

Hannover, 04.07.2019
TNUC-SST-H / AEs

**Schalltechnische Untersuchung
für den Neubau einer Kindertagesstätte mit zugehörigem Parkplatz
im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens in Bremervörde**

Auftraggeber: Stadt Bremervörde
 Rathausmarkt 1
 27432 Bremervörde

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 670 045 / 219SST047

Umfang des Berichtes: 13 Seiten Textteil
 3 Seiten Anhänge

Bearbeiter: Andreas Escher M.Sc.
 Tel.: 0511-998 – 61932
 E-Mail: aescher@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer
 Tel.: +49 511 / 998 – 61948
 E-Mail: cmeyer@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

Textteil:	Seite
1. Zusammenfassung.....	3
2. Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	4
5. Bestimmung der Emissionsschallpegel	8
6. Berechnung der zu erwartenden Beurteilungspegel	10
7. Anlagenbezogene Fahrzeuggeräusche auf den öffentlichen Zufahrtstraßen	11
8. Qualität der Prognose	11
9. Quellenverzeichnis.....	13

Verzeichnis der Anhänge

1	Übersichtsplan mit Kennzeichnung der geplanten Kindertagesstätte, Detailplan mit Lage des Parkplatzes	2 Seiten
2	Schallimmissionsplan: Beurteilungspegel durch die Parkplatznutzung	1 Seite

1. Zusammenfassung

Die Stadt Bremervörde beabsichtigt die Errichtung einer neuen Kindertagesstätte auf dem Flurstück 77/8 Flur 12 in der Gemarkung Bremervörde. Für diese Einrichtung soll ein Parkplatz mit 24 Stellplätzen vorgesehen werden. An den Parkplatz grenzt westlich eine Wohnbebauung. Südlich gegenüberliegend befindet sich ein reines Wohngebiet. Erschlossen wird der zukünftige Kita-Standort von der öffentlich gewidmeten „Walkmühlenstraße“ aus. Aufgrund des Angebotes einer Frühschichtbetreuung, Beginn um 7 Uhr, soll insbesondere die Nutzungszeit zwischen 6 und 7 Uhr bei der Ermittlung des Beurteilungspegels mit betrachtet werden. Es soll ermittelt werden, inwiefern der Parkplatz aus schalltechnischer Sicht kompatibel zu den umliegenden Nutzungen ist, bzw. welche Maßnahmen zur Vorkehrung getroffen werden müssen.

Die auf der Basis der uns zur Verfügung gestellten Unterlagen und der von uns zugrunde gelegten Eingangsdaten durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass die zu erwartenden **Beurteilungspegel** tagsüber die Immissionsrichtwerte für ein reines Wohngebiet von 50 dB(A) bzw. für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) an den zugrunde gelegten Immissionsorten „Walkmühlenstraße 13 - 24“ unterschreiten werden.

In der Nachtzeit sind durch eine sachgerechte Nutzung keine Emissionen zu erwarten, da hier die Einrichtung geschlossen ist.

Die möglichen, kurzzeitigen **Geräuschspitzen** unterschreiten tagsüber ebenfalls den zulässigen Wert für ein reines Wohngebiet von 80 dB(A) bzw. für ein allgemeines Wohngebiet von 85 dB(A).

Durch die Prüfung der Prognosebelastung, ohne zusätzlichen an- und abfahrenden Verkehr der Kindertagesstätte, auf das Jahr 2020 ergibt sich ein Beurteilungspegel von $L_{m,E,T} = 56,9$ dB(A). Mit der Verkehrsanhebung durch den an- und abfahrenden Verkehr auf der „Walkmühlenstraße“ durch die Kindertagesstätte ergibt sich ein $L_{m,E,T}$ von 57,5 dB(A). Dies entspricht einer Anhebung des Beurteilungspegels zur Tageszeit von 0,6 dB(A).

Es sind somit keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des **Verkehrslärms** auf der Zufahrtstraße erforderlich.

Andreas Escher M.Sc.

i.V.
Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Bremervörde beabsichtigt die Errichtung einer neuen Kindertagesstätte auf dem Flurstück 77/8 Flur 12 in der Gemarkung Bremervörde. Für diese Einrichtung soll ein Parkplatz mit 24 Stellplätzen vorgesehen werden. An den Parkplatz grenzt westlich ein allgemeines Wohngebiet (WA). Südlich gegenüberliegend befindet sich ein reines Wohngebiet (WR). Erschlossen wird der zukünftige Kita-Standort von der öffentlich gewidmeten „Walkmühlenstraße“ aus. Aufgrund des Angebotes einer Frühschichtbetreuung, Beginn um 7 Uhr, soll insbesondere die Nutzungszeit zwischen 6 und 7 Uhr bei der Ermittlung des Beurteilungspegels mit betrachtet werden. Es soll ermittelt werden, inwiefern der Parkplatz aus schalltechnischer Sicht kompatibel zu den umliegenden Nutzungen ist, bzw. welche Maßnahmen zur Vorkehrung getroffen werden müssen.

3. Örtliche Verhältnisse

Wie dem Übersichts- und Lageplan in Anhang 1 entnommen werden kann, liegt der Parkplatz der geplanten Kindertagesstätte an der „Walkmühlenstraße“ auf dem Flurstück 77/8 in der Flur 012 der Gemarkung Bremervörde und soll 24 Stellplätze umfassen. Der Standort wird im Norden durch einen Fußballplatz, im Osten durch eine angrenzende Weidefläche, im Süden durch die „Walkmühlenstraße“ sowie ein reines Wohngebiet, im Westen durch ein allgemeines Wohngebiet und im Nordwesten durch den Friedhof begrenzt.

Im Änderungsbereich (Baugrundstück für die Kita) wird eine „Fläche für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung „sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen, sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ ausgewiesen. Entsprechend der Ausweisung als reines Wohngebiet des Bebauungsplans Nr. 3 „Zevener Straße / Trift“ 1. Änderung der Stadt Bremervörde sind die bestehenden Wohnbebauungen südlich der „Walkmühlenstraße“ mit den Immissionsrichtwerten von tagsüber 50 dB(A) und nachts 35 dB(A) zu bewerten. Westlich des Plangebiets wird ein allgemeines Wohngebiet, mit den Immissionsrichtwerten von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A), zugrunde gelegt.

4. Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Der Betrieb der Kindertagesstätte ist anhand der Bestimmungen für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG /1/ zu beurteilen. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

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

Die Anforderungen zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm werden durch die Ausführungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" /2/ konkretisiert (siehe § 48 BImSchG /1/).

Für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschimmissionen werden von uns daher die Ausführungen der TA Lärm zugrunde gelegt. Nach Ziffer 3.2.1 "Prüfung im Regelfall" der TA Lärm ist bei ge-

genehmigungsbedürftigen Anlagen zu prüfen, ob die Gesamtbelastung die Richtwerte nicht überschreitet. Hierbei ist die Gesamtbelastung die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung. Die Vorbelastung entspricht den Geräuschimmissionen aller Anlagen, die unter den Geltungsbereich der TA Lärm fallen, ohne die zu beurteilende Anlage. Die Zusatzbelastung entspricht den Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage.

Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen – wie hier vorliegend – ist vorbehaltlich der Anforderungen bei unvermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen sicherzustellen, dass die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen wird und Abhilfemaßnahmen bei den anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

Bei der Ermittlung des mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichenden Beurteilungspegels sind nach TA Lärm u. a. nachfolgende Punkte zu beachten:

- **Einwirkungsbereich der Anlage**

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen (Pkt. 2.2 der TA Lärm).

- **Beurteilungspegel und -zeiten**

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der TA Lärm anhand von Beurteilungspegeln. Die Beurteilungspegel sind der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Sie sind auf die Beurteilungszeit für die Tages- und Nachtzeit zu beziehen. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Dieses ist im vorliegenden Fall nicht zu erwarten.

- **Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit**

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45 681).

- **Zuschlag für Impulshaltigkeit**

Bei Prognosen ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

- **Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

- An Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr.
- An Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr,
13:00 bis 15:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr.

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Meteorologiekorrektur C_{met}**

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Die Korrektur ist um so größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionsort ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt. Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 2 bis 3 dB werden nur selten überschritten.

- **Maßgeblicher Immissionsort**

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989.

- **Zuordnung des Immissionsortes**

Die Zuordnung der Immissionsrichtwerte zu den Gebietsarten ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

- **Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden**

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten	tags 63 dB(A) nachts 45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A).
f) in reinen Wohngebieten	tags 50 dB(A) nachts 35 dB(A)
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags 45 dB(A) nachts 35 dB(A)

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

- **Verkehrsgeräusche**

Unter Punkt 7.4 führt die TA Lärm zur Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen aus:

"7.4 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigen Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die (folgenden) Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben c bis g (s. o.) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 /9/, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.“

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen:

In reinen und allgemeinen Wohngebieten	tags	59 dB(A)
und Kleinsiedlungsgebieten	nachts	49 dB(A).

Aus dem Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV folgt, dass entsprechend deren Anlage 1 „Berechnung der Beurteilungspegel an Straßen“ für die Berechnung die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) des anlagenbezogenen Verkehrs auf der öffentlichen Straße anzusetzen ist und auch die dort genannten Beurteilungszeiten gelten.

5. Bestimmung der Emissionsschallpegel

Zur Berechnung der durch die Nutzung des Parkplatzes der Kindertagesstätte zu erwartenden Geräuschemissionen bzw. -immissionen legen wir die konservativen Ausführungen der Parkplatzlärmstudie /7/ zugrunde.

In dieser Studie ist ein Verfahren zur Berechnung der Schallimmissionen durch Parkplatzlärm weiterentwickelt worden, das – im Vergleich zu Messungen – in der Regel zu Ergebnissen auf der sicheren Seite führt. Dieses Rechenverfahren berücksichtigt sowohl die Emissionen aus dem Parksuchverkehr auf den Fahrgassen als auch die Emissionen aus dem Ein- und Ausparken in die einzelnen Stellplätze, also das Rangieren, An- und Abfahren und Türen schlagen sowie – bei Verbrauchermärkten – die Fahrten mit Einkaufswagen zum Fahrzeug.

Die folgende empirische Formel zur Ermittlung des flächenbezogenen Schalleistungspegels $L_{W''}$ des Parkplatzes mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf dem Parkplatz wird im Normalfall für die Berechnung der Schallemission eines Parkplatzes herangezogen, d.h. dann, wenn sich für die einzelnen Fahrgassen das Verkehrsaufkommen nicht genügend zuverlässig prognostizieren lässt:

$$L_{W''} = L_{W_0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg (S/1 \text{ m}^2) \text{ dB(A)/m}^2$$

$L_{W''}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);

L_{W_0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung (eine Anfahrt oder Abfahrt) pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz;

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 1), hier $K_{PA} = 0$;

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 1), hier $K_I = 4$;

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$K_D = 2,5 \lg (f \cdot B - 9) \text{ dB(A)} \quad \text{für } f \cdot B > 10 \text{ Stellplätze}$$

$$K_D = 0 \quad \text{für } f \cdot B < 10, \text{ hier } K_D = 2,9;$$

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße, hier $f = 1,0$ bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Mitarbeiterparkplätze u. a.);

- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, hier
 $K_{StrO} = 0,5 \text{ dB(A)}$ für gepflasterte Fahrgassen mit einer Fugenbreite $< 3 \text{ mm}$;
 B = Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze = 24;
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde).
 Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen nach
 Tab. 2 zu treffen;
 $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
 S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes.

Als Ansatz wird von den maximal möglichen Bewegungen ausgegangen, die der Kindertagesstätte zuzuordnen sind. Hierbei wird mit einer Anzahl von 350 Fahrten gerechnet. Dieser Wert beinhaltet die Ankunft von 80 Kindern und 15 Mitarbeitern morgens, sowie entsprechend nachmittags/abends das Abholen dieser Kinder und das Wegfahren der Mitarbeiter. Da ein Frühdienst angeboten wird, gehen wir davon aus das ca. 40 % der Kinder vor 7 Uhr morgens gebracht werden. Die anderen 60 % werden der Regelschicht zugeordnet. Die Parkplatzoberfläche wird als gepflastert mit Betonsteinen, Fugenbreite $< 3 \text{ mm}$, angenommen. Resultierend aus den vorstehenden Annahmen für den Parkplatz mit 24 Pkw-Stellplätzen ergibt sich ein Schalleistungspegel nach Tabelle

Tabelle 1: Schalleistungspegel des Parkplatzes während der Nutzungszeiten bezogen auf eine Stunde

Tageszeit	Stellplätze	Bew. / Stunde (B*N)	L_{W0} dB(A)	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_D [dB(A)]	K_{StrO} [dB(A)]	L_{WA} dB(A)
Ruhezeit morgens (6 – 7 Uhr)	24	79	63	0	4	0	0,5	89,4
Tageszeit (7 – 20 Uhr) bezogen auf eine Stunde		271						94,8

Anmerkung: Die Nachtzeit wird unter Zugrundelegung einer sachgerechten Nutzung nicht betrachtet.

Im Hinblick auf die in der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen wurden die maximalen Schallpegel, die bei den Parkvorgängen auftreten, in einem Abstand von 7,5 m ermittelt. In Tabelle 1 werden die Maximalpegel für Pkw zusammengefasst.

Tabelle 2: Mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung in dB(A)

	beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappen schließen
Pkw	67 (Messung 1984)	72 (Messung 1999)	74 (Messung 1999)

Für die Berechnung der möglichen Geräuschspitzen gehen wir im Folgenden von einem mittleren Höchstwert des Schalleistungspegels $L_{WAFmax} = 99 \text{ dB(A)}$ für das Zuschlagen der Kofferraumdeckel

der Fahrzeuge aus (für das Zuschlagen der Türen ergibt sich entsprechend ein um 2 dB(A) niedrigerer Wert).

6. Berechnung der zu erwartenden Beurteilungspegel

Zur Ermittlung und Beurteilung der zukünftig zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die Nutzung der geplanten 24 Stellplätze an der Kindertagesstätte werden einerseits das nächstgelegene Wohngebäude an der „Walkmühlenstraße 13“ sowie die vier weiteren Wohngebäude an der selbigen Straße im reinen Wohngebiet als Immissionsorte (siehe Detailplan in Anhang 1, Seite 2) betrachtet. Zusätzlich werden die zu erwartenden Beurteilungspegel in Form eines Schallimmissionsplanes in Anhang 2 dargestellt. Diesen Plänen ist die Geräuschsituation in der relevanten Nachbarschaft der geplanten Anlage zu entnehmen.

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen mit A-bewerteten Mittelungspegeln nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 mit dem schalltechnischen Programm CadnaA, Version 2019, der Datakustik GmbH.

Der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichende Beurteilungspegel wird nach Gleichung (G2) der TA Lärm aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} der immissionsrelevanten Quellen bestimmt.

Zur Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} legen wir dabei für C_0 einen mit dem ehem. NLÖ abgestimmten pauschalen Wert von tags 3,5 bzw. nachts 1,9 dB zugrunde; die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren entsprechend Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 berechnet.

An den konkret berechneten Immissionsorten ergeben sich mit den vorstehend genannten Ansätzen die folgenden Beurteilungs- und Maximalpegel in Tabelle 2:

Tabelle 3: Immissionsorte mit Angabe der Immissionsrichtwerte IRW, der zu erwartenden Beurteilungspegel L_r und Maximalpegel L_{AFmax} in dB(A) für die Geräusch-Zusatzbelastung nur durch die Nutzung der 24 Pkw-Stellplätze

Immissionsort	Nutzungsgebiet	Tagsüber in dB(A)		
		IRW	L_r	L_{AFmax}
IP1 – Walkmühlenstr. 13 Ostseite EG	WA	55	53	70
IP1 – Walkmühlenstr. 13 Ostseite 1. OG	WA	55	48	59
IP2 – Walkmühlenstr. 14/14A Nordseite 1. OG	WR	50	38	53
IP3 – Walkmühlenstr. 18/18A Nordseite 1. OG	WR	50	44	61
IP4 – Walkmühlenstr. 20/20A Nordseite 1. OG	WR	50	44	59
IP5 – Walkmühlenstr. 22/22A Nordseite 1. OG	WR	50	41	57
IP6 – Walkmühlenstr. 24/24A Nordseite 1. OG	WR	50	37	54

Wie der Tabelle 3 zu entnehmen ist, werden die zu erwartenden Beurteilungspegel an den benachbarten Wohnbebauungen der „Walkmühlenstr.“, die anzusetzenden Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) (WA) bzw. 50 dB(A) (WR) unterschreiten. Die möglichen, kurzzeitigen Geräuschspitzen unterschreiten tagsüber ebenfalls den zulässigen Wert von 80 dB(A) um 19 dB(A) im reinen Wohngebiet bzw. 85 dB(A) um 15 dB(A) im allgemeine Wohngebiet.

7. Anlagenbezogene Fahrzeuggeräusche auf den öffentlichen Zufahrtstraßen

Gemäß dem Abschnitt 7.4 der TA-Lärm sind die der Anlage zuzurechnenden Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gesondert von den sonstigen Anlagengeräuschen zu ermitteln und zu bewerten. Unter Punkt 7.4 führt die TA Lärm zur Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen aus:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigen Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79.

Durch die Prüfung der Prognosebelastung auf das Jahr 2020 /7/ ergibt sich ein $L_{m,E,T}$ von 56,9 dB(A). Mit der Verkehrsanhebung durch den an- und abfahrenden Verkehr auf der „Walkmühlenstraße“ durch die Kindertagesstätte ergibt sich ein $L_{m,E,T}$ von 57,5 dB(A). Dies entspricht einer Anhebung des Beurteilungspegels zur Tageszeit von 0,6 dB(A).

Es sind somit keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms auf der Zufahrtstraße erforderlich.

8. Qualität der Prognose

Vorab ist anzumerken, dass es derzeit keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur quantitativen Kennzeichnung der Aussagequalität von Schallimmissionsprognosen gibt. Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird bestimmt durch die verwendeten Ausbreitalgorithmen und die Messunsicherheit bei der Bestimmung der angesetzten Schalleistungspegel.

Insbesondere bei verhaltensabhängigen Betriebsvorgängen wie hier beim Pkw-Verkehr sind Schwankungen der auftretenden Immissionsschallpegel zu erwarten. Daher gehen wir üblicherweise bei unserer Berechnung von konservativen Ansätzen aus, d.h. im Mittel sind niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

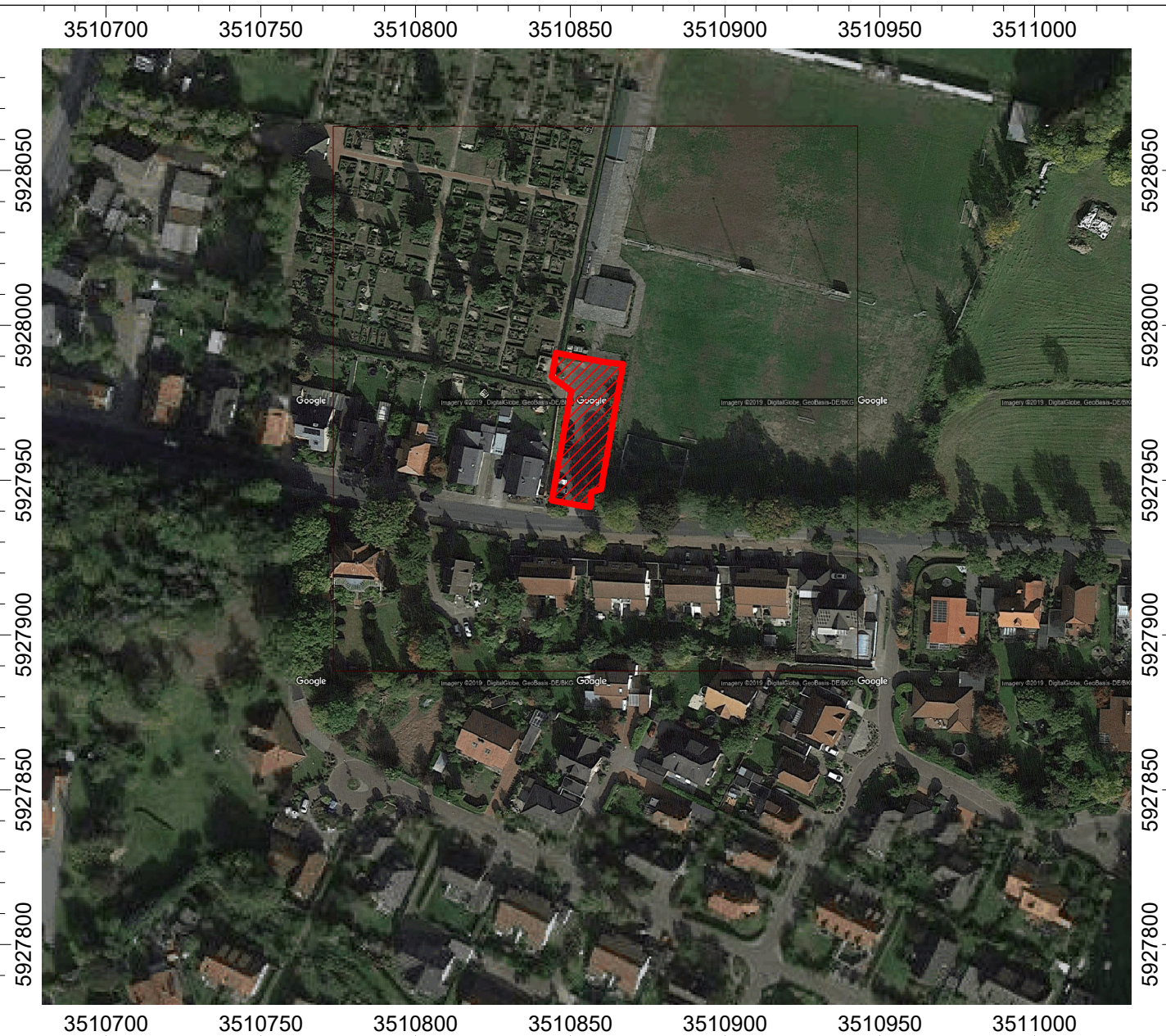
Aufgrund der getroffenen, konservativen Annahmen und der Berechnungsparameter wird eingeschätzt, dass die ermittelten Beurteilungspegel die mittlere Obergrenze der zu erwartenden Schallimmissionen darstellen.

9. Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 in der zuletzt geänderten Fassung
- /2/ TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm", 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998, zuletzt geändert am 1.06.2017
- /3/ DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- /4/ Parkplatzlärmstudie "Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. überarbeitete Auflage 2007, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz
- /5/ 16. BImSchV "Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes", (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, in der neuesten Fassung
- /6/ RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe April 1990, Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- /7/ VEP2020 Stadt Bremervörde Verkehrsentwicklungsplan 2009, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover, Dezember 2009

Übersichtsplan

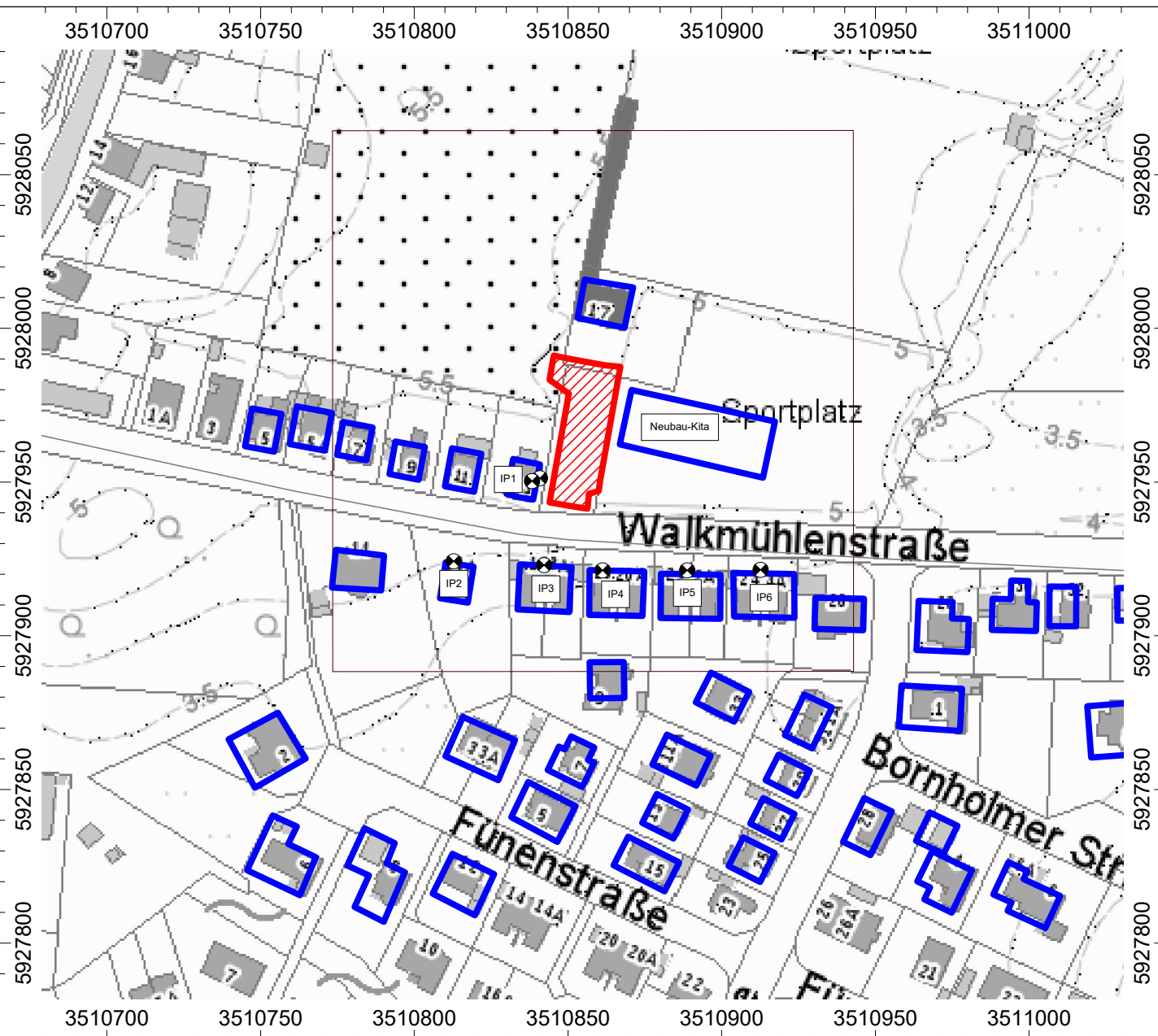
DIN A4 - Maßstab 1: 2000



Auftraggeber:	Stadt Bremervörde
Projekt:	Schalltechnische Untersuchung für den Neubau einer Kindertagesstätte mit zugehörigem Parkplatz im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens in Bremervörde
Planinhalt:	Übersicht
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/AEs
Datum:	21.06.19

Lageplan

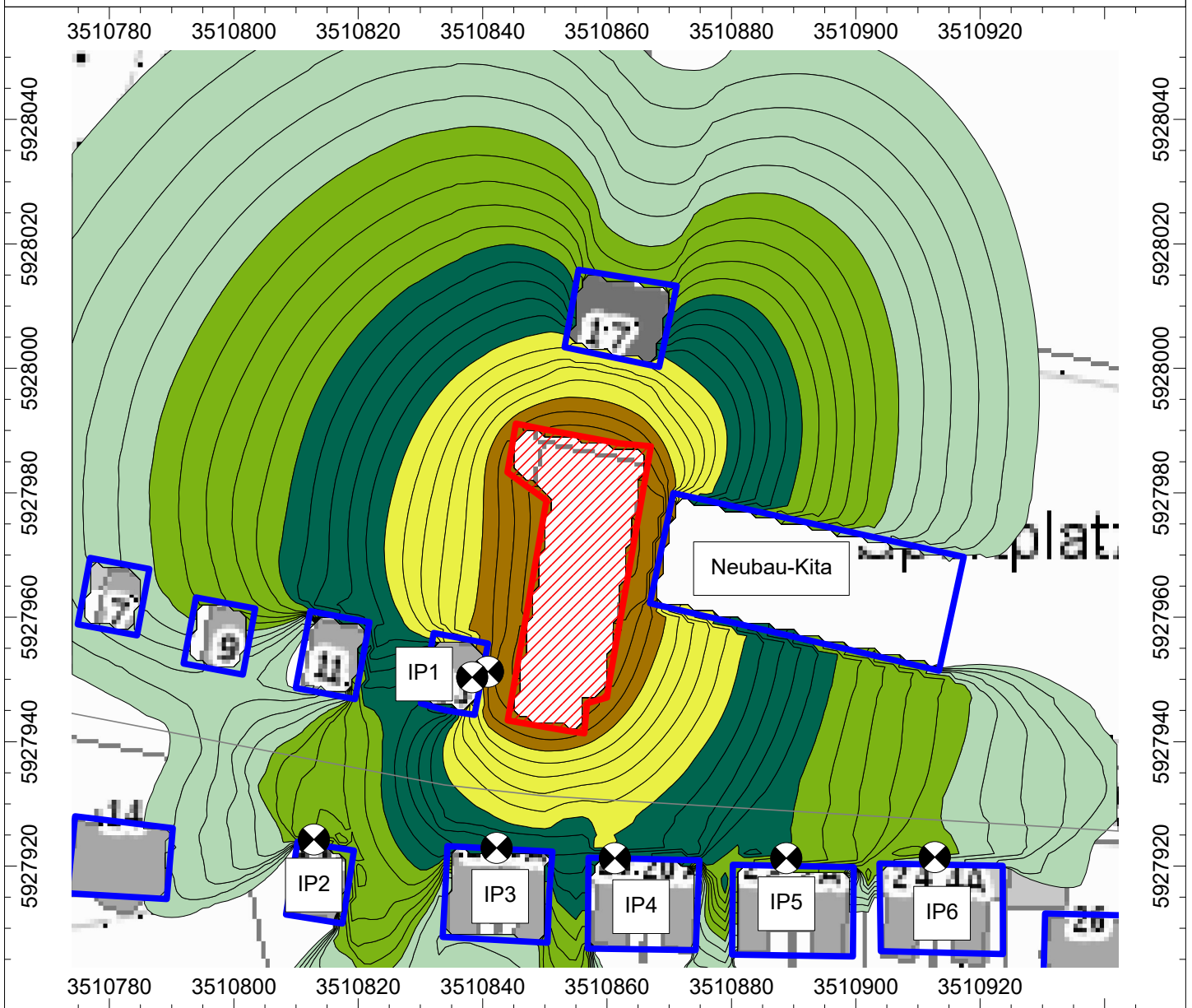
DIN A4 - Maßstab 1: 0



Auftraggeber:	Stadt Bremervörde
Projekt:	Schalltechnische Untersuchung für den Neubau einer Kindertagesstätte mit zugehörigem Parkplatz im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens in Bremervörde
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/AEs
Datum:	21.06.19

Schalltechnisches Modell

DIN A4 - Maßstab 1: 1000



Werktag, 6 - 22 Uhr
Pegel

...	≤ 35.0
...	35.0 < ... ≤ 40.0
...	40.0 < ... ≤ 45.0
...	45.0 < ... ≤ 50.0
...	50.0 < ... ≤ 55.0
...	55.0 < ... ≤ 60.0
...	60.0 < ... ≤ 65.0
...	65.0 < ... ≤ 70.0
...	70.0 < ... ≤ 75.0
...	75.0 < ... ≤ 80.0
...	80.0 < ...

Auftraggeber: Stadt Bremervörde

Projekt: Schalltechnische Untersuchung für den Neubau einer Kindertagesstätte mit zugehörigem Parkplatz im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens in Bremervörde

Planinhalt: Schalltechnisches Modell

Bearbeiter: TNUC-SST-H/AEs

Datum: 21.06.19