

## Schalltechnisches Gutachten

zur 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 90 „Westlich Vechtaer Marsch“, im Zuge des Umbaus und der Erweiterung der Christophorusschule an der Brüsseler Straße in der Stadt Vechta.

**Bericht-Nr.:** 353-25-a-jb

**Ausstellungsdatum:** 6. August 2025

**Autor:** Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning  
**E-Mail:** bruening@ib-akustik.de

**Auftraggeber:** Stadt Vechta  
Fachdienst Stadt- und Landschaftsplanung  
Burgstraße 6  
49377 Vechta

**Berichtsumfang:** 18 Seiten

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

## Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung .....	3
2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	6
3. Beurteilungsgrundlagen.....	8
4. Immissionsorte.....	9
5. Immissionsprognose nach 18. BImSchV .....	10
5.1. Rechnerische Grundlagen .....	10
5.2. Emissionsdaten .....	10
5.3. Rechenergebnisse und Beurteilung.....	14
5.4. Schallschutzmaßnahmen.....	15
6. Zusammenfassung .....	16
Anhang.....	17

## 1. Aufgabenstellung

Die Stadt Vechta beabsichtigt den Umbau und die Erweiterung der Christophorusschule an der Brüsseler Straße. Änderung des Bebauungsplans Nr. 90 „Westlich Vechtaer Marsch“ soll die planungsrechtliche Voraussetzung für das Vorhaben geschaffen werden. Grund für die Maßnahme ist eine geplante Dreizügigkeit der Grundschule.

Neben dem Um- und Erweiterungsbau im Südwesten des Schulgeländes wird der bestehende Parkplatz nördlich der Sporthalle neu strukturiert, wodurch einige zusätzliche Pkw-Stellplätze entstehen (zukünftig 23 Stellplätze). Auf dem südlich der Sporthalle gelegenen Parkplatz befinden sich zurzeit Klassen- bzw. Gruppenraum-Container, die nach Umsetzung des Erweiterungsbaus entsprechend wieder entfernt werden, wodurch der Parkplatz zukünftig in seiner ursprünglichen Größe (31 Stellplätze) genutzt werden kann.

Wesentlicher Bestandteil der schalltechnischen Untersuchung ist in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Nutzung der Parkplätze durch die Sportvereine unter Berücksichtigung der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV /3/). In der Sporthalle findet aktuell werktags bis 22:00 Uhr Handball-Training (SFN-Vechta) mit bis zu 25 Teilnehmern statt. Zuschauer sind beim Trainingsbetrieb nicht zu erwarten. An Wochenenden finden Punktspiele ebenfalls bis 22:00 Uhr statt. Gemäß Aussage des Auftraggebers sind dabei in der Regel bis zu 300 Zuschauer in der Sporthalle zu erwarten.

Die Bring- und Holverkehre der Grundschulkinder finden ausschließlich tagsüber außerhalb der Ruhezeiten statt und sind i. d. R. für umliegende Wohnbebauung als unkritisch zu betrachten. Eine gesonderte Betrachtung des Bring- und Holverkehrs nach TA Lärm /5/ ist im vorliegenden Fall nicht Bestandteil der Untersuchung.

Die I+B Akustik GmbH ist beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen, in welchem ein rechnerischer Nachweis auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der 18. BImSchV /3/ durch die sportbedingten Nutzungen auf den zukünftigen Parkplätzen geführt wird, die sich im vorliegenden Fall auf die Parkplatznutzungen begrenzen lässt. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen auszuarbeiten. Eine Abbildung mit dem Geltungsbereich und der Umgebung ist in Abb. 1 dargestellt, das Schulgelände mit dem Erweiterungsbau ist in Abb. 2 abgebildet.

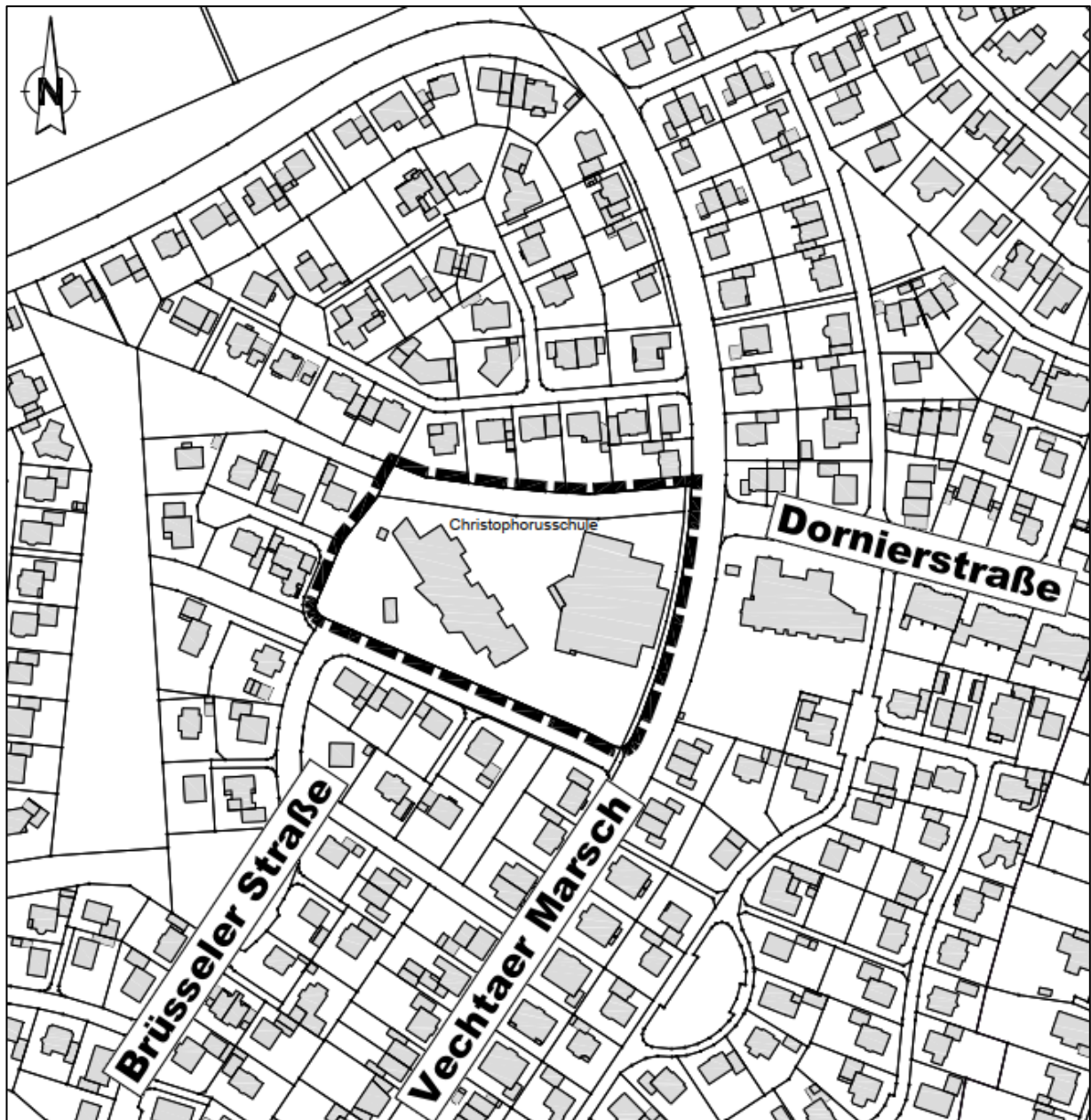


Abbildung 1: Lageplan mit dem Geltungsbereich und der bestehenden Sportanlage, Quelle /11/.

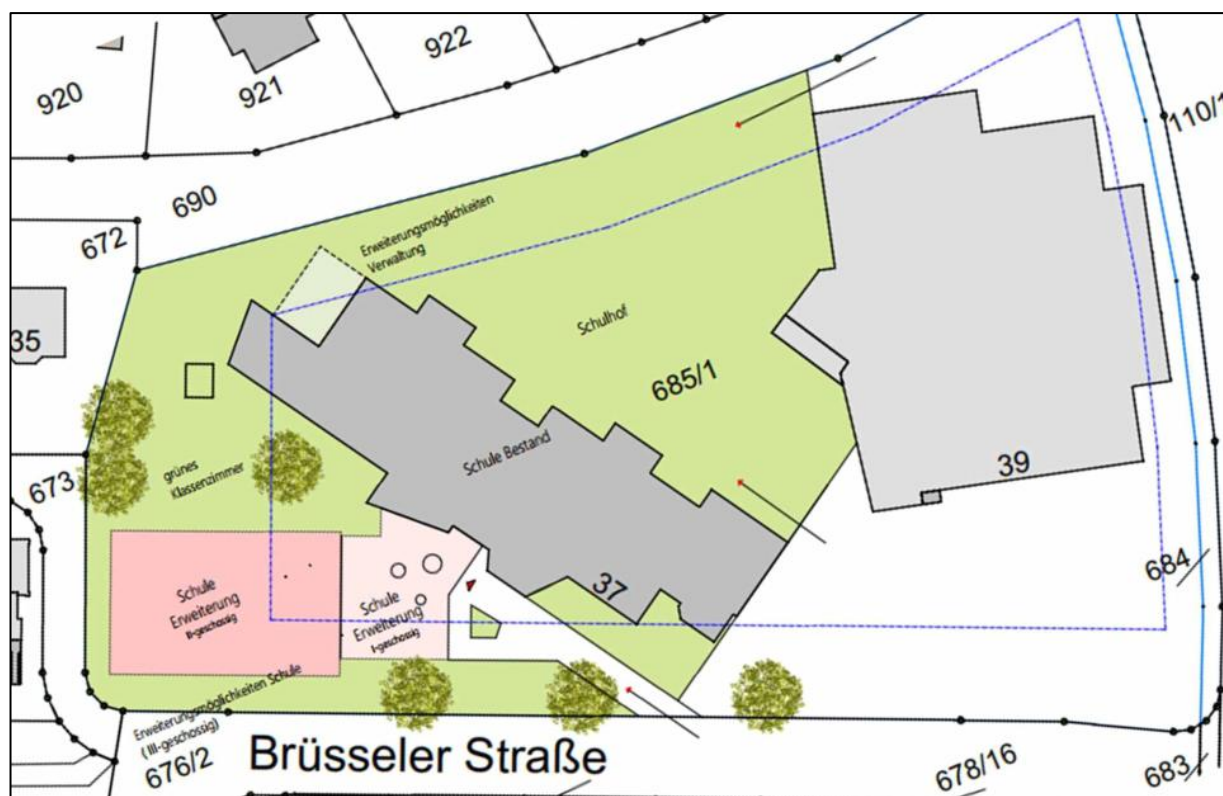


Abbildung 2: Planzeichnung für die zukünftig geplante Situation, Quelle /11/.

## 2. Literatur- / Unterlagenverzeichnis

### /1/ **BImSchG**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in aktueller Fassung.

### /2/ **DIN 18005 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023; DIN 18005 Beiblatt 1, „Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Juli 2023, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

### /3/ **18. BImSchV**

Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung), Ausfertigung am 18.07.1991 in aktueller Fassung.

### /4/ **LAI-Hinweise zur 18. BImSchV**

Hinweise für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Fassung vom 03.05.2016, herausgegeben durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI).

### /5/ **TA Lärm**

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

### /6/ **DIN ISO 9613-2**

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

### /7/ **RLS-19**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

### /8/ **Bayerische Parkplatzlärmstudie**

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. vollständig überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 2007.

### /9/ **VDI 3770**

„Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“, Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf, September 2012.

/10/ **IMMI 2025**

Software zur Berechnung von Geräuschmissionen, Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG*, Höchberg.

/11/ **Planungsunterlagen** inkl. Bebauungsplan-Entwurf, Parkplatz-Konzept und weiteren Informationen zum Vorhaben, übermittelt durch die *Stadt Vechta* im April 2025.

/12/ **Angaben der aktuellen Nutzung und Betriebszeiten der Sporthalle** durch die *Stadt Vechta*, übermittelt per E-Mail im April 2025.

/13/ **OpenGeoData** des LGLN Niedersachsen, © GeoBasis-DE/LGLN 2025, Lizenz „Creative Commons“: CC-BY 4.0, zuletzt abgerufen im Juli 2025.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

Gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /3/ sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die unter § 2 genannten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs. Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen (werktags von 6:00 – 8:00 Uhr sowie sonntags von 7:00 – 9:00 Uhr) ist ein um 5 dB geringerer Immissionsrichtwert im Vergleich zur übrigen Tageszeit zu berücksichtigen.

**Tabelle 1:** Richtwerte für Geräuschimmissionen aus Sportanlagenennutzung nach 18. BImSchV /3/.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV in dB(A) für
	Allgemeine Wohnbiete (WA)
tagsüber außerhalb der (morgendlichen) Ruhezeit	55
tagsüber in der (morgendlichen) Ruhezeit	50
nachts	40

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	an Werktagen	6:00 bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	7:00 bis 22:00 Uhr
nachts	an Werktagen	0:00 bis 6:00 Uhr
	und	22:00 bis 24:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	0:00 bis 7:00 Uhr
	und	22:00 bis 24:00 Uhr
Ruhezeit	an Werktagen	6:00 bis 8:00 Uhr
	und	20:00 bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	7:00 bis 9:00 Uhr
		13:00 bis 15:00 Uhr
	und	20:00 bis 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen gemäß Ziffer 1.3.2.2 der 18. BImSchV:

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13 bis 15 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Im vorliegenden Fall wird konservativ von einer Nutzungsdauer der gesamten Anlage (hier: Sporthalle) von mehr als 4 Stunden an Sonn- und Feiertagen ausgegangen.

## 4. Immissionsorte

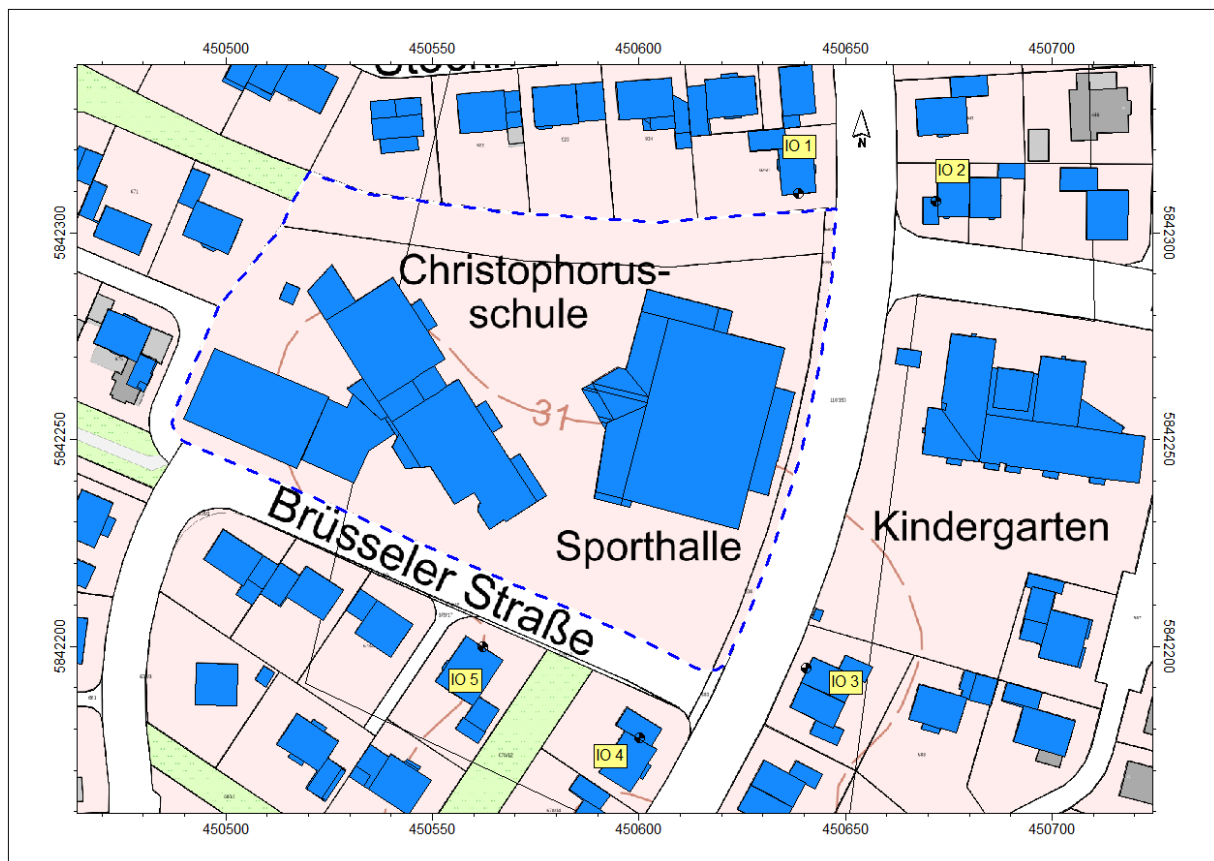
Die umliegende beurteilungsrelevante Wohnbebauung weist auf Grundlage verschiedener Bebauungspläne (Nr. 77, Nr. 82, Nr. 90 und Nr. 91) den Schutzanspruch für allgemeine Wohngebiete (WA) auf. Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen an der schutzbedürftigen Bebauung in der Umgebung der Sporthalle wurden die folgenden Immissionsorte (IO) festgelegt:

**Tabelle 2:** Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsort	Adresse	Höhe	Schutzanspruch
IO 1	Vechtaer Marsch 61	1. OG	WA
IO 2	Vechtaer Marsch 50		
IO 3	Vechtaer Marsch 48A		
IO 4	Vechtaer Marsch 51		
IO 5	Brüsseler Straße 40		

Gemäß Ziffer 1.2 der 18. BImSchV /3/ werden die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen in einem Abstand von 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes festgelegt. Bei unbebauten Flächen wird der Vorschrift entsprechend die maßgeblich betroffene Baugrenze als Immissionsort gewählt.

Die Höhe der Immissionsorte wird jeweils mit 4,80 m im 1. OG berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 3:** Lage der Immissionsorte, hinterlegte Pläne: Quelle /13/.

## 5. Immissionsprognose nach 18. BImSchV

### 5.1. Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der sportbedingten Geräuschimmissionen erfolgt mit der Software IMMI 2025 /10/. Die Berechnung der Schallausbreitung ist gemäß den Vorgaben der 18. BImSchV, Anhang 1, Abschnitt 2.1 /3/ in Anlehnung an VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“ (Januar 1988) und Entwurf VDI-Richtlinie 2720/1 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ (November 1987) durchzuführen. Da diese Richtlinien mittlerweile zurückgezogen wurden bzw. nicht mehr dem Stand der Technik für die erforderliche Ausbreitungsberechnung entsprechen, erfolgt die Berechnung unter Berücksichtigung der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 6 /6/. Der Nachweis wird entsprechend der Vorgaben dieser Norm unter Berücksichtigung der Meteorologiedämpfung geführt. Es ist keine sportbedingte Vorbelastung (durch andere Sportanlagen oder zugehörige Parkplätze) in der beurteilungsrelevanten Umgebung vorhanden. Es ist der gesamte Parkplatzbetrieb zu beurteilen, der in Zusammenhang mit den Nutzern der Sporthalle (durch Sportvereine) besteht. Beurteilungsrelevant sind diejenigen Wochentage, an denen in der Gesamtheit die höchsten Geräuschimmissionen hervorgerufen werden.

Da der Punktspielbetrieb an Sonntagen gemäß der vorliegenden Nutzungsbeschreibung von 8:00 bis 22:00 Uhr möglich ist, sind bei diesem Szenario die höchsten Geräuschimmissionen zu erwarten. Die maximal verfügbare Stellplatzanzahl beträgt 54 Stellplätze.

Im Folgenden werden die möglichen Abläufe der Parkplatznutzung beschrieben und die Emissionsdaten der beurteilungsrelevanten Schallquellen hergeleitet. Sämtliche Angaben zu betrieblichen Abläufen wurden durch den Auftraggeber oder den Ansprechpartner des Sportvereins zur Verfügung gestellt (Quelle /11//12/) oder stammen aus fachlich anerkannten Studien.

### 5.2. Emissionsdaten

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird der Gesamtbetrieb durch die Geräuschquellen der sportbedingten Nutzung der Sporthalle berücksichtigt und demnach die lauteste Situation beurteilt. Eine maßgebliche Geräuschübertragung der Halleninnenpegel im Rahmen der Nutzung kann im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden, sodass sich die Untersuchung auf den Parkplatzbetrieb begrenzen lässt.

Großveranstaltungen wie Sportturniere oder vergleichbare regionale Veranstaltungen, z. B. auch mit einer Verpflegung im Außenbereich (Getränke-, Imbisswagen, o. ä.), sind nicht Bestandteil der hier geführten Untersuchung. Derartige Veranstaltungen können erfahrungsgemäß in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde, i. d. R. dem Landkreis, unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorgaben der 18. BImSchV /3/ als seltene Ereignisse eingestuft und demnach mit einem um bis zu 10 dB höheren Immissionsrichtwert berücksichtigt werden. Sofern vorgenannte Veranstaltungen nicht in den Nachtzeitraum fallen, bestehen zurzeit aus fachlicher Sicht keine Bedenken bezüglich möglichen Konflikten durch Schallimmissionen. Bei Bedarf bzw. behördlicher Anforderung sollten derartige Veranstaltungen unter Vorlage eines detaillierten Veranstaltungskonzeptes gesondert geprüft und beurteilt werden.

Die folgende Abbildung 4 stellt die zukünftige Parkplatznutzung auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen und Informationen dar.

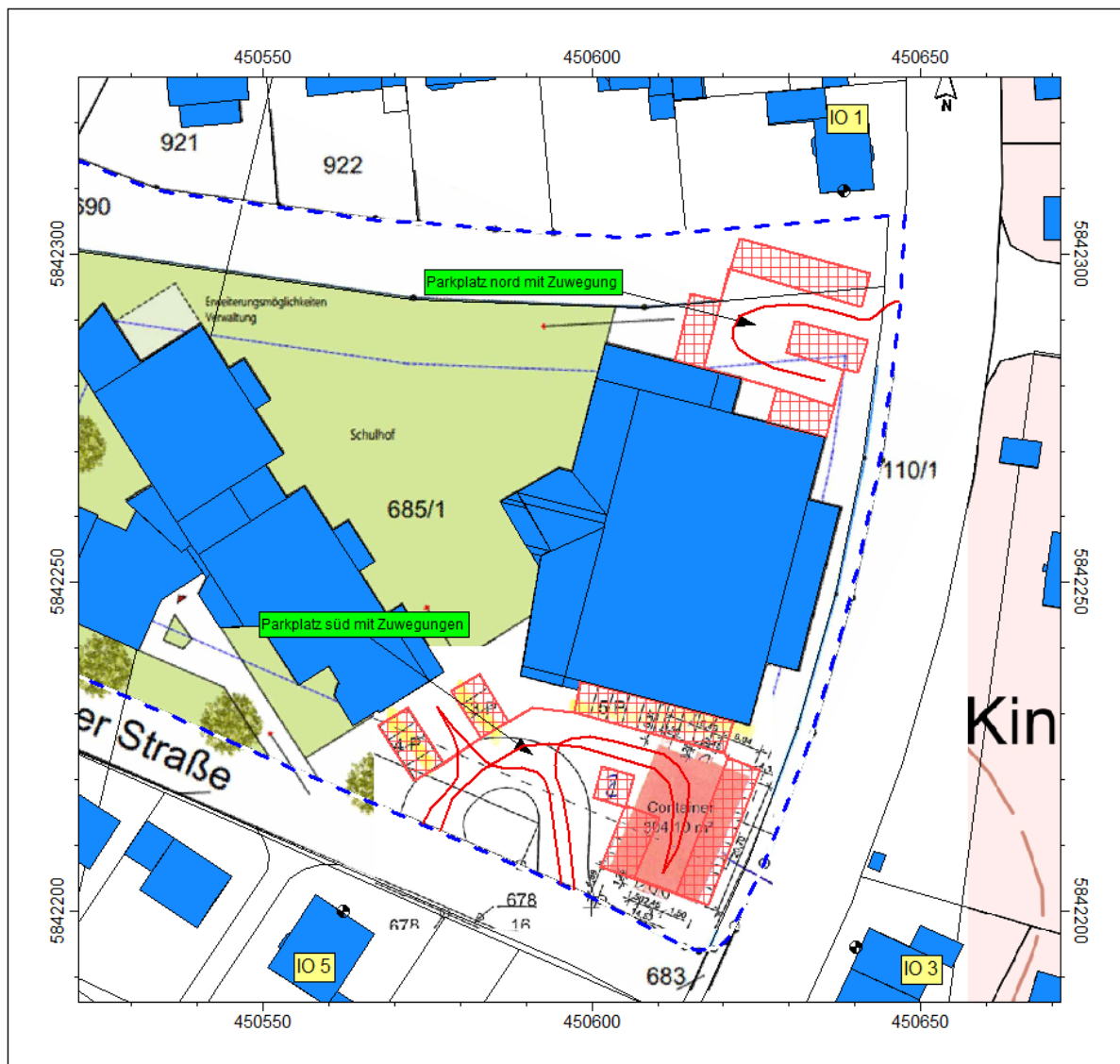


Abbildung 4: Lage der maßgeblichen Geräuschquellen.

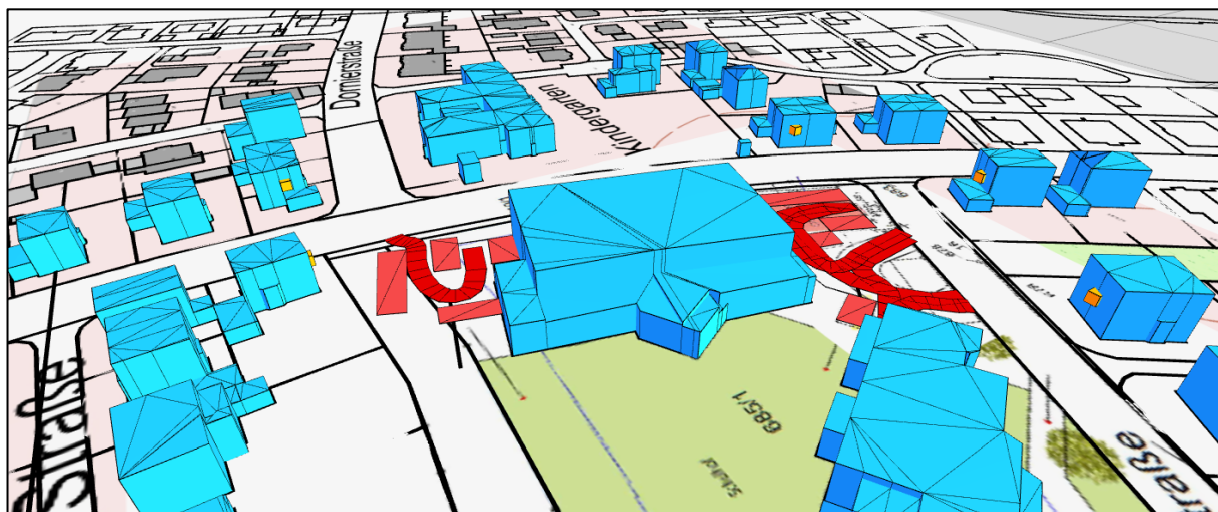


Abbildung 5: 3D-Ansicht aus dem Schallausbreitungsmodell.

## Pkw-Parkplatz

Die beiden Parkplätze verfügen gemäß dem geplanten Nutzungskonzept /11/ über insgesamt 54 Pkw-Stellplätze (23 auf dem „Parkplatz nord“ und 31 auf dem „Parkplatz süd“) und werden gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /8/ im Rechenmodell berücksichtigt.

Es wird in den Berechnungen der Ansatz für die Parkplatznutzung an immissionskritischen Sonntagen (Punktspiele) berücksichtigt, dass gemäß Hallen-Betriebszeitenplan /12/ zwischen 8:00 Uhr (frühester Anpfiff) und 22:00 Uhr (spätester Abpfiff) Punktspiele stattfinden. Es wird die konservative Annahme getroffen, dass fünf Punktspiele mit einer Spielzeit von jeweils bis zu 120 Minuten inkl. Pausen stattfinden (z. B. Anpfiff jeweils um 8:00, 11:00, 14:00, 17:00 und 20:00 Uhr). Für die entsprechenden Parkplatzbewegungen wird angenommen, dass sich die gesamten 54 Stellplätze jeweils 30 Minuten vor Anpfiff füllen und jeweils 30 bis 60 Minuten nach Abpfiff leeren (früheste Anfahrt 7:30 Uhr, späteste Abfahrt 23:00 Uhr). Somit ergeben sich 10 Bewegungen (1 Anfahrt + 1 Abfahrt = 2 Bewegungen) pro Stellplatz pro Tag in einem Zeitraum von 15 Stunden. In der Nachtzeit bzw. der lautesten Nachtstunde (22:00 bis 23:00 Uhr) wird entsprechend mit einer kompletten Parkplatz-Leerung aller Stellplätze gerechnet (54 Abfahrten).

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie aufgeführten „getrennten Verfahren“. Bei diesem Verfahren werden die Geräuschanteile von Ein- und Ausparkvorgängen und dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen getrennt voneinander zum Ansatz gebracht. Diese Vorgehensweise wird im vorliegenden Fall als sachgemäß eingestuft, da beim Befahren der übersichtlichen Stellplatzfläche einerseits leicht ersichtlich ist, wo ein Pkw-Stellplatz verfügbar ist, und zudem an beiden Parkplätzen ein Sackgassencharakter vorliegt, sodass im allgemeinen von einem weniger stark ausgeprägten Parksuchverkehr ausgegangen werden kann.

Die Parkplatzoberfläche wird mit einer Pflasterung mit Fugen  $\geq 3\text{mm}$  berücksichtigt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB(A)}$$

mit

$L_{W0}$	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /8/)
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /8/)
$B$	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /8/)
$f$	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (hier 1,0)
$N$	Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
$S$	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in $\text{m}^2$ .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 3: Emissionsdaten Kundenparkplatz.**

Emissionsdaten		Parkplatz	
		nord	süd
Parkplatzart		P+R-Parkplatz	
Anzahl Stellplätze	$B$	23	31
Gesamtfläche der Stellplätze in m <sup>2</sup>	$S$	259	409
Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz pro Stunde	$N_{Tag}$	0,667	
	$N_{Ruhezeit}$	0,667	
	$N_{lt. Nachtstunde}$	1,0	
Korrekturfaktoren	$K_{PA}$	0	
	$K_I$	4	
Schallleistungspegel in dB(A)	$L_{WA,Tag}$	78,9	80,2
	$L_{WA,Ruhezeit}$	78,9	80,2
	$L_{WA,lt. Nachtstunde}$	80,6	81,9
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	9	
	$T_{e,Ruhezeit}$	5,5	
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$	1	
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Kofferraumtür schlagen	99,5
Relative Quellhöhe in m	$h$	0,5	

Die Teilemission aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr auf der Zu- und Abfahrstrecke zum Parkplatz ist in Anlehnung an /8/ nach den Vorgaben der RLS-19 /7/ zu ermitteln. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt.

**Tabelle 4: Emissionsdaten Pkw-Zu- und Abfahrverkehr.**

Emissionsdaten		Pkw-Zu- und Abfahrverkehr		
		Parkplatz nord	Parkplatz süd 1	Parkplatz süd 2
Fahrbahnoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche		
Straßendeckschichtkorrektur	$D_{SD,SDT(v)}$	1,0		
Länge des Fahrweges in m	$l$	45	116	57
Fahrgeschwindigkeit in km/h	$v$	30		
Bewegungshäufigkeit pro Stunde	$N_{Tag}$	15	16	4,66
	$N_{Ruhezeit}$	15	16	4,66
	$N_{lt. Nachtstunde}$	23	24	7,0
Schallemissionspegel	$L'_{W,Tag}$	62,6	62,8	57,4
	$L'_{W,Ruhezeit}$	62,6	62,8	57,4
	$L'_{W,lt. Nachtstunde}$	64,3	64,5	59,2
Relative Quellhöhe in m	$h$	0,5		
Einwirkzeiten in Stunden an Sonntagen	$T_{e,Tag}$	9		
	$T_{e,Ruhezeit}$	5,5		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$	1		

### 5.3. Rechenergebnisse und Beurteilung

In der folgenden Tabelle werden die Berechnungsergebnisse für die Prognose der Geräuschimmissionen an den schutzbedürftigen Immissionsorten für den sportbedingten Betrieb aufgeführt, der sich im vorliegenden Fall, wie unter Kapitel 5.2 beschrieben, auf die Parkplatznutzung begrenzen lässt. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Sonntage, an denen ganztägig Punktspiele (insbesondere Handballbetrieb) stattfinden können.

Die Ergebnisse wurden somit für die geräuschintensivsten Szenarien ermittelt. Alle anderen möglichen Geräuschszenarien bzw. Beurteilungszeiträume führen nicht zu höheren Beurteilungspegeln.

Gemäß den Rundungsvorschriften der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) /4/ werden die Beurteilungspegel in vollen dB angegeben.

*Tabelle 5: Beurteilungspegel durch den Betrieb der Sportanlage.*

Immissionsort	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)					Immissionsrichtwert in dB(A) Tag/Nacht
	sonntags				nachts	
	RZ 7-9h	Tag 9-13h u. 15-20h	RZ 13-15h	RZ 20-22h		
IO 1 Vechtaer Marsch 61	49	49	49	49	50	55 / 40  bzw.  50 tagsüber innerhalb der morgendlichen Ruhezeit
IO 2 Vechtaer Marsch 50	41	41	41	41	43	
IO 3 Vechtaer Marsch 48A	44	44	44	44	46	
IO 4 Vechtaer Marsch 51	44	44	44	44	46	
IO 5 Brüsseler Straße 40	45	45	45	45	47	

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV tagsüber an sämtlichen Immissionsorten eingehalten und nachts an sämtlichen Immissionsorten überschritten. Aus diesem Grund sind schalltechnische Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte nachts führen. Diese sind im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

Detaillierte Ergebnisse der maßgeblichen Varianten sind Anhang A zu entnehmen. Die Ergebnisse durch Geräuschereignisse, die kurzzeitige Geräuschspitzen erzeugen, sind Anhang B zu entnehmen.

## 5.4. Schallschutzmaßnahmen

Folgende organisatorischen Maßnahmen sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich:

- Es ist dafür Sorge zu tragen, dass im Nachtzeitraum ab 22:00 Uhr keine Parkplatzbewegungen stattfinden. Demnach sollte der Trainings- und Punktspielbetrieb erfahrungsgemäß um spätestens 21:00 Uhr beendet sein (z. B. späteste Anpfiff-Zeit um 19:00 Uhr).
- Wenige (unvermeidbare) Abfahrten nach 22:00 Uhr können im Rahmen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit zulässig sein. Das Zuschlagen von Pkw-Türen kann allerdings zu Überschreitungen der Richtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen an nahegelegenen Immissionsorten führen.
- Es wird ein rücksichtsvolles Verhalten bezüglich eventueller Kommunikationsgeräusche auf dem Parkplatz vorausgesetzt. Der Auftraggeber soll dem Nutzer bzw. den Sportvereinen intensiv die berechtigten Interessen der Nachbarschaft vermitteln, wonach unnötige Kommunikationsgeräusche, längere Aufenthalte auf dem Parkplatz, hupen bei der Abfahrt etc. zu vermeiden sind. Der Verein soll die Sportler hierauf hinweisen und Verstöße unterbinden.

Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen sind zur Nachtzeit keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten. Die Beurteilungspegel im Tagzeitraum bleiben dadurch unverändert.

Alle anderen möglichen Geräuschszenarien bzw. Beurteilungszeiträume gemäß führen unter Berücksichtigung der organisatorischen Maßnahme ebenfalls zu einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV.

### Hinweis:

Im Rahmen der Untersuchung wurde geprüft, ob die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch die Errichtung einer Lärmschutzwand eingehalten werden können. Am Beispiel des nördlichen Parkplatzes stellte sich diesbezüglich heraus, dass selbst eine Wandhöhe von 4,0 m nicht ausreichend wäre. Aus diesem Grund wurde in Rücksprache mit dem Auftraggeber auf eine weiterführende Untersuchung von baulichem Schallschutz verzichtet.

Zudem wird darauf hingewiesen, dass durch die o. g. Maßnahmen eine schalltechnische Verbesserung der aktuellen Situation zu erwarten ist, da aktuell Sportbetrieb bis 22:00 Uhr und demnach Parkplatznutzungen nach 22:00 Uhr stattfinden.

## 6. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognose-Gutachten wird die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit für die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 90 „Westlich Vechtaer Marsch“ unter Berücksichtigung des geplanten zukünftigen sportbedingten Betriebes auf dem Schulgelände der Christophorusschule in Vechta-West nachgewiesen. Die maßgeblichen Geräuschimmissionen werden im vorliegenden Fall durch den Parkplatzbetrieb hervorgerufen.

Die Teilbeurteilungspegel für die Geräuschbelastung durch den zukünftigen Betrieb sind in dem Anhang A dargestellt. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen sind dem Anhang B zu entnehmen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der sportbedingte Betrieb aus schalltechnischer Sicht unter Berücksichtigung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen gemäß Kapitel 5.4 möglich ist.

Insgesamt bestehen gegenüber dem Bauleitplanverfahren unter Berücksichtigung der unter Ziffer 5 dargestellten Vorgänge der sportbedingten Nutzung aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken.

Die in diesem Gutachten aufgeführten Grundlagen (Einwirkzeiten etc.) zu den Emissionsdaten basieren auf gemeinsamen Abstimmungen mit dem Auftraggeber und dem Sportverein sowie auf der Grundlage anerkannter Fachliteratur zum Thema Immissionsschutz. Im Falle einer Abweichung der Daten, Planänderungen, zukünftiger Erweiterungen o. ä. können zusätzliche Berechnungsschritte und die Änderung der Dokumentation erforderlich werden.

# Anhang

## Anhang A: Teil-Beurteilungspegel Sportbetrieb gesamt

Mittlere Liste »		IP_0002   2025-08-05 11:23									
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017									
IPkt001 »	IO 1	18. BImSchV getr.				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 450638,59 m		y = 5842309,43 m		z = 36,52 m					
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h, 15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)		Sonntag, Nacht (22-7h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL004 »	Stellplätze nord	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	48,5	48,5
SR19001 »	Zu- und Ausfahrt Stellplätze nord	44,3	48,7	44,3	48,7	44,3	48,7	44,3	48,7	46,1	50,5
PRKL005 »	Stellplätze süd	12,8	48,7	12,8	48,7	12,8	48,7	12,8	48,7	14,6	50,5
SR19004 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 1	11,3	48,7	11,3	48,7	11,3	48,7	11,3	48,7	13,1	50,5
SR19005 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 2	4,4	48,7	4,4	48,7	4,4	48,7	4,4	48,7	6,2	50,5
	Summe		<b>48,7</b>		<b>48,7</b>		<b>48,7</b>		<b>48,7</b>		<b>50,5</b>

IPkt002 »	IO 2	18. BImSchV getr.				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 450672,00 m		y = 5842307,72 m		z = 36,29 m					
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h, 15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)		Sonntag, Nacht (22-7h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL004 »	Stellplätze nord	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	40,2	40,2
SR19001 »	Zu- und Ausfahrt Stellplätze nord	37,1	40,8	37,1	40,8	37,1	40,8	37,1	40,8	38,9	42,6
PRKL005 »	Stellplätze süd	21,5	40,9	21,5	40,9	21,5	40,9	21,5	40,9	23,2	42,6
SR19004 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 1	11,1	40,9	11,1	40,9	11,1	40,9	11,1	40,9	12,9	42,7
SR19005 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 2	2,3	40,9	2,3	40,9	2,3	40,9	2,3	40,9	4,1	42,7
	Summe		<b>40,9</b>		<b>40,9</b>		<b>40,9</b>		<b>40,9</b>		<b>42,7</b>

IPkt003 »	IO 3	18. BImSchV getr.				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 450640,36 m		y = 5842194,42 m		z = 36,21 m					
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h, 15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)		Sonntag, Nacht (22-7h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 1	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	43,4	43,4
PRKL005 »	Stellplätze süd	39,9	43,9	39,9	43,9	39,9	43,9	39,9	43,9	41,6	45,6
SR19005 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 2	30,2	44,1	30,2	44,1	30,2	44,1	30,2	44,1	32,0	45,8
PRKL004 »	Stellplätze nord	21,9	44,1	21,9	44,1	21,9	44,1	21,9	44,1	23,6	45,9
SR19001 »	Zu- und Ausfahrt Stellplätze nord	21,6	44,1	21,6	44,1	21,6	44,1	21,6	44,1	23,3	45,9
	Summe		<b>44,1</b>		<b>44,1</b>		<b>44,1</b>		<b>44,1</b>		<b>45,9</b>

IPkt004 »	IO 4	18. BImSchV getr.				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 450600,47 m		y = 5842177,70 m		z = 36,45 m					
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h, 15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)		Sonntag, RZ (20-22h)		Sonntag, Nacht (22-7h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 1	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	44,2	44,2
PRKL005 »	Stellplätze süd	38,9	44,1	38,9	44,1	38,9	44,1	38,9	44,1	40,6	45,8
SR19005 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 2	33,6	44,4	33,6	44,4	33,6	44,4	33,6	44,4	35,4	46,2
PRKL004 »	Stellplätze nord	8,8	44,4	8,8	44,4	8,8	44,4	8,8	44,4	10,5	46,2
SR19001 »	Zu- und Ausfahrt Stellplätze nord	5,7	44,4	5,7	44,4	5,7	44,4	5,7	44,4	7,5	46,2
	Summe		<b>44,4</b>		<b>44,4</b>		<b>44,4</b>		<b>44,4</b>		<b>46,2</b>

IPkt005 »	IO 5	18. BImSchV getr.		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		x = 450562,44 m		y = 5842199,80 m		z = 36,08 m		Sonntag, RZ (20-22h)		Sonntag, Nacht (22-7h)	
		Sonntag, RZ (7-9h)		Sonntag (9-13h,15-20h)		Sonntag, RZ (13-15h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
SR19004 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 1	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	45,0	45,0
PRKL005 »	Stellplätze süd	39,2	44,7	39,2	44,7	39,2	44,7	39,2	44,7	41,0	46,4
SR19005 »	Zu- und Ausfahrt Stellplatz süd 2	37,5	45,4	37,5	45,4	37,5	45,4	37,5	45,4	39,3	47,2
PRKL004 »	Stellplätze nord	8,1	45,4	8,1	45,4	8,1	45,4	8,1	45,4	9,9	47,2
SR19001 »	Zu- und Ausfahrt Stellplätze nord	5,8	45,4	5,8	45,4	5,8	45,4	5,8	45,4	7,5	47,2
	Summe		<b>45,4</b>		<b>45,4</b>		<b>45,4</b>		<b>45,4</b>		<b>47,2</b>

### Anhang B: Kurzzeitige Geräuschspitzen

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1	Werktag, RZ (6-8h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	80,0
		Werktag (8-20h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	85,0
		Sonntag, RZ (7-9h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	80,0
		Sonntag (9-13h,15-20h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	85,0
		Sonntag, RZ (13-15h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	85,0
		Sonntag, RZ (20-22h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	85,0
		Sonntag, Nacht (22-7h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-30	70	60,0 !
IPkt002	IO 2	Werktag, RZ (6-8h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	80,0
		Werktag (8-20h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	85,0
		Sonntag, RZ (7-9h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	80,0
		Sonntag (9-13h,15-20h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	85,0
		Sonntag, RZ (13-15h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	85,0
		Sonntag, RZ (20-22h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	85,0
		Sonntag, Nacht (22-7h)	PRKL004	Stellplätze nord	100	-40	59	60,0
IPkt003	IO 3	Werktag, RZ (6-8h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	80,0
		Werktag (8-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	85,0
		Sonntag, RZ (7-9h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	80,0
		Sonntag (9-13h,15-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	85,0
		Sonntag, RZ (13-15h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	85,0
		Sonntag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	85,0
		Sonntag, Nacht (22-7h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	63	60,0 !
IPkt004	IO 4	Werktag, RZ (6-8h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	80,0
		Werktag (8-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	85,0
		Sonntag, RZ (7-9h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	80,0
		Sonntag (9-13h,15-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	85,0
		Sonntag, RZ (13-15h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	85,0
		Sonntag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	85,0
		Sonntag, Nacht (22-7h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-37	63	60,0 !
IPkt005	IO 5	Werktag, RZ (6-8h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	80,0
		Werktag (8-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	85,0
		Sonntag, RZ (7-9h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	80,0
		Sonntag (9-13h,15-20h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	85,0
		Sonntag, RZ (13-15h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	85,0
		Sonntag, RZ (20-22h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	85,0
		Sonntag, Nacht (22-7h)	PRKL005	Stellplätze süd	100	-36	64	60,0 !