



CERTIFICATION · MEASUREMENT · INSPECTION

Schalltechnische Untersuchung

für die Errichtung von 18 Stellplätzen und 3 Garagen

**am Standort
Hafenstraße 4, 18556 Wiek (Rügen)**

November 2023

**für das
Amt Nord-Rügen**

**Ernst-Thälmann-Straße 37
18551 Sagard**

Formale Daten

Auftragsnummer:	MOE-23-PL-0048-AK-SIP-AB2-V1-0
Berichtsnummer:	MOE-23-PL-0048-AK-SIP-BR1-V1-1
Berichtsform:	Original
Revisionsnummer:	1
Berichtsdatum:	2023-11-15

Auftraggebende	Amt Nord-Rügen Ernst-Thälmann-Straße 37 18551 Sagard
-----------------------	--

Standort	Flur 1, Flurstück 288/2, Gemarkung Wiek Hafenstraße 4 18556 Wiek (Rügen)
-----------------	--

Standard	TA Lärm DIN ISO 9613-2
-----------------	---------------------------

Auftragnehmerin	Moeller Operating Engineering GmbH Kirchhoffstraße 1 25524 Itzehoe
------------------------	--

Bearbeitende	Dipl.-Ing. (FH) Annika Henze M. Eng. Andreas Kaschwich
---------------------	---

Prüfer des Berichts


15.11.2023

A. Kaschwich (M. Eng.)

Projektingenieur

Berichterstellerin


15.11.2023

Dipl.-Ing. (FH) A. Henze

*Abteilungsleiterin
Stellv. Messstellenleiterin gemäß
§29b BImSchG*



M.O.E.
Moeller Operating Engineering GmbH
Kirchhoffstr. 1
D-25524 Itzehoe
www.moe-service.com

Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der M.O.E. GmbH vervielfältigt werden. Er umfasst insgesamt 25 Seiten. Es gelten im Übrigen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der M.O.E. GmbH, zu finden unter www.moe-service.com

INHALTSVERZEICHNIS

Revisionsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	5
1. Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2. Unterlagen und allgemeine Grundlagen	6
3. Beurteilungsgrundlagen	7
3.1 Allgemein	7
3.2 Gewerbelärm	7
3.3 Anlagenbezogener Verkehrslärm	7
4. Örtliche Verhältnisse	8
5. Schallimmissionen	9
5.1 Beschreibung der Immissionsorte	10
6. Schallemissionen	11
6.1 Nutzungsbeschreibung des Parkplatzes	11
6.2 Zusammenstellung der Emissionen des Betriebsgeschehens	12
6.3 Seltene Ereignisse	13
7. Beurteilungspegel	15
7.1 Spitzenpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen	15
8. Abweichungen zu Normen und Verfahren	16
9. Qualität der Ergebnisse	16
10. Auflagen zu Schallschutz	16
11. Zusammenfassung	18
12. Literaturverzeichnis	19
13. Abkürzungsverzeichnis	20
14. Anhang	21
14.1 Ausschnitt Flächennutzungsplan der Gemeinde Wiek	21
14.2 Lageplan / Planungsstand 07.01.2022	22
14.3 Übersicht der Emissionsquellen (Betrieb Parkplatz)	23
14.4 Liste der Teilbeurteilungspegel	24
14.5 Übersicht der Emissionsquellen (Spitzenpegel), inkl. Schallschirm 1,8m	25

REVISIONSVERZEICHNIS

Nummer	Datum	Beschreibung	Status
0	2023-09-15	Erstausgabe, nur elektronisch unterschrieben	revidiert
1	2023-11-15	Hinzufügen zweier IO, Anpassung der Parkplatzoberfläche K_{Str0} , Korrektur des Einwirkzeitraumes für die Parkplatzbewegungen, Verschiebung einer Emissionsquelle (Spitzenpegel) aufgrund der neuen IO-Situation, Berücksichtigung der Garagenwandung als schallschirmendes Element, Neuermittlung der sich aus den Anpassungen ergebenden Beurteilungspegel und den hierzu angesetzten Schallschutzmaßnahmen. Geringfügige stilistische Anpassungen (nicht inhaltlich).	aktiv

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 4-1, Lageplan mit benachbarten Nutzungen	8
Abbildung 5-1, Lage der IO (DTK10)	10
Abbildung 6-1, Anordnung der Stellplätze, Auszug digitales Modell.....	12
Abbildung 10-1, Beispiel Fichtenholzschallschirm	16

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 5-1, Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1, TA Lärm [3]	9
Tabelle 5-2, Beschreibung der IO	10
Tabelle 6-1, Emissionen Stellflächen.....	12
Tabelle 6-2, Berechnungsansätze An- und Abfahrten, tags.....	13
Tabelle 6-3, Berechnungsansätze An- und Abfahrten, nachts	13
Tabelle 7-1, Beurteilungspegel durch den Betrieb	15
Tabelle 7-2, Spitzenpegel Betrieb D / N.....	15
Tabelle 10-1, Spitzenpegel Betrieb D / N mit Schallschirm 1,8m	17

1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen eines Antrags über die Aufstellung eines Bebauungsplans zum Zwecke der Errichtung eines privaten Parkplatzes mit 18 Stellflächen und 3 Garagenplätzen in der Hafestraße 4 in 18556 Wiek auf Rügen soll durch ein Immissionsgutachten nachgewiesen werden, dass die Immissionsrichtwerte für das nördlich gelegene Mischbaugebiet sowie am östlich gelegenen Immissionsort, der sich in einer ausgewiesenen Grünfläche gemäß Flächennutzungsplan befindetet, eingehalten werden.

Das Amt Nord-Rügen hat die M.O.E. am 10.08.2023 mit der Durchführung dieser schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2. UNTERLAGEN UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Folgende Unterlagen standen für die Erstellung dieses Gutachtens zur Verfügung:

- Flächennutzungsplan der Gemeinde Wiek, 21.07.2004
- Kataster (Auszug) des Plangebiets, Stand 14.02.2023
- Beschlussvorlage 101.07.363/23-01 über den Bauantrag des privaten Parkplatzes
- Geländemodell und Gebäudedaten des Landesamtes für innere Verwaltung, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen [1]
- Nutzungsbeschreibung des beantragten Parkplatzes
- Bauantragsunterlagen für ein Einfamilienhaus auf dem Flurstück 241/4

3. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Allgemein

Die Beurteilungspegel wurden mit der Software CadnaA 2021 MR2 (32bit, build: 185.5161) der Firma DataKustik berechnet.

Die digitalen Geländemodelle und Gebäudedaten LoD1 („Level of Detail“) sind beim Landesamt für innere Verwaltung, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen [1] erworben worden.

3.2 Gewerbelärm

Bewertungsgrundlage für Geräuschimmissionen genehmigungsbedürftiger und nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen im Sinne des BImSchG [2] ist die TA Lärm [3].

Die Beurteilungspegel für diese Stallplatzanlage sowie die Immissionsgrenzwerte (entsprechend ihrem Nutzungsgebiet) wurden daher auf Grundlage der aktuell geltenden TA Lärm [3] ermittelt.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde nach der DIN ISO 9613-2 [4] ermittelt. Die Bodendämpfung wurde nach dem alternativen Verfahren berechnet (gemäß DIN ISO 9613-2 [4]).

3.3 Anlagenbezogener Verkehrslärm

Die Berechnungen der Lärmemissionen und Lärmimmissionen durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr wurden nach der RLS-19 [5] durchgeführt. Die Bewertung erfolgt gemäß 16. BImSchV [6].

4. ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Das Flurstück 288/2 befindet sich auf einer ausgewiesenen Grünfläche, die südlich an ein Mischgebiet grenzt, welches hauptsächlich durch Einzelhausbebauung genutzt wird. Die beiden Gebiete werden durch einen Entwässerungsgraben voneinander getrennt. Im Süden des Grundstücks befindet sich gemäß Flächennutzungsplan (siehe Anhang 14.1) ein Sondergebiet „Kur“ mit einem Mutter-Kind-Kurheim.

Weitere, in direkter Nachbarschaft befindliche Betriebe sind der Betriebshof der Kurklinik, der südlich des Grundstücks in der Hafenstraße liegt und weiter westlich in Richtung Werft eine Garagenstellplatzanlage. Östlich grenzt ein Grundstück mit Lagerhalle / Schuppen an das Grundstück, für welches ein Bauantrag für ein Einfamilienhaus genehmigt wurde. Das Gelände ist eben und weist keinen relevanten Bewuchs auf.

Eine Übersicht zum Plangebiet mit den oben beschriebenen Nutzungen findet sich in Abbildung 4-1.

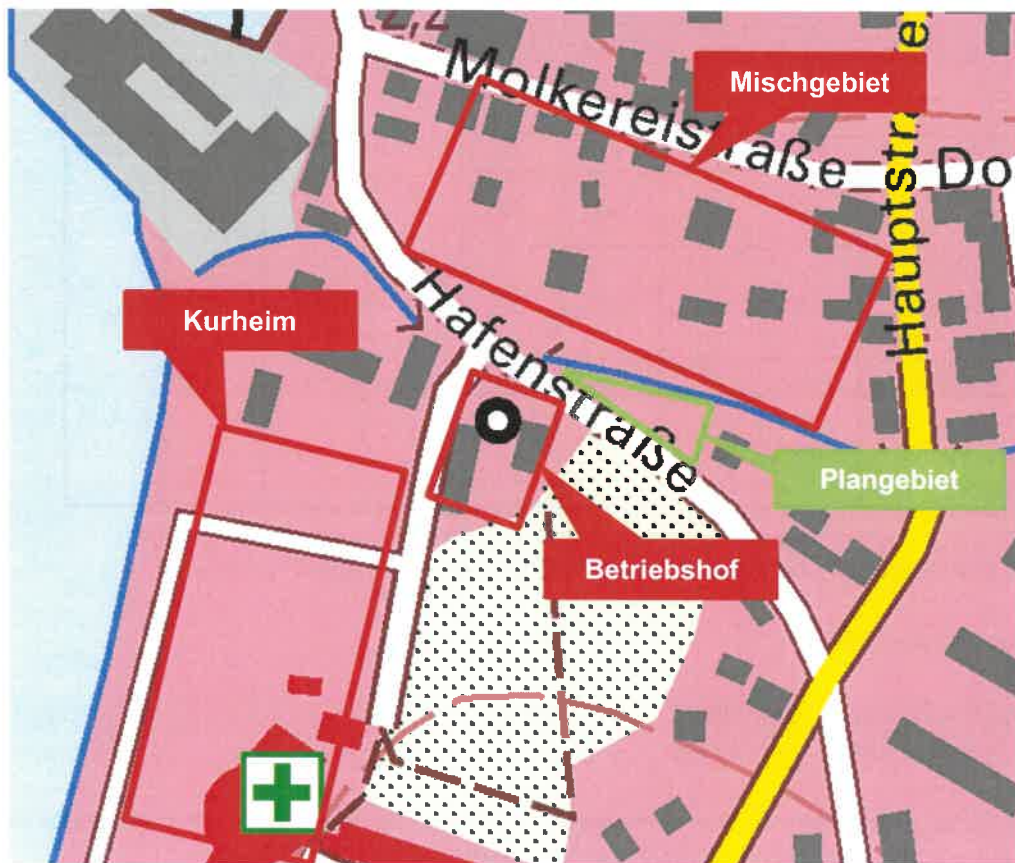


Abbildung 4-1, Lageplan mit benachbarten Nutzungen

5. SCHALLIMMISSIONEN

Die nach TA Lärm [3] zu bewertenden Schallimmissionen werden an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) vorgenommen. Hierbei sind die beiden wichtigsten Faktoren Abstand und Schutzbedürftigkeit der zu betrachtenden IO. Näheres hierzu findet sich in Kapitel 5.1 „Beschreibung der Immissionsorte“.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [3] für die einzelnen Nutzungsgebiete sind in Tabelle 5-1 gezeigt.

Tabelle 5-1, Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1, TA Lärm [3]

Bauliche Nutzung	bestimmungsgemäßer Betrieb				seltene Ereignisse			
	IRW für den Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen		IRW für den Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)							
Industriegebiete	70	70	100	90	Einzelfallprüfung			
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete	63	45	93	65			90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65			90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60			90	65
Reine Wohngebiete	50	35	80	55			90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55			90	65

Tabelle 5-1 sind folgende Immissionsrichtwerte (IRW) zu entnehmen:

Mischgebiet (MI/MD/MK)

Tags 6 – 22 Uhr: 60 dB(A)
 Nachts 22 -6 Uhr: 45 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den jeweils gültigen Richtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die in diesem Gutachten ebenfalls verwendeten Bezeichnungen für die Beurteilungszeiten sind wie folgt:

- „D“ für Tagzeitraum („Day“)
- „N“ für Nachtzeitraum („Night“)

5.1 Beschreibung der Immissionsorte

Aufgrund der in Kapitel 5 beschriebenen Umstände der maßgeblichen IO, wurden die in Tabelle 5-2 aufgeführten 3 IO festgestellt. IO 2 ist ein Ferienhaus und gehört zum Grundstück „Molkereistraße 3“. IO 3a und IO 3b sind auf Grundlage der vorliegenden Baupläne für das genehmigte Einfamilienhaus auf dem östlichen Nachbargrundstück des Plangebiets angesetzt worden und aufgrund der Lage (Betriebshof in unmittelbarer Nähe, Hafen in geringer Entfernung) wurde die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets gemäß Zulässigkeit nach BauNVO [7] §6 angesetzt.

Tabelle 5-2, Beschreibung der IO

Bez.	Adresse	Höhe IO [m]	Schutzwürdigkeit	IRW	
				tags dB(A)	nachts dB(A)
IO 1 EG	Molkereistraße 6	2,5	MI	60	45
IO 1 1.OG	18556 Wiek	5,0			
IO 2 EG	Molkereistraße 3 (FeHaus)	2,5			
IO 2 1.OG	18556 Wiek	5,0			
IO 3a	Straße der DSF 34	2,5			
IO 3b	18556 Wiek	2,5			

IO: Immissionsort

IRW: Immissionsrichtwert nach TA Lärm [3]

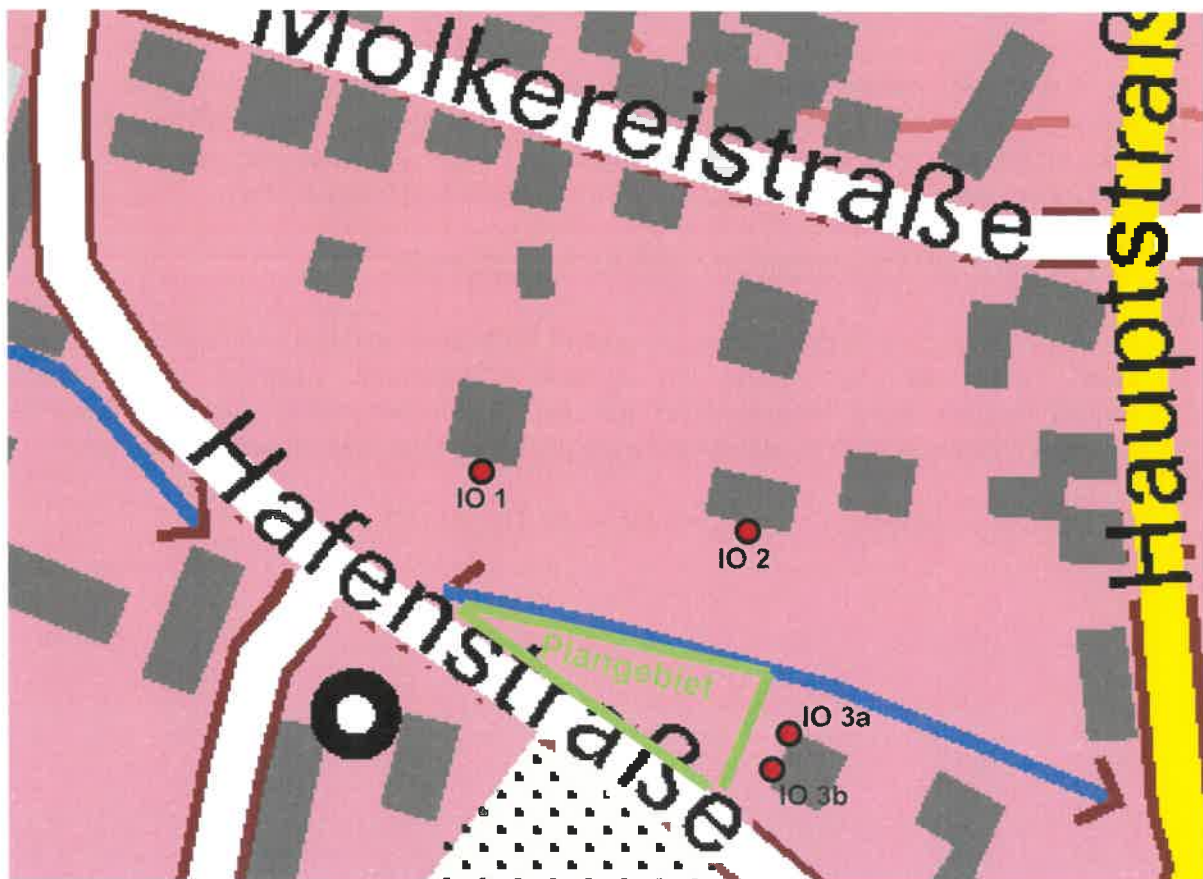


Abbildung 5-1, Lage der IO (DTK10)

6. SCHALLEMISSIONEN

Im Folgenden werden die durch den geplanten Parkplatz entstehenden relevanten Emissionen, die im Sinne der TA Lärm [3] zu berücksichtigen und zu beurteilen sind, qualitativ sowie quantitativ erfasst.

6.1 Nutzungsbeschreibung des Parkplatzes

Nach der TA Lärm [3] ist von einem bestimmungsgemäßen Betrieb an einem mittleren Spitzentag auszugehen, der an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht wird. Die aktuell geltenden IRW sind Tabelle 5-1 zu entnehmen.

Der geplante Parkplatz ist als Stellplatzmöglichkeit für Gäste des Yachthafenquartiers, welches sich in weniger als 400 m Distanz in Richtung Hafen befindet.

Die Be- und Entladung der Gäste-Pkw findet in der Tiefgarage des Yachthafenquartiers statt, sodass der zu beurteilende Parkplatz ausschließlich zum Abstellen der Fahrzeuge dient.

Der Parkplatz ist an 24 Stunden für die Gäste zugänglich.

Insgesamt ist der Parkplatz auf drei Stellflächen aufgeteilt:

- 17 Stellplätze an der nördlichen Grenze
- 1 Versehrtenstellplatz an der südlichen Grenze
- 3 Garagenplätze, ebenfalls an der südlichen Grenze

Im Ansatz wird pessimistisch von zwei Fahrten eines jeden Fahrzeugs pro Stellplatz ausgegangen. Hieraus ergeben sich insgesamt 4 Bewegungen pro Stellplatz. Weiter wird angesetzt, dass pro Stellplatz 3,5 Bewegungen zur Tagzeit und 0,5 Bewegungen zur Nachtzeit stattfinden, diese sämtlich innerhalb einer Stunde (schallungünstigster Fall).

Es wird von einer Vollbelegung aller Stellplätze ausgegangen.

Die Betätigung der Garagentore wurde gemäß Parkplatzlärmstudie nicht berücksichtigt, da diese, sofern sie dem Stand der Technik entsprechen, aufgrund ihres geringen Emissionspegels keine Auswirkungen auf den Gesamtlärm haben (vgl. [8], Seite 80). Schalltechnischer Ansatz bei der Berechnung der Emissionen sind offenstehende Tore.

Es finden keine seltenen Ereignisse im Sinne der TA Lärm [3].

6.2 Zusammenstellung der Emissionen des Betriebsgeschehens

Sämtliche Parkvorgänge auf den drei Stellflächen wurden nach dem getrennten Verfahren (LfU 2007) [8] durchgeführt. Es wurde ein Impulszuschlag von 4 dB je Stellfläche vergeben sowie ein Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgasse $K_{Stro} = 2,5$ dB für wassergebundene Decken. Die Bewegungen je Stunde und Stellplatz wurden über die Beurteilungszeiträume (D / N) gemittelt.

Für die Garagen wurden die Wände als schallabschirmende Objekte berücksichtigt, jedoch nicht die Tore, da diese als schallungünstig offenstehend angesetzt wurden.

Die angesetzten Daten der Stellflächen sind in Tabelle 6-1 zu sehen, die Anordnung im Raum in Abbildung 6-1.

Tabelle 6-1, Emissionen Stellflächen

Bez.	L _{WA}		Zähl-daten		Zuschlag			Einwirkzeit
	D	N	Stellplätze	Beweg/h/ Stellplatz	Art	Fahrbahn		
	dB(A)		Stk	D / N	K _{PA}	K _i	K _{stro}	D/N
					(dB)			(min)
Stellplätze	72,7	76,3	17					
Versehrtenstellplatz	60,4	64,0	1	0,219/0,5	0	4	2,5	960 / 60
Garagenplätze	65,2	68,8	3					

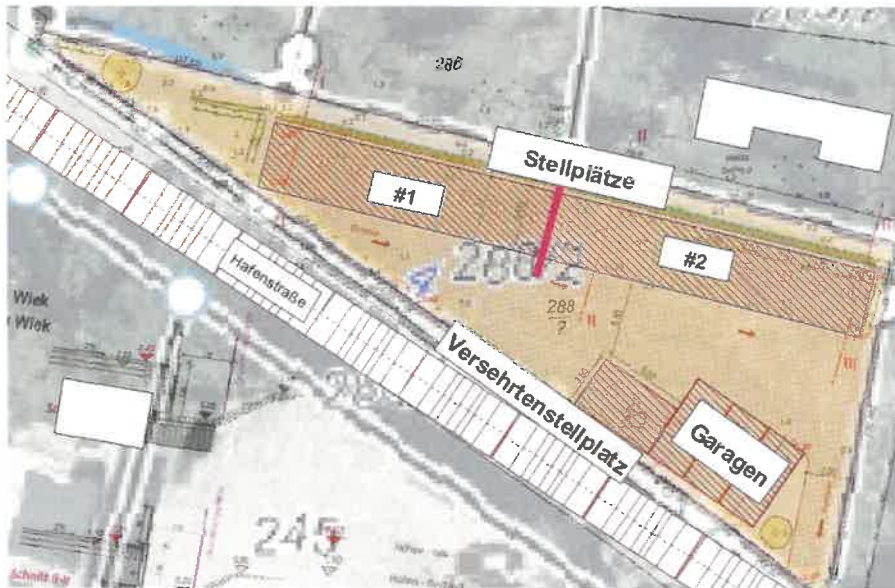


Abbildung 6-1, Anordnung der Stellplätze, Auszug digitales Modell

Für die An- und Abfahrten der Pkw wurden Linienquellen mit einer Schalleistung $L'_{WA,1h} = 47,5$ dB(A)¹ je Pkw und Stunde für jeden Stellplatz modelliert und die in Tabelle 6-2 und Tabelle 6-3 aufgelisteten Daten zum Ansatz gebracht.

¹ Ansatz gemäß [9], gilt für ein Schallereignis je Stunde
 M.O.E. GmbH - www.moe-service.com

Der Hauptstellplatz wurde in #1 und #2 mit je 8 bzw. 9 Stellplätzen für die An- und Abfahrten unterteilt (siehe Abbildung 6-1)

Tabelle 6-2, Berechnungsansätze An- und Abfahrten, tags

Stellplätze	Anz. Stpl.	Gesamt- bewegungen	Bewegungen pro Stunde	L'WA,1h	L'WA,1h, ges	Einwirkzeit
		Stk		dB(A)		min
#1	8	28	1,75	47,5	49,9	960
#2	9	31,5	1,97		50,4	
Versehrten	1	3,5	0,22		40,9	
Garagen	3	10,5	0,66		45,7	

Tabelle 6-3, Berechnungsansätze An- und Abfahrten, nachts

Stellplätze	Anz. Stpl.	Gesamt- bewegungen	Bewegungen pro Stunde	L'WA,1h	L'WA,1h, ges	Einwirkzeit
		Stk		dB(A)		min
#1	8	4	4	47,5	53,5	60
#2	9	4,5	4,5		54,0	
Versehrten	1	0,5	0,5		44,5	
Garagen	3	1,5	1,5		49,3	

Die Schalleistung $L'_{WA,1h, ges}$ stellt die pro Stunde einwirkende längenbezogene Schalleistung für alle in dieser Stunde stattfindenden Bewegungen dar und berechnet sich gemäß

$$L'_{WA,1h, ges} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \log(\text{Bewegungen pro Stunde})$$

Die Anordnung aller Emissionsquellen findet sich in Anhang 14.3.

6.3 Seltene Ereignisse

Im Sinne der TA Lärm [3] gelten voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage als seltene Fällen, wenn sie über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres stattfinden. In Bezug auf den Betrieb des Stellplatzes gibt es keine zu berücksichtigenden seltenen Ereignisse.

6.3.1.1 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Entsprechend Punkt 7.4 der TA Lärm [3] sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [6]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Zu 1) Eine Erhöhung um 3dB(A) im genannten Zeitraum würde einer Verdoppelung des bereits vorhandenen Verkehrs entsprechen, dies ist nicht zu erwarten.

Zu 2) Bei dem anlagenbezogenen Verkehr kann weiter von einer sofortigen Vermischung mit dem übrigen Verkehr ausgegangen werden. Dies begründet sich hauptsächlich durch den Verkehr der benachbarten Kurklinik sowie weiterem anzusetzenden Durchgangsverkehr.

Zu 3) Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (tags 64 dB(A)/ nachts 54 dB(A)) werden nach überschlägiger Berechnung an den IO ebenfalls nicht überschritten.

Somit greift keines der genannten Kriterien, die zu einer organisatorischen Maßnahme im Sinne der TA Lärm [3] veranlassen.

7. BEURTEILUNGSPEGEL

Die Beurteilungspegel zu den Beurteilungszeiten D / N wurden gemäß TA Lärm [3] mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [4] ermittelt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 7-1.

Tabelle 7-1, Beurteilungspegel durch den Betrieb

IO	IRW*, dB(A)		Beurteilungspegel, dB(A)		Überschreitung
	dB(A)				
	D	N	D	N	
IO 1 EG	60	45	31,1	24,7	nein
IO 1 1.OG			32,3	26,0	nein
IO 2 EG			31,0	24,6	nein
IO 2 1.OG			33,0	26,7	nein
IO 3a			39,7	33,4	nein
IO 3b			38,9	32,5	nein

*Immissionsrichtwerte für den Beurteilungszeitraum D/N gemäß Richtlinie TA Lärm [3]

Tabelle 7-1 zeigt, dass die ermittelten Beurteilungspegel zu den Beurteilungszeiten an den ausgewählten IO zu keiner Überschreitung der IRW führen.

Eine Liste der Teilbeurteilungspegel findet sich in Anhang 14.4.

7.1 Spitzenpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen

Laut TA Lärm [3] dürfen einzelne Geräuschspitzen die geltenden IRW tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (vgl. Kapitel 5).

Folgende, für den Betrieb ermittelte Schallquellen flossen in die Spitzenpegelbetrachtung mit ein:

- Kofferraum 1 bis 5 $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$, gemäß [8]

Tabelle 7-2, Spitzenpegel Betrieb D / N

IO	Zulässiger Spitzenpegel		Berechneter Spitzenpegel		Überschreitung
	dB(A)				
	D	N	D	N	
IO 1 EG	90	65	59,1	59,1	nein
IO 1 1.OG			62,5	62,5	nein
IO 2 EG			54,0	54,0	nein
IO 2 1.OG			57,5	57,5	nein
IO 3a			69,8	69,8	ja (N)
IO 3b			67,4	67,4	ja (N)

Die Werte in Tabelle 7-2 zeigen, dass die zulässigen Spitzenpegel zu den Beurteilungszeiten tags nach TA Lärm [3] an jedem IO eingehalten werden. Nachts findet an IO 3 eine Überschreitung statt.

Die angesetzte Lage der Spitzenpegel ist in Anhang 14.5 zu finden.

8. ABWEICHUNGEN ZU NORMEN UND VERFAHREN

Zu den Normen und Verfahren, die zur Ermittlung des Ergebnisses herangezogen und verwendet wurden, gab es keine Abweichungen.

9. QUALITÄT DER ERGEBNISSE

Prognostizierte Werte unterliegen stets einer Prognoseunsicherheit, die sich aus den Ausbreitungsbedingungen nach DIN ISO 9613-2 [4] ergibt. Sie liegt bei 3 dB. Daraus ergibt eine Standardabweichung der Prognose $\sigma_{\text{Prog}} = 1,7 \text{ dB(A)}$.

Die Prognoseungenauigkeit wird nicht zur Korrektur des Beurteilungspegels herangezogen.

Da bei der Ermittlung der Emissionsdaten stets darauf geachtet wurde, dass die Annahmen auf der sicheren Seite liegen, kann die Einhaltung der ermittelten Beurteilungspegel als sichergestellt angesehen werden.

10. AUFLAGEN ZU SCHALLSCHUTZ

Aufgrund der berechneten Spitzenpegelüberschreitungen im Nachtzeitraum nach der anzusetzenden Parkplatzlärmstudie [8] durch das Zuschlagen der Autotüren bzw. Heckklappen an IO 3 ist eine Schallschutzmaßnahme für diesen IO erforderlich.

Da eine Neuorientierung der Stellflächen wegen des geringen Platzangebotes nicht in Frage kommt, wird es notwendig, einen Schallschirm zwischen der Parkfläche und den betroffenen IO zu errichten.

Dieser sollte möglichst den Anforderungen nach DIN 9613-2 [4] Nr. 7.4 entsprechen:

- Die flächenbezogene Masse beträgt mindestens 10 kg/m^2
- Das Objekt hat eine geschlossene Oberfläche ohne große Risse und Lücken
- Die Horizontalabmessung des Objektes senkrecht zur Verbindungslinie Quelle – Empfänger ist größer als die akustische Wellenlänge λ bei der Bandmittenfrequenz des interessierenden Oktavbands

Diese Kriterien sind z.B durch eine einfache, geschlossene Fichtenbohlenwand mit einer Tiefe von 25 mm i.d.R. gegeben, siehe Beispiel in Abbildung 10-1.



Abbildung 10-1, Beispiel Fichtenholzschallschirm

Das Kriterium der flächenbezogenen Masse ist mit diesem Holz bei einer Restfeuchte von 15 – 20 % (spez. Gewicht ~ 460 kg/m³) und einer Tiefe von 25mm erfüllt.

Eine geschlossene Bauweise bedarf lediglich einer Inaugenscheinnahme nach Aufstellung. Hier sind keine rechnerischen Nachweise erforderlich.

Das Kriterium der Wellenlänge im Verhältnis zur Abmessung kann wie folgt berechnet werden:

Tiefe Frequenzen haben größere Wellenlängen. Daher ist die Betrachtung der tiefsten, das Kriterium gerade noch erfüllenden Frequenz gültig für alle höheren Frequenzen.

Der vorgeschlagene Schallschirm (siehe Anhang 14.5) hat eine Länge von ca. 22 Metern, was bei einer Schallausbreitungsgeschwindigkeit von 343 m/s in der Luft einer Wellenlänge von etwa 15,6 Hz entspricht.

Die für diesen Fall interessierenden Frequenzen liegen sämtlich oberhalb dieses Frequenzbereichs, womit das Kriterium ebenfalls erfüllt ist.

Die empfohlene Höhe von 1,8 m ist eine Mindesthöhe. Jede weitere Erhöhung führt zu einer weiteren Reduzierung der Immissionen an den IO 3a und 3b.

Tabelle 10-1, Spitzenpegel Betrieb D / N mit Schallschirm 1,8m

IO	Zulässiger Spitzenpegel		Berechneter Spitzenpegel		Überschreitung
	dB(A)				
	D	N	D	N	
IO 1 EG	90	65	59,1	59,1	nein
IO 1 1.OG			62,5	62,5	nein
IO 2 EG			54,0	54,0	nein
IO 2 1.OG			57,5	57,5	nein
IO 3a			65,0	65,0	nein
IO 3b			62,7	62,7	nein

Sollte durch entsprechende Vermessungen der schalltechnische Nachweis zur Unterschreitung der Spitzenpegel zu den Beurteilungszeiten erbracht werden, entfällt die Notwendigkeit der Aufstellung des Schallschirms.

11. ZUSAMMENFASSUNG

Für die Errichtung eines privat genutzten Parkplatzes in der Hafenstraße 4 wurde der Nachweis der Einhaltung aller immissionsschutzrechtlichen Vorgaben erbracht.

Die durch den Betrieb des Parkplatzes entstehenden Emissionen führen zu keiner Beurteilungszeit zu einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [3] an den maßgeblichen Immissionsorten, die in einem Mischgebiet liegen.

Bei der Betrachtung der Spitzenpegel wurde an IO 3a und 3b eine rechnerische Überschreitung zur Nachtzeit festgestellt. Als Schallschutzmaßnahme wurde die Aufstellung eines Schallschirms mit einer Höhe von 1,8m auferlegt. Von dieser Auflage kann sich durch entsprechende schalltechnische Messungen dann befreit werden, wenn sie im Ergebnis den Nachweis der Unterschreitung der Spitzenpegel bringen.

Es wird versichert, dass das Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

12. LITERATURVERZEICHNIS

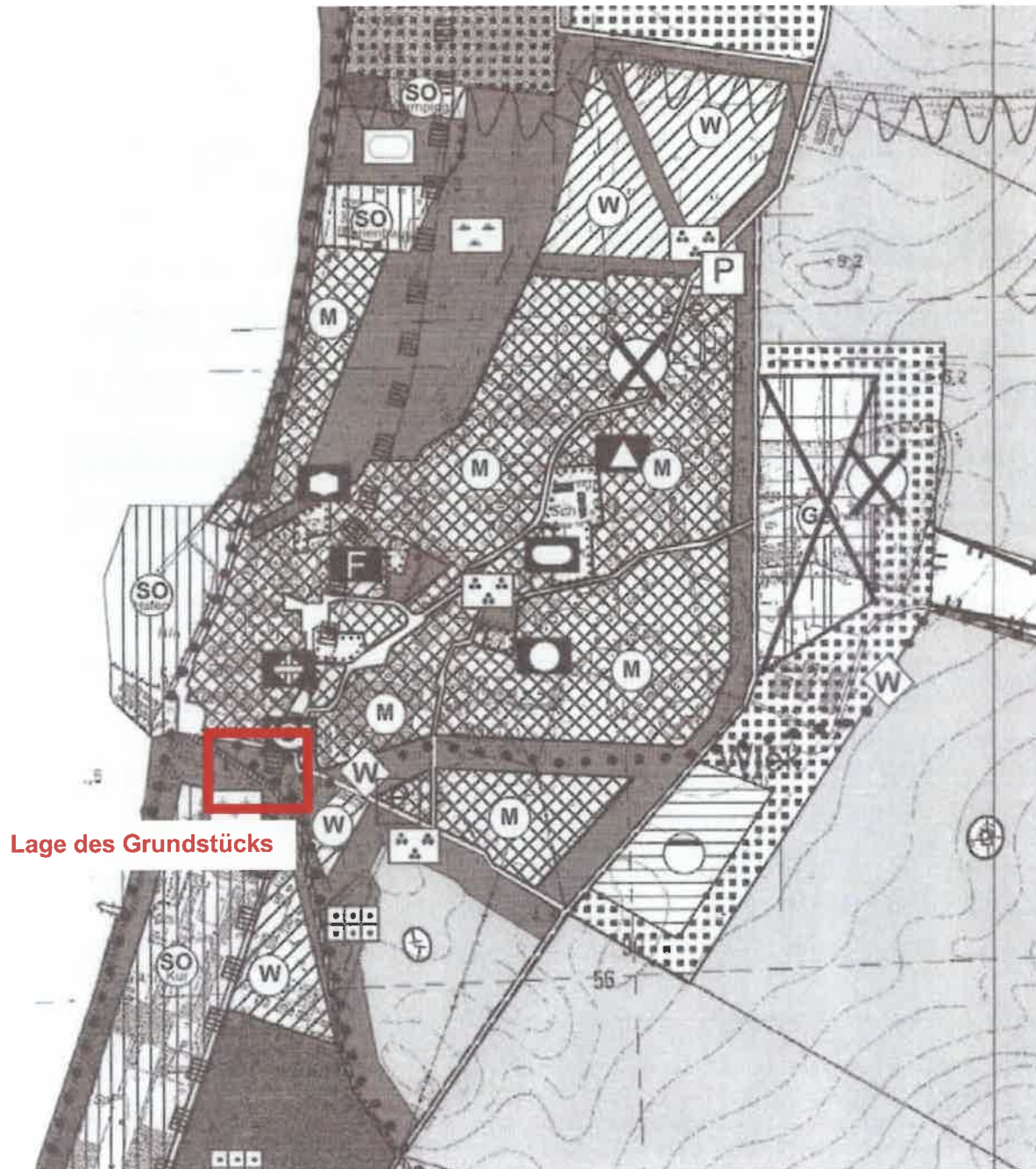
- [1] Landesamt für innere Verwaltung, Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen, Schwerin, 2023.
- [2] Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung, Berlin: Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz, 2022.
- [3] TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) mit der Änderung vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), 1998.
- [4] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Beuth Verlag, 1999.
- [5] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, R1, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., 2019.
- [6] 16. BImSchV - Bundesumweltministerium, 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung, Berlin: Bundesumweltministerium, 1990.
- [7] BauNVO, Baunutzungsverordnung in der aktuellen Fassung mit Änderung Art. 3G vom 4. Januar 2023, BGBl. I Nr. 6, Berlin: Bundesministerium, 2023.
- [8] Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, 86179 Augsburg: Bayrisches Landesamt für Umwelt, 2007.
- [9] F. Schall, Emissionsdatenkatalog 2016, Österreich: Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, 2016.

13. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	Beschreibung
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
B-Plan	Bebauungsplan
dB / dB(A)	Dezibel / Dezibel, A-bewertet
DIN	Deutsches Institut für Normung; DIN-Norm mit ausschließlich oder überwiegend nationaler Bedeutung
DIN EN	Deutsche Übernahme einer europäischen Norm (EN)
DIN EN ISO	Deutsche Übernahme einer Norm unter der Federführung von ISO (Internationale Organisation für Normung)
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
K _I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K _{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart
K _{STRO}	Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgasse
L _{WA}	Schalleistungspegel [dB(A)]
L'WA / L''WA	Längenbezogener bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel [dB(A)/m bzw. dB(A)/m ²]
MI	Nutzungsgebiet: Mischgebiet
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
TA	Technische Anleitung

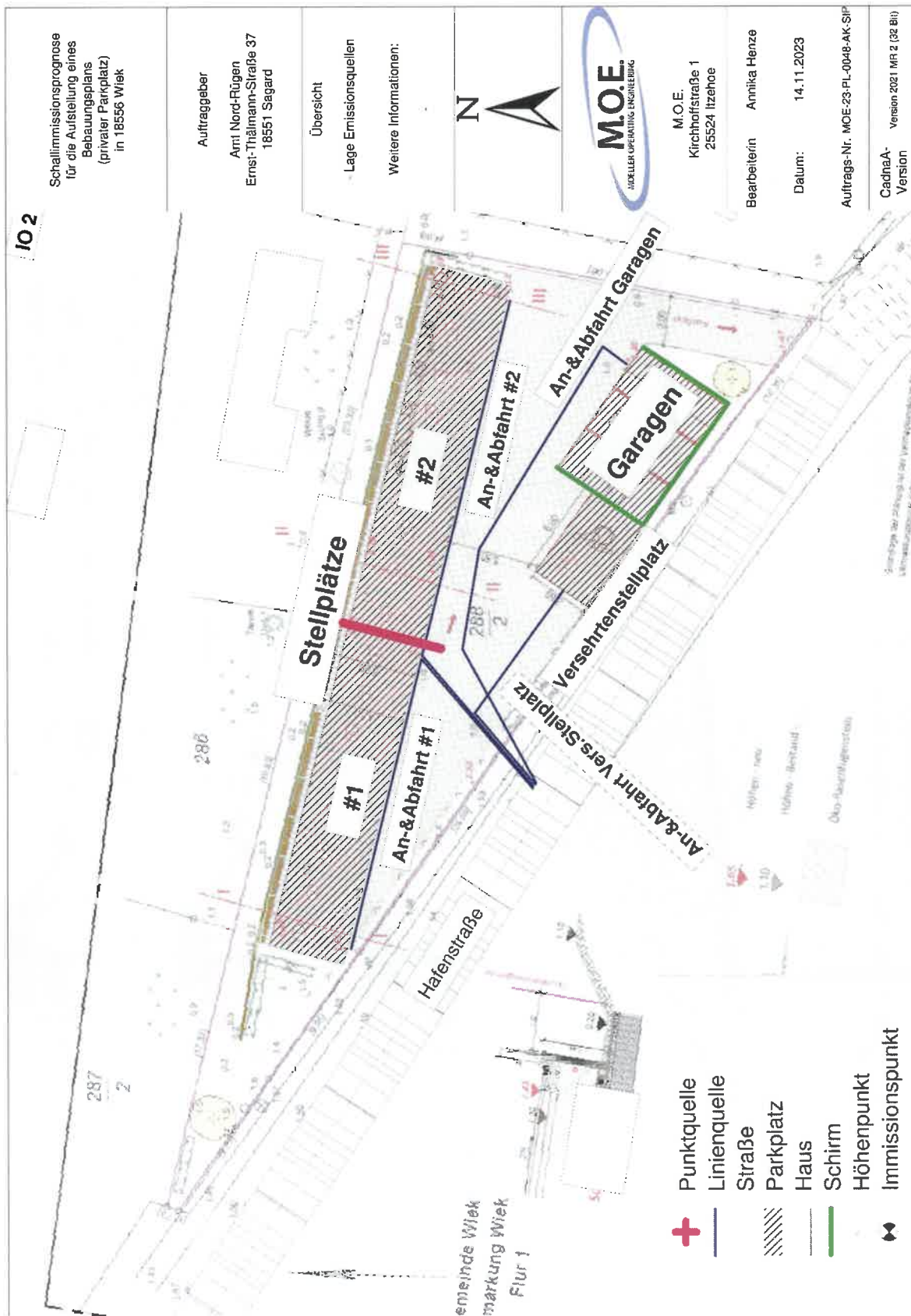
14. ANHANG

14.1 Ausschnitt Flächennutzungsplan der Gemeinde Wiek



Quelle: B-Plantool, B-Plan-Services

14.3 Übersicht der Emissionsquellen (Betrieb Parkplatz)



14.4 Liste der Teilbeurteilungspegel

Quelle	Teilpegel Tag					
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 3	IO 4
An-&Abfahrt #1	22,6	24,1	22,5	24,0	23,2	22,6
An-&Abfahrt #2	21,3	22,4	20,8	23,3	31,5	30,9
An-&Abfahrt Vers.Stellplatz	8,8	10,0	8,6	10,9	12,7	9,8
An-&Abfahrt Garagen	16,0	17,1	15,3	18,1	27,3	27,6
Stellplätze	29,3	30,6	29,1	31,1	37,5	36,3
Versehrtenstellplatz	15,1	16,1	13,1	16,5	17,1	15,9
Garagen	15,1	15,9	17,9	21,2	32,0	31,4

Quelle	Teilpegel Nacht					
	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 3	IO 4
An-&Abfahrt #1	16,3	17,7	16,2	17,7	16,9	16,3
An-&Abfahrt #2	14,9	16,1	14,5	17,0	25,2	24,5
An-&Abfahrt Vers.Stellplatz	2,5	3,7	2,3	4,6	6,4	3,5
An-&Abfahrt Garagen	9,7	10,8	9,0	11,8	21,0	21,3
Stellplätze	22,9	24,2	22,8	24,7	31,1	30,0
Versehrtenstellplatz	8,8	9,8	6,7	10,1	10,7	9,5
Garagen	8,8	9,6	11,6	14,9	25,7	25,1

14.5 Übersicht der Emissionsquellen (Spitzenpegel), inkl. Schallschirm 1,8m

