



Von der IHK Cottbus öffentlich
bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Bauakustik
und Schallimmissionsschutz

(Straßen-)Bebauungsplan „Gewerbegebiet Zossen Nord - Verkehrsfläche“

Bauaufsichtlich anerkannter
Sachverständiger und Prüfenieur für
Schallschutz

Unterlage 17

Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch

Schalltechnische Untersuchung Straßenverkehr

Telefon: (0355) 52 75 618
Mobil: (0172) 6 80 46 33
E-Mail: jackischr@t-online.de
Steuer-Nr: 056/236/05673

Planung
Beratung
Gutachten
Messungen
Prognosen

Auftraggeber: Stadt Zossen
Marktplatz 2
15806 Zossen

Auftragnehmer: SSB Schallschutzberatung Jackisch
Gartenstraße 55
03051 Cottbus

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch

Datum: 13.05.2026

_____Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch_____

INHALTSVERZEICHNIS

Unterlage 17 STU

17.1 Unterlage Erläuterungsbericht.....	3
17.1.1 Einleitung	3
17.1.2 Rechtliche Grundlagen und Vorgehensweise	4
17.1.3 Schalltechnische Grundlagen.....	11
17.1.3.1 Berechnungs- und Bemessungsverfahren	11
17.1.3.2 Bebauung.....	14
17.1.3.3 Projektspezifische Ausgangsdaten	16
17.1.3.4 Schutzabschnitte.....	20
17.1.4 Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung	21
17.1.4.1 Abschnitt 1 (West), Abschnitt 2 (Mitte), Abschnitt 3 (Ost).....	21
17.1.4.2 Abschnitt 4 (B96 Kreisverkehr).....	22
17.1.5 Gewählte Lärmschutzmaßnahmen	23
17.1.6 Quellenangabe.....	24
17.2 Unterlage Berechnungsergebnisse	25
17.2.1 Beurteilungspegel der Immissionsorte und Anspruchsbewertung-Wesentliche Änderung.....	25
17.2.2 Beurteilungspegel der Immissionsorte und Anspruchsbewertung-Neubau	28
7.3 Unterlage Lagepläne Schallschutz.....	33
Gliederung des Anhangs.....	35

Anhang

Anhang A1	Auszug Flächennutzungsplan	2 Seiten
Anhang A2	Rasterlärmkarten, Einzelpunktberechnungen	
Anhang A3	Kostenschätzungstabellen	

17.1 Unterlage Erläuterungsbericht

17.1.1 Einleitung

Die Stadt Zossen plant den Bau einer Erschließungsstraße zum Gewerbegebiet Zossen Nord nordwestlich von Dabendorf. Träger der Baulast ist die Stadt Zossen. Planungsrecht wird über ein Bebauungsplanverfahren geschaffen.

Das grundsätzliche Anliegen des Vorhabens ist die Erschließung des Gewerbegebietes.

Darüber hinaus hat die Straße die Funktion einer Umgehungsstraße mit dem Ziel, die verkehrliche Funktion mit dem übergeordneten Straßennetz zu verbinden.

Es sind zwei Bauabschnitte vorgesehen.

Die geplante Umgehungsstraße beginnt südlich des Gewerbegebietes im Bereich des Glienicker Weges mit einem kleinen Kreisverkehr. Die Trasse wird nach Norden geführt, umfährt das Gewerbegebiet und verläuft weiter in Richtung Osten. Die Strecke quert die Bahnlinie Berlin - Dresden über die geplante Brücke und endet nordöstlich von Dabendorf an der B 96 mit einem neu geplanten Knotenpunkt als Kreisverkehr.

Im Bereich Baukilometer 1+972 wird die Erschließung des bestehenden Gewerbegebietes vorgenommen, ebenfalls mit einem Kreisverkehr.

Für die Erschließung des geplanten Gewerbegebietes wird eine weitere neue Einmündung an der Erschließungsstraße bei Station 2+431 angelegt.

Die akustische Untersuchung bezieht sich auf den gesamten Streckenabschnitt, gliedert aber den gesamten Streckenverlauf in 4 akustisch relevante Untersuchungsabschnitte:

Abschnitt 1 (West): Beginn Bau-km 0+005 Kreisverkehr / Ende Bau-km 0+972 Kreisverkehr

Abschnitt 2 (Mitte): Beginn Bau-km 0+972 Kreisverkehr / Ende Bau-km 2+431

Abschnitt 3 (Ost): Beginn Bau-km 2+431 / Ende Bau-km 3+727 Kreisverkehr B96

Abschnitt 4: (B96): Beginn Bau-km 0+60 Kreisverkehr B96 / Ende Bau-km 0+214 Kreisverkehr B96

Für die Abschnitte 1 bis 3 wird der Anspruch auf Lärmschutz nach dem Kriterium Neubau nach § 1 (1) der 16. BImSchV untersucht. Der Kreisverkehr an der B96 wird nach dem Kriterium „Wesentliche Änderung“ nach § 1 (2) der 16. BImSchV geprüft. Die Untersuchung folgt somit rechtskonform den gesetzlichen und schematischen Vorgaben zur Ermittlung der Schallschutzansprüche. Die Ausführung der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchung lehnt sich an die "Hinweise zur Aufstellung und Prüfung von immissionsschutztechnischen Untersuchungen (HiU)" im Rahmen der Entwurfsplanung im Straßenbau" an.

Die Plansituation wird nach HiU üblicherweise in einem Übersichtslageplanplan (Unterlage 7.1) dargestellt. In einem derartigen Übersichtslageplan sind immissionsschutztechnisch relevante Informationen

angegeben, die in den Straßenplanungsunterlagen nicht aufgenommen sind. Dazu gehören beispielsweise die Grenzen von Nutzungskategorien.

Im vorliegenden Fall entfällt die Unterlage 7.1, da alle relevanten Informationen aus dem Flächennutzungsplan bzw. aus der laufenden Bauleitplanung ersichtlich sind.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die erforderlichen Nachweise erbracht und wenn erforderlich die notwendigen Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.

Die Untersuchung nimmt im Falle eines Anspruches auf Schallschutz keine Kostenverhältnismäßigkeitsprüfung zwischen aktiven Schallschutzanlagen und passivem Schallschutz vor. Eine derartige Abwägungsentscheidung bzw. eine Monetarisierung des Schutzzweckes wird dann nicht notwendig, wenn wesentliche städtebauliche Kriterien sowie technische Gründe klar gegen die Anwendung aktiver Lärmschutzmaßnahmen für den Fall eines Anspruches sprechen.

17.1.2 Rechtliche Grundlagen und Vorgehensweise

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013, in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12.06.1990 in der Fassung vom 04.11.2020.

Nach § 41 BImSchG muss beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsrgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz).

Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten für Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Werden die in der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche überschritten, entsteht ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen (Lärmvorsorge) vorrangig am Verkehrsweg oder nachrangig bzw. ergänzend an den Umfassungsbauteilen der baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Räumen.

Der Schallschutzanspruch entsteht unabhängig davon, ob für die Baumaßnahme ein Bebauungsplan oder Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird.

In der 16. BImSchV sind schallschutzauslösende Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte (IGW) und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Im vorliegenden Untersuchungsfall handelt es sich in den Untersuchungsabschnitten 1 bis 3 um einen Neubau.

Der Untersuchungsabschnitt 4 wird im Sinne eines erheblichen baulichen Eingriff nach § 1 (2) der

16. BImSchV geprüft. Insofern ist festzustellen, inwieweit der erhebliche bauliche Eingriff ursächlich für Lärmerhöhungen ist, also eine Kausalität zwischen Baumaßnahme und Lärmerhöhung besteht.

Bei einem *erheblichen baulichen Eingriff* werden nachstehende Vorgehensweisen vorgeschrieben:

Prüfkriterium 1

Liegt eine Erhöhung der Beurteilungspegel am Immissionsort um mindestens 3 dB(A) vor und ist diese Erhöhung durch die Baumaßnahme verursacht, besteht für diesen Immissionsort eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Ein Schallschutzanspruch wird aber nur ausgelöst, wenn gleichzeitig der Immissionsgrenzwert überschritten ist.

Prüfkriterium 2

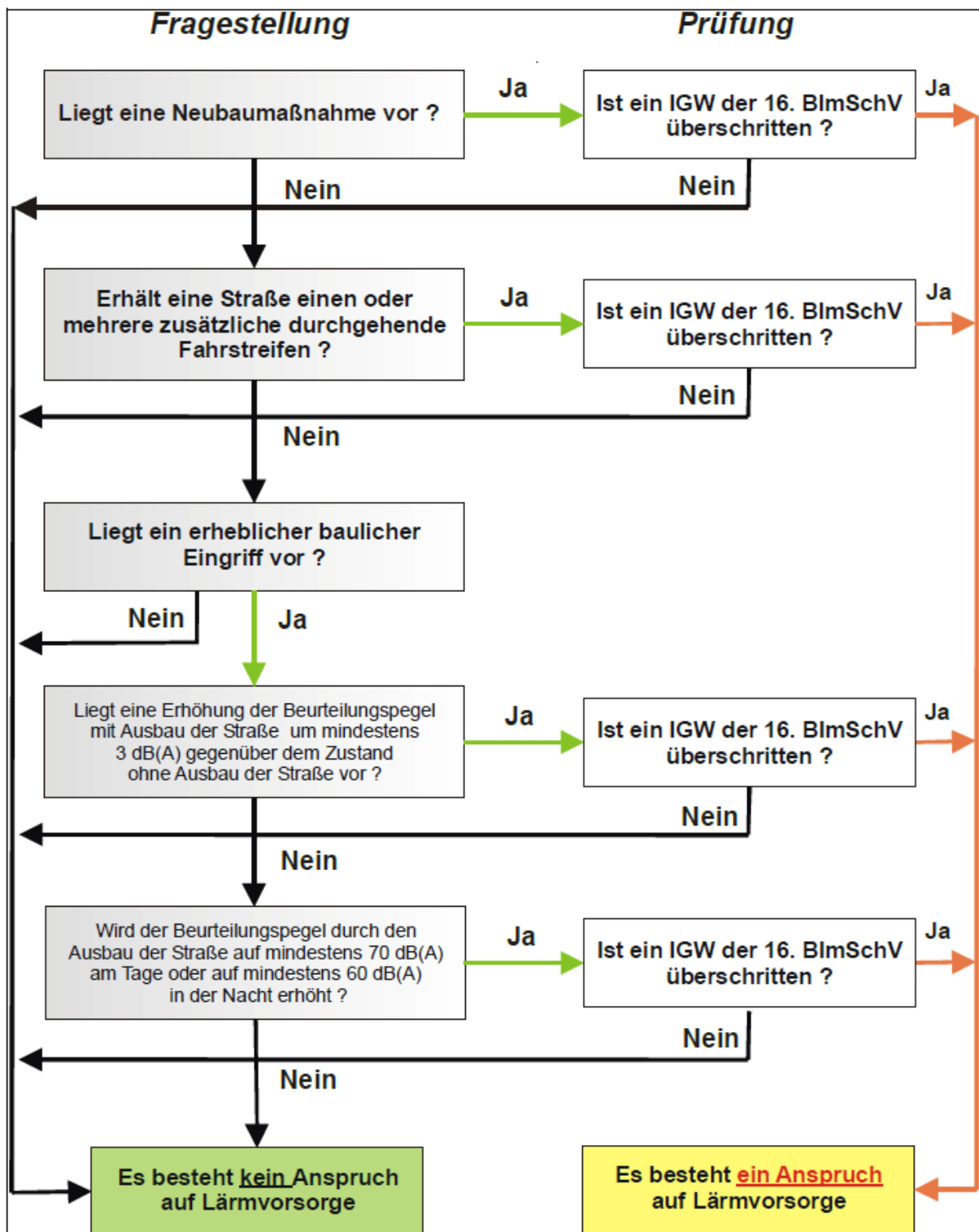
Werden die Beurteilungspegel am Immissionsort durch die Baumaßnahme auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht im Vergleich zum Zustand ohne Baumaßnahme erhöht, besteht für diesen Immissionsort eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Dies gilt auch, wenn die Beurteilungspegel schon vorher über 70 dB(A) am Tage oder über 60 dB(A) in der Nacht lagen.

Im Falle der *Neubaumaßnahme* in den Abschnitten 1 bis 3 ist ein Vergleich der Beurteilungspegel mit den geltenden Immissionsgrenzwerten durchzuführen.

Weitere Vorgehensweise

Alle Immissionsorte, die das Prüfkriterium 1 oder 2 erfüllen, werden hinsichtlich einer Überschreitung der IGW der 16. BImSchV, § 2 überprüft. Liegt eine Überschreitung vor, so besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge. Ebenso besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge im Anwohnerbereich in den Abschnitten 1 bis 3, wenn geltende Grenzwerte überschritten sind.

Nachstehendes Ablaufschema visualisiert die Vorgehensweise:



Nordumfahrung- Abschnitt 4 (B96 Kreisverkehr)

Für den Abschnitt 4 wird, wie unter Pkt. 17.1.2 beschrieben, geprüft, inwieweit nach § 1 Nr. 2 der Verkehrslärmschutzverordnung das Kriterium "wesentliche Änderung" erfüllt ist (baulicher Eingriff).

Die Änderung ist nach § 1 (2) wesentlich, wenn eine Lärmsteigerung um 3 dB(A), ein Lärmzuwachs bei Vorhandensein eines Beurteilungspegels von 70/60 dB(A) oder die Erhöhung des Beurteilungspegels auf 70/60 nachgewiesen wird. Die genannten Erhöhungen des Beurteilungspegels müssen dabei auf den baulichen Eingriff, d.h. ohne die Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung, zurückzuführen sein. Aus diesen Gründen wird der Beurteilungspegel für die Bestands-Linienführung und für die geplante Linienführung in der Regel mit denselben Verkehrszahlen bestimmt. Aus der Differenz zwischen dem Zustand mit und dem Zustand ohne erheblichen baulichen Eingriff ist die Beurteilungspegelerhöhung zu erkennen. Nur aus diesem Vergleich sind die zusätzlichen Nachteile der Anwohner in direkter Abhängigkeit von der neuen Straßenlage unter Neutralisierung der allgemeinen Verkehrsentwicklung ableitbar. Im vorliegenden Bewertungsfall wird von der Regel abgewichen, analoge Verkehrszahlen für die Bestands- und Neubaulinienführung zu verwenden. Diese Vorgehensweise wird notwendig, da mit dieser Baumaßnahme neue Verkehrsbeziehungen hergestellt werden mit der Folge, dass der fließende Verkehr eine wesentliche Änderung in den einzelnen Straßenabschnitten erfährt. Die geänderte Linienführung besitzt die notwendige Erheblichkeit des baulichen Eingriffs.

Nordumfahrung- Abschnitt 1(West), Abschnitt 2 (Mitte), Abschnitt 3 (Ost)

Für diese Abschnitte wird auf der Grundlage des Prognose-Planfalles 2030 eine Grenzwertprüfung vorgenommen. Werden Grenzwerte überschritten besteht ein Anspruch auf Schallschutz.

Gesundheitlich bedenkliche Lärmeinwirkungen und Summenpegel

Grundsätzlich gelten die Grenzwerte der 16. BImSchV nur für den geplanten Verkehrsweg, so dass Lärmeinwirkungen bestehender Verkehrswege nicht bei den Berechnungen berücksichtigt werden dürfen. Insofern wird kein Gesamtbeurteilungspegel mehrerer Verkehrswege zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten gebildet. Eine Summation verschiedener Lärmquellen eines auf den zu beurteilenden Immissionsort einwirkenden Gesamtgeräuschpegels ist dementsprechend nicht vorgesehen. Von diesem Grundsatz ist abzuweichen, wenn durch den Bau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges eine die menschliche Gesundheit gefährdende Verkehrsbelastung entsteht. Ein Anspruch auf Schallschutz kann sich dann aus der verfassungsrechtlichen Schutzpflicht für Gesundheit und Eigentum ergeben. Falls die Gesamtbelastung aus Vorbelastung und neuer Belastung nach gültiger Rechtsprechung eine Gesundheits- und Eigentumsgefährdung darstellt, muss der Summenpegel der einzelnen Lärmquellen, also beispielsweise einer bestehenden Straße, eines bestehenden Schienenweges und des ausschlaggebenden Baus oder der ausschlaggebenden wesentlichen Änderung einer weiteren Straße am Immissionsort gebildet werden. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts kann

dies situationsbedingt nach den jeweiligen Umständen des Einzelfalls gegeben sein, wenn der Summenpegel sämtlicher Verkehrswege die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet. Diese Festlegung berücksichtigt, dass die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle erreicht ist, wenn die Werte tagsüber zwischen 70 bis 75 dB(A) und nachts zwischen 60 bis 65 dB(A) betragen.

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wird der Straßenbaulastträger auf das Auftreten derartiger Situationen im Anliegerbereich seiner geplanten Trassenführung gesondert hingewiesen.

Gebietseinstufung

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen im Bebauungsplan bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebiete zu ermitteln. Wohnbebauungen im Außenbereich sind wie Dorf-, Kern- und Mischgebiete zu schützen. Liegen keine verbindlichen Bebauungspläne vor, so ist die Einordnung der Gebietsart anhand der tatsächlichen Nutzung vorzunehmen (Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) .

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz). Bei Überschreitung des zutreffenden IGW am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie unbebauten Außenwohnbereichen in Frage kommen.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird vom Vorhabenträger unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und nach Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt, wobei jedoch zu beachten ist, dass die hierfür erforderlichen Aufwendungen in einem vertretbaren Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. So kann aus verschiedenen Abwägungen heraus mit einer Kombination von aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen eine optimale Lösung erzielt werden.

Entschädigung nach 24. BImSchV

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz) dem Grunde nach. Hierzu legt die "Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung 24. BImSchV) vom 04.02.1997" die Art und den Umfang der notwendigen Lärmschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest.

Zur Ermittlung der notwendigen passiven Lärmschutzmaßnahmen und Entschädigungen im Bedarfsfall muss der Baulastträger im Rahmen von Bestandsaufnahmen alle entschädigungsrelevanten Bereiche bestimmen und die betroffenen Gebäude oder Gebäudeteile bauakustisch erfassen lassen. Mittels eines bauakustischen Berechnungsverfahrens werden die notwendigen Verbesserungen der Außenbauteile ermittelt und dem Eigentümer mitgeteilt. Der Rahmen der Umsetzung der passiven Maßnahmen und der anfallenden Entschädigungszahlungen werden in einer Vereinbarung zwischen Eigentümer und Vorhabenträger konkretisiert und nach Umsetzung der baulichen Maßnahmen geprüft und entschädigt. Die Feststellung der konkreten baulichen Situation ist nicht Gegenstand einer Anspruchsfeststellung, im Rahmen einer STU werden Schallschutzkosten ausschließlich aus der von außen erkennbaren baulichen Situation durch Inaugenscheinnahme abgeschätzt.

Kleingärten

Kleingartengebiete werden nach der VLärmSchR 97 ebenfalls der Schutzkategorie Kern-, Dorf- und Mischgebiet zugeordnet. Bei rechtlich zulässigen Kleingartenanlagen mit Gartenhäusern bzw. in einem im Bebauungsplan ausgewiesenen Kleingartengebiet ist ausschließlich der Tageswert zur Bewertung der Geräuschemissionen heranzuziehen. Befindet sich in der Kleingartenanlage eine zulässige Wohnnutzung (§ 20 Bundeskleingartengesetz (BKleingG)) ist auch der Nachtwert maßgebend.

Auszug 16. BImSchV:

Sechzehnte Verordnung

**zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)**

Vom 12. Juni 1990/04.11.2025

§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen, sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).
- (2) Die Änderung ist wesentlich, wenn
 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel(A) oder auf mindestens 70 Dezibel(A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel(A) in der Nacht erhöht wird.

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

§ 2 Immissionsgrenzwerte

- (1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Gebietsnutzung	Tag	Nacht
1. Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
2. Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
3. Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
4. Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

- (2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete, sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.
- (3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

17.1.3 Schalltechnische Grundlagen

17.1.3.1 Berechnungs- und Bemessungsverfahren

Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-19, Anlage 1 der 16. BImSchV). Die Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie die Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für die Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen und für den Ausgleich der Beeinträchtigung des Außenwohnbereichs wird auf der Grundlage der aktuellen Vorschriften und Richtlinien durchgeführt. Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms IMMI 2025 vorgenommen. Das Programm entspricht den Anforderungen der "Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (TEST-20)".

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden entsprechend der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet. Eine Berechnung (und keine Messung) wird durchgeführt, weil damit zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden können und die Ermittlung der Schallemission und der Schallimmission für die prognostizierte Verkehrsbelastung erfolgen kann.

Der Emissionspegel bezeichnet den vom Ort des Lärmgeschehens (Straße) ausgehenden Schall, der Immissionspegel den am Ort des Empfängers (z. B. Gebäude) ankommenden Schall.

Die Beurteilung des Verkehrslärms aus öffentlichen Straßen stellt auf einen Mittelungspegel und auf einen Beurteilungszeitraum von 8/16 Stunden im Nacht-/Tageszeitraum ab. Zuschläge für besondere Lästigkeitswirkungen vergibt das Verfahren im Vergleich zur TA Lärm (gewerbliche Lärmbeurteilung) nicht.

Berechnungsmodell nach RLS-19

Schallemissionspegel

Der Schallemissionspegel der Fahrzeuge wird durch den Schalleistungspegel L_W beschrieben, die Schallemission einzelner Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L'_W .

Das Emissionsmodell kennt 3 verschiedene Fahrzeugarten, für die ein Grundwert L_{W0} geschwindigkeitsabhängig eingeführt ist. Aus dem Grundwert L_{W0} wird für jede Fahrzeugart der Schalleistungspegel L_W mit bis zu 4 additiven Größen wie folgt gebildet.

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

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$ = Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}

$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG}

- $D_{LN,FzG}(v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- $D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abh. von der Entfernung zum Knotenpunkt x
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ = Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w

Immissionspegel

Das Ausbreitungsmodell legt das Teilstückverfahren zu Grunde und bildet für jede Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie. Für die Quelllinien werden längenbezogene Schalleistungspegel L'_w mit nachstehendem Modell generiert und in das Ausbreitungsmodell eingeführt.

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

mit

- M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
- $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
- v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
- p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
- p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Im Schallausbreitungsmodell wird die Dämpfung D_A auf dem Ausbreitungsweg, die Pegelminderung durch geometrische Divergenz D_{div} , durch Luftdämpfung D_{atm} , durch Bodendämpfung D_{gr} und durch Abschirmung D_z berücksichtigt. Reflexionen erster und zweiter Ordnung sind modellabhängig zu beachten.

Letztendlich wird der Beurteilungspegel L_r aus der energetischen Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenteilstücke L'_r mit nachstehendem Grundzusammenhang gebildet:

$$L_r = 10 \cdot \lg [10^{0,1 \cdot L'_r}]$$

mit

L'_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB

wobei sich L'_r wie nachstehend ergibt:

$$L'_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot \{L_{W',i} + 10 \cdot \lg[l_i] - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}\}}$$

mit

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

l_i = Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

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

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

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

Zur Ermittlung der Beurteilungspegel sind mehrere Arbeitsschritte notwendig:

- Festlegung des Untersuchungsraumes,
- Aufnahme aller schutzbedürftigen Gebäude, relevanter Nebengebäude, topographischer Besonderheiten in Lage und Höhe durch eine Ortsbegehung,
- Digitalisierung aller relevanten Objekte und Erstellen eines digitalen Gelände- und Berechnungsmodells
- Berechnung der Beurteilungspegel für alle schutzbedürftigen Gebäude fassaden- und stockwerksbezogen nach RLS-19.

Neben der Bebauung wurden, wenn vorhanden, folgende Parameter bei den Berechnungen berücksichtigt:

- Höhenunterschiede im Berechnungsgebiet,
- Böschungen und Dämme, die die Ausbreitung der Emissionen begünstigen oder hemmen und Wälle, Wände oder Reflexionsflächen die Immissionsorte vom Emittenten abschirmen.
- Mehrfachreflexionen an parallelen Bebauungen

Der maßgebliche Untersuchungsraum wird in Form der Untersuchungsabschnitte 1 bis 4 trassenbegleitend festgelegt.

17.1.3.2 Bebauung

Die vorhandenen baulichen Anlagen wurden entsprechend den in der VLärmSchR 97 aufgeführten Bedingungen bewertet und hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit geprüft.

Für den Untersuchungsraum liegt ein Flächennutzungsplan in 3. Änderung vor. Die Gebietskategorie ergibt sich hilfsweise aus dem genannten Planwerk. Rechtskräftige Bebauungspläne sind im gewählten Untersuchungsraum nicht bekannt. Flächennutzungspläne haben absichtserklärenden Charakter und stellen auf Entwicklungsziele ab. Inwieweit die Entwicklungsziele mit der tatsächlichen Nutzung bzw. der gegebenen Bebauungsstruktur zum Planungszeitpunkt übereinstimmen, muss zwingend geprüft werden. Bebauungspläne haben einen rechtsbindenden Charakter.

Verfestigte Planungen von schutzbedürftigen Gebäuden oder zu Bauflächen sind im gewählten Untersuchungsraum nicht bekannt.

Die Festlegung der Schutzbedürftigkeit kann in besonderen Fällen auch aus der gutachterlichen Prüfung erfolgen.

Nachweishöhen wurden der tatsächlichen Bebauung angepasst, die grundsätzlichen Vorgaben der RLS-19 sind berücksichtigt.

Vorhandene Bebauungen und Flächennutzungen im Untersuchungsgebiet werden den Gebietskategorien Allgemeine Wohngebiete (WA), Gewerbegebiete (GE) und Mischgebieten (entspricht städtebaulichen Außenbereichen) entsprechend FNP-Entwurf zugeordnet. Die tatsächliche und vorgefundene Bebauung entspricht dieser Zuordnung.

Schutzbedürftige Außenwohnbereiche mit Entschädigungsanspruch werden nicht vorgefunden.

Die Flächennutzungen sind aus dem Flächennutzungsplan im Anhang A1 ersichtlich.

Nachstehende Erläuterungen zu den Flächennutzungen im Untersuchungsraum und zu den damit verbundenen Immissionsgrenzwerten nach 16. BImSchV, § 2 (1) werden informativ gegeben:

a) Allgemeine Wohngebietsflächen

Schutzbedürftige Gebäudeanlagen in Allgemeinen Wohngebietsflächen beanspruchen einen Grenzwert nach der 16. BImSchV § 2 (1) Punkt 2 in Höhe von

$$\begin{aligned} L_{r, \text{Tag}} &= 59 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 49 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

Außenwohnbereiche sind dieser Schutzkategorie zuzuordnen. Aufgrund der ausgeschlossenen Nachtnutzung gelten nur die Tagesgrenzwerte.

b) Gewerbeflächen

Das Gewerbegebiet „Dabendorf Nord“ liegt im Untersuchungsgebiet. Die Schutzbedürftigkeit bezieht sich ausschließlich auf Betriebsleiterwohnungen, Bürobereiche u. ä.

Die Schutzbedürftigkeit wird für die beschriebenen Nutzungen beträgt

$$\begin{aligned} L_{r, \text{Tag}} &= 69 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 59 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

c) Flächen im Außenbereich

Die Gartenhäuser am Dabendorfer Weg liegen im städtebaulichen Außenbereich. Schutzbedürftige Gebäude in Außenbereichslagen werden in Analogie zu Gebäuden in Mischgebietslagen behandelt.

Die Schutzbedürftigkeit wird für die vorgefundenen Bebauungen in Höhe von

$$\begin{aligned} L_{r, \text{Tag}} &= 64 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 54 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

festgelegt.

d) Flächen mit Erholungscharakter

Die Gartengrundstücke im Siedlungsbereich Krähenfichten werden für Freizeit und Erholung genutzt. Die Fläche ist keiner baulichen Nutzung entsprechend §1 BauNVO zuordenbar und ist auch keine eingetragene Kleingartenanlage. Unabhängig vom Flächennutzungsplan, dieser legt prognostisch eine gewerbliche Entwicklung ohne Erhalt der bestehenden Bausubstanz fest, sieht die Stadt Zossen derzeit das Schutzziel eher in Analogie eines Erholungsgebietes mit Nachtsanspruch /22/. Die 16. BImSchV regelt unter §2 keine Immissionsgrenzwerte für Erholungsgebiete, Wochenendgebiete o. ä. Insofern wird angemessen von einem Schutzziel in Analogie einer Allgemeinen Wohngebietsfläche ausgegangen. Die Schutzbedürftigkeit wird für die vorgefundenen Bebauungen in Höhe von

$$\begin{aligned} L_{r, \text{Tag}} &= 59 \text{ dB(A)} \\ L_{r, \text{Nacht}} &= 49 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

festgelegt.

e) Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche in Form von Balkonen, Terrassen, Sitzbereichen o.ä. erhalten das Schutzziel der jeweiligen Gebietskategorie nach BauNVO. Es gelten nur die Tagesgrenzwerte.

17.1.3.3 Projektspezifische Ausgangsdaten

Verkehrstechnische Daten sind aus der Straßenplanung /10/ und aus den Verkehrstechnischen Gutachten /13/, /14/, /15/ übernommen.

Für die Nordumfahrung Abschnitte 1-3 ist der Prognose-Planfall 2030 zu Grunde gelegt.

Der Bewertung des Knotenpunktes B96 Abschnitt 4 liegen die Verkehrszahlen des Prognose-Planfalles 2030 und des Prognose-Nullfalles 2030 zu Grunde.

Den Ausgangsdaten sind auch die Emissionspegel in Form von längenbezogenen

Schallleistungspegeln L'_W zugeordnet. Der Schallleistungspegel L'_W beschreibt die Geräuschemission des jeweiligen Straßenabschnittes auf der Grundlage der verkehrstechnischen und baulichen Daten.

Nachstehende Ansätze sind entsprechend RLS-19 eingeführt:

Nordumfahrung-Abschnitt 1- (West)

- | | |
|---|--|
| – Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke | : DTV = 2912 KFZ/24 Std. (Umfahrung) |
| – Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke | : $M_T = 167 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 29 \text{ KFZ/Std.}$ |
| – Längenbezogener Schallleistungspegel | - $L'_{W,T/N}$ 78,2 / 70,9 dB |
| – Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke | : DTV = 4550 KFZ/24 Std. (Zulauf Gl. Weg West) |
| – Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke | : $M_T = 262 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 46 \text{ KFZ/Std.}$ |
| – Längenbezogener Schallleistungspegel | - $L'_{W,T/N}$ 80,1 / 72,9 dB |
| – Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke | : DTV = 2639 KFZ/24 Std. (Zulauf Gl. Weg Ost) |

- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 152 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 26 \text{ KFZ/Std.}$
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 74,2 / 67,0 dB
- Lkw-Anteil tags, nachts
 - Lkw1: : $p_{1T/N} = 3 \% / 5 \%$
 - Lkw2: : $p_{2T/N} = 5 \% / 6 \%$
- Querschnitt EKL3-RQ11 - Quelllinienabstand $d(SQ) = 3\text{m}$
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $v = 70/70 \text{ km/h}$ für PKW/LKW
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} = -1,8 \text{ dB}$ für PKW / $-2,0 \text{ dB}$ für Lkw
für Splittmastixasphalt SMA 8-11
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{LN} = 0 \text{ dB}$ für Lkw
- Knotenpunktzuschlag Kreisverkehr : KP nach RLS 19, entfernungsabhängig

Nordumfahrung-Abschnitt 2 (Mitte)

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : $DTV = 2002 \text{ KFZ/24 Std. (Umfahrung)}$
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 115 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 20 \text{ KFZ/Std.}$
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 76,5 / 69,3 dB
- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : $DTV = 2000 \text{ KFZ/24 Std. (Zulauf Märk.Str.)}$
 - (eigener Worstcase-Ansatz)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 115 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 89 \text{ KFZ/Std.}$
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 73,0 / 65,8 dB
- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : $DTV = 2002/2912 \text{ KFZ/24 Std. (Kreisv.Ri. Süd/Nord)}$
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 115/167 \text{ KFZ/Std.} / M_N = 20/29 \text{ KFZ/Std.}$
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 76,5 / 78,2 und 69,3 / 70,9 dB
- Lkw-Anteil tags, nachts
 - Lkw1: : $p_{1T/N} = 3 \% / 5 \%$
 - Lkw2: : $p_{2T/N} = 5 \% / 6 \%$
- Querschnitt EKL3-RQ11 - Quelllinienabstand $d(SQ) = 3\text{m}$
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $v = 70/70 \text{ km/h}$ für PKW/LKW
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} = -1,8 \text{ dB}$ für PKW / $-2,0 \text{ dB}$ für Lkw
für Splittmastixasphalt SMA 8-11
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{LN} = 0 \text{ dB}$ für Lkw
- Knotenpunktzuschlag Kreisverkehr : KP nach RLS 19, entfernungsabhängig

Nordumfahrung-Abschnitt 3 (Ost)

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 7280 KFZ/24 Std. (Umfahrung)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 418$ KFZ/Std. / $M_N = 73$ KFZ/Std.
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 82,1 / 74,9 dB
- Lkw-Anteil tags, nachts
 - Lkw1: : $p_{1T/N} = 3 \% / 5 \%$
 - Lkw2: : $p_{2T/N} = 5 \% / 6 \%$
- Querschnitt EKL3-RQ11 - Quelllinienabstand $d(SQ) = 3m$
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $v = 70/70$ km/h für PKW/LKW
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} = -1,8$ dB für PKW / $-2,0$ dB für Lkw
für Splittmastixasphalt SMA 8-11
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{LN} = 0$ dB für Lkw

Nordumfahrung-Abschnitt 4 (B96 Bestand Prognose-Nullfall 2030)

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 12740 KFZ/24 Std. (Richtung Nord)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 733$ KFZ/Std. / $M_N = 127$ KFZ/Std.
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 83,0 / 76,7 dB
- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 12285 KFZ/24 Std. (Richtung Süd)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 706$ KFZ/Std. / $M_N = 123$ KFZ/Std.
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 82,8 / 76,5 dB
- Lkw-Anteil tags, nachts
 - Lkw1: : $p_{1T/N} = 3 \% / 7 \%$
 - Lkw2: : $p_{2T/N} = 7 \% / 13 \%$
- Querschnitt EKL3-RQ11 - Quelllinienabstand $d(SQ) = 3m$
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $v = 60/60$ km/h für PKW/LKW
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} = -2,6$ dB für PKW / $-1,8$ dB für Lkw
für Splittmastixasphalt SMA 8-11
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{LN} = 0$ dB für Lkw

Nordumfahrung-Abschnitt 4 (B96 Prognose-Planfall 2030)

- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 15561 KFZ/24 Std. (B96 Richtung Nord)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 895$ KFZ/Std. / $M_N = 156$ KFZ/Std.
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 83,9 / 77,5 dB
- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 10829 KFZ/24 Std. (B96 Richtung Süd)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 623$ KFZ/Std. / $M_N = 108$ KFZ/Std.
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 82,3 / 76,0 dB
- Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke : DTV = 15561/10829 KFZ/24/Std.(Kreis.Ri. Süd/Nord)
- Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke : $M_T = 895/623$ KFZ/Std. / $M_N = 156/108$ KFZ/Std
- Längenbezogener Schallleistungspegel - $L'_{W,T/N}$ 83,9 / 77,5 und 82,3 / 76,0 dB
- Lkw-Anteil tags, nachts
 - Lkw1: : $p_{1T/N} = 3 \% / 5 \%$
 - Lkw2: : $p_{2T/N} = 5 \% / 6 \%$
- Querschnitt EKL3-RQ11 - Quelllinienabstand $d(SQ) = 3m$
- zulässige Höchstgeschwindigkeit : $v = 60/60$ km/h für PKW/LKW
- Straßendeckschichtkorrektur : $D_{SD} = -1,8$ dB für PKW / $-2,0$ dB für Lkw
für Splittmastixasphalt SMA 8-11
- Längsneigungskorrektur für $g = 0 \%$: $D_{LN} = 0$ dB für Lkw
- Knotenpunktzuschlag Kreisverkehr : KP nach RLS 19, entfernungsabhängig

- DTV_w : Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke werktags
DTV : Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, jahresbezogen
 M_T : Stündliche Verkehrsstärke der Quellenlinie, Tag
 M_N : Stündliche Verkehrsstärke der Quellenlinie, Nacht
 v : Regelgeschwindigkeit
 D_{SD} : Straßendeckschichtkorrektur
 $p_{T/N}$: Schwerlastanteile über 3,5 t
 $p_{1T/N}$: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1 in %
 $p_{2T/N}$: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 2 in %
 p_{ges} : Schwerlastverkehr gesamt > 3,5 t
 g : Längsneigung der Fahrbahn
 D_{LN} : Längsneigungskorrektur geschwindigkeitsabhängig
KP : Knotenpunktzuschlag Kreisverkehr

17.1.3.4 Schutzabschnitte

Primär aus schalltechnischen Gründen ist der Untersuchungsraum in 4 Schutzabschnitte/Verkehrsabschnitte gegliedert. Die Verkehrsabschnitte 1 bis 3 werden nach 16. BImSchV nach dem Kriterium „Neubau“ geprüft, der Verkehrsabschnitt 4 nach dem Kriterium „Wesentliche Änderung“.

Die nachstehende Grafik in Bild 1 zeigt orientierend die angenommene Gliederung.

Bild1 Schutzabschnitte,Verkehrsabschnitte



Magenta	Umfahrung Abschnitt 1 – West
Grün	Umfahrung Abschnitt 2 – Mitte
Blau	Umfahrung Abschnitt 3 – Ost
Rot	Umfahrung Abschnitt 4 – B 96 Kreisverkehr

17.1.4 Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchung

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Klärung der Grundbetroffenheit, d.h. Überschreitung der festgelegten Grenzwerte bzw. im Zusammenhang mit der Überschreitung von Lärmsteigerungskriterien, werden vorerst über flächenhafte Immissionsrasterberechnungen vorgenommen. Dazu zählen auch Berechnungen in den Geschossebenen und Berechnungen in den Fassadenbereichen. In Abhängigkeit der Isophonenverläufe werden in der Regel situationsabhängig Immissionspunkte gesetzt, über welche durch Einzelpunktberechnungen die genaue Größe der Beurteilungspegel festgestellt wird.

Ausschließlich die an den Einzelpunkten festgestellte Lärmsituation ist der vergleichende Maßstab für die Anspruchsfeststellung.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen enthält informativ der Anhang A2. Dargestellt sind die Ergebnisse auszugsweise und situationsabhängig für eine Referenz-Nachweisebene 4m.

In der Unterlage 17.2 sind weiter die punktuellen Berechnungsergebnisse für die anspruchsberechtigten Fassaden aufgeführt und alle Wertungen vorgenommen.

17.1.4.1 Abschnitt 1 (West), Abschnitt 2 (Mitte), Abschnitt 3 (Ost)

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung wird festgestellt, dass die Baumaßnahme in den Abschnitten 2 und 3 keine Schallschutzansprüche nach der 16. BImSchV im schutzbedürftigen Nachbarschaftsbereich auslöst. Insofern sind keine Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge zu planen.

Die punktuellen Berechnungs- und Wertungsergebnisse enthält die Unterlage 17.2, Rasterlärmkarten mit einer Verortung der Immissionsorte finden sich in der Anlage 2 des Anhanges.

An den gewählten Immissionsorten am Ende der Baustrecke in den Bereichen Dahlewitzer Straße, Berliner Chaussee und Dabendorfer Weg erzeugt der Straßenneubau Verkehrslärmimmissionen, die mit etwa 10 dB deutlich unter den geltenden Grenzwerten liegen.

Die Erholungsbauten im Bereich Krähenfichten liegen in einem Abstand von ca. 300 m zum geplanten Trassenneubau. Die damit verbundene und zu erwartende Verkehrslärmimmissionen liegen etwa 15 dB unterhalb des Grenzwertes von 59 dB tags und mehr als 12 dB unterhalb des Grenzwertes von 49 dB nachts. Eine Beeinträchtigung durch Verkehrslärm ist vollständig auszuschließen.

Das Gewerbegebiet „Zossen Nord“ wird durch die Grenzwertisophonen für Verkehrslärm in Höhe von Tag/Nacht 69/59 dB nicht erreicht. Die in den Randbereich des Gewerbegebietes gesetzten Referenz-Immissionsorte IO13 bis IO16 zeigen, dass die neue Trasse keine Verkehrslärmgröße erzeugen kann, die ein Anspruch auf Schallschutz für Gebäude mit Schutzanspruch (Büros, Betriebsleiterwohnungen u. ä.) auslöst.

Im südlichen Einwirkungsbereich des Abschnittes 1 (West) tangiert die Trasse Wohngebäude in einem minimalen Entfernungsbereich von ca. 60 m. Die Untersuchung zeigt, dass selbst in diesem Einwirkungsbereich (beispielhaft Immissionsorte IO 20 bis IO 22, Schmachtenberger - Westfahlenstraße) die Grenzwerte für Allgemeine Wohngebiete in Höhe von 59 dB/49 dB tags/nachts noch deutlich mit etwa 6 dB/4 dB unterschritten sind. Der Straßenneubau löst in diesem Einwirkungsbereich kein Anspruch auf Schallschutz aus.

Im südlichen Bereich der Trasse wird ein Schallschutzanspruch dem Grunde nach an der Wohnbebauung Glienicker Weg 67 ausgelöst. Somit ergibt sich ein rechtlicher Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Neben den Ergebnisdarstellungen in der Unterlage 17.2 und der Anlage 2 enthält die Unterlage 7.3 einen detaillierten Lageplan Schallschutz mit Berechnungsprofil-Tabellen.

Die Überschreitung ist mit marginal 2 dB im Nachtzeitraum festgestellt, im Tageszeitraum bleibt der Grenzwert von 59 dB unterschritten.

Die Überschreitung von 2 dB bezieht sich auf den nördlichen Fassadenbereich des Gebäudes. Informativ wird an dieser Stelle aus den Erkenntnissen des durchgeführten Ortstermines mitgeteilt, dass sich sehr wahrscheinlich im straßenseitigen Gebäudebereich keine schutzbedürftigen Räume mit Nachtanspruch befinden. Insofern würde sich die erforderliche Schallschutzmaßnahme ausschließlich auf einen stark begrenzten westlichen Fassadenbereich beziehen müssen.

17.1.4.2 Abschnitt 4 (B96 Kreisverkehr)

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung zum Abschnitt 4 wird festgestellt, dass die Baumaßnahme nur in einem Einzelfall Schallschutzansprüche nach der 16. BImSchV im schutzbedürftigen Nachbarschaftsbereich auslöst. Der Schutzfall bezieht sich auf das Wohngebäude Dabendorfer Weg 1. Der Schutzfall wird ausgelöst auf Grund des Lärmsteigerungskriteriums (Differenz zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall) größer als 3 dB (auf Grund der Rundungsregel ab 2,1 dB) und gleichzeitiger Überschreitung des gültigen Grenzwertes für Mischgebietslagen in Höhe von 64 dB/54 dB.

Die Überschreitung bezieht sich auf die Fassadenseiten Ost und Süd und beträgt bis zu marginal 1 dB am Tage und bis zu 5 dB in der Nacht.

Neben den Ergebnisdarstellungen in der Unterlage 17.2 und der Anlage 2 enthält die Unterlage 7.3 ebenfalls einen detaillierten Lageplan Schallschutz mit Berechnungsprofil-Tabellen.

Vor allen weiteren Gebäuden entsteht kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach entsprechend des Kriteriums der wesentlichen Änderung.

Das Wohngebäude Dabendorfer Weg 1 ist eine Ruine, insofern ist die Wertung zum passiven Schallschutz nur hinweislich geführt.

17.1.5 Gewählte Lärmschutzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung des Abwägungsgebots werden passive Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden empfohlen. Aus gutachterlicher Sicht ist auch ohne eine Kosten-Nutzen-Abwägung erkennbar, dass die Kosten für aktive Schallschutzmaßnahmen im Sinne von § 41 (2) BImSchG außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Aus der gegebenen planerischen Situation ist abzuleiten, dass aktive Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulicher Begründung, des äußerst geringen Schallschutzanspruches und der sehr geringen Anzahl von Schutzfällen erkennbar unverhältnismäßig sind. Insofern sind passive Schallschutzmaßnahmen alternativlos.

Beispielhaft erzeugt im Schutzfall Glienicker Straße 67 der Zulauf Märkische Straße des Kreisverkehrs die maßgeblich höchsten Verkehrslärmimmissionen. Insofern muss eine beispielhafte Lärmschutzwand in Gebäudehöhe an der Glienicker Straße angeordnet werden. Aufgrund der notwendigen Grundstückerschließung kann die Lärmschutzwand nicht geschlossen geführt werden, sie verliert ihre Schutzwirkung.

Der Schutzfall Dabendorfer Weg 1 liegt im städtebaulichen Außenbereich.

Regelmäßig nicht aktiv geschützt werden einzelne schutzwürdige Gebäude im Außenbereich, da hier eine Verhältnismäßigkeit aktiver Maßnahmen im Regelfall nicht gegeben ist. Hier werden passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude bevorzugt. Für geschlossene Ortschaften und Kleinsiedlungsgebiete ist bei der Wahl der Lärmschutzmaßnahme die Anzahl der Betroffenen (Anwohner, Wohneinheiten) und die Höhe der Grenzwertüberschreitung von Bedeutung und in die Abwägung eingeführt.

Kosten des Lärmschutzes

Grundlage der Kostenschätzung ist die Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen in der jeweils aktuellen Fassung.

Folgende Ansätze wurden für die Kostenschätzung gewählt:

– Lärmschutzfenster	932,00	€/m ²	brutto
– Lüfter	535,00	€/Stück	brutto
– Rollladenkasten	315,00	€/Stück	brutto

Die Ansätze mit Ausnahme der Entschädigung für den Außenwohnbereich wurden der aktuellen "Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen" entnommen und repräsentieren jeweils die durchschnittlichen Kosten des Jahres 2022.

Zur Bemessung des Umfangs der Kosten für passive Lärmschutzmaßnahmen wurde die tatsächliche Anzahl von Fenstern pro Fassade (Fassadenteil) und Stockwerk zugrunde gelegt. Hierbei wurden 50 % der Fenster als Schlafräumfenster bewertet; d. h. für diese Fenster und die dahinter liegenden Räume sind bei einem Schutzanspruch im Nachtzeitraum ebenfalls schallgedämmte Lüfter vorzusehen.

Je Fenster ist eine Fläche von 1,5 m² zu Grunde gelegt.

17.1.6 Quellenangabe

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
- /2/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung vom 21.06.1990, Fassung vom 04.11.2020
- /3/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02. Juni 1997, VLärmSchR 97 - Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
- /4/ IMMI Programmsystem zur rechnergestützten Lärmprognose, Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. KG, Höchberg, aktuelle Version
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 03/2021
- /6/ 24. BImSchV, Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, 1997
- /7/ Hinweise zur Aufstellung und Prüfung von immissionstechnischen Untersuchungen im Rahmen der Entwurfsplanung im Straßenbau - HIU, Stand 07/2016, Stand 02/2017, 3. Fortschreibung
- /8/ TEST 20, Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2021
- /9/ ZTV-Lsw 22, Zusätzliche technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen und Konformitätserklärung, Ausgabe 2022
- /10/ Straßenplanung Lagepläne 1-6 „Anbindung Gewerbegebiet Zossen Nord“, Stand 10/2025, ICL
- /11/ BMV, Abt. Straßenbau: Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen, aktuelle Ausführung
- /12/ RB - Lärm 92, Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (nur informativ)
- /13/ Verkehrsuntersuchung vom 22. August 2022, Ingenieurgesellschaft Hoffmann-Leichter,
- /14/ Kurzdokumentation/Ermittlung des Schwerverkehrsanteiles für die Ortsumfahrung Dabendorf vom 11.08.2025 Ingenieurgesellschaft Hoffmann-Leichter
- /15/ Verkehrsdatenabgleich als Grundlage für das Schallschutzgutachten, Email vom 10.04.2026, Ingenieurgesellschaft Hoffmann-Leichter
- /16/ Studie zur Verhältnismäßigkeit von Schallschutzkosten nach § 41 Abs. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz - Grundsätze der Verhältnismäßigkeit, 15.06.2004, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- /17/ Flächennutzungsplan der Stadt Zossen, Stand 2023
- /18/ Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
- /19/ BauGB - Baugesetzbuch
- /20/ Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, Hinweise zur Realisierung des passiven Schallschutzes (HPL), Stand 05/2011 (www.ls.brandenburg.de)
- /21/ Bebauungsplan „Nordumfahrung“ Dabendorf Zossen, Entwurf März 2026, IDAS
- /22/ Email-Information der Stadt Zossen vom 01.04.2026 zu angemessenen Schutzzielen
- /23/ Runderlass MIL, Nr. 25/2016- Hinweise zur Aufstellung und Prüfung von immissionstechnischen Untersuchungen (HiU)

17.2 Unterlage Berechnungsergebnisse

17.2.1 Beurteilungspegel der Immissionsorte und Anspruchsbewertung-Wesentliche Änderung

Umfahrung Abschnitt – B96 Kreisverkehr

Kriterium " Wesentliche Änderung" nach § 1 (2) Nr. 2 16. BImSchV

(baulicher Eingriff)

Beurteilungspegel L_r nach dem Teilstückverfahren – Prüfung auf Wesentliche Änderung nach 16. BImSchV

Tabelle 1

Vorhaben: Nordumfahrung Dabendorf/Zossen Bau-km : 0+60 Kreisverkehr B96 / 0+214 Kreisverkehr B96
 Planfall: Differenz Abschnittsname: Umfahrung Abschnitt 4- B96 Kreisverkehr
 Prognose-Planfall 2030 siehe Schutzabschnitte Bild 1 im Text
 Prognose-Nullfall 2030

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T / N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	Dahlewitzer Str. 39		N N	1 2	WA			59 / 49	44,9 45,4	38,6 39,1	49,2 49,6	42,9 43,3	nein nein	nein nein	4,3 / 4,3 4,2 / 4,2	nein nein	● ●
02	Dahlewitzer Str. 45		N	1	WA			59 / 49	48,5	42,2	51,5	45,1	nein	nein	3,0 / 2,9	nein	●
03	Dahlewitzer Str. 45		O	1	WA			59 / 49	48,9	42,6	51,0	44,7	nein	nein	2,1 / 2,1	nein	●
04	Berliner Chaussee 84		O O	1 2	WA			59./ 49.	62,8 63,1	56,4 56,8	62,7 63,5	56,4 57,2	nein nein	nein nein	-0,1 / 0 -0,4 / -0,4	nein nein	
05	Berliner Chaussee 84		N N	1 2	WA			59./ 49	61,5 62,2	55,2 55,9	62,0 63,1	55,7 56,7	nein nein	nein nein	0,5 / 0,2 0,9 / 0,8	nein nein	
06	Dabendorfer Weg 1 (Ruine)		O O	1 2	MI			64./ 54.	61,0 62,1	54,7 55,8	63,2 64,6	56,9 58,3	nein ja	ja ja	2,2 / 2,2 2,5 / 2,5	ja ja	⊗ ⊗
07	Dabendorfer Weg 1 (Ruine)		S S	1 2	MI			64./ 54	59,0 60,6	52,7 54,2	62,2 63,7	55,9 57,4	nein nein	ja ja	3,2 / 3,2 3,1 / 3,2	ja ja	⊗ ⊗

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T / N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
08	Dabendorfer Weg 5a		S	1	MI			64 54.	48,8	42,5	53,3	47,0	nein	nein	4,5 / 4,5	nein	●
09	Dabendorfer Weg 11		S	1	MI			64 / 54	39,1	32,8	41,5	35,2	nein	nein	2,4 / 2,4	nein	●

17.2.2 Beurteilungspegel der Immissionsorte und Anspruchsbewertung-Neubau

Umfahrung Abschnitt – Abschnitt 1(West), Abschnitt 2 (Mitte), Abschnitt 3 (Ost)

Kriterium " Neubau" nach § 1 (1) 16. BImSchV

Beurteilungspegel L _r nach dem Teilstückverfahren – Prüfung auf Einhaltung des Neubaukriteriums nach 16. BImSchV		Tabelle 2
Vorhaben: Nordumfahrung Dabendorf/Zossen	Bau-km : 0-005 / 3+727	
Planfall: Grenzwertprüfung	Abschnittsname : Umfahrung Abschnitt 1(West), Abschnitt 2 (Mitte), Abschnitt 3 (Ost)	
Prognose-Planfall 2030	siehe Schutzabschnitte Bild 1 im Text	

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T/N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	Dahlewitzer Str. 39		N	1	WA			59 / 49		47	39	nein	nein			nein	
			N	2								nein	nein				
02	Dahlewitzer Str. 45		N	1	WA			59 / 49		50	42	nein	nein			nein	
03	Dahlewitzer Str. 45		O	1	WA			59 / 49		48	40	nein	nein			nein	
04	Berliner Chaussee 84		O	1	WA			59./ 49.		45	37					nein	
			O	2													

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T/N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
05	Berliner Chaussee 84		N N	1 2	WA			59./ 49			51 52	43 44		nein nein		nein nein	
06	Dabendorfer Weg 1		O O	1 2	MI			64./ 54.			43 44	35 36		nein nein		nein nein	
07	Dabendorfer Weg 1		S S	1 2	MI			64./ 54			53 54	46 46		nein nein		nein nein	
08	Dabendorfer Weg 5a		S	1	MI			64 54.			52	45		nein	nein		nein
09	Dabendorfer Weg 11		S	1	MI			64 / 54			53	46		nein	nein		nein
10	Krähenfichten 213		N	1 2	WA			59 / 49			45	37		nein	nein		nein
11	Krähenfichten 29		N	1 2	WA			59 / 49			44	36		nein	nein		nein
12	Krähenfichten 24		N	1 2	WA			59./ 49.			41	34		nein	nein		nein

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T/N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
13	Referenz Gewerbegebiet		N	2	Ge			69./ 59			47	39	nein	nein		nein	
14	Referenz Gewerbegebiet		W	2	Ge			69./ 59.			58	51	nein	nein		nein	
15	Referenz Gewerbegebiet		W	2	Ge			69./ 59			59	52	nein	nein		nein	
16	Referenz Gewerbegebiet		S	2	Ge			69./ 59.			63	56	nein	nein		nein	
20	Schmachtenberger Str. 18		W	1	WA			59 / 49			52	45	nein	nein		nein	
			W	2							53	46	nein	nein		nein	
21	Schmachtenberger Str. 96		W	1	WA			59 / 49			51	44	nein	nein		nein	
				2							52	45	nein	nein		nein	
22	Westfahlenstraße 96		W	1	WA			59 / 49			53	45	nein	nein		nein	
			W	2							53	46	nein	nein		nein	
23	Glienicker Str. 67		N	1	WA			59./ 49.			58	50	nein	1		ja	
			N	2							58	51	nein	2		ja	

IO	Punktname	Stat.	HF (B)	SW	Nutzung	SA [m]	H [m]	IGW T/N [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} Prognose-Nullfall (vor Ausbau) [dB(A)]	L _{r,N} Prognose-Planfall (nach Ausbau) [dB(A)]	L _{r,T} L _{r,N} IGW-Üb. T N [dB(A)]	Diff. T/N [dB(A)]	Anspr. passiv	Bemerk.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
24	Glienicker Str. 67		W	1	WA			59./ 49			57	50	nein	1		ja	
25	Glienicker Str. 67		W	1	WA			59./ 49.			56	49	nein	nein		nein	
26	Glienicker Str. 67		W	1 2	WA			59./ 49			55	48					
													nein	nein		nein	
27	Glienicker Str. 65		W		WA			59 / 49.									
				2							53	46	nein	nein		nein	

Legende

1	Lfd.	laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes, Adresse
3	Stat.	Bau- oder Betriebskilometer
4	HF	Gebäudeseite: N(ord), O(st), S(üd), W(est), B(erechnungsprofil): alternativ Berechnungsprofilnummer von Gebäudeseiten mit passivem Lärmschutzanspruch nach Unterlage 7.3
5	SW	Stockwerk: 1 = Erdgeschoß, 2 = 1. Obergeschoß, 3 = 2. Obergeschoß usw.
6	Nutzung	Gebietsnutzung
7	S _{g,⊥}	Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort bezogen auf den nächstgelegenen Fahrstreifen (Ausbaugradiente, Teilstück)
8	H	Höhendifferenz zwischen Immissionsort und Fahrstreifen bzw. Straßenoberfläche
9	IGW T/N	Immissionsgrenzwerte tags/nachts 16. BImSchV
10	L _{r,T} o.LS	Beurteilungspegel ohne Lärmschutz tags (bzw. vor Ausbau), hier Neubau
11	L _{r,N} o.LS	Beurteilungspegel ohne Lärmschutz nachts (bzw. vor Ausbau), hier Neubau
12	L _{r,T} m.LS	Beurteilungspegel mit Lärmschutz tags (bzw. vor Ausbau), hier ohne Angabe

13	LrN m.LS	Beurteilungspegel mit Lärmschutz nachts (bzw. vor Ausbau), hier ohne Angabe
14	IGW-Üb. T	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes tags
15	IGW-Üb. N	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes nachts
Hinweis: Eine Immissionsgrenzwertüberschreitung wird nur ausgewiesen für die Kriterien Straßenneubau bzw. für die wesentliche Änderung nach § 1 (2) Punkt 1 16. BImSchV (zusätzliche Fahrspur) oder für Sonderfälle (Sackgassenöffnung o.ä.)		
16	Diff.	Differenz des Beurteilungspegels ohne/mit Lärmschutz bzw. vor/nach Ausbau (wird nur bei Beurteilung nach den Differenzkriterien angegeben), hier ohne Angabe
17	Anspr. passiv	Anspruch auf passiven Lärmschutz ja/nein
18	Bemerkungen	☐ durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel auf 70/60 dB(A) erhöht ☒ durch den baulichen Eingriff wird der vorhandene Beurteilungspegel von $\geq 70/60$ dB(A) erhöht ☒ durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht ◆ durch einen Straßenneubau, die Anordnung eines zusätzlichen Fahrstreifens oder durch einen Sonderfall wird der Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV überschritten ● durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB (A) (2,1dB (A) sind auf 3 dB(A) aufzurunden) erhöht, der Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV ist nicht überschritten ☐ durch den erheblichen baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel nicht um 3 dB(A) erhöht (bzw. vor Ausbau), hier ohne Angabe
14	IGW-Üb. T	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes tags
15	IGW-Üb. N	Überschreitung des Immissionsgrenzwertes nachts
Hinweis: Eine Immissionsgrenzwertüberschreitung wird nur ausgewiesen für die Kriterien Straßenneubau bzw. für die wesentliche Änderung nach § 1 (2) Punkt 1 16. BImSchV (zusätzliche Fahrspur) oder für Sonderfälle (Sackgassenöffnung o.ä.)		
16	Diff.	Differenz des Beurteilungspegels ohne/mit Lärmschutz bzw. vor/nach Ausbau (wird nur bei Beurteilung nach den Differenzkriterien angegeben), hier ohne Angabe
17	Anspr. passiv	Anspruch auf passiven Lärmschutz ja/nein
18	Bemerkungen	☐ durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel auf 70/60 dB(A) erhöht ☒ durch den baulichen Eingriff wird der vorhandene Beurteilungspegel von $\geq 70/60$ dB(A) erhöht ☒ durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht ◆ durch einen Straßenneubau, die Anordnung eines zusätzlichen Fahrstreifens oder durch einen Sonderfall wird der Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV überschritten ● durch den baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB (A) (2,1dB (A) sind auf 3 dB(A) aufzurunden) erhöht, der Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV ist nicht überschritten ☐ durch den erheblichen baulichen Eingriff wird der Beurteilungspegel nicht um 3 dB(A) erhöht

7.3 Unterlage Lagepläne Schallschutz

(Ergebnis nur hinweislich, Wohngebäude ist Ruine)

Bild 1 Lageplan Schallschutz- Umfahrung Abschnitt 4 (B96 Kreisverkehr)-Dabendorfer Str. 1

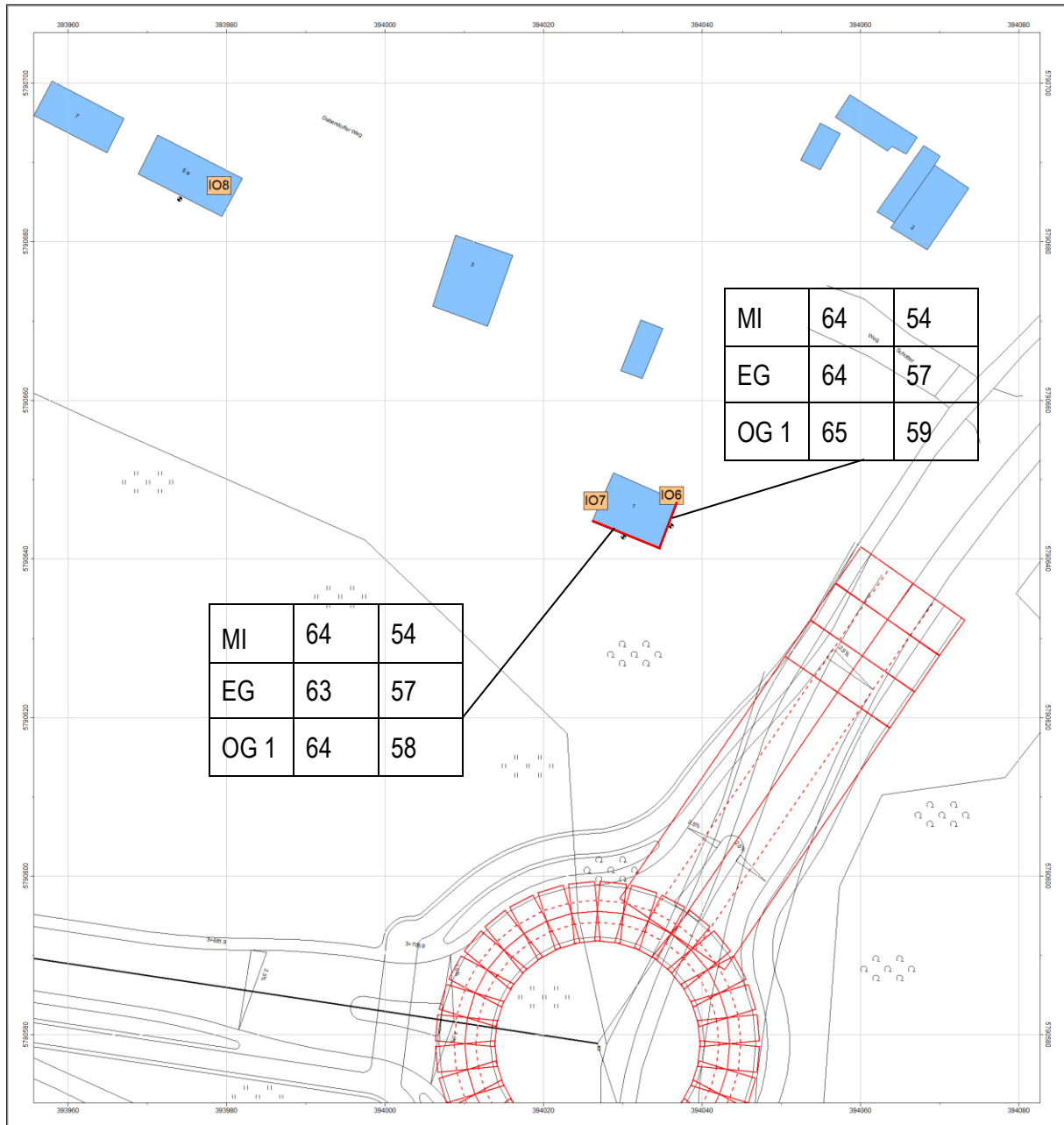
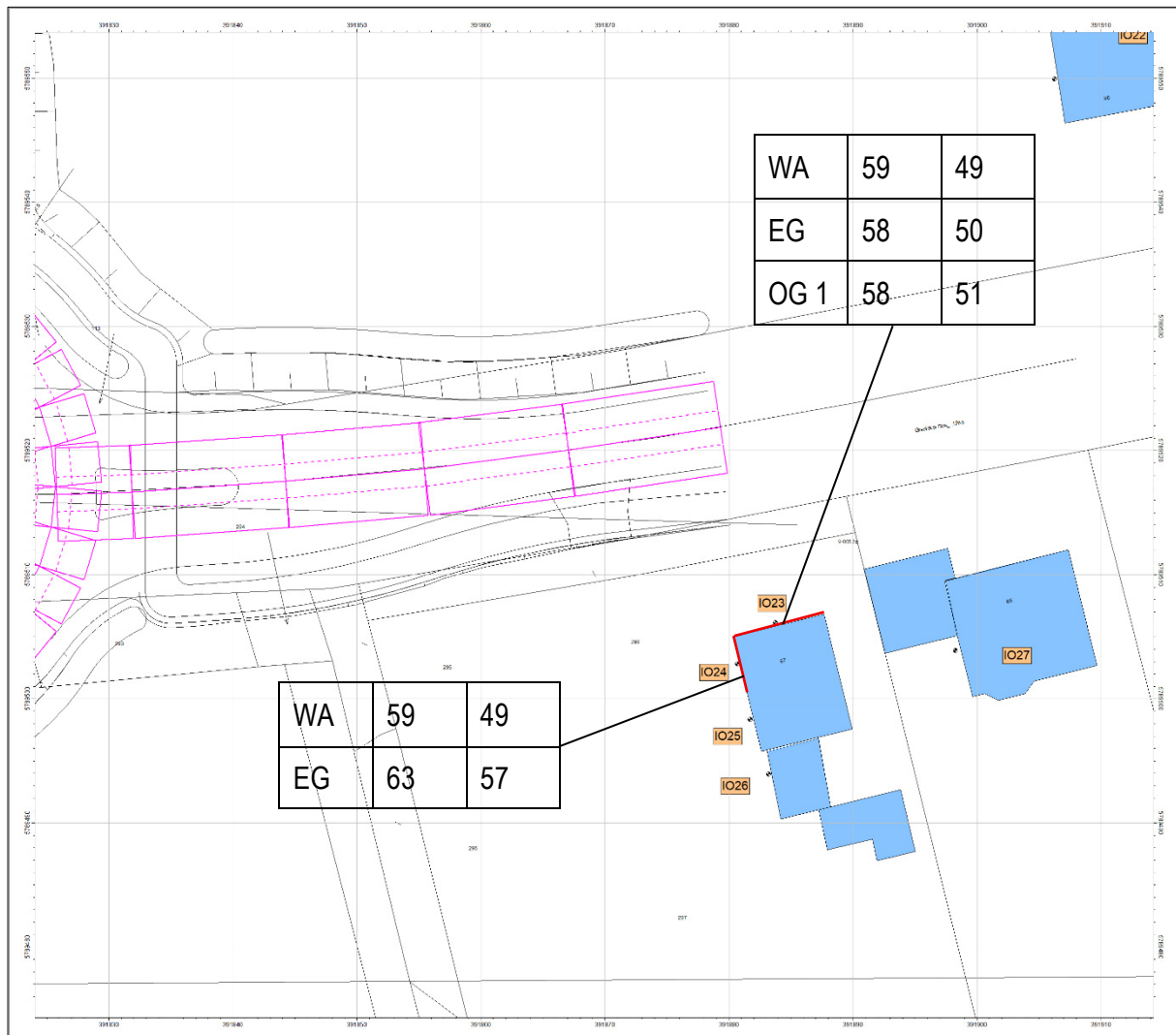


Bild 2 Lageplan Schallschutz- Umfahrung Abschnitt 1 (West) Glienicker Str. 67



Gliederung des Anhangs

Anhang A1 Auszug Flächennutzungsplan

2 Seiten

- Anhang A2
- Bild 1 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 4- B96, Prognose-Nullfall 2030
 - Bild 2 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 4- B96, Prognose Nullfall 2030
 - Bild 3 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 4- B96, Prognose-Planfall 2030
 - Bild 4 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 4- B96, Prognose-Planfall 2030
 - Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 4-B96, Prognose-Nullfall 2030 (nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)
 - Tabelle 2 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 4,-B96 Prognose-Planfall 2030 (nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)
 - Bild 5 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 3 (Ost) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 6 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 3 (Ost) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 7 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 2 (Mitte) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 8 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 2 (Mitte) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 9 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 10 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030
 - Bild 11 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030
(Ausschnitt Kreisverkehr)
 - Bild 12 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030
(Ausschnitt Kreisverkehr)
 - Tabelle 3 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 1-Prognose-Planfall 2030 (nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)
- Anhang A3 Kostenschätzungstabellen
- Tabelle 1 Umfahrung Abschnitt 4- B96 Kreisverkehr
 - Tabelle 2 Umfahrung Abschnitt 1 (West)

Anhang A1

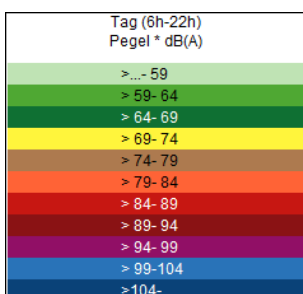
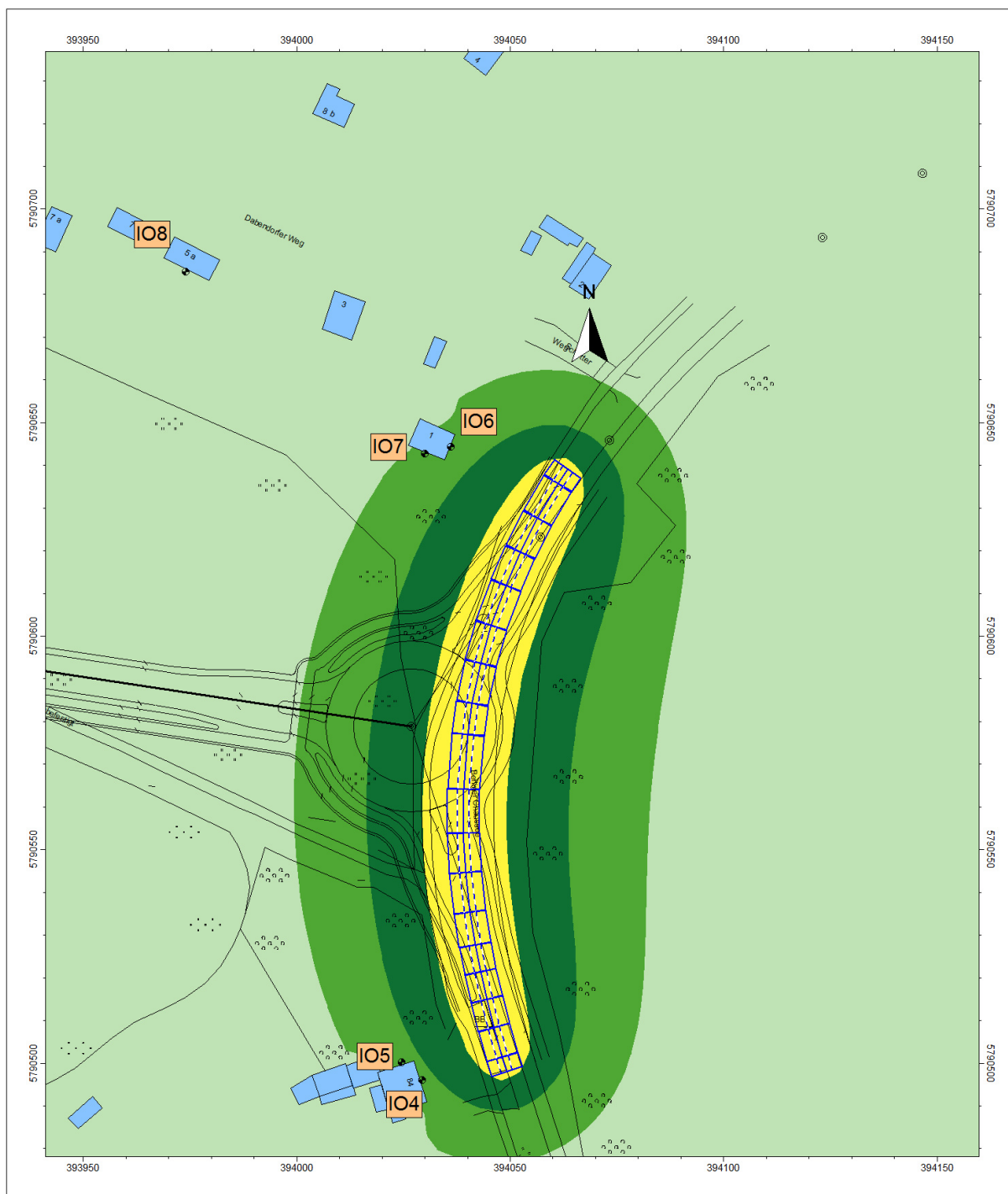
Auszug Flächennutzungsplan



Anhang A2

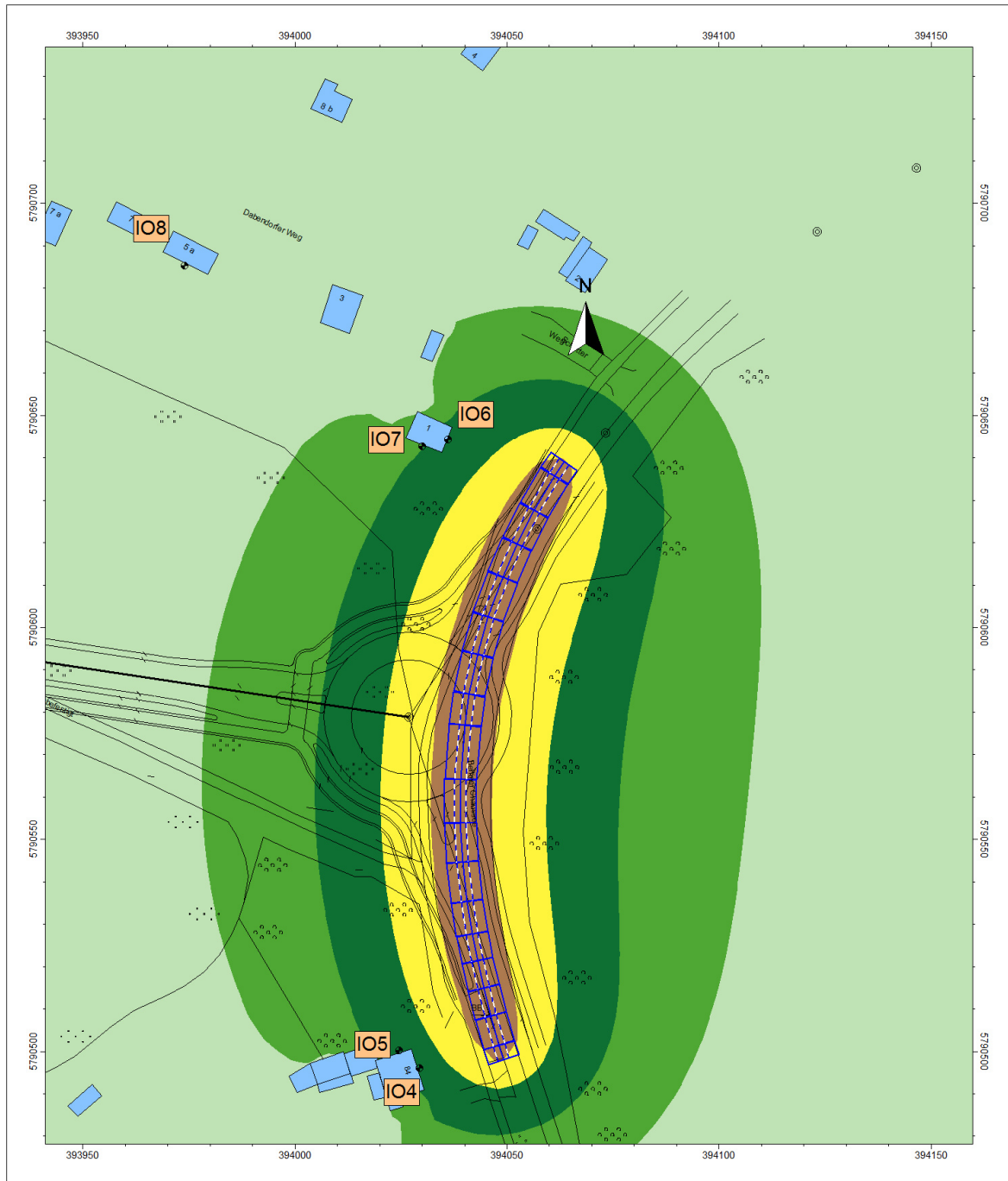
Rasterlärmkarten, Einzelpunktberechnungen

Bild 1 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 4-B96, Prognose-Nullfall 2030



26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

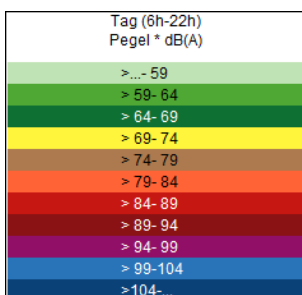
Bild 2 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 4-B96, Prognose-Nullfall 2030



Nacht (22h-6h) Pegel * dB(A)	
>...49	
>49-54	
>54-59	
>59-64	
>64-69	
>69-74	
>74-79	
>79-84	
>84-89	
>89-94	
>94-...	

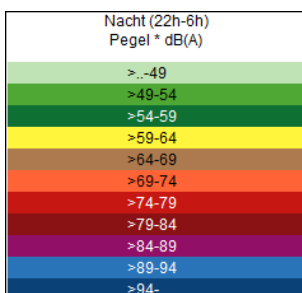
26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 3 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 4-B96, Prognose-Planfall 2030



26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 4 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 4-B96, Prognose-Planfall 2030



26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Tabelle 1 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 4-B96 Prognose-Nullfall 2030 (nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
IPkt012 »	IO6 EG Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Nullfall 2030		Einstellung:			
		x = 394036.18 m		y = 5790644.13 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19009 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Nord	61	61	55	55		
SR19006 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Süd	50	61	44	55		
	Summe		61		55		

IPkt013 »	IO6.1 OG1 Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Nullfall 2030		Einstellung:			
		x = 394036.18 m		y = 5790644.13 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19009 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Nord	62	62	56	56		
SR19006 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Süd	51	63	44	56		
	Summe		63		56		

IPkt014 »	IO7 EG Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Nullfall 2030		Einstellung:			
		x = 394030.15 m		y = 5790642.75 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19009 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Nord	59	59	53	53		
SR19006 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Süd	50	60	44	53		
	Summe		60		53		

IPkt015 »	IO7.1 OG1 Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Nullfall 2030		Einstellung:			
		x = 394030.15 m		y = 5790642.75 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19009 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Nord	61	61	54	54		
SR19006 »	B96 Prognose-Nullfall 2030, Süd	51	61	44	55		
	Summe		61		55		

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Tabelle 2 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 4-B96 Prognose-Planfall 2030
(nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
IPkt012 »	IO6 EG Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Planfall 2030		Einstellung:			
		x = 394036.18 m		y = 5790644.13 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19008 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Nord	62	62	56	56		
SR19013 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Richtung Süd	57	63	50	57		
SR19028 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Nord	52	64	46	57		
SR19010 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Süd	48	64	42	57		
	Summe		64		57		

IPkt013 »	IO6.1 OG1 Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Planfall 2030		Einstellung:			
		x = 394036.18 m		y = 5790644.13 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19008 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Nord	64	64	57	57		
SR19013 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Richtung Süd	58	65	51	58		
SR19028 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Nord	53	65	47	59		
SR19010 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Süd	49	65	43	59		
	Summe		65		59		

IPkt014 »	IO7 EG Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Planfall 2030		Einstellung:			
		x = 394030.15 m		y = 5790642.75 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19008 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Nord	61	61	54	54		
SR19013 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Richtung Süd	57	62	51	56		
SR19028 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Nord	52	63	46	56		
SR19010 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Süd	48	63	42	56		
	Summe		63		56		

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

IPkt015 »	IO7.1 OG1 Dabend. Weg 1	B96 Prognose-Planfall 2030		Einstellung:			
		x = 394030.15 m		y = 5790642.75 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19008 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Nord	62	62	56	56		
SR19013 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Richtung Süd	58	64	52	57		
SR19028 »	B96 Kreis Prognose-Planfall 2030, Nord	53	64	47	58		
SR19010 »	B96 Prognose-Planfall 2030, Süd	49	64	43	58		
	Summe		64		58		

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

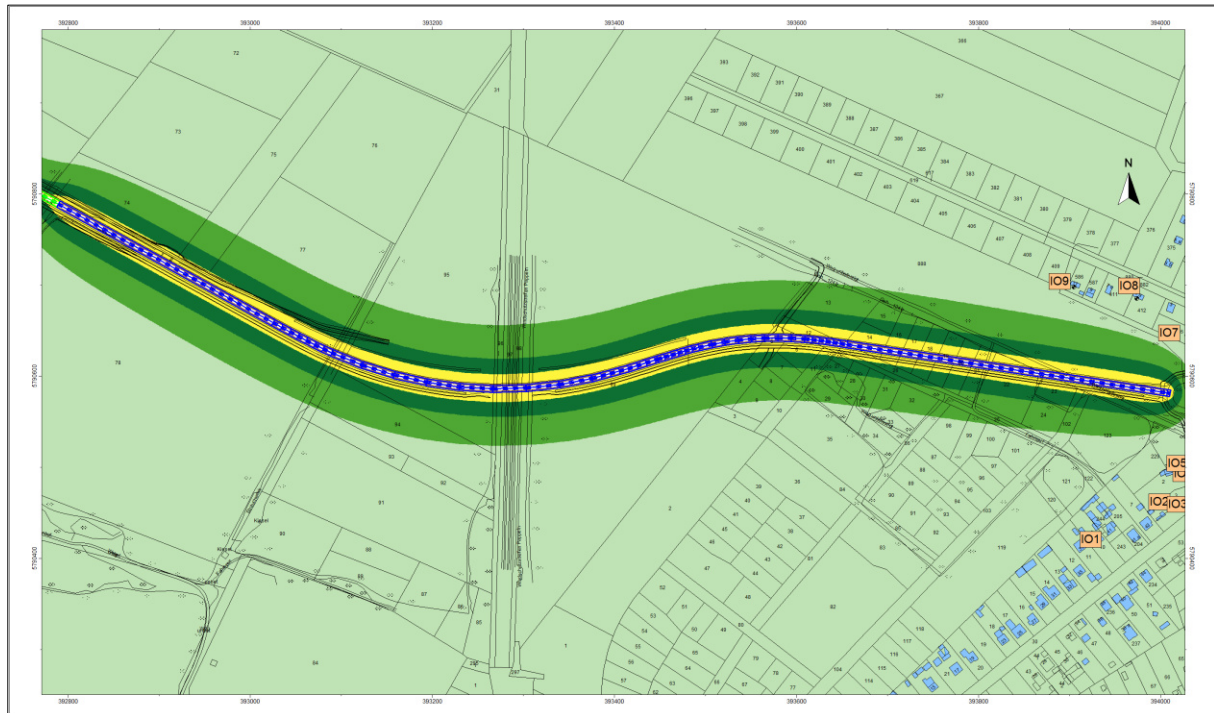
Bild 5 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 3 (Ost) Prognose-Planfall 2030



Tag (6h-22h) Pegel * dB(A)
> ...- 59
> 59- 64
> 64- 69
> 69- 74
> 74- 79
> 79- 84
> 84- 89
> 89- 94
> 94- 99
> 99- 104
> 104- ...

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

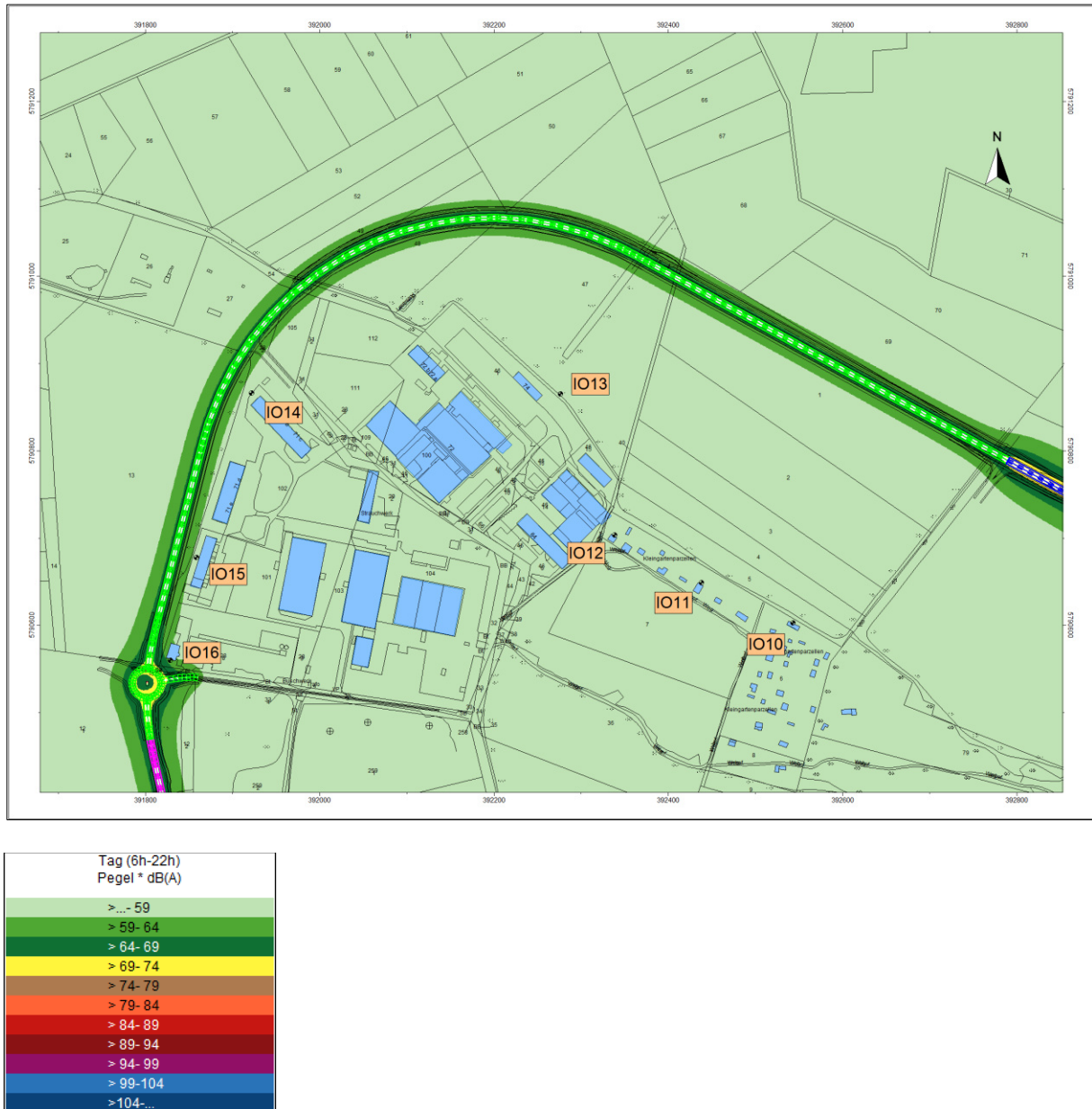
Bild 6 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 3 (Ost) Prognose-Planfall 2030



Nacht (22h-6h) Pegel * dB(A)	
>..-49	
>49-54	
>54-59	
>59-64	
>64-69	
>69-74	
>74-79	
>79-84	
>84-89	
>89-94	
>94-..	

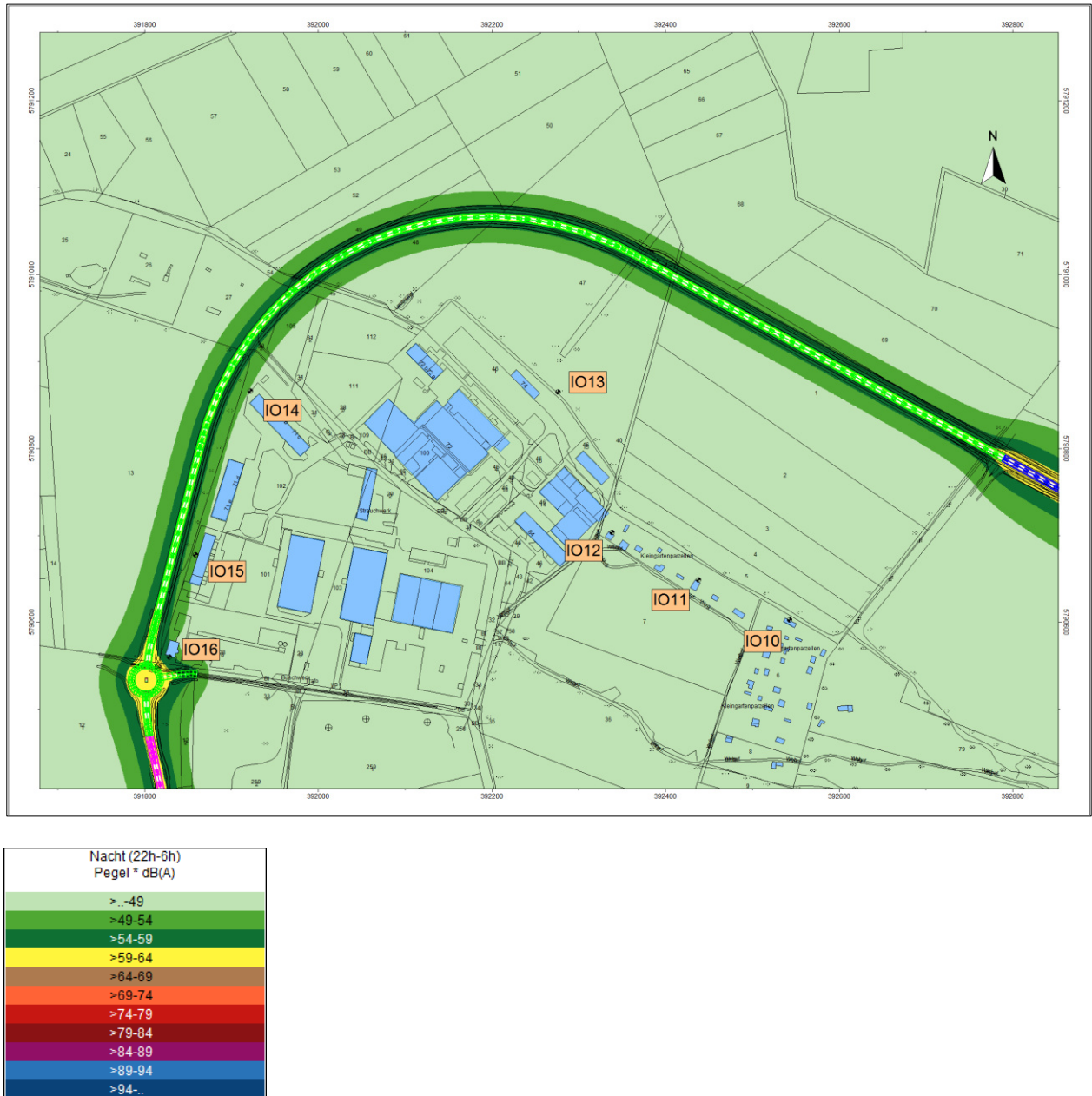
26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 7 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 2 (Mitte) Prognose-Planfall 2030



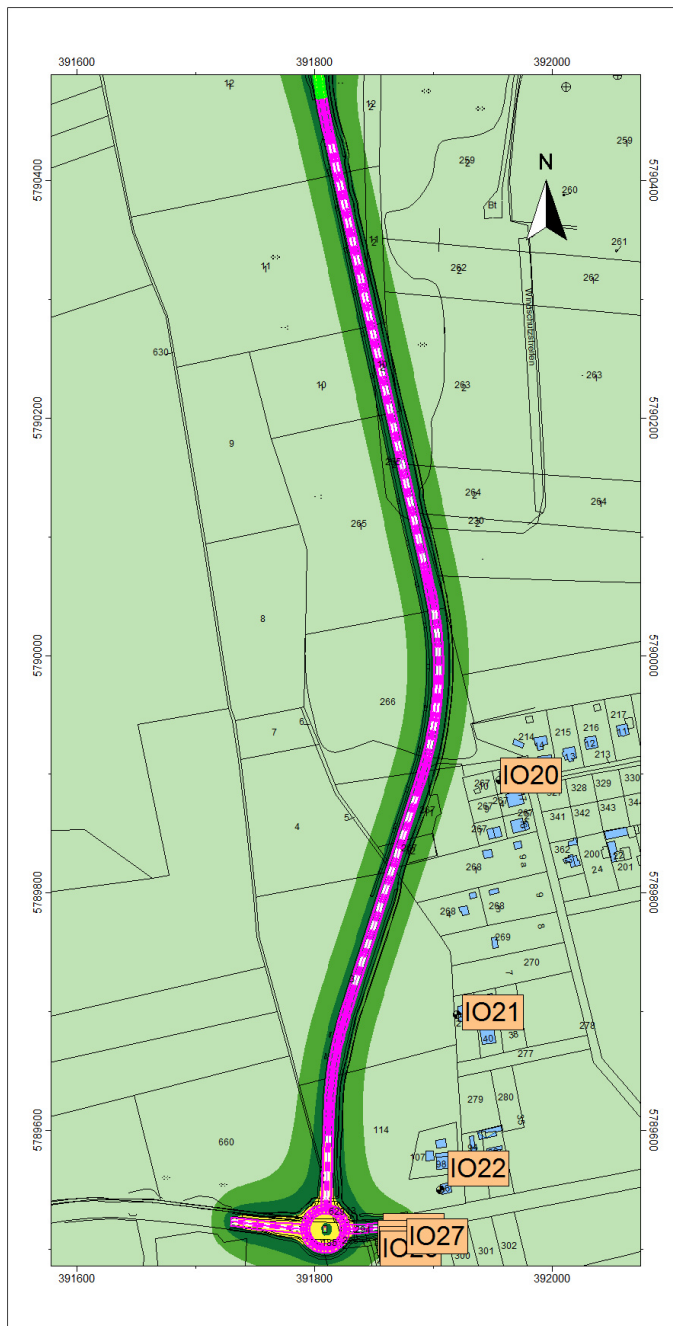
26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 8 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 2 (Mitte) Prognose-Planfall 2030



26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

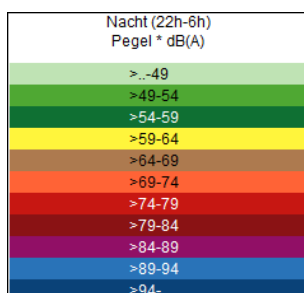
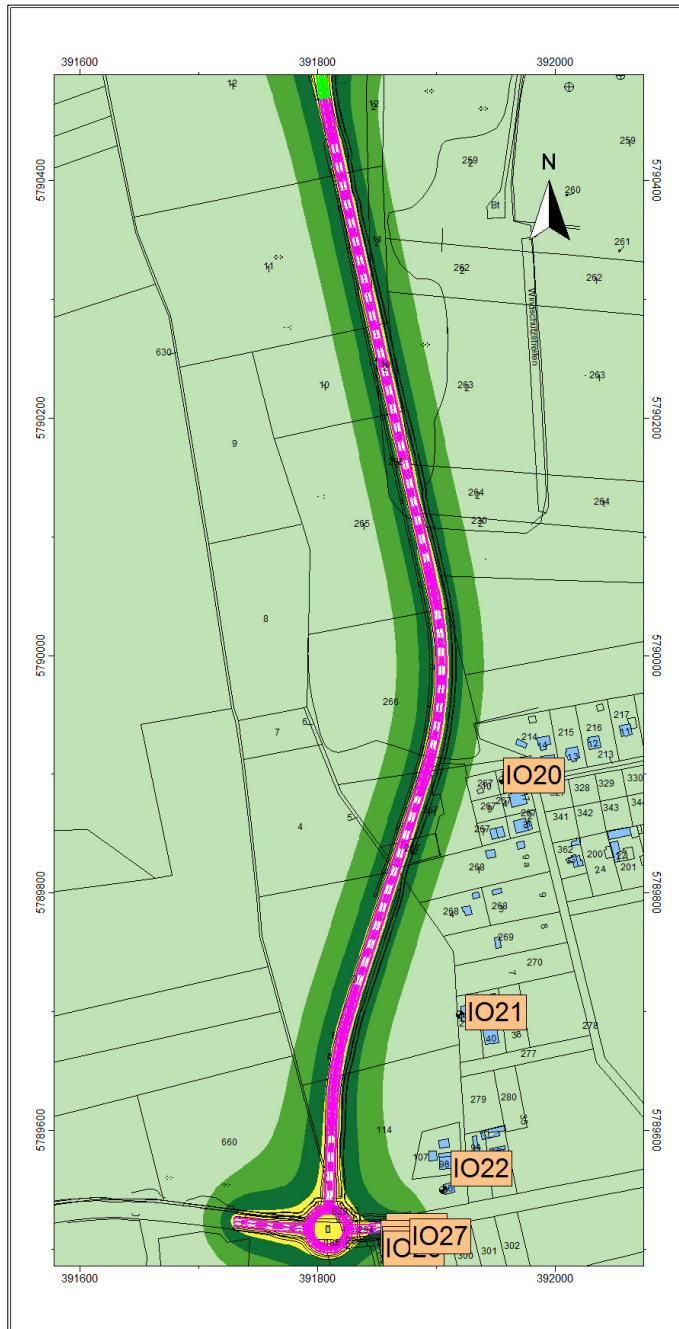
Bild 9 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030



Tag (6h-22h) Pegel * dB(A)	
>...- 59	
> 59- 64	
> 64- 69	
> 69- 74	
> 74- 79	
> 79- 84	
> 84- 89	
> 89- 94	
> 94- 99	
> 99-104	
>104-...	

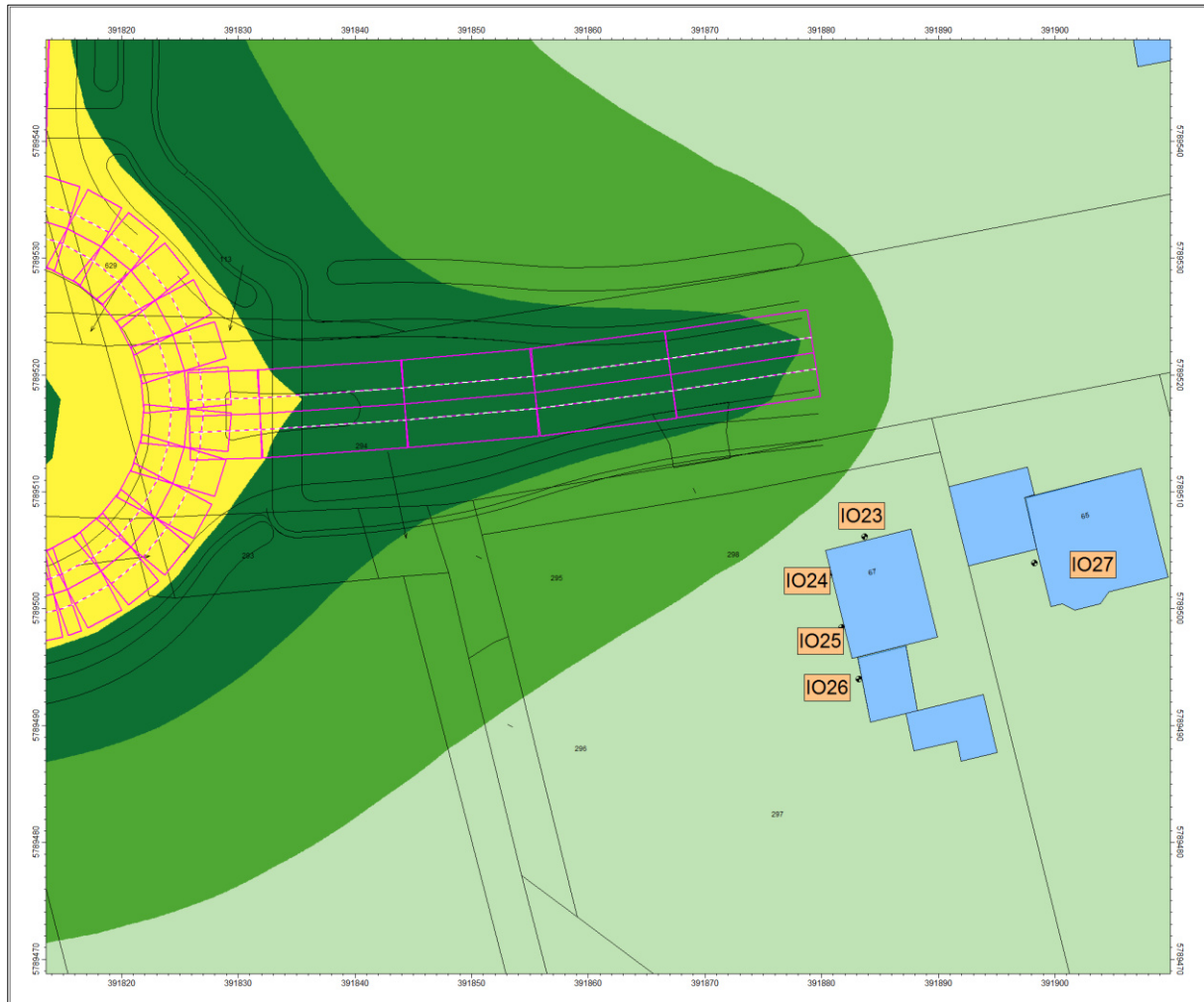
26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 10 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030



26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

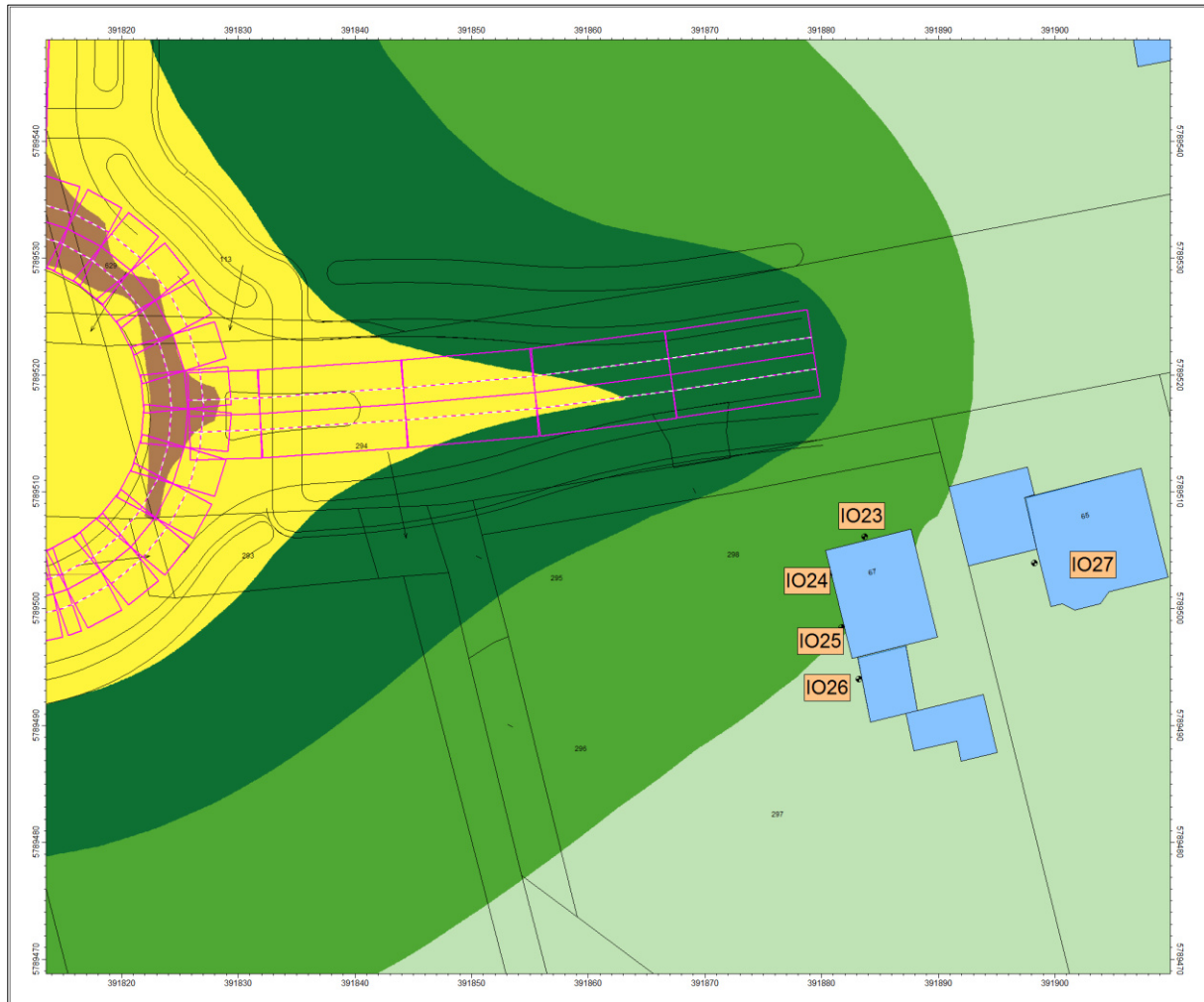
Bild 11 Beurteilungspegel Tag, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030 (Ausschnitt Kreisverkehr)



Tag (6h-22h) Pegel * dB(A)	
< 59	
> 59- 64	
> 64- 69	
> 69- 74	
> 74- 79	
> 79- 84	
> 84- 89	
> 89- 94	
> 94- 99	
> 99-104	
> 104-...	

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Bild 12 Beurteilungspegel Nacht, Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall 2030 (Ausschnitt Kreisverkehr)



Nacht (22h-6h) Pegel * dB(A)	
>...-49	
>49-54	
>54-59	
>59-64	
>64-69	
>69-74	
>74-79	
>79-84	
>84-89	
>89-94	
>94-...	

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

Tabelle 3 Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel Tag/Nacht, Abschnitt 1-Prognose-Planfall 2030
(nur Gebäude mit Schallschutzanspruch)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
IPkt032 »	IO23 EG Glienicker Str. 67	Umgehung gesamt Prognose Planfall				Einstellung:	
		x = 391883.74 m		y = 5789506.13 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19019 »	Abschnitt West Glienicker Weg Ost	55	55	48	48		
SR19015 »	Kreis Glien.Weg,Abschnitt West Prognose Planfall	51	57	44	50		
SR19030 »	Umfahrung Abschnitt West	48	57	41	50		
SR19023 »	Abschnitt West Glienicker Weg West	46	58	38	50		
SR19003 »	Umfahrung Abschnitt Ost	27	58	19	50		
SR19005 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	26	58	18	50		
SR19026 »	Kreis Nord,Märkische Straße, Abschnitt West	19	58	12	50		
SR19004 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	19	58	12	50		
SR19018 »	Kreis Süd,Märkische Straße, Abschnitt West	18	58	11	50		
SR19029 »	Abschnitt Mitte Märkischer Weg Ost	13	58	6	50		
	Summe		58		50		

IPkt033 »	IO23.1 OG1 Glienicker Str. 67	Umgehung gesamt Prognose Planfall				Einstellung:	
		x = 391883.74 m		y = 5789506.13 m		z = 6.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19019 »	Abschnitt West Glienicker Weg Ost	56	56	49	49		
SR19015 »	Kreis Glien.Weg,Abschnitt West Prognose Planfall	52	57	45	50		
SR19030 »	Umfahrung Abschnitt West	49	58	42	51		
SR19023 »	Abschnitt West Glienicker Weg West	46	58	39	51		
SR19003 »	Umfahrung Abschnitt Ost	27	58	19	51		
SR19005 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	26	58	18	51		
SR19026 »	Kreis Nord,Märkische Straße, Abschnitt West	19	58	12	51		
SR19004 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	19	58	12	51		
SR19018 »	Kreis Süd,Märkische Straße, Abschnitt West	18	58	11	51		
SR19029 »	Abschnitt Mitte Märkischer Weg Ost	13	58	6	51		
	Summe		58		51		

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

IPkt034 »	IO24 EG Glienicker Str. 67	Umgehung gesamt Prognose Planfall		Einstellung:			
		x = 391880.70 m		y = 5789502.80 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19019 »	Abschnitt West Glienicker Weg Ost	55	55	48	48		
SR19015 »	Kreis Glien.Weg,Abschnitt West Prognose Planfall	51	56	44	49		
SR19030 »	Umfahrung Abschnitt West	48	57	41	50		
SR19023 »	Abschnitt West Glienicker Weg West	46	57	39	50		
SR19003 »	Umfahrung Abschnitt Ost	7	57	-0	50		
SR19005 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	5	57	-2	50		
SR19026 »	Kreis Nord,Märkische Straße, Abschnitt West	-1	57	-8	50		
SR19004 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	-1	57	-9	50		
SR19018 »	Kreis Süd,Märkische Straße, Abschnitt West	-3	57	-10	50		
SR19029 »	Abschnitt Mitte Märkischer Weg Ost	-8	57	-15	50		
	Summe		57		50		

IPkt035 »	IO25 EG Glienicker Str. 67	Umgehung gesamt Prognose Planfall		Einstellung:			
		x = 391881.73 m		y = 5789498.35 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19019 »	Abschnitt West Glienicker Weg Ost	53	53	46	46		
SR19015 »	Kreis Glien.Weg,Abschnitt West Prognose Planfall	51	55	44	48		
SR19030 »	Umfahrung Abschnitt West	47	56	40	49		
SR19023 »	Abschnitt West Glienicker Weg West	46	56	38	49		
SR19003 »	Umfahrung Abschnitt Ost	7	56	-0	49		
SR19005 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	5	56	-2	49		
SR19026 »	Kreis Nord,Märkische Straße, Abschnitt West	-1	56	-8	49		
SR19004 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	-1	56	-8	49		
SR19018 »	Kreis Süd,Märkische Straße, Abschnitt West	-2	56	-10	49		
SR19029 »	Abschnitt Mitte Märkischer Weg Ost	-7	56	-15	49		
	Summe		56		49		

26-SSB06 Gutachten 260513 Anhang A2

IPkt036 »	IO26 EG Glienicker Str. 67	Umgehung gesamt Prognose Planfall		Einstellung:			
		x = 391883.19 m		y = 5789493.94 m		z = 3.00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19015 »	Kreis Glien.Weg,Abschnitt West Prognose Planfall	51	51	44	44		
SR19019 »	Abschnitt West Glienicker Weg Ost	51	54	43	46		
SR19030 »	Umfahrung Abschnitt West	47	54	39	47		
SR19023 »	Abschnitt West Glienicker Weg West	45	55	38	48		
SR19003 »	Umfahrung Abschnitt Ost	8	55	1	48		
SR19005 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	6	55	-1	48		
SR19026 »	Kreis Nord,Märkische Straße, Abschnitt West	-1	55	-8	48		
SR19004 »	Umfahrung Abschnitt Mitte	-1	55	-8	48		
SR19018 »	Kreis Süd,Märkische Straße, Abschnitt West	-2	55	-9	48		
SR19029 »	Abschnitt Mitte Märkischer Weg Ost	-7	55	-14	48		
	Summe		55		48		

Anhang A3

Kostenschätzungstabellen

Tabelle 1 Kostenschätzungstabelle 1

Abschnitt: Umfahrung Abschnitt 1, B96 Kreisverkehr Prognose-Planfall, wesentliche Änderung					
passive Schallschutzmaßnahmen (nur hinweislich)					Bemerkung
Gebäude	Schallschutzfenster		Lüfter	Rollläden	
	Anzahl (Stück)	Fläche (m²)	Anzahl (Stück)	Anzahl (Stück)	
Dabendorfer Weg 1	6	9	5	6	Gebäude ist eine Ruine
Gesamt	6	9	5	6	
Fensterwechsel				-	
Kosten	8.388,- €		2.675,- €	1.890-	
Bruttokosten passive Schallschutzmaßnahmen: 12.953,- €					
Entschädigung					
Immissionsort	Außenwohnbereich		Fläche (m²)	Entschädigungskosten	
Gesamtfläche			-	-	
50 % anrechenbare Fläche			-	-	
Kosten Entschädigung:					
Gesamtkosten:					<u>- €</u>

Tabelle 2: Kostenschätzungstabelle 2

Abschnitt: Umfahrung Abschnitt 1 (West) Prognose-Planfall, Neubau					
passive Schallschutzmaßnahmen					Bemerkung
Gebäude	Schallschutzfenster		Lüfter	Rollläden	
	Anzahl (Stück)	Fläche (m²)	Anzahl (Stück)	Anzahl (Stück)	
Glienicker Str.67	2	3	1	2	
Gesamt	2	3	1	2	
Fensterwechsel			-	-	
Kosten	2.796,- €		535,- €	630-	
Bruttokosten passive Schallschutzmaßnahmen: 3.961,- €					
Entschädigung					
Immissionsort	Außenwohnbereich		Fläche (m²)	Entschädigungskosten	
Gesamtfläche			-	-	
50 % anrechenbare Fläche			-	-	
Kosten Entschädigung:					
Gesamtkosten:					<u>- €</u>