M.O.E.
MOELLER OPERATING ENGINEERING

CERTIFICATION · MEASUREMENT · INSPECTION

Schalltechnische Untersuchung

zu den Verkehrsemissionen L30

für die Aufstellung des
Bebauungsplans Nr. 39 „Wittower Heide Nord“
der Gemeinde Glowe

August 2024

im Auftrag des

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

Formale Daten

Auftragsnummer:	MOE-24-PL-0045-AK-SIP-AB1-V1-0
Berichtsnummer:	MOE-24-PL-0045-AK-SIP-BR1-V1-0
Revisionsnummer:	0
Berichtsform:	Original
Berichtsdatum:	2024-09-06

Auftraggebende	Gemeinde Glowe über das Amt Nord-Rügen Ernst-Thälmann-Straße 37 18551 Sagard

Standort	L30 18551 Glowe

Standard	DIN ISO 9613-2 RLS - 19 DIN 18005

Auftragnehmerin	Moeller Operating Engineering GmbH Kirchhoffstraße 1 25524 Itzehoe

Bearbeitende	Dipl.-Ing. (FH)	Annika Henze
	M.Eng.	Arne Rowedder

Prüfer des Berichts	Berichterstellerin
06.09.2024	06.09.2024
A. Rowedder (M. Eng.)	**Dipl.-Ing. (FH) A. Henze**
Projektingenieur	*Abteilungsleiterin* *Stellv. Messstellenleiterin gemäß §29b BImSchG*

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-12005-01-00

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. vervielfältigt werden. Er umfasst insgesamt 22 Seiten. Es gelten im Übrigen die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der M.O.E., 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 Städtebauliche Planung 7
3.3 Verkehrslärm (Straße) 8
3.4 Schallschutz im Hochbau 8
4. Örtliche Verhältnisse 9
5. Verkehrsemissionen 10
5.1 Verkehrszählung A23 – Jahr 2021 10
6. Auswahl der Immissionsorte 11
7. Beurteilungspegel nach DIN 18005 / 16. BImSchV 12
8. Lärmpegelbereiche im Freifeld 14
8.1 Bauliche Auflagen 15
9. Abweichungen zu Normen und Verfahren 15
10. Qualität der Ergebnisse 15
11. Zusammenfassung 16
12. Literaturverzeichnis 17
13. Abkürzungsverzeichnis 18
14. Anhang 19
14.1 Bebauungsplan Nr. 39 (Entwurfsfassung 09.11.2021), Ausschnitt 19
14.2 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), tags 6 – 22 Uhr 20
14.3 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), nachts 22 – 6 Uhr 21
14.4 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), tags 6 – 22 Uhr, maßgeblicher Außenlärmpegel 22

REVISIONSVERZEICHNIS

Nummer	Datum	Beschreibung	Status
0	2024-09-06	Erstausgabe, nur elektronisch unterschrieben	aktiv

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 4-1, Lageplan 9
Abbildung 5-1, Lage der Dauerzählstelle 1764 10
Abbildung 6-1, Lage der IO 12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1, Orientierungswerte nach Tabelle 1 der DIN 18005 7
Tabelle 5-1, Auszug Zählstelle 1447/1764, 2021 10
Tabelle 5-2, Daten nach RLS-19 11
Tabelle 6-1, Auswahl der IO 11
Tabelle 7-1, Beurteilungspegel Verkehrslärm (DIN 18005) 12
Tabelle 7-2, Beurteilungspegel Verkehrslärm (16. BImSchV) 13
Tabelle 8-1, Auszug 4109-1 Tab. 7, Einteilung Lärmpegelbereiche 14
Tabelle 8-2, allgemeine Anforderungen an den passiven Lärmschutz 15

1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Glowe plant die Aufstellung eines Bebauungsplans Nr. 39 „Wittower Heide Nord“. Ziel ist die Sicherung des Gebäudebestands, Ersatzneubau sowie die Möglichkeit zur baulichen Umgestaltung. Aufgrund der direkt entlang des Plangebiets verlaufenden Landesstraße L30 soll der schalltechnische Nachweis zur Bestimmung der Beurteilungspegel nach RLS-19 [1] sowie der Abgleich mit den in der DIN 18005 [2] für Städteplanung anzusetzenden Orientierungswerte bzw. nach 16. BImSchV [3] durchgeführt werden. Weiter werden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [4] ermittelt und daraus resultierende, notwendige Schallschutzmaßnahmen formuliert.

Die M.O.E wurde am 12.06.2024 mit der Durchführung beauftragt.

2. UNTERLAGEN UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Folgende Unterlagen standen für die Erstellung dieses Gutachtens zur Verfügung:

- Topografische Karten, digitale Geländemodelle und Gebäudedaten vom Landesamt für innere Verwaltung, Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen [5]
- Lage und Höhenplan „Wittower Heide 2 -9“, 12.04.2021
- Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 39 und Begründung, Stand 09.11.2021, Anhang 14.1
- Schriftliche Äußerung des Landkreis Vorpommern-Rügen zum Bauleitplanentwurf, Stand: 03.02.2022

Weitere Grundlagen für die Erstellung:

- Telefonate/ E-Mail mit Dipl.-Ing. L. Hertelt, Stadtplanung und Architektur, 18439 Stralsund

3. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Für unterschiedliche Lärmarten sind verschiedene Richtlinien und Normen zur Beurteilung heranzuziehen. Diese werden im folgenden Abschnitt erläutert.

3.1 Allgemein

Die Schallausbreitungsrechnung wurde gemäß der DIN ISO 9613-2 [6] durchgeführt. Die Bodendämpfung wurde für Quellen ohne Spektrum nach dem alternativen Verfahren Nr. 7.3.2 [6] berechnet.
Die Beurteilungspegel wurden mit der Software CadnaA 2023 MR2 (64bit, build: 201.5366) der Firma DataKustik berechnet.
Die Daten für das digitale Geländemodell sowie für die Gebäude im LoD2-Format („Level of Detail 2“) werden vom Landesamt für innere Verwaltung, Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen [5] zur Verfügung gestellt.

3.2 Städtebauliche Planung

Für die städtebauliche Planung finden die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] Anwendung. Diese besagen, dass „*die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes […] verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen*.“

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für die einzelnen Nutzungsgebiete sind in Tabelle 3-1 gezeigt.

Tabelle 3-1, Orientierungswerte nach Tabelle 1 der DIN 18005

Baugebiet	Verkehrslärm[a]		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L_r		L_r	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)			
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Gebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)[c]	-	-	-	-

[a] *Die dargestellten Orientierungswerte gelten für den Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.*

[b] *Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.*

[c] *Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.*

Für städtebauliche Planungen empfiehlt die DIN 18005 [2] die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte (vgl. Tabelle 3-1) im Bereich schutzwürdiger Nutzungen, da sie als eine „*Konkretisierung für Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau*“ aufzufassen sind.

3.3 Verkehrslärm (Straße)

Die Berechnungen der Lärmemissionen durch den Straßenverkehrslärm werden nach der RLS-19 [1] durchgeführt.
Im Rahmen der Vorsorge bei bauleitplanerischen Vorhaben sollen für Verkehrslärm die Orientierungswerte der DIN 18005-Bbl. 1 [2] herangezogen werden. Da die Einhaltung der Orientierungswerte jedoch laut Norm lediglich „wünschenswert“ ist, kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen ebenso an den Kriterien der 16. BImSchV [3] orientieren.
Da es sich bei den zu untersuchenden Emissionen um reinen Verkehrslärm handelt, können die Richtwerte der 16. BImSchV [3] insofern Anwendung finden, als dass bei der Einhaltung dieser die gesunden Wohnverhältnisse als gewährleistet angesehen werden können.

3.4 Schallschutz im Hochbau

Die Mindestanforderungen für Schallschutz im Hochbau regelt die DIN 4109-1 [4]. Die Einteilung von Lärmpegelbereichen erfolgt gemäß dieser Norm. Die rechnerischen Nachweise sind in der DIN 4109-2 [7] enthalten.

4. ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Das Plangebiet befindet sich im äußersten Westen der Gemeinde Glowe, direkt südlich der L30. Diese verläuft an dieser Stelle in West-Ost-Richtung und ist zweispurig.
Es handelt sich um ein Ferienhausgebiet in Einzelhausbauweise mit einer ortsüblich vorhandenen Zufahrt in sandgeschlämmter Schotterdecke.

Rundherum findet sich loser bis waldiger Bewuchs, aus topografischer Sicht ist das Gelände eben.

Eine Übersicht zum Plangebiet findet sich in Abbildung 4-1.



Abbildung 4-1, Lageplan

5. VERKEHRSEMISSIONEN

Für die Ermittlung der Immissionswerte werden in den folgenden Kapiteln, die von der Landesstraße L30 ausgehenden Verkehrsemissionen und ihre Einwirkung auf das Plangebiet betrachtet.

5.1 Verkehrszählung A23 – Jahr 2021

Angewendet wurden die Verkehrsdaten der automatischen Dauer-Zählstelle 1447/1764 (siehe Abbildung 5-1) aus dem Jahres 2021.

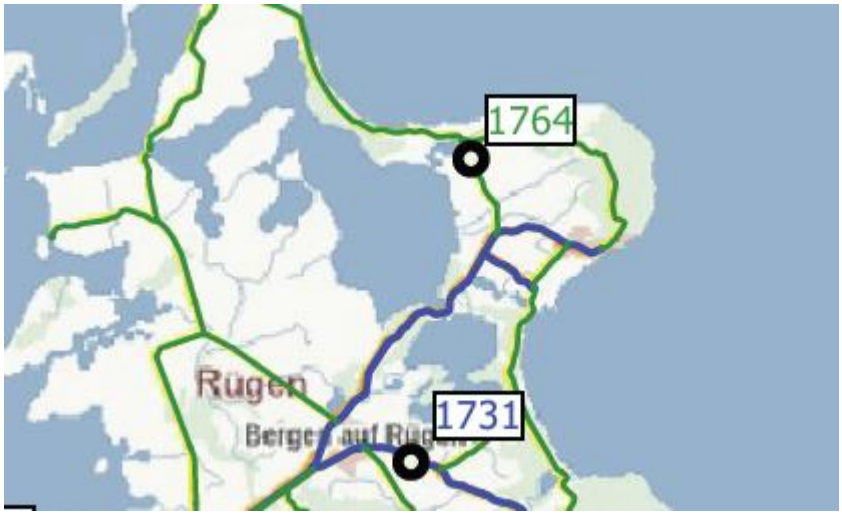


Abbildung 5-1, Lage der Dauerzählstelle 1764

Grundlage der berücksichtigten einwirkenden Immissionen durch den Verkehr, sind die auszugsweise in Tabelle 5-1 aufgeführten Verkehrszahlen.

Tabelle 5-1, Auszug Zählstelle 1447/1764, 2021

Allgemeine Angaben					RLS19			
Straße	**Land**	**TK/Zst.-Nr.**			**M**	**p_1**	**p_2**	**p_{Krad}**
	zust. Stelle		Region	Zählart	T	Tag 06-22 Uhr		
E-Str.		Zählabschnittsanfang			D	Day 06-18 Uhr		
		Zählabschnittsende		TZ	E	Evening 18-22 Uhr		
			Zabl. km		N	Night 22-06 Uhr		
	Anz. FS	FS / OD	ges. / FS	DZ	[Kfz/h]	[%]	[%]	[%]
L 30	13 MV	**1447 1764**		DZ	404	2,4	0,8	0,4
	3		1303		475	2,5	0,8	0,4
		Abzw RÜG 1			191	1,0	0,5	0,5
		KP B 96			26	4,0	0,0	0,0
	FS = 2	FS	20,7 / 17,7	1764				

Die erlaubte Höchstgeschwindigkeit beträgt auf diesem Abschnitt 50 km/h. Die Straßenbreite wurde mit 10,5 m (RAS-Q 10,5) angesetzt. Als Straßenoberfläche wurde nicht geriffelter Gussasphalt (RLS_REF), keine Steigung und kein Zuschlag für Mehrfachreflexion (D_{refl}) angesetzt.

Damit ergibt sich gemäß RLS-19 [1] ein $L'_{w,Tag}$ = 80,0 dB(A) und $L'_{w,Nacht}$ = 68,0 dB(A), siehe Tabelle 5-2.

Tabelle 5-2, Daten nach RLS-19

L_w'		genaue Zähldaten								zul. Geschw.	RQ	Straßen-oberfl.	Steig.	Mehr-fachrefl.
Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw Lkw		Art		D_{refl}
(dBA)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)			(%)	(dB)
80	68	404	26	2,4	4	0,8	0	0,4	0	50	RQ 10.5	RLS_REF	0	0

6. AUSWAHL DER IMMISSIONSORTE

Die für die Bestandsbebauung zu bewertenden Verkehrsimmissionen werden an sogenannten maßgeblichen Immissionsorten (IO) vorgenommen. Hierbei sind die wichtigsten Faktoren Abstand und Schutzbedürftigkeit der zu betrachtenden IO. Auf dieser Grundlage wurde sich für sechs IO innerhalb des Plangebiets entschieden. Bei diesen ist die größte Schalleinwirkung durch die Verkehrsemissionen zu erwarten. Eine Auflistung der IO findet sich in Tabelle 6-1.

Tabelle 6-1, Auswahl der IO

Bezeichnung	Adresse	Höhe IO [m]	Nutzungsgebiet*
IO 1	Wittower Heide 2	4	Sondergebiet** (SO)
IO 2	Wittower Heide 4 / 5		
IO 3	Wittower Heide 6		
IO 4	Wittower Heide 7		
IO 5	Wittower Heide 8		
IO 6	Wittower Heide 9*		

IO: Immissionsort
*: Nebengebäude ohne Hauptnutzung
**: gemäß B-Plan Entwurf, Anhang 14.1

Die Lage wurde so ausgewählt, dass die IO der L30 zugewandt sind. Sie kann Abbildung 6-1 entnommen werden.

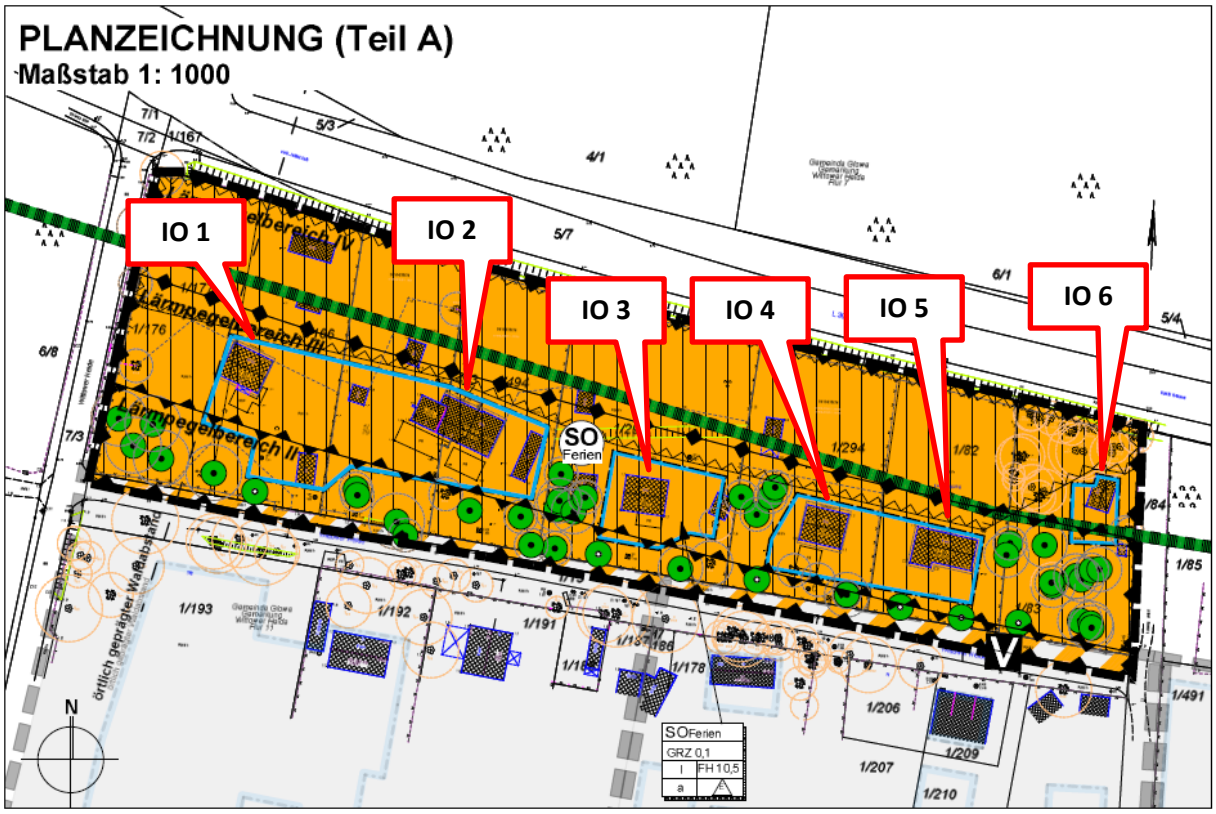


Abbildung 6-1, Lage der IO

7. BEURTEILUNGSPEGEL NACH DIN 18005 / 16. BIMSCHV

Tabelle 7-1 und Tabelle 7-2 zeigen die Beurteilungspegel „L_D / L_N“ zu den berücksichtigten Beurteilungszeiten Tag und Nacht.
Hierbei wurden die Beurteilungspegel einmal mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [2] (Tabelle 7-1) und einmal mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [3] (Tabelle 7-2) verglichen.

Tabelle 7-1, Beurteilungspegel Verkehrslärm (DIN 18005)

Bezeichnung	Beurteilungspegel dB(A)		Immissionsrichtwert gem. DIN 18005	Nutzungsart	Überschreitung dB(A)
	L_D	L_N	Tag / Nacht	Gebiet	Tag / Nacht
	Tag	**Nacht**			
IO 1	57,7	45,7	55 / 45	SO	2,7 / 0,7
IO 2	58,4	46,4			3,4 / 1,4
IO 3	57,4	45,4			2,4 / 0,4
IO 4	58,2	46,2			3,2 / 1,2
IO 5	58,4	46,4			3,4 / 1,4
IO 6	63,7	51,7			8,7 / 6,7

*SO: *Nutzungsgebiet Sondergebiet, hier: Feriengebiet*

Es ist gezeigt, dass es gemäß DIN 18005 [2] für jede Beurteilungszeit eine Überschreitung an den IO gibt.

Tabelle 7-2, Beurteilungspegel Verkehrslärm (16. BImSchV)

Bezeichnung	Beurteilungspegel dB(A)		Immissionsrichtwert gem. 16. BImSchV	Nutzungsart	Überschreitung dB(A)
	L_D	L_N	Tag / Nacht	Gebiet	Tag / Nacht
	Tag	**Nacht**			
IO 1	57,7	45,7	59 / 49	SO	- / -
IO 2	58,4	46,4			- / -
IO 3	57,4	45,4			- / -
IO 4	58,2	46,2			- / -
IO 5	58,4	46,4			- / -
IO 6	63,7	51,7			4,7 / 2,7

** SO: Nutzungsgebiet Sondergebiet, hier: Feriengebiet*

Der Abgleich mit den Immissionsgrenzwerten nach 16. BImSchV [3] kommt es lediglich an IO 6 zu den Beurteilungszeiten zu Überschreitungen.

8. LÄRMPEGELBEREICHE IM FREIFELD

Im Rahmen der Bauleitplanung ist für weitere, geplante Gebäude im Sinne des Schallschutzes die Einordnung in einen Lärmpegelbereich (LPB) gemäß DIN 4109 [4] zu ermitteln. Anhand dieser LPB kann der notwendige Schallschutz zukünftiger Gebäude abgeleitet werden.
Die LPB sind auszugsweise mit Bezug auf den maßgeblichen Außenlärmpegel in Tabelle 8-1 dargestellt.

Tabelle 8-1, Auszug 4109-1 Tab. 7, Einteilung Lärmpegelbereiche

Spalte	1	2
Zeile	**Lärmpegelbereich**	**Maßgeblicher Außenlärmpegel** L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	$> 80^a$

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Zur Bestimmung der LPB im Freifeld werden die auf das unbebaute Grundstück einwirkenden Verkehrsimmissionen betrachtet. Aus diesen LPB lassen sich die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a bedarfsgerecht ermitteln.

Die Einteilung in einen LPB ist für die Bestimmung des erforderlichen gesamten bewerteten Bauschalldämm-Maßes wichtig. Gemäß DIN 4109-1 [4] errechnet es sich zu:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$mit\ K_{Raumart} = 30dB\ für\ Aufenthaltsräume\ in\ Wohnungen$

Die Anhänge 14.2 und 14.3 zeigen die Linien gleichen Schallpegels („Lärmraster“) auf dem Plangebiet zu den Beurteilungszeiten Tag (6 – 22 Uhr) und Nacht (22- 6 Uhr). Die Höhe des Lärmrasters beträgt 4m. Es wurde unter Freifeldbedingungen berechnet, d.h. bestehende Gebäude wurden hierbei nicht berücksichtigt.

Zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind die Vorgaben der DIN 4109-2 [7], Nr. 4.4.5 „Festlegung zur rechnerischen Ermittlung des Außenlärmpegels“ zu beachten.

Für den Verkehrslärm sind hierfür die Beurteilungspegel um 3 dB(A) pauschal anzuheben. Da die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln „Tag“ und „Nacht“ größer als 10 dB(A) ist, ist kein weiterer Zuschlag für den Nachtzeitraum erforderlich.

Aufgrund der größeren Belastung zur Tagzeit sind diese Werte für die Anforderungen an den passiven Schallschutz maßgeblich.
Anhang 14.4 zeigt die um 3 dB(A) erhöhten Werte als Lärmraster. Sie stellen den tatsächlichen maßgeblichen Außenlärmpegel dar.

8.1 Bauliche Auflagen

Für die Durchführung jeglicher Bauvorhaben auf dem Plangebiet sind Auflagen im Sinne des Schallschutzes zu formulieren. Innerhalb der Baugrenzen gemäß Bebauungsplan Nr. 39 finden sich die LPB II, III und IV wieder.

Auf Grundlage der DIN 4109-1 [4] gelten die in Tabelle 8-2 aufgeführten, allgemeinen Anforderungen an den passiven Lärmschutz. Sie gelten für sämtliche schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Wohn- und Schlafräume). Das erforderliche, bewertete Bauschalldämm-Maß $R'_{W,ges}$ orientiert sich hierbei an der oberen Grenze des jeweiligen LPB.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Tabelle 8-2, allgemeine Anforderungen an den passiven Lärmschutz

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	Erforderliches bewertetes Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile gem. DIN 4109 $R'_{w,ges}$
		Aufenthaltsräume
	dB(A)	
II	56 – 60	30 – 26
III	61 – 65	35 – 31
IV	66 – 70	40 – 36

Von den Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweisverfahrens eine geringere Anforderung an den passiven Lärmschutz ermittelt wird.

9. ABWEICHUNGEN ZU NORMEN UND VERFAHREN

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

10. QUALITÄT DER ERGEBNISSE

Prognostizierte Werte unterliegen stets einer Prognoseunsicherheit, die sich aus den Ausbreitungsbedingungen nach DIN ISO 9613-2 [6] ergibt. Sie liegt bei 3 dB. Daraus ergibt eine Standardabweichung der Prognose σ_{Prog} = 1,7 dB(A).
Die Prognoseungenauigkeit wird nicht zur Korrektur des Beurteilungspegels herangezogen.

11. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 „Wittower Heide Nord“ der Gemeinde Glowe sollten die durch die Landesstraße L30 auf das Plangebiet einwirkenden Emissionen schalltechnisch bestimmt und beurteilt werden.
Die Beurteilung fand sowohl nach der DIN 18005 [2] als auch nach der 16. BImSchV [3] statt.

Die Beurteilung der Bestandsgebäude durch Festlegung maßgeblicher Immissionsorte (IO) führte zu dem Ergebnis, dass sämtliche IO unterhalb der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV [3] zu den Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“ lagen.
Die Orientierungswerte der DIN 18005 [2] zeigten an einem IO (IO 6) eine Überschreitung zu den Beurteilungszeiten „tags“ und „nachts“. Diese lagen bei maximal 4,7 dB(A).
Bei dem IO 6 handelt es sich um ein Nebengebäude, das sich durch die geringste Distanz zur L30 auszeichnet.

Darüber hinaus wurde das Plangebiet, um bei der stadtplanerischen Gestaltung die freie Entwicklung zu ermöglichen, mithilfe von Lärmrastern im Freifeld, d.h. ohne Berücksichtigung bestehender Gebäude, in sog. Lärmpegelbereiche (LPB) eingeteilt. Diese stellen die Grundlage für die Mindestanforderungen des Schallschutzes im Hochbau gemäß DIN 4109-1 [4] dar.

Für die auf dem Plangebiet ermittelten LPB wurden schallschutztechnische Bauauflagen formuliert.

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

12. LITERATURVERZEICHNIS

[1] RLS-19, Richtilinien für den Lärmschutz an Straßen, R1, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., 2019.

[2] DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berlin: Beuth Verlag, 2023.

[3] 16. BImSchV - Bundesumweltministerium, 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung mit der Änd. durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334, Berlin: Bundesumweltministerium, 1990.

[4] Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen, Berlin: DIN, 2018.

[5] Landesamt für innere Verwaltung, Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen, Schwerin, 2023.

[6] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Beuth Verlag, 1999.

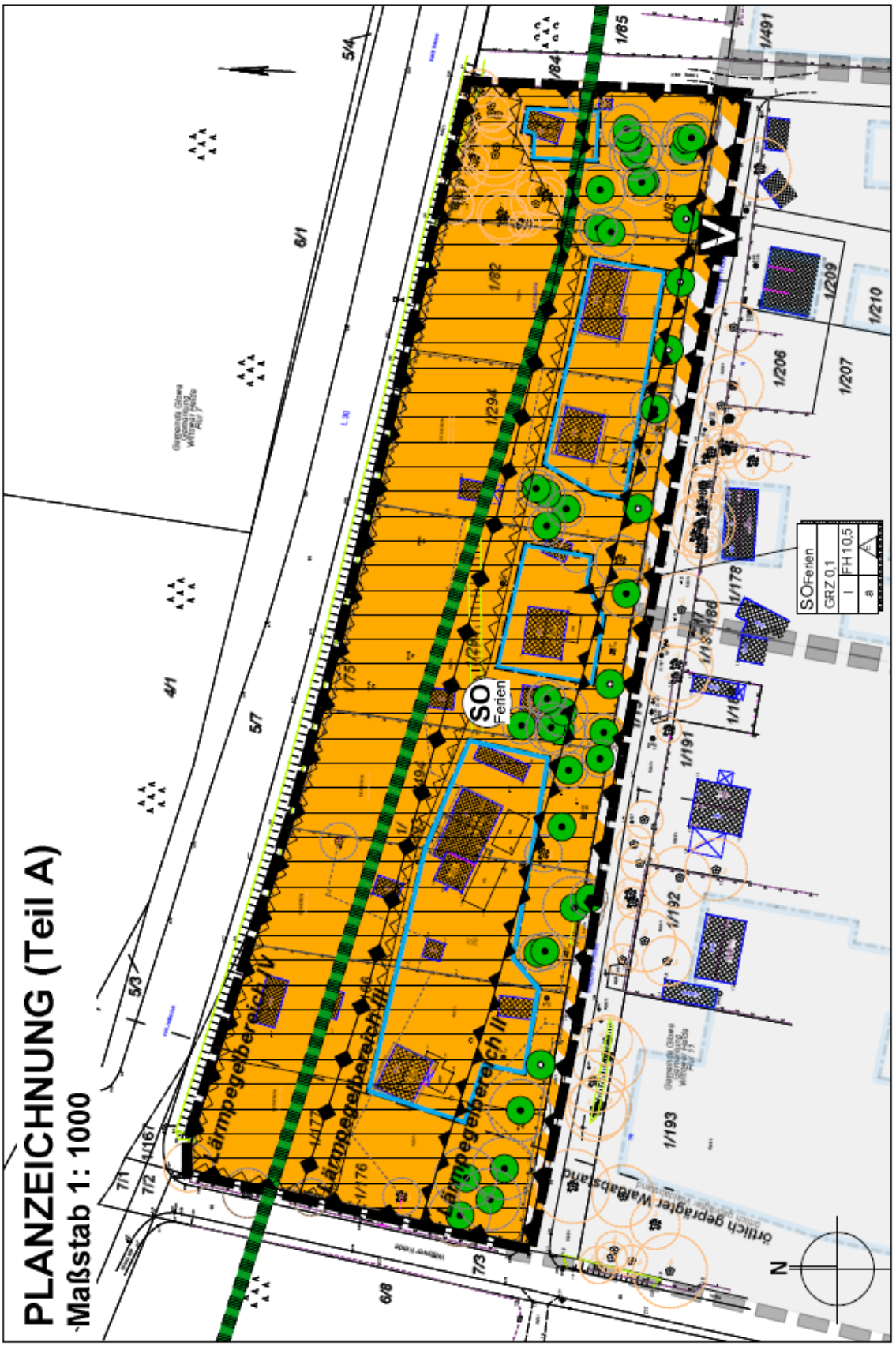
[7] Deutsches Institut für Normung e.V., DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Berlin: DIN, 2018.

13. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	Beschreibung
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB / dB(A)	Dezibel / Dezibel, A-bewertet
DIN	Deutsches Institut für Normung; DIN-Norm mit ausschließlich oder überwiegend nationaler Bedeutung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge
$K_{Raumart}$	Korrekturwert für die Raumart gemäß DIN 4109-1
L_a	Maßgeblicher Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-1
LPB	Lärmpegelbereich
L_W / L_{WA}	Schallleistungspegel [dB / dB(A)]
L'_{WA}	Längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)/m
RAS-Q	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Querschnitt
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
$R'_{W,ges}$	Gesamtes, bewertetes Bauschalldämm-Maß
SV	Schwerlastverkehr

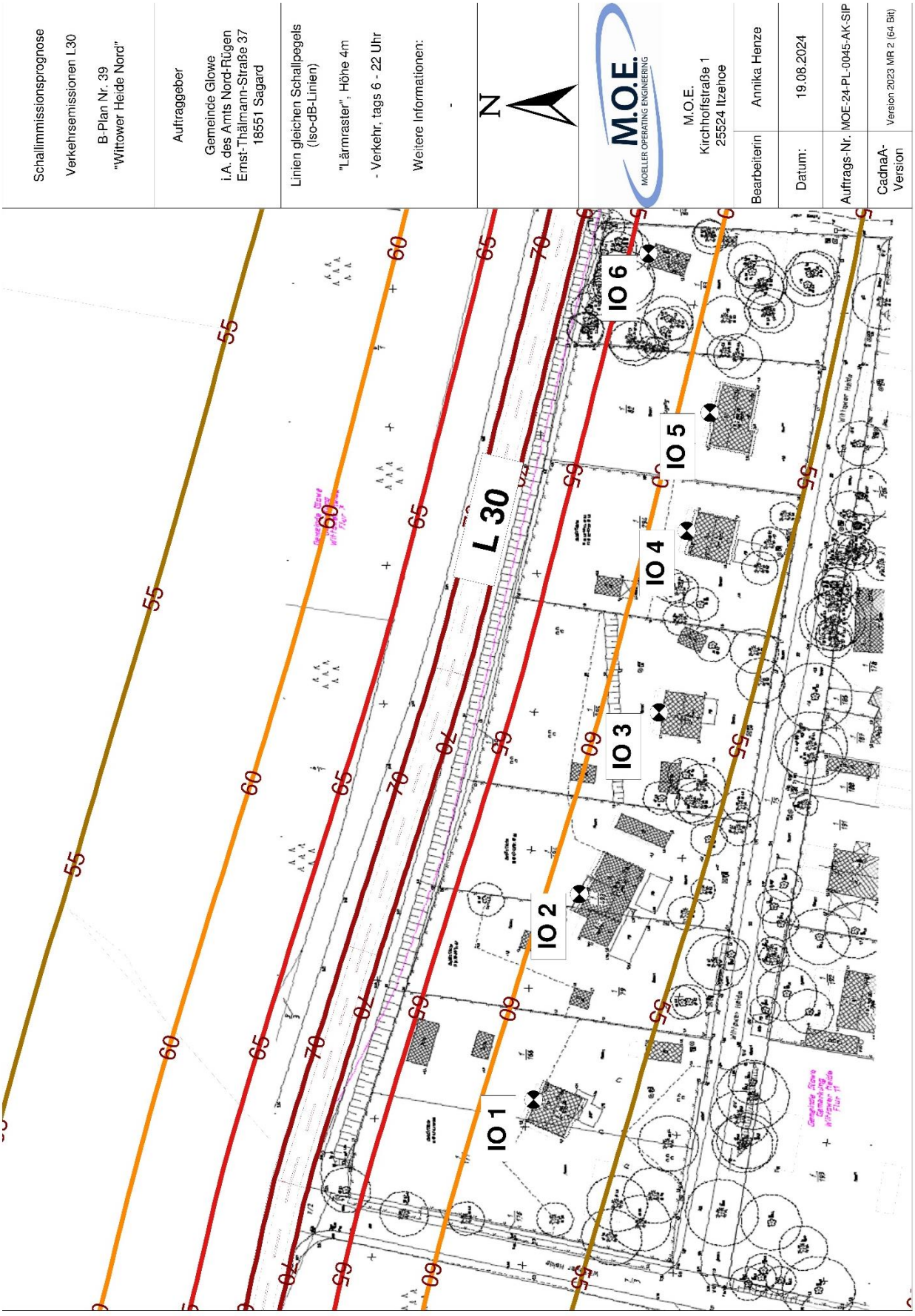
14. ANHANG

14.1 Bebauungsplan Nr. 39 (Entwurfsfassung 09.11.2021), Ausschnitt



Quelle: Lars Hertelt, Stadtplanung und Architektur, Stralsund

14.2 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), tags 6 – 22 Uhr



14.3 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), nachts 22 – 6 Uhr



14.4 Raster Lärmpegel (Höhe 4m), tags 6 – 22 Uhr, maßgeblicher Außenlärmpegel

