



Rostock, 08.07.2021

**Schalltechnische Untersuchung**  
**für den B-Plan Nr. 14 „Neubau Kita Pruchten“ in Pruchten**

Auftraggeber: Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Auftragnehmer: Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Seeburg  
Telefon: 0381 / 4444 1300  
0151 / 1895 8682  
E-Mail: d.seeburg@ls-laermschutz.de

Projekt-Nr.: 21028/2/V1b

Umfang des Berichtes: 24 Seiten  
3 Anhänge (9 Seiten)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung .....	5
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte .....	5
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik .....	7
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen .....	8
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005 .....	8
4.2 Gewerbe - TA Lärm.....	9
5 Wirkungen des Verkehrs.....	10
5.1 Straßenverkehr .....	10
5.1.1 Schalltechnische Grundlagen.....	10
5.1.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte.....	11
5.2 Schienenverkehr .....	14
5.2.1 Grundlagen .....	14
5.2.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte.....	14
5.3 Beurteilungspegel des Straßen - und Schienenverkehrs .....	15
6 Wirkungen des Plangebietes auf die Umgebung.....	16
6.1 Betriebsablauf der Kindertagesstätte.....	16
6.2 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet.....	17
6.2.1 Emissionen des zusätzlich erzeugten Verkehrs.....	17
6.2.2 Beurteilungspegel des Verkehrs.....	18
6.3 Gewerbe .....	20
6.3.1 Emissionsansatz .....	20
6.3.2 Beurteilungspegel Gewerbe .....	21
7 Hinweise für den B-Plan.....	22
Quellenverzeichnis .....	24

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte .....	7
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	8
Tabelle 3:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Lärmvorsorge.....	9
Tabelle 4:	Prognosefaktoren für die Hochrechnung des DTV auf das Jahr 2030.....	12
Tabelle 5:	Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile zur Emissionsermittlung .....	12
Tabelle 6:	Kennwerte des Straßenverkehrs zur Ermittlung der Emissionswerte .....	13
Tabelle 7:	Kennwerte zur Ermittlung der Emissionswerte der Straßen .....	13
Tabelle 8:	Emissionen Schienenverkehr .....	15
Tabelle 9:	Beurteilungspegel für Straßen-, Schienen- und Gesamtverkehr .....	15
Tabelle 10:	Emissionswerte Kita in der Lindenstraße.....	18
Tabelle 11:	Beurteilungspegel mit dem durch die Kita erzeugten Verkehr.....	18
Tabelle 12:	Emissionswerte Kindertagesstätte.....	21
Tabelle 13:	Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten (OW) .....	22

## Verzeichnis der Anhänge

### Anhang 1: Lagepläne und Emissionsermittlung

Anhang 1.1	Übersichtslageplan zur räumliche Einordnung
Anhang 1.2	Planzeichnung (Entwurf vom 07.12.2020)
Anhang 1.3	Gestaltungsentwurf
Anhang 1.4	Lageplan Schallquellen Straßenverkehr und Gewerbe mit Immissionsorten
Anhang 1.5	Informationen Verkehr

### Anhang 2: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Anhang 2.1	Beurteilungspegel für alle Etagen
Anhang 2.2	Kennwerte der Einzelpunktberechnung für den Parkplatz der Kita

### Anhang 3: Darstellung der Geräuschimmissionen in Rasterlärmkarten

Anhang 3.1	Gesamtverkehr
Anhang 3.2	Gewerbe

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Pruchten beabsichtigt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Kindertagesstätte in Pruchten zu schaffen. Es soll die Einrichtung von 45 Betreuungsplätzen ermöglicht werden. Für den Standort Lindenstraße ist der B-Plan Nr. 14 „Neubau Kita Pruchten“ in Aufstellung begriffen. Das Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand von Pruchten südlich der Lindenstraße.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche des Straßenverkehrs (Landesstraße L 21 und Lindenstraße) sowie des Schienenverkehrs (zukünftig wieder in Betrieb genommene Bahnstrecke Barth – Zingst) ein. Rückwirkungen des Plangebietes auf die Nachbarschaft bestehen durch den zusätzlichen Verkehr.

Die Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehr werden für das **Plangebiet** ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Die Berechnungen zeigen, dass die Beurteilungspegel des Verkehrs an den Baugrenzen der geplanten Kindertagesstätte am Tage bei 53 dB(A) liegen. Der Orientierungswert der DIN 18005 für den Verkehr von 55 dB(A) wird um mindestens 2 dB unterschritten.

Die Geräuschemissionen der Kindertagesstätte wirken auf die **Nachbarschaft**. Von schalltechnischer Relevanz sind die Geräusche des betrieblichen Verkehrs der Kita, der durch die Anlieferung von Lebensmitteln, den An- und Abfahrt von PKW des Betreuungspersonals sowie beim Bringen und Abholen der Kinder entsteht.

Für den öffentlichen Verkehrsraum werden diese Geräusche dem Straßenverkehr zugeordnet. Es werden die Änderungen des Verkehrs in der Lindenstraße mit Bezug zum Bestand für das unmittelbar nördlich gelegene Wohngebäude Lindenstraße 18 ermittelt.

Die Berechnungen zeigen, dass der erzeugte Verkehr der Kindertagesstätte die bestehenden Beurteilungspegel des Verkehrs um maximal 0,2 dB erhöht. Der Beurteilungspegel für den Gesamtverkehr bleibt am Tage unverändert bei 53 dB(A). Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 2 dB unterschritten.

Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel für den Verkehr im Bestand und mit der Kita von 46 dB(A). Änderungen durch die Kita bestehen nicht. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird an der Südseite bereits im Bestand um 1 dB überschritten. An der Westseite wird er um 4 dB unterschritten.

Die Vorgänge auf dem Betriebsgelände werden den Gewerbegeräuschen zugeordnet. Die Berechnungen ergaben, dass an der unmittelbar benachbarten Wohnnutzung am Tage ein Beurteilungspegel von 46 dB(A) besteht. Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 9 dB unterschritten. In der Nacht liegt der Beurteilungspegel an der benachbarten Wohnnutzung bei 40 dB(A). Der Orientierungswert von nachts 40 dB(A) wird eingehalten.

Durch die geplante Kindertagesstätte in der Lindenstraße werden die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der DIN 18005 (Verkehr) und der TA Lärm (Gewerbe) eingehalten. Für den B-Plan sind keine Festsetzungen zum Schallschutz erforderlich.

  
Dirk Seeburg

## 1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Pruchten beabsichtigt die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Kindertagesstätte in Pruchten zu schaffen. Es soll die Einrichtung von 45 Betreuungsplätzen ermöglicht werden.

Der Einzugsbereich der Kindertagesstätte umfasst die Orte Pruchten-Bresewitz, Zingst, Barth, Kenz-Küstrow sowie Spoldershagen. Das Einzugsgebiet umfasst einen maximalen Anfahrt-Radius von etwa 10,5 km. In den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, dass der Bedarf an Betreuungsplätzen durch die bestehende Kita im ehemaligen Bahnhofsgebäude nicht mehr gedeckt werden kann.

Für den Standort Lindenstraße ist der B-Plan Nr. 14 „Neubau Kita Pruchten“ in Aufstellung begriffen. Das Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand von Pruchten südlich der Lindenstraße.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche des Straßenverkehrs und des Schienenverkehrs der zukünftig wieder in Betrieb genommenen Bahnstrecke Barth – Zingst.

Die durch die Nutzung der Kindertagesstätte erzeugten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, die bei der Anlieferung von Lebensmitteln, der An- und Abfahrt von PKW des Betreuungspersonals sowie beim Bringen und Abholen der Kinder entstehen, werden nach der TA Lärm ermittelt und beurteilt.

Es werden Hinweise für den B-Plan gegeben und Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet.

Für die Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung standen die folgenden vorhabenspezifischen Unterlagen bzw. Informationen zur Verfügung:

- Luftbild und topographische Karte,
- Entwurf der Satzung über den Bebauungsplan Nr. 14 vom 07.12. 2020,
- Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 14 vom 05.03.2020,
- Zählraten der Verkehrszählung in der Lindenstraße vom 17.03. bis 25.03.2021,
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten,

## 2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte

### Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist in den Plänen in Anhang 1 dargestellt.

Das Plangebiet liegt in der Gemeinde Pruchten im Südwesten des Ortes Pruchten im östlichen Bereich der Lindenstraße ca. 600 m vom Ortskern entfernt. Die geplante Kindertagesstätte soll südlich an der Lindenstraße entstehen. Weiter westlich in ca. 1 km Entfernung besteht eine gemischte Nutzung mit Wohnbebauung und Ferienhäusern.

Der Geltungsbereich grenzt nur nach Norden hin an bestehende bauliche Strukturen.

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 14 wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch die Lindenstraße mit der angrenzenden Wohnbebauung,
- im Osten durch Waldflächen,
- im Süden durch landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen und
- im Westen ebenfalls durch Grünlandflächen.

Die Größe des Geltungsbereichs beträgt 0,40 ha.

Die Dorfstraße (L21) führt etwa 200 m östlich am Plangebiet vorbei.

Etwa 110 m östlich vom Zentrum des Plangebietes gerechnet verläuft die Gleisanlage der Darßbahn zwischen Barth und Zingst.

Die Topographie ist schalltechnisch als eben einzustufen.

### **Vorhabenbeschreibung**

Die Planzeichnung und ein Gestaltungsentwurf sind in den Anhängen 1.2 und 1.3 dargestellt.

Der Bebauungsplan Nr. 14 sieht den Bau einer Kindertagesstätte südlich der Lindenstraße vor. Dieser bildet dabei die bauleitplanerische Grundlage für eine Kindertagesstätte mit einer Betreuungskapazität für maximal 45 Kinder im Kindergarten- und Krippenalter.

Die Beschränkung auf 1 Vollgeschoss erfolgt in Orientierung an der in der näheren Umgebung vorherrschenden 1-geschossigen Bebauung.

Die Anbindung und Anlieferung der Kita soll nördlich über die Lindenstraße erfolgen. Die Auffahrt sowie die Stellplätze der Einrichtung sind östlich vom Baukörper innerhalb der in der Planzeichnung der Satzung festgesetzten Verkehrsfläche einzuordnen, so dass die Süd- und Westfassen für die Gruppenräume freigehalten werden. Den Gruppenräumen an der Süd- bzw. Westfassade sind jeweils Terrassen zugeordnet.

Räume mit einer geringen Aufenthaltsqualität oder begrenzter zeitlicher Nutzung wie die Küche, Essensräume, Pausenräume sowie Lager- und Technikräume und die Anlieferung sind entsprechend vorliegendem Stand der Projektplanung nach Norden oder Osten hin orientiert.

### **Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeiten**

Für die Beurteilung der Geräuschemissionen in das Plangebiet werden vier Immissionsorte innerhalb des Plangebietes an den Baugrenzen betrachtet (IO 1 bis IO 4).

Zur Beschreibung der Auswirkungen des Betriebes der Kita auf die Nachbarschaft werden die Süd- und Westseite des nächstgelegenen Wohngebäudes in der Lindenstraße 18 (IO 5a und IO 5b) betrachtet.

Die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte im Plangebiet wird entsprechend der Nutzung als Kinderbetreuungseinrichtung wie ein allgemeines Wohngebiet eingestuft. Die Schutzwürdigkeit der Wohnbebauung in der Nachbarschaft entspricht der eines allgemeinen Wohngebietes.

Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.4 dargestellt.

Die Immissionsorte sind in Tabelle 1 mit der Einstufung der Schutzwürdigkeit und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuscharten Straße und Gewerbe zusammengestellt.

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte

Nr.	Immissionsort			Schutzwürdigkeit	Orientierungswerte [dB(A)]		
	Lage	Etagen	Nutzung		Tag	Nacht	
						Straße	Gewerbe
<b>innerhalb Plangebiet</b>							
IO 1	Kita Nord	1	Kita	allg. Wohngebiet WA	55	45	40
IO 2	Kita West	2			55	45	40
IO 3	Kita Süd	2			55	45	40
IO 4	Kita Ost	2			55	45	40
<b>außerhalb Plangebiet</b>							
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	2	Wohnen	allg. Wohngebiet WA	55	45	40
IO 5b	Lindenstraße 18 West	2			55	45	40

### 3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt für das Plangebiet des B-Planes entsprechend der DIN 18005 /4/.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Verkehrs ein. Die Beurteilungspegel für den Straßen- und Schienenverkehr werden ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Für den Straßenverkehr sind die Dorfstraße (L21) und die Lindenstraße von Relevanz. Auf der Grundlage einer Verkehrszählung in der Lindenstraße und der Auswertung der automatischen Verkehrszählung an der L 21 /15/ die Geräuschimmissionen der Straßen nach den RLS-19 berechnet.

Für den Schienenverkehr werden die Prognosedaten der Deutschen Bahn für die Strecke Barth - Zingst verwendet. Sie stammen aus der Geräuschprognose für die B-Pläne Nr. 32 – I, II und III der Stadt Barth aus dem Jahr 2020 /18/. Die Geräuschimmissionen werden nach der Schall 03 (2014) /16/ berechnet.

Die Geräuschemissionen aus dem Plangebiet wirken auf die Nachbarschaft. Von schalltechnischer Relevanz sind die Geräusche des betrieblichen Verkehrs der Kita. Für den öffentlichen Verkehrsraum werden diese Geräusche dem Straßenverkehr zugeordnet. Es werden die Änderungen mit Bezug zum Bestand ermittelt.

Die Vorgänge auf dem Betriebsgelände werden den Gewerbegeräuschen zugeordnet. Entsprechend der abgestimmten Betriebsbeschreibung werden die Emissionswerte der relevanten Betriebsabläufe ermittelt, die Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet und gemäß TA Lärm beurteilt.

Im Ergebnis der Untersuchung werden Hinweise für den B-Plan gegeben und bei Notwendigkeit Vorschläge textlichen Festsetzungen unterbreitet.

## 4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

### 4.1 Bauleitplanung - DIN 18005

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht <sup>1)</sup>
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
<i>Urbane Gebiete</i> (MU, keine Ausweisung in der DIN 18005, aber nach TA-Lärm und vergleichsweise nachts wie MI)	63	50 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

<sup>1)</sup> Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.



## Verkehr

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte durch den Verkehr sollten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /9/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Die gebietsabhängigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Lärmvorsorge

Nutzungen	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 /2/ im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind.

## 4.2 Gewerbe - TA Lärm

Im Genehmigungsverfahren für eine technische Anlage wird die Einhaltung der Anforderungen aus der Bauleitplanung geprüft. Dies erfolgt durch einen Vergleich der Geräuschimmissionen an den gewählten Immissionsorten. Es wird geprüft, ob die Beurteilungspegel der Anlage (berechnet nach der TA Lärm) die zulässigen Immissionswerte des B-Planes nicht überschreiten.

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu tragen. Die Grundsätze für das Ermitteln und Beurteilen von Geräuschimmissionen für technische Anlagen sind in der TA Lärm dargelegt.

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach dem Stand der Lärminderungstechnik so zu betreiben, dass vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Die Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn der Beurteilungspegel der Anlage die Immissionsrichtwerte um weniger als 6 dB unterschreitet, denn die Anlage trägt dann nach Nr. 3.2.1 relevant zu den Geräuschimmissionen an einem Immissionsort bei.

Der Einwirkungsbereich einer Anlage umfasst nach Nr. 2.2 der TA Lärm die Flächen, in denen der Immissionsrichtwert durch die Anlage um weniger als 10 dB unterschritten wird. Berechnet sich z.B. an einem Immissionsort in einem allgemeinen Wohngebiet nachts ein Beurteilungspegel von 30 dB(A), so befindet er sich außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage, denn der Immissionsrichtwert von nachts 40 dB(A) wird um 10 dB unterschritten.

Befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereiches, dann kann die Anlage nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen und eine Ermittlung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung ist nicht erforderlich.

Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt. Sie umfassen die Zeiten

- werktags 6.00 - 7.00 Uhr // 20.00 - 22.00 Uhr und
- sonntags 6.00 - 9.00 Uhr // 13.00 - 15.00 Uhr // 20.00 - 22.00 Uhr.

Weisen die Geräuschimmissionen besondere Geräuschmerkmale auf, wie z.B. Tonhaltigkeit oder Impulshaltigkeit, wird deren Lästigkeit durch Zuschläge berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags/nachts um maximal 30 / 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sowie bei der Ein- und Ausfahrt werden gemeinsam mit der Anlage betrachtet.

Für seltene Ereignisse, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten, sind höhere Immissionsrichtwerte festgelegt. Sie betragen außerhalb von Industriegebieten tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Nach § 22 Absatz 1a des BImSchG sind **Geräuscheinwirkungen**, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen **durch Kinder** hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden /1/.

## 5 Wirkungen des Verkehrs

### 5.1 Straßenverkehr

#### 5.1.1 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet. Damit werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen und
- die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung durchgeführt.

In die Ermittlung der Schallemissionen (längenbezogene Schalleistungspegel  $L_w'$ ) gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile für Tag und Nacht (p) für die beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Zugmaschinen mit Auflieger),
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW (v),
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche,
- Zuschläge für Ampelkreuzungen und Kreisverkehre.

Die maßgebende Verkehrsstärke  $M$  wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Sie berechnet sich für die Straßengattungen nach Tabelle 2 der RLS-19 /10/.

Die Anteile des Schwerverkehrs werden auf der Grundlage projektspezifischer Verkehrsuntersuchungen bzw. von Angaben aus Verkehrszählungen (z.B. Verkehrsmengenkarte) ermittelt. Die Beziehung zwischen dem LKW-Anteil für 24 h und den LKW-Anteilen im Tag- und Nachtzeitraum werden analog zu dem Berechnungsverfahren der RBLärm-92 /11/ berechnet.

Die Standardwerte für den Anteil der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 am Schwerverkehr sind in Tabelle 2 der RLS-19 für den Tag- und Nachtzeitraum angegeben.

Als Geschwindigkeiten werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt.

Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßendeckschichten wird der Tabelle 4a der RLS-19 entnommen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß den RLS-19 berechnet.

Die Berechnungen erfolgen mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm LimA, Version 2021.B, der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft.

Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen. Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind (etwa 3 m/s) zum Immissionsort hin und Temperaturinversion zugrunde gelegt, da diese Bedingungen die Schallausbreitung fördern.

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Kreisverkehre werden entfernungsabhängige Zuschläge berücksichtigt.

### **5.1.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte**

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs werden für:

- die Dorfstraße (L21) und
- die Lindenstraße ermittelt.

Die Verkehrsmenge für die Dorfstraße wurde den Ergebnissen der automatischen Verkehrszählung von 2016 für die L21 in Bresewitz (Messstelle 1541/1755) /15/ entnommen. Der DTV für die L 21 beträgt 7.845 Kfz/24 h. Der Lkw1-Anteil beträgt 159 Kfz/24 h. Der Anteil von Lkw2 beträgt 96 Kfz/24 h.

In der Lindenstraße wurde durch das Bauamt Barth vom 17.03 bis 25.03.2021 eine automatische Verkehrszählung durchgeführt /19/. Es wurde die Anzahl von 268 Kfz in diesem Zeitraum für eine Richtung gezählt. Die Ganglinien zeigen, dass diese Verkehrsmenge im Wesentlichen durch den Verkehr an den Tagen 17.03. bis 19.03.2021 verursacht wurde. Werden diese Tage im Sinne einer worst case-Abschätzung als repräsentativ angenommen, berechnet sich ein Tagesverkehr von 89 Kfz.

Vor dem Hintergrund der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie zum Zeitpunkt der Verkehrszählung wird ein Zuschlag von etwa 10% auf diesen Wert gegeben. Den Berechnungen wird dann ein DTV von 100 Kfz/24 h zugrunde gelegt. Für den Anteil des Schwerverkehrs und der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 am Schwerverkehr werden die Lkw1- und Lkw2-Anteile aus der automatischen Verkehrszählung an der L 21 übernommen.

### Hochrechnung auf den Prognosehorizont 2030

Für die Geräuschprognose des Straßenverkehrs auf der Dorfstraße (L 21) wird der DTV aus der automatischen Verkehrszählung an der Zählstelle 1755 von 2016 auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet. Die angenommenen DTV für die Lindenstraße im innerörtlichen Bereich unterliegt keiner Steigerung.

Die Hochrechnung auf den Prognosezeitraum 2030 wird mit den Prognosefaktoren des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern /13/ durchgeführt. Für die Verkehrsentwicklung bis zum Jahre 2020 sind landesweite Prognosefaktoren (LPF) aufgeführt. Mit raumspezifischen Modifikationsfaktoren (RMF) werden regionale Besonderheiten berücksichtigt. Sie sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Für den Zeitraum von 2020 bis 2025 ist nach Angaben des Landesamtes von einer Stagnation der straßenverkehrlichen Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern auszugehen /12/. Ab 2025 wird in Mecklenburg-Vorpommern bis zum Jahre 2040 von einem weiteren moderaten Zuwachs des LKW-Verkehrs von rund 1 % pro Jahr ausgegangen. Für diesen Zeitraum sind Prognosen mit erheblichen Unsicherheiten verbunden.

Für diese Schalltechnische Untersuchung wird von einer Steigerung des PKW- und des LKW-Verkehrs nach 2025 in Höhe von 1 % pro Jahr ausgegangen.

Die Kennwerte für die Hochrechnung der Verkehrsmengen auf das Jahr 2020 sowie die für den Prognosehorizont 2030 berechneten durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen für den Gesamtverkehr (DTV) und für den Schwerverkehr (DTV-SV) werden in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4: Prognosefaktoren für die Hochrechnung des DTV auf das Jahr 2030

Verkehrsweg	Raumfaktor RMF		Prognosefaktor PF		
	Region	RMF	Straßengattung	PKW	LKW
Dorfstraße L21	Vorpommern/Rügen	II	Landesstraße	1,032	1,021

Die DTV-Werte und die Schwerverkehrsanteile im Tages- und Nachtzeitraum für den Prognosehorizont sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile zur Emissionsermittlung

Verkehrsweg	Verkehrsstärke DTV [Kfz/24 h]	Anteil Schwerverkehr p [%]		
		24 h	Lkw1	Lkw2
Dorfstraße (L21)	8.519	3,2	2,0	1,2
Lindenstraße	100	3,2	2,0	1,2

## Emissionswerte

Zur Ermittlung der Emissionswerte werden mit den Verkehrsmengen nach den RLS-19 die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (M) sowie der Schwerverkehrsanteil (p) der beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 (Lkw ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lkw mit Anhänger bzw. Zugmaschinen mit Auflieger und Kräder) für den Tages- und den Nachtzeitraum berechnet.

Die Aufteilung des LKW-Verkehrs auf die beiden Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 sowie auf den Tages- und Nachtzeitraum erfolgt nach den Werten der automatischen Verkehrszählung.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (M) und der Anteil des Lkw-Verkehrs (Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2) am Gesamtverkehr (p) wird für die maßgeblichen Straßenabschnitte in Tabelle 7 aufgeführt. Die Lage der Schallquelle Straße ist in Anhang 1.4 dargestellt.

Tabelle 6: Kennwerte des Straßenverkehrs zur Ermittlung der Emissionswerte

Verkehrsweg Straße	DTV <sup>1)</sup> [Kfz/24 h]	M <sup>2)</sup> [Kfz/h]		p <sup>3)</sup> [%]			
				Lkw1		Lkw2	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Dorfstraße l21	8.519	490	86	1,97	2,73	1,19	1,65
Lindenstraße	100	6	1	2,03	2,03	1,23	1,23

<sup>1)</sup> DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

<sup>2)</sup> M maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19

<sup>3)</sup> p prozentualer Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr

Die Ermittlung der **Emissionspegel** nach den RLS-19 basiert auf den Verkehrsmengen, den Straßenbelägen und den Geschwindigkeiten.

Bei einer Ortsbesichtigung wurden die folgenden Rahmendaten der Straßen festgestellt:

- Straßenbelag für beide Straßen: Asphalt
- vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit für die Lindenstraße und L21 innerorts: 50 km/h
- vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit L 21 außerorts: 80 km/h.

Die Kennwerte der Emissionsermittlung sind in Tabelle 7 und in Anhang 1.5 dokumentiert.

Tabelle 7: Kennwerte zur Ermittlung der Emissionswerte der Straßen

Verkehrsweg	DTV [Kfz/24 h]	Be- lag <sup>1)</sup>	v <sub>Pkw</sub> <sup>2)</sup> [km/h]		v <sub>Lkw</sub> <sup>2)</sup> [km/h]		L <sub>w</sub> <sup>3)</sup> [dB(A)/m]	
			T	N	T	N	T	N
			L21 Dorfstraße in Pruchten	8.519	G	50	50	50
außerorts	80	80	80			80	85,0	77,6
Lindenstraße	100	G	50	50	50	50	61,7	53,2

<sup>1)</sup> Straßendeckschicht zur Ermittlung der Korrekturwerte nach den RLS-19 Tabellen 4a und 4b

G - Gussasphalt

<sup>2)</sup> v: Geschwindigkeiten Pkw und Lkw

<sup>3)</sup> L<sub>w</sub>: längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße

## 5.2 Schienenverkehr

### 5.2.1 Grundlagen

Die Geräuschemissionen des Schienenverkehrs werden auf der Grundlage der Schall 03 (2014) ermittelt. Die Emissionswerte berücksichtigen:

- die maßgebenden Schallquellen des Schienenverkehrs in Höhen von 0 m und 4 m mit den Referenzspektren,
- die eingesetzten Schienenfahrzeuge,
- die Frequentierung durch die unterschiedlichen Klassen der Schienenfahrzeuge,
- die Einflüsse der Schienenwege (z.B. Ausführung des Schienenbettes, Brücken und Kurvenradien).

Die Geräuschmissionen des Eisenbahnverkehrs werden nach den Berechnungsverfahren der Schall 03 /16/ unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt. Die Beurteilungszeit für den Tageszeitraum (06 – 22 Uhr) beträgt 16 Stunden und die für den Nachtzeitraum (22 – 06 Uhr) 8 Stunden. Die Anzahl der Zugbewegungen wird für die Emissionsermittlung auf die jeweiligen Beurteilungszeiten bezogen.

Für Bahnübergänge sind Pegelkorrekturen durch erhöhte Schienen- und Radrauheit und Reflexionen an der Fahrbahn anzuwenden.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Damit werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

### 5.2.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte

Von Barth aus führt von Süden nach Norden ein stillgelegtes Gleis der Darßbahn durch Pruchten. Diese Verkehrsverbindung zwischen Barth und dem Darß soll in Zukunft wieder aufgenommen werden. Die geplanten Verkehrszahlen für den Zugverkehr der Usedomer Bäderbahn wurden der Geräuschmissionsprognose für den B-Plan Nr. 32 der Stadt Barth entnommen /18/.

Es wird angenommen, dass im gesamten Streckenbereich Schwellengleise im Schotterbett verbaut sind (Betonschwellen oder Holzschwellen). Innerhalb des Ortes beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h. Außerhalb des Ortes wird analog zur bestehenden Bahnlinie von Velgast nach Barth eine zulässige Geschwindigkeit von 100 km/h berücksichtigt.

Die Anzahl der Fahrten und die Emissionen auf der beschriebenen Strecke zeigt Tabelle 8. Die Lage der Strecke zeigt Anhang 1.4

Tabelle 8: Emissionen Schienenverkehr

Strecke	ID	Fahrzeugcharakteristik		Anzahl Fahrten		Lw' [dB(A)] Tag	
		Zugart	v_max (km/h)	Tag	Nacht	0 m	4 m
Nord bis Im Tannen.	DB01	VT <sup>1)</sup>	100	36	8	73,2	51,9
Bahnübergang Im Tannen	DB02		50			76,3	53,8
Bahnübergang Im Tannen bis 100 m vor Haltepunkt	DB03					70,3	53,8
100 m vor Haltepunkt bis Bahnübergang Zeltplatzstraße	DB04		100			73,2	53,8
Bahnübergang Zeltplatzstraße	DB05		50			76,3	53,8
Zeltplatzstraße bis Lindenstraße	DB06					70,3	51,9
Bahnübergang Lindenstraße	DB07					76,3	53,8
südlich Lindenstraße	DB08		100			73,2	51,9

<sup>1)</sup> VT = Dieseltriebzug Baureihe 646 und nachfolgende

### 5.3 Beurteilungspegel des Straßen - und Schienenverkehrs

Die Geräuschimmissionen für den Straßenverkehr werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-19 und für den Schienenverkehr nach der Schall 03 (2014) mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.2021) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt.

Die Beurteilungspegel des Straßen- und Schienenverkehrs sowie der Gesamtbeurteilungspegel (energetische Addition) sind für die Immissionsorte im Plangebiet für alle Etagen in Anhang 2.1 zusammengestellt. Die Beurteilungspegel für die jeweils lauteste Etage werden exemplarisch in Tabelle 9 mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Für das unmittelbar nördlich gelegene Wohngebäude Lindenstraße 18 werden die Beurteilungspegel des Verkehrs mit angegeben, da durch die Kita Verkehrsbewegungen im öffentlichen Verkehrsraum erzeugt werden, die Auswirkungen auf die Nachbarschaft haben können.

In den Rasterlärnkarten erfolgt eine farblich codierte Darstellung der Gesamt-Beurteilungspegel Verkehr in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) in einer Höhe von 5 m (1. OG). Die Rasterlärnkarten für den Tag- und Nachtzeitraum finden sich in Anhang 3.1 für den Gesamtverkehr.

Tabelle 9: Beurteilungspegel für Straßen-, Schienen- und Gesamtverkehr

Nr.	Immissionsort Lage	OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]		
			Straße	Schiene	Verkehr gesamt
<b>Tag</b>					
IO 1	Kita Nord	55	52	42	52
IO 2	Kita West	55	52	42	52
IO 3	Kita Süd	55	52	43	53
IO 4	Kita Ost	55	52	43	53

Nr.	Immissionsort Lage	OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]		
			Straße	Schiene	Verkehr gesamt
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	55	52	43	53
IO 5b	Lindenstraße 18 West	55	48	35	48
<b>Nacht</b>					
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	45	45	39	<b>46</b>
IO 5b	Lindenstraße 18 West	45	40	32	41

<sup>1)</sup> Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen durch den Verkehr getroffen werden (vgl. auch Anhang 3):

### Plangebiet

- Die Beurteilungspegel werden maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der Landesstraße L 21 bestimmt. Für die Kindertagesstätte sind nur die Geräuschimmissionen am Tage von Relevanz.
- Die Beurteilungspegel des Gesamtverkehrs liegen am Tag zwischen 48 und 53 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 wird an den Baugrenzen der Kita um bis zu 3 dB unterschritten.

### bestehende Wohnbebauung in der Lindenstraße

- Am Wohngebäude Lindenstraße 18 berechnen sich für den Verkehr an der zur Straße hin gelegenen Gebäudeseite Beurteilungspegel am Tage von 53 dB(A) und in der Nacht von 46 dB(A).
- Die Orientierungswerte tags / nachts 55 / 45 dB(A) werden am Tage um 2 dB unter- und in der Nacht um 1 dB überschritten. Maßgeblich sind die Geräuschmissionen der Landesstraße L 21 südlich von Pruchten.
- An der Westseite des Gebäudes besteht eine deutliche Abschirmung mit Bezug auf die östlich verlaufenden Verkehrswege (vgl. auch Anhang 3.1). Die Beurteilungspegel für den Gesamtverkehr liegen tags / nachts bei 48 / 41 dB(A). Die Orientierungswerte werden am Tage um 8 dB und in der Nacht um 4 dB unterschritten.

## 6 Wirkungen des Plangebietes auf die Umgebung

### 6.1 Betriebsablauf der Kindertagesstätte

Das Plangebiet für die Kindertagesstätte grenzt im Norden an das Wohngebiet der Lindenstraße.

Die Auffahrt sowie die Stellplätze der Einrichtung für die PKW sind östlich vom Baukörper angeordnet.

Die Kindertagesstätte wird mit einer Betreuungskapazität für maximal 45 Kinder im Kindergarten- und Krippenalter geplant.

Mit dem Betreiber der Kita „Wurzelzweige“ im gegenwärtig genutzten ehemaligen Bahnhofsgebäude wurde eine Betriebsbeschreibung für den Lieferverkehr, den Verkehr des Betreuungspersonals sowie den Bringe- und Abholverkehr für die bestehende Einrichtung für 36 Kinder abgestimmt. Es wird angenommen, dass alle Kinder mit PKW gebracht und abgeholt werden. Für 9 zusätzliche Kinder werden konservativ 9 zusätzliche PKW zum Bringen und 9 PKW zum Abholen berücksichtigt.



Die Geräuschemissionen werden durch den erzeugten Verkehr verursacht:

- Lieferwagen bei Anlieferung von Lebensmitteln,
- PKW des Betreuungspersonals sowie
- PKW des Bringe- und Abholverkehrs für 45 Kinder.

Der erzeugte Verkehr fließt über die Lindenstraße ab. Die PKW fahren von Norden auf das Betriebsgelände und parken auf den vorgesehenen Stellplätzen.

Folgende Abläufe finden im Bereich des Betriebsparkplatzes statt:

- 3 Fahrten von 05.00 – 06.00 Uhr
  - 1 Transporter (Obst und Gemüse) mit An- und Abfahrt
  - 1 PKW der Angestellten (Ankunft)
- 93 Fahrten von 06.00 bis 19.00 Uhr
  - 1 Transporter (Essen) mit An- und Abfahrt
  - 1 PKW der Angestellten (Abfahrt) + 4 PKW der Angestellten mit Ankunft und Abfahrt
  - 41 PKW für das Bringen und Holen der Kinder mit Ankunft und Abfahrt.

Pro Jahr finden in der Kindertagesstätte vier- bis fünfmal Veranstaltungen (z.B. Elternabende, Arbeitseinsatz, Familiensportfest, Feiern) statt. Je Veranstaltung werden 40 PKW veranschlagt.

## 6.2 Verkehrserzeugung durch das Plangebiet

### 6.2.1 Emissionen des zusätzlich erzeugten Verkehrs

Durch den werktäglichen Betriebsablauf in der Kita (Bringe- und Abholverkehr, Betreuungspersonal und Lieferverkehr) sowie die Veranstaltungen erhöht sich das Verkehrsaufkommen in der Lindenstraße. Grundlage für die Berechnung der Geräuschmissionen im öffentlichen Verkehrsraum ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke mit einem Bezug auf 365 Tage im Jahr.

	Pkw-Fahrten, erzeugt durch den Betrieb der Kita			
	Kfz/Tag	Tage/Jahr	Kfz/Jahr	DTV
– werktäglicher Betriebsablauf Kita:	93	250	23.250	63,7
– Veranstaltungen:	80	5	400	1,1
– gesamt:			23.650	65.

Für den Nachtzeitraum berechnet sich bei 3 Kfz-Fahrten für den werktäglichen Betriebsablauf ein DTV von 2 Kfz/d.

Die Fahrten des Betreuungspersonals und der Anlieferung sowie 75 % des Bringe- und Holverkehrs verkehren in Richtung Dorfstraße (L 21). 25 % der Fahrten des Bringe- und Holverkehrs finden in Richtung Wiesenweg statt. Damit berechnen sich die folgenden DTV (aufgerundet):

	Tag	Nacht
– Lindenstraße Richtung L 21:	49 Kfz/d	2 Kfz/d
– Lindenstraße Richtung Wiesenweg:	17 Kfz/d	0 Kfz/d.

Die nach den RLS-19 berechneten Emissionswerte in der Lindenstraße mit der Kindertagesstätte sind in Tabelle 10 zusammengestellt.

Tabelle 10: Emissionswerte Kita in der Lindenstraße

Verkehrsweg Straße	DTV <sup>1)</sup> [Kfz/24 h]	M <sup>2)</sup> [Kfz/h]		p <sup>3)</sup> [%]		L <sub>w</sub> <sup>4)</sup> [dB(A)/m]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Lindenstraße Bestand	100	6	1	2,03	2,03	61,7	53,9
Kita Ri. L 21	51	3	0,25	-	-		
Ri. Wiesenweg	17	1	0	-	-		
Lindenstraße mit Kita Ri. L 21	151	9	1,25	2,03	2,03	63,5	54,9
Ri. Wiesenweg	117	7	1			62,4	53,9

1) DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

2) M maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19

3) p prozentualer Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr

4) L<sub>w</sub>: längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße

Der Emissionspegel in der Lindenstraße erhöht sich durch den zusätzlich erzeugten Verkehr mit der Kindertagesstätte um max. 1,8 dB/m am Tag. In der Nacht erhöht sich der Emissionspegel in Richtung L 21 um 1 dB.

Anhang 1.5 enthält die Emissionspegel der Lindenstraße mit dem durch die Kindertagesstätte erzeugten Verkehr.

## 6.2.2 Beurteilungspegel des Verkehrs

Die Geräuschimmissionen für den Straßenverkehr mit dem zusätzlich durch die Kita erzeugten Verkehr werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-19 und für den Schienenverkehr nach der Schall 03 (2014) mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.2021) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt.

Die Beurteilungspegel des Straßen- und Schienenverkehrs sowie der Gesamtbeurteilungspegel (energetische Addition) sind für alle Immissionsorte (innerhalb und außerhalb des Plangebietes in Anhang 2.1 zusammengestellt. Die Beurteilungspegel für die lauteste Etage werden in Tabelle 9 mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

In den Rasterlärnkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Gesamt-Beurteilungspegel Verkehr in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) in einer Höhe von 5 m (1. OG). Die Rasterlärnkarten für den Tag- und Nachtzeitraum finden sich in Anhang 3.1 für den Gesamtverkehr.

Die Beurteilungspegel mit dem zusätzlich erzeugten Verkehr sind in Tabelle 11 enthalten.

Tabelle 11: Beurteilungspegel mit dem durch die Kita erzeugten Verkehr

Immissionsort		OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]			
Nr.	Lage		ohne Kita		mit Kita	
			Straße	Verkehr	Straße	Verkehr
<b>Tag</b>						
IO 1	Kita Nord	55	52	52	52	53
IO 2	Kita West	55	52	52	52	52
IO 3	Kita Süd	55	52	53	52	53
IO 4	Kita Ost	55	52	53	52	53

Immissionsort		OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]			
Nr.	Lage		ohne Kita		mit Kita	
			Straße	Verkehr	Straße	Verkehr
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	55	52	53	53	53
IO 5b	Lindenstraße 18 West	55	48	48	48	48
<b>Nacht</b>						
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	45	45	<b>46</b>	45	<b>46</b>
IO 5b	Lindenstraße 18 West	45	40	41	41	41

<sup>1)</sup> Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zum Einfluss der Kita auf die Geräuschemissionen des Verkehrs getroffen werden.

- Durch die von der Kita mit den Lieferdiensten sowie dem Bringe- und Abholverkehr erzeugten zusätzlichen Geräuschemissionen erhöhen sich die Beurteilungspegel für den Verkehr um maximal 0,4 dB. Infolge der Rundungsregeln zur Bestimmung des ganzzahligen Beurteilungspegels aus den Schalldruckpegeln können Erhöhungen der Beurteilungspegel um 1 dB induziert werden (z.B. ergibt eine Erhöhung der Schalldruckpegel von 52,4 dB(A) auf 52,8 dB(A) eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 1 dB).
- Im **Bereich der Kita** (IO 1 bis IO 4) liegen die Beurteilungspegel am Tage zwischen 52 und 53 dB(A). Sie unterschreiten den Orientierungswert von 55 dB(A) um 2 bis 3 dB.
- Die Erhöhung der Beurteilungspegel liegt bei maximal 0,2 dB (vgl. Anhang 2.1). Infolge der Rundungsregeln für die Beurteilungspegel erhöht sich der Beurteilungspegel an der Nordseite der Kita (IO 1) für den Gesamtverkehr am Tag von 52 dB(A) auf 53 dB(A).
- Für das **Wohngebäude nördlich der Lindenstraße** (IO 5) bleiben die Beurteilungspegel für den Gesamtverkehr am Tag unverändert bei 53 bzw. 48 dB(A). Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 2 bzw. 7 dB unterschritten.
  - Der Beurteilungspegel erhöht sich an der zur Straße hin gelegenen Gebäudeseite für den Verkehr am Tage um maximal 0,4 dB und in der Nacht um maximal 0,2 dB (vgl. Anhang 2.1). Dies induziert nur an der Südseite des Gebäudes (IO 5a) für den Straßenverkehr am Tage eine Erhöhung um 1 dB von 52 dB(A) auf 53 dB(A).
  - Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel für den Verkehr im Bestand und mit der Kita von 46 bzw. 41 dB(A). Änderungen durch die Kita bestehen nicht. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird an der Südseite bereits im Bestand um 1 dB überschritten. An der Westseite wird er um 4 dB unterschritten.

## 6.3 Gewerbe

### 6.3.1 Emissionsansatz

Das Plangebiet für die Kindertagesstätte grenzt im Norden an das Wohngebiet der Lindenstraße.

Geräuschemissionen werden durch die folgenden Verkehre verursacht:

- Transporter bei Anlieferung von Lebensmitteln,
- PKW des Betreuungspersonals sowie
- PKW für das Bringen und Abholen für 45 Kinder.

Die Transporter werden per Hand entladen. Die auftretenden Geräusche des Entladens weisen keine Immissionsrelevanz auf.

Die maßgebenden Geräuschemissionen werden durch das Fahren der PKW zu den Parkplätzen auf dem Betriebsgelände für das Bringen und Holen der Kinder verursacht.

Aufgrund der engen räumlichen Verhältnisse werden die Geräuschemissionen über einen Parkplatz mit 4 Stellplätzen (incl. ein Behindertenstellplatz) abgebildet. Die Fahrwege werden über den Durchfahrtanteil berücksichtigt.

Folgende Abläufe finden im Bereich des Betriebsparkplatzes statt:

- 3 Kfz-Fahrten von 5.00 bis 6.00 Uhr
- 93 Kfz-Fahrten von 6.00 bis 19.00 Uhr.

Im Sinne eines konservativen Ansatzes werden je Kfz-Fahrt 2 Bewegungen auf dem Parkplatz (Einparken und Ausparken) berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen eines Parkplatzes werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /19/ ermittelt. Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türeenschlagen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden.

Basis für die Emissionsermittlung sind die bauliche Ausführung der Parkplätze und die Intensität der Nutzung.

Die Berechnung des stundenbezogenen Schalleistungspegels ( $L_{WA,1h}$ ) eines Parkplatzes im zusammengefassten Verfahren erfolgt

- mit dem Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A)),
- unter Berücksichtigung von Zuschlägen für die Parkplatzart ( $K_{PA}$ ), die Impulshaltigkeit ( $K_I$ ), die Fahrbahnoberfläche ( $K_{Stro}$ ) sowie den Durchfahr- und Parksuchverkehr ( $K_D$ ) und
- auf der Grundlage der Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz).

Der stundenbezogene Schalleistungspegel des Parkplatzes errechnet sich nach der Formel:

$$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log(B \cdot N),$$

mit  $B$  = Bezugsgröße zur Ermittlung der Bewegungen und  
 $N$  = Anzahl der Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Die Geräusche der Kinder beim Ein- und Aussteigen werden über die Wahl der Parkplatzart als Gaststättenparkplatz berücksichtigt. Es wird der Zuschlag  $K_{PA} = 3 \text{ dB}$  vergeben.

Die Oberfläche des Parkplatzes ( $K_{StrO}$ ) wird als Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite  $> 3$  mm in Ansatz gebracht.

Der Durchfahrtanteil ( $K_D$ ) wird mit einem Zuschlag von 2 dB veranschlagt. In ihm sind die Fahrbewegungen der Kfz berücksichtigt.

Die Emissionswerte für den Betriebsparkplatz der Kindertagesstätte sind in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Emissionswerte Kindertagesstätte

Aggregat / Betriebsvorgang		Intensität der Nutzung		Schalleis- tungspegel	Bemerkung
Bezeichnung	ID	Zeitraum	Einwirkung		
Betriebsparkplatz Kita	Q101	5 - 6 Uhr	3 PKW-Bew.	77,7 dB(A)	$h = 1$ m $K_{PA} = 3$ dB $K_I = 4$ dB $K_{StrO} = 1$ dB $K_D = 2$ dB
		6 - 19 Uhr	186 PKW-Bew.	84,5 dB(A)	

### 6.3.2 Beurteilungspegel Gewerbe

Die Geräuschimmissionen werden auf der Grundlage von Einzelpunktberechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) ermittelt.

Die Berechnungen erfolgen in der Mittenfrequenz von 500 Hz mit der Berücksichtigung der Bodenreflexion nach Punkt 7.3.2 der DIN EN 9613-2 sowie unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse /7/. Für die Prognose wurde das Gebäude der Kindertagesstätte als bauliches Hindernis berücksichtigt.

Die Berechnungen basieren auf den beschriebenen Betriebsabläufen mit den aufgeführten Emissionswerten und Einwirkzeiten der Schallquelle. Sie werden als Einzelpunktberechnung für die betrachteten Immissionsorte für den Tag- und den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) durchgeführt.

Die Beurteilungspegel des der Kindertagesstätte sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1 zusammengestellt. Die Kennwerte der Einzelpunktrechnung sind in Anhang 2.2 für ausgewählte Immissionsorte dokumentiert.

In Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen werden für eine Berechnungshöhe von 5 m (1. Obergeschoss) durchgeführt. Die Rasterlärmkarten für den Tages- und den Nachtzeitraum finden sich in Anhang 3.2.

In Tabelle 13 werden die Beurteilungspegel für das jeweils lauteste Geschoss mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Tabelle 13: Vergleich der Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten (OW)

Immissionsort		OW [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]	
Nr.	Lage	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Kita Nord	55	40	44	-
IO 2	Kita West	55	40	24	-
IO 3	Kita Süd	55	40	23	-
IO 4	Kita Ost	55	40	55	-
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	55	40	46	40
IO 5b	Lindenstraße 18 West	55	40	46	39

Folgende Aussagen können zu den gewerblichen Geräuschemissionen der Kita getroffen werden:

- Für das **Gebäude der Kita** liegen die Beurteilungspegel am Tag zwischen 23 und 55 dB(A). Der Orientierungswert von tags 55 dB(A) wird auf den dem Parkplatz abgewandten Seiten um 11 bis 22 dB unterschritten. An der Ostseite (IO 4) wird der Orientierungswert von 55 dB(A) eingehalten.
- An der benachbarten **Wohnnutzung** berechnet sich am Tage ein Beurteilungspegel von 46 dB(A). Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 9 dB unterschritten.  
In der Nacht liegt der Beurteilungspegel an der benachbarten Wohnnutzung bei 40 bzw. 39 dB(A). Der Orientierungswert von nachts 40 dB(A) wird eingehalten bzw. um 1 dB unterschritten.

Veranstaltungen finden in der Kindertagesstätte etwa fünfmal im Jahr. Sie werden aus schalltechnischer Sicht den seltenen Ereignissen nach Nr. 6.3 der TA Lärm zugeordnet. Der zugehörige Immissionsrichtwert von 70 dB(A) wird deutlich unterschritten. Es ist zu erwarten, dass an diesen Tagen auch der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten wird.

## 7 Hinweise für den B-Plan

### Einwirkungen auf das Plangebiet

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche des Straßenverkehrs und des Schienenverkehrs der zukünftig wieder in Betrieb genommenen Bahnstrecke Barth – Zingst ein.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für den Straßen- und Schienenverkehr werden an den Baugrenzen der geplanten Kindertagesstätte mit einem Beurteilungspegel von 53 dB(A) um mindestens 2 dB unterschritten.

Für die Kindertagesstätte sind keine Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

### Rückwirkung der Kita auf die Umgebung

Die Geräuschemissionen der Kindertagesstätte wirken auf die Nachbarschaft. Von schalltechnischer Relevanz sind die Geräusche des betrieblichen Verkehrs der Kita. Die Geräuschemissionen werden verursacht durch:

- Transporter bei Anlieferung von Lebensmitteln,
- PKW des Betreuungspersonals sowie
- PKW des Bringe- und Abholverkehrs für 45 Kinder.

Für den öffentlichen Verkehrsraum werden diese Geräusche dem Straßenverkehr zugeordnet. Es werden die Änderungen mit Bezug zum Bestand für das unmittelbar nördlich gelegene Wohngebäude Lindenstraße 18 ermittelt. Die maximalen Beurteilungspegel werden an der Südseite des Gebäudes verursacht.

Die Berechnungen für den Verkehr zeigen, dass der zusätzlich erzeugte Verkehr der Kindertagesstätte die bestehenden Beurteilungspegel des Verkehrs um maximal 0,2 dB erhöht.

Der Beurteilungspegel für den Gesamtverkehr bleibt am Tage unverändert bei 53 dB(A). Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 2 dB unterschritten.

Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel für den Verkehr im Bestand und mit der Kita von 46 dB(A). Änderungen durch die Kita bestehen nicht. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird an der Südseite bereits im Bestand um 1 dB überschritten.

Die Vorgänge auf dem Betriebsgelände werden den Gewerbegeräuschen zugeordnet. Die Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum werden gemäß TA Lärm berechnet und beurteilt.

Die Berechnungen ergaben, dass an der benachbarten Wohnnutzung am Tage ein Beurteilungspegel von 46 dB(A) besteht. Der Orientierungswert von 55 dB(A) wird um 9 dB unterschritten.

In der Nacht liegt der Beurteilungspegel an der benachbarten Wohnnutzung bei 40 dB(A). Der Orientierungswert von nachts 40 dB(A) wird eingehalten unterschritten.

Durch die geplante Kindertagesstätte in der Lindenstraße werden die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der DIN 18005 (Verkehr) und der TA Lärm (Gewerbe) eingehalten.

Es sind keine Festsetzungen für den Schallschutz erforderlich.

## Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG. *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)*. Ausfertigungsdatum 15.03.1974 - in der aktuellen Fassung
- /2/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /3/ EU-Verordnung Nr. 305/2011. *Grundanforderungen an Bauwerke*. hier: Anhang I Punkt 5. Schallschutz
- /4/ DIN 18005:2002. *Schallschutz im Städtebau*
- /5/ DIN 4109-1:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen*
- /6/ DIN 4109-2:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*.
- /7/ DIN ISO 9613-2:1999-10. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien.
- /8/ VDI 4100:2012-10. *Schallschutz im Hochbau - Wohnungen* - Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz.
- /9/ 16. BImSchV (2014). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*. in BGBl. I S. 2269
- /10/ RLS-19. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19*. Ausgabe 2019
- /11/ RBLärm-92 (1992). *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*.
- /12/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2002). *Aktualisierung der Prognosefaktoren im Straßennetz M-V*.
- /13/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr M-V (2009). *Prognosefaktoren im Straßennetz M-V*
- /14/ Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (2001): *HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*.
- /15/ Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern: *Automatische Verkehrszählungen*.09.06.2017
- /16/ Schall 03. *VO zur Änderung der 16. BImSchV (30.4.2014)*
- /17/ TA Lärm (1998). *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998*. GMBI 1998 Nr. 26, S. 503 - geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).
- /18/ Ingenieurbüro Akustik und Bauphysik: *Geräuschimmissionsprognose für die B-Pläne Nr. 32 – I, II und III der Stadt Barth „Weidenweg I, II und III“; Stralsund, 06.03.2020*
- /19/ Amt Barth, Bauamt (2021). *Auswertung Verkehrsdaten, Messtelle: Pruchten, Richtung: von Störti, Zeitbereich 17.03 bis 25.03.2021*. DataCollect Webreporter, 08.04.2021
- /20/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg. (2007): *Parkplatzlärmstudie* 6. Aufl.






Legende:

Quelle:  
GeoBasis-DE/M-V 2021

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 14 „Neubau  
Kita Pruchten“ in Pruchten

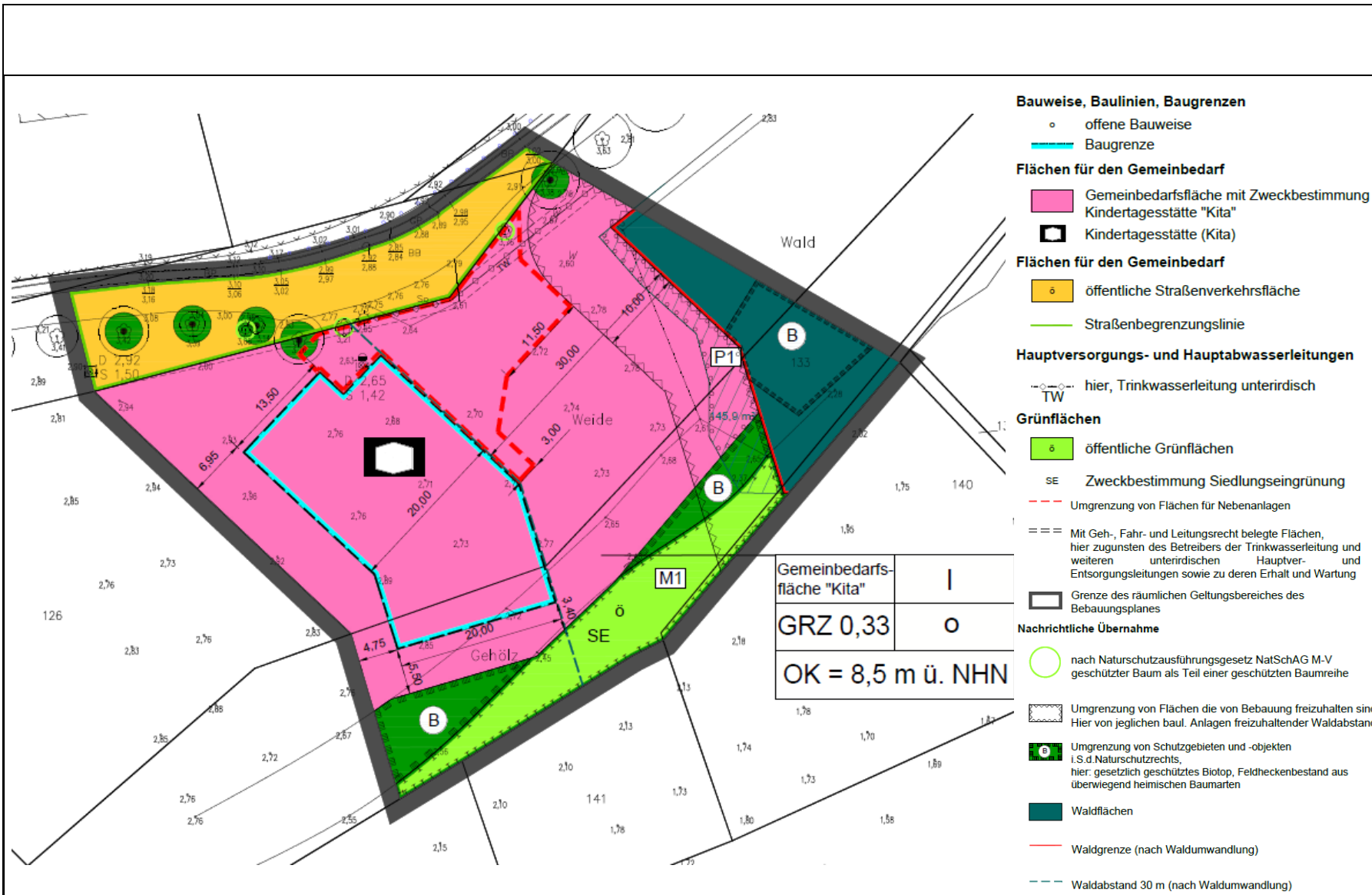
Darstellung:  
Übersichtslageplan mit der räumlichen Einordnung

	Auftrag: 21028/2
	Anhang: 1.1
	Datum: 25.06.2021
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock






Legende:

- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen**
- o offene Bauweise
  - Baugrenze
- Flächen für den Gemeinbedarf**
- Gemeinbedarfsfläche mit Zweckbestimmung Kindertagesstätte "Kita"
  - Kindertagesstätte (Kita)
- Flächen für den Gemeinbedarf**
- öffentliche Straßenverkehrsfläche
  - Straßenbegrenzungslinie
- Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen**
- TW hier, Trinkwasserleitung unterirdisch
- Grünflächen**
- öffentliche Grünflächen
  - SE Zweckbestimmung Siedlungseingrünung
  - - - Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen
  - == Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht belegte Flächen, hier zugunsten des Betreibers der Trinkwasserleitung und weiteren unterirdischen Haupt- und Entsorgungsleitungen sowie zu deren Erhalt und Wartung
  - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
- Nachrichtliche Übernahme**
- nach Naturschutzausführungsgesetz NatSchAG M-V geschützter Baum als Teil einer geschützten Baumreihe
  - Umgrenzung von Flächen die von Bebauung freizuhalten sind; Hier von jeglichen baul. Anlagen freizuhaltender Waldabstand
  - Umgrenzung von Schutzgebieten und -objekten i.S.d.Naturschutzrechts, hier: gesetzlich geschütztes Biotop, Feldheckenbestand aus überwiegend heimischen Baumarten
  - Waldflächen
  - Waldgrenze (nach Waldumwandlung)
  - - - Waldabstand 30 m (nach Waldumwandlung)

Quelle:  
Wagner Planungsgesellschaft


Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 14 „Neubau Kita Pruchten“ in Pruchten

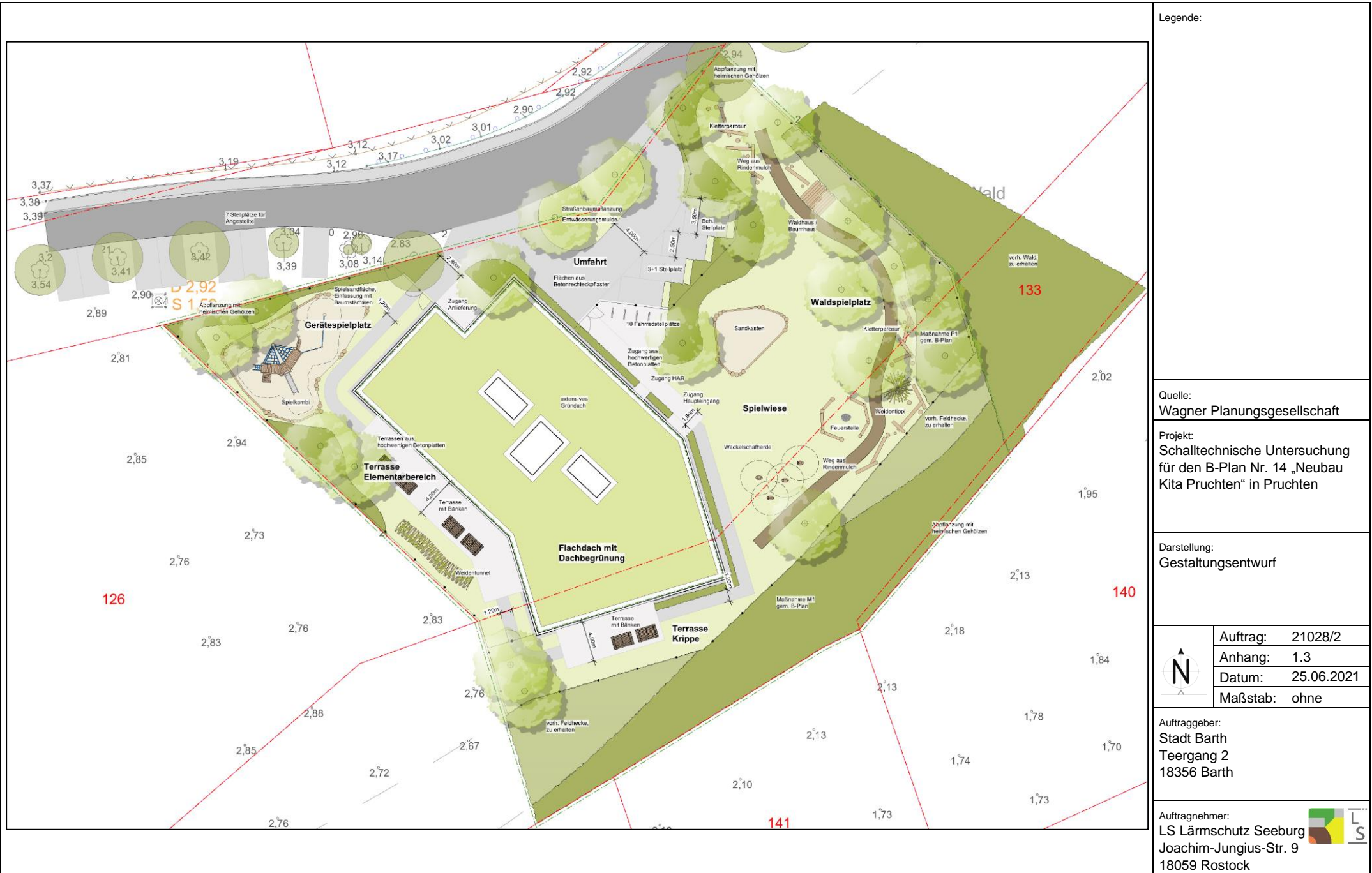
Darstellung:  
Planzeichnung  
Entwurf 07.12.2020

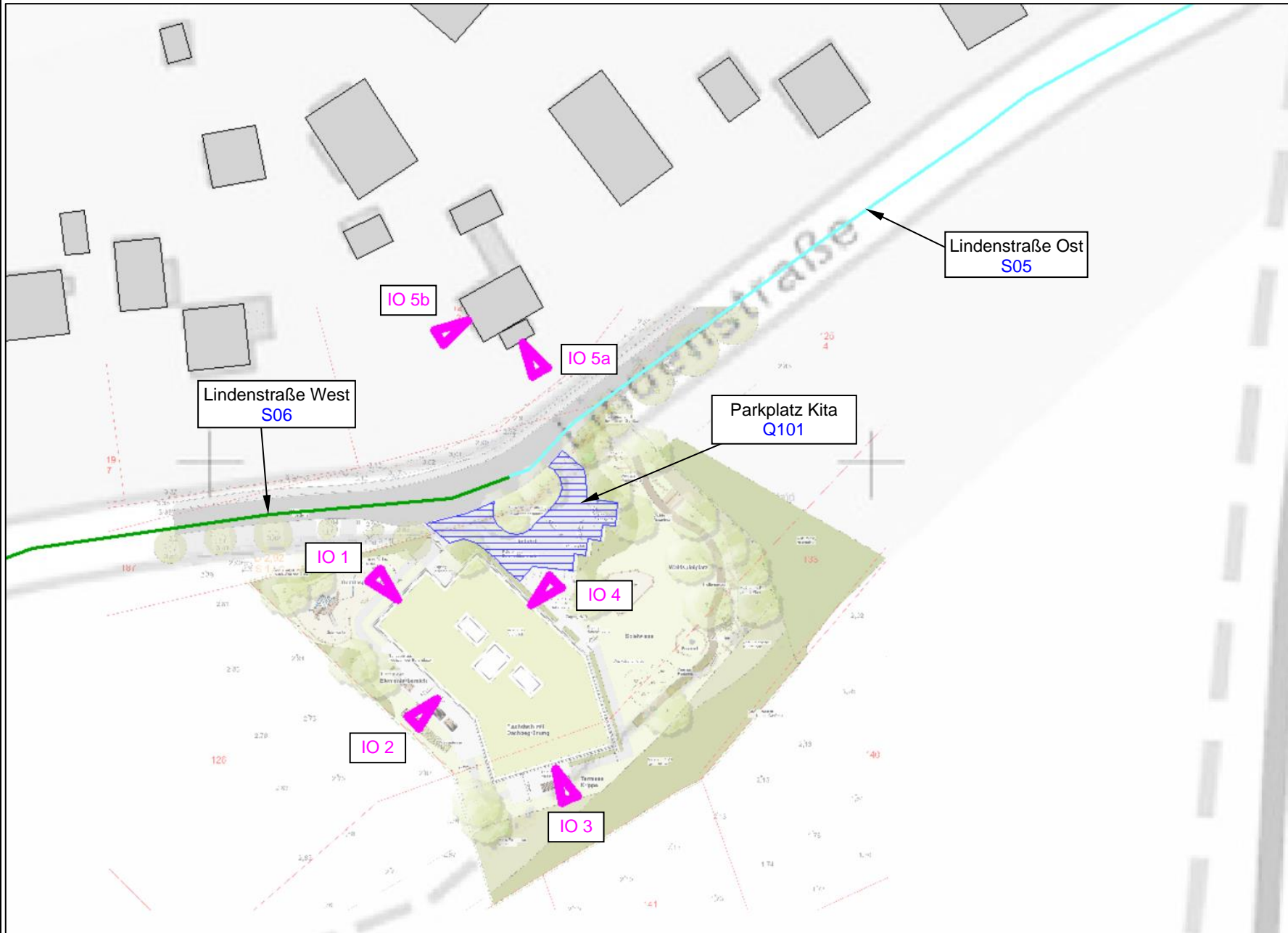
	Auftrag: 21028/2
	Anhang: 1.2
	Datum: 25.06.2021
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock







Immissionsorte



Quelle:  
LS

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 14 „Neubau  
Kita Pruchten“ in Pruchten

Darstellung:  
Schallquellen und Immissionsorte

	Auftrag: 21028/2
	Anhang: 1.4
	Datum: 28.06.2021
	Maßstab: ohne

Auftraggeber:  
Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



### Emissionspegel für den durch den B-Plan Nr. 14 erzeugten Verkehr nach RLS-19

Straße				Ausgangsdaten								Geschwindigkeiten				Straßenchar.		Emissions-pegel L <sub>w</sub>	
				Verkehrsstärke			Schwerverkehr p [%]				PKW		LKW		Gat-tung	Ober-fläche	Tag dB(A)/m	Nacht dB(A)/m	
				DTV Kfz/d	M <sub>T</sub> Kfz/h	M <sub>N</sub> Kfz/h	Tag		Nacht		v <sub>T</sub> km/h	v <sub>N</sub> km/h	v <sub>T</sub> km/h	v <sub>N</sub> km/h					
Name	Beginn	Ende	ID	DTV	M <sub>T</sub>	M <sub>N</sub>	Lkw1	Lkw2	Lkw1	Lkw2	v <sub>T</sub>	v <sub>N</sub>	v <sub>T</sub>	v <sub>N</sub>	Gat-tung	Ober-fläche	Tag	Nacht	
Dorfstraße L21	Süd	OE Süd	S01A	8.519	490	86	2,0	2,7	1,2	1,6	80	80	80	80	L	1	85,0	77,6	
Dorfstraße L21	OE Süd	OA Nord	S01B	8.519	490	86	2,0	2,7	1,2	1,6	50	50	50	50	L	1	80,8	73,4	
Lindenstraße ohne Kita	Wiesenweg	L21	S04	100	6	1,00	2,0	2,0	1,2	1,2	50	50	50	50	S	1	61,7	53,9	
Lindenstraße mit Kita	Kita	L21	S05	151	9	1,25	2,0	2,0	1,2	1,2	50	50	50	50	S	1	63,5	54,9	
Lindenstraße mit Kita	Kita	Wiesenweg	S06	117	7	1,00	2,0	2,0	1,2	1,2	50	50	50	50	S	1	62,4	53,9	

Legende			
Ausgangsdaten		Straßencharakteristik	
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke	Straßenoberfläche	
M <sub>T</sub> , M <sub>N</sub>	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke	1	nicht geriffelte Gussasphalte
p %	Anteil des LKW-Verkehrs am DTV	2	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8
Indicees <sub>T, N</sub>	Werte für Tag/Nacht	3	Splitmastixasphalte SMA 8 und SMA 11
Straßengattung		4	Asphaltbetone AC 11
A	Bundesautobahn	5	offenporige Asphalt OPA 11
B	Bundesstraßen	6	offenporige Asphalt OPA 8
L	Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen	7	Betone nach ZTV Beton StB 07
S	Gemeindestraßen		
V	vorhabenbezogene Angaben		
		8	lärmarmer Gussasphalt
		9	lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC
		10	lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA
		11	dünne Asphaltdeckschichten auf Versiegelung
		12	Pflaster mit ebener Oberfläche
		13	sonstiges Pflaster

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Etagen



Beurteilungspegel Verkehr												
Nr. der Berechnung			R1		R2		R3		R4		R5	
Ergebnisdatei			R172ES		R125ES							
Immissionsort			Straßenverkehr		Schienenverkehr		Verkehr gesamt					
Nr.	Lage	Etage	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
IO 1	Kita Nord	EG	52,1		42,0		52,5					
IO 2	Kita West	EG	51,6		42,4		52,1					
IO 3	Kita Süd	EG	52,1		43,4		52,7					
IO 4	Kita Ost	EG	52,2		43,0		52,7					
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	EG	52,4	44,9	42,7	39,2	52,9	46,0				
IO 5b	Lindenstraße 18 West	EG	46,5	39,0	34,1	30,5	46,7	39,6				
IO 5b	Lindenstraße 18 West	1.OG	48,0	40,47	35,3	31,7	48,2	41,0				

Beurteilungspegel Kita												
Nr. der Berechnung			R6		R7		R8		R9		R10	
Ergebnisdatei			R191EG		R181ES							
Immissionsort			Kita Parkplatz (Gewerbe)		Straßenverkehr mit Kita		Verkehr gesamt mit Kita		Differenz Straßenverkehr		Differenz Verkehr gesamt	
Nr.	Lage	Etage	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
IO 1	Kita Nord	EG	44,1		52,3		52,7		0,2		0,2	
IO 2	Kita West	EG	24,0		51,7		52,2		0,1		0,1	
IO 3	Kita Süd	EG	23,2		52,2		52,7		0,0		0,0	
IO 4	Kita Ost	EG	54,8		52,4		52,8		0,2		0,1	
IO 5a	Lindenstraße 18 Süd	EG	46,5	39,7	52,8	45,1	53,2	46,1	0,4	0,2	0,4	0,1
IO 5b	Lindenstraße 18 West	EG	43,9	37,1	46,7	39,1	47,0	39,6	0,2	0,0	0,2	0,0
IO 5b	Lindenstraße 18 West	1.OG	45,8	39,0	48,2	40,52	48,4	41,1	0,3	0,1	0,2	0,0

# Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten



Projekt:

## Parkplatz Kita

PP Kita  
Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Auftrag

Datum

Seite

R191EGE

07/07/2021

6

Aufpunktbezeichnung : I005A EG SSO-FAS. - GEB.: LINDENSTR. 18 <ID>I005A  
Lage des Aufpunktes : Xi= 348.6472 km Yi= 6027.7186 km Zi= 4.00 m  
Tag Nacht  
Immission : 46.5 dB(A) 39.7 dB(A)

Emittent	Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qmet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
	Ident	dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PP Kita	Q101	61.6	54.8	Lw''	2.0	196.9	84.5	77.7	0.0	18.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-39.8	-1.6	-0.1	0.0	46.5	39.7	-0.9	0.0	0.9	46.5	39.7	

### Legende

Lage des Aufpunktes: Xi und Yi: Koordinaten im digitalisierten Modell  
Zi: absolute Höhenangabe (über NN)

Immissionen: Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen)  
Tag / Nacht

Emittent: Name: Bezeichnung im digitalisierten Modell  
Ident: kennzeichnende Ident-Nr. im Modell

Emission: Schalleistungspegel der Quelle Tag / Nacht  
Tag / Nacht: Schalleistungspegel [dB(A)]  
RQ (Regelquerschnitt) technische Quelle  
RQ = 0.0 Punktquelle  
RQ = 1.0 Linienquelle  
RQ = 2.0 vertikale Flächenquelle  
RQ = 3.0 horizontale Flächenquelle  
Straße  
Regelquerschnitt der RAS-Q  
Anz./L/Fl. für Lw Anzahl gleicher Quellen  
(Anzahl/Länge/Fläche) Lw', Lw,E Länge der Linienquelle  
Lw'' Fläche der Flächenquelle  
Korr. Formel Korrekturen  
Lw,ges Gesamt-Schalleistungspegel  
quellenspezifische Korrekturen der Digitalisierung

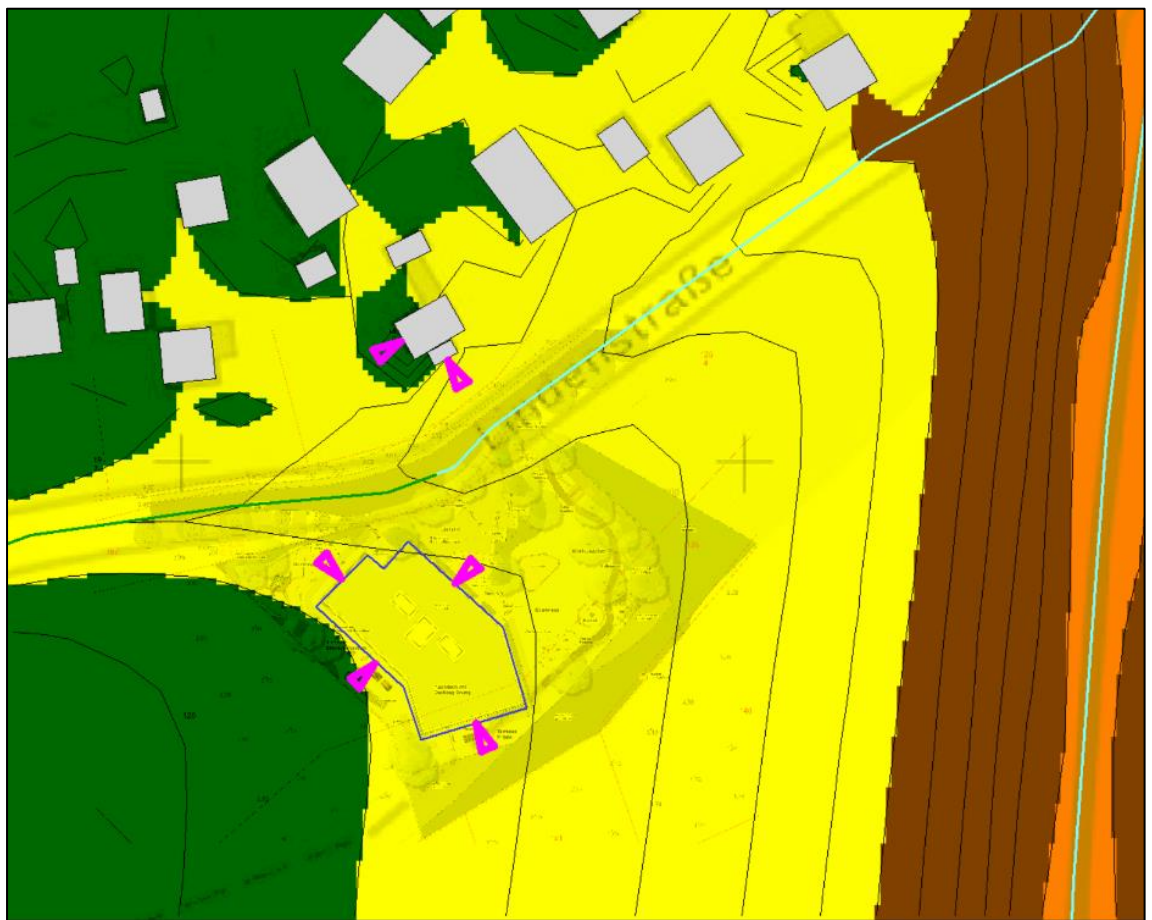
Schallausbreitung: min. dS minimaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort

Dc Raumwinkelmaß  
DI Richtwirkungsmaß  
Qmet meteorologische Korrektur  
Drefl Reflexionsanteil  
Adiv / Ds Abstandsmaß  
Agr / DEM Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß  
Aatm / DL Luftabsorptionsmaß  
Abar / DE Einfügungsdämpfung  
Geräuschimmission: L AT Schalldruckpegel am Immissionsort  
KEZ Korrektur für die Einwirkzeit  
KR Korrektur für die Ruhezeit  
Im Beurteilungspegel am Immissionsort

Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 14 „Neubau  
Kita Pruchten“ in Pruchten

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)



Quelle:  
LS

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock

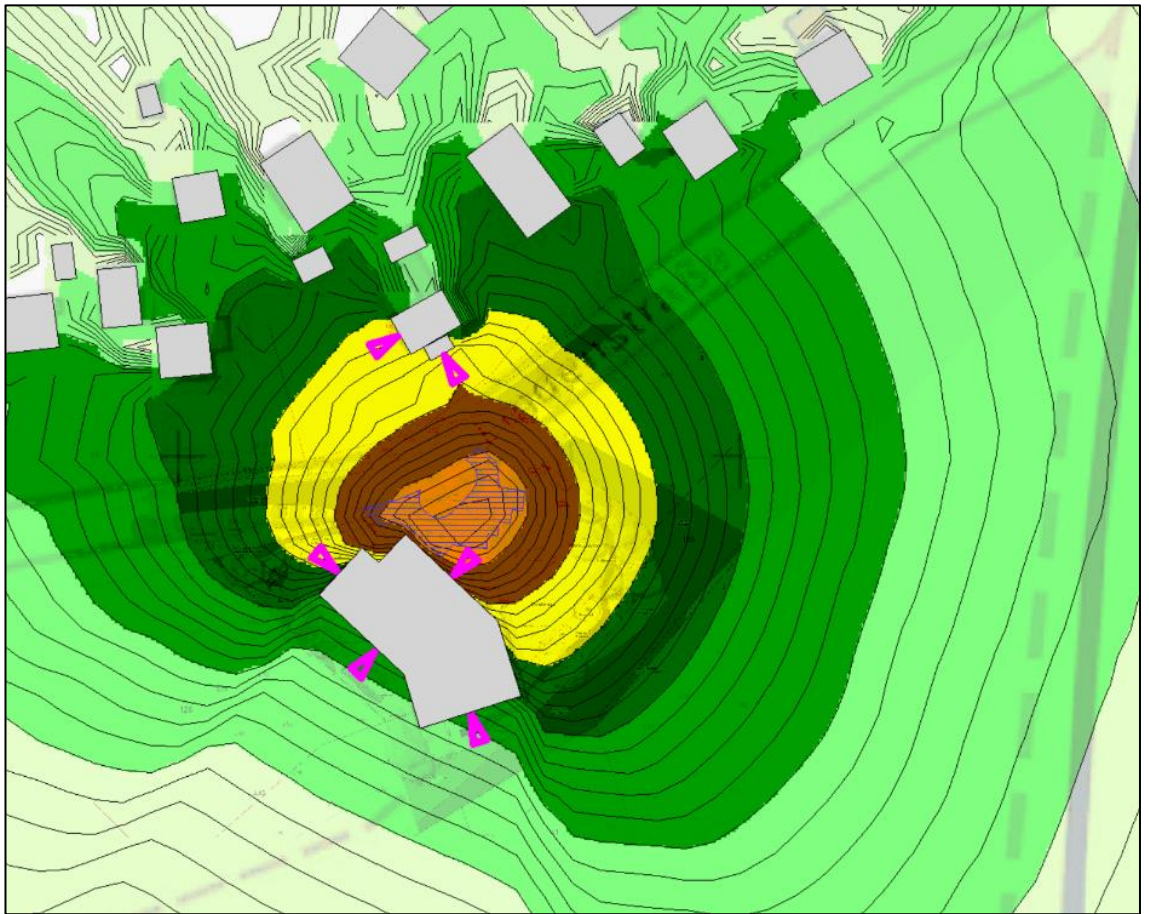


Darstellung:  
Rasterlärnkarten Verkehr  
Wirkung des B-Planes Nr. 14  
Berechnungshöhe: 5 m

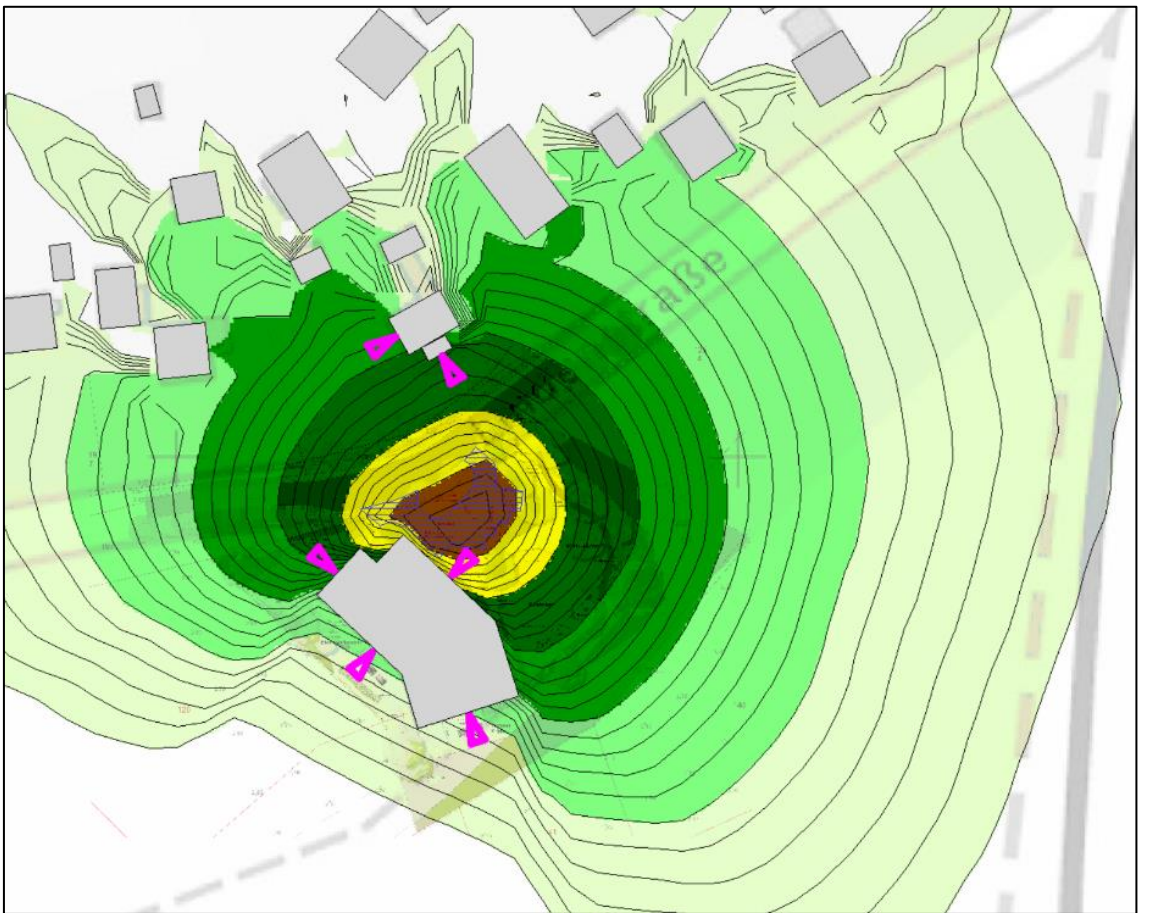
Auftrag: 21028/2  
Anhang: 3.1  
Datum: 08.07.2021  
Maßstab: ohne



Tag



Nacht



Auftraggeber:  
Stadt Barth  
Teergang 2  
18356 Barth

Projekt:  
Schalltechnische Untersuchung  
für den B-Plan Nr. 14 „Neubau  
Kita Pruchten“ in Pruchten

Legende:  
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten

≤ 30 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)
> 30 bis 35 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)
> 35 bis 40 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)
> 40 bis 45 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)
> 45 bis 50 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)
> 50 bis 55 dB(A)	> 80 dB(A)

Auftragnehmer:  
LS Lärmschutz Seeburg  
Joachim-Jungius-Str. 9  
18059 Rostock



Darstellung:  
Rasterlärmkarten Gewerbe  
Wirkung des B-Planes Nr. 14  
Berechnungshöhe: 5 m



Quelle:  
LS

Auftrag: 21028/2  
Anhang: 3.2  
Datum: 08.07.2021  
Maßstab: ohne