

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: 19. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung
des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20
der Gemeinde Damp

Erstellt für: Gutsverwaltung Damp
24351 Damp

Kronshagen, 19.12.2022

Bearbeiterin: S. Roczek

Bericht-Nr.: 589922gsr02

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 30 Seiten und 6 Anlagen.

Dieser Bericht berücksichtigt gegenüber dem Bericht Nr. 589922gsr01 vom 14.11.2022
einen angepassten Geltungsbereich

Gliederung

1)	Zusammenfassung	4
2)	Ausgangslage	5
3)	Zielsetzung	5
4)	Beurteilungsgrundlagen	6
4.1)	Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung	6
4.2)	Beurteilung von Schallimmissionen durch Betriebe und Anlagen	7
4.3)	Beurteilung von Schallimmissionen durch Verkehrswege	10
5)	Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung	11
5.1)	Örtliche Gegebenheiten, Baubeschreibung	11
5.2)	Bau- und Betriebsbeschreibung	13
6)	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	14
7)	Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit	16
8)	Schallimmissionen durch Betriebe und Anlagen	17
8.1)	Schallquellen	17
8.2)	Fremdgeräusche	21
8.3)	Beurteilungspegel an den Immissionsorten	21
8.4)	Qualität der Ergebnisse	21
8.5)	Tieffrequente Geräusche	22
8.6)	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen	22
8.7)	Bewertung der Ergebnisse	23
9)	Schallimmissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet	24
9.1)	Angaben zur Verkehrsbelastung	24
9.2)	Beurteilungspegel an den Immissionsorten	26
9.3)	Isophonen im Plangebiet	26
9.4)	Bewertung der Ergebnisse	27
10)	Schutz vor Außenlärm	27
10.1)	Grundlagen	27
10.2)	Maßgebliche Außenlärmpegel, Berechnungsergebnisse	29
11)	Festsetzungsvorschläge	29

Anlagen

- 1 Lageplan mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 9
- 2 Lageplan mit den Immissionsorten IO 10 bis IO 13
- 3 Eingabedaten
- 4 Auszug aus den Schallpegelberechnungen
- 5 Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte
- 6 Isophonenkarte mit Beurteilungspegeln nachts

1) Zusammenfassung

Die Gemeinde Damp möchte mit der 19. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 die planungsrechtliche Voraussetzung für eine touristische Umnutzung und Erweiterung des Gutes Dorotheenthal sowie die Errichtung eines Wohnmobilparks schaffen. Östlich des Plangebietes schließt sich unmittelbar ein Wohnmobilpark an. Nordöstlich befinden sich unter anderem ein Großparkplatz und das Yachtzentrum Damp. Nördlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße K 61.

Gemäß einer Stellungnahme seitens des zuständigen Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) wurden mit diesem Gutachten die potentiellen Konflikte zwischen den gewerblichen Vorbelastungen und den schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 20 im Rahmen des Bauleitverfahrens untersucht.

Die Berechnungen ergaben, dass die Anforderungen der DIN 18005 /5/ und TA Lärm /2/ sowohl außerhalb als auch innerhalb des Plangebiets eingehalten werden.

Bezüglich der Schallimmissionen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf der K 61 und der Straße Dorotheenthal ergaben die Berechnungen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /5/ im Plangebiet tags eingehalten und nachts um bis zu 1 dB überschritten werden können.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des § 34 BauGB werden damit aus schalltechnischer Sicht gewahrt. An der Nordfassade des in Anlage 6 dargestellten nördlichsten Gebäudes für Ferienwohnungen innerhalb des Geltungsbereiches sollten gesunde Wohnverhältnisse jedoch durch eine angemessene Grundrissgestaltung und ggf. auch durch passive Belüftungseinrichtungen sichergestellt werden.

Weitere Hinweise zu den passiven Schallschutzmaßnahmen finden sich im Abschnitt 10), Festsetzungsvorschläge sind in Abschnitt 11) aufgeführt.

2) Ausgangslage

Die Gemeinde Damp möchte mit der 19. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 20 die planungsrechtliche Voraussetzung für eine touristische Umnutzung und Erweiterung des Gutes Dorotheenthal sowie die Errichtung eines Wohnmobilparks schaffen. Mit dem Bebauungsplan Nr. 20 sollen daher ein Sondergebiet „Tourismus“ und ein Sondergebiet „Wohnmobile“ festgesetzt werden.

Östlich des Plangebietes schließt sich unmittelbar ein Wohnmobilpark an. Nordöstlich befinden sich unter anderem ein Großparkplatz und das Yachtzentrum Damp. Nördlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße K 61.

Gemäß einer Stellungnahme seitens des zuständigen Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) sind die potentiellen Konflikte zwischen den gewerblichen Vorbelastungen und den schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 20 im Rahmen des Bauleitverfahrens zu klären.

Den Auftrag zur Erstellung dieses Gutachtens erteilte daher die Gutsverwaltung Damp.

3) Zielsetzung

Für die Bauleitplanung ist die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /5/ rechtlich eingeführt. Gemäß DIN 18005 /5/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm /2/ zu berechnen und die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben. In den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus alle Anforderungen der TA Lärm /2/ einzuhalten.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist daher die Ermittlung der Schallimmissionen durch die umliegenden Gewerbebetriebe innerhalb der geplanten Sondergebiete sowie durch die geplanten Sondergebiete bei den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 20 durch ein detailliertes Prognoseverfahren. Die ermittelten Schallimmissionen werden mit den Anforderungen der TA Lärm /2/ verglichen. Sofern die Berechnungen ergeben, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ nicht eingehalten werden, werden Maßnahmen zum Schallschutz vorgeschlagen.

Über die gewerblichen Schallimmissionen hinaus sind gemäß DIN 18005 /5/ auch bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen im Einwirkungsbereich von Straßen die schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist daher auch die Ermittlung der Schallimmissionen durch die K 61 und die Straße Dorotheenthal im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 20 und der Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 /5/. Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, werden gegebenenfalls Maßnahmen zum Schallschutz vorgeschlagen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 /5/ auf die RLS-90 /19/. Am 01. März 2021 ist jedoch die zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV /18/ in Kraft getreten. Mit dieser Verordnung wurde für den Fall des Neubaus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen die RLS-90 /19/ durch die RLS-19 /20/ ersetzt.

Mit der RLS-19 /20/ wurden die in der RLS-90 /19/ enthaltenen Emissionsansätze auf den technisch neuesten Stand angepasst. Auch wenn bisher keine Anpassung der DIN 18005 /5/ erfolgt ist, wird im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund der in die Zukunft gerichteten Bauleitplanung sowie im Sinne der Lärmbetroffenen die auf aktuellen Emissionsansätzen basierende RLS-19 /20/ angewendet.

4) Beurteilungsgrundlagen

4.1) Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung

Die Beurteilung von Schallimmissionen bei der städtebaulichen Planung erfolgt grundsätzlich unter dem Gesichtspunkt der Abwägung zwischen den Anforderungen des Immissionsschutzes und anderen Belangen. Schalltechnische Orientierungswerte enthält das Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ /5/. Sie stellen bei der Planung von Neubauten mit schutzbedürftigen Nutzungen (Wohn-, Büro- und Verwaltungsgebäude u. ä.) einen grundsätzlichen Anhalt für die Beurteilung von Schallimmissionen in der Bauleitplanung dar.

Die Orientierungswerte betragen:

- in Reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40/35 dB(A)

- bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

- bei Misch- (MI), Dorfgebieten und Urbanen Gebieten (MD)

tags	60 dB(A)
nachts	50/45 dB(A)

- bei Kern- (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55/50 dB(A)

Die Orientierungswerte werden mit dem Beurteilungspegel verglichen. Als Tageszeitraum gelten, wenn nicht anders festgelegt, die 16 Stunden zwischen 6.00 und 22.00 Uhr, als Nachtzeitraum die 8 Stunden zwischen 22.00 und 6.00 Uhr. Für den Nachtzeitraum sind zwei Orientierungswerte angegeben. Der höhere Wert gilt für Verkehrslärm, der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 /5/ sind eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz bei der städtebaulichen Planung; sie sind keine Grenzwerte.

In Abhängigkeit von der speziellen örtlichen Situation kann sowohl eine Unterschreitung der Orientierungswerte sinnvoll sein (z. B. zum Schutz besonders schutzbedürftiger Nutzungen) als auch, besonders in vorbelasteten Gebieten, eine Überschreitung. Bei der Würdigung der Überschreitung sollte auch der Hinweis der DIN 18005 /5/ berücksichtigt werden, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

4.2) Beurteilung von Schallimmissionen durch Betriebe und Anlagen

Gemäß DIN 18005 /5/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm /2/ zu berechnen und die Einhaltung der in Abschnitt 4.1) schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben. In den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus alle Anforderungen der TA Lärm /2/ einzuhalten.

Die Einwirkung des gemäß TA Lärm /2/ zu beurteilenden Geräusches wird anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Geräuschmerkmalen, z. B. Tönen, Impulsen, Informationsgehalt gebildet wird.

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dabei einem konstanten Geräusch dieses Beurteilungspegels während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt. In die Ermittlung des Beurteilungspegels gehen zusätzlich Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein:

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T :

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I :

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) (siehe unten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

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

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /2/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- | | | |
|--|----------|----------|
| a) in Industriegebieten | 70 dB(A) | |
| b) in Gewerbegebieten | tags | 65 dB(A) |
| | nachts | 50 dB(A) |
| c) in urbanen Gebieten | tags | 63 dB(A) |
| | nachts | 45 dB(A) |
| d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | tags | 60 dB(A) |
| | nachts | 45 dB(A) |

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /2/ Folgendes festgelegt: Die Art der mit a) bis g) bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden die oben angegebenen Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann von einer Anordnung abgesehen werden.

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der oben angegebenen Immissionsrichtwerte verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Folgende Werte dürfen in Gebieten nach Nr. b) bis g) (Gewerbegebiete bis Kurgebiete) nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nr. b) (Gewerbegebiete)

- am Tage um nicht mehr als 25 dB,
- in der Nacht um nicht mehr als 15 dB überschreiten und

in Gebieten nach Nr. c) bis g) (Mischgebiete bis Kurgebiete)

- am Tage um nicht mehr als 20 dB und
- in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

4.3) Beurteilung von Schallimmissionen durch Verkehrswege

Gemäß DIN 18005 /5/ sind bei der Planung schutzbedürftiger Nutzungen im Einwirkungsbereich von Verkehrswegen die die Einhaltung der in Abschnitt 4.1) schalltechnischen Orientierungswerte anzustreben.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 /5/ auf die RLS-90 /19/. Wie bereits in Abschnitt 3) dargestellt wird im Rahmen dieses Gutachtens aufgrund der in die Zukunft gerichteten Bauleitplanung sowie im Sinne der Lärmbetroffenen die auf aktuellen Emissionsansätzen basierende RLS-19 /20/ angewendet.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben. Dieser berechnet sich gemäß RLS-19 /20/ aus den Schallemissionen des Straßenverkehrs als längenbezogener Schalleistungspegel und der Minderung des Schalls auf dem Ausbreitungsweg.

Da die Einhaltung der in Abschnitt 4.1) genannten Orientierungswerte bei hoher Vorbelastung durch Verkehrslärm vielfach problematisch ist, kann zur Beurteilung der Schallimmissionssituation hilfsweise auch eine andere gesetzliche Regelung herangezogen werden. Mit der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 14.12.2014 /18/ wurden vom Gesetzgeber rechtsverbindliche Grenzwerte in Bezug auf Verkehrslärm durch Straßen- und Schienenverkehr vorgegeben. Generell sind diese Immissionsgrenzwerte dann heranzuziehen, wenn Straßen oder Schienenwege neu gebaut oder wesentlich verändert werden (Prinzip der Lärmvorsorge).

Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Anwendung dieser Grenzwerte nicht zwingend vorgeschrieben, zwecks Abgrenzung eines Ermessensbereiches jedoch durchaus sinnvoll. Die Einhaltung dieser Grenzwerte in der Bauleitplanung gewährleistet damit ein vergleichbares Maß an Schallschutz, wie es der Gesetzgeber für die Planung von Verkehrsanlagen vorsieht.

Die Verkehrslärmschutzverordnung schreibt folgende Grenzwerte vor:

- In Reinen und Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- in Gewerbegebieten

tagsüber	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)

Nur noch ein geringer Abwägungsspielraum besteht jedoch bei Beurteilungspegeln, die als gesundheitsgefährdend anzusehen sind. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird dabei in der Rechtsprechung für Wohnnutzungen bei tags ca. 70 dB(A) und nachts ca. 60 dB(A) ¹ angesiedelt.

5) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung

Die folgenden Bau- und Betriebsbeschreibungen wurden mit dem zukünftigen Betreiber Alexander Graf zu Reventlow erhoben.

5.1) Örtliche Gegebenheiten, Baubeschreibung

Bei dem Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp (Plangebiet) handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Der Geltungsbereich befindet sich südlich der Kreisstraße K 61 sowie westlich und östlich der Straße Dorotheenthal. Westlich der Straße Dorotheenthal soll ein Sondergebiet „Tourismus“ und östlich ein Sondergebiet „Wohnmobile“ festgesetzt werden.

¹ Siehe hierzu unter anderem das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts mit Az.: BVerwG 11 C 3.97 vom 20.05.1998

Östlich des Plangebietes grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5/IV der Gemeinde Damp an. Dieser setzt ein Sondergebiet „Campingplatz für Wohnmobile“ fest. Im Geltungsbereich befinden sich der Wohnmobilpark Damp sowie der Gastronomiebetrieb „Taverna Achilles“ inklusive Betriebsleiterwohnung.

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein mit den Bebauungsplänen Nr. 5/III und Nr. 5/IV öffentlich gewidmeter Pkw-Großparkplatz mit insgesamt ca. 930 Pkw-Stellplätzen. Ebenfalls dort befinden sich ca. 500 mit dem Bebauungsplan Nr. 5/III festgesetzte Pkw-Gemeinschaftsstellplätze für die Nutzer der weiter nordöstlich gelegenen Sonderbauanlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5/II.

Nördlich der Stellplatzanlagen befinden sich ein Sondergebiet „Bootslager“ (Bebauungsplan Nr. 5/III) mit der Bootshalle des „Yachtzentrums Damp“. Nördlich der Bootshalle sind mit dem Bebauungsplan Nr. 5/III ein Sondergebiet „Tankstelle“ und ein Sondergebiet „Wäscherei“ festgesetzt. Hier befinden sich derzeit ein Fahrdienst und eine Verteilerküche.

Westlich des Fahrdienstes wurde mit der 5. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 5/III im Jahr 2012 ein Sondergebiet „Klinikversorgung“ festgesetzt. Das Sondergebiet dient der Unterbringung von Einrichtungen und Anlagen zum Zweck der Versorgung von Kliniken. Zulässig sind Gebäude, Anlagen und Einrichtungen zur Sterilisation von sämtlichem Klinikbedarf sowie Stellplätze für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Verkehr. Bisher wurde die mit der Aufstellung des Bebauungsplanes vorgesehene Nutzung des Sondergebietes jedoch nicht umgesetzt.

Innerhalb des Plangebietes sollen im Sondergebiet „Tourismus“ die vorhandenen Nebengebäude des Guts Dorotheenthal zu Ferienwohnungen umgebaut werden. In dem nördlichsten Nebengebäude soll entweder in einem Teilbereich des Gebäudes oder auch in dem kompletten Gebäude ein Versorgungslager sowie ein großes Kühlhaus untergebracht werden. Zudem sollen im südlichen Bereich sechs weitere Gebäude mit Ferienwohnungen errichtet werden. In dem vorhandenen Gutshaus im Westen des Plangebiets sollen zukünftig die Rezeption, eine Gastronomie „Gutsküche“, eine Bäckerei, ein kleines Kühlhaus und gemeinschaftliche Aufenthaltsräume untergebracht werden. Westlich des Gebäudes sind hierfür ca. 30 Außensitzplätze vorgesehen.

Die Zufahrt zur Rezeption für die Anmeldung soll aus Richtung Osten über die K 61 und die Straße Dorotheenthal erfolgen. Südöstlich der Zufahrt sind ca. 150 Pkw-Stellplätze vorgesehen, die neben den Mitarbeiter*Innen des Guts Dorotheenthal sowie des Dorotheenparks auch den Gästen des Guts Dorotheenthal zur Verfügung stehen. Die Anlieferungen zum Lager werden über eine separate Zufahrt ebenfalls über die Straße Dorotheenthal erfolgen.

Die beiden vorhandenen Gebäude nördlich des Plangebietes sollen zukünftig Mitarbeiter*Innen zu Wohnzwecken zur Verfügung stehen. In einem der beiden Gebäude soll dabei explizit eine Betriebsleiter*Innenwohnung entstehen.

Im Sondergebiet „Wohnmobile“ soll der „Dorotheenpark“ entstehen. Hier sind insgesamt ca. 210 Campingplätze vorgesehen. Im „Dorotheenpark“ soll zentral ein Gebäudekomplex mit sanitären Anlagen sowie mit Gemeinschaftsräumen zum Kochen und für gemeinsame Aktivitäten wie zum Beispiel Basteln sowie ein Erlebnisspielplatz angeordnet werden. Das Angebot richtet sich ausschließlich an Reisemobilisten. Reisende mit Wohnwagen sowie Zeltplätze sind nicht vorgesehen. Die Zu- und Ausfahrt zum Dorotheenpark mit der Rezeption sind im nördlichen Bereich des Sondergebietes „Wohnmobile“ vorgesehen, eine weitere Ausfahrt befindet sich im südlichen Bereich.

Auf der Straße Dorotheenthal beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h. Auf der K 61 beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit im schalltechnisch relevanten Abschnitt in Richtung Westen fahrend 80 km/h. In Richtung Osten fahrend beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit zunächst 80 km/h und wird dann vor der Einmündung der Dorotheenstraße auf 70 km/h gedrosselt.

Das Plangebiet ist in schalltechnisch relevanter Entfernung im Wesentlichen eben. Die abschirmende und reflektierende Wirkung vorhandener Baukörper wurde, sofern schalltechnisch erforderlich, berücksichtigt.

5.2) Bau- und Betriebsbeschreibung

Sowohl das Gut Dorotheenthal als auch der Dorotheenpark werden zukünftig von Alexander Graf zu Reventlow betrieben. Eine Verpachtung einzelner Bereiche ist nicht vorgesehen.

Es ist davon auszugehen, dass zukünftig bis zu einmal täglich tagsüber (6 bis 22 Uhr) eine Anlieferung mit Getränken, Wäsche, Lebensmittel etc. erfolgen wird. Die Anlieferung erfolgt im östlichen Bereich des Versorgungslagers. Die Be- und Entladung wird jeweils über die fahrzeugeigenen Ladebordwände und per elektrisch betriebenen Handhubwagen erfolgen. Voraussichtlich werden je Anlieferung bis zu drei Paletten be- und entladen. Ca. einmal täglich werden mit einem Elektrofahrzeug Waren vom Versorgungslager bzw. großem Kühlhaus zum Gutshaus verbracht. Die Be- und Entladung erfolgt hier manuell.

Die Gutsküche mit den Außensitzplätzen soll tagsüber bis in die späten Abendstunden (ca. 23 Uhr) geöffnet sein. Die Küche der Gutsküche ist mit einem Abluftsystem und das Kühlager mit einem Kühlaggregat ausgestattet.

Auf dem Gutsgelände ist über das Vorfahren der Gäste für die Anmeldung hinaus kein Pkw-Verkehr vorgesehen. Die Mitarbeiter*Innen nutzen für die ggf. notwendigen Fahrten auf dem

Gelände für zum Beispiel das Reinigen der Ferienwohnungen und den Transport von Wäsche und Reinigungsmitteln elektrisch betriebene Kleinfahrzeuge.

Es ist davon auszugehen, dass tagsüber bis zu 10 Pkw bei der Rezeption des Guts Dorotheenthal vorfahren. Nachts ist in der lautesten Nachtstunde mit bis zu 3 Pkw zu rechnen.

Die Anmeldung des Dorotheenparks wird ca. 10 Stunden am Tag geöffnet sein. Es ist davon auszugehen, dass tagsüber (6 bis 22 Uhr) ca. 150 und zwischen 22 Uhr und 6 Uhr in der lautesten Nachtstunde maximal 20 Wohnmobilbewegungen im Dorotheenpark stattfinden werden.

Die Be- und Entlüftung des zentralen Gebäudekomplexes soll natürlich erfolgen, technische Geräte wie zum Beispiel Lüftungsanlagen sind nicht vorgesehen.

6) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Schreiben vom 07.07.2017,
- /3/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017,
- /4/ Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV, 06/2017,
- /5/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/02 und Beiblatt zu Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/87,
- /6/ DIN 45691: Geräuschkontingentierung, 12/06,
- /7/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),
- /8/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,

- /9/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, 08/76 ²,
- /10/ VDI-Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- /11/ DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, 03/97,
- /12/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, 11/89,
- /13/ DIN 4109-1, Teil 1: Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, 07/2016,
- /14/ DIN 4109-2, Teil 2: Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen, 07/2016,
- /15/ DIN 4109-4, Teil 31 - 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog), 07/2016
- /16/ DIN 4109-4, Teil 4: Schallschutz im Hochbau, Bauakustische Prüfungen, 07/2016,
- /17/ VDI-Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- /18/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 2014,
- /19/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /20/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019,
- /21/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiteren typischen Geräuschen insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005,
- /22/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,
- /23/ Lärmbekämpfung, VDI-Fachmedien: Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß? Michael Schlag, 04/2022,
- /24/ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Zusammenfassung der Ergebnisse, 11. Juni 2014,
- /25/ Ingenieurbüro Haase + Reimer Ingenieure GbR, DTV und Schwerverkehranteil auf Basis einer Verkehrszählung vom 31.05.2022 bis 01.06.2022.

² Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Da die Inhalte der Richtlinie jedoch nach Auskunft des Umweltbundesamtes weiterhin den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, wurde nach dieser Richtlinie gerechnet.

7) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /12/ generell die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Gemäß TA Lärm /2/ befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte (IO) bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes im Einwirkungsbereich eines Betriebes und bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand einer Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Im Einwirkungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 20 befinden sich die nächstgelegenen Fenster schutzbedürftiger Räume im angrenzenden Wohnmobilpark Damp. Im Wohnmobilpark wurden die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 exemplarisch im Bereich der meistbelasteten Stellplätze festgelegt.

Darüber hinaus befinden sich auch innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 20 schutzbedürftige Nutzungen. Da auf diese Immissionsorte die in Abschnitt 0 genannten Betriebe und Anlagen einwirken, wurden innerhalb des Geltungsbereiches an den geplanten Ferienwohnungen, an der geplanten Betriebsleiterwohnung und an den geplanten Wohnmobilstellplätzen die Immissionsorte IO 4 bis IO 8 festgelegt.

Gemäß 16. BImSchV /18/ und RLS-19 /20/ befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte

- an den Außenfassaden von Gebäuden in Höhe der Geschossdecken (0,2 m über den Fensteroberkanten) der zu schützenden Räume,
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der genutzten Fläche,
- für Balkone und Loggien ist der Immissionsort an der Außenfassade bzw. der Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnung maßgebend.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr wurden an den meistbelasteten Baugrenzen des Plangebiets exemplarisch die Immissionsorte IO 9 und IO 10 für schutzbedürftige Fenster im Erdgeschoss bzw. Obergeschoss festgelegt.

Die oben genannten Immissionsorte befinden sich in vorhandenen oder geplanten Sondergebieten, die für Erholungssuchende Wohnmobilstellplätze und Ferienwohnungen

bereitstellen. Derartige Sondergebiete sind weder in der DIN 18005 /5/ noch in der 16. BImSchV /18/ noch in der TA Lärm /2/ aufgeführt und sind deshalb nach ihrer konkreten Schutzbedürftigkeit aus immissionsschutzrechtlicher Sicht einzustufen.

Nach der Rechtsprechung wird sich bei Ferienwohnungen für Erholungssuchende am Schutzanspruch für Allgemeine Wohngebiete orientiert. Gleiches gilt für Campingplätze, auf denen eine ganzjährige Aufstellung und Nutzung des Platzes zulässig ist. Dies ist sowohl bei dem vorhandenen Wohnmobilpark Damp als auch bei dem geplanten Dorotheenpark der Fall. In Abstimmung mit dem Amt Schlei-Ostsee wird sich daher für alle maßgeblichen Immissionsorte am Schutzanspruch für Allgemeine Wohngebiete orientiert.

Die beiden vorhandenen Gebäude nördlich des Plangebietes sollen zukünftig Mitarbeiter*Innen zu Wohnzwecken zur Verfügung stehen. Im Sinne der Definition des Begriffes „Nachbarschaft“ im Amtsblatt für Schleswig-Holstein Nr. 13/14 sind die Betreiber des Guts Dorotheenthal gegenüber den Geräuschen durch das Gut Dorotheenthal damit keine Nachbarn im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Hiervon ausgenommen sind jedoch die geplanten Wohnungen für Betriebsleiter*Innen, für die der Schutzanspruch wie Mischgebiet angesetzt wird.

Sofern die Anforderungen an diesen Immissionsorten eingehalten werden, werden sie an den sonstigen weiter entfernt liegenden Immissionsorten mit gleichem oder niedrigerem Schutzanspruch sicher unterschritten. Immissionsorte mit höherem Schutzanspruch sind der Sachverständigen im Einwirkungsbereich des Plangebietes nicht bekannt.

8) Schallimmissionen durch Betriebe und Anlagen

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Eingabedaten werden in den folgenden Abschnitten beschrieben und in Anlage 3 tabellarisch dargestellt.

8.1) Schallquellen

Schallquellen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 20 (Zusatzbelastung)

Außensitzflächen

Für die Kommunikationsgeräusche durch die Nutzung der Außensitzplätze wurde gemäß der VDI Richtlinie 3770 /17/ ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 77$ dB(A) zuzüglich einem Impulszuschlag von 4,2 dB berücksichtigt. Maximalpegel können auf den Terrassen durch Rufen mit 86 dB(A) /17/ betragen.

Technische Geräte am Kühllager des Gutshauses und des Versorgungslagers

Für die technischen Geräte am Kühllager und an der Küche werden immissionswirksame Schalleistungspegel von jeweils 80 dB(A) vorgegeben.

Anlieferungen

Für das Be- und Entladen von Paletten per Handhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand wird gemäß /21/ ein auf die Stunde bezogener Schalleistungsbeurteilungspegel von $L_{WAR} = 88$ dB(A) angegeben. Bei der Be- und Entladung der 3 Paletten ergibt sich damit ein Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WAR,ges}$ von 96 dB(A). Für die Anfahrt der Lkw zwecks Anlieferung wird ein Schalleistungspegel von 105 dB(A) /21/ und für das Lkw-Rangieren von 99 dB(A) /21/ zugrunde gelegt. Maximalpegel können beim Be- und Entladen gemäß /21/ 116 dB(A) betragen.

Pkw-Stellplätze

Für die Parkgeräusche auf den 150 Stellplätzen des Guts Dorotheenthals wurden die in der Parkplatzlärmstudie /22/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf P+R Parkplätzen zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und eben gepflasterter Fahrgassen zugrunde gelegt. Für die Stellplätze wurden 30 Parkvorgänge je Stunde tagsüber und 15 Parkvorgänge in der lautesten Nachtstunde angesetzt.

Maximalpegel können auf den Pkw-Stellplätzen durch das Zuschlagen von Kofferraumklappen 96 dB(A) betragen /23/.

Für die An- und Abfahrten der Pkw vor dem Gutshaus wurden unter Berücksichtigung einer eben gepflasterten Oberfläche ein auf die Länge bezogener Schalleistungspegel von 51 dB(A) /22/ angesetzt.

Wohnmobilstellplätze

Für die Parkgeräusche auf den 210 Stellplätzen des Dorotheenparks wurden die in der Parkplatzlärmstudie /22/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf Parkplätzen für Diskotheken zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und weiteren Nebengeräuschen wie Unterhaltungen sowie wassergebundenen Fahrgassen zugrunde gelegt. Für die Stellplätze wurden 0,05 Parkvorgänge je Stellplatz und Stunde tagsüber und 0,1 Parkvorgänge je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Maximalpegel können auf den Wohnmobil-Stellplätzen durch das Zuschlagen von Kofferraumklappen 96 dB(A) betragen /23/.

Für die An- und Abfahrten der Wohnmobile im Bereich der Rezeption wurden unter Berücksichtigung einer eben gepflasterten Oberfläche ein auf die Länge bezogener Schalleistungspegel von 51 dB(A) /22/ angesetzt.

Schallquellen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 20 (Vorbelastung)

Folgende schalltechnisch relevante und gemäß TA Lärm /2/ zu berücksichtigende Betriebe und Anlagen befinden sich östlich und nordöstlich der geplanten Sondergebiete.

Wohnmobilpark Damp

Direkt angrenzend an den geplanten Dorotheenpark grenzt der Wohnmobilpark Damp an. Dieser umfasst 70 befestigte Dauerstandplätze, 112 unbefestigte Dauerstandplätze und ca. 120 unbefestigte Überbelegungsplätze sowie sanitäre Anlagen im nördlichen Bereich. Auf der Überbelegungsfläche ist das Aufstellen von Wohnmobilen nur vom Samstag vor Himmelfahrt bis zum Samstag nach Pfingsten und in den Zeiten, in denen mindestens zwei Bundesländer Oster-, Sommer- oder Herbstferien haben, zulässig.

Nach Auskunft des Betreibers ist der Wohnmobilpark durchgehend geöffnet. Es ist davon auszugehen, dass zwischen 6 bis 22 Uhr jeweils ca. 100 Wohnmobilparkvorgänge und nachts (22 bis 6 Uhr) jeweils ca. fünf Wohnmobilparkvorgänge auf den drei oben genannten Flächen stattfinden.

Ab 22 Uhr ist Nachtruhe, Partys oder ähnliche Veranstaltungen sind nicht gestattet.

Für die Parkgeräusche auf den Stellplätzen des Dorotheenparks wurden die in der Parkplatzlärmstudie /22/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf Parkplätzen für Diskotheken zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und weiteren Nebengeräuschen wie Unterhaltungen sowie je nach Lage wassergebundene oder asphaltierte Fahrgassen zugrunde gelegt. Maximalpegel können auf den Wohnmobil-Stellplätzen durch das Zuschlagen von Kofferraumklappen 96 dB(A) betragen /23/.

Für die An- und Abfahrten der Wohnmobile wurden unter Berücksichtigung einer eben gepflasterten Oberfläche ein auf die Länge bezogener Schalleistungspegel von 51 dB(A) /22/ angesetzt.

Pkw-Gemeinschaftsstellplätze

Nördlich des Wohnmobilstellplatzes Damp befinden sich ca. 500 Gemeinschaftsstellplätze.

Für die Parkgeräusche auf diesen gewerblichen Stellplätzen wurden die in der Parkplatzlärmstudie /22/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf P+R Parkplätzen zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und asphaltierter Fahrgassen zugrunde gelegt. Für die Stellplätze wurden 0,3 Bewegungen je Stellplatz und Stunde tagsüber und 0,06 Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Maximalpegel können auf den Pkw-Stellplätzen durch das Zuschlagen von Kofferraumklappen 96 dB(A) betragen /23/.

Bootshalle Yachtzentrum Damp, Fahrdienst und Verteilerküche

Bei dem Yachtzentrum Damp handelt es sich um eine Yachtwerft für alle erforderlichen Arbeiten rund um Yachten wie zum Beispiel Holzreparaturen und Motorenservice. Die Arbeiten finden ausschließlich in der Werfthalle statt. Neben der Werfthalle verfügt das Yachtzentrum zudem über ein Winterlager für Yachten mit Hallen- und Freilagerplätzen. Nach Auskunft des Yachtzentrums findet ein Betrieb ausschließlich werktags tagsüber zwischen 7:30 Uhr und 17:00 Uhr statt. Aufgrund der Entfernung zu den geplanten Sondergebieten wird dieser Betrieb pauschal mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tagsüber berücksichtigt. Nachts findet kein Betrieb statt.

Der Fahrdienst sowie die Verteilerküche werden von der VAMED Gesundheit Holding Deutschland GmbH betrieben und versorgen die VAMED Rehaklinik Damp. Nach Auskunft des zuständigen Regionalleiters der VAMED VSB-Betriebstechnik Nord GmbH werden bei der Verteilerküche von 5 Uhr morgens bis 23 Uhr abends Speisen gelagert, produziert, portioniert und kommissioniert und an die medizinischen Gemeinschaftseinrichtungen in Damp, Schönhagen und Schleswig verteilt. In der Nachtzeit (zwischen 5 und 6 Uhr sowie zwischen 22 und 23 Uhr) findet kein lärmintensiver Betrieb statt. Lieferverkehr wird ausschließlich zwischen 6 und 21 Uhr durchgeführt. Beim Fahrdienst handelt es sich um einen Shuttlebusbetrieb. Dieser Betrieb findet ausschließlich zwischen 6 und 21 Uhr statt, die Mitarbeiter*Innen kommen jedoch bereits um 5 Uhr und verlassen das Betriebsgrundstück um 23 Uhr. Aufgrund der Entfernung zu den geplanten Sondergebieten werden diese Betriebe pauschal mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² tagsüber und 45 dB(A)/m² nachts berücksichtigt.

Sondergebiet „Klinikversorgung“

Nordöstlich der geplanten Sondergebiete befindet sich der Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5/III. Diese wurde 2012 beschlossen und setzt ein Sondergebiet „Klinikversorgung“ fest. Bisher ist das Gelände jedoch ungenutzt und eine Nutzung ist nach Auskunft des Amtes Schlei-Ostsee auch nicht absehbar. In Anlehnung an die DIN 18005 /5/ wird diese ungenutzte Fläche den Berechnungen pauschal mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² berücksichtigt.

8.2) Fremdgeräusche

Fremdgeräusche entstehen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen sowie durch Betriebsgeräusche bei den umliegenden Betrieben und Anlagen. Eine im Sinne der TA Lärm /2/ relevante Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit ist jedoch nicht zu erwarten.

8.3) Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Die Beurteilungspegel werden aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2022 MR2 der Datakustik GmbH.

In diesem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden zum Teil mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle wird daher verzichtet. Diese können jedoch auf Wunsch ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Als Anlage 3 sind die Eingabedaten für die Berechnung beigelegt. Anlage 4 enthält einen Auszug aus der Berechnung der Maximalpegel zur exemplarischen Darstellung des Berechnungsganges.

Die errechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie die Immissionsanteile der einzelnen Schallquellen sind in den als Anlage 5 beigelegten Tabellen aufgeführt.

8.4) Qualität der Ergebnisse

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde das alternative Verfahren für die Bodendämpfung gemäß 7.3.2 der ISO 9613-2 /3/ angesetzt. Die meteorologische Korrektur C_{met} sowie Dämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt.

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden, ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wurden Betriebsabläufe kumulativ und die Schalleistungspegel und Einwirkzeiten an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Es kann daher

davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden.

8.5) Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /2/ untersucht. In der TA Lärm /2/ werden Hinweise zur Ermittlung und Bewertung schädlicher Umwelteinwirkungen in Innenräumen gegeben.

Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden.

Bei den untersuchten Schallquellen ergaben sich keine Hinweise für das Auftreten schädlicher tieffrequenter Geräusche. Sofern es zu Beschwerden über tieffrequente Geräusche kommen sollte, wären entsprechende Schallpegelmessungen bei den betroffenen Wohnräumen bei geschlossenen Türen und Fenstern durchzuführen.

8.6) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß TA Lärm /2/ „sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /18/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilungspegel für den anlagenbezogenen Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /19/ berechnet und gemäß 16. BImSchV /18/ beurteilt. Grundlage der Berechnung ist die über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie der Lkw-Anteil p des Verkehrs.

Sofern gezeigt werden kann, dass die Geräusche durch den Jahresmittelwert der zu erwartenden Verkehrsmenge der im Plangebiet vorhandenen Betriebe und Anlagen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /18/ an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mindestens 3 dB unterschreiten, kann dies auch für alle anderen Wohnhäuser

gefolgt werden. In diesem Fall ist selbst bei einer 60 prozentigen Steigerung der angesetzten Verkehrsmenge durch den übrigen Verkehr ³ keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten. Damit wären die oben genannten drei Bedingungen der TA Lärm /2/ nicht erfüllt und auf eine umfassende Untersuchung des Verkehrslärms kann in diesem Falle verzichtet werden.

Der anlagenbezogene Verkehr führt über die Kreisstraße aus bzw. in Richtung Westen und die Straße Dorotheenthal. Dabei ist tagsüber mit ca. 680 Pkw-Fahrten und nachts mit ca. 48 Pkw-Fahrten zu rechnen. Zudem kann auch von bis zu einer Lkw-Fahrt tagsüber ausgegangen werden. Die Berechnungen ergeben, dass damit die Immissionsgrenzwerte an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mehr als 3 dB unterschritten werden. Die als „und“-Verknüpfung formulierten Bedingungen der TA Lärm /2/ sind daher nicht erfüllt. Maßnahmen organisatorischer Art für den An- und Abfahrtverkehr sind damit nicht erforderlich.

8.7) Bewertung der Ergebnisse

Immissionsorte außerhalb der geplanten Sondergebiete

Anhand der Tabelle 1 der Anlage 5 wird deutlich, dass die durch die geplanten Sondergebiete verursachten Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 /5/ und TA Lärm /2/ an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 tagsüber um mindestens 6 dB unterschreiten. Gemäß TA Lärm ist daher davon auszugehen, dass die Schallimmissionen durch die geplanten Sondergebiete tagsüber nicht relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen können. Die Berücksichtigung der Vorbelastung ist daher nicht erforderlich.

Nachts werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete durch die geplanten Sondergebiete verursachten Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) um weniger als 6 dB unterschritten. Die Berücksichtigung der Vorbelastung ist daher erforderlich. Anhand der Tabelle 2 der Anlage 5 wird deutlich, dass die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 /5/ und TA Lärm /2/ für Allgemeine Wohngebiete an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 durch die Gesamtbelastung um 1 dB unterschritten werden.

Die Tabelle 3 der Anlage 5 zeigt zudem, dass auch die Anforderungen der TA Lärm /2/ an kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) an den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 nachts bei allen Schallquellen eingehalten werden. Da nachts schärfere Anforderungen an Maximalpegel gestellt werden, wird das Maximalpegelkriterium damit auch tagsüber eingehalten.

³ Eine 60 prozentige Steigerung der Verkehrsmenge ergibt eine Erhöhung des Pegels um 3 dB (erstes Kriterium aus 7.4 TA Lärm /1/)

Immissionsorte innerhalb der geplanten Sondergebiete

Die Tabellen 1 und 2 der Anlage 5 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 /5/ und TA Lärm /2/ bei den Immissionsorten innerhalb der geplanten Sondergebiete (IO 4 bis IO 8) sowohl tagsüber als auch nachts unterschritten werden. Die Tabelle 3 der Anlage 5 zeigt zudem, dass auch die Anforderungen der TA Lärm /2/ an kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) an den Immissionsorten IO 4 bis IO 8 nachts bei allen Schallquellen eingehalten werden. Da nachts schärfere Anforderungen an Maximalpegel gestellt werden, wird das Maximalpegelkriterium damit auch tagsüber eingehalten.

9) Schallimmissionen durch den Straßenverkehr im Plangebiet

9.1) Angaben zur Verkehrsbelastung

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung der K 61 sowie der Straße Dorotheenthal werden aus den Verkehrszahlen entsprechend den Regeln der RLS-19 /20/ die Emissionsdaten für den Verkehr berechnet.

Für die K 61 wurde mittels einer aktuellen Zählung /25/ ein DTV von 3.535 Kfz/24 mit einem Schwerverkehranteil von 9,33 % zur Verfügung gestellt. Hochgerechnet mit einer jährlichen Zunahme von 0,2 % des motorisierten Individualverkehrs sowie 0,8 % des Schwerverkehrs auf dem Verkehrsträger Straße gemäß der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 /24/ ergeben sich für das Prognosejahr 2030 die in der folgenden Tabelle 1 zusammengefassten Verkehrsmengen. Die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 (Erläuterung hierzu siehe Tabelle 1) wurden in der oben genannten Verkehrszählung /25/ nicht differenziert erfasst. Die RLS-19 /20/ enthält jedoch unter Punkt 3.3.2 in Tabelle 2 Standardwerte für die verschiedenen Fahrzeuggruppen. Die Einzelwerte wurden daher mit Hilfe dieser Standardwerte für Kreisstraßen ermittelt.

Für die Straße Dorotheenthal wurden die zukünftigen Verkehrszahlen anhand der in Abschnitt 5.2) genannten Fahrzeugbewegungen auf den geplanten Mitarbeiterstellplätzen, den geplanten Pkw-Stellplätzen für die Gäste des Guts Dorotheenthal und den geplanten Wohnmobilstellplätzen des Dorotheenparks abgeschätzt. Die in Abschnitt 5.2) genannten Fahrzeugbewegungen beschreiben gemäß den Anforderungen der TA Lärm /2/ einen Tag mit guter Auslastung. Daher ist davon auszugehen, dass der auf ein Jahr bezogene durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) deutlich geringer ausfallen wird. Unter Berücksichtigung einer weniger intensiven Nutzung insbesondere in den Wintermonaten wurden die in Abschnitt 5.2) genannten Fahrzeugbewegungen zur Ermittlung des DTV daher pauschal um 20 % abgemindert. Die so ermittelten Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2030 sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2030

Zählpunkt	M _t Kfz/h	M _n Kfz/h	P _{1t} in %	P _{2t} in %	P _{1n} in %	P _{2n} in %
K 61	207	36	3,5	5,8	4,2	5,1
Dorotheenthal	34	5	0,5	0,5	0,0	0,0

M_{t,n} maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags, nachts

P_{1 t,n} % maßgebender Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw ohne Anhänger mit zulässigen Gesamtmasse über 3,5t und Busse) tags/nachts

P_{2 t,n} % maßgebender Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit zulässigen Gesamtmasse über 3,5t) tags/nachts

Geschwindigkeitsregelungen

Auf der Straße Dorotheenthal beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h. Auf der K 61 beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit im schalltechnisch relevanten Abschnitt in Richtung Westen fahrend 80 km/h. In Richtung Osten fahrend beträgt die zulässige Fahrgeschwindigkeit zunächst 80 km/h und wird dann vor der Einmündung der Dorotheenstraße auf 70 km/h gedrosselt.

Straßenoberfläche

Nach Auskunft der zuständigen Straßenmeisterei ist der Straßendeckschichttyp unbekannt. Zur sicheren Seite wurde daher keine Straßendeckschichtkorrektur angesetzt.

Steigungen und Gefälle

Die Verkehrswege weisen im schalltechnisch relevanten Abschnitt keine im Sinne der RLS-19 /20/ relevante Längsneigung auf.

Öffentliche Parkplätze

Für den öffentlichen Großparkplatz werden den Berechnungen die Standardwerte gemäß RLS-19 /20/ von 0,3 Bewegungen je Stunde und Stellplatz tags und 0,06 Bewegungen je Stunde und Stellplatz nachts zu Grunde gelegt.

Emissionsdaten

Aus den Angaben zur Verkehrsbelastung bzw. der Bewegungen je Stunde und Stellplatz auf dem öffentlichen Parkplatz werden entsprechend den Regeln der RLS-19 /20/ die längenbezogenen Schalleistungspegel für den Straßenverkehr berechnet. Diese sind in den Eingabedaten, Anlage 3 aufgeführt.

9.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm wurde für die im Plangebiet festgelegten Immissionsorte durchgeführt. Dies erfolgte mit Hilfe des Rechenprogrammes Cadna A, Version 2022 MR 2 der Datakustik GmbH.

Als Anlage 5 sind die ungerundeten Immissionsanteile der einzelnen Verkehrswege sowie die (gemäß RLS-19 /20/ aufgerundeten) errechneten Beurteilungspegel beigefügt.

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 4 der Anlage 5 zeigen, dass tagsüber der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /5/ an allen Immissionsorten unterschritten wird.

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 5 der Anlage 5 zeigen zudem, dass nachts der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 /5/ am IO 9 um 1 dB überschritten werden kann. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV /18/ wird an diesem Immissionsort jedoch unterschritten.

Darüber hinaus können am Immissionsort IO 9 nachts Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A) auftreten, sodass selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf nicht mehr gesichert ist.

9.3) Gebäudelärmkarten im Plangebiet

In der als Anlage 6 beigefügten Gebäudelärmkarte sind die Beurteilungspegel nachts für schutzbedürftige Fenster im 1. Obergeschoss dargestellt. Die Gebäudelärmkarte zeigt, dass der anzustrebende Beurteilungspegel zur Sicherung eines gesunden Nachtschlafes von 45 dB(A) an der Nordfassade des nördlichsten Gebäudes innerhalb des Geltungsbereiches überschritten werden kann. Dies betrifft das Gebäude mit dem Versorgungslager und Kühlhaus, in dem möglicherweise auch Ferienwohnungen integriert werden sollen.

9.4) Bewertung der Ergebnisse

Gemäß § 34 Baugesetzbuch (BauGB) müssen unter anderem die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Gemäß einem Beschluss des BVerwG vom 22.03.2007 – 4 CN 2.06 gilt:

„Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.“

Die in den Tabellen 4 und 5 der Anlage 5 dargestellten Berechnungsergebnisse und die Gebäudelärmkarte der Anlage 6 zeigen, dass aus schalltechnischer Sicht nahezu im gesamten Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen gewahrt werden.

Sofern in dem nördlichsten Gebäude neben dem Versorgungslager und Kühlhaus auch Ferienwohnungen untergebracht werden sollen, sollten gesunde Wohnverhältnisse durch eine angemessene Grundrissgestaltung und ggf. auch durch passive Belüftungseinrichtungen sichergestellt werden.

10) Schutz vor Außenlärm

10.1) Grundlagen

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumart nach der Gleichung (6) der DIN 4109 /12/ zu:

	$erf. R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	in dB
$erf. R'_{w,ges}$	erforderliches gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB,	
L_a	Maßgebliche Außenlärmpegel in dB gemäß Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 /14/	
$K_{Raumart}$	Schutzbedürftigkeit der Raumart in dB.	

Dabei gilt für die Raumarten:	K_{Raumart} in dB
• Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	25
• Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	30
• Büroräume und Ähnliches	35

Mindestens einzuhalten sind gesamte bewertete $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien bzw. $R'_{w,ges} = 30$ dB⁴ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches. Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 /12/ ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); 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 führt die Nachtzeit zu höheren Anforderungen. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Straßenverkehr

Bei der Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel durch den Straßenverkehr sind die Beurteilungspegel für den Tag (6 bis 22 Uhr) bzw. für die Nacht (22 bis 6 Uhr) nach der 16. BImSchV /18/ zu bestimmen und zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu addieren. Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln tags und nachts weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

⁴ Diese Anforderung wird in der Regel durch handelsübliche Wärmeschutzfenster erfüllt.

10.2) Maßgebliche Außenlärmpegel, Berechnungsergebnisse

Die Anforderungen der DIN 4109 /12/ an Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen sowie Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten werden in der Regel bei einwandfreier Ausführung mit marktüblichen Wärmeschutzfenstern bis zu einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) erfüllt. Dieser Außenlärmpegel wird im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten.

11) Festsetzungsvorschläge

Sofern in dem nördlichsten Gebäude neben dem Versorgungslager und Kühlhaus auch Ferienwohnungen untergebracht werden sollen, wird zur Sicherung eines gesunden Nachtschlafes für dieses Gebäude empfohlen, folgende Festsetzung im Text (Teil B) aufzunehmen.

Fenster von schutzbedürftigen Räumen an der Nordfassade müssen mit schallgedämpften Belüftungseinrichtungen ausgestattet oder die Räume mittels einer raumlufttechnischen Anlage belüftet werden.

Auf eine raumlufttechnische Anlage bzw. auf eine schallgedämpfte Belüftungseinrichtung kann verzichtet werden, sofern die schutzbedürftigen Räume zur Lüftung mindestens ein Fenster an der von der K 61 abgewandten Gebäudeseite besitzen.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 generell die folgenden Raumtypen:

- *Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,*
- *Schlafräume einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten,*
- *Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,*
- *Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,*
- *Büroräume,*
- *Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.*

Um eine mögliche abschirmende Wirkung zukünftiger Baukörper oder auch aktualisierte Verkehrszählungen berücksichtigen zu können, wird ergänzend folgende Festsetzung vorgeschlagen:

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren.

Prüfer:

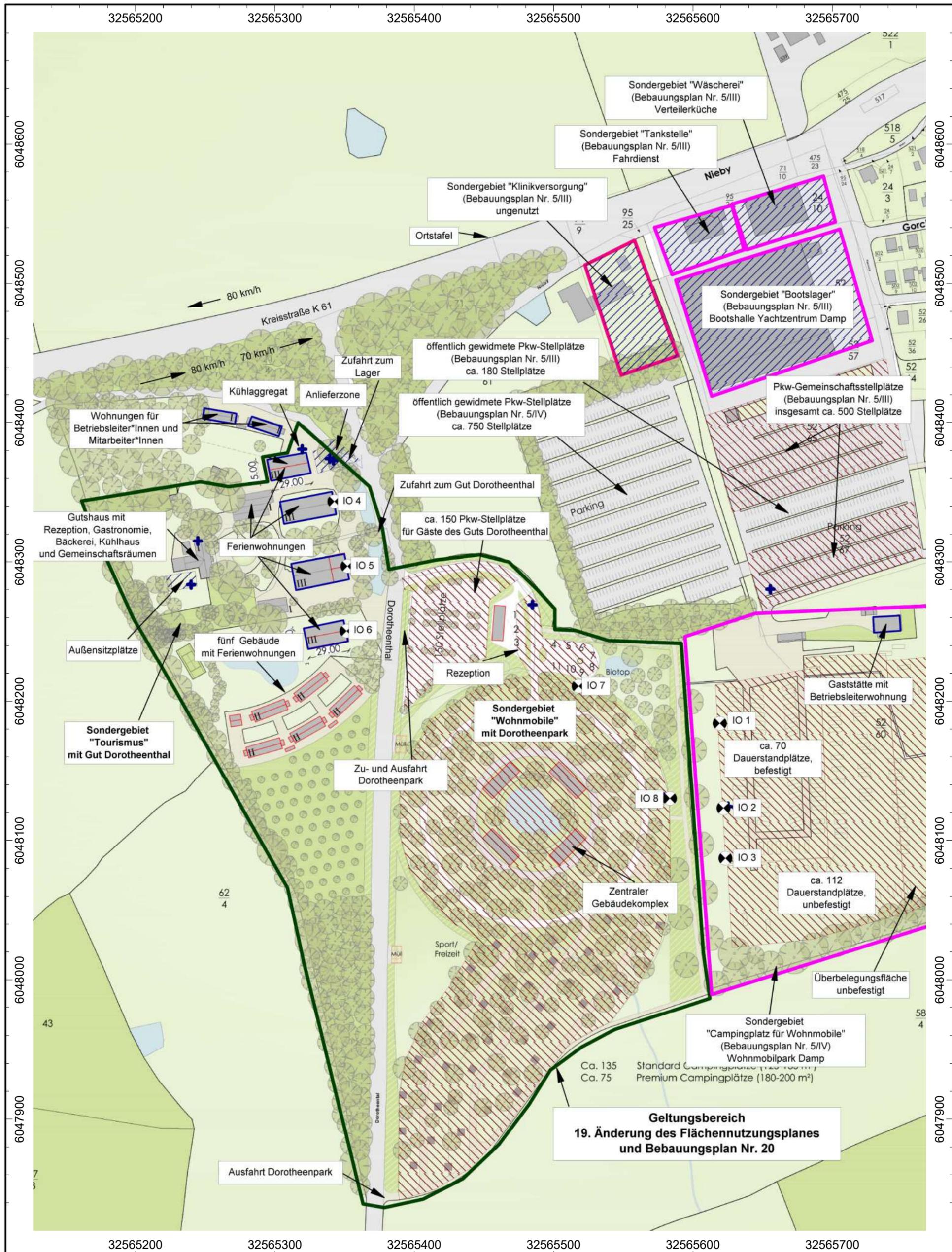
Verfasserin:

(dieses Schreiben wurde digital erstellt und ist ohne Unterschriften gültig)

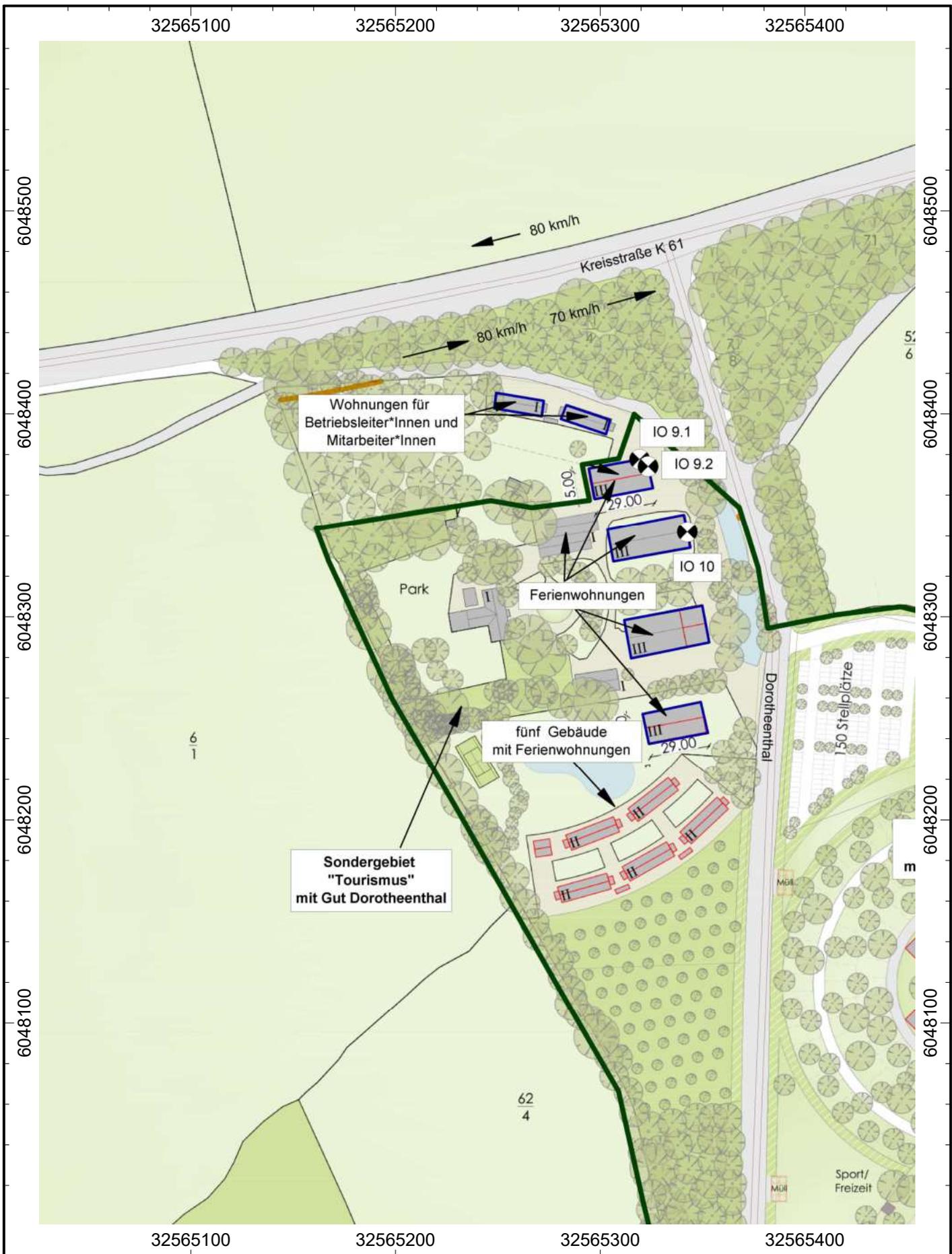
i. A. Andreas Staeck, M.Sc.
(Sachverständiger)

i. A. Dipl.-Ing.(FH) Stefanie Roczek, M.Sc.
(Sachverständige)





	Auftraggeber:	Gutsverwaltung Damp 24351 Damp		
	Projekt:	19. Änderung des Flächennutzungsplans und Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp	Projektnummer:	589922gsr02
	Bezeichnung:	Lageplan mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 8	Datum:	16.12.22
			Maßstab:	1 : 2500
Anlage 1				



	Auftraggeber:	Gutsverwaltung Damp 24351 Damp	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
	Projekt:	19. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp	Projektnummer:	589922gsr02
	Bezeichnung:	Lageplan mit den Immissionsorten IO 9 bis IO 10	Datum:	16.12.22
			Maßstab:	1 : 2500
Anlage 2				

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten		
		Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IO 1	!0201!	55	40	WA	Industrie	2,0	r	32565618.96	6048184.01	2,0
IO 2	!0201!	55	40	WA	Industrie	2,0	r	32565621.61	6048123.15	2,0
IO 3	!0201!	55	40	WA	Industrie	2,0	r	32565622.93	6048087.44	2,0
IO 4	!0201!	55	40	WA	Industrie	5,0	r	32565342.67	6048343.42	5,0
IO 5	!0201!	55	40	WA	Industrie	5,0	r	32565351.89	6048296.78	5,0
IO 6	!0201!	55	40	WA	Industrie	5,0	r	32565351.31	6048250.40	5,0
IO 7	!0201!	55	40	WA	Industrie	2,0	r	32565517.75	6048210.63	2,0
IO 8	!0201!	55	40	WA	Industrie	2,0	r	32565583.21	6048130.08	2,0
IO 9.1	!0200!	55	45	WA	Straße	5,0	r	32565319.20	6048377.86	5,0
IO 9.2	!0200!	55	45	WA	Straße	5,0	r	32565323.33	6048374.30	5,0
IO 10	!0200!	55	45	WA	Straße	5,0	r	32565342.50	6048341.93	5,0

Tabelle 2: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag	Abend	Nacht	Typ	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)					(m)	(m)	(m)	
Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	98,0	98,0	98,0	Lw	98	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,5	r	32565624,9	6048124,2	1,5		
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw	96	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32565655,3	6048280,3	1,0		
Gut Dorotheenthal: Kleines Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	80,0	80,0	80,0	Lw	80	0,0	0,0	0,0	durchgehend	0,0	500	(keine)	2,0	r	32565244,8	6048315,0	2,0		
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)	!0800!	86,0	86,0	86,0	Lw	86	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32565239,9	6048283,6	1,6		
Gut Dorotheenthal: Großes Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	80,0	80,0	80,0	Lw	80	0,0	0,0	0,0	durchgehend	0,0	500	(keine)	2,0	r	32565326,8	6048383,1	2,0		
Gut Dorotheenthal: Be- und Entladung	!0802!	96,0	96,0	96,0	Lw	96	0,0	0,0	0,0	0	60	0	0,0	500	(keine)	1,5	r	32565339,4	6048374,0	1,5
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)	!0800!	116,0	116,0	116,0	Lw	116	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,5	r	32565339,37	6048387,5	1,5		
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw	96	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32565339,38	6048269,1	1,0		
Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw	96	0,0	0,0	0,0	Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,5	r	32565339,39	6048130,7	1,5		

Tabelle 3: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen				
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl	Geschw.		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)				(min)	(min)	Tag	Abend	Nacht
Wohnmobilpark Damp: Wohnmobilmfahrten	!080100!	91,0	89,9	80,5	73,3	72,2	62,8	Lw'	51	22,3	21,2	11,8	durchgehend	0,0	500	(keine)							
Gut Dorotheenthal: Anlieferung per Lkw	!0802!	-20,8	82,2	-20,8	-35,0	68,0	-35,0	Lw-PQ	105	0,0	0,0	0,0	0	60	0	0,0	500	(keine)	0	2	0	10	
Gut Dorotheenthal: Pkw-Fahrten	!0802!	76,3	86,3	81,1	51,0	61,0	55,8	Lw'	51	0,0	10,0	4,8	durchgehend	0,0	500	(keine)							
Dorotheenpark: Wohnmobilmfahrten	!0802!	92,9	91,8	86,3	70,8	69,7	64,2	Lw'	51	19,8	18,7	13,2	durchgehend	0,0	500	(keine)							

Tabelle 4: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe				Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)				(min)
Sondergebiet "Klinikversorgung"	!0801!	95,4	95,4	95,4	60,0	60,0	60,0	Lw''	60	0,0	0,0	0,0	durchgehend	0,0	500	(keine)			
Sondergebiet "Bootslager"	!0801!	100,1	100,1	85,1	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	540	420	0	0,0	500	(keine)	
Sondergebiet "Tankstelle" mit Fahrdienst	!0801!	92,7	92,7	77,7	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	durchgehend	0,0	500	(keine)			
Sondergebiet "Wäscherei" mit Verteilerküche	!0801!	93,5	93,5	78,5	60,0	60,0	45,0	Lw''	60	0,0	0,0	-15,0	durchgehend	0,0	500	(keine)			
Gut Dorotheenthal: Außensitzplätze	!0802!	81,2	81,2	81,2	57,5	57,5	57,5	Lw	77	4,2	4,2	4,2	540	420	60	0,0	500	(keine)	
Gut Dorotheenthal: Lkw-Rangieren	!0802!	99,0	99,0	99,0	74,9	74,9	74,9	Lw	99	0,0	0,0	0,0	0	2	0	0,0	500	(keine)	

Tabelle 5: Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh			Einwirkzeit			
			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrhahnoberfl	Berechnung nach	Tag	Ruhe	Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)	
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze,befestigt	!080100!	ind	83,5	83,5	82,4	1 Stellplatz	70	1	0,09	0,09	0,07	8,0	Parkplatz an Diskothek	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007		durchgehend		
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze, unbefestigt	!080100!	ind	86,8	86,8	86,0	1 Stellplatz	112	1	0,06	0,06	0,05	8,0	Parkplatz an Diskothek	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007		durchgehend		
Wohnmobilpark Damp, Überbelegungsfläche	!080100!	ind	86,4	86,4	85,4	1 Stellplatz	120	1	0,05	0,05	0,04	8,0	Parkplatz an Diskothek	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007		durchgehend		
öffentlicher Großparkplatz	!0B!	RLS	86,8	86,8	79,8		800	1	0,30	0,30	0,06	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19		durchgehend		
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	ind	93,1	93,1	86,1	Stellplatz	320	1	0,30	0,30	0,06	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007		durchgehend		
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	ind	89,9	89,9	82,9	Stellplatz	180	1	0,30	0,30	0,06	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007		durchgehend		
Gut Dorotheenthal: 150 Pkw-Stellplätze	!0802!	ind	88,1	88,1	85,1	Stellplatz	150	1	0,20	0,20	0,10	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteinpflaster Fugen > 3mm	LFU-Studie 2007		durchgehend		
Dorotheenpark: Wohnmobilstellplätze	!0802!	ind	89,5	89,5	92,5	1 Stellplatz	210	1	0,05	0,05	0,10	8,0	Parkplatz an Diskothek	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	LFU-Studie 2007		durchgehend		

Tabelle 6: Straßen

Bezeichnung	ID	Lw'		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.			Mehrfachrefl.		
		Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Art	Drefl	Hbeb	Abst.
		(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)	(dB)	(m)
Kreisstraße K61 - 80 km/h	!0B!	82,6	74,9	207	36	3,5	4,2	5,8	5,1	0,0	0,0	80		RQ 10	1	0,0	0,0	
Kreisstraße K61 - 70 km/h	!0B!	81,1	73,5	207	36	3,5	4,2	5,8	5,1	0,0	0,0	70		RQ 10	1	0,0	0,0	
Kreisstraße K61 - 50 km/h	!0B!	78,0	70,4	207	36	3,5	4,2	5,8	5,1	0,0	0,0	50		RQ 10	1	0,0	0,0	
Dorotheenstraße	!0B!	68,9	60,4	34	5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	50		RQ 10	1	0,0	0,0	

BERECHNUNGSKONFIGURATION

Registerkarte "Land"

Norm „Industrie“: ISO
 Norm „Straße“: RLS19
 Norm „Schiene“: S03N
 Norm „Fluglärm“: ???

Registerkarte "Allgemein"

maximaler Fehler (dB): 0,00
 Suchradius (m): 2000,00
 Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m): 0,00
 Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus: 1
 Schnelle Abschirmung Ein/Aus: 0
 Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formel Ausdruck): $0.0 * \log_{10}(d/10)$
 Rasterinterpolation Ein/Aus: (keine)
 Max. Differenz Eckpunkte (dB): 10,00
 Max. Differenz Mittelpunkt (dB): 0,10
 Winkelscan-Verfahren Ein/Aus: 0
 Segmentanzahl: 100
 Reflexionstiefe: 0
 Mithra Kompatibilität Ein/Aus: 0

Registerkarte "Aufteilung"

Rasterfaktor (-): 0,50
 Max. Abschnittslänge (m): 1000,00
 Min. Abschnittslänge (m): 1,00
 Min. Abschnittslänge (%): 0,00
 Projektion Linienquellen Ein/Aus: 1
 Projektion Flächenquellen Ein/Aus: 1
 Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus: 0
 maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m): 2000,00
 Suchradius um Quelle (m): 2000,00
 Suchradius um Immissionspunkt (m): 2000,00
 Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bezugszeit"

Zeichenkette DEN: _____ EEEDDDDEEDDDDEEN_
 Zuschlag Tag (dB): 0,00
 Zuschlag Abend (dB): 6,00
 Zuschlag Nacht (dB): 0,00

Registerkarte "Zielgrößen"

Listenfeld "Typ" - 1: Lde
 Feld "Bez" - 1: @@TTAG
 Feld "Einheit" - 1:
 Feld "Formel" - 1:
 Listenfeld "Typ" - 2: Ln
 Feld "Bez" - 2: @@TNACHT
 Feld "Einheit" - 2:
 Feld "Formel" - 2:
 Listenfeld "Typ" - 3: LmaxD
 Feld "Bez" - 3: LmaxD
 Feld "Einheit" - 3:
 Feld "Formel" - 3:
 Listenfeld "Typ" - 4: LmaxN
 Feld "Bez" - 4: LmaxN
 Feld "Einheit" - 4:
 Feld "Formel" - 4:
 Option "Kompatibilitätsmodus für Industrie" Ein/Aus: 0

Registerkarte "DGM"

Standardhöhe (m): 0,00
 nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus: 0
 Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus: 0
 Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus: 0
 Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus: 0

registerkarte Bodenabsorption"

Default-Bodenfaktor G: 1,00

Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Ja/Nein: 0

Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Automatisch Ja/Nein: 0

Pufferkarte, Auflösung (m), nur relevant, wenn BABSGRID=1 oder BABSGRIDAUT=1: 2,00

Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1

Gebäude sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1

Schienen sind absorbierend (G ==1) Ein/Aus: 0

Registerkarte "Reflexion"

max. Reflektionsordnung (1-20): 3

Reflektor-Suchradius um Quelle (m): 100,00

Reflektor-Suchradius um IP (m): 100,00

max. Abstand Quelle-IP (m): 1000,00

dto., interpoliere ab (m): 1000,00

min. Abstand IP-Reflektor (m): 1,00

dto., interpoliere ab (m): 1,00

min. Abstand Quelle-Reflektor (m): 0,10

BERECHNUNGSKONFIGURATION (normen-spezifische Einstellungen)

ISO_9613

Methode Seitenbeugung 0..2: 2

nur bis Abstand (m): 1000,00

Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2: 0

Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3: 1

negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus: 1

negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus: 1

Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus: 1

Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus: 1

Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB): 3,00

Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB): 20,00

Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB): 0,00

VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..3: 1

Temperatur (°C): 10,00

rel. Feuchte (%): 70,00

PQ: Windgeschw.keit bei Kaminrichtwirkung VDI 3733 (m/s): 3,00

Methode Cmet 0..5: 0

Cmet, C0 konstant, Tag (dB): 1,00

Cmet, C0 konstant, Abend (dB): 1,00

Cmet, C0 konstant, Nacht (dB): 1,00

Immissionspunkt
Bez.: IO 1
ID: !0201!
X: 32565618,96 m
Y: 6048184,01 m
Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
1	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,5	0,6	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
2	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	46,6	0,1	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
3	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,5	0,1	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
4	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,3	0,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
5	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,0	0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
6	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,9	0,8	4,6	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	19,3

Immissionspunkt

Bez.: IO 2

ID: !0201!

X: 32565621,61 m

Y: 6048123,15 m

Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
7	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	1,8	0,0	21,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
8	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	43,8	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
9	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,5	0,7	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
11	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
29	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	57,0	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
31	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	63,3	0,8	4,6	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	16,5

Immissionspunkt

Bez.: IO 3

ID: !0201!

X: 32565622,93 m

Y: 6048087,44 m

Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
10	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	42,3	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
12	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	63,1	0,8	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
14	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	46,8	0,1	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
15	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	56,8	0,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
20	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	58,2	0,4	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
32	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	63,7	0,8	4,7	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	18,6

Immissionspunkt
Bez.: IO 4
ID: !0201!
X: 32565342,67 m
Y: 6048343,42 m
Z: 5,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
33	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	2,9	0,0	40,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
34	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,1	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
36	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,1	0,7	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
38	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,0	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
46	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,1	0,6	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
55	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	52,5	0,2	3,7	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	14,0
56	32565239,91	6048283,62	1,60	1	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	54,0	0,3	3,9	0,0	0,0	20,3	0,0	0,5	10,1

Immissionspunkt
Bez.: IO 5
ID: !0201!
X: 32565351,89 m
Y: 6048296,78 m
Z: 5,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
16	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,7	0,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
39	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	53,7	0,3	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
48	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,2	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
50	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,0	0,5	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
52	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,7	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
54	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	52,0	0,2	3,7	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	13,0

Immissionspunkt

Bez.: IO 6

ID: !0201!

X: 32565351,31 m

Y: 6048250,40 m

Z: 5,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
27	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	52,8	0,2	3,8	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	53,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
35	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	53,6	0,3	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
40	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,6	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
42	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	59,2	0,5	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
51	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,7	0,6	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
53	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	52,3	0,2	3,7	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	15,2

Immissionspunkt
Bez.: IO 7
ID: !0201!
X: 32565517,75 m
Y: 6048210,63 m
Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
18	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	58,6	0,5	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
37	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,5	0,1	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
44	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,0	0,2	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Dampf: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
45	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	53,8	0,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
47	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	54,8	0,3	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
49	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	60,2	0,6	4,6	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	20,6

Immissionspunkt

Bez.: IO 8

ID: !0201!

X: 32565583,21 m

Y: 6048130,08 m

Z: 2,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
17	32565578,82	6048130,73	1,50	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	2,1	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	74,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Wohnmobilpark Dampf: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
22	32565624,88	6048124,21	1,50	0	DEN	500	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	43,5	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
24	32565342,00	6048372,77	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	61,7	0,7	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
26	32565655,31	6048280,31	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,4	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
28	32565484,65	6048269,07	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,6	0,3	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)						
30	32565239,91	6048283,62	1,60	0	DEN	500	86,0	0,0	0,0	3,0	0,0	62,5	0,7	4,6	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	17,2

Allgemeine Parameter:

X, Y, Z	Koordinaten der Quelle oder Teilquelle (m)
Refl	Reflektionsordnung (-)
DEN, D, E, N	Zeitbereich
Freq.	Band-Mittenfrequenz (Oktaven oder Terzen, in Hz), entfällt bei Rechnung mit A-bew. Pegeln
RV	Reflektionsverlust (dB)
Lr	Immissionspegel je Zeitbereich [dB(A)]

Berechnung (ISO 9613):

Emission	$L_w = L_{w_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche})$ [dB(A)] mit Einwirkzeitkorrektur $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$ dB
Immission	$L_r = L_w + K_0 + D_i - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met} - RV$ [dB(A)]
mit	
L_w	Schalleistungspegel L_{wA} / L'_{w} / L''_{wA} [dB(A)]
l/a	Länge oder Fläche (m bzw. m^2)
K_0	Raumwinkelmaß (dB), entspricht Ω in ISO 9613-2
-	- spektrale Bodendämpfung: nur quellseitige eingegebenes K_0 nicht-spektrale Bodendä.: eingeg. $K_0 + \Omega$ n. Gleichung (11) ISO
D_i	Richtwirkungsmaß (dB)
A_{div}	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
A_{atm}	Luftabsorption (dB)
A_{gr}	Bodendämpfung (dB)
A_{fol}	Bewuchsdämpfung (dB)
A_{bar}	Abschirmung (dB)
C_{met}	meteorologische Korrektur für Langzeit-Mittelungspegel (dB)

Tabelle 1: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tagsüber (Betriebe und Anlagen)

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag V06							
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
<i>Schallquellen außerhalb der geplanten Sondergebiete (Vorbelastung)</i>									
Wohnmobilpark Damp: Wohnmobilmfahrungen	!080100!	44,8	39,2	37,0	30,5	31,1	31,5	38,2	38,6
Sondergebiet "Klinikversorgung"	!0801!	36,3	34,6	33,7	38,2	37,4	36,6	37,3	34,9
Sondergebiet "Bootslager"	!0801!	41,1	39,4	38,4	39,9	39,6	39,1	41,0	39,4
Sondergebiet "Tankstelle" mit Fahrdienst	!0801!	32,2	30,6	29,8	33,1	32,4	31,8	32,6	30,8
Sondergebiet "Wäscherei" mit Verteilerküche	!0801!	32,5	31,0	30,2	32,3	31,8	31,2	32,4	31,0
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze, befestigt	!080100!	49,7	49,3	47,6	22,5	23,3	24,0	30,8	37,3
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze, unbefestigt	!080100!	36,3	38,6	44,4	24,4	25,1	25,7	30,8	35,6
Wohnmobilpark Damp, Überbelegungsfläche	!080100!	32,5	32,7	32,4	22,8	23,3	23,7	28,0	30,9
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	37,1	34,8	33,7	32,9	32,9	32,7	36,1	34,7
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	37,9	34,8	33,2	29,2	29,5	29,7	34,6	34,3
<i>Schallquellen innerhalb der geplanten Sondergebiete (Zusatzbelastung)</i>									
Gut Dorotheenthal: Kleines Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	13,5	15,9	14,9	12,7	13,7	9,7	15,0	15,6
Gut Dorotheenthal: Großes Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	19,3	13,9	13,0	25,7	14,1	10,3	17,9	14,5
Gut Dorotheenthal: Be- und Entladung	!0802!	26,1	25,1	24,4	52,0	40,9	26,8	29,3	25,9
Gut Dorotheenthal: Anlieferung per Lkw	!0802!	14,4	13,6	12,7	37,6	27,3	22,7	17,9	14,4
Gut Dorotheenthal: Pkw-Fahrten	!0802!	24,8	23,9	23,4	44,9	45,9	35,6	28,7	24,9
Dorotheenpark: Wohnmobilmfahrungen	!0802!	38,1	36,1	35,0	42,7	46,9	44,7	48,0	37,7
Gut Dorotheenthal: Außensitzplätze	!0802!	18,4	15,8	17,6	13,9	12,4	13,4	20,1	16,6
Gut Dorotheenthal: Lkw-Rangieren	!0802!	14,8	13,7	13,1	38,8	27,7	15,4	17,9	14,6
Gut Dorotheenthal: 150 Pkw-Stellplätze	!0802!	32,5	31,1	30,3	38,3	42,1	43,4	38,9	32,6
Dorotheenpark: Wohnmobilstellplätze	!0802!	36,8	38,2	38,3	31,0	32,8	35,0	49,6	47,4
Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung in dB(A)		41	41	41	-	-	-	-	-
Beurteilungspegel durch die Vorbelastung in dB(A)		-	-	-	44	44	43	46	46
Immissionsrichtwert der DIN 18005 und TA Lärm in dB(A)		55	55	55	55	55	55	55	55
Immissionsrichtwert um mindestens als 6 dB unterschritten?		ja	ja	ja	-	-	-	-	-
Immissionsrichtwert eingehalten?		-	-	-	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 2: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts (Betriebe und Anlagen)

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht V06							
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
<i>Schallquellen außerhalb der geplanten Sondergebiete (Vorbelastung)</i>									
Wohnmobilpark Damp: Wohnmobilmfahrungen	!080100!	31,5	25,9	23,6	17,2	17,8	18,2	24,9	25,2
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze, befestigt	!080100!	45,0	44,6	42,8	17,8	18,6	19,3	26,1	32,6
Wohnmobilpark Damp: Dauerstandplätze, unbefestigt	!080100!	31,9	34,2	40,0	20,0	20,7	21,3	26,4	31,2
Wohnmobilpark Damp, Überbelegungsfläche	!080100!	27,9	28,1	27,8	18,2	18,7	19,2	23,4	26,3
Sondergebiet "Klinikversorgung"	!0801!	32,7	30,9	30,0	34,6	33,8	32,9	33,7	31,2
Sondergebiet "Tankstelle" mit Fahrdienst	!0801!	13,6	12,0	11,2	14,5	13,8	13,1	14,0	12,2
Sondergebiet "Wäscherei" mit Verteilerküche	!0801!	13,8	12,4	11,6	13,6	13,1	12,6	13,8	12,4
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	26,5	24,2	23,1	22,3	22,3	22,1	25,5	24,1
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze	!0801!	27,3	24,2	22,6	18,6	18,9	19,0	24,0	23,7
<i>Schallquellen innerhalb der geplanten Sondergebiete (Zusatzbelastung)</i>									
Gut Dorotheenthal: 150 Pkw-Stellplätze	!0802!	25,9	24,5	23,7	31,7	35,5	36,7	32,3	26,0
Dorotheenpark: Wohnmobilstellplätze	!0802!	36,2	37,6	37,7	30,4	32,2	34,4	48,9	46,8
Gut Dorotheenthal: Kleines Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	9,9	12,2	11,3	9,1	10,0	6,0	11,4	12,0
Gut Dorotheenthal: Großes Kühlhaus, Kühlaggregat	!0802!	15,6	10,2	9,4	22,1	10,5	6,6	14,2	10,9
Gut Dorotheenthal: Pkw-Fahrten	!0802!	17,3	16,4	15,7	37,2	38,1	26,3	21,2	17,3
Dorotheenpark: Wohnmobilmfahrungen	!0802!	28,7	26,7	25,6	33,3	37,4	35,3	38,5	28,3
Gut Dorotheenthal: Außensitzplätze	!0802!	14,8	12,2	14,0	10,3	8,7	9,8	16,5	13,0
Beurteilungspegel durch die Zusatzbelastung in dB(A)		37	38	38	-	-	-	-	-
Beurteilungspegel durch die Vorbelastung in dB(A)		35	33	32	35	35	34	36	38
Beurteilungspegel durch die Gesamtbelastung in dB(A)		39	39	39	-	-	-	-	-
Immissionsrichtwert der DIN 18005 und TA Lärm in dB(A)		40	40	40	40	40	40	40	40
Immissionsrichtwert außerhalb der geplanten Sondergebiete eingehalten?		ja	ja	ja	-	-	-	-	-
Immissionsrichtwert innerhalb der geplanten Sondergebiete eingehalten?		-	-	-	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 3: Maximalpegel (Betriebe und Anlagen)

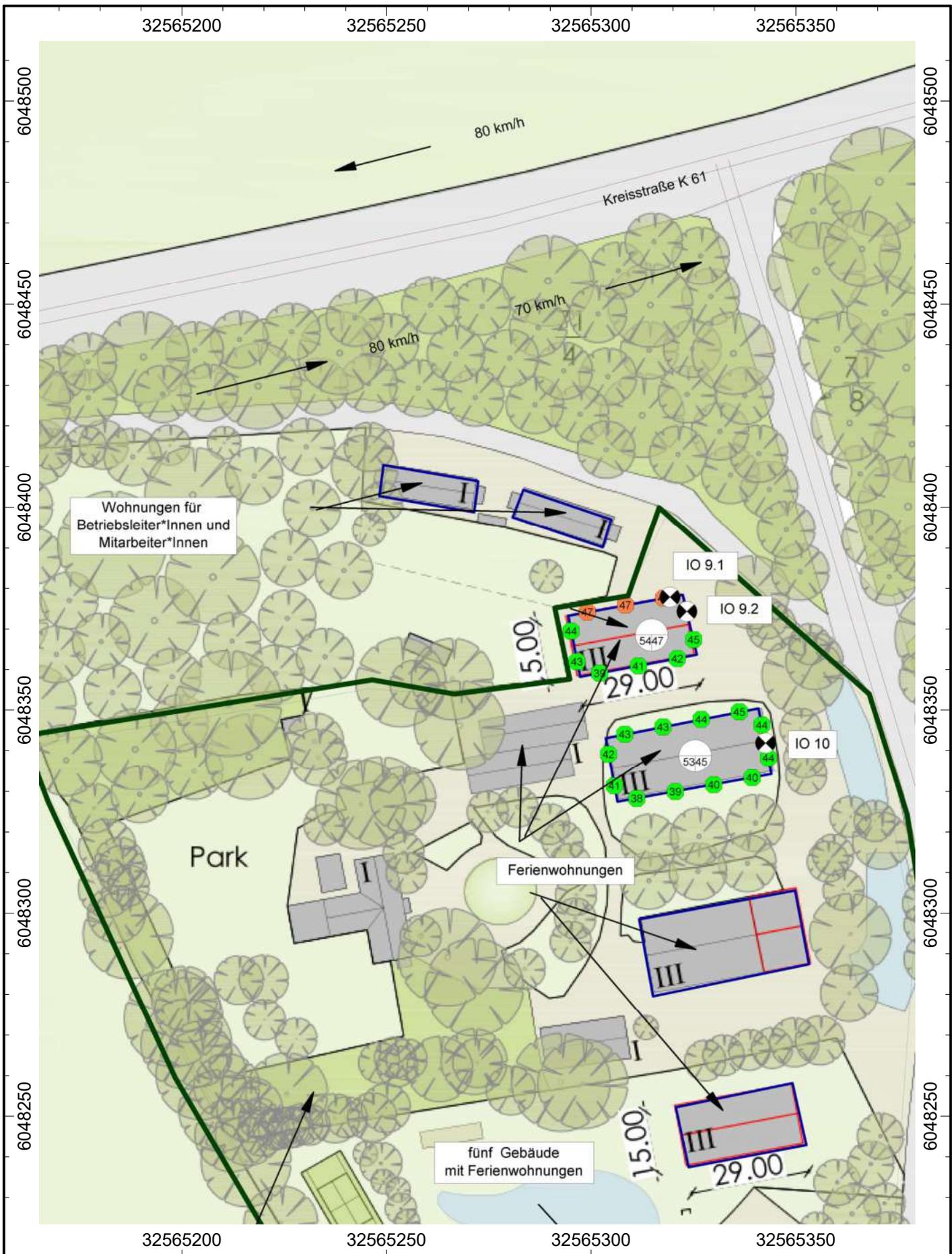
Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht V04							
		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
<i>Schallquellen außerhalb der geplanten Sondergebiete (Vorbelastung)</i>									
Wohnmobilpark Damp: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	50,8	77,9	56,2	33,8	34,8	35,6	42,7	54,6
Pkw-Gemeinschaftsstellplätze: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	43,3	39,1	37,3	32,9	33,3	33,5	39,5	38,8
<i>Schallquellen innerhalb der geplanten Sondergebiete (Zusatzbelastung)</i>									
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel rufen auf Außensitzplätzen (tags und nachts)	!0800!	17,4	17,7	19,9	15,5	13,0	14,4	18,1	19,2
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Be- und Entladung (tags)	!0800!	54,9	51,2	50,5	78,5	67,1	62,5	55,4	52,0
Gut Dorotheenthal: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	39,2	37,1	35,8	39,5	41,1	41,9	47,5	38,6
Dorotheenpark: Maximalpegel Kofferraumklappe schließen (tags und nachts)	!0800!	47,7	52,3	48,5	32,9	34,1	35,2	43,7	74,1
Maximalpegel der Zusatzbelastung in dB(A)		55	52	51	-	-	-	-	-
Maximalpegel der Vorbelastung in dB(A)		-	-	-	34	35	36	43	55
Maximalpegelkriterium der TA Lärm nachts in dB(A)		60	60	60	60	60	60	60	60
Maximalpegelkriterium außerhalb der geplanten Sondergebiete eingehalten?		ja	ja	ja	-	-	-	-	-
Maximalpegelkriterium innerhalb der geplanten Sondergebiete eingehalten?		-	-	-	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 4: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tags (Straßenverkehr)

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Tag (V02)		
		IO 9.1	IO 9.2	IO 10
Kreisstraße K61 - 80 km/h	IOB!	50,9	30,2	28,8
Kreisstraße K61 - 70 km/h	IOB!	48,6	49,2	45,7
Kreisstraße K61 - 50 km/h	IOB!	38,3	38,3	38,0
Dorotheenstraße	IOB!	43,5	46,5	48,8
öffentlicher Großparkplatz	IOB!	20,6	26,3	26,7
Beurteilungspegel in dB(A)		54	52	51
Schalltechnische Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)		55	55	55
Überschreitung in dB		-	-	-
Immissionsgrenzwert gemäß 16. BimSchV in dB(A)		59	59	59
Überschreitung in dB		-	-	-

Tabelle 5: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts (Straßenverkehr)

Quelle Bezeichnung	ID	Teilpegel Nacht (V02)		
		IO 9.1	IO 9.2	IO 10
Kreisstraße K61 - 80 km/h	IOB!	43,2	22,5	21,1
Kreisstraße K61 - 70 km/h	IOB!	41,0	41,6	38,0
Kreisstraße K61 - 50 km/h	IOB!	30,6	30,7	30,4
Dorotheenstraße	IOB!	35,0	38,0	40,3
öffentlicher Großparkplatz	IOB!	13,6	19,3	19,7
Beurteilungspegel in dB(A)		46	44	43
Schalltechnische Orientierungswert gemäß DIN 18005 in dB(A)		45	45	45
Überschreitung in dB		1	-	-
Immissionsgrenzwert gemäß 16. BimSchV in dB(A)		49	49	49
Überschreitung in dB		-	-	-
Schwelle zur Wahrung eines gesunden Nachtschlafes bei geöffnetem Fenster in dB(A)		45	45	45
Überschreitung in dB		1	-	-



	Auftraggeber: Gutsverwaltung Damp 24351 Damp	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
	Projekt: 19. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp	Projektnummer: 589922gsr01	Datum: 19.12.22
	Bezeichnung: Schallimmissionen durch den Straßenverkehr Gebäudelärmkarte mit Beurteilungspegeln nachts Aufpunkthöhe 5,0m	Maßstab: 1 : 1250	Anlage 6