



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

STADT BLECKEDE

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1 Sondergebiet (SO) „Altenpflege“

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 29. März 2023

Auftraggeber:

Ammerländer-Heide-Besitz GmbH

Dorette-von-Stern-Str. 12A
21337 Lüneburg

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 122.2423

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Gewerbelärm nach TA Lärm	9
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	9
2.2	Beurteilungszeiträume	10
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte.....	10
2.3.1	Lage der Immissionsorte	10
2.3.2	Immissionsrichtwerte.....	12
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	14
3.1	Allgemeines	14
3.2	Beschreibung der Zusatzbelastung	14
3.2.1	Parkplätze.....	15
3.2.2	Anlieferung.....	17
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	20
4.1	Bestimmung der Immissionsorte	20
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	20
4.2.1	Ausgangssituation	20
4.3	Qualität der Prognose	22
5	Lärmschutzmaßnahmen	23
6	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	24
6.1	Allgemeines	24
6.2	Beurteilung	24
7	Zusammenfassung und Empfehlung	25
7.1	Ausgangssituation	25
7.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	25
8	Fazit	26

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Objektplanung, Groth-Bau GmbH (20.03.2023).....	5
Abb. 1.2:	Entwurf B-Plan Nr. 1, WIRSIND Architekten und Stadtplaner GmbH (27.01.2023) 6	
Abb. 1.3:	Lage B-Plan Nr. 1 zu umliegenden Nutzungen	7
Abb. 1.4:	Ausschnitt F-Plan der Stadt Bleckede	8

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	13
Tab. 3.1: Emissionsdaten Parkplätze.....	16
Tab. 3.2: Emissionsdaten Parkplatzzufahrten	16
Tab. 3.3: Emissionsdaten Lkw-Fahrten	17
Tab. 3.4: Emissionsdaten Lkw-Geräusche	18
Tab. 3.5: Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw	19
Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich	20
Tab. 4.2: Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse	21

Anhangsverzeichnis

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang	Anhang 1.1
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.2
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen	Anhang 2
Ausgangssituation	Anhang 2.1

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		
3		

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Bleckede ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1 mit der Festsetzung als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Altenpflege“ geplant. Im Geltungsbereich des B-Planes soll der Neubau eines Alten- und Pflegeheimes erfolgen. Es handelt sich um eine Anlage im Sinne der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [1].

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der vorhandenen und geplanten Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnungen sind nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] durchzuführen. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

1.2 Beschreibung der Situation

Die zu bebauende Fläche ist im Nordwesten der Stadt Bleckede im Ortsteil Wendewisch südwestlich der als *Kreisstraße K 4* klassifizierten *Hittberger Straße* angeordnet. Im Nordwesten und Südwesten grenzt die Fläche an bebaute Grundstücke. Im Süden sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Die Erschließung des Betriebsgrundstückes an das öffentliche Straßennetz erfolgt an die *Hittberger Straße*.

Auf dem Gelände ist ein zweigeschossiges Hauptgebäude für 70 Bewohner und ein weiteres Gebäude mit 15 Plätzen für Tagespflege und fünf Mitarbeiterquartieren geplant. Der Eingangsbereich ist auf der Ostseite des Alten- und Pflegeheimes vorgesehen. Parkplätze für Besucher, Beschäftigte und Bewohner sind entlang der Ostseite des Betriebsgrundstückes geplant. Nördlich des Alten- und Pflegeheimes sind Fahrflächen für die Versorgungsfahrzeuge angeordnet. In Abb. 1.1 wird die Objektplanung gezeigt. Abb. 1.2 zeigt den Entwurf zum B-Plan Nr. 1.



Abb. 1.2: Entwurf B-Plan Nr. 1, WIRSIND Architekten und Stadtplaner GmbH (27.01.2023)

Die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1 sind als schutzbedürftig einzustufen. Für diese wird der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugrunde gelegt. Die Zuordnung der Raumnutzung erfolgt anhand der vorgelegten Grundrisse.

Die nächsten vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb der zu bebauenden Fläche sind nördlich und östlich des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1 vorhanden. Die Schutzbedürftigkeit der Bebauung ist entsprechend der Festsetzungen in Bebauungsplänen zu berücksichtigen. Für die maßgebende Bebauung existieren jedoch keine B-Pläne, so dass die Schutzbedürftigkeit gemäß der tatsächlichen Nutzung in Anlehnung an den Flächennutzungsplan erfolgt.

Die Bebauung südwestlich der *Hittberger Straße* wird als Mischgebiet (MI)/ Dorfgebiet (MD) betrachtet. Für die Bebauung nordöstlich der *Hittberger Straße* wird der Schutzkategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) zugeordnet.

Die Lage des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1 zu den umliegenden Nutzungen zeigt Abb. 1.3. In Abb. 1.4 ist der maßgebliche Ausschnitt des F-Planes der Stadt Bleckede enthalten.



Abb. 1.3: Lage B-Plan Nr. 1 zu umliegenden Nutzungen

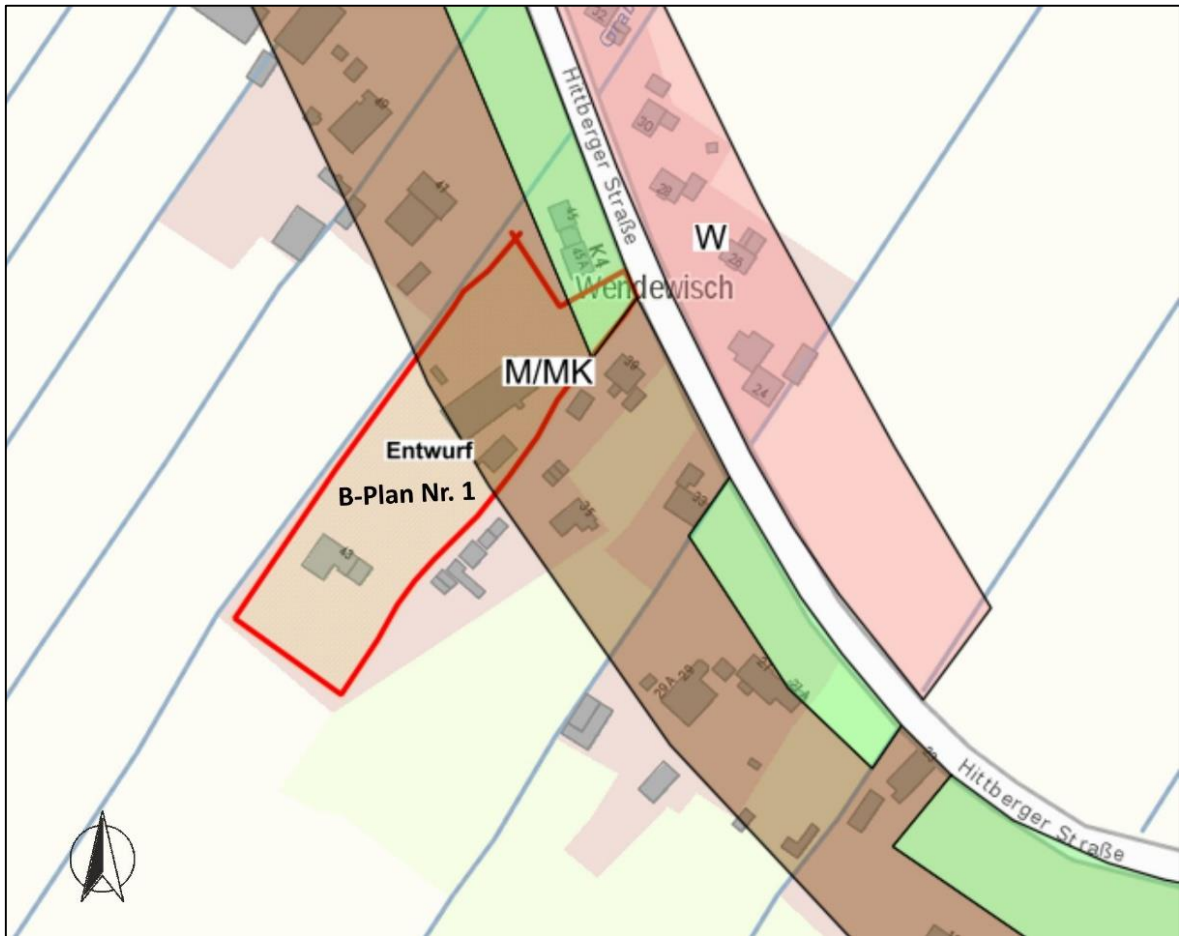


Abb. 1.4: Ausschnitt F-Plan der Stadt Bleckede

2 GEWERBELÄRM NACH TA LÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1], Abschnitt 3.2.1, Abs. 1 „...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] Abschnitt 2.4, Abs. 3 ist „...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* gilt.“

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 2: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Nach *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 3 soll „...die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“

Die *TA Lärm* [1] Abschnitt 7.2 berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: „Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.“

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [1] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt. Der Einwirkungsbereich der Anlage wird entsprechend Nr. 6.2 der *TA Lärm* [1] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden Immissionsorte an der nächst gelegenen vorhandenen Bebauung gesetzt. Für die weiter entfernten Gebäude gleicher Schutzkategorie stellt sich die Situation günstiger dar.

Die Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich. Hier werden architektonische Maßnahmen an Gebäuden wie die lärmabgewandte Anordnung schutzbedürftiger Räume und deren zur Belüftung notwendigen Fenster oder die Abschirmung der 0,5 m vor diesen Fenstern liegenden Immissionsorte im Nahbereich erforderlich.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können. Die Berechnungshöhe für das Erdgeschoss liegt bei 1,60 m (Mitte eines Fensters); jedes weitere Geschoss geht mit zusätzlich 2,80 m in die Berechnungen ein.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: *„Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“* Daher wird in den Außenwohnbereichen (Gärten, Balkone, w.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 62 dB(A) angestrebt.

2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt Tab. 2.1. Die Gebietsnutzung der Bebauung der Nachbarschaft wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft; maßgeblich sind die Zeilen 3 und 4.

Innerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1 ist die Errichtung einer Pflegeeinrichtung für die Beherbergung und Pflege alter Menschen geplant. Bei der Einstufung der Nutzungsart ist zunächst festzustellen, ob es sich um eine „Pflegeanstalt“ im Sinne der *TA Lärm* [1] handelt. Nach verschiedener Rechtsprechung ist ...*„Ein Alten- und Pflegeheim nicht ohne weiteres eine „Pflegeanstalt“, sondern nur dann, wenn der Pflegecharakter überwiegt und nicht hauptsächlich alte Menschen zur Beherbergung aufgenommen werden.“* [Zitat aus: VG Minden, Urteil vom 09.12.2020 – 11 K 80/19, Openjur Rn. 175 ff.]

Vgl. auch BayVGH, B.v. 09.06.2020 – 15 CS 20.901, openJur Rn.48: *„Andererseits können dem Begriff der "Anstalt" Anforderungen an die Größe der Einrichtung entnommen werden (BayVGH, B.v. 4.5.2011 a.a.O. juris Rn. 30). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es Kranke, Alte und sonst pflegebedürftige Menschen gibt, denen kein spezielles Schutzregime zuteil wird, weil sie [...] in das gewöhnliche Wohnumfeld integriert sind und bei denen der allgemeine Grundsatz anzuwenden ist, dass besondere Empfindlichkeiten, gesundheitliche Indispositionen und sonstigen persönliche Eigenheiten bei der Beurteilung der Zumutbarkeit oder Unzumutbarkeit einer Immissionsbelastung (im Sinne eines typisierenden und generalisierenden Maßstabes) außer Betracht zu bleiben haben (vgl. BVerwG, U.v. 16.3.2006 - 4 A 1075/04 - BVerwGE 125, 116 = juris Rn. 325). Vor diesem Hintergrund kann nicht jede kleinere Einrichtung, die Menschen mit alters- oder krankheitsbedingten (subjektiven) Empfindlichkeiten gegenüber Lärm betreut und diesen ggf. Pflegedienste leistet, das Maß der rechtlich gebotenen Rücksichtnahme auf die Anforderungen der Nr. 6.1 Satz 1 Buchst. g TA Lärm heraufsetzen. [...] Der in dem Schutz einer Ansammlung pflegebedürftiger bzw. kranker Menschen liegende Sinn und Zweck der Nr. 6.1 Satz 1 Buchst. g (3. Alt.) der TA Lärm verlangt demnach im Ergebnis, nur solche Einrichtungen als "Pflegeanstalten" zu begreifen, die bestimmungsgemäß vorwiegend pflegebedürftige bzw. kranke Menschen und außerdem diese in gewisser Zahl aufnehmen und betreuen (BayVGH, B.v. 4.5.2011 a.a.O. juris Rn. 30; Maus, Immissionsschutz 2010, 30/32).“*

Da Verteilungsschlüssel zwischen zu Pflegenden und zu Betreuenden über den vorhabenbezogenen B-Plan nicht festgelegt werden kann und derzeit auch nicht bekannt ist, wird hier der Aspekt der Beherbergung alter Menschen in den Vordergrund gestellt und die Pflegeeinrichtung nicht in die Zeile 1 des Begriffs der „Pflegeanstalt“, sondern ebenfalls in die Zeile 3 des Allgemeinen Wohngebietes (WA) eingeordnet.

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Kurheime, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)
7	Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	100 dB(A)	90 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.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der Tab. 2.1 zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [1] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

3.1 Allgemeines

Die geplante Anlage ist entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] als Zusatzbelastung zu betrachten. Nach den Bestimmungen der *TA Lärm* [1] sind andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der zu betrachteten Anlage als Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern der berechnete Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreitet.

Im Einwirkungsbereich der Planung sind keine weiteren gewerblichen Anlagen mit ähnlicher Geräuschcharakteristik angesiedelt, die auf die gleichen Immissionsorte einwirken. Die Zusatzbelastung entspricht hier der Gesamtbelastung.

3.2 Beschreibung der Zusatzbelastung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Entwurfsplanung der Groth-Bau GmbH vom 20.03.2023 und der zur Verfügung gestellten Höhendaten. Der Untersuchungsraum liegt auf einer Höhe von ca. +5,5 m ü NN bis ca. + 6,5 m ü NN.

Die Abbildung der Schallquellen für die geplanten Nutzungen basiert auf den Ergebnissen des *Verkehrsgutachtens* vom 23.03.2023 [5] und der Betreiber Auskunft vom 23.03.2023. Nachfolgend werden die wichtigsten Grundlagen genannt.

Entsprechend der Betreiber Auskunft findet die Tagespflege zwischen ca. 08.00 und 15.00 Uhr statt. Die Pflegebedürftigen werden in den Morgenstunden gebracht und am Nachmittag wieder abgeholt; für die Fahrzeuge stehen die Längsstellplätze vor dem Gebäude der Tagespflegeeinrichtung zur Verfügung.

Wöchentlich erfolgt eine Anlieferung von Lebensmitteln und voraussichtlich eine Wäscheabholung bzw. -anlieferung mit Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >3,5t mit jeweils drei Rollcontainern.

Der Nachtdienst fängt um 20.45 Uhr an und endet um 06.45 Uhr, so dass keine betrieblichen Fahrten nachts zu erwarten sind.

Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der maßgeblichen Schallquellen aufgeführt. Die übrigen Schallquellen werden als nicht pegelbestimmend eingestuft und vernachlässigt.

- 1.1.xx Besucher- und Beschäftigtenparkflächen (Flächenschallquellen)
- 1.2.xx Besucher- und Beschäftigtenparkflächen (Linien-schallquellen)
- 2.1.xx Anlieferung

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

3.2.1 Parkplätze

Die Erschließung des Betriebsgrundstückes erfolgt über eine Zu- und Ausfahrt an die *Hittberger Straße (K 4)*. Entsprechend der vorliegenden Planung in Abb. 1.1 umfasst der Parkplatz entlang der Ostseite des Betriebsgrundstückes insgesamt 36 Stellplätze.

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen wird dem *Verkehrsgutachten* [5] vom 23.03.2023 entnommen. Danach sind 120 Kfz/24h für die Bewohner inkl. Mitarbeiterquartieren und 26 Kfz/24h für die Tagespflege zu erwarten. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird das Verkehrsaufkommen von 120 Kfz/24h den Besucherparkplätzen P1 bis P6 zugeordnet und gleichmäßig auf den Beurteilungszeitraum TAG aufgeteilt. Die restlichen Fahrzeugbewegungen werden dem Parkplatz P7 zugerechnet und entsprechend der Betreiberauskunft während der Bring- und Abholstunden der Tagespflege angesetzt. Die in der Nacht ggfs. stattfindenden Privatfahrten der Mitarbeiter sind nicht dem Gewerbelärm zuzuordnen.

Die Berechnung der Parkplatzemissionen erfolgt nach den Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [6] für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ nach dem getrennten Verfahren. Die Flächenschallquellen umfassen neben den Fahrgeräuschen auch andere Vorgänge wie Türeenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz. Die Fahrvorgänge im Bereich der Fahrgasse werden gesondert als Linien-schallquellen berücksichtigt.

Die Stellplätze gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Tab. 3.1 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.1: Emissionsdaten Parkplätze

Emittent	LW0 [dB(A)]	B [m ² od. Anzahl]	f [St/BO]	S [m ²]	K _{PA} [dB]	K _I [dB]	KD ⁽¹⁾ [dB]	K _{StrO} ⁽¹⁾ [dB]	Ref. L _{WA} ⁽²⁾ [dB]	LWA'' [dB/m ²]	L _{WAmax} ⁽³⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.01	63	9	1	118	0	4	0,00	0	76,5	55,8	97,5
1.1.02	63	10	1	130	0	4	0,00	0	77,0	55,9	97,5
1.1.03	63	4	1	50	0	4	0,00	0	73,0	56,0	97,5
1.1.04	63	4	1	55	0	4	0,00	0	73,0	55,6	97,5
1.1.05	63	5	1	68	0	4	0,00	0	74,0	55,7	97,5
1.1.06	63	4	1	50	0	4	0,00	0	73,0	56,0	97,5
1.1.07	63	3	1	56	0	4	0,00	0	71,8	54,3	97,5

⁽¹⁾ Gemäß PPLS entfallen die Zuschläge K_D und K_{StrO} bei dem getrennten Verfahren

⁽²⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1 zu entnehmen.

⁽³⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A2.3. für Türenschießen
Entsprechend der Untersuchung zu den *Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie* sind die Schallleistungspegel des Türenschiessens der heutigen Pkws im Mittel um ca. 7,7 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahre 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. L_{WA,max} = 90,0 dB(A).

Die Fahrgasse wird entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [6] in Anlehnung an die *RLS-19* [7] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h modelliert. Die Oberfläche der Fahrgasse und der übrigen Fahrflächen wird in ebenem Betonsteinpflaster berücksichtigt. Tab. 3.2 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.2: Emissionsdaten Parkplatzzufahrten

Emittent	Vorgang je Stunde im Zeitraum	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	L _{WA',1h} [dB/m]	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Pkw-Fahrt		1	1,0	50,7	50,7		
1.2.01	P Zufahrt 06.00-22.00 Uhr ⁽²⁾ 08.00-09.00 Uhr	1 3,75 16,75	94,1		70,4	76,2 82,7	/
1.2.02	P Abfahrt 06.00-22.00 Uhr ⁽²⁾ 15.00-16.00 Uhr	1 3,75 16,75	93,2		70,4	76,1 82,6	

⁽¹⁾ gemäß RLS-19

⁽²⁾ außer der darunter enthaltenen Stunde, in der der Bring- und Abholdienst der Tagespflege erfolgt

3.2.2 Anlieferung

Die Anlieferzone der Anlage befindet sich an der Nordseite des Hauptgebäudes. Entsprechend der Betreiberankunft ist mit einer Lebensmittelanlieferung und mit einer Wäscheabholung/-anlieferung mit je drei Rollcontainern in der Woche zu rechnen.

Im Rahmen der Berechnungen wird von zwei Anlieferungen mit Lkws mit einem zulässigen Gesamtgewicht >3,5t täglich ausgegangen. Zur Berücksichtigung einer für die Umgebung ungünstigen Situation finden beide Anlieferungen innerhalb der morgendlichen Ruhezeit zwischen 06.00 und 07.00 Uhr statt. Die genannten Uhrzeiten dienen der Übersicht; die Vorgänge können in jeder Zeitstunde des Tages erfolgen.

06.00 – 07.00 Uhr: 1 Lkw mit je 3 Rollcontainern (Lebensmittel)

1 Lkw mit 3 Rollcontainern (Wäsche)

Entsprechend der durchgeführten Vorberechnung sind **Anlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr** aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen durch Auslösen der Druckluftbremse während der Lkw-Fahrten **nicht möglich**.

3.2.2.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2** berücksichtigt. Tab. 3.3 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.3: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	L _{WA',1h} [dB/m] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] 8
	Lkw-Fahrt (>3,5t)	1	1,0	63	63,0		
2.1.01	Lkw-Anfahrt 06.00-07.00 Uhr	1 2	113,9		83,6	86,6	103,5
2.1.02	Lkw-Abfahrt 06.00-07.00 Uhr	1 2	119,2		83,8	86,8	
	Lkw-Rangierfahrt (>3,5t)	1	1,0	68	68,0		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt 06.00-07.00 Uhr	1 2	17,2		80,3	83,4	103,5

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschiagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen. Das Türenschiagen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen mit den Schallleistungspegeln nach berücksichtigt. Tab. 3.4 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.4: Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{\text{WA},1\text{h}}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschiagen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	101,5 ⁽²⁾
2.1.04	Lkw-Türenschiagen 06.00-07.00 Uhr	8		40		80,5	
Lkw-Anlassen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	107,0 ⁽¹⁾
2.1.05	Lkw-Anlassen 06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A2.3 für Türenschiagen

3.2.2.2 Ent- / Beladen der Lkw

Entsprechend der Planung erfolgen alle Anlieferungen ebenerdig; eine Anlieferrampe ist nicht vorgesehen. Es werden die Fahrten der Rollcontainer auf dem Wagenboden und im Bereich der Zuwegung zum Liefereingang und die Überfahrten der Ladebordwand als maßgeblich berücksichtigt. Die Einwirkzeit des jeweiligen Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse.

Die Geräusche werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquelle berücksichtigt. Tab. 3.5 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.5: Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fläche [m ²] 4	L _{WA',1h} [dB/m ²] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAm_{ax}} ⁽¹⁾ [dB] 8
Lkw-Wagenboden		1			75,0		
2.1.06	Lkw-Wagenboden 06.00-07.00 Uhr	1 12	18,5	62,3		85,8	106,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zuwegung 06.00-07.00 Uhr	1 12	11,9	64,2		85,8	
Lkw-Ladebordwand, Rollc.		1			78,0		
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw 06.00-07.00 Uhr	1 12	3,1	73,1		88,8	112,0

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 192

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte an vorhandener Bebauung wurde in einer Ortsbegehung im Juni 2022 bestimmt. Für die Lage der Immissionsorte an der geplanten Bebauung wurden die zur Verfügung gestellten Grundrisse verwendet. Die maßgebenden Immissionsorte werden in Tab. 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wird entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Immissionsort-name	berücksichtigte Gebietsnutzung	Bemerkung
Hittberger Straße 28	Hit28.1-Hit28.3	WA	F-Plan
Hittberger Straße 35	Hit35.1-Hit35.2	MI	
Hittberger Straße 37	Hit37.1-Hit37.3 Hit37a.1-Hit37a.2	WA	B-Plan Nr. 1
Hittberger Straße 39	Hit39.1-Hit39.2	MI	F-Plan
Hittberger Straße 45a	Hit45a.1-Hit45a.3	MI	

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

4.2.1 Ausgangssituation

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht. Im Beurteilungszeitraum NACHT finden keine Betriebsvorgänge statt.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.2: Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW	Lr	Überschr.	IRW, max	Lr, max	Überschr.
			Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)
Hit28.1	WA	1.OG	55	41	-	85	65	-
Hit28.2	WA	EG	55	41	-	85	65	-
Hit28.3	WA	EG	55	42	-	85	65	-
Hit35.1	MI	1.OG	60	39	-	90	66	-
Hit35.2	MI	1.OG	60	40	-	90	67	-
Hit37.1	WA	EG	55	55	-	85	82	-
Hit37.2	WA	EG	55	50	-	85	76	-
Hit37.3	WA	1.OG	55	42	-	85	68	-
Hit37a.1	WA	EG	55	53	-	85	78	-
Hit37a.2	WA	EG	55	53	-	85	78	-
Hit39.1	MI	EG	60	44	-	90	69	-
Hit39.2	MI	EG	60	40	-	90	67	-
Hit45a.1	MI	EG	60	47	-	90	73	-
Hit45a.2	MI	EG	60	41	-	90	68	-
Hit45a.3	MI	EG	60	43	-	90	71	-

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller Schallquellen nach Abschnitt 3.2 die dazugehörigen Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereiches um mindestens 13 dB(A) unterschritten werden.

An den Immissionsorten der geplanten Gebäude (*Hit37.x* und *Hit37a.x*) wird der dazugehörige Immissionsrichtwert TAG der *TA Lärm* [1] mindestens eingehalten. Pegelbestimmend sind die Emissionen der Ladevorgänge an der Nordseite des Hauptgebäudes.

Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

2. Die Berechnungen zeigen an den Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereiches Maximalpegel bis 73 dB(A) infolge des Auslösens der Lkw-Druckluftbremse während der Fahrten der Lieferfahrzeuge. Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT würden die Immissionsrichtwerte um bis zu 8 dB(A) überschritten werden.

An den Immissionsorten der geplanten Gebäude (*Hit37.x* und *Hit37a.x*) zeigen die Berechnungen Maximalpegel bis 82 dB(A) infolge der Ladevorgänge während der Anlieferungen. Der dazugehörige Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum TAG von 85 dB(A) wird unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT würde der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) dagegen um bis zu 22 dB(A) überschritten werden.

Da keine Abschirmung der Fahrten der Lieferfahrzeuge möglich ist, sind Anlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auszuschließen.

Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.

4.3 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

5 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Zur Einhaltung des aktuellen Standes der Technik und zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher und organisatorischer Art vorzunehmen.

Parkflächen:

1. Die Oberfläche der Fahrgassen ist mindestens in ebenem Betonsteinpflaster herzustellen. Ein Pflaster gilt als eben, wenn die Summe aus beiden Fasen und der Fuge ≤ 9 mm beträgt. Eine fugenlose Verlegung oder der Einsatz von Asphalt u.ä. ist möglich.

Anlieferung:

1. Die Anlieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich. Eine Nachtanlieferung ist aufgrund der kurzzeitigen Geräuschspitzen infolge des Auslösens der Lkw-Druckluftbremse während der Fahrten der Lieferfahrzeuge in jedem Fall und unabhängig von der Anzahl der Lieferfahrzeuge unzulässig.

6 ANLAGENBEZOGENER VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

6.1 Allgemeines

Gemäß *TA Lärm* [1] sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [8] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-19* [7].

6.2 Beurteilung

Auf die Berechnung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm wird in der vorliegenden Situation verzichtet. Entsprechend des *Verkehrsgutachtens* [5] vom 23.03.2023 ist im Zuge der *Hittberger Straße (K 4)* ein Verkehrsaufkommen von ca. 700 Kfz/24h ohne die Planung zu verzeichnen. Die infolge der Ansiedlung der Seniorenwohnlage hinzukommenden Fahrzeugbewegungen von 146 FzB/24h führen im Maximalfall zu einem Anstieg von ca. 21% des Verkehrsaufkommens im Zuge der öffentlichen Straße. Eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) entspricht jedoch in etwa der Verdoppelung des Verkehrsaufkommens und wird hier keineswegs erreicht. Da mindestens das o.g. Kriterium 1 nicht erfüllt ist, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

7.1 Ausgangssituation

In der Stadt Bleckede ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1 mit der Festsetzung als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Altenpflege“ geplant. Im Geltungsbereich des B-Planes soll der Neubau eines Alten- und Pflegeheimes erfolgen. Es handelt sich um eine Anlage im Sinne der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)*.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der vorhandenen und geplanten Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnungen sind nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] durchzuführen. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

7.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Entwurfsplanung der Groth-Bau GmbH vom 20.03.2023 und der zur Verfügung gestellten Höhendaten. Die Abbildung der Schallquellen für die geplanten Nutzungen basiert auf den Ergebnissen des *Verkehrsgutachtens* vom 23.03.2023 [5] und der Betreiber Auskunft vom 23.03.2023.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der **umliegenden Bebauung der Nachbarschaft** erfolgt in Anlehnung an den F-Plan und der tatsächlichen Nutzung. Die Berechnungen zeigen, dass im Beurteilungszeitraum TAG die dazugehörigen Immissionsrichtwerte an der vorhandenen Bebauung stark unterschritten werden. **Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft sind nicht erforderlich.**

Der **innerhalb des B-Planes geplanten Bebauung** wird der Schutzzweck eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) zugeordnet, da für eine Einordnung als „Pflegeanstalt“ im Sinne der *TA Lärm* [1] der Anteil der pflegebedürftigen bzw. kranken Menschen gegenüber den beherbergten Menschen überwiegen muss. Dieser Verteilungsschlüssel kann über den vorhabenbezogenen B-Plan nicht festgelegt werden und ist aufgrund des erfolgenden Neubaus des Alten- und Pflegeheims derzeit nicht bekannt. Maßgeblich wird diese Zuordnung des Schutzzweckes, da die an der Ladezone gelegenen Zimmer im 1. Obergeschoss im Einflussbereich der eigenen Ladetätigkeit im Erdgeschoss liegen.

Die Berechnungen zeigen, dass im Beurteilungszeitraum TAG die dazugehörigen Immissionsrichtwerte an der geplanten Bebauung eingehalten werden. **Lärmschutzmaßnahmen für das eigene Gebäude sind nicht erforderlich.**

Die Berechnungen zeigen, dass die kurzzeitigen Geräuschspitzen infolge der Ladevorgänge und des Auslösens der Lkw-Druckluftbremse der Lieferfahrzeuge zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der *TA Lärm* [1] in der Nacht führen. **Nachtanlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr sind daher unzulässig.** Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.

Es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des anlagenbezogenen Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

8 FAZIT

Entsprechend der Vorgaben der *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmminimierung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Ansiedlung der geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes Nr. 1, sofern die Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 beachtet werden.

Die planungsrechtliche Sicherstellung der Lärmschutzmaßnahmen erfolgt nach § 9 (1) 24 BauGB [9]. Wenn keine Festsetzungen im B-Plan Nr. 1 möglich sind, sind die Lärmschutzmaßnahmen durch einen Durchführungsvertrag abzusichern.

Aufgestellt: Neumünster, 29. März 2023

gez.

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)

Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung: 01.06.2017).
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [3] BGBl. I S. 4458, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, Fassung 17.05.2013 / Ändeurng 24.09.2021.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [5] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Verkehrsgutachten, 23.03.2023.
- [6] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [8] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [9] BGBl. I S. 3634, *Baugesetzbuch - BauGB*, 23.06.1960 / 03.11.2017.
- [10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Sperditionen und Verbrauchermärkten...*, Heft 3, Wiesbaden, 2005.
- [11] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Technischer Bericht zur Unteruchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*, Heft 192, Wiesbaden, 1995.
- [12] IBN Bauphysik, Ingolstadt, *Türen- und Kofferraumdeckelschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?*, Lärmbekämpfung, VDI Fachmedien, 04/2022.

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	Parkplatz	7,27	117,6	55,8	76,5	0,0	0,0	97,5	59,9	71,5	64,0	68,5	68,6	69,0	66,3	60,1
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	Parkplatz	7,17	130,1	55,9	77,0	0,0	0,0	97,5	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	Parkplatz	7,02	50,0	56,0	73,0	0,0	0,0	97,5	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	Parkplatz	6,94	55,0	55,6	73,0	0,0	0,0	97,5	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	Parkplatz	6,96	67,5	55,7	74,0	0,0	0,0	97,5	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	Parkplatz	6,93	50,0	56,0	73,0	0,0	0,0	97,5	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	Parkplatz	7,23	56,3	54,3	71,8	0,0	0,0	97,5	55,1	66,7	59,2	63,7	63,8	64,2	61,5	55,3
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	Linie	7,10	94,1	50,7	70,4	0,0	0,0		55,3	59,3	61,3	63,3	65,3	63,3	58,3	50,3
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	Linie	7,12	93,2	50,7	70,4	0,0	0,0		55,3	59,3	61,3	63,3	65,3	63,3	58,3	50,3
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	Linie	7,60	113,9	63,0	83,6	0,0	0,0	103,5	53,7	68,7	70,1	74,5	78,8	78,7	73,7	67,2
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	Linie	7,61	119,2	63,0	83,8	0,0	0,0	103,5	53,9	68,9	70,3	74,7	79,0	78,9	73,9	67,4
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	Linie	7,63	17,2	68,0	80,4	0,0	0,0	103,5	50,5	65,5	66,8	71,3	75,6	75,5	70,5	64,0
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	Punkt	8,55		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	67,0	77,0	84,1	90,1	93,0	94,0	94,1	92,0
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	Punkt	7,55		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	Fläche	7,50	18,5	62,3	75,0	0,0	0,0	106,0	57,1	63,1	66,2	69,2	70,1	67,1	59,2	54,1
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	Fläche	7,44	3,1	73,1	78,0	0,0	0,0	112,0	58,3	68,1	72,4	72,5	70,6	69,4	63,1	55,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	Fläche	7,42	11,9	64,2	75,0	0,0	0,0	106,0	57,1	63,1	66,2	69,2	70,1	67,1	59,2	54,1



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP
 ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 270 • Telefax: 04321 240 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
				Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	76,5	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	77,0	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	73,0	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	73,0	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	74,0	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	73,0	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2	66,2
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	71,8			78,1							78,1						
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	70,4	76,2	76,2	82,7	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	70,4	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	82,6	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	83,6	86,6															
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	83,8	86,8															
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	80,4	83,4															
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	100,0	80,5															
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	100,0	74,4															
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	75,0	85,8															
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	78,0	88,8															
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	75,0	85,8															



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE BRÜGGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.1

Seite 1

Projekt-Nr.: 122.2423
Berechnungs-Nr.: 1000

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
Hit28.1	WA	EG	6,59	8,19	55	41	---	85	65	---
Hit28.1	WA	1.OG	6,59	10,99	55	41	---	85	65	---
Hit28.2	WA	EG	6,62	8,22	55	41	---	85	65	---
Hit28.3	WA	EG	6,63	8,23	55	42	---	85	65	---
Hit28.3	WA	1.OG	6,63	11,03	55	40	---	85	63	---
Hit35.1	MI	EG	5,88	7,48	60	37	---	90	62	---
Hit35.1	MI	1.OG	5,88	10,28	60	39	---	90	66	---
Hit35.2	MI	EG	5,83	7,43	60	37	---	90	63	---
Hit35.2	MI	1.OG	5,83	10,23	60	40	---	90	67	---
Hit37.1	WA	EG	6,52	7,62	55	55	---	85	82	---
Hit37.1	WA	1.OG	6,52	10,42	55	55	---	85	81	---
Hit37.2	WA	EG	6,40	7,62	55	50	---	85	76	---
Hit37.2	WA	1.OG	6,40	10,42	55	51	---	85	76	---
Hit37.3	WA	EG	6,32	7,62	55	41	---	85	68	---
Hit37.3	WA	1.OG	6,32	10,42	55	42	---	85	68	---
Hit37a.1	WA	EG	6,77	7,85	55	53	---	85	78	---
Hit37a.1	WA	1.OG	6,77	10,65	55	53	---	85	77	---
Hit37a.2	WA	EG	6,55	7,85	55	53	---	85	78	---
Hit37a.2	WA	1.OG	6,55	10,65	55	53	---	85	77	---
Hit39.1	MI	EG	5,87	7,47	60	44	---	90	69	---
Hit39.2	MI	EG	6,03	7,63	60	40	---	90	67	---
Hit45a.1	MI	EG	6,26	7,86	60	47	---	90	73	---
Hit45a.1	MI	1.OG	6,26	10,66	60	46	---	90	73	---
Hit45a.2	MI	EG	6,18	7,78	60	41	---	90	68	---
Hit45a.3	MI	EG	6,29	7,89	60	43	---	90	71	---



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE BRÜGGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.1

Seite 2

Projekt-Nr.: 122.2423
 Berechnungs-Nr.: 1000

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Hit28.3 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 42 dB(A)				
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	36,4	63,2
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	35,9	64,8
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	34,0	
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	33,3	
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	24,5	52,2
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	23,4	55,6
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	22,9	54,2
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	22,9	52,9
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	22,6	53,2
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	21,9	51,3
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	21,6	49,3
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	18,7	45,4
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	14,0	43,3
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	13,2	41,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	10,8	37,2
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	9,5	36,6
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	4,5	43,1
Objekt Hit37.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 55 dB(A)				
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	51,6	82,4
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	47,5	77,7
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	47,3	74,4
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	43,8	74,0
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	43,4	77,8
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	42,7	81,3
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	40,1	70,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	37,1	65,8
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	36,8	
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	36,6	
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	34,9	62,8
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	28,7	57,0
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	21,7	52,7
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	18,5	48,8
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	16,4	47,8
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	16,3	46,5
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	12,9	43,9



Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

**Teilbeurteilungspegel
Ausgangssituation**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Hit37a.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 53 dB(A)				
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	47,5	77,9
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	46,2	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	46,1	75,3
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	44,6	
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	44,3	78,0
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	38,2	68,3
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	34,7	66,8
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	33,4	64,3
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	31,4	58,5
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	31,4	62,4
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	28,9	57,5
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	28,6	59,2
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	27,0	56,4
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	25,9	53,7
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	24,2	51,9
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	23,6	50,6
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	17,4	56,0
Objekt Hit45a.1 EG IRW,T 60 dB(A) LrT 47 dB(A)				
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	40,8	
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	39,6	
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	38,2	73,0
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	38,0	73,1
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	37,0	71,4
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	34,5	69,3
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	29,6	63,8
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	29,5	60,7
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	27,1	59,6
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	26,6	58,0
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	19,3	49,8
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	18,1	52,8
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	12,9	48,2
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	9,9	42,8
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	9,7	42,1
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	-1,2	31,9
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	-3,1	41,5



Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Hit28.3 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 42 dB(A)																		
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	55,8	76,5	0,0	0,0	0,0	123,3	-52,8	3,4	-4,0	-1,1	0,0	1,6	23,5	-6,8	1,9	18,7
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	55,9	77,0	0,0	0,0	0,0	93,8	-50,4	3,0	-1,3	-0,7	0,0	1,9	29,4	-6,8	1,9	24,5
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	74,1	-48,4	2,3	0,0	-0,5	0,0	1,5	27,8	-6,8	1,9	22,9
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	55,6	73,0	0,0	0,0	0,0	61,1	-46,7	1,3	-0,8	-0,6	0,0	1,6	27,8	-6,8	1,9	22,9
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	55,7	74,0	0,0	0,0	0,0	60,8	-46,7	1,6	-1,0	-0,4	0,0	0,0	27,5	-6,8	1,9	22,6
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	1,3	-1,5	-0,5	0,0	0,3	28,3	-6,8	1,9	23,4
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	54,3	71,8	0,0	0,0	0,0	82,3	-49,3	2,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	24,5	-2,7	0,0	21,9
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	68,1	-47,7	2,2	-0,5	-0,4	0,0	1,0	25,1	6,6	1,6	33,3
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	2,2	-0,5	-0,4	0,0	1,9	25,8	6,6	1,6	34,0
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	63,0	83,6	0,0	0,0	0,0	61,3	-46,7	1,5	-0,2	-0,6	0,0	1,4	39,0	-9,0	6,0	35,9
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	63,0	83,8	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,5	-0,2	-0,6	0,0	2,2	39,4	-9,0	6,0	36,4
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	68,0	80,4	0,0	0,0	0,0	131,4	-53,4	0,7	-2,3	-1,7	0,0	0,9	24,6	-9,0	6,0	21,6
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	128,4	-53,2	0,4	-10,8	-1,5	0,0	0,1	35,1	-31,6	6,0	9,5
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	129,7	-53,3	-1,0	-8,9	-0,7	0,0	0,1	36,1	-37,6	6,0	4,5
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	62,3	75,0	0,0	0,0	0,0	129,6	-53,2	-2,1	-11,3	-0,3	0,0	0,4	8,4	-1,2	6,0	13,2
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	73,1	78,0	0,0	0,0	0,0	129,7	-53,2	-2,9	-13,3	-0,2	0,0	0,9	9,2	-1,2	6,0	14,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	64,2	75,0	0,0	0,0	0,0	131,1	-53,3	-2,0	-14,4	-0,2	0,0	1,1	6,1	-1,2	6,0	10,8



Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Hit37.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 55 dB(A)																		
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	55,8	76,5	0,0	0,0	0,0	25,2	-39,0	2,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	39,8	-6,8	1,9	34,9
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	55,9	77,0	0,0	0,0	0,0	46,2	-44,3	1,5	-0,6	-0,4	0,0	0,3	33,6	-6,8	1,9	28,7
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	65,2	-47,3	1,3	-4,4	-0,5	0,0	1,3	23,4	-6,8	1,9	18,5
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	55,6	73,0	0,0	0,0	0,0	77,4	-48,8	1,6	-4,3	-0,6	0,0	0,3	21,2	-6,8	1,9	16,3
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	55,7	74,0	0,0	0,0	0,0	74,7	-48,5	0,8	-6,6	-0,3	0,0	1,8	21,3	-6,8	1,9	16,4
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	89,0	-50,0	1,4	-6,5	-0,3	0,0	0,2	17,8	-6,8	1,9	12,9
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	54,3	71,8	0,0	0,0	0,0	52,9	-45,5	0,0	-1,9	-0,5	0,0	0,5	24,4	-2,7	0,0	21,7
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	38,0	-42,6	1,2	-0,4	-0,2	0,0	0,1	28,5	6,6	1,6	36,8
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	40,3	-43,1	1,6	-0,5	-0,2	0,0	0,1	28,4	6,6	1,6	36,6
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	63,0	83,6	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	1,2	-0,1	-0,3	0,0	0,1	43,1	-9,0	6,0	40,1
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	63,0	83,8	0,0	0,0	0,0	24,6	-38,8	1,7	-0,1	-0,2	0,0	0,1	46,5	-9,0	6,0	43,4
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	68,0	80,4	0,0	0,0	0,0	10,4	-31,3	1,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	50,5	-9,0	6,0	47,5
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	8,0	-29,0	2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	72,9	-31,6	6,0	47,3
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	6,7	-27,5	1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	74,3	-37,6	6,0	42,7
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	62,3	75,0	0,0	0,0	0,0	6,8	-27,6	1,7	-2,2	0,0	0,0	0,0	46,9	-1,2	6,0	51,6
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	73,1	78,0	0,0	0,0	0,0	8,9	-30,0	1,6	-10,6	0,0	0,0	0,1	39,1	-1,2	6,0	43,8
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	64,2	75,0	0,0	0,0	0,0	9,6	-30,7	1,1	-13,1	0,0	0,0	0,0	32,3	-1,2	6,0	37,1



Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Hit37a.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 53 dB(A)																		
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	55,8	76,5	0,0	0,0	0,0	39,2	-42,8	2,2	-1,8	-0,4	0,0	0,3	33,8	-6,8	1,9	28,9
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	55,9	77,0	0,0	0,0	0,0	17,0	-35,6	3,0	-1,5	-0,2	0,0	0,3	43,1	-6,8	1,9	38,2
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	17,9	-36,1	3,0	-0,3	-0,2	0,0	0,0	39,5	-6,8	1,9	34,7
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	55,6	73,0	0,0	0,0	0,0	27,7	-39,9	3,0	0,0	-0,2	0,0	0,3	36,3	-6,8	1,9	31,4
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	55,7	74,0	0,0	0,0	0,0	23,9	-38,6	3,0	0,0	-0,2	0,0	0,1	38,3	-6,8	1,9	33,4
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	38,8	-42,8	3,0	0,0	-0,3	0,0	0,5	33,5	-6,8	1,9	28,6
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	54,3	71,8	0,0	0,0	0,0	6,9	-27,8	3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	46,9	-2,7	0,0	44,3
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	16,0	-35,1	2,7	-0,2	-0,1	0,0	0,1	38,0	6,6	1,6	46,2
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	18,9	-36,5	2,9	-0,4	-0,1	0,0	0,2	36,4	6,6	1,6	44,6
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	63,0	83,6	0,0	0,0	0,0	17,3	-35,8	2,8	0,0	-0,1	0,0	0,1	50,5	-9,0	6,0	47,5
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	63,0	83,8	0,0	0,0	0,0	20,9	-37,4	2,8	-0,1	-0,2	0,0	0,2	49,1	-9,0	6,0	46,1
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	68,0	80,4	0,0	0,0	0,0	46,7	-44,4	-0,8	-0,8	-0,6	0,0	0,6	34,5	-9,0	6,0	31,4
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	42,7	-43,6	-0,4	-7,3	-0,8	0,0	1,2	49,1	-31,6	6,0	23,6
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	44,0	-43,9	-1,7	-6,2	-0,3	0,0	1,1	49,1	-37,6	6,0	17,4
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	62,3	75,0	0,0	0,0	0,0	44,1	-43,9	-2,4	-7,8	-0,2	0,0	0,5	21,2	-1,2	6,0	25,9
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	73,1	78,0	0,0	0,0	0,0	44,8	-44,0	-3,1	-9,0	-0,1	0,0	0,4	22,2	-1,2	6,0	27,0
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	64,2	75,0	0,0	0,0	0,0	46,4	-44,3	-2,5	-10,2	-0,1	0,0	1,5	19,4	-1,2	6,0	24,2



Stadt Bleckede, Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 1, Sondergebiet (SO) "Altenpflege"
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Hit45a.1 EG IRW,T 60 dB(A) LrT 47 dB(A)																		
1.1.01	Parkplatz P1 (9 St.)	Pkw	55,8	76,5	0,0	0,0	0,0	77,4	-48,8	2,7	-3,8	-0,8	0,0	0,3	26,1	-6,8	0,0	19,3
1.1.02	Parkplatz P2 (10 St.)	Pkw	55,9	77,0	0,0	0,0	0,0	49,0	-44,8	2,6	-1,6	-0,4	0,0	0,6	33,4	-6,8	0,0	26,6
1.1.03	Parkplatz P3 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	31,6	-41,0	2,7	-0,9	-0,3	0,0	0,4	33,9	-6,8	0,0	27,1
1.1.04	Parkplatz P4 (4 St.)	Pkw	55,6	73,0	0,0	0,0	0,0	21,7	-37,7	2,6	-1,3	-0,2	0,0	0,0	36,4	-6,8	0,0	29,6
1.1.05	Parkplatz P5 (5 St.)	Pkw	55,7	74,0	0,0	0,0	0,0	14,0	-33,9	1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	41,4	-6,8	0,0	34,5
1.1.06	Parkplatz P6 (4 St.)	Pkw	56,0	73,0	0,0	0,0	0,0	8,9	-30,0	2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	45,0	-6,8	0,0	38,2
1.1.07	Parkplatz P7 (3 St.)	Pkw	54,3	71,8	0,0	0,0	0,0	35,0	-41,9	2,1	0,0	-0,3	0,0	0,4	32,2	-2,7	0,0	29,5
1.2.01	P Zufahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	23,0	-38,2	2,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	34,2	6,6	0,0	40,8
1.2.02	P Abfahrt	Pkw	50,7	70,4	0,0	0,0	0,0	26,5	-39,4	2,3	-0,3	-0,1	0,0	0,1	33,0	6,6	0,0	39,6
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Lkw	63,0	83,6	0,0	0,0	0,0	24,0	-38,6	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,1	47,0	-9,0	0,0	38,0
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Lkw	63,0	83,8	0,0	0,0	0,0	28,1	-40,0	2,4	-0,1	-0,2	0,0	0,2	46,0	-9,0	0,0	37,0
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Lkw	68,0	80,4	0,0	0,0	0,0	84,4	-49,5	-0,7	-8,3	-0,8	0,0	6,1	27,1	-9,0	0,0	18,1
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	80,3	-49,1	-0,3	-19,7	-0,9	0,0	0,4	30,4	-31,6	0,0	-1,2
2.1.05	Lkw-Anlassen	Lkw	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	-49,2	-1,7	-14,7	-0,2	0,0	0,2	34,5	-37,6	0,0	-3,1
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Lkw	62,3	75,0	0,0	0,0	0,0	81,2	-49,2	-2,4	-13,3	-0,1	0,0	1,1	11,1	-1,2	0,0	9,9
2.1.07	Ladevorgänge, Lkw	Lkw	73,1	78,0	0,0	0,0	0,0	81,1	-49,2	-3,1	-13,2	-0,1	0,0	1,8	14,1	-1,2	0,0	12,9
2.1.08	Ladevorgänge, Zugwegung	Lkw	64,2	75,0	0,0	0,0	0,0	82,5	-49,3	-2,3	-14,1	-0,1	0,0	1,8	11,0	-1,2	0,0	9,7

