die Anteile p_1 und p_2 für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nach RLS-19 [11] wurden daraus nach Maßgabe der Richtlinie ermittelt. Die Umrechnung der Lkw-Anteile erfolgt nach Straßengattung proportional anhand der Tabelle 2 der RLS-19 (s. Tab. 3).

Tab. 3: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1, p_1 und Lkw, p_2 in %

Straßenart	tags (06:00 - 22:00 Uhr)			nachts (22:00 - 06:00 Uhr)		
	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]	M [Kfz/h]	p_1 [%]	p_2 [%]
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot \text{DTV}$	3	11	$0,0140 \cdot \text{DTV}$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	7	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	5	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot \text{DTV}$	3	4	$0,0100 \cdot \text{DTV}$	3	4

Die Lkw-Anteile nach RLS-90 umfassen die Verkehrsmengen der Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t. Die Lkw-Anteile der RLS-19 umfassen dagegen Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse (Fahrzeuggruppe Lkw1) sowie Lastkraftwagen mit Anhänger und Sattelzüge (Fahrzeuggruppe Lkw2).

Der Lkw-Anteil für Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht zwischen 2,8 t und 3,5 t wird im Rahmen der Neuberechnungen nach RLS-19 vernachlässigt und angenommen, dass der Lkw-Anteil nach RLS 90 die Summe der Lkw-Anteile der beiden vorgenannten Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 für den jeweiligen Beurteilungszeitraum darstellt. Somit kann der Lkw-Anteil nach RLS-90 verhältnismäßig anhand der prozentualen Anteile p_1 und p_2 auf die beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 verteilt werden. Wenn also z. B. der Lkw-Anteil nach RLS-90 einer Autobahn für den Tageszeitraum $p_T = 30 \%$ beträgt, dann ergibt sich der Lkw-Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 zu 6,4 % und derjenige der Fahrzeuggruppe Lkw2 zu 23,6 %.

Die zu erwartende planbedingte Verkehrserzeugung durch die Nutzung der im gegenständlichen Bebauungsplan ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieflächen wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung der nts Ingenieurgesellschaft mbH zum Bauleitplanverfahren ermittelt, auf die relevanten Straßen verteilt und zu den Verkehrsstärken für den Prognose-Null-Fall hinzuaddiert. Hieraus ergibt sich der Prognose-Plan-Fall.

Die Verkehrsparameter für die Emissionsberechnung nach den RLS-19 sind in Tab. 4 für beide Prognose-Fälle zusammengefasst.

Tab. 4: Rechenparameter gemäß RLS-19 der relevanten Straßen(-abschnitte) ¹⁾

Fall	DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		p ₁ [%]		p ₂ [%]	
		T	N	T	N	T	N
A 14 (VKE 1154) - nördlich AS Wittenberge							
Prognose-Null-Fall	16.640	920	240	3,0	8,3	11,1	20,8
Prognose-Plan-Fall	17.310	959	246	3,2	8,3	11,5	20,8
A 14 (VKE 1154) - südlich AS Wittenberge							
Prognose-Null-Fall	12.480	690	180	2,8	7,9	10,3	19,8
Prognose-Plan-Fall	13.150	728	187	3,0	7,7	10,8	19,6
Auffahrtsrampen A 14 - Ost und West							
Prognose-Null-Fall	3.440	200	30	5,9	14,3	21,6	35,7
Prognose-Plan-Fall	3.677	214	32	5,8	13,6	21,6	34,7

Fall	DTV [Kfz/24h]	M [Kfz/h]		p ₁ [%]		p ₂ [%]	
		T	N	T	N	T	N
Abfahrtsrampen A 14 - Ost und West							
Prognose-Null-Fall	1.360	80	10	8,0	14,3	29,5	35,7
Prognose-Plan-Fall	1.453	85	11	7,9	13,6	29,5	34,7
B 189 (L 112) - nördlich B 195							
Prognose-Null-Fall	11.280	650	110	3,5	4,8	10,2	10,8
Prognose-Plan-Fall	11.600	669	113	3,6	4,8	8,4	9,0
B 189 (L 112) - südlich B 195							
Prognose-Null-Fall	3.440	200	30	2,3	5,8	5,3	10,9
Prognose-Plan-Fall	3.540	206	31	2,4	5,8	5,7	11,0
B 195 - westlich A 14							
Prognose-Null-Fall	2.400	140	20	3,2	8,8	7,5	16,3
Prognose-Plan-Fall	2.470	144	21	3,3	8,7	7,8	16,3
B 195 - zwischen KW West und KV Ost							
Prognose-Null-Fall	6.560	380	60	4,4	5,8	10,2	10,8
Prognose-Plan-Fall	7.470	433	68	4,7	5,8	11,4	11,5
Lenzener Chaussee							
Prognose-Null-Fall	8.800	510	80	2,1	2,2	4,8	4,1
Prognose-Plan-Fall	8.960	519	81	2,2	2,3	5,1	4,4

¹⁾ DTV=Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, M=Stündliche Verkehrsstärke, p₁=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger > 3,5 t und Busse), p₂=Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger, Sattelzüge und Krafträder), T=Tag, N=Nacht

Motorräder (Kräder nach TLS 2012) werden nach den RLS-19 zu Gunsten der Lärmbetroffenen emissionsmäßig in die Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw mit Anhänger und Sattelzüge) eingestuft und sind somit im Lkw-Anteil p₂ enthalten. Stehen Verkehrszahlen für Motorräder zur Verfügung, können nach den RLS-19 Motorräder (Kräder nach TLS 2012) als zusätzliche Fahrzeuggruppe modelliert werden. Dies erfolgt im vorliegenden Fall nicht.

Der Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw (Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen) wird durch Abzug der Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 von 100 % berücksichtigt.

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [11] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrzeuggruppen und Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

v_{FzG}	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen	
A 14		$v_{Pkw} = 130 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 90 \text{ km/h}$ $v_{Lkw2} = 90 \text{ km/h}$
Rampen der A 14 (abschnittsabhängig)		$v_{Pkw} = 100/80/50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 80/50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 80/50 \text{ km/h}$
B 189 nördlich KV 1 (Ost)		$v_{Pkw} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$
B 189 südlich KV 1 (Ost)		$v_{Pkw} = 80 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 80 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 80 \text{ km/h}$
B 195 - westlich A 14 (abschnittsabhängig)		$v_{Pkw} = 70/50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 70/50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 70/50 \text{ km/h}$
B 195 - zwischen KV 2 (West) und KV 1 (Ost)		$v_{Pkw} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$
Lenzener Chaussee		$v_{Pkw} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$ $v_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$

Die RLS-19 gibt für Pkw/Lkw auf Autobahnen und Kraftfahrstraßen mit baulich getrennten Fahrstreifen ohne Geschwindigkeitsbegrenzung eine Fahrzeuggruppengeschwindigkeit von 130/90 km/h vor.

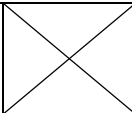
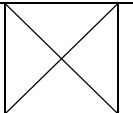
$D_{SD,SDT,FzG}(v)$ Straßendeckschichtkorrektur

Der Straßendeckschichttyp (SDT) ist auf allen Bundes- Landes- und Gemeindestraße „nicht geriffelter Gussasphalt“, für den die Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für alle Fahrzeuggruppen mit 0 dB anzusetzen ist.

Der Straßendeckschichttyp (SDT) wird als konservative Annahme auf allen Straßen als „nicht geriffelter Gussasphalt“ angesetzt, für den die Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für alle Fahrzeuggruppen mit 0 dB beträgt.

Für folgende Straßenabschnitte wird die Straßendeckschichtkorrektur gemäß Tabelle 4a der RLS-19 angewendet:

Tab. 5: Straßenabschnitte und zugeordnete Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}(v)$

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h]			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
A 14 - Bau-km 2+000 bis 3+100				
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		-5,5		-5,4
A 14 - außerhalb Bau-km 2+000 bis 3+100				
Asphaltbetone $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	-2,7	-1,9	-1,9	-2,1

 $D_{LN,FzG}$ Längsneigungskorrektur

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells [13] die Neigungen der Steigungs- und Gefällestrrecken 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 Fahrstreifenteilstücks aufgeschlagen. Das verwendete Rechenprogramm ermittelt die Knotenpunktkorrektur automatisch anhand der Entfernung des Mittelpunktes eines Fahrstreifenteilstücks 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 Fahrstreifenteilstücks zum nächstgelegenen Knotenpunkt von 120 m.

Im vorliegenden Fall sind für folgende Kreuzungen, Einmündungen und Kreisverkehre Knotenpunkte zu berücksichtigen:

lichtzeichengeregelter Knotenpunkt:	Lenzener Chausse / Einfahrt Einkaufszentrum
Kreisverkehr:	KV 1 B 195 / Rampe A 14 / Erschließungsstr. KV 2 B195 / B 189 / Lenzener Ch. / Rampe A 14

D_{refl}(h_{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.

Die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

2.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Geräuschimmissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [11]. 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 [14] 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:

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

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 Fahrstreifenteilstücks zum Knotenpunkt in dB

$D_{refl}(h_{Beb}, w)$

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 Schallleistungspegel aller Fahrstreifen dienen die in Kapitel 2.2 angegebenen Parameter. Das Rechenmodell zur Ermittlung der Geräuschimmissionen ist in Anlage 1 grafisch dargestellt.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Anwendungsprogramm SoundPLAN, Version 9.0 der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Das Programm entspricht den Anforderungen der Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Test-20). Hierzu wird ein dreidimensionales Rechenmodell mit allen maßgeblichen Geräuschquellen, den relevanten schallabschirmenden und schallreflektierenden Objekten (z. B. Gebäude), die zu betrachtenden Immissionsorte sowie die topografischen Gegebenheiten erstellt.

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)

Der Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen L_r' entspricht gemäß Gleichung (1) der RLS-19 im vorliegenden Fall dem Beurteilungspegel L_r , da die Schalleinträge von öffentlichen Parkplatzflächen im vorliegenden Fall keine relevante Auswirkung auf den Beurteilungspegel haben.

2.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Im Rahmen des gegenständlichen Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes zumutbare Lärmbelastungen (hier durch Verkehrsgeräusche) vorliegen. Hierzu werden als Orientierungshilfe die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 [7] für die städtebauliche Abwägung herangezogen, mit denen die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche zu vergleichen sind. Sollten im Plangebiet oder in Teilbereichen die schalltechnischen Orientierungswerte überschritten werden, sind geeignete Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen bzw. sollte ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgeschlagen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei der Aufstellung von Angebots-Bebauungsplänen sind die Geräuschimmissionen anhand des Berechnungsmodells bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes zu ermitteln, da die entstehende Bebauung in ihrer baulichen Ausgestaltung und in der Bauabfolge variieren kann. Dies bedeutet, dass die dargestellten Beurteilungspegel jeweils für die ersten Fassaden gelten; Eigenabschirmungen der zukünftigen Bebauung können so noch nicht erfasst werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine pessimale Einschätzung der zu erwarten Lärmsituation sowie auch die Herleitung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz.

Die Geräuschsituationen werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. In den Rasterlärmkarten ergeben sich durch entsprechendes farbliches Anlegen innerhalb der gewählten Pegelklassen zusammenhängende Bereiche. An den Grenzen der Pegelklassen bilden sich Linien gleicher Pegel aus (Isolinien).

Im Bebauungsplan soll Bebauung mit einer Gebäudehöhe bis zu 47 m über NHN zulässig sein. Dies entspricht einer Höhe über Gelände von ca. 27 m. Die Berechnung erfolgt im vorliegenden Fall für das Erdgeschoss ($h = 3,0$ m) sowie für das vierte ($h = 14,2$ m) und achte ($h = 25,1$ m) Obergeschoss.

Die zugehörigen Ergebnisse sind den Lärmkarten der Anlage 3 zu entnehmen.

Beurteilung schutzwürdiger Räume

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass am Tag der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Gewerbegebiete (GE) von 65 dB(A) im gesamten Plangebiet innerhalb der Baugrenzen eingehalten wird. Für Industriegebiete (GI) werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005 keine Orientierungswerte genannt. Da Industriegebiete weniger schutzwürdig sind wie Gewerbegebiete, kann davon ausgegangen werden, dass entsprechend den für diese Gebietskategorie bzw. -nutzung zugrunde zu legenden Maßstäbe gesunde Aufenthaltsverhältnisse gegeben sind.

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für Gewerbegebiete (GE) von 55 dB(A) in einem kleinen Bereich im Nordosten des Plangebietes um maximal 3 dB innerhalb der Baugrenzen überschritten. Der für die vorgesehene Gebietsnutzung geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] von nachts 59 dB(A), bei dessen Einhaltung im Rahmen der städtebaulichen Abwägung für diese Gebietskategorie im Allgemeinen auch noch von gesunden Wohn- bzw. Arbeitsverhältnissen ausgegangen werden kann, wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Im Nachtzeitraum liegen im Bereich der geplanten Gewerbegebiete Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) vor. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird ausgeführt, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume in Wohnungen innerhalb der betroffenen Bereiche sollten schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen im Bebauungsplan festgesetzt oder auf das Erfordernis hingewiesen werden.

Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt werden, werden im Plangebiet ebenfalls nicht erreicht.

Fazit

Nach den allgemeinen, in der städtebaulichen Planung anzusetzenden Maßstäben ist im Plangebiet entsprechend den für die vorgesehene Gebietskategorie bzw. -nutzung (GE) zugrunde zu legenden Maßstäbe ohne weiteres von gesunden Wohn- bzw. Arbeitsverhältnissen auszugehen. Für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume in Wohnungen innerhalb der betroffenen Bereiche sollten schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen im Bebauungsplan festgesetzt oder auf das Erfordernis hingewiesen werden.

Da Industriegebiete weniger schutzwürdig sind wie Gewerbegebiete, kann davon ausgegangen werden, dass entsprechend den für diese Gebietskategorie bzw. -nutzung (GI) zugrunde zu legenden Maßstäbe gesunde Aufenthaltsverhältnisse gegeben sind.

Beurteilung der Außenwohnbereiche

In dem Wohnen zugeordneten Außenwohnbereichen, wie Balkone, Loggien, Terrassen, etc. sollten - gemäß Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (Urt. v. 19.10.2011 – 3 S 942/10) - tagsüber gewisse Pegelgrenzen nicht überschritten werden, um eine angemessene Aufenthaltsqualität im Freien zu gewährleisten.

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität, das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 herangezogen werden kann, ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch

zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem ungestörte Kommunikation unter den o. g. Voraussetzungen möglich ist, sieht die Rechtsprechung (hier z. B. im Urteil des BVerwG, Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) zu einer Planfeststellung für eine Flughafenerweiterung) bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen.

Dieser Dauerschallpegel wird lediglich in einem kleinen Bereich im Nordosten des Plangebiets überschritten, sodass hier nach den vorgenannten Maßstäben nicht ohne weitere Maßnahmen von einer weitestgehend ungestörten Kommunikation und einer angemessenen Aufenthaltsqualität ausgegangen werden kann. Außenwohnbereiche sollten in dem betroffenen Bereich im Bebauungsplan ausgeschlossen werden, soweit zur Minderung der Geräuschimmissionen auf dem Ausbreitungsweg zwischen den Emittenten und Außenwohnbereichen keine Lärmschutzwände im Nahbereich, z. B. eine Mauer als Terrassenbegrenzung, verglaste Seitenwände an Balkonen, oder verschiebbare Fasadenelemente an Loggien als aktive Schallschutzmaßnahme vorgesehen werden.

In allen übrigen Bereichen kann nach den vorgenannten Maßstäben ohne weitere Maßnahmen von einer weitestgehend ungestörten Kommunikation und einer angemessenen Aufenthaltsqualität ausgegangen werden.

2.5. Schalltechnische Anforderungen an den baulichen Schallschutz

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [2]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der aus den Beurteilungspegeln der Geräuschimmissionen zu ermittelnden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [15] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall wird aufgrund der gewerblichen Nutzungen (Z. B. Büroräume) einerseits und der in den Gewerbegebieten ausnahmsweise zulässigen betriebsgebundenen Wohnungen andererseits die Beurteilungspegel für beide Beurteilungszeiträume getrennt herangezogen. Für Schlafräume und zum Schlafen dienende Räume sind die Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum maßgeblich, da die Verkehrsgereusche nachts weniger als 10 dB unter den Tagwerten liegen. Für ausschließlich tags genutzte Räume und für Büroräume und ähnliche Räume werden die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum verwendet.

Die Beurteilungspegel für Straßen- und Schienenverkehrsgereusche sind nach der 16. BImSchV [4] für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu

addieren sind. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern. Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln für den Nachtzeitraum und denen für den Tageszeitraum weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Liegen planerisch oder tatsächlich Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen vor, kann diesbezüglich im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a der nach TA Lärm [3] für die jeweilige, im Bebauungsplan festgesetzte Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall ist von relevanten Geräuschemissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen auszugehen.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der Beurteilungspegel aller relevanten Lärmquellen zu ermitteln. Dem ermittelten resultierenden Beurteilungspegel darf zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [15] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

Maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a innerhalb des Plangebiets sind in der Anlage 4 dargestellt. Es liegen innerhalb des Plangebiets maßgebliche Außenlärmpegel von 69 dB bis 72 dB vor.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind zudem farblich getrennt als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [2] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie in Tab. 6 angegeben definiert:

Tab. 6: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen [2].

Es liegen innerhalb des Plangebiets die Lärmpegelbereiche IV und V vor.

Schallschutznachweis im Baugenehmigungsverfahren

Im Baugenehmigungsverfahren ist bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile nachzuweisen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [2] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten wie folgt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit

L_a	=	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [15];
$K_{Raumart}$	=	25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart}$	=	30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart}$	=	35 dB für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten aber sind:

$R'_{w,ges}$	=	35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und
$R'_{w,ges}$	=	30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume u. Ä.

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

Fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109-1 [2] resultiert aus der Schalldämmung aller Außenbauteile (Wand, Fenster, Rollladenkästen etc.). Die Schalldämmung der Fenster wird dabei nur im vollständig geschlossenen Zustand erreicht. In Spaltlüftungsstellung (gekipptes Fenster) oder bei vollständig geöffnetem Fenster ist das Schalldämm-Maß deutlich geringer.

Während der Tageszeit ist eine Belüftung von Aufenthaltsräumen durch Stoßlüftungen zumutbar (s. VDI 2719 [16] oder VLärmSchR 97 [17]). Im Nachtzeitraum ist dies im Allgemeinen nicht zumutbar, sodass die Raumbelüftung nachts häufig über Fenster in Spaltlüftungsstellung erfolgt. Dies setzt aber voraus, dass ein ungestörter Schlaf bei gekippten Fenstern möglich ist.

Ist dies aufgrund der vorliegenden Außenlärmpegel nicht möglich, kann die für angemessene Wohnverhältnisse erforderliche Belüftungsmöglichkeit nur durch den Einsatz von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen sichergestellt werden. Der Schwellenwert, ab dem ein ungestörter Schlaf bei einem in Spaltlüftung stehenden Fenster nicht mehr möglich ist und somit Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, wird in der einschlägigen Fachliteratur nicht einheitlich gesehen. So wird im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ausgeführt, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich

ist. In der Richtlinie VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [16] wird hingegen darauf verwiesen, dass eine Belüftung über Fenster in Spaltlüftungsstellung nur bis zu einem A-bewerteten Außengeräuschpegel von 50 dB(A) nachts möglich ist. Bei höheren Außengeräuschpegeln ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [2] enthält dagegen keine Aussagen zur Erfordernis von Lüftungseinrichtungen bei Überschreitung bestimmter Außenlärmpegel.

Im vorliegenden Fall empfehlen wir für Schlafräume oder zum Schlafen geeignete Räume schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen bei einem Beurteilungspegel außen von mehr als 45 dB(A) zur Nachtzeit.

Beurteilungspegel über 45 dB(A) im Nachtzeitraum liegen in allen Gewerbegebieten vor (s. Anlage 3). Für die betroffenen Bereiche sollten schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume vorgesehen werden.

Folgende textliche Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im vorliegenden Fall zu empfehlen und können in dieser oder anderer Formulierung in den Bebauungsplan übernommen werden.

In Zusammenhang mit den textlichen Festsetzungen ist darauf hinzuweisen, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Daher ist es erforderlich, dass die Stadt Wittenberge die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen.

2.6. Empfehlungen für textliche Festsetzungen

Anforderungen an den baulichen Schallschutz von Außenbauteilen schutzwürdiger Gebäude

„Innerhalb der im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden, in denen nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen – Aufenthaltsräume im Sinne des § 46 BauO NRW – nach DIN 4109-1:2018-01 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandteile, Fenster, Lüftungen, Dächer etc.) erfüllt werden. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7. 1, Gleichung (6) zu bestimmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).“

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Schallschutz für Schlafräume oder für zum Schlaf geeignete Räume

„Für Schlafräume oder für zum Schlaf geeignete Räume sind bei einem Beurteilungspegel nachts über 45 dB(A) nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen erforderlich. Die hiervon betroffenen Bereiche des Plangebiets sind in der Planzeichnung gekennzeichnet. Die akustischen Eigenschaften der Lüftungseinrichtungen sind bei der Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ zu berücksichtigen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen über die Einhaltung eines Beurteilungspegels ≤ 45 dB(A) nachts zulässig (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Schallschutz für Außenwohnbereiche

„Innerhalb des im Bebauungsplan durch Abgrenzung festgesetzten Bereichs mit Überschreitung des äquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) durch Verkehr tags sind bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von schutzbedürftigen Außenwohnbereichen in Terrassenlage sowie in den Obergeschossen (z. B. Balkone) ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Hiervon ausgenommen sind Balkone und Loggien von Wohnungen, wenn ein zusätzlicher Balkon oder eine Loggia auf der lärmabgewandten Seite vorhanden ist, auf dem bzw. auf der der äquivalente Dauerschallpegel von 62 dB(A) eingehalten oder unterschritten wird (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)."

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen über die Einhaltung eines äquivalenten Dauerschallpegels ≤ 62 dB(A) tags zulässig.

Die entsprechend zu kennzeichnenden Bereiche sind der Anlage 3 zu entnehmen.

3. Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs

3.1. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Mit der vorliegenden städtebaulichen Planung 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 ermitteln und zu beurteilen. Hierbei ist durch Gegenüberstellung der Verkehrslärmsituation (Prognose-Null-Fall) ohne das Vorhaben mit derjenigen, die sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrverkehre ergibt (Prognose-Plan-Fall) zu prüfen, ob die zukünftigen Verkehrslärmeinwirkungen Ausmaße annehmen könnten, die für die schutzwürdige Bestandsbebauung als unverhältnismäßig oder unzumutbar eingestuft werden müssten.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Lärmeinwirkungen nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr [6] auf der Grundlage der DIN 18005 [1]. Diese Norm enthält allerdings kein konkretes Beurteilungsverfahren für die Bewertung der vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die Verkehrslärmbelastung an der bestehenden Bebauung außerhalb des Plangebiets.

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4], deren Anwendungsbereich nur für den Bau und für die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege) gilt, kann einen Ansatz für die Bewertung des planbedingten Mehrverkehrs darstellen. Nach § 1 der 16. BImSchV ist die Änderung wesentlich, wenn 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.

Da die Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche nach den in der 16. BImSchV verankerten Berechnungsverfahren für die Straßen und Schienenverkehrsgeräusche zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten auf ganze dB aufzurunden sind, ergibt sich die Wesentlichkeit der Verkehrslärmerhöhung ab einer Steigerung von 2,1 dB. Auch in der ständigen Rechtsprechung wird eine Pegelerhöhung, die unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle liegt, noch als geringfügig bewertet. Die Wahrnehmbarkeitsschwelle beginnt dabei bezogen auf einen rechnerisch ermittelten Dauerschallpegel bei Pegelunterschieden von 1 bis 2 dB (vgl. hierzu OVG Münster, Urteil vom 26.11.2018 - 10 D 35/16. NE, juris Rn. 131 mit Hinweis auf OVG Münster, Urteil vom 06.02.2014 - 2 D 104/12. NE, juris Rn. 44 und vom 13.03.2008 - 7 D 34/07, juris Rn. 126).

Somit kann angenommen werden, dass eine Steigerung des Verkehrslärms um maximal 2 dB kein abwägungserheblicher Belang ist, der bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen ist. Dies ist auch dann anzunehmen, wenn die Erhöhung des Beurteilungspegels oberhalb der in Tab. 7 genannten schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 [7] oder oberhalb der in Tab. 8 aufgeführten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erfolgt. Bei einer Steigerung um aufgerundet 3 dB oberhalb der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hingegen sollten Kompensationsmaßnahmen abgewogen werden.

Tab. 7: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm Tag/Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50/40
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55/45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55/55
Besondere Wohngebiete (WB)	60/45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60/50
Kerngebiete (MK)	63/53
Gewerbegebiete (GE)	65/55
Sonstige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65

Tab. 8: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV Tag/Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57/47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59/49
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64/54
in Gewerbegebieten	69/59

Abwägungsrelevant werden Lärmsteigerungen auch unterhalb der Wahrnehmungsschwelle, sobald die Grenze der absoluten Unzumutbarkeit durch die mit dem planbedingten Mehrverkehr verbundenen Pegelerhöhung erstmalig oder oberhalb dieser Grenzen weitergehend überschritten wird. In den einschlägigen Vorschriften zur Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen werden konkrete Werte

für die Grenze zur Unzumutbarkeit nicht genannt. In der ständigen Rechtsprechung werden aber die Schwellen zur Gesundheitsgefahr aus grundrechtlicher Sicht bei Beurteilungspegeln oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts für Wohngebiete angenommen (vgl. etwa OVG NRW, Urteil vom 17.4.2008 - 7 D 110/07.NE; OVG NRW, Beschluss. v. 26.4.2018 - 7 B 1459/17.NE; BVerwG, Urt. v. 21.11.2013 - 7 A 28.12).

Für Dorf- und Mischgebiete werden teilweise die geltenden verfassungsrechtlichen Annäherungswerte für die so genannte enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle mit 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts genannt (BVerwG, Urt. v. 8.9.2016 - 3 A 5.15). Überwiegend aber werden in der neueren Rechtsprechung die Schwellenwerte bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) nachts gesehen (OVG NRW, Beschl. vom 1.2.2019 - 7 B 1360/18; OVG Lüneburg, Beschl. vom 14.2.2019 1 ME 135/18; OVG Koblenz, Urteil vom 26.2.2019 - 8 A 11076/18; siehe auch OVG NRW, Urteil vom 26.11.2018 - 10 D 35/16.NE).

Für die gegenständliche Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs werden aus Gründen der Gleichbehandlung aller betroffener schutzwürdiger Bebauungen die Schwellen zur Gesundheitsgefahr bzw. die enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwellen bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unabhängig von der Gebietsnutzung angenommen. Die städtebauliche und juristische Entscheidung über die genannten Schwellenwerte obliegt abschließend den Plangebenden.

Sollte durch die städtebaulichen Planungen eine erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Schwellen zur Gesundheitsgefährdung gegeben oder zu erwarten sein, sodass in der Gesamtlärmbelastung durch die verschiedenen Quellenarten (Straßen, Bahnstrecken, Fluglärm, Gewerbe etc.) die Schwellen überschritten werden könnten, ist die nach den einschlägigen lärmtechnischen Regelwerken sonst maßgebliche Sicht, die unterschiedlichen Lärmarten isoliert zu betrachten, in der Regel nicht mehr zulässig. In diesen Fällen ist dann eine Gesamtlärmbetrachtung vorzunehmen (OVG Münster, Beschluss vom 26.04.2018 - 7 B 1459/17.NE).

Immissionsorte

Die Prüfung der vorgenannten Kriterien zur Zumutbarkeit des planbedingten Mehrverkehrs erfolgt anhand von Immissionsorten an repräsentativ ausgewählten Bestandsgebäuden. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgt dabei nach den Kriterien, welche Schutzwürdigkeit vorliegt und an welchen Gebäuden mit der höchsten Verkehrslärmbelastung zu rechnen ist. Letzteres Kriterium ergibt sich insbesondere anhand des Abstands des Gebäudes zum Straßenraum und anhand der Entfernung zu lichtzeichengeregelten Kreuzungen oder Kreisverkehren. An weiteren bestehenden Gebäuden, die größere Abstände zum Straßenraum oder zu Knotenpunkten haben, kann dann von niedrigeren Verkehrslärmbelastungen ausgegangen werden. Die Prüfung der Bestandsgebäude erfolgt für die Straßenabschnitte, die für die verkehrstechnische Erschließung des Plangebiets maßgeblich sind und auf denen der planbedingte Mehrverkehr unmittelbar abgewickelt wird. Ab hier kann üblicherweise eine weitestgehende Verteilung des Mehrverkehrs auf den übergeordneten Verkehrsraum angenommen werden.

Die Lage der hier maßgeblich zu betrachtenden Gebäude mit schutzwürdigen Räumen im Umfeld der geplanten Nutzungen sind in der Abb. 3 dargestellt.

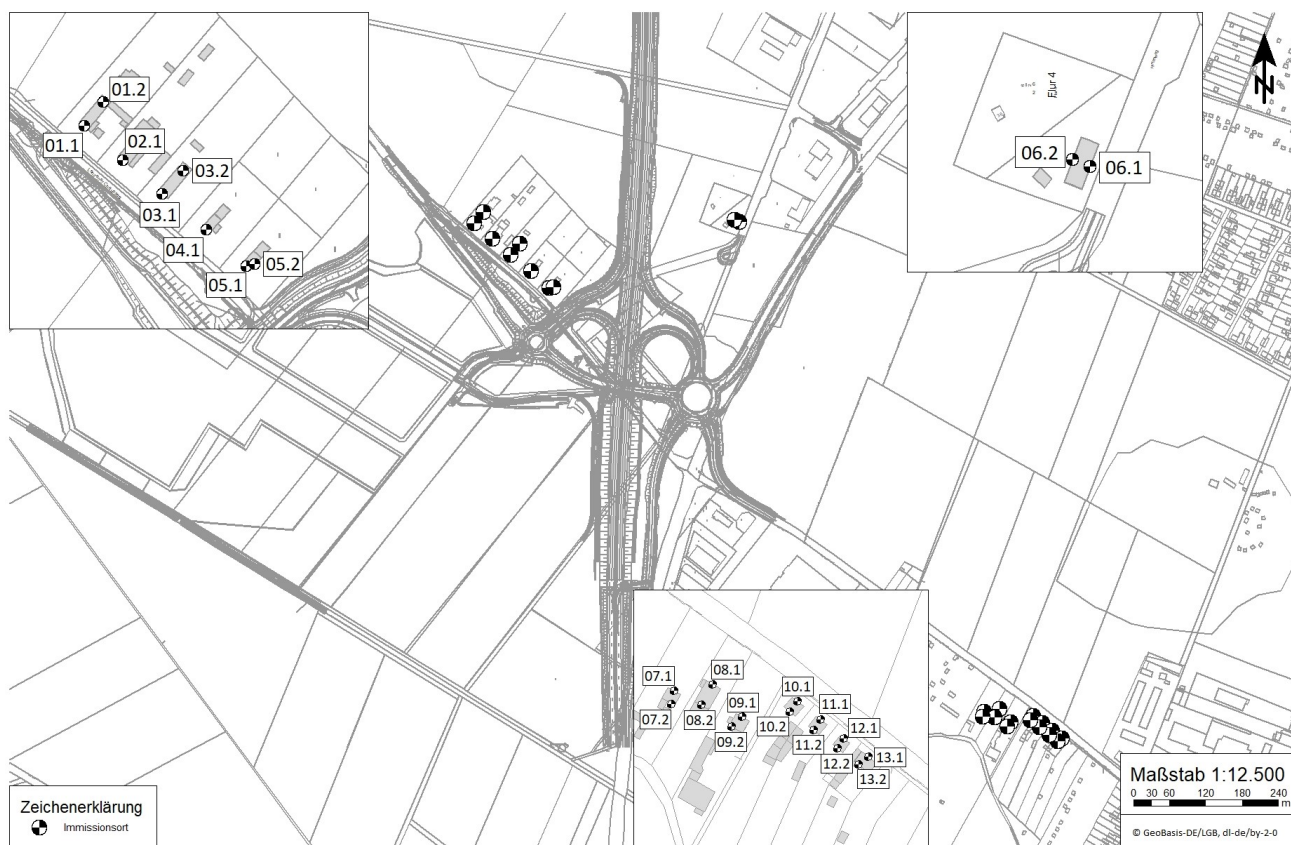


Abb. 3: Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte

Für die berücksichtigten Immissionsorte gelten gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Wittenberge die in Tab. 9 aufgeführten Gebietsnutzungen sowie die dazugehörigen schalltechnischen Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte gemäß Tab. 7 und Tab. 8.

Tab. 9: Maßgebliche Immissionsorte bzgl. Verkehrslärm durch planbedingten Mehrverkehr

IO-Nr.	Bezeichnung	Gebietsnutzung	Quelle (Stadt Wittenberge)
01	Lenzener Chaussee 33	M (MI)	Flächennutzungsplan
02	Lenzener Chaussee 34	M (MI)	Flächennutzungsplan
03	Lenzener Chaussee 35	M (MI)	Flächennutzungsplan
04	Lenzener Chaussee 36	M (MI)	Flächennutzungsplan
05	Lenzener Chaussee 37	M (MI)	Flächennutzungsplan
06	Hirtenweg 30 A	M (MI)	Flächennutzungsplan
07	Lenzener Chaussee 19	W (WA)	Flächennutzungsplan

IO-Nr.	Bezeichnung	Gebiets- nutzung	Quelle (Stadt Wittenberge)
08	Lenzener Chaussee 19a	W (WA)	Flächennutzungsplan
09	Lenzener Chaussee 18	W (WA)	Flächennutzungsplan
10	Lenzener Chaussee 17	W (WA)	Flächennutzungsplan
11	Lenzener Chaussee 16	W (WA)	Flächennutzungsplan
12	Lenzener Chaussee 15	W (WA)	Flächennutzungsplan
13	Lenzener Chaussee 14	W (WA)	Flächennutzungsplan

Die o. g. Kriterien zur Bewertung des planbedingten Mehrverkehrs werden anhand dieser maßgeblichen Immissionsorte untersucht. Darüber hinaus kann im weiteren Verfahren anhand dieser Immissionsorte die Wirksamkeit möglicher Kompensationsmaßnahmen ermittelt werden, sofern diese aufgrund der festgestellten Verkehrslärmsteigerung durch den planbedingten Mehrverkehr im Rahmen der städtebaulichen Abwägung zu betrachten sind. Sollten Kompensationsmaßnahmen nicht durchführbar sein, sind über die maßgeblichen Immissionsorte hinaus alle von einer Überschreitung der Schwellen zur Gesundheitsgefahr betroffenen Immissionsorte im Detail zu untersuchen.

3.2. Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen der Straßen werden nach dem in Kapitel 2.2 beschriebenen Berechnungsverfahren ermittelt. Die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten zum planbedingten Mehrverkehr sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

3.3. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen entspricht der in Kapitel 2.3 beschriebenen Ermittlung der Geräuschimmissionen.

3.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung des planbedingten Mehrverkehrs

Durch die geplanten Nutzungen im Plangebiet (Gewerbe, Industrie) sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen im öffentlichen Verkehrsraum außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu ermitteln und zu beurteilen.

Für die Ermittlung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs werden die Beurteilungspegel für die Verkehrsgeräusche sowohl für den Prognose-Null-Fall (Prognoseverkehrsbelastung für das Jahr 2030 ohne den planbedingten Mehrverkehr) als auch für den Prognose-Plan-Fall (Prognoseverkehrsbelastung mit dem planbedingten Mehrverkehr) berechnet. Für die Beurteilung der Auswirkungen werden die so ermittelten Beurteilungspegel gegenübergestellt sowie diese mit geltenden Grenz- und Schwellenwerten verglichen.

In der Tabelle in Anlage 5 sind die Berechnungsergebnisse zusammengefasst. Hier werden neben den Lärmpegeln für den Prognose-Null- und Prognose-Plan-Fall auch die Pegeldifferenzen dargestellt, die der Mehrbelastung durch den zusätzlichen Verkehr entspricht. Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden alle Pegel auf die erste Nachkommastelle gerundet angegeben. Die Beurteilungspegel für die Verkehrsräusche sind die nach den RLS-19 aufzurundenden Lärmpegel. Die Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist die nach den RLS-19 aufzurundenden Pegeldifferenzen der nicht gerundeten Lärmpegel.

In der Tabelle in Anlage 5 werden Rechenergebnisse rot markiert, wenn der Beurteilungspegel oberhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) bzw. von nachts 60 dB(A) liegt. In diesen Fällen wird geprüft, ob sich durch den planbedingten Mehrverkehr eine rechnerische Erhöhung der Lärmbelastung oberhalb dieser Schwellenwerte ergibt. Pegeldifferenzen oberhalb von 0,1 dB werden dann fett dargestellt. Weiterhin werden Rechenergebnisse gelb markiert, wenn der Beurteilungspegel oberhalb des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV [4] liegt und die Erhöhung des Lärmpegels durch den planbedingten Mehrverkehr größer als 2,1 dB ist. In diesen Fällen ist von einer wesentlichen Änderung der Lärmsituation im Sinne der 16. BImSchV verursacht durch den planbedingten Mehrverkehr auszugehen.

Vergleich der Lärmbelastung mit Orientierungs- und Grenzwerten (DIN 18005 / 16. BImSchV)

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die den Gebietsnutzungen entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 [18] im Prognose-Null-Fall (ohne die planbedingten Mehrverkehre) an den am stärksten betroffenen, straßenzugewandten Fassaden der Wohnbebauung an der Lenzener Chaussee östlich der geplanten A 14 (IO 07 bis IO 13) tags von den Beurteilungspegeln für die Verkehrsräusche überschritten werden. An diesen Immissionsorten sowie an den Immissionsorten IO 05 und IO 06 werden die schalltechnischen Orientierungswerte auch nachts überschritten.

Die häufig als obere Grenze für die städtebauliche Abwägung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [4], bei deren Einhaltung ebenfalls noch von gesunden Wohn- und Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, werden bei Betrachtung des Prognose-Null-Falls an einigen Gebäuden ebenfalls noch tags und nachts überschritten.

Vor den straßenabgewandten Fassaden werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts hingegen eingehalten bzw. unterschritten.

Der planbedingte Mehrverkehr führt je nach Straßenabschnitt zu Erhöhungen der Verkehrslärmbelastung von bis zu 0,4 dB tags und bis zu 0,2 dB nachts.

Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und einer Erhöhung der Beurteilungspegel von mindestens 3 dB sollten Maßnahmen zur Kompensation der durch den planbedingten Mehrverkehr verursachten Verkehrslärmerhöhung geprüft werden.

Dies trifft hier nicht zu, sodass keine Maßnahmen zu prüfen sind.

Überschreitung der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle

Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle ist erreicht, wenn die Lärmvorbelastung bereits so hoch ist, dass sie sich der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) und/oder nachts 60 dB(A) nähert oder diese gar überschreitet, wenn sie sich also der Grenze nähert, jenseits derer

grundrechtliche (Gesundheits-)Schutzanforderungen greifen. Sobald die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle durch die mit dem planbedingten Mehrverkehr verbundenen Pegelerhöhung erstmalig oder oberhalb dieser Grenzen weitergehend überschritten wird, werden auch absolut geringe Lärmssteigerungen abwägungsrelevant.

Dies trifft hier nicht zu, sodass keine Maßnahmen zu prüfen sind. Eine Gesamtlärbetrachtung, die bei einer Überschreitung der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle obligatorisch ist, ist damit ebenfalls nicht erforderlich.

4. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

4.1. Allgemeine Hinweise

Nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3], die für die Beurteilung der Geräuschimmissionen von gewerblichen und industriellen Anlagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren heranzuziehen ist, sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Immissionsbeiträge von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Um unzulässige Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen in der Umgebung von gewerblich genutzten Gebieten planerisch zu verhindern, werden heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan Geräuschkontingente als Emissions- oder Immissionskontingente festgesetzt.

Das häufig verwendete Emissionskontingent beschreibt die Schallemission, die je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf. Die Geräuschkontingente werden getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (ungünstigste volle Nachtstunde) festgelegt und sollten im Sinne einer Gliederung der Gewerbegebiete nach Teilflächen differenziert werden.

Zur Festsetzung der Emissionskontingente L_{EK} in dB wird nach DIN 45691 [5] die freie, ungedämpfte Schallausbreitung im Vollraum betrachtet. Somit finden Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg wie Gebäude oder Lärmschutzanlagen bei der Festlegung der Emissionskontingente keine Berücksichtigung.

Im Rahmen künftiger Anlagen- bzw. Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der jeweils in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsrechnung auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} durchgeführt, bei der ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung berücksichtigt wird. Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} einer Teilfläche und dem Immissionsbeitrag dieser Teilfläche (auch Immissionskontingent L_{IK}) an den einzelnen Immissionsorten ergibt sich aus ihrer Größe und dem horizontalen Abstand ihres akustischen Schwerpunktes vom Immissionsort mit

$$\Delta L = -10 \lg \left(\frac{S}{4\pi s^2} \right)$$

mit	s	der horizontale Abstand des jeweiligen Immissionsortes vom Schwerpunkt der betrachteten Teilfläche in Meter (m);
	S	die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m ²).

Das hiermit ermittelte Immissionskontingent L_{IK} in dB ist dann von den Beurteilungspegeln L_r der Anlagen- bzw. Betriebsgeräusche - ermittelt nach den Vorgaben der TA Lärm [3] für den Tages- und Nachtzeitraum - einzuhalten.

Ferner weisen wir darauf hin, dass auf Grund der aktuellen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 4 CN 7.16) bei einer Ausweisung eines Gewerbe- oder Industriegebietes mit Emissionskontingenten von Seiten des Vorhabenträgers der Verweis auf eine planübergreifende Gliederung in der Begründung zum Bebauungsplan aufgenommen werden sollte. Das diesbezügliche Vorgehen sollte daher vorab von der Stadt Wittenberge ggf. unter Hinzuziehung eines verwaltungsrechtlichen Beistandes geklärt werden.

4.2. Zielwerte der Geräuschkontingentierung

Die in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [3] unter Nr. 6.1 genannten Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen, d. h. sie sind von der Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen von Anlagen, die dem Anwendungsbereich der TA Lärm unterliegen, einzuhalten. Da im Umfeld des hier betrachteten Bebauungsplangebietes bereits gewerblich oder industriell genutzte Gebiete vorhanden sind, ist die Gewerbegeräuschvorbelastung durch diese Gebiete abzuschätzen und anhand dieser die Zielwerte für die Geräuschkontingentierung des Plangebiets festzulegen.

Hierzu wird in einem ersten Schritt ermittelt, welche flächenbezogenen Emissionspegel sich für die vorhandenen Gewerbeanlagen sowie für die zukünftig möglichen Gewerbebetriebe auf derzeit noch nicht genutzten Flächen innerhalb rechtskräftiger Bebauungspläne ergeben, wenn angenommen wird, dass die Gesamtgewerbegeräuschbelastung die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den diesen Gewerbeflächen nächstgelegenen Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen ausgeschöpft werden. Die Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte stellt im Sinne des Bestandschutzes die maximal zulässige Geräuschbelastung dar.

Die im vorliegenden Fall relevanten Gewerbegebiete liegen im Geltungsbereich der Bebauungspläne

- Nr. 1 „Gewerbegebiet II“, 1. Änderung,
- Nr. 2 „Gewerbegebiet III“
- Nr. 3 „Westprignitzer Einkaufszentrum an der Lenzener Chaussee“

sowie auf einer Fläche südöstlich des Bebauungsplangebiets Nr. 3, für die die Ergänzungssatzung „Lenzener Chaussee“ von der Stadt Wittenberge aufgestellt wurde. Weiterhin sind Gewerbebetriebe auf einer Fläche nordwestlich des Bebauungsplangebiets Nr. 3 vorhanden (McDonald's, ALDI, Tankstelle). Die vorgenannten Gewerbeflächen sind in Abb. 4 und in der Anlage 6 dargestellt.

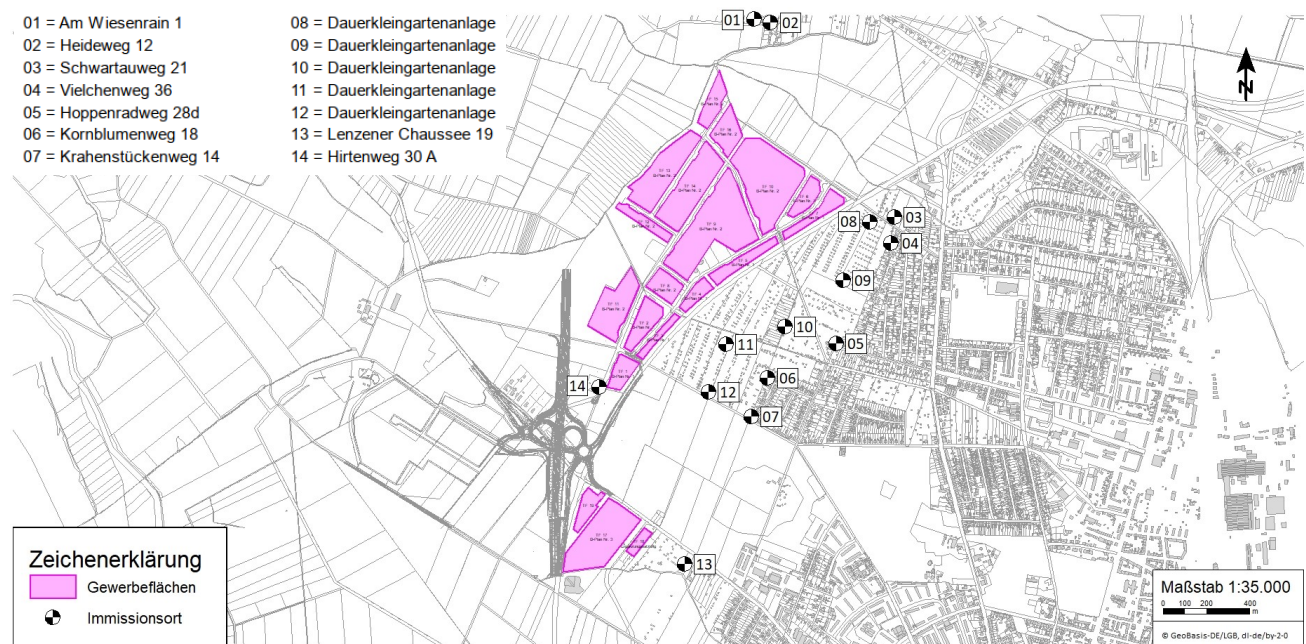


Abb. 4: Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Gewerbeflächen im Bestand und Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte von den Bestandsgewerbeflächen nächstgelegenen Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen sind ebenfalls in Abb. 4 und in der Anlage 6 dargestellt. Zur Abschätzung der Geräuschbelastung an diesen Immissionsorten durch die in Abb. 4 dargestellten Gewerbeflächen wurden iterative Berechnungen nach dem Berechnungsverfahren der DIN 45691 durchgeführt, um die Geräuschemissionen so zu bestimmen, dass sie zu einer Ausschöpfung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] an der Bestandsbebauung führen. Die Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte stellt im Sinne des Bestandschutzes die maximal zulässige Geräuschbelastung dar. Als Ergebnis der iterativen Berechnungen ergaben sich folgende Emissionskontingente L_{EK} , die den weiteren Berechnung zugrunde gelegt werden.

Tab. 10: Emissionskontingente L_{EK} für die Gewerbebestandsflächen

Teil- fläche	TF 1	TF 2	TF 3	TF 4	TF 5	TF 6	TF 7	TF 8	TF 9	TF 10	TF 11	TF 12	TF 13	TF 14	TF 15	TF 16	TF 17	TF 18	TF 19
$L_{EK,T}$	67	67	70	68	67	70	67	68	62	64	66	73	68	66	69	71	64	70	73
$L_{EK,N}$	52	52	55	53	52	55	52	53	47	49	51	58	53	51	54	56	49	55	58

Damit wird die unter den gegebenen Bedingungen maximal zulässige Geräuschbelastung beschrieben. Auf der Grundlage der so ermittelten Geräuschemissionswerte wird nun in einem zweiten Schritt die Geräuschvorbelastung durch die Bestandsgewerbeflächen an den Immissionsorten ermittelt, die für das hier betrachtete Bebauungsplangebiet Nr. 36 „Gewerbe- und Industriegebiet an der A 14“ maßgeblich sind. Diese Immissionsorte sind in Abb. 5 dargestellt.

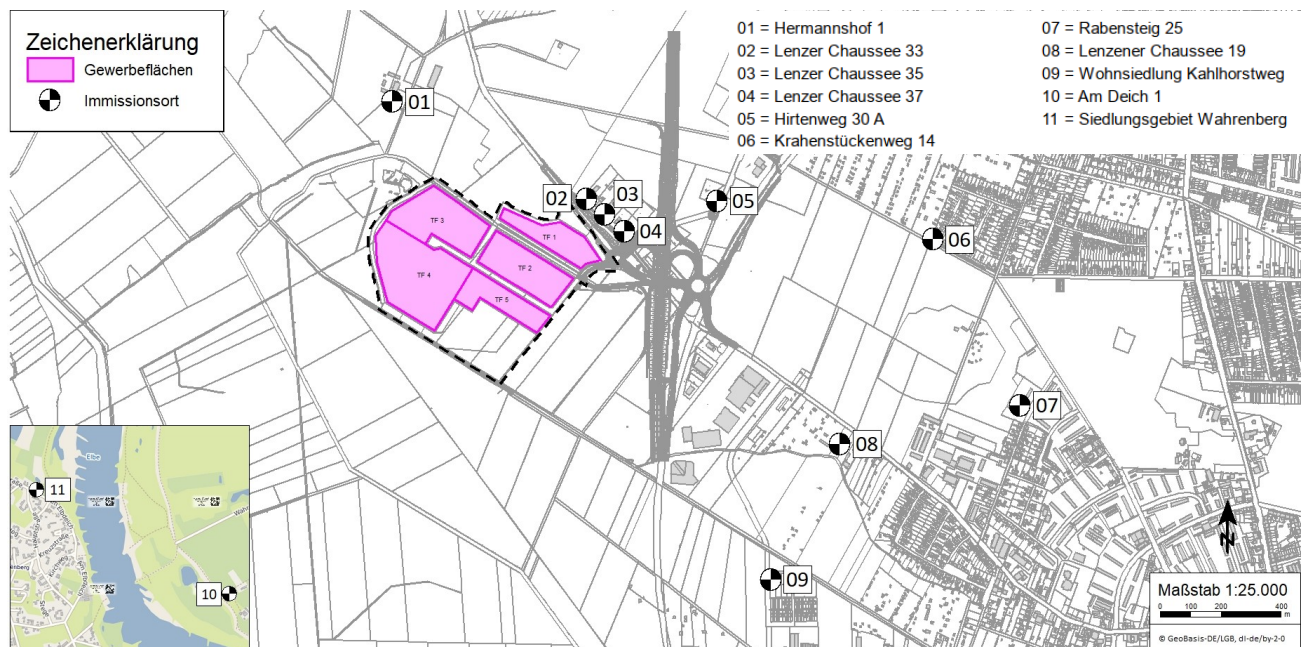


Abb. 5: Übersichtslageplan mit Darstellung des Plangebiets Nr. 36 und der hierfür maßgeblichen Immissionsorte

Für die berücksichtigten Immissionsorte gelten gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Wittenberge die in der nachfolgenden Tab. 11 aufgeführte Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm.

Die Geräuschvorbelastung an den für das Bebauungsplangebiet Nr. 36 maßgeblichen Immissionsorten wird ebenfalls auf der Grundlage des Berechnungsverfahrens der DIN 45691 ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Tab. 11 zusammengefasst und den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [3] an den einzelnen Immissionsorten gegenübergestellt. Die Berechnungsgrundlagendaten und -ergebnisse sind im Detail der Anlage 6 zu entnehmen.

Tab. 11: Geräuschvorbelastung und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

IO-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	IRW der TA Lärm in dB(A)		Geräuschvorbelastung L_r in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
01	Hermannshof 1	60	45	50,3	35,5
02	Lenzener Chaussee 33	60	45	54,3	39,1
03	Lenzener Chaussee 35	60	45	54,6	39,5
04	Lenzener Chaussee 37	60	45	55,1	39,9
05	Hirtenweg 30 A	60	45	59,7	44,6
06	Krahenstückenweg 14	55	40	55,0	40,0
07	Rabensteig 25	55	40	51,1	36,2
08	Lenzener Chaussee 19	55	40	55,0	39,9
09	Wohnsiedlung Kahlhorstweg	55	40	51,3	36,3
10	Am Deich 1	60	45	42,2	27,4
11	Siedlungsgebiet Wahrenberg	55	40	41,3	26,6

Auf der Grundlage der oben beschriebenen Ergebnisse und Vorgehensweise ergeben sich für die betrachteten Immissionsorte die in Tab. 12 angegebenen Zielwerte, die durch den Betrieb der zukünftigen Gewerbe- und Industrienutzungen innerhalb des Bebauungsplans Nr. 36 einzuhalten sind.

Die Zielwerte werden für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fassaden von schutzbedürftigen Wohn- und Aufenthaltsräumen der Immissionsorte angegeben.

Tab. 12: Immissionsorte (IO), Immissionsricht- (IRW) und -zielwerte (IGW)

IO-Nr.	Adresse/ Bezeichnung	IRW der TA Lärm in dB(A)		Immissionszielwerte in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
01	Hermannshof 1	60	45	60	44
02	Lenzener Chaussee 33	60	45	59	44
03	Lenzener Chaussee 35	60	45	59	44
04	Lenzener Chaussee 37	60	45	58	43
05	Hirtenweg 30 A	60	45	54	39
06	Krahenstückenweg 14	55	40	49	34
07	Rabensteig 25	55	40	53	38
08	Lenzener Chaussee 19	55	40	49	34
09	Wohnsiedlung Kahlhorstweg	55	40	53	38
10	Am Deich 1	60	45	60	45
11	Siedlungsgebiet Wahrenberg	55	40	55	40

4.3. Berechnung der Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 [5] sind für alle Teilflächen i als ganzzahlige Werte so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionspunkte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10 \cdot \log \sum 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI,j}$$

mit $L_{EK,i}$ Emissionskontingent der i -ten Teilfläche in dB
 $L_{PI,j}$ Plan-/Zielwert am j -ten Immissionspunkt in dB
 $\Delta L_{i,j}$ $-10 \cdot \log \left(\frac{S_i}{4 \cdot \pi \cdot s_{i,j}^2} \right)$ in dB
Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j in dB
mit S_i die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter

$S_{i,j}$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter

Die Berechnung der Emissions- und Immissionskontingente erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN 9.0.

4.4. Ergebnisse der Emissionskontingentierung

Die geplanten Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 36 werden auf der Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes kontingentiert. In Abb. 6 sind die gewählten Teilflächen gekennzeichnet.

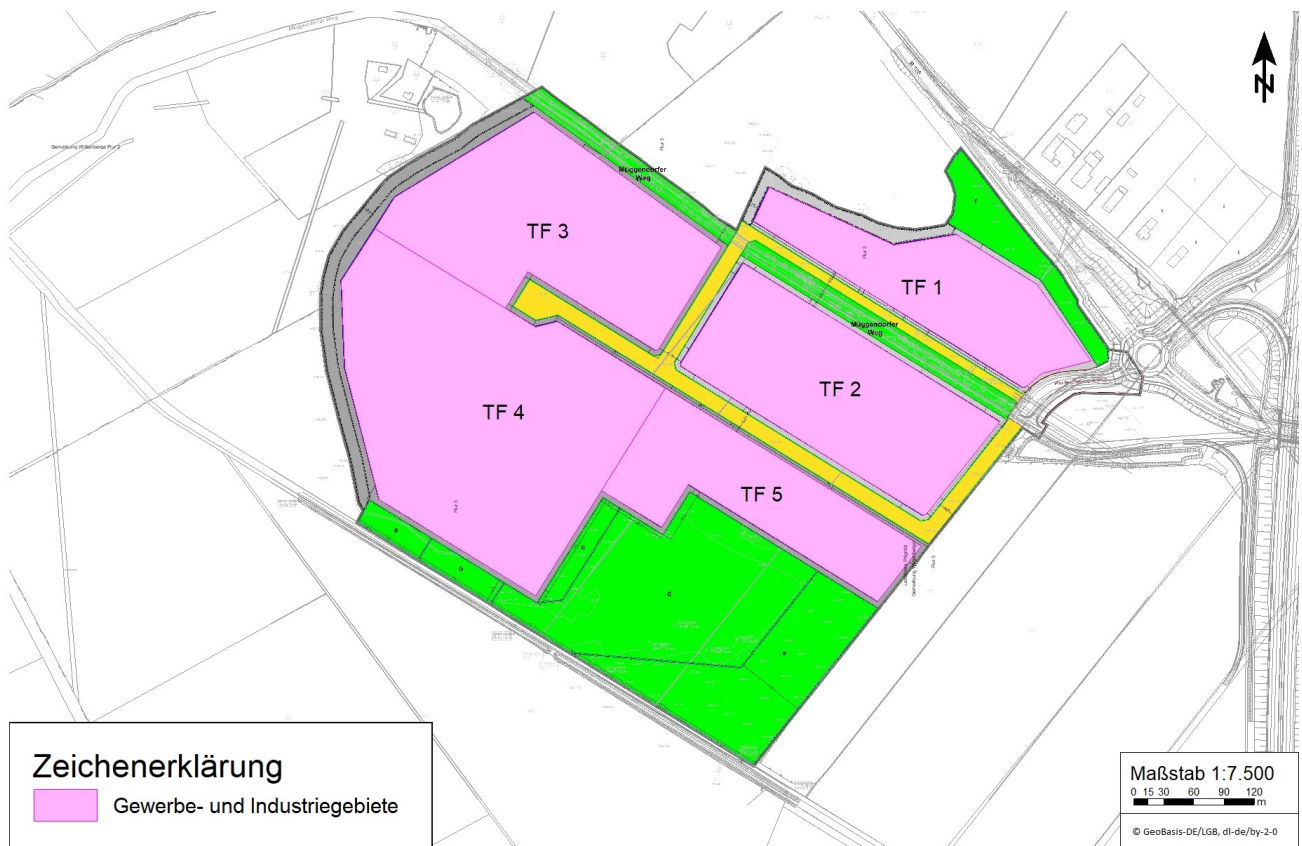


Abb. 6: Darstellung der Teilflächen zur Geräuschkontingentierung

Unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 4.1 bis 4.3 beschriebenen Grundlagen und Verfahren wird für die Gewerbe- und Industriegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 36 folgende Geräuschkontingentierung empfohlen.

Tab. 13: Emissionskontingente nach DIN 45691

Teilfläche	Flächengröße [m²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB]	
		Tags	nachts
TF 1 - Gewerbegebiet	23.355	64	49
TF 2 - Gewerbegebiet	34.838	68	53
TF 3 - Industriegebiet	40.817	70	55
TF 4 - Industriegebiet	65.801	70	55
TF 5 - Industriegebiet	23.878	72	57

Die nach DIN 45691 [5] ermittelten Emissionskontingente L_{EK} werden häufig durch nur wenige besonders kritischen Immissionsorte bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Zielwerte $L_{ZW,j}$ (s. Kapitel 4.2) nicht ausgeschöpft werden. Um keine unnötigen Beschränkungen der Gewerbeflächen durch die Geräuschkontingente festzusetzen und um das Gebiet im Sinne der vorgesehenen Gebietsausweisung besser nutzen zu können, können im Bebauungsplan zusätzliche Festsetzungen in Form von Richtungssektoren mit entsprechenden Zusatzkontingenten $L_{EK,zus.}$ aufgenommen werden, wenn dies einer zukünftig weiteren Gewerbegebietsentwicklung nicht entgegensteht.

Bei der Bestimmung der Immissionskontingente L_{IK} an den verschiedenen Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes kann dem jeweiligen Emissionskontingent L_{EK} das für den Richtungssektoren, in dem der Immissionsort liegt, geltende Zusatzkontingent $L_{EK,zus.}$ hinzuaddiert werden. Hierdurch ergeben sich für die Immissionsorte im Bereich der Richtungssektoren mit Zusatzkontingent entsprechend höhere Immissionskontingente.

In der Tab. 14 sind mit Bezug auf den Referenzpunkt Rechtswert 33279210, Hochwert 5878180 (UTM; ETRS89) die empfohlenen Richtungssektoren und Zusatzkontingente $L_{EK,zus.}$ angegeben.

Tab. 14: Zusatzkontingente nach DIN 45691

Sektor	Anfang	Ende	Zusatzkontingent $L_{EK,zus.}$	
			tags	nachts
A	45°	95°	0	0
B	95°	120°	7	7
C	120°	130°	0	0
D	130°	170°	4	4

oberen Grenze für eingeschränkte Gewerbegebiete bzw. Gewerbegebieten entsprechen. Nach Definition der und der DIN 18005-1 würden Teilflächen mit Emissionskontingenten von mindestens 60 dB(A) nicht eingeschränkten Gewerbegebieten entsprechen.

Die Emissionskontingente für die Industriegebiete (TF 3 bis 5) entsprechen im Vergleich mit den Anhaltswerten des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie denen von eingeschränkten Industriegebieten. Nach Definition der und der DIN 18005-1 würden Teilflächen mit Emissionskontingenten von mindestens 65 dB(A) nicht eingeschränkten Industriegebieten entsprechen.

5. Grundlagenverzeichnis

- [1] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juli 2023
- [2] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [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] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) - zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert
- [5] DIN 45691 - Geräuschkontingentierung - Dezember 2006
- [6] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 - RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 (am 01.01.2003: MSWKS) - Juli 1988
- [7] Beiblatt 1 zu DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung - Juli 2023
- [8] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [9] Feststellungsentwurf für den Neubau der Bundesautobahn (A) 14 im Teilabschnitt der Verkehrseinheit (VKE) 1154 zwischen der Anschlussstelle (AS) Wittenberge (mit AS) und der AS Karstädt (ohne AS), von Bau-km 2+000,000 bis Bau-km 19+776,917 der DEGES - 01.12.2023
- [10] Erläuterungsbericht und Daten des digitalen Rechenmodells zum Planfeststellungsverfahren für den Neubau der Bundesautobahn (A) 14 im Teilabschnitt der Verkehrseinheit (VKE) 1154, Planungsgruppe für Immissionsschutz, Stadtplanung, Umweltplanung (ISU Plan) - August 2020
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019
- [12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - der Bundesminister für Verkehr (RLS-90), Ausgabe 1990 - 1990
- [13] Datenherkunft: Land NRW – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>) - 2024
- [14] DIN 45641 - Mittelung von Schallpegeln - Juni 1990
- [15] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen - Januar 2018
- [16] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen - August 1987
- [17] Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen, Straßenverkehrszählung 2021 an den Straßen des überörtlichen Verkehrs, Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

- [18] nts Ingenieurgesellschaft mbH, Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 127 Vortlager Esch in Lengerich - März 2024
- [19] Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung, Dr. Jürgen Kötter, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Juli 2000

6. 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
SOW	-	Sondergebiet - Wohnnutzung
SOS	-	Sondergebiet - Schule
SOT	-	Sondergebiet - Kindertagesstätte
SOK	-	Sondergebiet - Krankenhaus
SOB	-	Sondergebiet - Büro/Verwaltung

Akustische Größen und Begriffe		
A_{atm}	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{bar}	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{div}	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{\text{f,h,ks,w}}$	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
$D_{\text{A,i}}$	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)
$D_{\text{l,ks,w}}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
D_l	dB	Richtwirkungsmaß
D_l	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge (RLS-90)

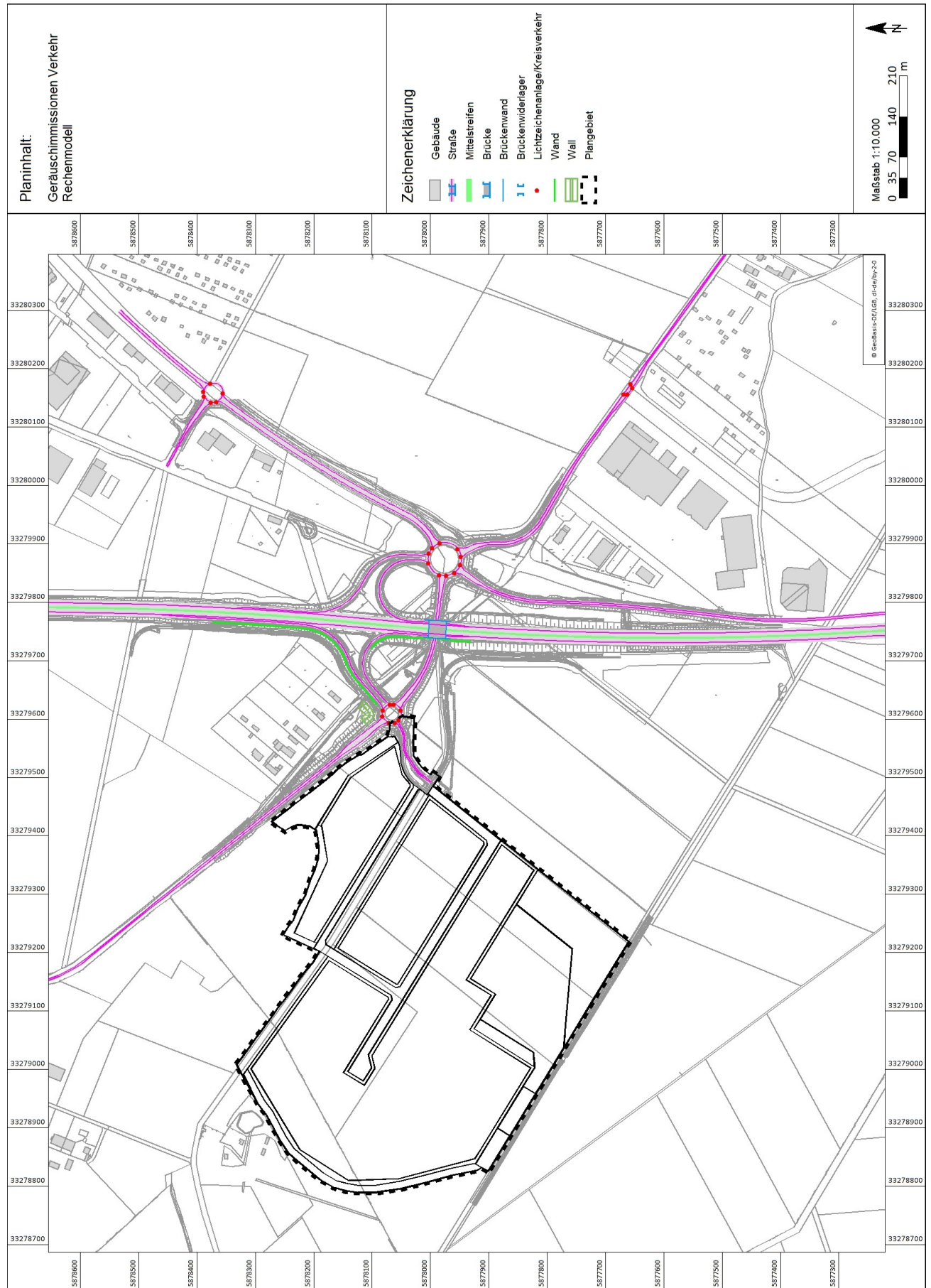
Zeichen	Einheit	Bedeutung
$D_{K,KT}(x)$	dB	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung x des Mittelpunkts des Fahrstreifenteilstücks zum Knotenpunkt
D_L	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$	dB	Längsneigungskorrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$D_{n,w}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz
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_W	dB	Korrektur für den Wasserstraßentyp
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
FzG	-	Fahrzeuggruppe
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
k	-	Gruppe eines Schiffstyps
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_{MA}	dB	Korrektur für Wirkung des Maschinenraums (offen/geschlossen; gilt nur für Frachtschiffahrt, nicht für Fahrgast- und Sportboote)
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

Zeichen	Einheit	Bedeutung
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
L_{CF}	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
L_{eq}	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{rT}(DW)$	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	Schallleistungspegel bezogen auf x Stunden
L_W	dB	Schallleistungspegel
L_W'	dB	längenbezogener Schallleistungspegel
L_W''	dB	flächenbezogener Schallleistungspegel
L_{W0}	dB(A)	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{W'k Typ}$	dB(A)	längenbezogener Schallleistungspegel für alle Schiffe des Typs k

Zeichen	Einheit	Bedeutung
$L_{W'_{Typ}}$	dB(A)	längenbezogener Schallleistungspegel für ein Schiff des Typs k
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
L_{WAm}	dB(A)	Schallleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhautelement ins Freie abgestrahlter Schallleistungspegel
L_{WT}	dB	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	dB	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	dB	Schallleistungspegel 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
M_{Typ}	Fzg/h	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke des Schiffstyps
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
p_{Berg}	-	prozentualer Anteil der Bergfahrer, dividiert durch 100
p_{offen}	-	prozentualer Anteil der Schiffe, die mit offenem Maschinenraum fahren, dividiert durch 100
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile
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_0	km/h	Bezugsgeschwindigkeit für Schiffe von 12 km/h
v_{FzG}	km/h	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG
v_m	km/h	mittlere Fließgeschwindigkeit der Wasserstraße
v_{max}	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
v_{Pkw} / v_{Lkw}	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw/Lkw
v_s	km/h	Geschwindigkeit des Schiffes zum Wasser

Anlagen

Anl. 1 Rechenmodell Straßenverkehr



Anl. 2 Berechnung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
A 14 VKE 1154 / VKE 1153 bis km 2+000															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+000	16640	Pkw	790,0	170,0	85,9	70,8	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-1,6 - 3,3	87,6 - 88,0	83,0 - 83,5
		Lkw1	27,8	20,0	3,0	8,3	90	90							
		Lkw2	102,2	50,0	11,1	20,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
A 14 VKE 1154 / 20 Bauartlang AS Wittenberge															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
2+000	16640	Pkw	790,0	170,0	85,9	70,8	130	130	OPA aus PA 8		-	-	1,2	87,6	83,0
		Lkw1	27,8	20,0	3,0	8,3	90	90							
		Lkw2	102,2	50,0	11,1	20,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
2+460	12480	Pkw	600,0	130,0	87,0	72,2	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-0,9	86,3	81,6
		Lkw1	19,3	14,3	2,8	7,9	90	90							
		Lkw2	70,7	35,7	10,3	19,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
A 14 VKE 1154 / 21 Wittenberge bis Karstadt															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
2+700	12480	Pkw	600,0	130,0	87,0	72,2	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-0,9	86,3	81,6
		Lkw1	19,3	14,3	2,8	7,9	90	90							
		Lkw2	70,7	35,7	10,3	19,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
2+950	12480	Pkw	600,0	130,0	87,0	72,2	130	130	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,6	89,7	85,0
		Lkw1	19,3	14,3	2,8	7,9	90	90							
		Lkw2	70,7	35,7	10,3	19,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
B 195 / B 195 westlich A 14															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+010	2400	Pkw	125,0	15,0	89,3	75,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-2,3 - 0,2	76,6	69,6 - 69,7
		Lkw1	4,5	1,8	3,2	8,8	50	50							
		Lkw2	10,5	3,2	7,5	16,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+339	2400	Pkw	125,0	15,0	89,3	75,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	7 - 120	-	0,3 - 2,4	76,6 - 78,6	69,6 - 71,6
		Lkw1	4,5	1,8	3,2	8,8	50	50							
		Lkw2	10,5	3,2	7,5	16,2	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Lenzener Chaussee															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+120	8800	Pkw	474,8	75,0	93,1	93,7	50	50	benutzerdefiniert		-	-	0,2	81,7	73,5
		Lkw1	10,7	1,8	2,1	2,2	50	50							
		Lkw2	24,5	3,3	4,8	4,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+641	8800	Pkw	474,8	75,0	93,1	93,7	50	50	benutzerdefiniert	Lichtzeichengeregelt	0 - 120	-	-0,6 - 0,9	81,7 - 84,7	73,5 - 76,5
		Lkw1	10,7	1,8	2,1	2,2	50	50							
		Lkw2	24,5	3,3	4,8	4,1	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kt/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kt/24h	M(N) Kt/24h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h	Strassenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
0+921	8800	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	474,8 10,7 24,5 -	75,0 1,8 3,3 -	93,1 2,1 4,8 -	93,7 2,2 4,1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	-0,1	81,7	73,5
0+229	8800	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	474,8 10,7 24,5 -	75,0 1,8 3,3 -	93,1 2,1 4,8 -	93,7 2,2 4,1 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	0,8 - 2,8	81,7 - 83,7	73,5 - 75,6
B 189 / B189 nördlich B 195															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+810	11280	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	575,0 22,5 52,5 -	95,0 5,2 9,7 -	88,5 3,5 8,1 -	86,4 4,8 8,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-2,3 - 1,0	83,4 - 85,3	75,9 - 77,8
0+915	11280	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	575,0 22,5 52,5 -	95,0 5,2 9,7 -	88,5 3,5 8,1 -	86,4 4,8 8,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	0,4	83,4	75,9
1+123	11280	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	575,0 22,5 52,5 -	95,0 5,2 9,7 -	88,5 3,5 8,1 -	86,4 4,8 8,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	-0,4 - 2,2	83,4 - 85,3	75,9 - 77,8
B 195 / B195 über A14															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+510	6560	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	324,9 16,3 38,8 -	50,0 3,5 6,5 -	85,5 4,3 10,2 -	83,4 5,8 10,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 59	-	-2,5 - -1,2	82,4 - 83,5	74,6 - 75,6
0+573	6560	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	325,0 16,5 38,5 -	50,0 3,5 6,5 -	85,5 4,3 10,1 -	83,4 5,8 10,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	10 - 120	-	-1,3 - 2,7	81,4 - 83,4	73,6 - 75,6
Wittenberge Rampe von A 14 Ost															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	-3,3 - 2,7	85,0 - 85,5	78,5 - 79,1
0+118	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	-6,5 - 2,2	80,1 - 81,7	73,4 - 75,2

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Strassenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
0+180	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	6 - 120	-	-5,9 - 3,4	80,6 - 82,1	73,9 - 75,3
Wittenberge Rampe zur A 14 Ost															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+030	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6 -	5,0 1,4 3,6 -	62,5 8,0 29,5 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-3,0 - 3,0	77,1 - 79,0	68,7 - 70,7
0+150	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6 -	5,0 1,4 3,6 -	62,5 8,0 29,5 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	2,0 - 3,2	76,9 - 77,2	68,6 - 68,9
0+230	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6 -	5,0 1,4 3,6 -	62,5 8,0 29,5 -	50,0 14,3 35,7 -	80 80 80 80	80 80 80 80	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,6	79,9	71,7
Wittenberge Rampe zur A 14 West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+016	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-4,9 - 5,1	80,8 - 82,8	74,1 - 76,2
0+139	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	4,2 - 5,1	80,6 - 81,0	74,0 - 74,4
0+168	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	145,0 11,8 43,2 -	15,0 4,3 10,7 -	72,5 5,9 21,6 -	50,0 14,3 35,7 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	1,9 - 4,2	85,0 - 86,0	78,5 - 79,6
Wittenberge Rampe von A 14 West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6 -	5,0 1,4 3,6 -	62,5 8,0 29,5 -	50,0 14,3 35,7 -	100 80 80 100	100 80 80 100	benutzerdefiniert		-	-	-3,9 - 3,6	82,4 - 83,1	74,0 - 74,8
0+282	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6 -	5,0 1,4 3,6 -	62,5 8,0 29,5 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	-3,7 - 1,5	76,9 - 77,3	68,6 - 69,0

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kt/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kt/h	M(N) Kt/h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+345	1360	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	50,0 6,4 23,6	5,0 1,4 3,6	62,5 8,0 29,5	50,0 14,3 35,7	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	-3,9 - 2,7	77,0 - 78,9	68,7 - 70,5
Kreisverkehr AS Ost / Lenzenener Chaussee bis B 189															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 16	-	-0,4 - 0,4	90,5 - 90,7	83,5 - 83,7
Kreisverkehr AS Ost / B 189 bis Rampe A 14															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+050	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 7	-	-	90,6 - 90,7	83,7
Kreisverkehr AS Ost / Rampe A 14 bis B 195															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+077	10560	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	490,0 36,0 84,0	70,0 10,5 19,5	80,3 5,9 13,8	70,0 10,5 19,5	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 11	-	-	91,5 - 91,7	84,5 - 84,6
Kreisverkehr AS Ost / 195 bis B 189 alt															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+120	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 6	-	-	90,7	83,7
Kreisverkehr AS Ost / B 189 alt bis Lenzenener Chaussee															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+150	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 9	-	-0,1 - 0,1	90,6 - 90,7	83,7
Kreisverkehr Gewerbegebiet / B 189 von A14 bis B 189 nach P															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	285,0 19,5 45,5	30,0 7,0 13,0	81,4 5,6 13,0	60,0 14,0 26,0	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 15	-	-	88,9 - 89,1	82,1 - 82,3
Kreisverkehr Gewerbegebiet / B 189 von Perleberg bis Gewerb															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+051	6000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	285,0 19,5 45,5	30,0 7,0 13,0	81,4 5,6 13,0	60,0 14,0 26,0	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 9	-	-	89,0 - 89,1	82,2 - 82,3

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen		p(N) %	Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
				M(N) Kfz/h	p(T) %		v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Kreisverkehr Gewerbegebiet / Gewerbegeb. bis B 189 nach A14															
0+078	6000	Pkw	285,0	30,0	81,4	60,0	100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 7	-	-	89,0 - 89,1	82,2 - 82,3
		Lkw1	19,5	7,0	5,6	14,0	80	80							
		Lkw2	45,5	13,0	13,0	26,0	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
Straße zum Gewerbegebiet															
0+015	4800	Pkw	230,0	30,0	82,1	75,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-3,0 - 0,4	80,5 - 82,5	72,6 - 74,7
		Lkw1	15,0	3,5	5,4	8,8	50	50							
		Lkw2	35,0	6,5	12,5	16,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+135	4800	Pkw	230,0	30,0	82,1	75,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	0,4	80,5	72,6
		Lkw1	15,0	3,5	5,4	8,8	50	50							
		Lkw2	35,0	6,5	12,5	16,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
B 189 / B189 nördlich B 195															
1+270	11280	Pkw	575,0	95,0	88,5	86,4	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-2,5 - -0,7	83,4 - 85,4	75,9 - 77,9
		Lkw1	22,5	5,2	3,5	4,8	50	50							
		Lkw2	52,5	9,7	8,1	8,8	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
1+390	11280	Pkw	575,0	95,0	88,5	86,4	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-0,6	83,4	75,9
		Lkw1	22,5	5,2	3,5	4,8	50	50							
		Lkw2	52,5	9,7	8,1	8,8	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Kreisverkehr AS West / Rampe A 14 bis B 195 nach Lenz															
0+000	2400	Pkw	100,0	10,0	71,4	50,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	-	80,5 - 80,6	73,4 - 73,5
		Lkw1	8,6	2,9	6,1	14,3	50	50							
		Lkw2	31,4	7,1	22,5	35,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Kreisverkehr AS West / B 195 bis Rampe A14															
0+023	4480	Pkw	195,0	25,0	75,0	62,5	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	-	82,8 - 82,9	75,6 - 75,7
		Lkw1	13,9	4,3	5,3	10,7	50	50							
		Lkw2	51,1	10,7	19,7	26,8	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Kreisverkehr AS West / B 195 von Lenz bis B 195 nac															
0+049	2400	Pkw	100,0	10,0	71,4	50,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	0,0	80,5 - 80,6	73,4 - 73,6
		Lkw1	8,6	2,9	6,1	14,3	50	50							
		Lkw2	31,4	7,1	22,5	35,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Null-Fall

Stationierung km	DTV Kt/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kt/h	M(N) Kt/h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
A 14 VKE 1153 / VKE 1152 bis km 2+000															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0-824	16640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	790,0 27,8 102,2 -	170,0 20,0 50,0 -	85,9 3,0 11,1 -	70,8 8,3 20,8 -	130 80 80 130	130 80 80 130	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,6	90,5	85,4
0+247	16640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	790,0 27,8 102,2 -	170,0 20,0 50,0 -	85,9 3,0 11,1 -	70,8 8,3 20,8 -	130 80 80 130	130 80 80 130	OPA aus PA 8		-	-	-2,6 - 0,8	86,9 - 87,1	81,9 - 82,1
B 189 / B189 südlich B 195															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+900	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	185,0 4,5 10,5 -	25,0 1,8 3,2 -	92,5 2,2 5,2 -	83,3 5,8 10,8 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	0,3	82,2	75,3
2+513	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	184,9 4,6 10,5 -	25,0 1,8 3,3 -	92,5 2,3 5,2 -	83,3 5,8 10,9 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	0,7	82,2	75,4
2+162	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	184,9 4,6 10,5 -	25,0 1,8 3,3 -	92,5 2,3 5,2 -	83,3 5,8 10,9 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	46 - 120	-	1,1 - 1,7	82,2 - 83,5	75,4 - 76,6
2+241	3440	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	184,9 4,6 10,5 -	25,0 1,8 3,3 -	92,5 2,3 5,2 -	83,3 5,8 10,9 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	6 - 41	-	1,6 - 2,6	79,1 - 79,7	71,9 - 72,6

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen		p(N) %	Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
				M(N) Kfz/h	p(T) %		v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
A 14 VKE 1154 / VKE 1153 bis km 2+000															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+000	17310	Pkw	817,7	174,3	85,3	70,9	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-1,6 - 3,3	87,9 - 88,2	83,1 - 83,6
		Lkw1	30,6	20,3	3,2	8,3	90	90							
		Lkw2	110,7	51,2	11,5	20,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
A 14 VKE 1154 / 20 Bauartlang AS Wittenberge															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
2+000	17310	Pkw	817,7	174,3	85,3	70,9	130	130	OPA aus PA 8		-	-	1,2	87,9	83,1
		Lkw1	30,6	20,3	3,2	8,3	90	90							
		Lkw2	110,7	51,2	11,5	20,8	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
2+460	13150	Pkw	627,7	135,9	86,2	72,7	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-0,9	86,6	81,8
		Lkw1	22,1	14,4	3,0	7,7	90	90							
		Lkw2	78,6	36,6	10,8	19,6	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
A 14 VKE 1154 / 21 Wittenberge bis Karstadt															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
2+700	13150	Pkw	627,7	135,9	86,2	72,7	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-0,9	86,6	81,8
		Lkw1	22,1	14,4	3,0	7,7	90	90							
		Lkw2	78,6	36,6	10,8	19,6	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
2+950	13150	Pkw	627,7	135,9	86,2	72,7	130	130	Asphaltbetone <= AC11		-	-	-0,6	90,0	85,2
		Lkw1	22,1	14,4	3,0	7,7	90	90							
		Lkw2	78,6	36,6	10,8	19,6	90	90							
		Krad	-	-	-	-	130	130							
B 195 / B 195 westlich A 14															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+010	2470	Pkw	127,9	15,8	88,9	75,0	50	50	benutzerdefiniert		-	-	-2,3 - 0,2	76,8	69,8 - 69,9
		Lkw1	4,7	1,8	3,3	8,7	50	50							
		Lkw2	11,2	3,4	7,8	16,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+339	2470	Pkw	127,9	15,8	88,9	75,0	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	7 - 120	-	0,3 - 2,4	76,8 - 78,8	69,9 - 71,9
		Lkw1	4,7	1,8	3,3	8,7	50	50							
		Lkw2	11,2	3,4	7,8	16,3	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Lenzener Chaussee															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+120	8960	Pkw	481,4	75,9	92,7	93,3	50	50	benutzerdefiniert		-	-	0,2	81,8	73,7
		Lkw1	11,4	1,9	2,2	2,3	50	50							
		Lkw2	26,5	3,6	5,1	4,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+641	8960	Pkw	481,4	75,9	92,7	93,3	50	50	benutzerdefiniert	Lichtzeichengeregelt	0 - 120	-	-0,6 - 0,9	81,8 - 84,8	73,7 - 76,6
		Lkw1	11,4	1,9	2,2	2,3	50	50							
		Lkw2	26,5	3,6	5,1	4,4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	Verkehrszahlen p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
0+921	8960	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	481,4 11,4 26,5 -	75,9 1,9 3,6 -	92,7 2,2 5,1 -	93,3 2,3 4,4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	-0,1	81,8	73,7
0+229	8960	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	481,4 11,4 26,5 -	75,9 1,9 3,6 -	92,7 2,2 5,1 -	93,3 2,3 4,4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	0,8 - 2,8	81,8 - 83,9	73,7 - 75,7
B 189 / B 189 nördlich B 195															
0+810	11600	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	588,4 24,1 56,2 -	97,3 5,4 10,2 -	88,0 3,6 8,4 -	86,2 4,8 9,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-2,3 - 1,0	83,6 - 85,5	76,0 - 77,9
0+915	11600	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	588,4 24,1 56,2 -	97,3 5,4 10,2 -	88,0 3,6 8,4 -	86,2 4,8 9,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	0,4	83,6	76,0
1+123	11600	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	588,4 24,1 56,2 -	97,3 5,4 10,2 -	88,0 3,6 8,4 -	86,2 4,8 9,0 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	-0,4 - 2,2	83,6 - 85,5	76,0 - 78,0
B 195 / B195 über A14															
0+510	7470	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	363,2 20,3 49,4 -	56,2 3,9 7,8 -	83,9 4,7 11,4 -	82,7 5,8 11,5 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-2,5 - 2,7	82,2 - 84,2	74,2 - 76,2
Wittenberge Rampe von A 14 Ost															
0+000	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	80 80 80 80	80 80 80 80	benutzerdefiniert		-	-	-3,3 - 2,7	85,3 - 85,8	78,7 - 79,2
0+118	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	-6,5 - 2,2	80,4 - 82,0	73,5 - 75,3
0+180	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	6 - 120	-	-5,9 - 3,4	80,9 - 82,3	74,1 - 75,5

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

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- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
Wittenberge Rampe zur A 14 Ost															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+030	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-3,0 - 3,0	77,3 - 79,2	69,0 - 70,9
0+150	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	2,0 - 3,2	77,2 - 77,5	68,8 - 69,1
0+230	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Asphaltbetone <= AC11		-	-	1,6	80,2	71,9
Wittenberge Rampe zur A 14 West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+016	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-4,9 - 5,1	81,1 - 83,0	74,3 - 76,3
0+139	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	4,2 - 5,1	80,9 - 81,3	74,1 - 74,6
0+168	3677	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	155,3 12,4 46,2 -	16,4 4,3 11,0 -	72,6 5,8 21,6 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	1,9 - 4,2	85,3 - 86,3	78,7 - 79,7
Wittenberge Rampe von A 14 West															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	100 80 80 100	100 80 80 100	benutzerdefiniert		-	-	-3,9 - 3,6	82,7 - 83,4	74,3 - 75,1
0+282	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert		-	-	-3,7 - -1,5	77,2 - 77,6	68,8 - 69,2
0+345	1453	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	53,5 6,7 25,2 -	5,6 1,5 3,7 -	62,6 7,9 29,5 -	51,7 13,6 34,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	4 - 120	-	-3,9 - 2,7	77,3 - 79,1	69,0 - 70,8

Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	Verkehrszahlen		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) Lw'(N) dB(A) dB(A)	
Kreisverkehr AS Ost / Lenzenener Chaussee bis B 189															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	p(N) %	v(N) km/h	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 16	-	-0,4 - 0,4	90,5 - 90,7	83,5 - 83,7
Kreisverkehr AS Ost / B 189 bis Rampe A 14															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+050	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 7	-	-	-	90,6 - 90,7	83,7
Kreisverkehr AS Ost / Rampe A 14 bis B 195															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+077	10560	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	490,0 36,0 84,0	70,0 10,5 19,5	80,3 5,9 13,8	70,0 10,5 19,5	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 11	-	-	-	91,5 - 91,7	84,5 - 84,6
Kreisverkehr AS Ost / 195 bis B 189 alt															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+120	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 6	-	-	-	90,7	83,7
Kreisverkehr AS Ost / B 189 alt bis Lenzenener Chaussee															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+150	8640	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	405,0 28,5 66,5	55,0 8,8 16,3	81,0 5,7 13,3	68,8 10,9 20,3	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 9	-	-	-0,1 - 0,1	90,6 - 90,7	83,7
Kreisverkehr Gewerbegebiet / B 189 von A14 bis B 189 nach P															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	6000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	285,0 19,5 45,5	30,0 7,0 13,0	81,4 5,6 13,0	60,0 14,0 26,0	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 15	-	-	-	88,9 - 89,1	82,1 - 82,3
Kreisverkehr Gewerbegebiet / B 189 von Perleberg bis Gewerb															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+051	6000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	285,0 19,5 45,5	30,0 7,0 13,0	81,4 5,6 13,0	60,0 14,0 26,0	100 80 80 100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 9	-	-	-	89,0 - 89,1	82,2 - 82,3

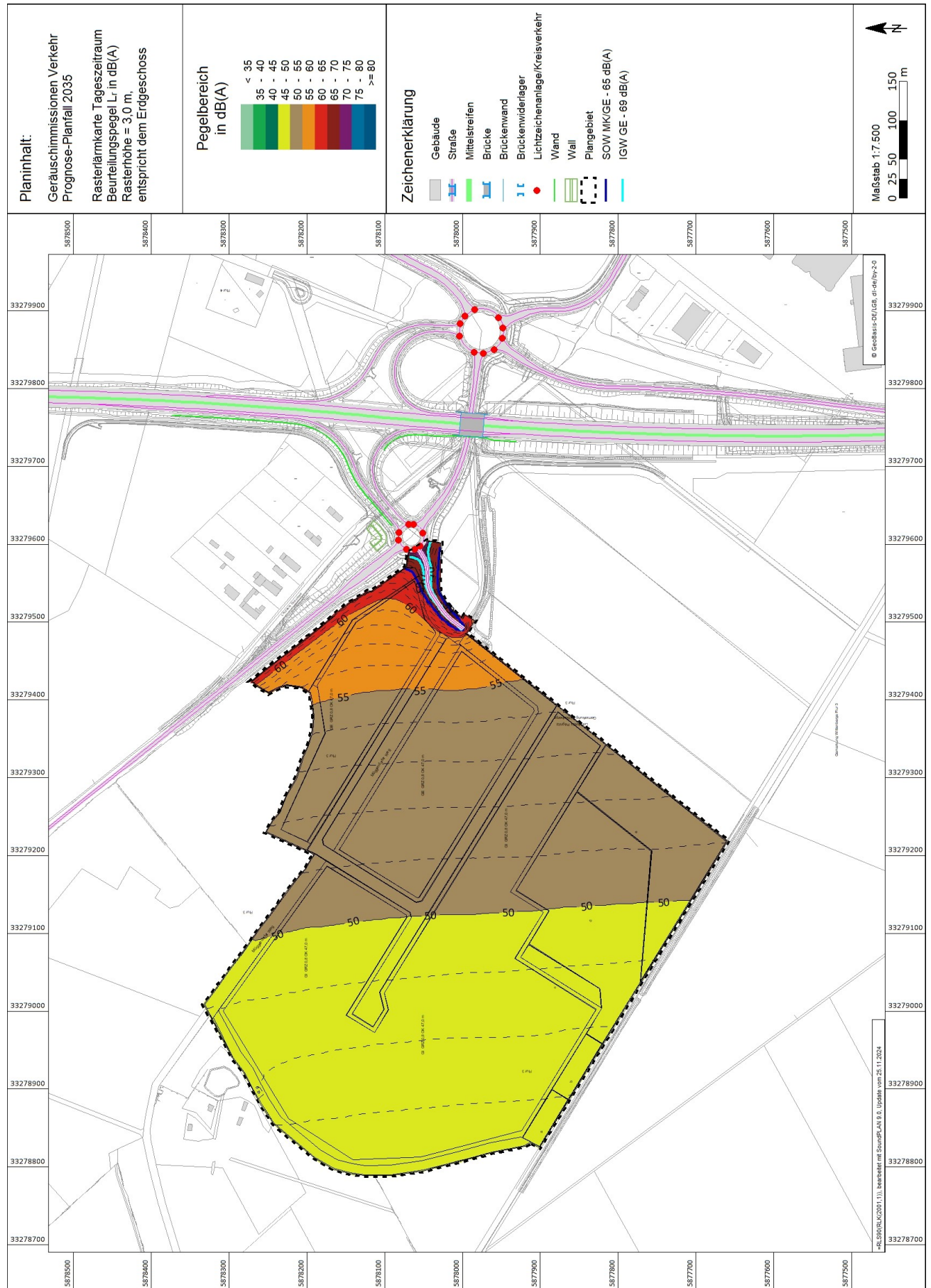
Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

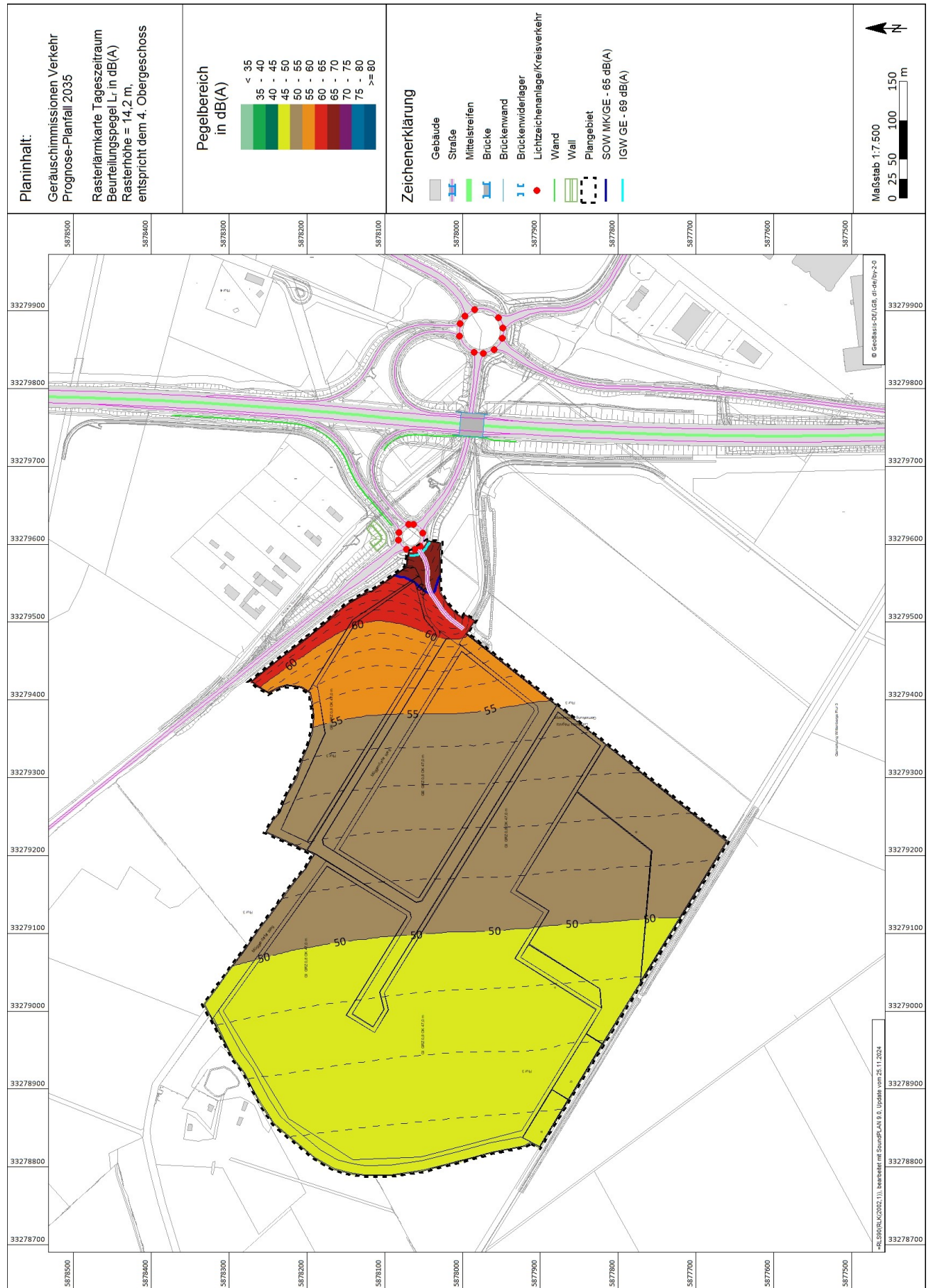
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen		p(N)		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
				M(N) Kfz/h	p(T) %			v(T) km/h	v(N) km/h						Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Kreisverkehr Gewerbegebiet / Gewerbegeb. bis B 189 nach A14																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+078	6000	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	285,0 19,5 45,5 -	30,0 7,0 13,0 -	81,4 5,6 13,0 -	60,0 14,0 26,0 -	100 80 80 100	100 80 80 100	100	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 7	-	-	89,0 - 89,1	82,2 - 82,3
Straße zum Gewerbegebiet																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+015	4800	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	230,0 15,0 35,0 -	30,0 3,5 6,5 -	82,1 5,4 12,5 -	75,0 8,8 16,3 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-3,0 - 0,4	80,5 - 82,5	72,6 - 74,7
0+135	4800	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	230,0 15,0 35,0 -	30,0 3,5 6,5 -	82,1 5,4 12,5 -	75,0 8,8 16,3 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert		-	-	0,4	80,5	72,6
B 189 / B189 nördlich B 195																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
1+270	11280	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	575,0 22,5 52,5 -	95,0 5,2 9,7 -	88,5 3,5 8,1 -	86,4 4,8 8,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 120	-	-2,5 - -0,7	83,4 - 85,4	75,9 - 77,9
1+390	11280	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	575,0 22,5 52,5 -	95,0 5,2 9,7 -	88,5 3,5 8,1 -	86,4 4,8 8,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert		-	-	-0,6	83,4	75,9
Kreisverkehr AS West / Rampe A 14 bis B 195 nach Lenz																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+000	2400	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	100,0 8,6 31,4 -	10,0 2,9 7,1 -	71,4 6,1 22,5 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	-	80,5 - 80,6	73,4 - 73,5
Kreisverkehr AS West / B 195 bis Rampe A14																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+023	4480	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	195,0 13,9 51,1 -	25,0 4,3 10,7 -	75,0 5,3 19,7 -	62,5 10,7 26,8 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	-	82,8 - 82,9	75,6 - 75,7
Kreisverkehr AS West / B 195 von Lenz bis B 195 nac																
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen																
0+049	2400	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	100,0 8,6 31,4 -	10,0 2,9 7,1 -	71,4 6,1 22,5 -	50,0 14,3 35,7 -	50 50 50 50	50 50 50 50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	0 - 8	-	0,0	80,5 - 80,6	73,4 - 73,6

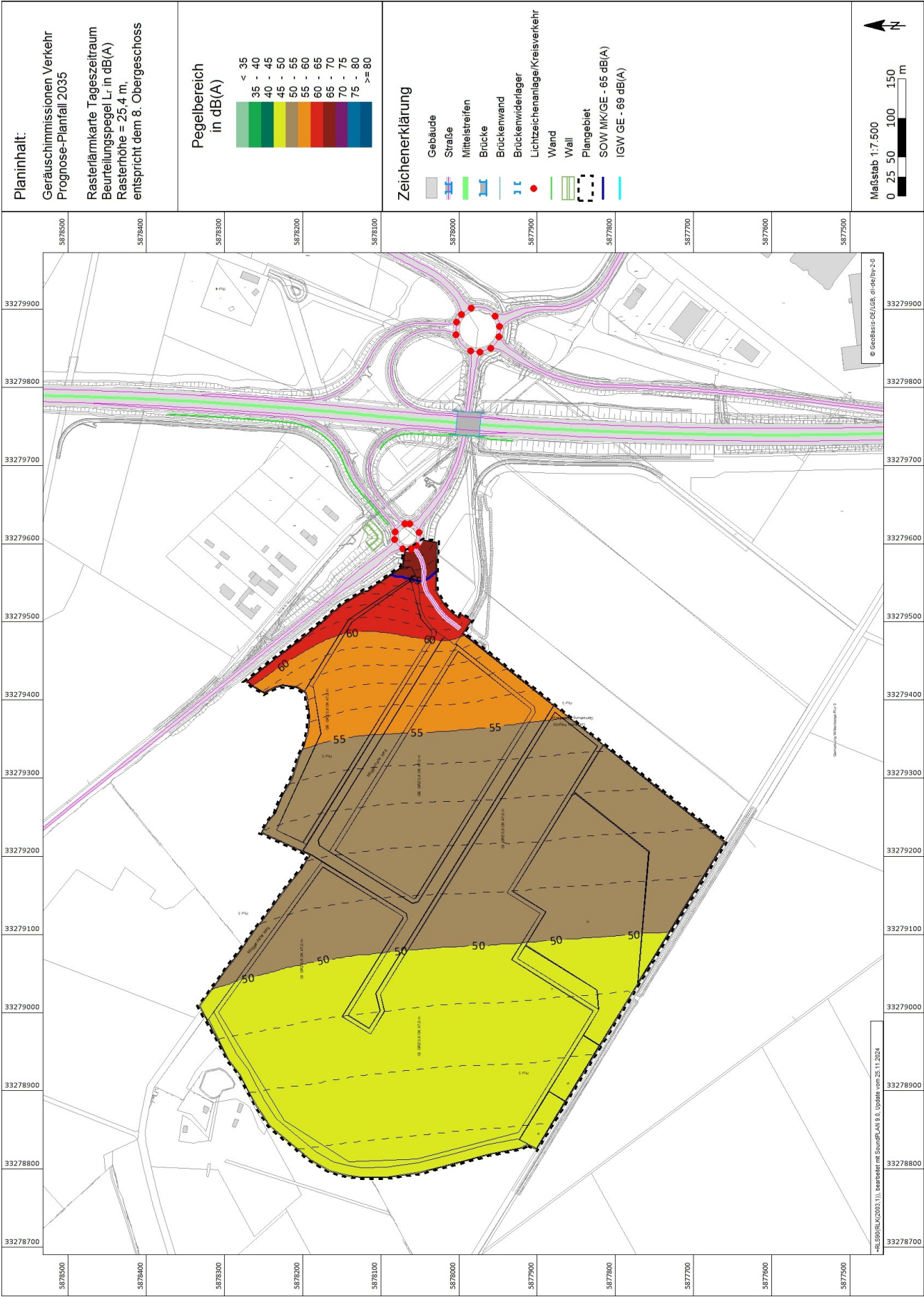
Emissionen Straßen nach RLS-19 - Prognose-Plan-Fall

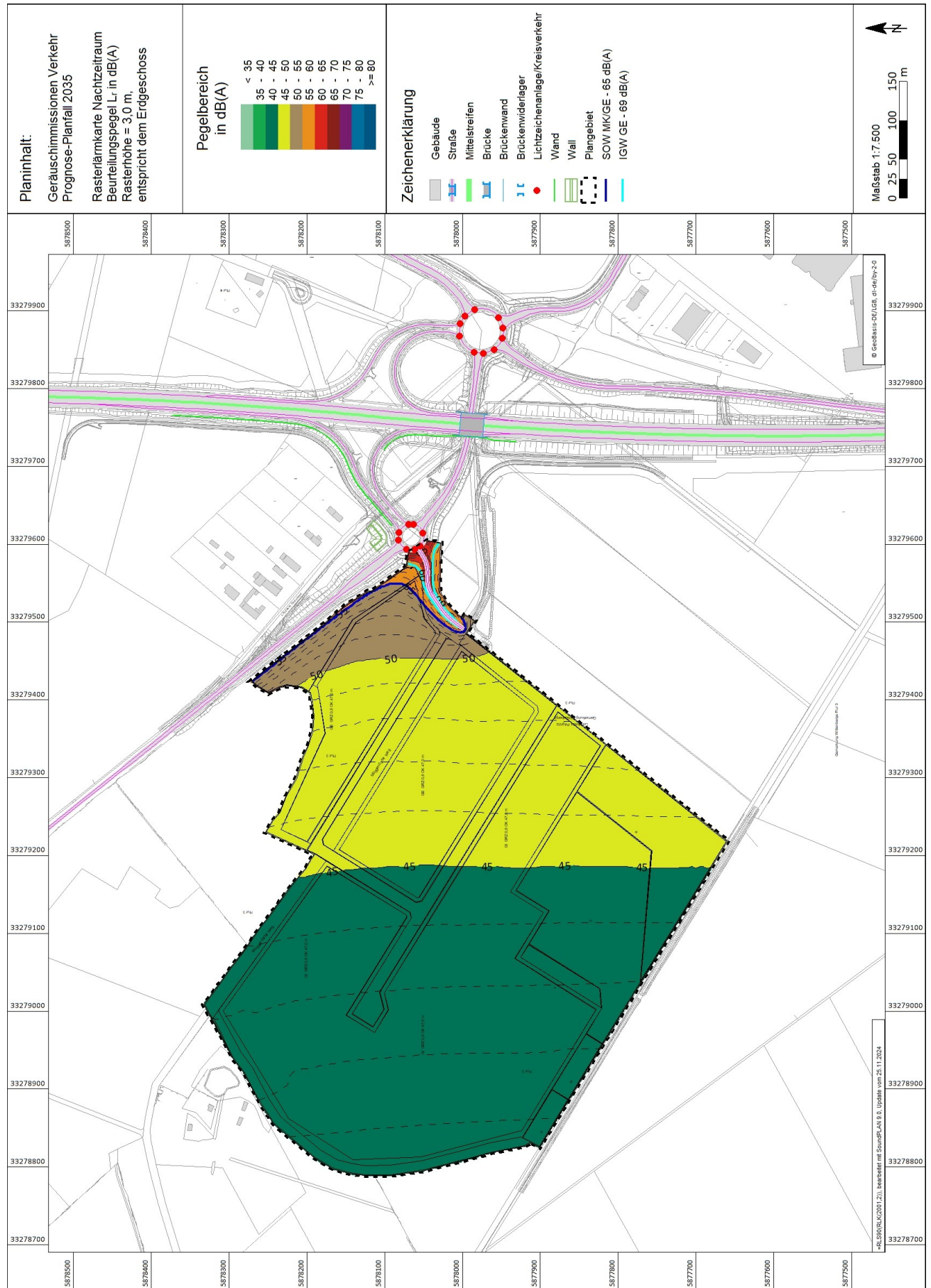
Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T) Kfz/h	Verkehrszahlen		p(N) %	Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Emissionspegel Lw'(N) dB(A)
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0-824	16640	Pkw	790,0	170,0	85,9	70,8	130	130	Asphaltbetone <= AC11		-	-	0,6	90,5	85,4
		Lkw1	27,8	20,0	3,0	8,3	80	80							
		Lkw2	102,2	50,0	11,1	20,8	80	80							
		Krad													
0+247	16640	Pkw	790,0	170,0	85,9	70,8	130	130	OPA aus PA 8		-	-	-2,6 - -0,8	86,9 - 87,1	81,9 - 82,1
		Lkw1	27,8	20,0	3,0	8,3	80	80							
		Lkw2	102,2	50,0	11,1	20,8	80	80							
		Krad													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+900	3540	Pkw	189,1	25,7	91,9	83,2	80	80	benutzerdefiniert		-	-	0,3	82,4	75,5
		Lkw1	4,9	1,8	2,4	5,8	80	80							
		Lkw2	11,7	3,4	5,7	11,0	80	80							
		Krad													
2+162	3540	Pkw	189,1	25,7	91,9	83,2	80	80	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	46 - 120	-	1,1 - 1,7	82,4 - 83,7	75,5 - 76,8
		Lkw1	4,9	1,8	2,4	5,8	80	80							
		Lkw2	11,7	3,4	5,7	11,0	80	80							
		Krad													
2+241	3540	Pkw	189,1	25,7	91,9	83,2	50	50	benutzerdefiniert	Kreisverkehr	6 - 41	-	1,6 - 2,6	79,3 - 80,0	72,1 - 72,8
		Lkw1	4,9	1,8	2,4	5,8	50	50							
		Lkw2	11,7	3,4	5,7	11,0	50	50							
		Krad													
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
1+924	1300	Pkw	54,6	8,4	72,0	77,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,3	75,8	66,9
		Lkw1	5,6	0,6	7,4	5,8	50	50							
		Lkw2	15,6	1,8	20,6	16,7	50	50							
		Krad													
1+929	1300	Pkw	54,6	8,4	72,0	77,5	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	Kreisverkehr	1 - 120	-	-2,0 - 6,1	75,9 - 78,7	66,9 - 69,7
		Lkw1	5,6	0,6	7,4	5,8	50	50							
		Lkw2	15,6	1,8	20,6	16,7	50	50							
		Krad													

Anl. 3 Geräuschemissionen durch Straßenverkehr

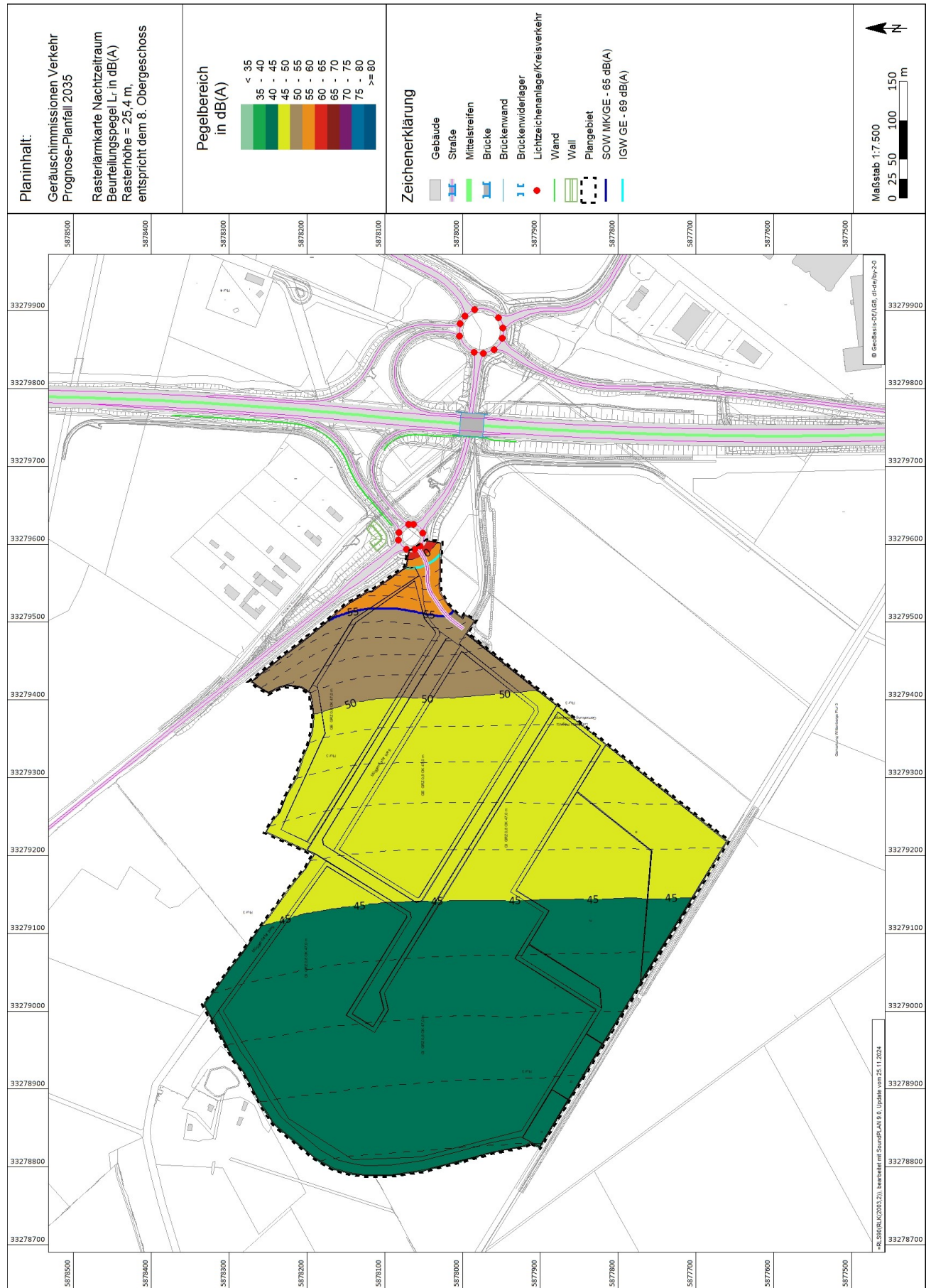




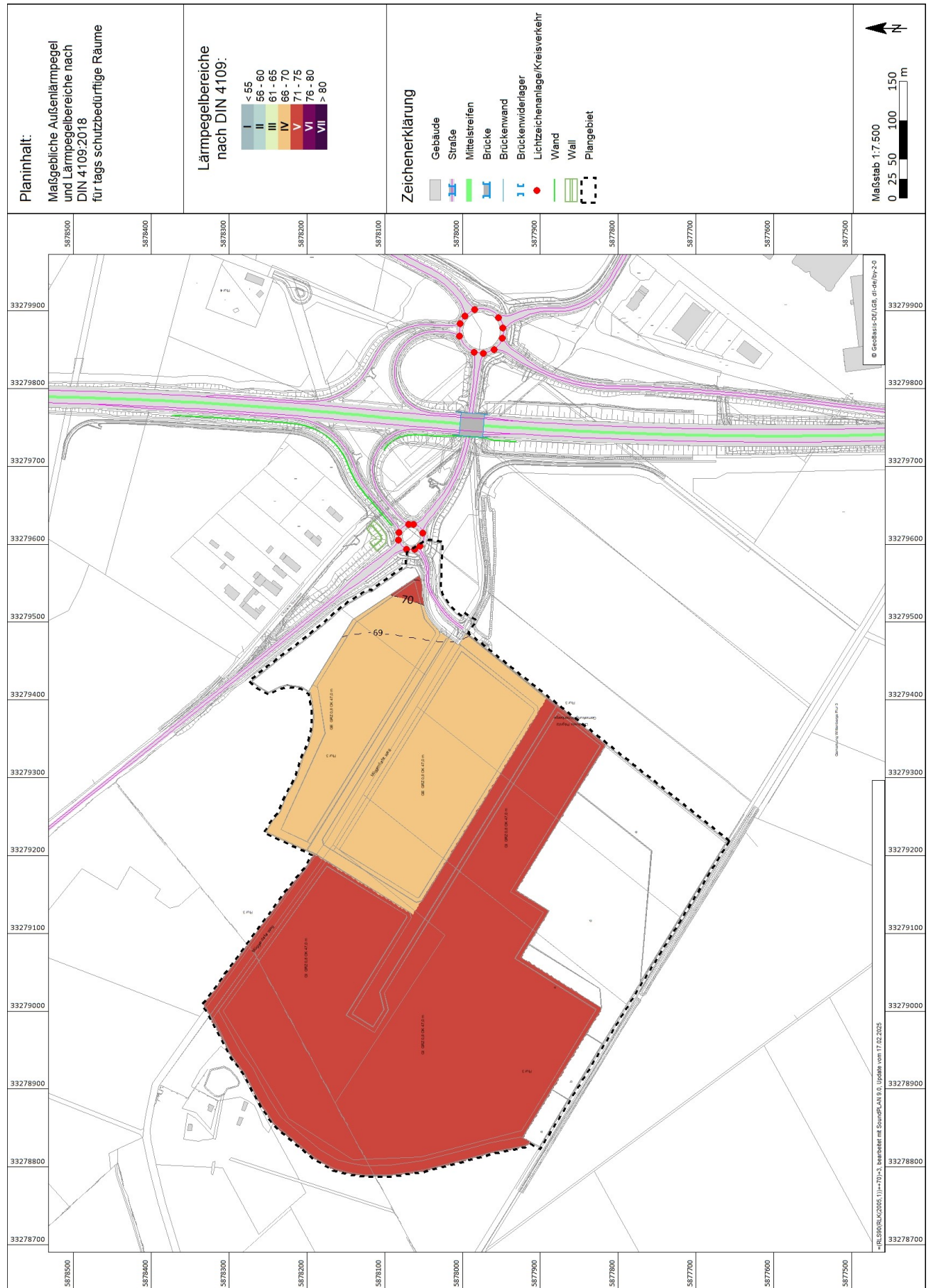


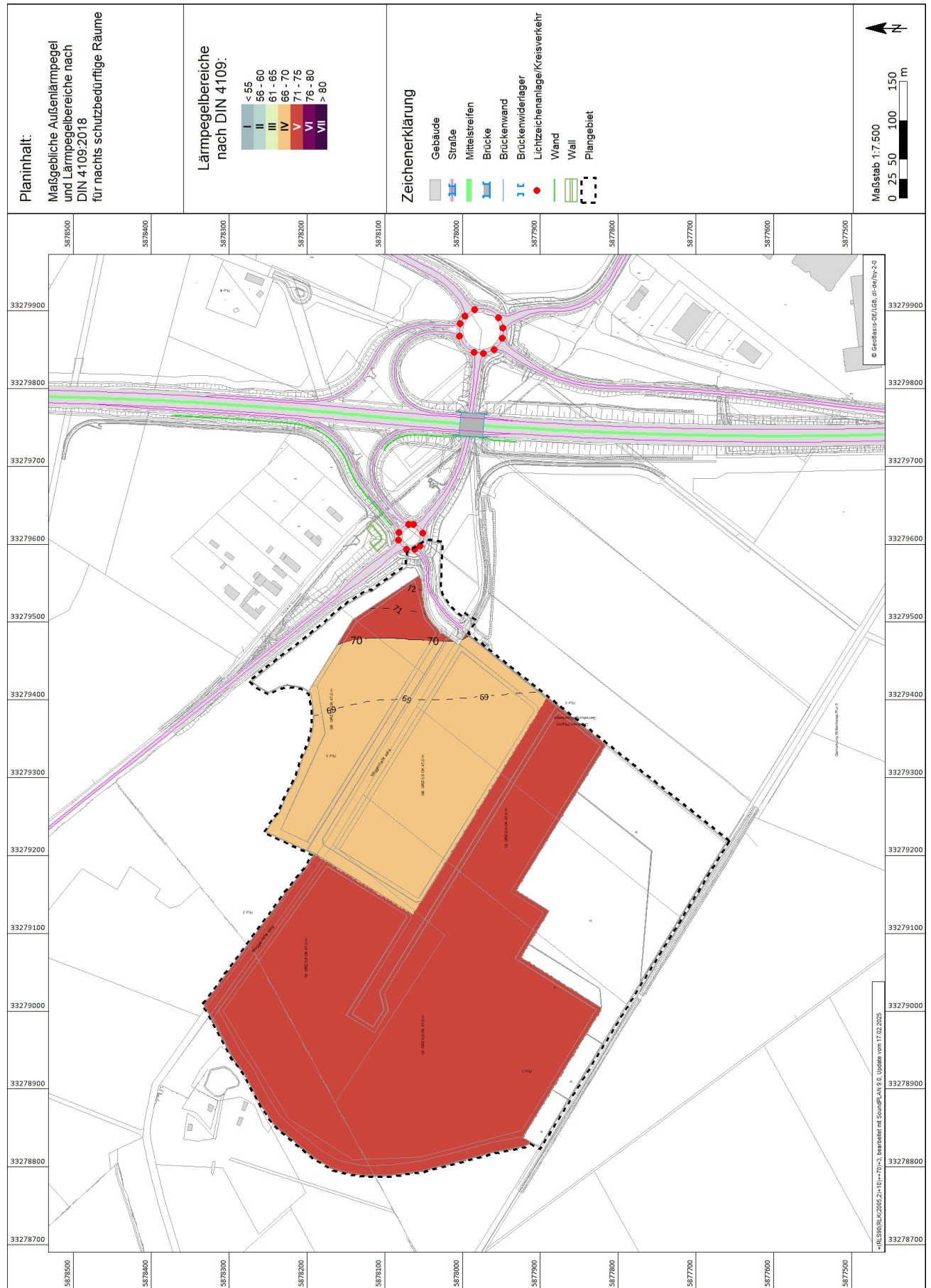






Anl. 4 Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:2018





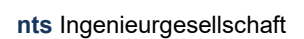
Anl. 5 Ergebnisse der Berechnungen zum planbedingten Mehrverkehr

Nicht gerundete Differenz zwischen Prognose-Plan-Fall und Prognose-Null-Fall

Immissionsort IO-Nr.	Adresse	Stockwerk		Nutzung	Richtung	Grenzwert IGW,T IGW,N [dB(A)]		Prognose-Null-Fall LT LN [dB(A)]		Prognose-Plan-Fall LT LN [dB(A)]		Differenz dLT dLN [dB]	
01.1	Lenzener Chaussee 33		EG	MI	SW	64	54	53,7	47,1	54,0	47,3	0,3	0,2
01.1	Lenzener Chaussee 33		1.OG	MI	SW	64	54	54,9	48,2	55,1	48,4	0,3	0,2
01.2	Lenzener Chaussee 33		1.OG	MI	NO	64	54	52,1	46,6	52,3	46,7	0,2	0,1
02.1	Lenzener Chaussee 34		EG	MI	SW	64	54	52,4	46,0	52,8	46,3	0,4	0,2
02.1	Lenzener Chaussee 34		1.OG	MI	SW	64	54	53,5	47,0	53,8	47,2	0,3	0,2
03.1	Lenzener Chaussee 35		EG	MI	SW	64	54	51,9	45,7	52,4	46,0	0,4	0,3
03.2	Lenzener Chaussee 35		1.OG	MI	NO	64	54	52,9	47,3	53,1	47,4	0,2	0,1
04.1	Lenzener Chaussee 36		EG	MI	SW	64	54	52,2	46,0	52,6	46,3	0,4	0,2
04.1	Lenzener Chaussee 36		1.OG	MI	SW	64	54	53,6	47,3	54,0	47,5	0,4	0,3
05.1	Lenzener Chaussee 37		EG	MI	SW	64	54	52,3	46,1	52,7	46,3	0,4	0,2
05.1	Lenzener Chaussee 37		1.OG	MI	SW	64	54	54,3	48,0	54,7	48,3	0,4	0,3
05.2	Lenzener Chaussee 37		EG	MI	SO	64	54	53,7	47,7	54,1	47,9	0,3	0,2
05.2	Lenzener Chaussee 37		1.OG	MI	SO	64	54	56,1	50,1	56,4	50,2	0,3	0,2
06.1	Hirtenweg 30 A		EG	MI	O	64	54	56,8	49,8	56,9	49,9	0,1	0,1
06.1	Hirtenweg 30 A		1.OG	MI	O	64	54	56,8	49,7	56,9	49,7	0,1	0,1
06.2	Hirtenweg 30 A		EG	MI	W	64	54	57,3	51,8	57,6	52,0	0,3	0,1
06.2	Hirtenweg 30 A		1.OG	MI	W	64	54	57,8	52,4	58,1	52,5	0,3	0,1
07.1	Lenzener Chaussee 19		EG	WA	NO	59	49	56,7	49,0	56,9	49,2	0,1	0,1
07.2	Lenzener Chaussee 19		EG	WA	SW	59	49	48,4	42,9	48,6	43,0	0,2	0,1
08.1	Lenzener Chaussee 19a		EG	WA	NO	59	49	58,7	50,7	58,8	50,8	0,1	0,1
08.1	Lenzener Chaussee 19a		1.OG	WA	NO	59	49	59,8	51,8	60,0	51,9	0,1	0,1
08.2	Lenzener Chaussee 19a		EG	WA	SW	59	49	48,2	42,8	48,4	42,9	0,2	0,1
08.2	Lenzener Chaussee 19a		1.OG	WA	SW	59	49	48,1	42,6	48,3	42,7	0,2	0,1
09.1	Lenzener Chaussee 18		EG	WA	NO	59	49	57,4	49,3	57,5	49,5	0,1	0,1
09.1	Lenzener Chaussee 18		1.OG	WA	NO	59	49	58,4	50,4	58,6	50,5	0,1	0,1
09.2	Lenzener Chaussee 18		EG	WA	SW	59	49	49,5	44,1	49,7	44,2	0,2	0,1
09.2	Lenzener Chaussee 18		1.OG	WA	SW	59	49	47,9	42,2	48,1	42,3	0,2	0,1
10.1	Lenzener Chaussee 17		EG	WA	NO	59	49	65,6	57,4	65,7	57,6	0,1	0,1
10.2	Lenzener Chaussee 17		EG	WA	SW	59	49	49,5	43,2	49,7	43,3	0,2	0,1
11.1	Lenzener Chaussee 16		EG	WA	NO	59	49	65,6	57,4	65,7	57,6	0,1	0,1
11.2	Lenzener Chaussee 16		EG	WA	SW	59	49	48,8	42,9	48,9	43,0	0,2	0,1
12.1	Lenzener Chaussee 15		EG	WA	NO	59	49	65,5	57,3	65,6	57,5	0,1	0,1
12.2	Lenzener Chaussee 15		EG	WA	SW	59	49	48,9	43,2	49,1	43,3	0,2	0,1
13.1	Lenzener Chaussee 14		EG	WA	NO	59	49	65,7	57,6	65,9	57,7	0,1	0,1
13.2	Lenzener Chaussee 14		EG	WA	SW	59	49	52,1	45,4	52,3	45,5	0,2	0,1

Markierung blau, wenn: Beurteilungspegel (aufgerundete Werte) > 70/60 dB(A) sowie gelb bei Überschreitung des IGW und einer Differenz $\geq 2,1$ dB

Anl. 6 Vorbelastungsermittlung - bestehende Gewerbegebiete und Immissionsorte



Ermittlung der möglichen Gewerbelärmvorbelastung

Kontingentierung für: Tageszeitraum																
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
Gesamtmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Planwert L(PI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0		
Teilpegel																
Teilfläche	L(EK)	Größe [m²]	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
TF 1	67	12906,9	32,3	32,2	33,9	34,3	37,1	40,5	41,1	34,5	36,2	39,2	43,2	44,9	37,7	56,8
TF 2	67	19727,4	35,5	35,4	37,0	37,4	39,9	43,0	42,5	37,8	39,5	42,7	47,0	46,1	37,9	48,3
TF 3	70	7836,9	34,3	34,2	36,3	36,7	39,6	43,2	42,7	37,1	39,0	42,6	48,0	46,9	37,5	47,5
TF 4	68	9759,7	34,7	34,6	37,1	37,5	40,2	42,7	41,0	38,1	40,3	44,1	48,2	43,8	35,0	41,1
TF 5	67	16395,7	37,2	37,3	41,1	41,5	42,8	43,2	41,0	42,6	44,8	46,6	46,5	42,4	35,1	39,5
TF 6	70	13063,8	41,5	41,9	47,7	47,1	43,4	41,6	39,8	50,1	47,7	44,6	42,5	40,2	35,1	38,0
TF 7	67	15021,4	38,3	38,6	47,1	46,5	42,0	39,8	37,9	50,4	47,0	43,2	40,6	38,2	33,0	35,6
TF 8	68	14964,2	36,5	36,4	37,9	38,2	40,3	42,7	41,6	38,8	40,4	43,4	47,0	44,3	36,6	43,9
TF 9	62	91273,4	41,0	40,9	42,3	42,4	42,8	43,3	41,7	43,6	44,5	45,6	46,1	43,2	36,8	41,7
TF 10	64	82880,0	45,0	45,2	46,5	46,1	44,0	43,1	41,5	48,1	47,1	45,7	44,5	42,1	37,0	40,4
TF 11	66	38074,9	37,5	37,3	38,1	38,4	40,5	42,9	42,6	38,9	40,3	42,8	46,1	45,4	39,0	49,9
TF 12	73	11434,7	42,0	41,8	41,4	41,5	42,3	43,4	42,4	42,3	43,1	44,5	46,1	44,2	38,6	44,6
TF 13	68	47564,4	45,7	45,4	43,0	42,9	42,7	43,2	42,2	43,9	44,0	44,5	45,2	43,5	38,6	43,6
TF 14	66	51423,9	44,0	43,8	42,5	42,4	42,2	42,6	41,4	43,6	43,7	44,3	44,8	42,7	37,3	42,2
TF 15	69	15958,5	47,7	47,1	40,1	39,6	38,1	37,8	36,7	40,8	39,9	39,3	39,1	37,5	33,5	37,1
TF 16	71	18721,0	48,3	48,1	44,0	43,5	41,9	41,5	40,3	44,9	44,0	43,3	42,9	41,1	36,6	40,4

Ermittlung der möglichen Gewerbelärmvorbelastung

		Teilpegel														
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
TF 17	61501,5	64	33,0	32,9	34,9	35,3	38,0	40,4	42,0	35,3	36,6	38,7	40,4	42,6	48,8	44,2
TF 18	6139,6	70	29,0	29,0	31,3	31,7	34,7	37,2	39,1	31,7	33,2	35,3	36,9	39,2	49,4	39,5
TF 19	12379,9	73	35,4	35,3	37,2	37,6	40,2	42,7	44,2	37,6	38,9	41,1	43,0	45,2	48,5	48,0
Immissionskontingent L(IK)			54,8	54,6	54,9	54,7	54,0	54,9	54,2	56,7	55,9	56,2	57,8	56,3	54,9	59,8
Unterschreitung			0,2	0,4	0,1	0,3	1,0	0,1	0,8	3,3	4,1	3,8	2,2	3,7	0,1	0,2
01 = Am Wiesenrain 1			08 = Dauerkleingartenanlage													
02 = Heideweg 12			09 = Dauerkleingartenanlage													
03 = Schwartzauweg 21			10 = Dauerkleingartenanlage													
04 = Vielchenweg 36			11 = Dauerkleingartenanlage													
05 = Hoppenradweg 28d			12 = Dauerkleingartenanlage													
06 = Kornblumenweg 18			13 = Lenzener Chaussee 19													
07 = Krakenstückenweg 14			14 = Hirtenweg 30 A													

Ermittlung der möglichen Gewerbelärmvorbelastung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum																
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
Gesamtmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	40,0	45,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	40,0	45,0		
Teilpegel																
Teilfläche	L(EK)	Größe [m²]	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
TF 1	52	12906,9	17,3	17,2	18,9	19,3	22,1	25,5	26,1	19,5	21,2	24,2	28,2	29,9	22,7	41,8
TF 2	52	19727,4	20,5	20,4	22,0	22,4	24,9	28,0	27,5	22,8	24,5	27,7	32,0	31,1	22,9	33,3
TF 3	55	7836,9	19,3	19,2	21,3	21,7	24,6	28,2	27,7	22,1	24,0	27,6	33,0	31,9	22,5	32,5
TF 4	53	9759,7	19,7	19,6	22,1	22,5	25,2	27,7	26,0	23,1	25,3	29,1	33,2	28,8	20,0	26,1
TF 5	52	16395,7	22,2	22,3	26,1	26,5	27,8	28,2	26,0	27,6	29,8	31,6	31,5	27,4	20,1	24,5
TF 6	55	13063,8	26,5	26,9	32,7	32,1	28,4	26,6	24,8	35,1	32,7	29,6	27,5	25,2	20,1	23,0
TF 7	52	15021,4	23,3	23,6	32,1	31,5	27,0	24,8	22,9	35,4	32,0	28,2	25,6	23,2	18,0	20,6
TF 8	53	14964,2	21,5	21,4	22,9	23,2	25,3	27,7	26,6	23,8	25,4	28,4	32,0	29,3	21,6	28,9
TF 9	47	91273,4	26,0	25,9	27,3	27,4	27,8	28,3	26,7	28,6	29,5	30,6	31,1	28,2	21,8	26,7
TF 10	49	82880,0	30,0	30,2	31,5	31,1	29,0	28,1	26,5	33,1	32,1	30,7	29,5	27,1	22,0	25,4
TF 11	51	38074,9	22,5	22,3	23,1	23,4	25,5	27,9	27,6	23,9	25,3	27,8	31,1	30,4	24,0	34,9
TF 12	58	11434,7	27,0	26,8	26,4	26,5	27,3	28,4	27,4	27,3	28,1	29,5	31,1	29,2	23,6	29,6
TF 13	53	47564,4	30,7	30,4	28,0	27,9	27,7	28,2	27,2	28,9	29,0	29,5	30,2	28,5	23,6	28,6
TF 14	51	51423,9	29,0	28,8	27,5	27,4	27,2	27,6	26,4	28,6	28,7	29,3	29,8	27,7	22,3	27,2
TF 15	54	15958,5	32,7	32,1	25,1	24,6	23,1	22,8	21,7	25,8	24,9	24,3	24,1	22,5	18,5	22,1
TF 16	56	18721,0	33,3	33,1	29,0	28,5	26,9	26,5	25,3	29,9	29,0	28,3	27,9	26,1	21,6	25,4

Ermittlung der möglichen Gewerbelärmvorbelastung

			Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
TF 17	61501,5	49	18,0	17,9	19,9	20,3	23,0	25,4	27,0	20,3	21,6	23,7	25,4	27,6	33,8	29,2
TF 18	6139,6	55	14,0	14,0	16,3	16,7	19,7	22,2	24,1	16,7	18,2	20,3	21,9	24,2	34,4	24,5
TF 19	12379,9	58	20,4	20,3	22,2	22,6	25,2	27,7	29,2	22,6	23,9	26,1	28,0	30,2	33,5	33,0
Immissionskontingent L(IK)			39,8	39,6	39,9	39,7	39,0	39,9	39,2	41,7	40,9	41,2	42,8	41,3	39,9	44,8
Unterschreitung			0,2	0,4	0,1	0,3	1,0	0,1	0,8	18,3	19,1	18,8	17,2	18,7	0,1	0,2
01 = Am Wiesenrain 1			08 = Dauerkleingartenanlage													
02 = Heideweg 12			09 = Dauerkleingartenanlage													
03 = Schwartauweg 21			10 = Dauerkleingartenanlage													
04 = Vielchenweg 36			11 = Dauerkleingartenanlage													
05 = Hoppenradweg 28d			12 = Dauerkleingartenanlage													
06 = Kornblumenweg 18			13 = Lenzener Chaussee 19													
07 = Krakenstückenweg 14			14 = Hirtenweg 30 A													

Geräuschvorbelastung an den für den B-Plan Nr. 36 maßgeblichen Immissionsorten

Kontingentierung für: Tageszeitraum													
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Planwert L(PI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0		
Teilpegel													
Teilfläche	L(EK)	Größe [m²]	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 1	68	12906,9	36,4	43,4	44,2	45,0	56,2	42,0	36,8	38,7	35,6	27,4	26,5
TF 2	68	19727,4	37,7	43,0	43,3	43,6	48,8	43,5	37,9	38,9	36,1	28,6	27,8
TF 3	70	7836,9	35,3	40,5	41,0	41,4	46,9	42,7	36,6	37,5	34,4	26,6	25,8
TF 4	70	9759,7	35,2	39,0	39,3	39,5	42,8	43,0	37,0	37,0	34,2	27,0	26,2
TF 5	69	16395,7	35,3	38,3	38,5	38,7	41,2	42,9	37,8	37,1	34,6	27,7	27,0
TF 6	70	13063,8	33,6	35,8	36,0	36,1	37,8	39,8	36,2	35,1	33,0	26,9	25,9
TF 7	71	15021,4	35,2	37,4	37,5	37,7	39,5	41,9	38,3	37,0	34,8	28,6	26,1
TF 8	70	14964,2	37,8	41,9	42,0	42,2	45,5	43,5	38,2	38,6	36,0	28,9	28,3
TF 9	63	91273,4	37,2	40,0	40,1	40,2	42,5	42,6	38,1	37,8	35,5	29,1	28,4
TF 10	66	82880,0	38,4	40,4	40,4	40,5	42,3	43,4	39,8	39,0	37,0	31,0	30,4
TF 11	67	38074,9	40,6	45,9	46,1	46,2	50,4	43,6	38,9	40,0	37,5	30,5	29,8
TF 12	71	11434,7	37,9	40,5	40,4	40,3	42,4	40,4	36,3	36,6	34,4	28,3	27,8
TF 13	69	47564,4	41,1	43,0	42,9	42,8	44,5	43,1	39,6	39,6	37,7	32,0	31,6
TF 14	68	51423,9	40,0	42,2	42,2	42,1	44,0	43,3	39,5	39,3	37,3	31,4	30,9
TF 15	68	15958,5	33,5	34,8	34,7	34,7	35,9	35,7	32,8	32,5	30,7	25,5	25,1
TF 16	69	18721,0	35,2	36,8	36,8	36,8	38,2	38,3	35,1	34,6	32,8	27,4	26,9

Geräuschvorbelastung an den für den B-Plan Nr. 36 maßgeblichen Immissionsorten

		Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 17	61501,5	64	37,4	42,6	43,5	44,5	44,4	42,1	41,1	48,8	45,5	32,0	30,4
TF 18	6139,6	70	32,6	37,4	38,2	39,0	39,7	39,1	38,7	49,4	42,1	27,7	26,1
TF 19	12379,9	72	39,4	45,4	46,5	47,8	47,3	43,2	41,4	47,5	44,5	32,8	31,5
Immissionskontingent L(IK)			50,3	54,3	54,6	55,1	59,7	55,0	51,1	55,0	51,3	42,2	41,3
Unterschreitung			9,7	5,7	5,4	4,9	0,3	0,0	3,9	0,0	3,7	17,8	13,7
01 = Hermannshof 1 02 = Lenzer Chaussee 33 03 = Lenzer Chaussee 35 04 = Lenzer Chaussee 37 05 = Hirtenweg 30 A 06 = Krahenstückenweg 14 07 = Rabenstein 25 08 = Lenzener Chaussee 19 09 = Wohnsiedlung Kahlhorstweg 10 = Am Deich 1 11 = Siedlungsgebiet Wahrenberg													

Geräuschvorbelastung an den für den B-Plan Nr. 36 maßgeblichen Immissionsorten

Kontingentierung für: Nachtzeitraum													
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0		
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Planwert L(PI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0		
Teilpegel													
Teilfläche	L(EK)	Größe [m²]	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 1	53	12906,9	21,4	28,4	29,2	30,0	41,2	27,0	21,8	23,7	20,6	12,4	11,5
TF 2	52	19727,4	21,7	27,0	27,3	27,6	32,8	27,5	21,9	22,9	20,1	12,6	11,8
TF 3	55	7836,9	20,3	25,5	26,0	26,4	31,9	27,7	21,6	22,5	19,4	11,6	10,8
TF 4	54	9759,7	19,2	23,0	23,3	23,5	26,8	27,0	21,0	21,0	18,2	11,0	10,2
TF 5	53	16395,7	19,3	22,3	22,5	22,7	25,2	26,9	21,8	21,1	18,6	11,7	11,0
TF 6	57	13063,8	20,6	22,8	23,0	23,1	24,8	26,8	23,2	22,1	20,0	13,9	12,9
TF 7	56	15021,4	20,2	22,4	22,5	22,7	24,5	26,9	23,3	22,0	19,8	13,6	11,1
TF 8	54	14964,2	21,8	25,9	26,0	26,2	29,5	27,5	22,2	22,6	20,0	12,9	12,3
TF 9	48	91273,4	22,2	25,0	25,1	25,2	27,5	27,6	23,1	22,8	20,5	14,1	13,4
TF 10	50	82880,0	22,4	24,4	24,4	24,5	26,3	27,4	23,8	23,0	21,0	15,0	14,4
TF 11	51	38074,9	24,6	29,9	30,1	30,2	34,4	27,6	22,9	24,0	21,5	14,5	13,8
TF 12	58	11434,7	24,9	27,5	27,4	27,3	29,4	27,4	23,3	23,6	21,4	15,3	14,8
TF 13	53	47564,4	25,1	27,0	26,9	26,8	28,5	27,1	23,6	23,6	21,7	16,0	15,6
TF 14	52	51423,9	24,0	26,2	26,2	26,1	28,0	27,3	23,5	23,3	21,3	15,4	14,9
TF 15	60	15958,5	25,5	26,8	26,7	26,7	27,9	27,7	24,8	24,5	22,7	17,5	17,1
TF 16	58	18721,0	24,2	25,8	25,8	25,8	27,2	27,3	24,1	23,6	21,8	16,4	15,9

Geräuschvorbelastung an den für den B-Plan Nr. 36 maßgeblichen Immissionsorten

		Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 17	61501,5	49	22,4	27,6	28,5	29,5	29,4	27,1	26,1	33,8	30,5	17,0	15,4
TF 18	6139,6	55	17,6	22,4	23,2	24,0	24,7	24,1	23,7	34,4	27,1	12,7	11,1
TF 19	12379,9	56	23,4	29,4	30,5	31,8	31,3	27,2	25,4	31,5	28,5	16,8	15,5
Immissionskontingent L(IK)			35,5	39,1	39,5	39,9	44,6	40,0	36,2	39,9	36,3	27,4	26,6
Unterschreitung			9,5	5,9	5,5	5,1	0,4	0,0	3,8	0,1	3,7	17,6	13,4
01 = Hermannshof 1 02 = Lenzer Chaussee 33 03 = Lenzer Chaussee 35 04 = Lenzer Chaussee 37 05 = Hirtenweg 30 A 06 = Krahenstückenweg 14 07 = Rabenstein 25 08 = Lenzener Chaussee 19 09 = Wohnsiedlung Kahlhorstweg 10 = Am Deich 1 11 = Siedlungsgebiet Wahrenberg													

Anl. 7 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Tageszeitraum											
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	50,3	54,3	54,6	55,1	58,8	53,8	51,1	53,8	51,3	42,2	41,3
Planwert L(PI)	60,0	59,0	59,0	58,0	54,0	49,0	53,0	49,0	53,0	60,0	55,0
Teilpegel											
Teilfläche	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 1	40,0	51,8	51,9	50,5	42,1	34,8	32,5	35,5	34,3	27,2	26,7
TF 2	45,6	52,5	52,3	51,7	45,9	39,8	37,9	41,0	40,1	33,4	32,8
TF 3	52,7	51,5	50,6	49,6	45,9	40,9	39,1	41,5	41,0	35,9	35,8
TF 4	52,1	51,5	51,0	50,4	47,1	42,6	41,0	43,7	43,5	38,6	38,4
TF 5	47,5	51,8	51,7	51,4	46,9	41,6	40,0	43,1	42,7	36,1	35,5
Immissionskontingent L(IK)	56,6	58,8	58,5	57,8	52,9	47,6	45,9	48,7	48,2	42,5	42,2
Unterschreitung	3,4	0,2	0,5	0,2	1,1	1,4	7,1	0,3	4,8	17,5	12,8
01 = Hermannshof 1 02 = Lenzer Chaussee 33 03 = Lenzer Chaussee 35 04 = Lenzer Chaussee 37 05 = Hirtenweg 30 A 06 = Krakenstückenweg 14 07 = Rabenstein 25 08 = Lenzener Chaussee 19 09 = Wohnsiedlung Kahlhorstweg 10 = Am Deich 1 11 = Siedlungsgebiet Wahrenberg											

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Nachtzeitraum											
Immissionsort	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	35,4	39,1	39,5	39,9	43,8	38,8	36,2	38,8	36,3	27,4	26,6
Planwert L(PI)	44,0	44,0	44,0	43,0	39,0	34,0	38,0	34,0	38,0	45,0	40,0
Teilpegel											
Teilfläche	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 1	25,0	36,8	36,9	35,5	27,1	19,8	17,5	20,5	19,3	12,2	11,7
TF 2	30,6	37,5	37,3	36,7	30,9	24,8	22,9	26,0	25,1	18,4	17,8
TF 3	37,7	36,5	35,6	34,6	30,9	25,9	24,1	26,5	26,0	20,9	20,8
TF 4	37,1	36,5	36,0	35,4	32,1	27,6	26,0	28,7	28,5	23,6	23,4
TF 5	32,5	36,8	36,7	36,4	31,9	26,6	25,0	28,1	27,7	21,1	20,5
Immissionskontingent L(IK)	41,6	43,8	43,5	42,8	37,9	32,6	30,9	33,7	33,2	27,5	27,2
Unterschreitung	2,4	0,2	0,5	0,2	1,1	1,4	7,1	0,3	4,8	17,5	12,8
01 = Hermannshof 1 02 = Lenzer Chaussee 33 03 = Lenzer Chaussee 35 04 = Lenzer Chaussee 37 05 = Hirtenweg 30 A 06 = Krakenstückenweg 14 07 = Rabenstein 25 08 = Lenzener Chaussee 19 09 = Wohnsiedlung Kahlhorstweg 10 = Am Deich 1 11 = Siedlungsgebiet Wahrenberg											

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Entfernungsminderung A(div)												
Teilfläche	Größe [m²]	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
TF 1	23355,4	67,7	55,9	55,8	57,2	65,6	72,9	75,2	72,2	73,4	80,5	81,0
TF 2	34838,1	67,8	61,0	61,1	61,8	67,5	73,6	75,6	72,4	73,3	80,1	80,6
TF 3	40816,6	63,4	64,6	65,5	66,5	70,2	75,2	77,0	74,6	75,1	80,2	80,4
TF 4	65800,6	66,0	66,6	67,2	67,8	71,1	75,6	77,1	74,5	74,7	79,6	79,8
TF 5	23878,4	68,3	64,0	64,0	64,4	68,9	74,2	75,8	72,6	73,1	79,7	80,3
01 = Hermannshof 1 02 = Lenzer Chaussee 33 03 = Lenzer Chaussee 35 04 = Lenzer Chaussee 37 05 = Hirtenweg 30 A 06 = Krahenstückenweg 14 07 = Rabenstein 25 08 = Lenzener Chaussee 19 09 = Wohnsiedlung Kahlhorstweg 10 = Am Deich 1 11 = Siedlungsgebiet Wahrenberg												

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L(EK) nach DIN 45691 je Quadratmeter Betriebsfläche innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente		
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1	64	49
TF 2	68	53
TF 3	70	55
TF 4	70	55
TF 5	72	57

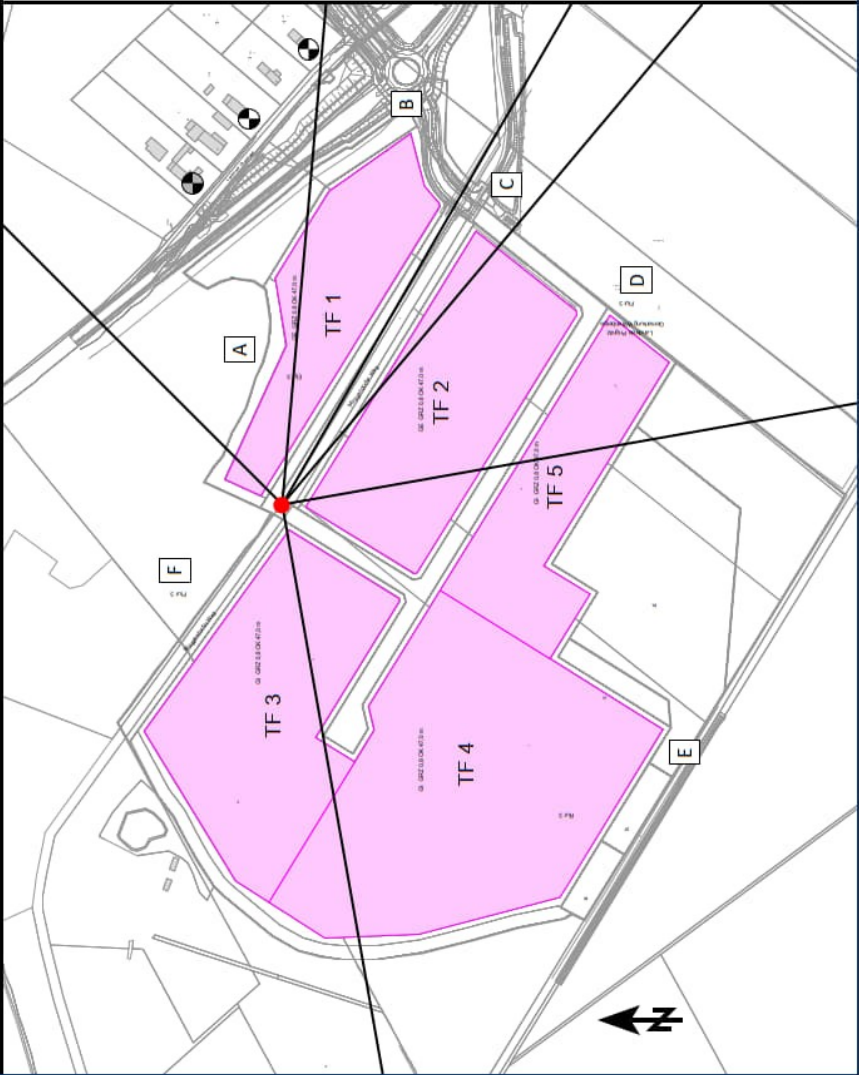
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Oder, wenn im Bebauungsplan Zusatzkontingente festgesetzt werden:

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k L(EK,i) durch L(EK,i) +L(EK,zus.k) zu ersetzen ist.

Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für die innerhalb der im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis F liegenden Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L(EK) der einzelnen Teilflächen durch L(EK)+L(EK,zus) ersetzt werden.
Der Referenzpunkt wird mit folgenden Koordinaten (UTM, ETRS89) festgelegt: RW: 33279210; HW: 5878180.



Referenzpunkt

X	Y
33279210,00	5878180,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	45,0	95,0	0	0
B	95,0	120,0	7	7
C	120,0	130,0	0	0
D	130,0	170,0	4	4
E	170,0	260,0	12	12
F	260,0	45,0	3	2