

BV/12/24-022

Beschlussvorlage
öffentlich

Bebauungsplan Nr. 49/97, 1. Änderung „Wohngebiet Schweriner Straße / Westfriedhof“, Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB Beteiligung der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB

<i>Organisationseinheit:</i> Bauamt	<i>Datum</i> 17.06.2024
--	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Ausschuss für Bauwesen, Gemeindeentwicklung, Umwelt, Wohnungswirtschaft und Liegenschaften Barnekow (Vorberatung)		Ö
Gemeindevertretung Barnekow (Entscheidung)		Ö

Beschlussvorschlag

Die Gemeindevertretung Barnekow nimmt die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 im Rahmen der Behördenbeteiligung zur Kenntnis sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und als beteiligte Nachbargemeinde gemäß § 2 Abs. 2 BauGB zur Kenntnis und hat folgende Hinweise und Anregungen:

Sachverhalt

Die Bürgerschaft der Hansestadt Wismar hat am 25.08.2022 die Aufstellung der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“ gemäß §§ 2 und 8 BauGB beschlossen.

Der Hansestadt Wismar lag ein Antrag zur Änderung des Bebauungsplanes eines Unternehmens vor, das Grundstücke innerhalb des Plangebietes erworben hat und die Entwicklung eines Wohngebietes beabsichtigt. Die Flächen wurden ehemals von einer Gärtnerei und für Garagen genutzt und liegen seit Jahren brach. Ziel ist die Errichtung von vorwiegend Mehrfamilienhäusern unter Berücksichtigung ökologischer, klimatechnischer und energetischer Aspekte.

Grundstücke entlang der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ mit bestehender Wohnbebauung sowie Grundstücke nördlich des Westfriedhofs, für die ebenfalls Entwicklungsabsichten bestehen, wurden aus städtebaulichen Gründen in den Geltungsbereich der 1. Änderung einbezogen.

Dazu wurden die städtebaulichen Parameter wie Art der baulichen Nutzung, Maß der baulichen Nutzung sowie die verkehrliche Erschließung geändert.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 reagiert die Hansestadt Wismar auf die anhaltende Nachfrage nach innenstadtnahem Wohnraum. Nachgefragt werden sowohl Grundstücke für die Bebauung mit Einfamilienhäusern und kleinen Stadtvillen als auch attraktive Mietwohnungen innerhalb moderner Wohnanlagen. Um diese Nachfrage bedienen und ein entsprechendes städtebauliches Konzept umsetzen zu können, wird der Bebauungsplan geändert.

Finanzielle Auswirkungen

Anlage/n

1	2024-06-20 HWI-1Ä-B49-97 Plan Entwurf (öffentlich)
2	2021-07-21 HWI-1Ä-B49-97 Bodengutachten (öffentlich)
3	2023-07-10 HWI-1Ä-B49-97 Edis_elektromagnetische Verträglichkeit (öffentlich)
4	2024-06-10 HWI-1Ä-B49-97_Anlage_zur_Begründung-ChecklisteKlimaschutz (öffentlich)
5	2022-02-01 HWI-1Ä-B49-97 Artenschutz WismarUmspannwerk-Bauer (öffentlich)
6	2024-05-08 HWI-1Ä-B49-97_Verkehrsbelastung_07.05.2024 (öffentlich)
7	2024-06-20 HWI-1Ä-B49-97 Begründung Entwurf (öffentlich)
8	2022-02-28 HWI-1Ä-B49-97 Schallschutzgutachten_Westfriedhof_ALK2009.2203_red (öffentlich)

INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim und Morgner PartGmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008

Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon: (03841) 6262-0

Fax: (03841) 6262-29

Internet: www.baugrund-gutachten.de

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Kenn.-Nr. 050-A-21

Geotechnischer Bericht

über die

Baugrund- und Gründungsverhältnisse

Bauvorhaben:	Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei in Wismar		
Objekt:	Flur 1, Flurstücke 2696/10 u. 2719/8		
gültig für:	GK2		
Auftraggeber:	Angelis & Partner Architekten mbB Bademutterstr. 14 23966 Wismar		
Bearbeiter:	Dipl.- Ing. Jörg Buchheim		
umfasst die Seiten:	1-22		
	Sondierstellenplan	BIN.	1.0
	Sondierprofile	BIN.	2.1 - 2.5
	Schichtenverzeichnis	Anlagen	1.1 - 1.12
	Beton- u Stahlaggressivität	Anlagen	2.1 - 2.2
	Konsistenzgrenzen	Anlagen	3.1 - 3.2
	Kornverteilung	Anlage	4
	Prüfbericht LAGA	Anlagen	5.1 - 5.3
	Probennahmeprotokoll	Anlagen	6.1 - 6.3
aufgestellt in:	Gägelow, den 21.07.2021		

Dipl. Ing. Jörg Buchheim
Beratender Ingenieur



1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	2
2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis.....	2
2.1 Verwendete Unterlagen.....	2
2.2 Anlagen	3
3.0 Feststellungen	4
4.0 Baugrundverhältnisse	4
4.1 Durchgeführte Untersuchungen.....	4
4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte	5
4.3 Bodenschichtungen	5
4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH]	5
4.3.2 Schicht 2, Auffüllung, Schotter, Recycling, Bauschutt, Ziegelbruch, [A]	5
4.3.3 Schicht 3, Geschiebelehm Geschiebemergel, SU* - ST* bis TL.....	6
4.3.4 Schicht 4, Gewachsener Baugrund, Sand kiesig, SE.....	7
4.4 Wasserstände.....	8
4.5 Beton- und Stahlaggressivität.....	8
4.5.1 Betonaggressivität.....	8
4.5.2 Stahlaggressivität.....	8
4.6 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse).....	9
4.7 Erdstoffmechanische Eigenschaften.....	9
4.8 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA.....	10
4.9 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300.....	12
5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.1.1 Gebäude 1 bis 5, Gründung auf gewachsenem Baugrund mit Keller.....	13
5.1.2 Gebäude 6, Gründung auf gewachsenem Baugrund, ohne Keller	14
5.2 Einbindetiefe	15
5.3 Bautechnische Hinweise.....	15
5.3.1 Allgemeine Hinweise für eine Flachgründung	15
5.3.2 Verkehrsfläche (Parkplätze / Zufahrt) und Befahrbarkeit	16
5.3.3 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen.....	17
5.4 Ausbildung der Baugrube.....	17
6.0 Wasserhaltung.....	18
6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit	18
6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Bauwerken	19
6.3 Versickerungsfähigkeit des Baugrundes	19
7.0 Setzungsprognose	20
7.1.1 Variante 1, Gebäude 1 - 5, Flachgründung mit Keller.....	20
7.1.2 Variante 2 Gebäude 6, Flachgründung ohne Keller.....	22

2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis

2.1 Verwendete Unterlagen

U1	Auftrag zur Baugrunduntersuchung
U2	Lageplan Konzept Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Angelis & Partner Architekten MbB vom März 2021
U3	Abstecknachweis Vermessungsbüro Siwek 23.06.2021
U4	Leitungsauskunft TöB
U5	Laboranalysen

U6	Verwendete Normungen und Richtlinien:	
EC 7	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Allgemeine Regeln (sowie NAD)	
	Erkundung des Baugrunds (sowie NAD)	
DIN 1054-2010-12	Baugrund- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau	
DIN 1055-2010-11	Lastannahmen	
DIN 4017:2006-03	Grundbruchberechnungen	
DIN 4019:2015-05	Setzungsberechnungen	
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke	
DIN EN ISO 22475-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung	
DIN EN ISO 22476-2:2012	Geotechnische Untersuchungen und Erkundung	
	Felduntersuchung Teil 2 Rammsondierung	
TP BF-StB Teil B15.1	Leiche Rammsondierung DPL-5 Mittelschwere	
	Rammsondierung DPM-10	
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke	
DIN 4022-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung	
DIN 4023:2006-02	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen	
DIN 4030-1:2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase	
DIN 4095:2016-11	Baugrund; Dränung des Untergrundes zum Schutz baulicher Anlagen	
DIN 4123:2013-04	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen	
DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben; Böschungen und Arbeitsraumbreiten	
DIN 18533-1:2017-7	Abdichtungen von erdberührten Bauteilen	
DIN 18196:2011-05	Bodenklassifikation für Bautechnische Zwecke	
DIN EN ISO 17829-1:2015-03	Wassergehalt	
DIN 18122-2:2000-09	T1 Zustandsgrenzen	
DIN EN ISO 17892-12 :2018-10	Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze	
DIN EN ISO 17892-4 :2017-04	Bestimmung der Korngrößenverteilung	
DIN 18127:2012-09	Proctorversuch	
DIN 18128:2002-12	Bestimmung des Glühverlustes	
DIN 18300:2016-09	Erdarbeiten	
DIN 18319:2016-09	Rohrvortrieb	
ZTV E-StB 17	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen u. Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau	
LAGA 20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (TR Boden) Stand 05.11.2004	

2.2 Anlagen

BIN1.0	Sondierstellenplan	
BIN2.0	Sondierprofile	BIN2.1 – BIN2.5
A1	Schichtenverzeichnis	A1.1 – A1.12
A2	Beton- und Stahlaggressivität	A2.1.1 – A2.2.2
A3	Konsistenzgrenzen	A3.1 – A3.2
A4	Kornverteilung	
A5	Prüfbericht LAGA	A5.1 – A5.3
A6	Probennahmeprotokoll	A6.1 – A6.3

3.0 Feststellungen

Es ist die städtebauliche Entwicklung des Quartiers Alte Stadtgärtnerei geplant. Der Standort befindet sich in der Hansestadt Wismar, auf der Flur 1, den Flurstücken 2693/10 und 2718/8 der Gemarkung Wismar.

Es ist die Errichtung von sieben Gebäuden geplant. Das Gebäude 1 soll eine Tiefgarage erhalten und ist voll unterkellert. Die Gebäude 2 bis 5 erhalten eine Teilunterkellerung und das Gebäude 6 wird nicht unterkellert. Angaben zu der Höhenlage der Gründungssohle, bzw. der Kellersohle, sowie zu den Einwirkungen auf den Baugrund waren zum Untersuchungszeitpunkt nicht bekannt.

Das Gelände wurde als Gärtnerei genutzt. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung war im Baufeld stehende Bewuchs (Bäume und Sträucher) so weit entfernt worden, dass das Gelände begehbar war. Teilweise sind noch Wegbefestigungen und Fundamentreste vorhanden. Im südlichen Grundstücksbereich liegen Feldsteine, und im östlichen und westlichen Grundstücksbereich lagern Erdhaufen. Die Sondierstellen waren durch das Vermessungsbüro [U3] abgesteckt worden.

Des weiteren verlaufen über das Baufeld alte Energieleitungen, welche nicht in Funktion sein sollen.

4.0 Baugrundverhältnisse

4.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt zwölf Rammkernsondierungen mit einer max. Teufe von -8,00 m niedergebracht. Die Sondierstandorte wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber angeordnet und durch das Vermessungsbüro Siwek abgesteckt. Aufgrund des Vorhandenseins von alten Energieleitungen, wurden im Bereich der alten Leitungen von der e-dis Handschachtungen vorgeschrieben, um ein Austritt von Schadstoffen aus der Isolierung der Kabel zu vermeiden.

In den Laboruntersuchungen wurden die Wassergehalte und zwei Kornverteilungen untersucht. Es wurden zwei Wasserproben entnommen und auf stahl- und betonaggressive Inhaltsstoffe analysiert.

Weiterhin wurden drei Bodenmischproben aus der Auffüllung, sowie unterhalb der Auffüllung aus dem gewachsenen Baugrund, gebildet und einem akkreditiertem Labor übergeben. Diese wurden nach dem LAGA Mindestuntersuchungsprogramm unspezifischer Verdacht analysiert.

4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte

Die Sondierstellen wurden durch das Vermessungsbüro Siwek abgesteckt. Die Höhen wurden aus dem Abstecknachweis [U3] übernommen.

Tabelle 1 Höhenbezug der Sondierungen

Sondierung	Höhe	Endteufe	Endteufe bezogen auf	Bemerkung
	m HN	m	m HN	
BS1/21	+12,32	-6,00	+6,32	Haus 1
BS2/21	+12,22	-8,00	+4,22	Haus 1
BS3/21	+12,36	-6,00	+6,36	Haus 1
BS4/21	+11,92	-8,00	+3,92	Haus 1
BS5/21	+8,11	-8,00	+0,11	Haus 2
BS6/21	+8,24	-5,00	+3,24	Haus 3
BS7/21	+10,87	-5,00	+5,87	Haus 4
BS8/21	+9,96	-8,00	+1,96	Haus 5
BS9/21	+7,71	-4,00	+3,71	Planstrasse
BS10/21	+8,43	-5,00	+3,43	Haus 6
BS11/21	+9,71	-5,00	+4,71	Haus 6
BS12/21	+12,08	-4,00	+8,08	Planstrasse

4.3 Bodenschichtungen

4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH]

Im Untersuchungsbereich ist eine 10 cm bis 45 cm mächtige Mutterbodenschicht bzw. Mutterbodenauffüllung vorhanden. In BS4/21 wurde oberhalb der Mutterbodenschicht eine Auffüllung aus Sand und Ziegelbruch festgestellt. Darunter steht in BS1/21 bis BS3/21 und BS8/21 bis BS9/21 weiterer aufgefüllter Baugrund an. An den Standorten von BS4/21 bis BS7/21 und BS10/21 bis BS12/21 wurde unter der Mutterbodenschicht der gewachsene Baugrund angetroffen.

4.3.2 Schicht 2, Auffüllung, Schotter, Recycling, Bauschutt, Ziegelbruch, [A]

Im Bereich um BS1/21 bis BS3/21, sowie an den Standorten von BS8/21 und BS9/21 wurde unter der Mutterbodenschicht eine Auffüllung aus tonigem sandigem Schluff, mit humosen Anteilen, Bauschutt-, und Wurzelresten angetroffen. Die Auffüllung reicht bis in Teufen von -0,45 m bis -1,30 m unter Flur. Darunter steht der gewachsene Baugrund an.

4.3.3 Schicht 3, Geschiebelehm Geschiebemergel, SU* - ST* bis TL

Als gewachsener Baugrund steht unter der Schicht 1 bzw. Schicht 2, ab einer Teufe von -0,40 m bis -1,30 m Geschiebemergel an. In der Kornverteilung variiert dieser von einem Sand, stark tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig.

Konsistenzen: ST* - TL

Tabelle 2 Konsistenzgrenzen siehe Anlage 3.1 (BS2/21, 0,90 m – 2,20 m)

natürlicher Wassergehalt	<0,15	<0,20	<0,24	>0,24
Konsistenzzahl I_c	1,00	0,75	0,50	0,50
Konsistenz	halbfest	steif	weich	breiig

Fließgrenze:	w_l	= 0,32
Ausrollgrenze:	w_p	= 0,15
natürliche Wassergehalte	w_n	= 0,20
Konsistenzzahl:	I_c	= 0,71 (weich - steif)
Plastizität:	I_p	= 0,17 (Anlage 3.1)

Konsistenzen: SU* - ST*

Tabelle 3 Konsistenzgrenzen siehe Anlage 3.2 (BS8/21, 3,50 m)

natürlicher Wassergehalt	<0,13	<0,14	<0,16	>0,16
Konsistenzzahl I_c	1,00	0,75	0,50	0,50
Konsistenz	halbfest	steif	weich	breiig

Fließgrenze:	w_l	= 0,18
Ausrollgrenze:	w_p	= 0,13
natürliche Wassergehalte	w_n	= 0,11
Konsistenzzahl:	I_c	= 1,24 (halbfest)
Plastizität:	I_p	= 0,06 (Anlage 3.2)

Die Konsistenzgrenzen liegen bei den Bodengruppen mit Wassergehalten von

UM - TM	$w_n = 16 \% \text{ bis } 22 \%$
ST* - TL	$w_n = 15 \% \text{ bis } 20 \%$
SU* - ST*	$w_n = 13 \% \text{ bis } 14 \%$

im steifen Konsistenzbereich. Bei Wassergehalten von

$$w_n > 16 \% \text{ bis } 20 \%$$

liegen die Konsistenzen, je nach Bodengruppe im weich – steifen bis weichen Konsistenzbereich. Der Geschiebemergel wurde in allen Sondierungen bis zur jeweiligen Endteufe erkundet.

4.3.4 Schicht 4, Gewachsener Baugrund, Sand kiesig, SE

Am Standort von BS5/21 wurde in einer Teufe von -3,00 m bis -5,50 m unter Sondieransatz kiesiger Sand angetroffen. Anhand des Eindring- und Herausziehwerstandes wird die Lagerung der Sande als mitteldicht eingeschätzt.

BS5/21 3,00m -5,00m

SE

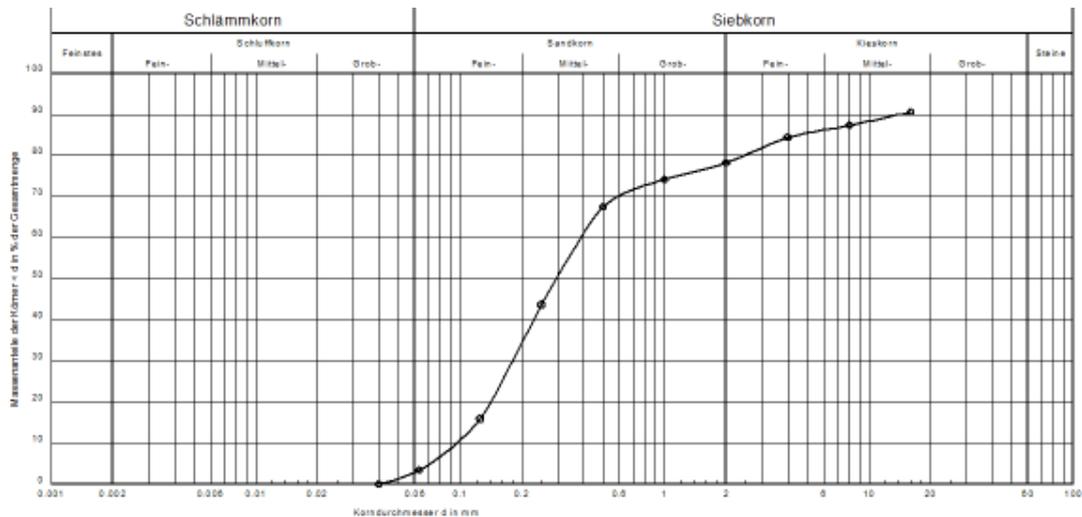


Abb.1

Ton/ Schluff/ Sand/ Kies	0/ 3,0/ 75,3/ 21,7 %
Ungleichförmigkeitsgrad:	U = 4,0
Krümmungszahl:	Cc = 0,9
Durchlässigkeit:	$k_f = 8,3 \cdot 10^{-5}$ m/s nach Beyer, (Anlage 4)
Wasserdurchlässigkeit:	wasserdurchlässig

Die Mächtigkeit der Sandschicht beträgt ca. 2,50 m und reicht bis in Teufen von -5,50 m unter Flur. Darunter steht dann Geschiebemergel an.

4.4 Wasserstände

Nach Ende der Rammkernsondierungen wurden die Wasserstände am 22.06.2021 gemessen. Eine weitere Messung erfolgte am 29.06.2021.

Tabelle 4

Sondierung	Bohransatz	Wasseranschnitt 22.06.2020 von Bohransatz	Wasserstand 22.06.2020 Sondierende von Bohransatz	Ruhe- wasserstand 29.06.2021 von Bohransatz	Ruhe- wasserstand 29.06.2021 Höhe
	m HN	m	m	m	m HN
BS1/21	+12,32	-	-4,40	-4,00	+8,32
BS2/21	+12,22	-5,50	-4,40	-4,00	+8,22
BS3/21	+12,36	-	-4,20	-4,10	+8,26
BS4/21	+11,92	-	-4,50	-4,00	+7,92
BS5/21	+8,11	-3,00	-1,40	-1,30	+6,81
BS6/21	+8,24	-	-2,00	-1,40	+6,84
BS7/21	+10,87	-	-3,50	-2,70	+8,17
BS8/21	+9,96	-4,50	-2,90	-2,20	+7,76
BS9/21	+7,71	-	-2,50	-1,00	+6,71
BS10/21	+8,43	-	-2,90	-1,10	+7,33
BS11/21	+9,71	-	-3,90	-1,90	+7,81
BS12/21	+12,08	-	-	-3,40	+8,68

Die wahrscheinliche Fließrichtung folgt dem natürlichen Geländeverlauf in Richtung der Niederung (Kuhweide). In den Sandbändern des Geschiebemergels bzw. in der Sandschicht ist mit artesischen Verhältnissen zu rechnen!

4.5 Beton- und Stahlaggressivität

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Wasserproben entnommen und auf stahl- und betonaggressive Inhaltsstoffe untersucht.

4.5.1 Betonaggressivität

Die analysierten Wasserproben sind nach DIN 4030, T2, in den Bereich

nicht betonangreifend

einzustufen.

Der Angriffsgrad wird nach Tabelle 2 DIN ENV 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet (siehe Anlagen 2.1.1 und 2.1 2).

4.5.2 Stahlaggressivität

Aus den Auswertungen von Untersuchungen des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3 wurde die Korrosionswahrscheinlichkeit für den Unterwasserbereich und die Wasser Luftgrenze mit

Korrosion im Unterwasserbereich:

Mulden- und Lochkorrosion: **sehr gering**

Flächenkorrosion: **sehr gering**

eingeschätzt.

Die Analyseergebnisse sind in den Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 enthalten.

4.6 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse)

Tabelle 5

Nr.	Bodenschicht	Bodenart	Bodengruppe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
		DIN4023	DIN18196	DIN18300	ZTVE StB
1	Mutterboden, Mutterbodenauffüllung	Mu, [Mu]	OH, [OH]	1	-
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	[A]	4	F3
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	Lg, Mg	SU* - ST* - TL UM - TM	4	F3
4	Sand, kiesig	S, g	SE	3	F1

4.7 Erdstoffmechanische Eigenschaften

Tabelle 6

Nr.	Bodenart		Lagerungsdichte Konsistenz	ϕ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	$\hat{\gamma}_k$ [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]
-	Auffüllung Gründungspolster Mittelsand, grobsandig, kiesig	[SE]	mitteldicht	36	0	19	11	30 – 50
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	-	durch Gründungspolster ersetzen				
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	UM – TM	steif weich - steif	24	12 10	21 19	11 10	Gebäude 1 8 – 10 Gebäude 5 6 - 8
		SU* - ST* - TL	weich – steif steif	27	8 10	19 21	10 11	10 – 12 12 - 15
4	Sand, kiesig	SE	mitteldicht	34	0	19	11	35 - 45

- ϕ'_k charakteristischer Reibungswinkel
 c'_k charakteristische Kohäsion
 γ_k charakteristische Wichte
 $\hat{\gamma}_k$ charakteristische Wichte unter Auftrieb
 E_s Steifemodul

4.8 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA

Die Probennahme erfolgte im Rahmen der Baugrunduntersuchung aus den Auffüllungen, sowie aus dem gewachsenen Baugrund. Die aus den Rammkernsonden entnommenen Bodenproben aus der Auffüllung (Schicht 2) wurden zu einer Mischprobe (MP1, Teufe -0,10 m bis -1,30 m), sowie vom gewachsenen Baugrund zu jeweils zwei Mischproben (MP2 -0,30 m bis -2,00m, und MP3 -0,70 m bis -3,00 m) zusammengeführt und einem akkreditierten Labor übergeben. Diese wurden nach dem Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht, untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden mit der Einschätzung und Bewertung der aktuellen Richt- und Grenzwerte LAGA für Verwertung von Boden Stand 2004 verglichen.

Tabelle 7 Analyseergebnisse nach LAGA 2004

Parameter	Einheit	BS1/21, 0,35 – 1,30 m BS2/21, 0,10 – 0,90 m BS3/21, 0,30 – 0,70m BS4/21, 0,00 – 0,30 m	LAGA Zuordnung 2004 Grenzwerte (Sand)			
			MP1	Z0	Z1	Z2
Proben Nr.						
Feststoff						
MKW C10-22	mg/kg	<100	100	300	1000	
MKW C10-40	mg/kg	<100	100	600	2000	
EOX	mg/kg	<1	1	3	10	
TOC	%	2,2	0,5 (1)	1,5	5	
Arsen	mg/kg	6,08	10	45	150	
Blei	mg/kg	35,2	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,230	0,4	3	10	
Chrom	mg/kg	33,1	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	27,1	20	120	400	
Nickel	mg/kg	22,4	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	0,308	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	70,07	60	450	1500	
PAK	mg/kg	0,18	3	3 (9)	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,17	0,3	0,9	3	
Eluat						
pH – Wert		7,23	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	
Elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	94,5	250	250/(1500)	2000	
Chlorid	mg/L	0,52	30	30/(50)	100	
Sulfat	mg/L	1,5	20	20/(50)	200	
Zuordnung LAGA 2004		Z2				

Aufgrund der Überschreitung des Parameters TOC (total organic carbon) im Feststoff, in der Bodenmischprobe, wird diese in den Zuordnungswert Z2 eingeordnet. Ohne Berücksichtigung des Parameters TOC ist, aufgrund der Überschreitung der Parameter Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink ist der Zuordnungswert Z1 maßgebend.

Tabelle 8 Analyseergebnisse nach LAGA 2004

Parameter	Einheit	BS5/21 0,35 – 1,0 m	BS1/21 1,30 – 3,0m	LAGA Zuordnung 2004		
		BS6/21, 0,40 – 2,00m	BS2/21, 0,90 – 2,2 m	Grenzwerte (Lehm/Schluff)		
		BS7/21, 0,40 – 1,8 m	BS3/21, 0,70 – 2,30m			
		BS8/21, 0,45 – 1,5 m	BS4/21, 0,75 – 2,8 m			
Proben Nr.		MP2	MP3	Z0	Z1	Z2
Feststoff						
MKW C10-22	mg/kg	<100	<100	100	300	1000
MKW C10-40	mg/kg	<100	<100	100	600	2000
EOX	mg/kg	<1	<1	1	3	10
TOC	%	0,30	(0,52)	0,5 (1)	1,5	5
Arsen	mg/kg	5,25	5,22	15	45	150
Blei	mg/kg	9,71	8,86	70	210	700
Cadmium	mg/kg	0,145	0,106	1	3	10
Chrom	mg/kg	29,8	23,2	60	180	600
Kupfer	mg/kg	10,1	9,3	40	120	400
Nickel	mg/kg	18,1	17,5	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	<0,05	<0,05	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	41,7	33,2	150	450	1500
PAK	mg/kg	n.n	n.n	3	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,3	0,9	3
Eluat						
pH – Wert		7,31	7,51	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	140	86,2	250	250/(1500)	2000
Chlorid	mg/L	2,8	0,50	30	30/(50)	100
Sulfat	mg/L	23	1,3	20	20/(50)	200
Zuordnung LAGA 2004		Z1.2	Z2			

In der Bodenmischprobe MP2 wurde Aufgrund der Überschreitung des Parameters Sulfat im Eluat für Z0 (20mg/L) diese in den Zuordnungswert Z1.2 eingeordnet. In der Bodenmischprobe MP3 ist für den Parameter TOC (total organic carbon) im Feststoff, in der Bodenmischprobe, der Zuordnungswert Z2 maßgebend. Ohne Berücksichtigung diese Parameters TOC wäre der Zuordnungswert Z0.

Werden Aushubarbeiten vorgenommen, ist eine fachtechnische Begleitung durch einen Sachverständigen für Altlastenuntersuchungen und -Gutachten erforderlich.

Hinsichtlich der Wiederverwendbarkeit ist die Tabelle 9 zu beachten

Die Analyseergebnisse des beauftragten Labors sind in den Prüfberichten 21-04883/12031, 21-04884/12032 und 21-04885/12033 in den Anlagen 5.1 bis 5.3 enthalten.

4.9 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Hinsichtlich der Einteilung der angetroffenen Böden in Homogenbereiche wird folgender **Vorschlag** unterbreitet:

Tabelle 9

Schicht	Bodenart	DIN 18196	Homogenbereich	Bemerkungen
1	Mutterboden, Mutterboden-auffüllung	OH, [OH]	A	Vegetationsdecke
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	B	Hinzuziehung eines Sachverständigen für Altlasten und Gutachten erforderlich! Nach Freigabe des Sachverständigen wieder verwendbar außerhalb von Verkehrsflächen als Grabenverfüllung, Geländeregulierung, nicht als Gründungspolster
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	SU* - ST* - TL UM – TM	C	Hinzuziehung eines Sachverständigen für Altlasten und Gutachten ist erforderlich! Nach Freigabe des Sachverständigen wieder verwendbar außerhalb von Verkehrsflächen als Grabenverfüllung, Geländeregulierung nicht als Gründungspolster
4	Sand, kiesig	SE	D	Wieder verwendbar als Grabenverfüllung, Geländeregulierung, unter Verkehrsflächen, als Gründungspolster

5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

5.1 Allgemeines

Am Gebäudestandort 1 sind Auffüllungen mit Mächtigkeiten von 0,30 m bis 1,30 m vorhanden. Die Auffüllungen können auch im südlichen Bereich der Gebäude 2 bis 5 in geringeren Mächtigkeiten (etwa max. 60 cm) anstehen.

Die Mutterbodenschichten bzw. die Auffüllungen sind bei einer Flachgründung nicht tragfähig und unter der Gründung vollständig auszutauschen.

Der gewachsene Baugrund besteht aus Geschiebemergel. Dieser ist für mäßige Lasteintragungen und setzungsunempfindliche Konstruktionen ausreichend tragfähig. Für höhere Tragfähigkeiten bzw. geringere zulässige Setzungsdifferenzen ist ein nichtbindiges lastverteilendes Gründungspolster erforderlich. Bei der Gründung von Kellergeschossen steht auf der Höhenkote der Gründung als gewachsener Baugrund der Geschiebemergel an. Dieser reagiert bei längerem Offenhalten der Baugrube, bei Wasserzugabe, mit Tragfähigkeitsverlust.

Im Geschiebemergel können Sandbänder bzw. wasserführende Sandschichten eingelagert sein, deren Wasser artesische Eigenschaften aufweist. Da die Höhenkote der Unterkellerung nicht bekannt ist, werden im Bereich der Gebäude 2 bis 5, im Bereich der geplanten Teilunterkellerungen, zusätzliche Aufschlüsse für ein dichteres Raster empfohlen, um die Sandschicht mit den artesischen Eigenschaften eingrenzen zu können. Wenn die Höhenkote der Teilunterkellerung feststeht, ist der Aufschluss mindestens 6 m unter der Gründungssohle zu führen. Es wird empfohlen die Kellersohle oberhalb der gemessenen Wasserstände anzuordnen. (siehe hierzu auch Abschnitt 6)

Weiterhin sind unterschiedliche Höhen in der Gründungssohle, bzw. im gewachsenen Baugrundhorizont, durch ein nichtbindiges Gründungspolster auszugleichen. Eine Gründung kann auf Einzel-, Streifenfundamenten oder auf einer Fundamentplatte vorgenommen werden. Wenn der Bemessungswert des Sohlwiderstandes in den Tabellen 10 und 11 überschritten wird, ist zu überprüfen, ob die auftretenden Setzungen für das Bauwerk verträglich sind und die Grundbruchsicherheit eingehalten wird. Nachstehend werden die Bemessungswerte vom Sohlwiderstand für die Gründungen:

1. Flachgründung mit Keller oder Teilkeller Gebäude 1 bis 5
2. Flachgründung ohne Keller Gebäude 6

dargestellt.

5.1.1 Gebäude 1 bis 5, Gründung auf gewachsenem Baugrund mit Keller

Für die Bemessung **der lotrecht belasteten Streifenfundamente auf dem gewachsenen Baugrund** wird, folgender Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m²] (Tabelle 10) zugelassen. Für die Bemessung werden mindestens steife Gründungsbedingungen vorausgesetzt.

Tabelle 10, EC7 - $\sigma_{R,d}$ [kN/m²], Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebemergel, Streifenfundamente 10 m

Einbindetiefe [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²] Fundamentbreite [m]	
	0,50	1,00
0,50	280	260*/280**
1,00	280**	260*/280**

ohne max. Auslastung Grundbruchbelastung (Grenzzustand der Tragfähigkeit)

* Setzungsmaß auf < 2 cm begrenzt (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit)

** spannungsbegrenzt mit $\sigma_{R,d} < 280$ kN/m²

Im Gründungshorizont wurde auch Geschiebemergel von weich bis steifer Konsistenz angetroffen. In diesen Bereichen ist ein 40 cm mächtiges Gründungspolster anzuordnen. Eine Gründung mit elastischer Lagerung (elastisch gebettete Platte) kann auf dem gewachsenen Baugrund mit einem Bettungsmodul von

$$6 \leq k_{s,k} \leq 11 \text{ MN/m}^3 \text{ (Plattenmitte / Plattenrand)}$$

angenommen werden. Setzungsprognosen zwischen steifen, sowie weich – steifen Bereichen mit Mindestgründungspolster sind in den Tabellen 12 und 13 enthalten. **Bei einer Gründung ohne Unterkellerung oder Überschreitung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ist Rücksprache mit dem Verfasser zu halten!**

5.1.2 Gebäude 6, Gründung auf gewachsenem Baugrund, ohne Keller

Bei der Gründung der Gebäude ohne Unterkellerung können für die Bemessung der Fundamente die nachstehenden Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ [kN/m²] (Tabelle 11) zugelassen werden. Für die Bemessung werden mindestens weich - steife Gründungsbedingungen vorausgesetzt.

Tabelle 11, EC7 - $\sigma_{R,d}$ [kN/m²], Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebelehm, -Mergel, Streifenfundamente 10 m

Einbindetiefe [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²] Fundamentbreite [m]	
	0,50	1,00
0,50	240	180*/240
0,80	260**	190*/260
>1,00	260**	200*/260**

ohne max. Auslastung Grundbruchbelastung (Grenzzustand der Tragfähigkeit)
 Setzungskriterium >2 cm

* Setzungsmaß auf < 2 cm begrenzt (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit)

** spannungsbegrenzt mit $\sigma_{R,d} < 260 \text{ kN/m}^2$

Da aufgrund der Geländeneigung ein Höhenausgleich vorgenommen werden muss, ist ein 40 cm mächtiges Gründungspolster anzuordnen.

Eine Gründung mit elastischer Lagerung (elastisch gebettete Platte) kann auf dem gewachsenen Baugrund, oder mit einem auf dem gewachsenen Baugrund aufgetragenen Gründungspolster $d > 0,40 \text{ m}$, mit einem Bettungsmodul von

$$4 \leq k_{s,k} \leq 8 \text{ MN/m}^3 \text{ (Plattenmitte / Plattenrand)}$$

angenommen werden.

Eine Dimensionierung der Gründung nach dem Steifezifferverfahren ist mit einer tiefenabhängigen Steifeziffer nach Tabelle 6 vorzunehmen.

Eine Setzungsprognose ist in der Tabelle 14 enthalten.

Bei Überschreitung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ist Rücksprache mit dem Verfasser zu halten!

5.2 Einbindetiefe

Die frostsichere Erdüberdeckung für die Fundamente bzw. Frostschrüzen im Außenbereich ist mit einer Mindesteinbindetiefe von

$$t_e \geq 1,00 \text{ m}$$

einzuhalten.

5.3 Bautechnische Hinweise

5.3.1 Allgemeine Hinweise für eine Flachgründung

Es ist sämtlicher aufgefüllter Baugrund aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Leitungsenden, die sich im Lastausbreitungsbereich der Gründung befinden sind zu verdämmen, um einen unkontrollierten Bodenabtransport zu vermeiden.

Für den Bodenaushub ist eine Baggerschaufel mit glatter Schneide zu verwenden, um die Gründungssohle nicht unnötig aufzulockern!

Die Gründung ist direkt auf dem gewachsenen Baugrund, oder auf einem Gründungspolster, welches auf dem gewachsenen Baugrund aufgetragen wurde, vorzunehmen!

Da zum Untersuchungszeitpunkt und Erstellung des geotechnischen Berichtes die Höhenkoten der Gründungssohlen nicht bekannt waren, werden nach dem Bodenaushub für die Gebäude Baugrubenabnahmen empfohlen, um die Baugrubensohlen aktenkundlich durch den Verfasser dieses Berichtes abnehmen zu lassen.

Die Baugrubenabnahme ist nicht Bestandteil dieses Berichtes. Bei der Abnahme wird der Zustand der Gründungssohle, die Tiefe und gegebenenfalls der Böschungswinkel dokumentiert.

Unterschiedliche Höhen in der Gründungssohle bzw. Höhendifferenzen zu Nachbarfundamenten (Abtreppungen zwischen unterkellerten und nicht unterkellerten Bereichen) sind mit einem Abtreppungswinkel von

$$\beta \leq 30^\circ$$

zu begrenzen.

Als Gründungspolster z. B. für einen Höhenausgleich, ist ein nichtbindiger steinfreier Erdstoff mit einem Ungleichförmigkeitsgrad von

$$U \geq 5,0$$

zu verwenden, bei dem der max. Feinkornanteil 10 % der Körnung $d \leq 0,063 \text{ mm}$ nicht überschreitet. Das Gründungspolster ist lagenweise mit einer maximalen Einbaudicke von 40 cm einzubauen und zu verdichten. Hinsichtlich der Lastausbreitung bzw. Verteilung des Polsters unter den Fundamenten von 45° ist entsprechend breiter auszuheben!

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters ist mit

$D_{pr} \geq 98$ % einfacher Proctordichte

herzustellen und nachzuweisen. Bei einer Mächtigkeit des Gründungspolsters von

$d_s \geq 1,00$ m

ist der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters mit

$D_{pr} \geq 100$ % einfacher Proctordichte

herzustellen und nachzuweisen.

In Wintermonaten ist ein Durchfrieren der Gründungssohle zu verhindern. Durchgefrorener Baugrund hat sein Porenvolumen verändert und besitzt geringere Trageigenschaften. Gefrorener Boden ist durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen.

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters kann durch die dynamische Fallplatte, durch eine Zylinderentnahme (beides in Lagen von ca. 60 cm Gründungspolsterstärke) oder durch Rammsondierung DPL-5 (Einbaustärken $0,50 \text{ m} > d_s > 1,00 \text{ m}$) überprüft werden.

5.3.2 Verkehrsfläche (Parkplätze / Zufahrt) und Befahrbarkeit

Unterhalb der Mutterbodenschicht stehen im südlichen oberen Baufeld Auffüllungen (Bereich BS1/21 bis BS4/21) mit bereichsweise humosen Anteilen an. Im nördlichen Bereich steht als gewachsener Baugrund (BS5/21 bis BS11/21) sowie in BS12/21 (südöstlicher Bereich) Geschiebemergel an. Der Untergrund ist hier in die Frostempfindlichkeitsklasse

F3 – sehr frostempfindlich

einzuordnen. Für die Bemessung des Straßenaufbaus ist zunächst von einem Verformungsmodul von

$E_{v2} \sim 20 \text{ MN/m}^2$ bis 30 MN/m^2

auszugehen.

Bei Durchfeuchtung bzw. in regenreichen Witterungsperioden kann sich der Verformungsmodul auch auf 5 MN/m^2 bis 10 MN/m^2 verringern. Es wird empfohlen, im Zuge der Baumaßnahme den Verformungsmodul auf dem Planum durch Plattendruckversuch nach DIN 18134 zu bestimmen, um vor Ort eine entsprechende Festlegung zu treffen. Der Aufbau der Verkehrsflächen ist nach der Verkehrsbelastung zu dimensionieren.

Das ungeschützte Planum bzw. die Geländeoberfläche ist nur im Bereich der Auffüllungen (BS1/21 bis BS4/21, BS8/21) bei trockener Witterung und bei vorhandener Vegetationsdecke befahrbar. Es ist eine Baustraße anzuordnen, um bei schlechter Witterung eine Befahrbarkeit sicherzustellen.

5.3.3 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen

Die Kanal- und Leitungsbauarbeiten sind nach DIN 4124 auszuführen. Die Grabensohle ist in den Wintermonaten vor Frost zu schützen. Gefrorener, humoser, sowie ggf. angetroffener aufgeweichter Boden ist von der Grabensohle zu entfernen und durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen. Die Auflagerung der Rohre ist nach DIN EN 1610 auszubilden. Als Gründungspolster bzw. Rohraufleger ist ein nichtbindiger steinfreier Erdstoff mit einem Ungleichförmigkeitsgrad von

$$U \geq 3,0$$

zu verwenden, bei dem der max. Feinkornanteil 10 % der Körnung $d \leq 0,063$ mm nicht überschreitet.

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters bzw. Rohrauflegers ist mit

$$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$$

herzustellen. Alternativ kann erdfeuchter Magerbeton als Gründungspolster verwendet werden. Steine im Leitungsgraben sind auszusondern.

Unter Verkehrsflächen ist der Rohrgraben ausschließlich mit nichtbindigem Füllboden zu verfüllen!

Es ist der Verdichtungsgrad

in der Rohrleitungszone: $D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$

in der Verfüllzone:

Bis -0,50 m unter Planum mit $D_{pr} \geq 98 \% \text{ einfache Proctordichte}$

Ab -0,50 m bis UK Planum mit $D_{pr} \geq 100 \% \text{ einfache Proctordichte}$

nachzuweisen. (ZTV E-StB 17) Für die Rohrgrabenverfüllung außerhalb von Verkehrsflächen ist ein Verdichtungsgrad von

$$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfacher Proctordichte}$$

erforderlich, um Sackungen zu vermeiden. Der Verdichtungsgrad der Verfüllzone kann auch bis 30 cm über dem Rohrscheitel mit einer Rammsondierung nach DIN 4094 dokumentiert werden. Ggf. kann der Nachweis des erreichten Verdichtungsgrades mit dynamischer Fallplatte oder Zylinderentnahme in Lagen von 50 cm erfolgen.

(Es gilt die Richtlinie ZTVA StB 12)

5.4 Ausbildung der Baugrube

Nichtverbaute Gräben mit einer Teufe von mehr als $\geq 1,25$ m müssen mit abgeböschten Wänden hergestellt werden. Der Böschungswinkel darf in der Auffüllung von

$$\alpha \leq 45^\circ$$

und im Geschiebelehm bzw. -Mergel von steifer Konsistenz von

$$\alpha \leq 60^\circ$$

nicht überschritten werden.

6.0 Wasserhaltung

6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit

Während der Bauzeit ist das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Andernfalls weicht der bindige Boden auf, verliert seine Tragfähigkeit und muss durch ein Gründungspolster ersetzt werden.

Die angetroffenen bindigen Böden sind sehr wasserempfindlich. Bereits geringe Wasserzugaben weichen den Boden schnell auf.

Gründung mit Keller Gebäude 1 bis 5

Während der Bauzeit ist das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Bei verstärktem Wasserandrang oder regenreicher Witterung ist eine Bauzeitdrainage anzuordnen, die in einen Pumpensumpf mündet. Im Bereich des Gebäudes 2 wurde in BS5/21 eine Sandschicht angetroffen, in der das Wasser artesischen Eigenschaften hat. Es wurde ein Wassertand von -1,30 m unter Gelände (ca. +6,80 m HN) festgestellt. Bis zu einer Höhenkote von +7,30 m HN ist für den Aushub eine offene Wasserhaltung ausreichend. Wird tiefer ausgehoben ist der Einsatz einer geschlossenen Wasserhaltung erforderlich! Für die Dimensionierung dieser ist ein Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f = 8,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

zugrundelegen. Es werden zusätzliche Aufschlüsse im Bereich der Teilunterkellerungen empfohlen um die Lage der Sandschicht eingrenzen zu können (siehe auch Abschnitt 5.1)

Als **Bemessungswasserstand 1 für den Nachweis der Auftriebssicherheit** im Bauzustand wird empfohlen im Bereich des Gebäudes 1 eine Höhenkote von ca.

$$+11,90 \text{ m HN}$$

und im Bereich der Gebäude 2 bis 5 eine Höhenkote von

$$+8,00 \text{ m HN}$$

zugrundelegen.

Nachdem für das jeweilige Gebäude das Gründungspolster eingebaut und verdichtet, die Kellerbaugruben hinterfüllt und die Auftriebssicherheit der Gebäude hergestellt wurde, können die Wasserhaltungsmaßnahmen eingestellt werden.

Gründung ohne Keller Gebäude 6

Das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, ist durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Bei verstärktem Wasserandrang ist eine Bauzeitdrainage einzusetzen. Nach Einbau und Verdichtung des Gründungspolsters bis zur Geländeoberkante (Tiefstpunkt) kann die Wasserhaltung eingestellt werden.

6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Bauwerken

Das Gelände zu den Gebäuden hin ist mit einem leichten Gegengefälle zu profilieren. Dadurch wird verhindert, das Oberflächenwasser an die Häuser dringt.

Aufgrund fehlender langfristiger Erhebungen für die Grund- bzw. Schichtwasserhöhen können keine charakteristischen Höhen für den Niedrigst- (min. GW) und Höchststand (max. GW) für das im Untergrund vorhandene Grund- und Schichtenwasser ermittelt werden. Wegen des auf der Gründungsebene anstehenden gewachsenen bindigen Baugrundes, ist das Kellergeschoss als Wanne (und die Abdichtung nach alter Norm DIN 18195 T 6) auszubilden. Als Bemessungswasserstand 2 für Abdichtungen wird empfohlen die neue Höhenkote der

Geländeoberfläche

der jeweiligen Gebäude zugrunde zu legen. Bis zum Bemessungswasserstand 2 liegt die Beanspruchungsart nach alter Norm von *außen drückendes Wasser* vor. Im Bereich von erdberührten Bauteilen, sind die Abdichtungen bis zu einer Eintauchtiefe < 3,0 m nach DIN 18533 der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E ausgesetzt.

Alternativ kann durch eine Drainage nach DIN 4095, mit freiem Auslauf in die Vorflut der Bemessungswasserstand bis zur Höhenkote der Drainage abgesenkt werden. Im Bereich des Kellers ist dann die Anordnung einer kapillarbrechenden Schicht und Drainagen nach DIN 4095 vorzunehmen, um das andringende Wasser aus wasserführenden Sandbändern sicher ableiten zu können. Die Funktionsfähigkeit der Drainage ist sicherzustellen und durch Kontrollschächte regelmäßig zu prüfen.

Die Kelleraußenwände sind dann bis zur Höhenkote der Drainage nach DIN 18533 der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E ausgesetzt. Unterhalb der Drainage gilt die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E

6.3 Versickerungsfähigkeit des Baugrundes

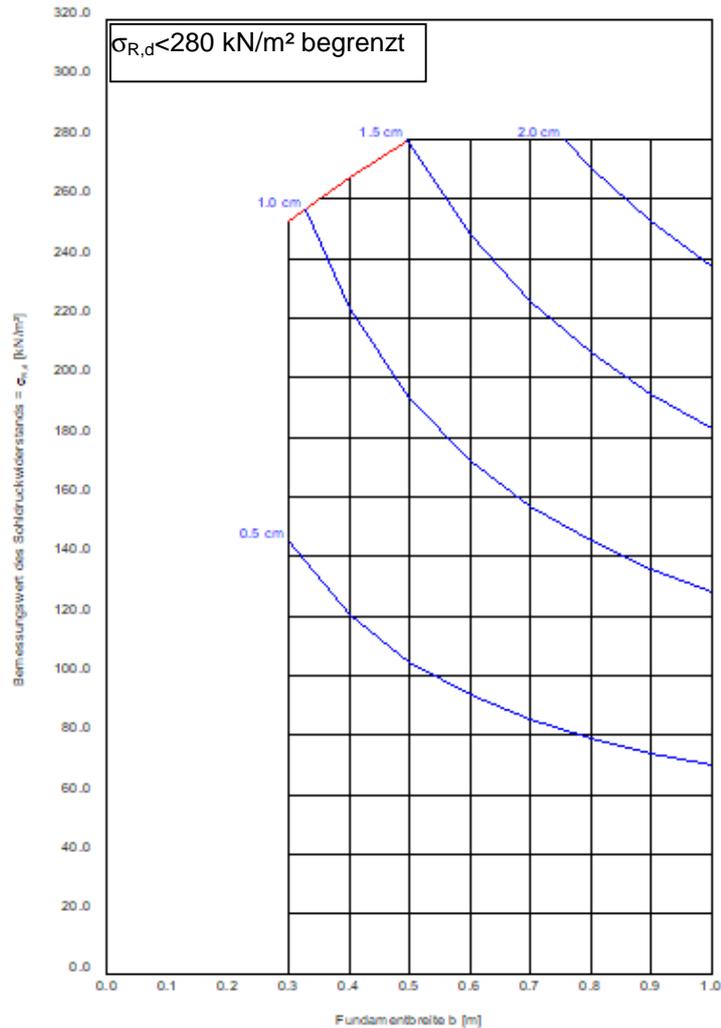
Eine Versickerung von Regenwasser im Sinne der DWA-A-138 ist nicht möglich.

7.0 Setzungsprognose

Für die Gründungen **mit Streifenfundamenten** können die Setzungen der nachstehenden Tabelle entnommen werden. **Der dazugehörige CHARAKTERISTISCHE Sohldruck nach DIN1054 (alt) ergibt sich aus der Division des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes mit 1,4.**

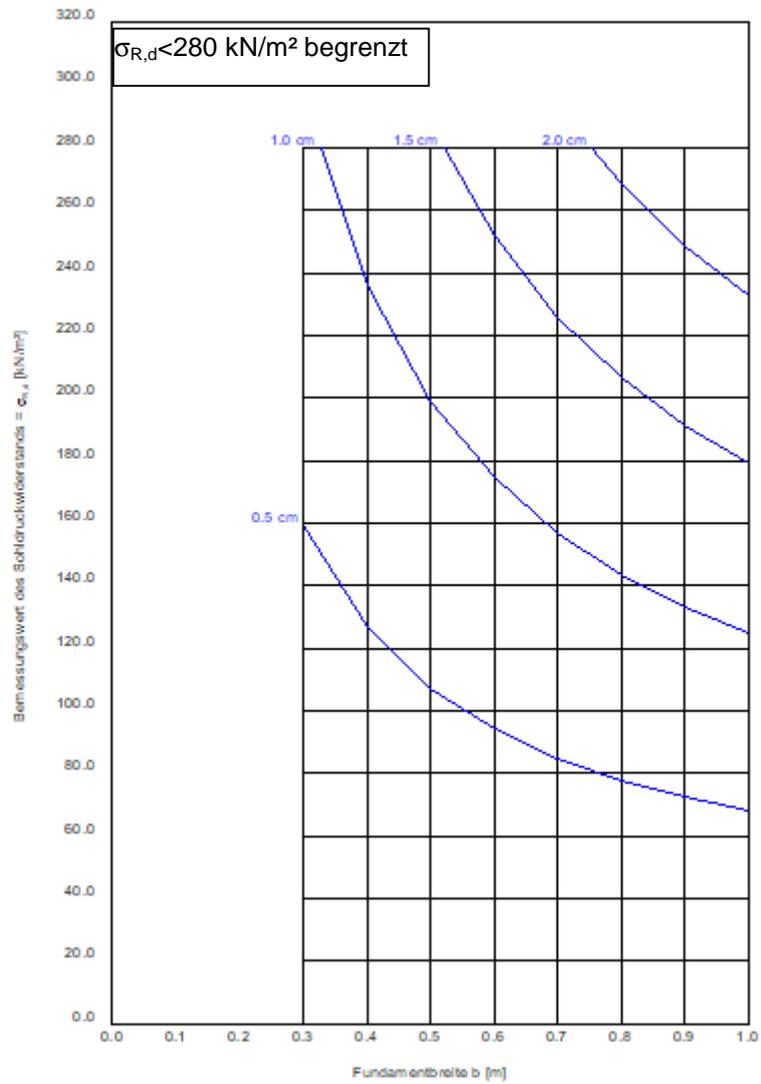
7.1.1 Variante 1, Gebäude 1 - 5, Flachgründung mit Keller

Tabelle 12 Gründung auf gewachsenem Baugrund **Geschiebemergel steif**
(Streifenfundament, 0,50 m Einbindetiefe)



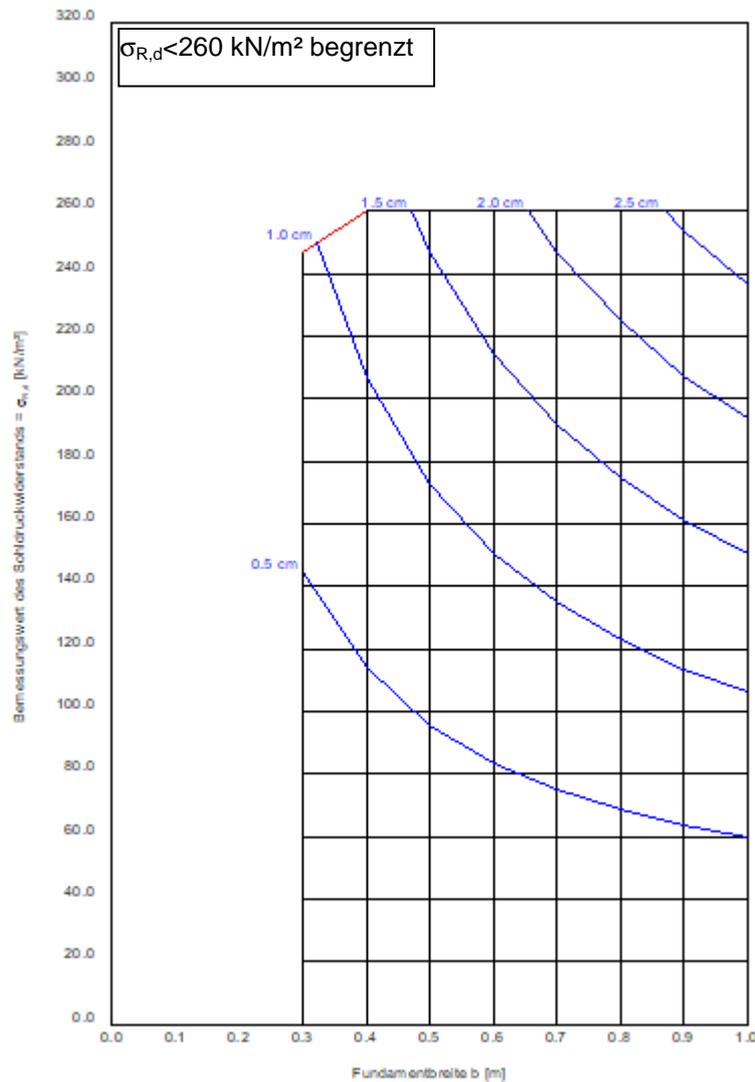
Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach EC7

Tabelle 13 Gründung auf gewachsenem Baugrund **Geschiebemergel weich - steif**
Mindestgründungspolster 40 cm (Streifenfundament, 0,50 m Einbindetiefe)



7.1.2 Variante 2 Gebäude 6, Flachgründung ohne Keller

Tabelle 14 Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebelehm, -Mergel, weich - steif
(Streifenfundament, 0,80 m Einbindetiefe)



Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ nach EC7

Die gründungstechnischen Schlussfolgerungen gelten nur in Zusammenhang mit den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen.

Sollte sich während der Planung und Baudurchführung von diesem Bericht abweichende Verhältnisse oder Bedingungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu konsultieren. Eine weitere Verwendung der ermittelten Baugrundwerte für andere benachbarte Grundstücke ist ohne Zustimmung des Verfassers unzulässig.

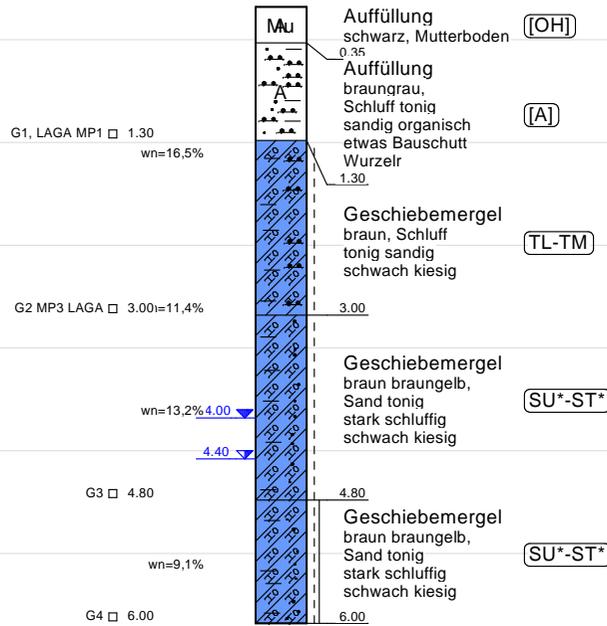


<p>Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim und Morgner PartGmbB 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax: 6262-29</p>	<p>Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8 Kenn.-Nr.: 050-A-21</p>	<p>Bearb.: Buchheim/Morgner Lageplan ohne Maßstab BIN.: 1.0</p>
--	--	---

BS1/21

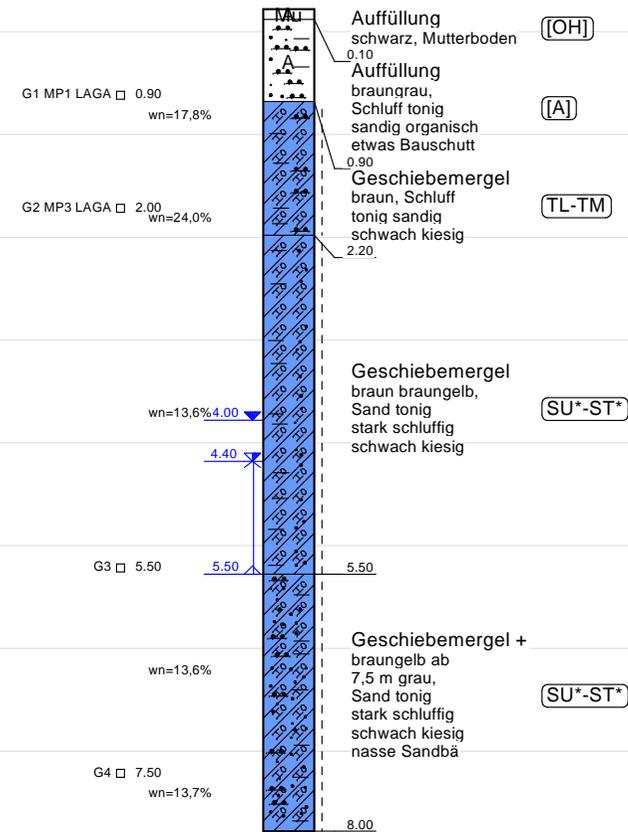
+12,32 m HN

m HN
13.00
12.00
11.00
10.00
9.00
8.00
7.00
6.00
5.00
4.00
3.00



BS2/21

+12,22 m HN



Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

steif - halbfest		Schluff	A	Auffüll
steif		Sand		Gesch
weich - steif		Feinsand		
naß		Mittelsand		
		Mutterboden		

Wasser

06.05.20 Wasserstand
29.06.2021 GW Ruhe
Wasser angestiegen

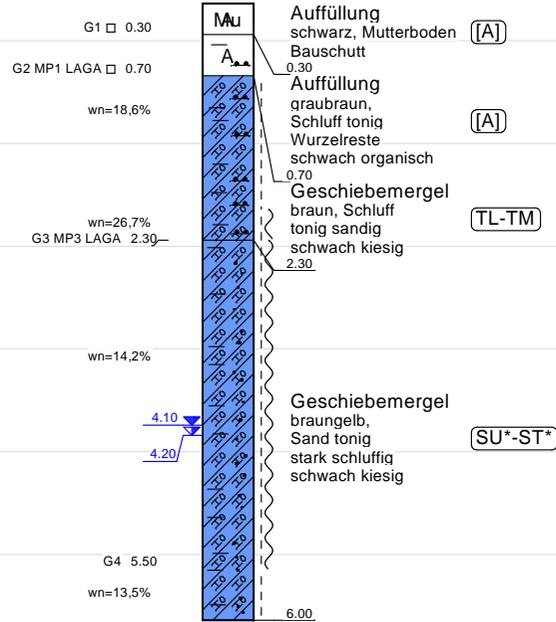
Lagerungsdichten

D<0,3 locker
D=0,3 locker-mitteldicht
D=0,4 mitteldicht
D=0,5 mitteldicht-dicht
D>0,5 dicht

Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim und Morgner PartGmbH 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax:: 6262-29	Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8	Bearb.: Buchheim/Morgner
	Gebäude 1 Kenn.-Nr.: 050-A-21	Sondierprofile M1:50 BIN.: 2.1

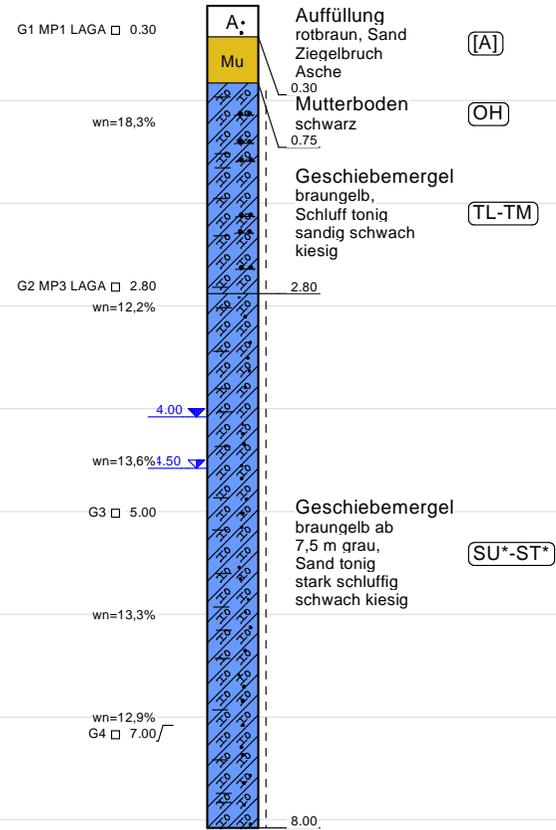
BS3/21

+12,36 m HN



BS4/21

+11,92 m HN



Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

	steif - halbfest		Schluff		A	Auffüllung
	steif		Sand			Geschiebemergel
	weich - steif		Feinsand			
	naß		Mittelsand			
			Mutterboden			

Wasser	
	06.05.20 Wasserstand
	29.06.2021 GW Ruhe
	Wasser angestiegen

Ingenieurbüro
Bodenmechanik u. Grundbau
Buchheim und Morgner PartGmbH
23968 Gägelow, Bellevue 10
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl.-Ing. Grit Morgner
Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei
Hansestadt Wismar
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8
Gebäude 1
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner
Sondierprofile M1:50
BIN.: 2.2

BS7/21

+10,87 m HN

m HN

11.00

10.00

9.00

8.00

7.00

6.00

5.00

4.00

3.00

2.00

Mu

Mutterboden
schwarz
0.40

(OH)

Geschiebemergel
braungelb,
Schluff tonig
stark sandig
schwach kiesig
1.80

(UL-SU*)

wn=19,1%

G1 MP2 LAGA □ 1.80

2.70

3.50

Geschiebemergel
braungelb,
Schluff tonig,
sandig schwach
kiesig
5.00

(TL-TM)

wn=12,5

G2 □ 5.00

BS5/21

+8,11 m HN

Mu

Mutterboden
schwarz
0.35

(OH)

Geschiebemergel
braungelb,
Schluff tonig
sandig schwach
kiesig
1.00

(UM-TM)

Geschiebemergel
braungelb,
Sand tonig
stark schluffig
schwach kiesig
3.00

(ST* - TL)

wn=24,9%

G1 MP2 LAGA □ 1.00

1.30

1.40

wn=11,8%

G 2 □ 3.00

Mittelsand feinsandig
grau, grobsandig
schwach kiesig
Grobsandbänder
5.50

(SE)

G 3 □ 5.50

wn=10,5%

Geschiebemergel
grau, Sand
tonig stark
schluffig schwach
kiesig
8.00

(SU*-ST*)

G 4 □ 7.50

Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

	steif - halbfest		Schluff		Auffüllung
	steif		Sand		Geschiebemergel
	weich - steif		Feinsand		
	naß		Mittelsand		
			Mutterboden		

Wasser

06.05.2011 Wasserstand

29.06.2021 GW Ruhe

Wasser angestiegen

Ingenieurbüro
Bodenmechanik u. Grundbau
Buchheim und Morgner PartGmbH
23968 Gägelow, Bellevue 10
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl.-Ing. Grit Morgner
Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei
Hansestadt Wismar
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8
Gebäude 2 und 3
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner

Sondierprofile M1:50

BIN.: 2.3

m HN
11.00

BS8/21

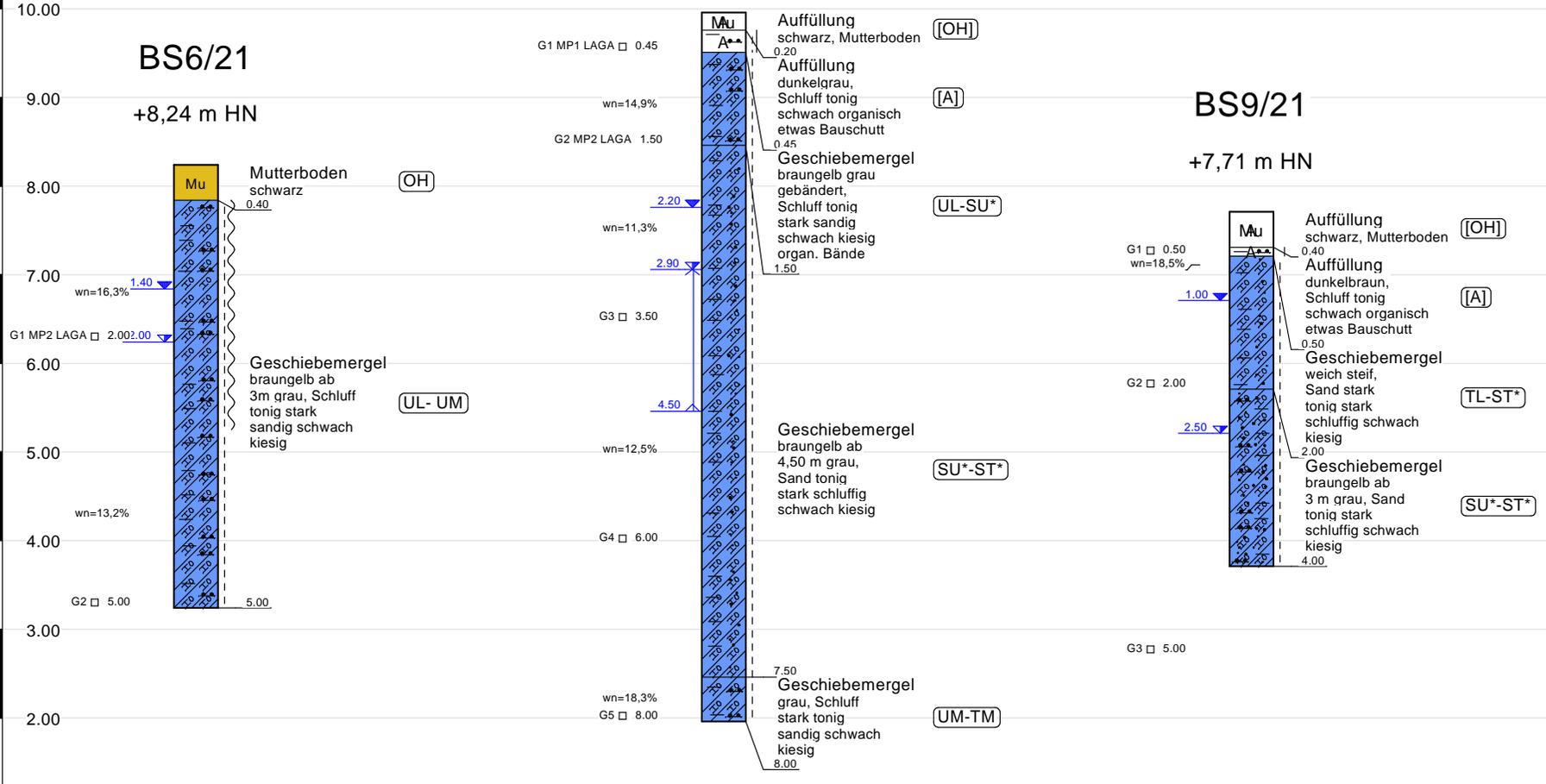
+9,96 m HN

BS6/21

+8,24 m HN

BS9/21

+7,71 m HN



Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- Sand
- Mutterboden
- Auffüllung
- Geschiebemergel

Wasser

06.05.20 Wasserstand

29.06.2021 GW Ruhe

Wasser angestiegen

Ingenieurbüro
Bodenmechanik u. Grundbau
Buchheim und Morgner PartGmbH
23968 Gägelow, Bellevue 10
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl.-Ing. Grit Morgner
Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei
Hansestadt Wismar
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8
Gebäude 4 und 5
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner
Sondierprofile M1:50
BIN.: 2.4

m HN

13.00

12.00

11.00

10.00

9.00

8.00

7.00

6.00

5.00

4.00

3.00

BS12/21

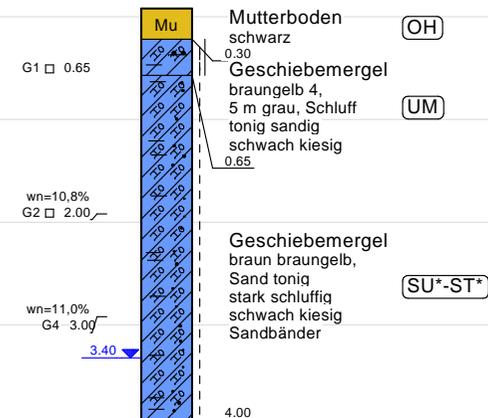
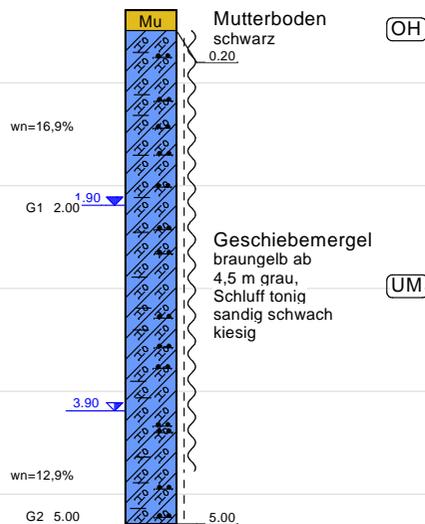
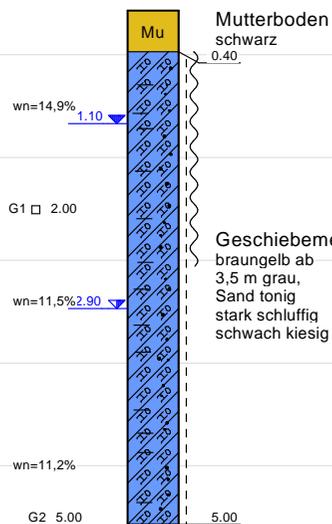
+12,08 m HN

BS11/21

+9,71 m HN

BS10/21

+8,43 m HN



Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

	steif - halbfest		Mutterboden
	steif		Geschiebemergel
	weich - steif		

Wasser
06.05.20 Wasserstand
29.06.2021 GW Ruhe
Wasser angestiegen

Ingenieurbüro
Bodenmechanik u. Grundbau
Buchheim und Morgner PartGmbH
23968 Gägelow, Bellevue 10
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl.-Ing. Grit Morgner
Tel.: 03841/6262-0 Fax:: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei
Hansestadt Wismar
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8
Gebäude 6
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner
Sondierprofile M1:50
BIN.: 2.5

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21 Anlage: 1.1	
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar							
Bohrung BS1/21 / Blatt: 1					Höhe: +12,32 m HN		Datum: 22.06.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.35	a) Auffüllung Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) [OH] i) +				
1.30	a) Auffüllung Schluff tonig sandig organisch etwas Bauschutt Wurzeln			Handschachtung bis 1,30 m unter AP	G	1	1,3
	b)						
	c)	d)	e) braungrau				
	f) Auffüllung	g)	h) [A] i) ++				
3.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig				G	2	3,0
	b)						
	c) weich steif	d) mittel	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM i) ++				
4.80	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00 m unter AP Wasserstand 22.06.21 4,40 m unter AP	G	3	4,8
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL i) ++				
6.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				G	4	6,0
	b)						
	c) steif halbfest	d) mittel schwer	e) braun braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU* UL i) ++				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21 Anlage: 1.2					
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar											
Bohrung BS2/21 / Blatt: 1						Höhe: +12,22 m HN		Datum: 22.06.2021			
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
0.10	a) Auffüllung Mutterboden										
	b)										
	c)		d)							e) schwarz	
	f) Auffüllung		g)							h) [OH]	
0.90	a) Auffüllung Schluff tonig sandig organisch etwas Bauschutt				Handschachtung bis 1,30 m unter AP	G	1	0,90			
	b)										
	c)		d)							e) braungrau	
	f) Auffüllung		g)							h) [A]	
2.20	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig					G	2	2,2			
	b)										
	c) steif		d) mittel							e) braun	
	f) Geschiebemergel		g)							h) UM	
5.50	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00 m unter AP 22.06.21 Wasserstand 4,40 m unter AP Wasseranschnitt 5,50 m unter AP Wasserprobe	G	3	5,5			
	b)										
	c) weich steif		d) mittel							e) braun braungelb	
	f) Geschiebemergel		g)							h) SU*-UL	
8.00	a) Geschiebemergel + Sand tonig stark schluffig schwach kiesig nasse Sandbä					G	4	7,5			
	b) nasse Sandbänder										
	c) steif		d) mittel							e) braungelb ab 7,5 m grau	
	f) Geschiebemergel		g)							h) SU* UL	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21 Anlage: 1.4					
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar											
Bohrung BS4/21 / Blatt: 1						Höhe: +11,92 m HN		Datum: 22.06.2021			
1	2				3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
0.30	a) Auffüllung Sand Ziegelbruch Asche						G	1	0,30		
	b)										
	c)		d)							e) rotbraun	
	f) Auffüllung		g)							h) [A]	
0.75	a) Mutterboden										
	b)										
	c) steif		d)							e) schwarz	
	f) Mutterboden		g)							h) OH	
2.80	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig						G	2	2,8		
	b)										
	c) steif ab 2,6m weich-steif		d) mittel							e) braungelb	
	f) Geschiebemergel		g)							h) UM	
8.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00m unter AP		G	3	5,0		
	b)										
	c) steif				d) mittel		e) braungelb ab 7,5 m grau		22.06.21 Wasserstand 4,50 m unter AP		
	f) Geschiebemergel		g)		h) SU*-UL		i) ++				
	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g)							h)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.5

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS5/21** / Blatt: 1

Höhe: +8,11 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					
0.35	a) Mutterboden							
	b)							
	c) steif	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH					
1.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig					G	1	1,0
	b)							
	c) steif halbfest	d) mittel schwer	e) braungelb					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM					
3.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 1,30 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 1,40 m unter AP Wasserprobe		G	2	3,0
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braungelb					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL					
5.50	a) Mittelsand feinsandig grobsandig schwach kiesig Grobsandbänder			Wasseranschnitt 5,50 m unter AP		G	3	5,5
	b)							
	c) mitteldicht nass	d) mittel	e) grau					
	f) Sand	g)	h) SE					
8.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig					G	4	7,5
	b)							
	c) steif halbfest	d) schwer	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.6

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS6/21** / Blatt: 1

Höhe: +8,24 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
5.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig			29.06.21 Ruhewasserstand 1,40 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 2,0 m unter AP	G	1	2,0
	b)						
	c) weich steif ab 3 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 3m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL- UM		i) ++		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.7

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS7/21** / Blatt: 1

Höhe: +10,87 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
1.80	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig			29.06.2021 Wasserstand 2,70 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 3,50 m unter AP	G	1	1,80
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL- UM				
5.00	a) Geschiebemergel				G	2	5
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21 Anlage: 1.8				
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar										
Bohrung BS8/21 / Blatt: 1					Höhe: +9,96 m HN		Datum: 22.06.2021			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾						h) ¹⁾ Gruppe	
0.20	a) Auffüllung Mutterboden									
	b)									
	c)		d)						e) schwarz	
	f) Auffüllung		g)						h) [OH]	
0.45	a) Auffüllung Schluff tonig schwach organisch etwas Bauschutt					G	1	0,45		
	b)									
	c) steif halbfest		d) schwer						e) dunkelgrau	
	f) Auffüllung		g)						h) [A]	
1.50	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig organ. Bänder					G	2	1,5		
	b)									
	c) steif		d) mittel						e) braungelb grau gebändert	
	f) Geschiebemergel		g)						h) UM	
7.50	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 2,20 m unter AP Wasserstand 2,90 m unter AP 22.06.2021 Wasseranschnitt 4,50 m unter AP	G	3 4	3,5 6		
	b)									
	c) steif		d) mittel						e) braungelb ab 4,50 m grau	
	f) Geschiebemergel		g)						h) SU*-UL	
8.00	a) Geschiebemergel Schluff stark tonig sandig schwach kiesig					G	5	8,0		
	b)									
	c) steif		d) mittel						e) grau	
	f) Geschiebemergel		g)						h) UM-TM	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor										

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.9

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS9/21** / Blatt: 1

Höhe: +7,71 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.40	a) Auffüllung Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]				
0.50	a) Auffüllung Schluff tonig schwach organisch etwas Bauschutt				G	1	0,5
	b)						
	c) steif halbfest	d) mittel schwer	e) dunkelbraun				
	f) Auffüllung	g)	h) [A]				
2.00	a) Geschiebemergel Sand stark tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhwasserstand 1,00 m unter AP	G	2	2,0
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) weich steif				
	f) Geschiebemergel	g)	h) TL-ST*				
4.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			22.06.2021 Wassertand 2,50 m unter AP	G	3	5
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braungelb ab 3 m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-ST*				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.10

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS10/21** / Blatt: 1

Höhe: +8,43 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.40	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH					i)
5.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 2,9 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 2,9 m unter AP	G G	1 2	2 5	
	b)							
	c) weich-steif ab 3,10 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 3,5 m grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL					i) ++
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.11

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS11/21** / Blatt: 1

Höhe: +9,71 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
0.20	a) Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH					i)
5.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 1,90 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 3,90 m unter AP	G G	1 2	2,0 5,0	
	b)							
	c) weich-steif ab 4,5 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 4,5 m grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM					i) ++
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.
050-A-21

Anlage:
1.12

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS12/21** / Blatt: 1

Höhe: +12,08 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.30	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
0.65	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig				G	1	0,65
	b)						
	c) steif halbfest	d) mittel	e) braungelb 4,5 m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM				
4.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig Sandbänder			22.06.2021 kein Wasser 29.06.2021 Ruhewasserstand 3,40 m unter AP	G G	2 3	2,0 4,0
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim und Morgner PartGmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Telefon: (03841) 6262-29

Fax: (03841) 6262-29

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim

Internet: www.baugrund-gutachten.de

Dipl. Ing. Grit Morgner

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Wasseranalyse auf Betonaggressivität

nach DIN 4030, Teil2

Kenn-Nr.

Bauvorhaben	Alte Stadtgärtnerei	Entnahmetag:	22.06.2021
Ort:	Wismar	Tiefe:	4,40 m
Probennehmer:	Jörg Buchheim	Entnahmestelle	BS2- 2021
(Bohrloch, Schurf, Gewässer)	Bohrung		

Art des Wassers (Grund- Oberfl.-Sickerw.)

Grundwasser

Geländebeschreibung (Acker, Wohngebiet, Industrie)

Gärtnerei

Wasseranalyse

Grenzwerte nach DIN 4030 Teil2

		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	trüb			
Geruch	ohne			
pH-Wert	8	6,5 - 5,5	5,5-4,5	unter 4,5
Carbonathärte	36,7 °dH	-		
Kalklösekapazität	0 mg/l	15-40	40-100	über 100
Gesamthärte	38 °dH	-	-	-
Chlorid	25 mg/l	-	-	-
Magnesium	60 mg/l	300-1000	1000-3000	über 3000
Ammonium	0 mg/l	15-30	30-60	über 60
Sulfat	< 200 mg/l	200-600	600-3000	über 3000

Bearbeiter Grit Morgner

XA1

XA2

XA3

schwach angreifend

mäßig angreifend

stark angreifend

Grenzwerte für Expositionsklassen nach DIN EN 206-1

Auswertung:

Das anstehende Wasser gilt nach DIN 4030 T2 als nicht betonangreifend.

Es wird nach DIN EN 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet.

Gägelow, 23.06.2021

INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim und Morgner PartGmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Telefon: (03841) 6262-29

Fax: (03841) 6262-29

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim

Internet: www.baugrund-gutachten.de

Dipl. Ing. Grit Morgner

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Wasseranalyse auf Betonaggressivität

nach DIN 4030, Teil2

Kenn-Nr.

Bauvorhaben

Alte Stadtgärtnerei

Ort:

Wismar

Probennehmer:

Jörg Buchheim

(Bohrloch, Schurf, Gewässer)

Bohrung

Entnahmetag:

22.06.2021

Tiefe:

4,40 m

Entnahmestelle

BS5- 2021

Art des Wassers (Grund- Oberfl.-Sickerw.)

Grundwasser

Geländebeschreibung (Acker, Wohngebiet, Industrie)

Gärtnerei

Wasseranalyse

Grenzwerte nach DIN 4030 Teil2

		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	trüb			
Geruch	ohne			
pH-Wert	8	6,5 - 5,5	5,5-4,5	unter 4,5
Carbonathärte	18,3 °dH	-		
Kalklösekapazität	4,4 mg/l	15-40	40-100	über 100
Gesamthärte	18 °dH	-	-	-
Chlorid	25 mg/l	-	-	-
Magnesium	150 mg/l	300-1000	1000-3000	über 3000
Ammonium	0 mg/l	15-30	30-60	über 60
Sulfat	< 200 mg/l	200-600	600-3000	über 3000

Bearbeiter

Grit Morgner

XA1

XA2

XA3

schwach angreifend

mäßig angreifend

stark angreifend

Grenzwerte für Expositionsklassen nach DIN EN 206-1

Auswertung:

Das anstehende Wasser gilt nach DIN 4030 T2 als nicht betonangreifend.

Es wird nach DIN EN 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet.

Gägelow, 23.06.2021

BV Stadtgärtnerei BS2/21

Auswertung der Untersuchung des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3**Angaben zur Beurteilung von Wässern nach Tabelle 6**

Nr.	Merkmal und Dimension	Einheit	Bewertungsziffer für		Laborwerte
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	BS2/2021
1	Wasserart		N ₁	M ₁	
	Grundwasser		-1	1	
2	Lage des Objektes		N ₂	M ₂	
	Unterwasserbereich		0	0	x
	Wasser/Luft-Bereich		1	-6	
	Spritzwasserbereich		0,3	-2	
3	c (Cl ⁻) + 2c (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³	N ₃	M ₃	
			-4	-1	11,9
4	Säurekapazität bis pH4,3 (K _{s 4,3})	mol/m ³	N ₄	M ₄	
			5	-1	13,2
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³	N ₅	M ₅	
			1	3	6,6
6	pH Wert		N ₆	M ₆	
			1	1	8

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedrig legierte Stähle*Korrosion im Unterwasserbereich*

$$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3 / N_4$$

W ₀	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
1,2	sehr gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser /Luft-Grenze

$$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 * N_3$$

W ₁	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
2,2	sehr gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

$$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6$$

Korrosion im Unterwasserbereich

W _D	Güte der Deckschicht
3	sehr gut

$$W_L = W_D + M_2$$

Korrosion im Wasser/Luftbereich

W _L	Güte der Deckschicht
3	sehr gut

BV Stadtgärtnerei BS5/21

Auswertung der Untersuchung des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3**Angaben zur Beurteilung von Wässern nach Tabelle 6**

Nr.	Merkmal und Dimension	Einheit	Bewertungsziffer für		Laborwerte
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	BS5/2021
1	Wasserart		N ₁	M ₁	
	Grundwasser		-1	1	
2	Lage des Objektes		N ₂	M ₂	
	Unterwasserbereich		0	0	x
	Wasser/Luft-Bereich		1	-6	
	Spritzwasserbereich		0,3	-2	
3	c (Cl ⁻) + 2c (SO ₄ ²⁻)	mol/m ³	N ₃	M ₃	
			-4	-1	11,9
4	Säurekapazität bis pH4,3 (K _{s 4,3})	mol/m ³	N ₄	M ₄	
			4	0	6,6
5	c (Ca ²⁺)	mol/m ³	N ₅	M ₅	
			1	3	3,3
6	pH Wert		N ₆	M ₆	
			1	1	8

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedrig legierte Stähle*Korrosion im Unterwasserbereich*

$$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3 / N_4$$

W ₀	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
0	sehr gering	sehr gering

Korrosion an der Wasser /Luft-Grenze

$$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 * N_3$$

W ₁	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
1	sehr gering	sehr gering

Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen

$$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6$$

Korrosion im Unterwasserbereich

W _D	Güte der Deckschicht
4	sehr gut

$$W_L = W_D + M_2$$

Korrosion im Wasser/Luftbereich

W _L	Güte der Deckschicht
4	sehr gut

**INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU**

Buchheim und Morgner PartGmbB

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl. Ing. Grit Morgner

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122, Teil1 (Flie遶grenze, Ausrollgrenze)		Entnahmestelle: BS2/P2							
		Tiefe:							
Bauvorhaben: Alte Stadtgärtnerei Ausgef. durch: Jörg Buchheim		Art d. Entnahme: gestört							
		Entnahme am: durch: BuMo							
		Bodenart: Schluff-Ton-Sand							
		Flie遶grenze				Ausrollgrenze			
Behälternummer		1	2	3	4	5	6	7	
Anzahl der Schläge		39,00	33,00	21,00	18,00	-	-	-	
Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter	m_2+m_B [g]	33,405	38,124	39,687	44,311	53,272	51,369	47,945
	Trockene Probe + Behälter	m_d+m_B [g]	30,886	33,753	35,405	38,594	52,469	50,772	47,517
	Behälter	m_B [g]	22,555	19,829	22,143	21,321	47,291	46,894	44,700
	Wasser	$(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,519	4,371	4,282	5,717	0,803	0,597	0,428
	Trockene Probe	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	8,331	13,924	13,262	17,273	5,178	3,878	2,817
	Wassergehalt	w	-	0,302	0,314	0,323	0,331	0,155	0,154
natürlicher Wassergehalt		w	-	<0,154	<0,195	<0,237	>0,237	Flie遶grenze w_L	0,320
Konsistenzzahl I_C			1,00	0,75	0,50	0,50		Ausrollgrenze w_P	0,154
Konsistenz			halbfest	steif	weich	breiig		Plastizitätszahl I_p	0,166
natürlicher Wassergehalt:									
Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter	m_2+m_B [g]	63,514						
	Trockene Probe + Behälter	m_d+m_B [g]	60,837						
	Behälter	m_B [g]	47,542						
	Wasser	$(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,677						
	Trockene Probe	$(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	13,295						
	Wassergehalt	w	-	0,201					
				Benennung der Bodenart nach DIN 4022 Sand stark tonig, schluffig					
				Bodengruppe nach DIN 18196 ST* - TL					

**INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU**

Buchheim und Morgner PartGmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow

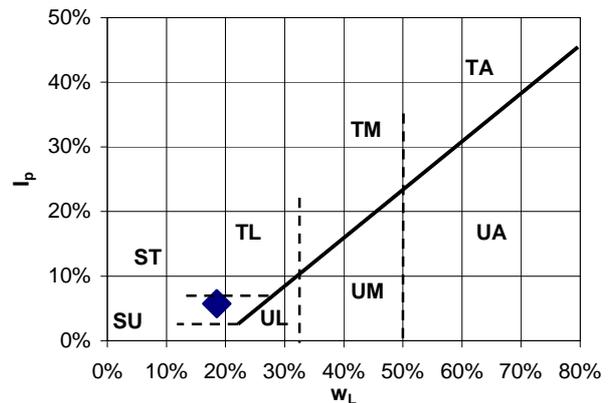
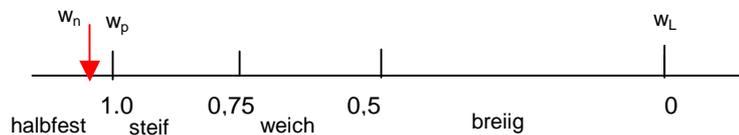
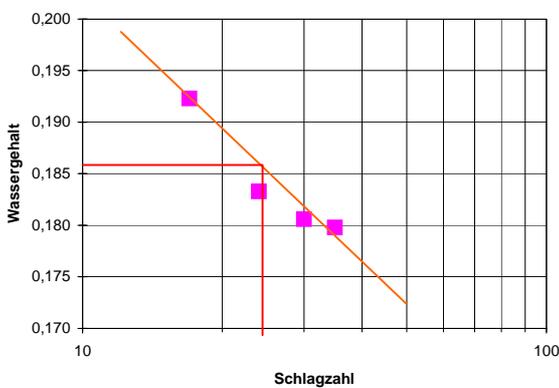
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
Dipl. Ing. Grit Morgner

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122, Teil1 (Flie遡grenze, Ausrollgrenze)		Entnahmestelle:	BS8P3
		Tiefe:	
Bauvorhaben: RM Redentin IC2 Ausgef. durch: Grit Morgner		Art d. Entnahme:	gestört
		Entnahme am:	
		durch:	BuMo
		Bodenart:	Schluff-Ton-Sand

		Flie遡grenze				Ausrollgrenze		
Behälternummer		1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Schläge		35,00	30,00	24,00	17,00	-	-	-
Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter m_2+m_B [g]	33,906	36,844	40,324	40,787	54,172	51,238	53,298
	Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]	31,791	34,439	37,274	37,834	53,618	50,636	52,859
	Behälter m_B [g]	20,026	21,121	20,632	22,478	49,227	45,949	49,424
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,115	2,405	3,050	2,953	0,554	0,602	0,439
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	11,765	13,318	16,642	15,356	4,391	4,687	3,435
Wassergehalt w		0,180	0,181	0,183	0,192	0,126	0,128	0,128

natürlicher Wassergehalt w		<0,127	<0,142	<0,156	>0,156	Flie遡grenze w_L	0,185
Konsistenzzahl I_c		1,00	0,75	0,50	0,50	Ausrollgrenze w_p	0,127
Konsistenz		halbfest	steif	weich	breiig	Plastizitätszahl I_p	0,058



natürlicher Wassergehalt:

Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter m_2+m_B [g]	64,479
	Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]	62,757
	Behälter m_B [g]	47,603
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	1,722
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	15,154
Wassergehalt w		0,114

Benennung der Bodenart nach DIN 4022

Sand, schluffig, tonig

Bodengruppe nach DIN 18196

SU* - ST*

Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau
 Buchheim und Morgner PartGmbH
 23968 Gägelow, Bellevue 10
 Tel. (03841) 6262 -0 Fax (03841) 626229

Bearbeiter: Buchheim

Datum: 06.07.2021

Körnungslinie

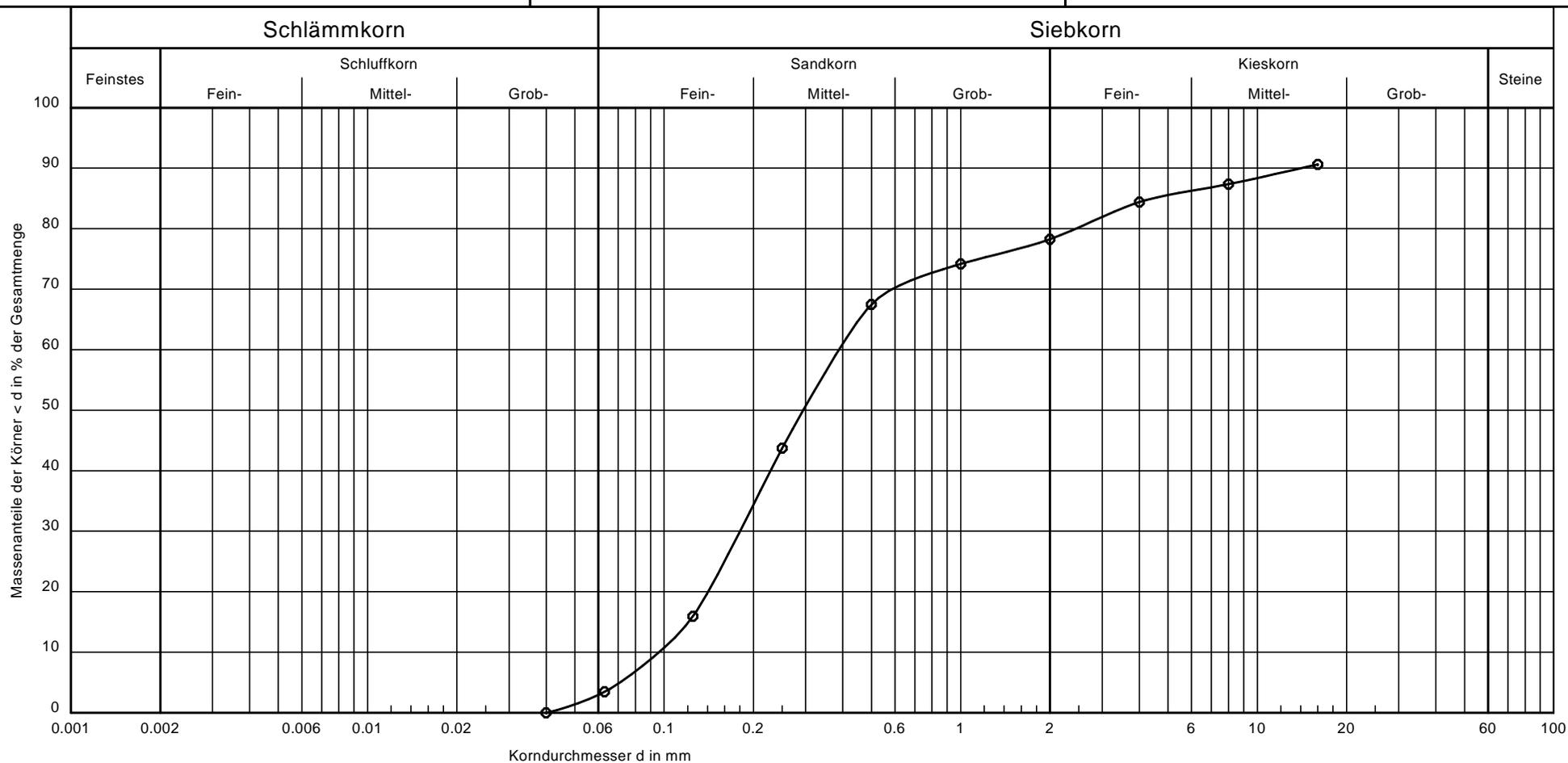
Alte Stadtgärtnerei
 Hansestadt Wismar

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 22.06.2021

Art der Entnahme: Sondierung

Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:	BS5/P3	Bemerkungen:	Bericht: 050-A-21 Anlage: 4
Bodenart:	S, fg', mg'		
Tiefe:	3,0m-5,5m		
k [m/s] (Beyer):	$8.3 \cdot 10^{-5}$		
U/Cc	4.0/0.9		
T/U/S/G [%]:	- /3.0/75.3/21.7		
Bodengruppe	SE		



Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH

Prüfbericht - Nr. 21-04883/12031

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägelow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 1
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m
Labor-Nr.	:	21-04883
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021

 Dr. Simon
 Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IJQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüfabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 1			Klassifizierung nach LAGA* (Sand)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m			
Labor-Nummer	21-04883			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	braun	-
Konsistenz		-	stichfest	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	88,5	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	2,2	Z 2
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Schwermetalle				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	6,08	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	35,2	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,230	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	33,0	Z 1
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	27,1	Z 1
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	22,4	Z 1
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	0,308	Z 1
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	70,7	Z 1
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,28	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,46	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,41	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,15	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,17	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,10	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,18	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	2,17	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 1			Klassifizierung nach LAGA*
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m			
Labor-Nummer	21-04883			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,23	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	94,5	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,52	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	1,5	Z 0

Legende: TM, TS = Trockenmasse / OS, FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungsstand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004



Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krenzel GmbH

Prüfbericht - Nr. 21-04884/12032

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägerlow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 2
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m
Labor-Nr.	:	21-04884
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021



Dr. Simon
Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 2			Klassifizierung nach LAGA* (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m			
Labor-Nummer	21-04884			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	erdfarben	-
Konsistenz		-	lehmig	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	83,1	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 15137: 2001-12	Ma-%	0,30	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Schwermetalle				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,25	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,71	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,145	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	29,8	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	10,1	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	18,1	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	41,7	Z 0
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphthylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylene	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n. n.	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 2			Klassifizierung nach LAGA* (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m			
Labor-Nummer	21-04884			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,31	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	140	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	2,8	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	23	Z 1.2

Legende: TM/TS = Trockermasse / GS/PM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

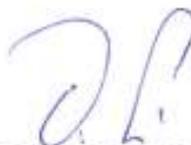


Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung
Dr. Krengel GmbH

Prüfbericht - Nr. 21-04885/12033

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägelow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 3
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m
Labor-Nr.	:	21-04885
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021



Dr. Simon
Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genannten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 3			Klassifizierung nach LAGA* (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m			
Labor-Nummer	21-04885			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	braun	-
Konsistenz		-	lehmig	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	85,5	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	0,52	(Z 1)
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Schwermetalle				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,22	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	8,86	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,106	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	23,2	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,30	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	17,5	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	33,2	Z 0
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n.n.	Z 0
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,51	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 3			Klassifizierung nach LAGA* (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m			
Labor-Nummer	21-04885			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,50	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	1,3	Z 0

Legende: TM/TS = Trockenmasse / CS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

INGENIEURBÜRO FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner Part GmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de E-
Mail: info@baugrund-gutachten.de

Probennahmeprotokoll MP1

Anlage 6.1

Projekt: Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

Datum : 22.06.2021

Auftraggeber: Angelis & Partner Architekten mbB

Zweck der Probennahme: Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

Probenstelle: Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8

Probennehmer: Dipl.-Ing Jörg Buchheim

Anwesende Personen: Fa Biemann Brunnenbau

Art der Probe: Auffüllungen: Schluff, tonig sandig, Bauschutt, humos lehmig

Probennahmeort: Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

Entnahmetiefe: BS1/21, 0,35 m – 1,30 m
BS2/21, 0,10 m – 0,90 m
BS3/21, 0,30 m – 0,70m
BS4/21, 0,00 m – 0,30 m

Entnahmegesetz: Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

Art der Probennahme: Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

Probenbezeichnung: MP1

Probenbehälter: Braunglas

Probenmenge : 1 Liter

Farbe: braungrau - dunkelgrau

Geruch: erdig

Lageskizze:



INGENIEURBÜRO FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner Part GmbB

Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Probennahmeprotokoll MP2

Anlage 6.2

Projekt: Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

Datum : 22.06.2021

Auftraggeber: Angelis&Partner Architekten mbB

Zweck der Probennahme: Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

Probenstelle: Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8 und 2696/10

Probennehmer: Dipl.-Ing Jörg Buchheim

Anwesende Personen: Fa Biemann Brunnenbau

Art der Probe: gewachsener Baugrund Geschiebemergel, Schluff, tonig sandig kiesig (Lehm)

Probennahmeort: Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

Entnahmetiefe: BS5/21, 0,35 m – 1,00 m
BS6/21, 0,40 m – 2,00 m
BS7/21, 0,40 m – 1,80 m
BS8/21, 0,45 m – 1,50 m

Entnahmegesetz: Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

Art der Probennahme: Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

Probenbezeichnung: MP1

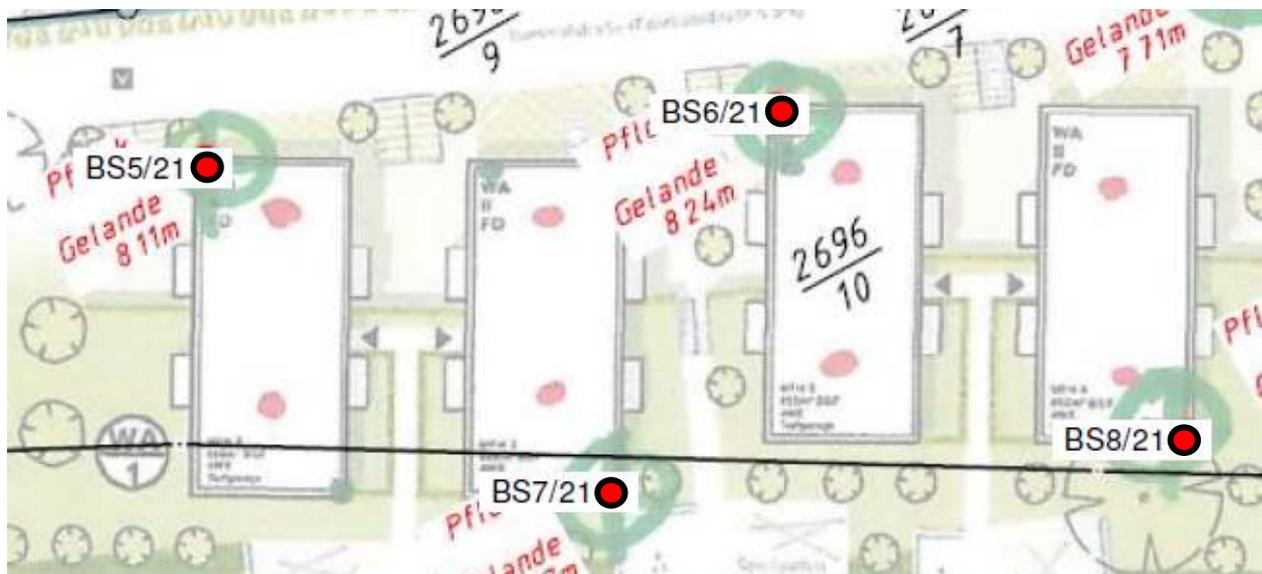
Probenbehälter: Braunglas

Probenmenge : 1 Liter

Farbe: braungelb

Geruch: ohne

Lageskizze:



INGENIEURBÜRO FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner Part GmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de E-
Mail: info@baugrund-gutachten.de

Probennahmeprotokoll MP3

Anlage 6.3

Projekt: Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

Datum : 22.06.2021

Auftraggeber: Angelis & Partner Architekten mbB

Zweck der Probennahme: Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

Probenstelle: Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8

Probennehmer: Dipl.-Ing Jörg Buchheim

Anwesende Personen: Fa Biemann Brunnenbau

Art der Probe: gewachsener Baugrund: Geschiebemergel Schluff, tonig sandig, kiesig (Lehm)

Probennahmeort: Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

Entnahmetiefe: BS1/21, 1,30 m – 3,00 m
BS2/21, 0,90 m – 2,20 m
BS3/21, 0,70 m – 2,30 m
BS4/21, 0,75 m – 2,80 m

Entnahmegesetz: Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

Art der Probennahme: Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

Probenbezeichnung: MP1

Probenbehälter: Braunglas

Probenmenge : 1 Liter

Farbe: braungelb

Geruch: ohne

Lageskizze:



Frauke Folkerts

Von: Spengler, Gilbert <Gilbert.Spengler@e-dis.de>
Gesendet: Montag, 10. Juli 2023 09:39
An: Frauke Folkerts
Cc: Hochbaum, Lukas; Hanse, Hagen; Kords, Gerald
Betreff: WG: Umspannwerk Wismar - Elektromagnetische Verträglichkeit

Sehr geehrte Frau Folkerts,

hiermit möchte ich Ihre Anfrage beantworten.

Gemäß den einschlägigen technischen und gesetzlichen Bestimmungen haben wir und unsere Vorgängerunternehmen die Errichtung und baulichen Veränderungen am UW Wismar per Baugenehmigung genehmigen lassen.

Gemäß 26. BImSchV haben wir die Errichtung der Anlage bei den zuständigen Behörden angezeigt. Grundlage hierfür sind die „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (LAI) und hier der §7. Eine explizite Genehmigung nach 26. BImSchV ist nicht erforderlich.

Nach 26. BImSchV müssen wir beim elektrischen Feld einen Grenzwert von 5 kV/m und beim magnetischen Feld einen Grenzwert von 0,1mT einhalten. Für einschlägige Anlagenkonfigurationen liegen bei uns im Hause Musterberechnungen vor. Diese weisen die Einhaltung der Grenzwerte innerhalb der Zaungrenzen sehr deutlich nach. Darüber hinaus sind keine negativen Auswirkungen im Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit bekannt und nachgewiesen.

Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Freundliche Grüße
Gilbert Spengler



Verteilnetz Bau/Betrieb
Leiter Hochspannung Region Nord
T +49 39 98 2822-2850
M +49 1 73-2 69 53 87
gilbert.spengler@e-dis.de

E.DIS Netz GmbH
Am Hanseufer 2
17109 Demmin
www.e-dis-netz.de

Geschäftsführung: Stefan Blache, Andreas John, Michael Kaiser
Sitz: Fürstenwalde/Spree, Amtsgericht Frankfurt (Oder), HRB 16068



E-Mail drucken? Lieber Umwelt schonen.

Checkliste Klimaschutz

	Leitziele	Erläuterung, Handlungsfelder	Umsetzung durch die Bauleitplanung	Urteil
Standort	Innen- vor Außenentwicklung, Flächenrecycling, kompakte Stadt	Lage im Stadtgebiet und Bestandssituation bzw. aktuelle Flächennutzung	beachtet, siehe 1.	●
	Umweltgerechte Mobilität	ÖPNV Anbindung, Anschluss an Straßen- und Radwegenetz, Nähe zu Car-Sharing Stationen	beachtet, siehe 2.	●
	Stadt der kurzen Wege	Nutzungsmischung im Quartier und/oder im Umfeld, Nähe zu Nahversorgungseinrichtungen, Nähe zu Kita/Schule	beachtet, siehe 3.	●
	Vorhandensein wohnortnahe öffentliche Grünflächen mit hoher Aufenthaltsqualität	Nähe zu qualifizierten Freiräumen, Sport-/Spielflächen	beachtet, siehe 4.	●
	Vermeidung der Inanspruchnahme von Freiflächen, Flächen mit Klimafunktionen und Retentionsflächen	Berücksichtigung/Erhalt von Kaltluftentstehungsgebieten und Frischluftschneisen	beachtet	●
Städtebaulicher Entwurf	Kompakte Siedlungsstrukturen, geringe gegenseitige Verschattung zur Erhöhung der Energieeffizienz	Bebauungsdichte, Kompaktheit der Baukörper sowie Vermeidung von Verschattung durch Gebäude, Topographie oder Bepflanzung	beachtet, siehe 5.	●
	Vermeidung von Überhitzung, Verbesserung Mikroklima	Anteil an Grundfläche/ Reduzierung des Versiegelungsgrades, Bäume, Begrünung von Gebäuden, Durchlüftung der Siedlungsstrukturen (Ausrichtung der Baukörper), Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen, Einsatz von Materialien (geringe Erwärmungswirkung)	beachtet, siehe 6.	●
	Solarenergetische Optimierung	Stellung der Baukörper, Vermeidung von Verschattung	beachtet, siehe 7.	●
	Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten	Niederschlagswasser (Retention/Versickerung), Fließgewässer, Hochwasserschutz	beachtet, siehe 8.	●
		Windlast	beachtet	●
Energieversorgung	Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien, Steigerung Energieeffizienz, Luftreinhaltung und Begrenzung von Schadstoffen	Aufbau Nahwärmenetz mit Kraft-Wärme-Kopplung, Nutzung von Abwärmepotenzialen, Gebäudefassade, Flächensicherung für Anlagen zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien	beachtet, siehe 7.	●
Gesamturteil				●

Bewertung: ● klimafreundlich ● neutral ● kritisch ● keine Bewertung möglich

Satzung der Hansestadt Wismar über die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“

Anlage zur Checkliste Klimaschutz

zu 1.

- Nachnutzung des Standortes einer ehemaligen Gärtnerei,
- Nutzung einer innerörtlichen Fläche.

zu 2.

- Haltestellen des ÖPNV in unmittelbarer Nähe in der Ossietzkyallee und der Bürgermeister-Haupt-Straße,
- direkte Anbindung an den Fuß-/Radweg zwischen Schweriner Straße und Ossietzkyallee,
- Neuer Fuß-/Radweg zur Bürgermeister-Haupt-Straße, die mit straßenbegleitenden Wegen in das Radwegenetz integriert ist.

zu 3.

- Nutzungsdurchmischung im Umfeld: mit Nahversorgungsstandort „HanseHof“ mit Einkaufsmöglichkeiten und Angeboten der medizinischen Versorgung, Gastronomie usw., sowie mit der Entwicklung der Fläche des ehemaligen HEVAG-Geländes mit Einzelhandel und ergänzenden Nutzungen und Grünflächen,
- Räumliche Nähe (im Umkreis von etwa 1 km) zu Schulen und Kindertagesstätten, Räumliche Nähe zu Sport- und Freizeiteinrichtungen, wie z.B. Wonnemar, Sportanlagen an der Bürgermeister-Haupt-Straße.

zu 4.

- Nahegelegene Grünflächen mit „Köppernitztal“ und „Kuhweide“,
- Gelände des Friedhofes,
- Geplante Grünflächen mit Spielplatz auf dem ehemaligen HEVAG-Gelände

zu 5.

- Kompakte Mehrfamilienhausbebauung,
- Berücksichtigung attraktiver Freiräume.

zu 6.

- Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,4,
- Dachbegrünung der Wohngebäude,
- Durchgrünung des Gebietes mit Einzelbäumen.

zu 7.

- Berücksichtigung von Solaranlagen auf den Wohngebäuden.

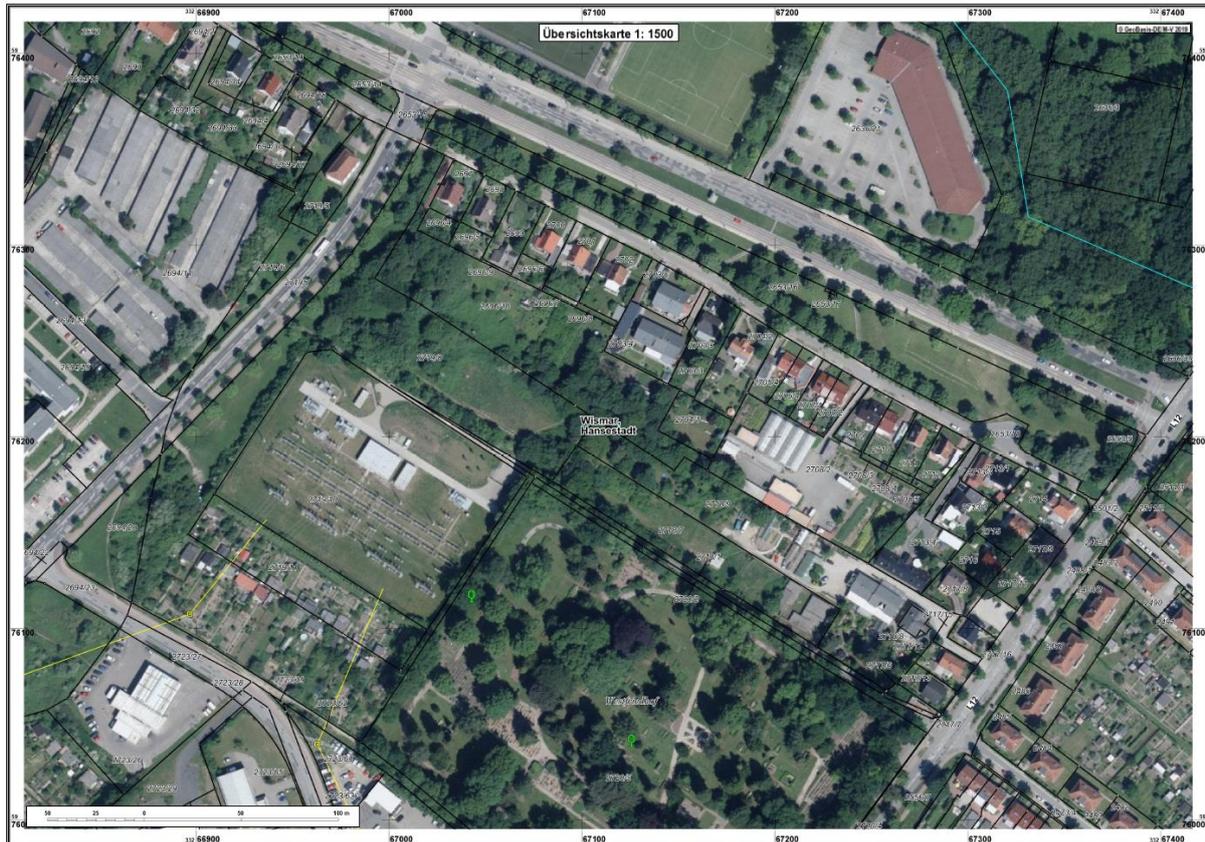
zu 8.

- Kein Hochwasserrisikogebiet.

Stand: 10.06.2024

**Hansestadt Wismar
Quartiersentwicklung „Alte Stadtgärtnerei“
(Mecklenburg-Vorpommern, Landkreis Nordwestmecklenburg)**

**Faunistische Bestandserfassung und Artenschutzrechtlicher
Fachbeitrag (AFB) als Beitrag zum Umweltbericht**



Plangeltungsbereich

Auftraggeber: Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstraße 14
23966 Wismar

Verfasser: Gutachterbüro Martin Bauer
Theodor-Körner-Straße 21
23936 Grevesmühlen

Grevesmühlen, den 20. September 2021 (Stand 1. Februar 2022)

Inhaltsverzeichnis:

1	Einleitung	3
2	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	3
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren	10
3.1	Baubedingte Wirkfaktoren	10
3.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	10
3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	10
3.4	Vorbelastungen	10
3.5	Kumulative Wirkfaktoren.....	11
4	Gesetzliche Grundlagen.....	11
5	Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände	14
5.1	Fledermäuse	14
5.1.1	Methodik.....	14
5.1.2	Ergebnisse.....	14
5.1.3	Auswirkungen des Vorhabens auf die Fledermäuse	15
5.1.4	Erforderliche Maßnahmen für die Fledermäuse	15
5.2	Brutvögel.....	15
5.2.1	Methodik.....	15
5.2.2	Ergebnisse.....	16
5.2.3	Auswirkungen des Vorhabens auf die Brutvögel.....	17
5.2.4	Erforderliche Maßnahmen für die Brutvögel.....	17
5.3	Reptilien	17
5.3.1	Methodik.....	17
5.3.2	Ergebnisse.....	17
5.3.3	Auswirkungen des Vorhabens auf die Reptilien	18
5.3.4	Erforderliche Maßnahmen für die Reptilien	18
5.4	Amphibien	18
5.4.1	Methodik.....	18
5.4.2	Ergebnisse.....	18
5.4.3	Auswirkungen des Vorhabens auf die Amphibien	18
5.4.4	Erforderliche Maßnahmen für die Amphibien	19
6	Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Erfordernisse	19
6.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	19
6.2	Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen	19
6.3	Vorsorgemaßnahmen.....	20
7	Rechtliche Zusammenfassung	20
8	Literatur.....	21

Bearbeiter: Martin Bauer

1 Einleitung

Es ist die Änderung des bestehenden Bebauungsplanes „Baugebiet Schweriner Straße/Westfriedhof Wismar“ vorgesehen. Die Flächen liegen seit Jahren brach und waren teilweise mit einem Baum- bzw. Gebüschbestand bewachsen. Alle nicht gesetzlich geschützten Bäume (Bauschutzsatzung der Hansestadt Wismar und Baumbestand nach § 18 NatSchAG M-V) wurden im Vorfeld im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar entfernt. Das Gelände ist von stark befahrenen Straßen umgeben. Im Südwesten grenzt der Westfriedhof an. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei wird vor dem Abbruch gesondert betrachtet.



Abbildung 1: Luftbild des Planungsbereiches mit Umfeld.

Diese Planung bzw. deren Umsetzung hat möglicherweise Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Tier- oder Pflanzenarten. Entsprechend erfolgte die Erarbeitung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages auf Grundlage einer aktuellen Erfassung der planungsrelevanten Artengruppen. Es wurden die Artengruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien und Amphibien betrachtet.

2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Planungsbereich. Es umfasst überwiegend einjährige Staudenfluren auf abgeschobenem Gelände. Im Süden grenzt zum Fussweg eine Gehölzstruktur an. Im Norden befinden sich einige Bäume und der Rest einer Koniferenhecke.



Abbildung 2: Planungsabsicht bzw. überplante Bereiche (Quelle: Angelis & Partner).



Abbildung 3: Untersuchungsgebiet/Plangeltungsbereich auf Luftbildbasis.



Abbildung 4: Ansicht des Untersuchungsgebietes in Richtung Norden.



Abbildung 5: Angrenzende Bebauung in Richtung Norden.



Abbildung 6: Gebüschstruktur am südlich verlaufenden Weg.



Abbildung 7: Ansicht des Weges in Richtung Ossiezkyallee, links die Einfahrt zum Umspannwerk.



Abbildung 8: Koniferen-Hecke im Untersuchungsgebiet.



Abbildung 9: Staudenflur im westlich Teil des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 10: Gehölze am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 11: Mit Efeu umrankter Baum außerhalb des Plangeltungsbereiches.



Abbildung 12: Gebüsch des invasiven Neophyten Armenische Brombeere.



Abbildung 13: Garage im Plangeltungsbereich.



Abbildung 14: Container außerhalb des Plangeltungsbereiches.

3 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die auf Schutzgüter, in diesem Falle die artenschutzrechtlich relevanten Tierartengruppen einwirken können.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Folgende maßgebliche baubedingte Auswirkungen sind zu erwarten:

- Akustische und visuelle Wirkungen durch den Betrieb von Baumaschinen
- Akustische und visuelle Wirkungen durch Fahrzeugbewegungen

Die Baumaßnahmen selbst beschränken sich ausschließlich auf Plangeltungsbereich.

3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Auswirkungen beschränken sich auf das zu errichtende Wohngebiet.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen beschränken sich auf die Nutzung des Wohngebietes.

3.4 Vorbelastungen

Das Vorhabengebiet ist vorbelastet. Das Gelände wurde ehemals als Gärtnerei genutzt und ist allseitig von Siedlung umgeben. Diese Vorbelastungen sind bei der Bewertung des Vorhabens zu berücksichtigen.

3.5 Kumulative Wirkfaktoren

Kumulative Wirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu erwarten, da vom Vorhaben keine nachhaltigen Wirkungen ausgehen. Ähnlich gelagerte Baumaßnahmen im näheren Umfeld, die auf die relevanten Arten einwirken, sind nicht bekannt.

4 Gesetzliche Grundlagen

Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG, dessen Zulassung im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß den Maßgaben des § 15 BNatSchG zu regeln ist.

In der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für alle europarechtlich geschützten Arten (alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle europäische Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie) sowie für alle weiteren streng geschützten Arten geprüft, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG (Tötung von Individuen, Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten oder Störung der Art an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten) zutreffen.

Werden solche Verbotstatbestände erfüllt, wird geprüft, ob die Voraussetzungen für eine Befreiung nach § 67 BNatSchG (für Projekte die nicht im Rahmen einer Bebauungsplanung umgesetzt werden) gegeben sind.

Für Vorhaben im Rahmen der Bebauungsplanung ist gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung durch die zuständigen Naturschutzbehörden erforderlich.

Verschlechtert sich der Erhaltungszustand einer europarechtlich geschützten Art durch ein Vorhaben trotz Kompensationsmaßnahmen, ist die Baumaßnahme unzulässig.

Es werden nachfolgend die Artengruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien betrachtet, da nur diese Artengruppen potenziell betroffen sein können. Alle weiteren Arten und Artengruppen wurden im Vorfeld im Zuge der Relevanzprüfung ausgeschieden.

Naturschutzrechtliche Bewertung der Erheblichkeit des Vorhabens

Bei baulichen Planvorhaben sind artenschutzrechtliche Belange zu berücksichtigen. Es ist abzu prüfen, inwiefern das Planvorhaben Auswirkungen auf besonders geschützte sowie andere Tier- und Pflanzenarten (Anhang EU-Vogelschutzrichtlinie bzw. Arten der FFH-Richtlinie) hat.

In § 44 Bundesnaturschutzgesetz Abs.1 Nr.1- 4 ist folgendes dargelegt:

Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

In § 44 BNatSchG ist weiterhin jedoch auch folgendes vermerkt (Abs. 5):

- Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.
- Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.
- Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Nachfolgende Arten sind zu berücksichtigen:

- I sämtliche europäische Vogelarten gemäß Art. 1 VSchRL und den dazugehörigen Anlagen einschl. regelmäßig auftretende Zugvögel n. Art. 4 Abs. 2 VSchRL
- II sämtliche Arten des Anhangs IV a FFH-RL
- III Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten

Gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) Artikel 1 unterliegen alle europäischen wildlebenden Vogelarten den gesetzlichen Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie. Entsprechend ist § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) anzuwenden. Welche Tier- und Pflanzenarten besonders geschützt bzw. streng geschützt sind, bestimmen § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG.

Demnach sind besonders geschützte Arten:

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 709/2010 vom 12.8.2010), aufgeführt sind,
- b) nicht unter Buchstabe a) fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) "europäische Vogelarten" (s. a. Erläuterungen zu V-RL),
- c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 2) aufgeführt sind.

Demnach sind streng geschützte Arten, besonders geschützte Arten, die

- a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
- c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 3) aufgeführt sind.

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können die nach Landesrecht zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen, und zwar u.a. aus folgenden Gründen:

- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt, oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Zudem darf eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-RL weitergehende Anforderungen enthält.

So können nach Artikel 16 Abs. 1 FFH-RL, sofern es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt und unter der Bedingung, dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen, die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Art. 15 lit. a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

- a) zum Schutz der wildlebenden Pflanzen und Tiere und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
- b) zur Verhütung ernster Schäden insbesondere Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen und Eigentum;
- c) im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt;
- d) zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
- e) um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben.

Von den Verboten des § 44 BNatSchG kann nach § 67 BNatSchG auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.

Die Beeinträchtigungsverbote im Rahmen des Planvorhabens gelten grundsätzlich für alle Arten, die der Gesetzgeber unter Schutz gestellt hat. Im Hinblick auf die Durchführung einer SAP ist aber eine naturschutzfachliche Auswahl von geschützten Arten, die sog. Gruppe der planungsrelevanten Arten, zu berücksichtigen. Bei der

Auswahl der zu prüfenden Arten/Artengruppen wurden die im Plangebiet vorkommenden Lebensraumtypen/Biototypen ermittelt und einbezogen. Für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL wird geprüft, ob die in § 44 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind. Entsprechend erfolgt die Prüfung.

Lassen sich Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der vorhabenbedingt betroffenen Lebensräume nicht vermeiden, wird ggf. die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Betracht gezogen (sog. CEF-Maßnahmen, measures that ensure the **C**ontinued **E**cological **F**unctionality of a breeding place/ resting site, Guidance Document der EU-Kommission, Februar 2007). Diese dienen zum Erhalt einer kontinuierlichen Funktionalität betroffener Lebensstätten. Können solche vorgezogenen Maßnahmen mit räumlichem Bezug zu betroffenen Lebensstätten den dauerhaften Erhalt der Habitatfunktion und entsprechendes Besiedlungsniveau gewährleisten, liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG ein Verstoß gegen die einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 nicht vor.

5 Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände

Das Vorhabengebiet bzw. die artenschutzrechtlich relevanten angrenzenden Flächen, besitzen nur eine Bedeutung für die nachfolgend aufgeführten und ausführlich untersuchten planungsrelevanten Artengruppen. Bei der Erfassungsmethodik wurde sich an den HzE (2018) orientiert. Alle weiteren Artengruppen sind im Zuge der Relevanzprüfung auszuschließen.

5.1 Fledermäuse

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe der Fledermäuse erfolgte eine Begutachtung der Bäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 30 cm bezüglich der aktuellen Habitatfunktion als Sommerquartier für Fledermäuse.

5.1.1 Methodik

Im Zuge der Begutachtung wurden die Bäume nach Spuren von Fledermäusen (Kot und Urinspuren, Kratzspuren) abgesucht. Der Untersuchungsumfang ist als ausreichend zu bewerten.

5.1.2 Ergebnisse

Am Baumbestand wurden keine Hinweise für eine Nutzung durch Fledermäuse gefunden. Eine Bedeutung der Bäume als Quartier ist auszuschließen. Eine gelegentliche Nutzung der Bäume als Tagesversteck ist nicht gänzlich auszuschließen, aber artenschutzrechtlich nicht relevant. Die Garage (Abbildung 13) und das Gebäude (Abbildung 14) besitzen keine Bedeutung für Fledermäuse. Eine Bedeutung als Winterquartier ist aufgrund des Fehlens frostfreier Bereiche und geeigneter Strukturen auszuschließen. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei wird vor dem Abbruch noch einmal untersucht und bewertet.

5.1.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Fledermäuse

Durch Umsetzung des Vorhabens kommt es nicht zur Inanspruchnahme von Lebensräumen der Fledermäuse. Die Nutzung der Bäume als gelegentlich genutztes Tagesversteck ist nicht auszuschließen. Diese Funktion ist artenschutzrechtlich nicht relevant. Somit sind keine artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die Fledermäuse zu erwarten.

5.1.4 Erforderliche Maßnahmen für die Fledermäuse

Die Nutzung der Bäume als gelegentlich genutztes Tagesversteck ist nicht auszuschließen, aber eher unwahrscheinlich. Diese Funktion ist artenschutzrechtlich nicht relevant. Die Durchführung von CEF-Maßnahmen für die Artengruppe der Fledermäuse nicht erforderlich

5.2 Brutvögel

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe der Brutvögel erfolgte eine aktuelle Erfassung der Brutvögel des Untersuchungsgebietes. Das Untersuchungsgebiet ist nicht Bestandteil eines Europäischen Vogelschutzgebietes, auch liegt keines in planungsrelevanter Nähe.

5.2.1 Methodik

Bei der Auswahl der Erfassungsmethodik wurde der Grundsatz der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft (1995) berücksichtigt, den Beobachtungsaufwand vor allem auf die Vogelarten zu legen, deren Vorkommen oder Fehlen ein Maximum an Informationen über den Zustand der Landschaft liefert. Hierfür sind die Brutvogelarten der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015) bzw. des Landes Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER ET AL. 2014) gut geeignet. Im vorliegenden Gutachten werden die in diesen Roten Listen aufgeführten Vogelarten einschließlich der Arten als „Wertarten“ betrachtet, die in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Bei allen diesen Arten handelt es sich um Arten, die einer Gefährdung unterliegen, bzw. für deren Erhaltung eine Verpflichtung besteht. Entsprechend ihrer höheren ökologischen Ansprüche gegenüber anderen Arten bzw. ihrer Gefährdung sind diese Arten bestens dazu geeignet, den Zustand der Landschaft bezüglich ihrer Vorbelastungen einzuschätzen. Das Untersuchungsgebiet wurde insgesamt fünfmal in den Monaten März bis August 2021 begangen (vergleiche HzE, 2018).

Es wurden alle revieranzeigenden bzw. junge führenden Vögel registriert. Es erfolgten auch Begehungen in den frühen Morgenstunden bzw. in den Abendstunden (für die Kartierung der Abendsänger und dämmerungsaktiver Arten). Die Beobachtungsergebnisse werden in Form von Tabellen mit der Einstufung der Gefährdung nach den Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015) und des Landes Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER ET AL. 2014) im gesamten Untersuchungsgebiet zusammengefasst. Nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (HzE 2018) sind 7 Begehungen im Zeitraum von März bis Juli vorgesehen, um ein vollständiges Artenspektrum zu erfassen. Aufgrund der Siedlungslage ist eine Erfassung mittels 5 Begehungen als ausreichend zu betrachten.

Tabelle 1: Begehungsdaten zur Erfassung der Brutvögel und der anderen Artengruppen

Datum	Zeitraum
29. März 2021	7:00 bis 9:00 Uhr
10. April 2021	7:00 bis 8:00 Uhr
8. Mai 2021	10:00 bis 13.00 Uhr
5. Juni 2021	18:00 bis 20:00 Uhr
29. August 2021	9:00 bis 12:00 Uhr

5.2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet (entspricht dem Plangeltungsbereich) konnten im Jahr 2021 insgesamt 9 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Das festgestellte Arteninventar weist keine Wertarten auf. Bei den Wertarten handelt es sich um die Arten, die nach BArtSchVO „streng geschützt“ bzw. in der EU-Vogelschutzrichtlinie im Anhang I aufgeführt sind (vgl. Tabelle 2).

Der Plangeltungsbereich bzw. das Untersuchungsgebiet umfasst überwiegend Siedlungsbrachen mit fragmentarischem Gehölzbestand. Entsprechend kommen im Vorhabensgebiet nur ubiquitäre Siedlungarten vor. Die überwiegend festgestellten Arten haben ihr Bruthabitat auf dem angrenzenden Friedhof und nutzen das Untersuchungsgebiet nur als Teil des Nahrungsreviers zur Brutzeit.

Von allen, in der Tabelle 2 aufgeführten Arten erfolgten Nachweise an mindestens zwei Begehungsdaten, bei denen Verhalten festgestellt wurde, das auf Revierbindung schließen lässt (Gesang, Brutfleck, Jungtiere, Füttern). Es handelt sich ausnahmslos um Brutnachweise.

Tabelle 2: Artenliste der Brutvögel im Untersuchungsgebiet

lfd. Nr.	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	VSchRL	BArtSchV	RL M-V (2014)	RL D (2015)	Brutpaare
1	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	X	Bg	-	-	1
2	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	Bg	-	-	1
3	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	Bg	-	-	1
4	Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	Bg	-	-	2
5	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	Bg	-	-	1
6	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	Bg	-	-	1
7	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X	Bg	-	-	1
8	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	Bg	-	-	2
9	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	X	Bg	-	-	2

Die Gefährdungskategorien werden entsprechend der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Mecklenburg-Vorpommerns (VÖKLER ET AL. 2014) und der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015) angegeben.

Gefährdungskategorien der Roten Listen

- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Art der Vorwarnliste, Bestandsrückgang oder Lebensraumverlust, aber (noch) keine akute Bestandsgefährdung

Einstufung der Arten gemäß Vogelschutzrichtlinie (VSchRL)

- X Art gemäß Artikel 1
- I Art gemäß Anhang I

Einstufung gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

- Bg Besonders geschützte Arten
- Sg Streng geschützte Art

Die streng geschützten Arten sind ebenfalls besonders geschützt.

5.2.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Brutvögel

Das Arteninventar der Gehölze und der Randstrukturen bleibt erhalten. Die Funktion für die Arten der Siedlungen wird im Umfeld bzw. im Plangeltungsbereich weiter erfüllt.

5.2.4 Erforderliche Maßnahmen für die Brutvögel

Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Zum Schutz der Brutvögel sollten die Arbeiten der Baufeldfreimachung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei wird vor dem Abbruch noch einmal untersucht und bewertet.

5.3 Reptilien

Potenziell können Beeinträchtigungen von Habitaten bzw. von Habitatbestandteilen von Reptilien auftreten. Entsprechend erfolgte eine Erfassung der Reptilien im Vorhabengebiet um artenschutzrechtliche Tatbestände zu verifizieren bzw. Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung ableiten zu können.

5.3.1 Methodik

Es erfolgte im Zeitraum von März bis August 2021 eine Erfassung der Artengruppe der Reptilien mittels fünfmaliger Begehung bzw. der Kontrolle natürlicher Versteckmöglichkeiten und drei ausgebrachten Reptilienpappen in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden sowie am Tage im Zuge der Erfassung der anderen Tierartengruppen. Zielstellung war es, insbesondere die Zauneidechse zu erfassen bzw. ihr Vorkommen auszuschließen. Die Zauneidechse ist im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und somit artenschutzrechtlich relevant.

5.3.2 Ergebnisse

Bei den Kontrollen der natürlichen Verstecke und der Reptilienbleche wurden keine Reptilien nachgewiesen. Die Zauneidechse konnte trotz intensiver Nachsuche nicht festgestellt werden. Das Vorkommen weiterer Arten ist ebenfalls auszuschließen.

5.3.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Reptilien

Bei der Untersuchung wurden keine Reptilien festgestellt. Die maßgeblichen Habitatstrukturen der Reptilien liegen außerhalb des Plangeltungsbereiches. Es kommt potenziell nur baubedingt zu nicht maßgeblichen Beeinträchtigungen auf der Migration. Diese Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Entsprechend besteht keine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Artengruppe der Reptilien.

5.3.4 Erforderliche Maßnahmen für die Reptilien

Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben und Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hineingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gruben und Gräben zu entfernen sind.

5.4 Amphibien

Im eigentlichen Plangeltungsbereich befinden sich keine Gewässer, die eine maßgebliche Bedeutung für Amphibien haben könnten. Potenziell können Beeinträchtigungen von Habitaten bzw. von Habitatbestandteilen von Amphibien auftreten. Entsprechend erfolgte eine Erfassung der Amphibien im Vorhabengebiet um artenschutzrechtliche Tatbestände zu verifizieren bzw. Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung ableiten zu können.

5.4.1 Methodik

Zur Erfassung der Amphibien wurde das Untersuchungsgebiet im Zeitraum von März bis August 2021 insgesamt fünfmal begangen. Die fünfmaliger Begehung bzw. die Kontrolle natürlicher Versteckmöglichkeiten und der drei ausgebrachten Reptilienpappen erfolgte in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden sowie am Tage im Zuge der Erfassung der anderen Tierartengruppen.

5.4.2 Ergebnisse

Im Plangeltungsbereich wurden keine Amphibien festgestellt. Durch die Lage des Plangeltungsbereiches inmitten vielbefahrener Straßen und aufgrund des Fehlens eines Laichgewässer ist eine maßgebliche Bedeutung für Amphibien auszuschließen.

5.4.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Amphibien

Lediglich baubedingt kann es zu temporären geringen Beeinträchtigungen kommen. Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen.

5.4.4 Erforderliche Maßnahmen für die Amphibien

Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben und Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hineingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gruben und Gräben zu entfernen sind.

6 Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Erfordernisse

Nachfolgend werden die Erfordernisse zur Durchführung von CEF-Maßnahmen, Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie von Vorsorgemaßnahmen dargelegt und verifiziert.

6.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

CEF-Maßnahmen sind Maßnahmen, die vor dem Eingriff in maßgebliche Habitatbestandteile von Arten gemäß der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und für Arten gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bzw. für europäische Brutvogelarten, die mehrjährig dieselben Niststätten nutzen (Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Greifvögel usw.) nutzen. Diese Maßnahmen verfolgen das Ziel die Habitatbestandteile im Vorfeld durch geeignete Maßnahmen wie den Anbau von Nisthilfen oder die Schaffung der, durch das Vorhaben beeinträchtigten Habitatbestandteile funktionsgerecht herzustellen. Durch die Umsetzung von CEF-Maßnahmen wird ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand vermieden.

Fledermäuse

Für die Fledermäuse sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Brutvögel

Für die Brutvögel sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Reptilien

Für die Reptilien sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Amphibien

Für die Amphibien sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

6.2 Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind dazu geeignet, die Auswirkungen von Vorhaben, die die unter dem Schwellenwert der nachhaltigen Beeinträchtigung liegen, zu kompensieren bzw. die Habitatqualität besonderes schutzwürdiger Arten zu verbessern. Diese Maßnahmen können im Zuge der allgemeinen Ausgleiches erfolgen und hier zu bilanzieren. Hierbei sind aber die Habitatansprüche der Arten zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Für die Fledermäuse sind keine Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Brutvögel

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen soll die Beräumung der Freiflächen und die Beseitigung der Gehölze im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar erfolgen.

Reptilien

Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gräben und Gruben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gräben zu entfernen sind.

Amphibien

Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gräben und Gruben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gräben zu entfernen sind

6.3 Vorsorgemaßnahmen

Als Vorsorgemaßnahmen sind auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu verstehen, die im Rahmen der Eingriffsbilanzierung bzw. deren Kompensation durchgeführt werden. Diese Maßnahmen sollen gesamtökologisch sinnvoll sein und etwaige Beeinträchtigungen der Habitatfunktion für Tierarten, auch wenn diese unter den artenschutzrechtlich relevanten Schwellen liegen, kompensieren.

Fledermäuse

Für die Fledermäuse sind keine Vorsorgemaßnahmen erforderlich.

Brutvögel

Für die Brutvögel sind keine Vorsorgemaßnahmen erforderlich.

Amphibien

Für die Amphibien sind keine Vorsorgemaßnahmen erforderlich.

Reptilien

Für die Reptilien sind keine Vorsorgemaßnahmen erforderlich.

7 Rechtliche Zusammenfassung

Ein artenschutzrechtlicher Genehmigungstatbestand besteht für die Realisierung des Vorhabens bei Umsetzung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen nicht. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei wird vor dem Abbruch noch einmal untersucht und bewertet.

8 Literatur

BAST, H.-D.O.G., BREDOW, D., LABES, R., NEHRING, R.; NÖLLERT, A. & WINKLER, H.M. (1992): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

DEUTSCHE ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. - Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung der Deutsche Ornithologische Gesellschaft

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30.11.2015); Berichte zum Vogelschutz 52.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dez. 2008]. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005; Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & H. ZIMMERMANN (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommern. 3. Fassung. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

Richtlinien und Verordnungen

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542):

Das Gesetz wurde als Artikel 1 des G v. 29.7.2009 I 2542 vom Bundestag beschlossen. Es ist gemäß Art. 27 Satz 1 dieses G am 1.3.2010 in Kraft getreten

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten Bundesartenschutzverordnung, (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (zuletzt geändert durch den Artikel 22 des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009)

Verordnung über den Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 398/2009 vom 23. April 2003)

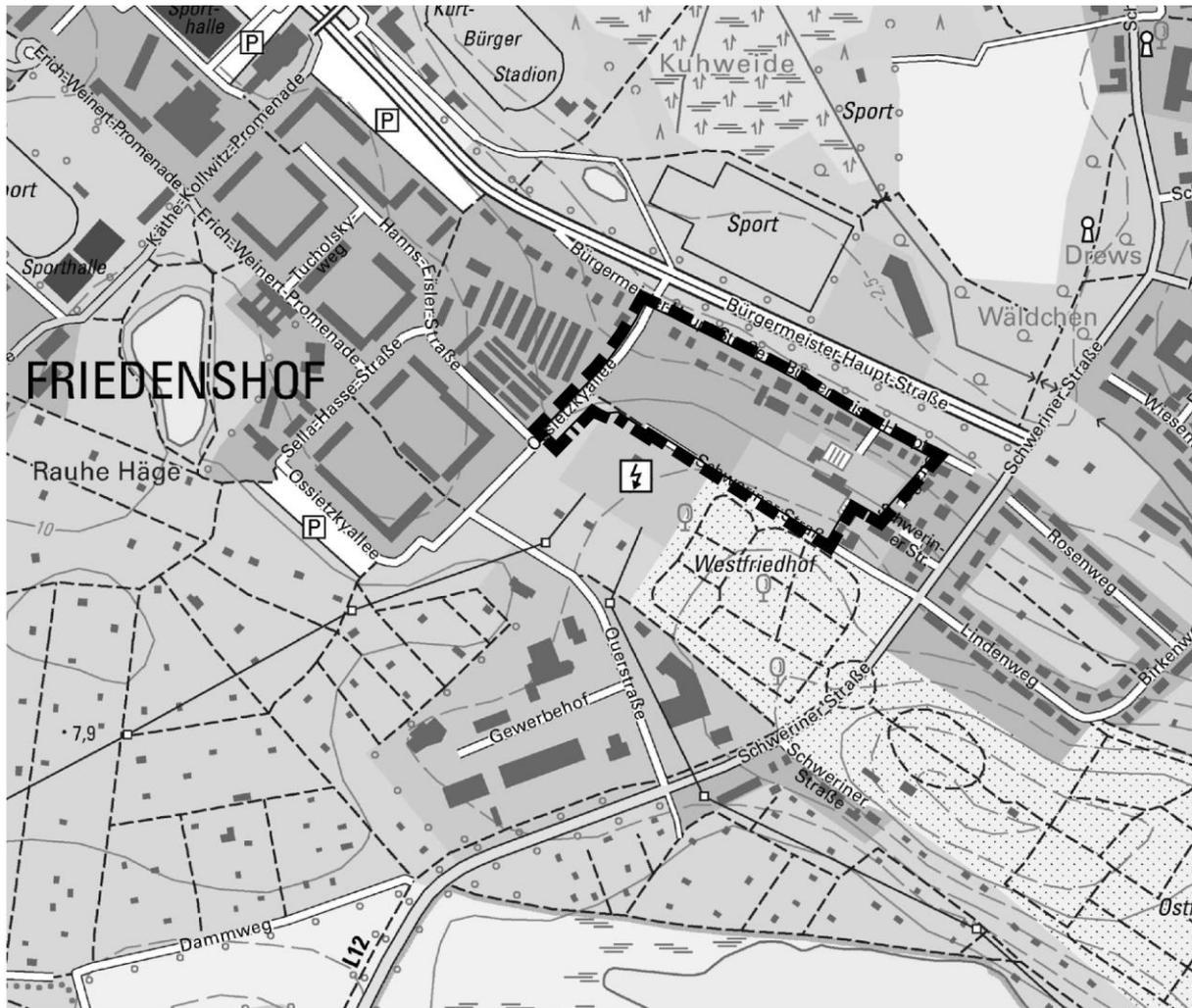
Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutz-Richtlinie)

Projektentwicklung für die "ALTE STADTGÄRTNEREI WISMAR"

WA	Bautechnische Berechnungen										Stellplatznachweis						WF/ NNF/ BGF/ BRI/ GRZ									
Gebäude:	Ge- bäude- Nr.:	Lage der WE	Zahl der Geschoße	Anzahl der WE	Zimmer- anzahl je WE	WF je WE	WF je Haus/ WE	qm WF gesamt	2- Zimmer WE	3- Zimmer WE	4- Zimmer WE	Stell- plätze/ je WE	Stell- plätze Gesamt Kurz- zeitpark- plätze	10% Kurz- zeit- parker	Tief- garage (WA 6) vorh.89 Plätze	Private Stellplätze + Besucher	Besucher öffentl. Grund- stück	Fahr- räder	WF (o.NNF) gesamt	NNF (o.WF) gesamt	BGF (WF) gesamt	BRI (WF) gesamt	Grund- stücks- größe	Bebaute Fläche	GRZ	
WA 3 Mehrfamilienhäuser				15				1.380 m²	3	6	6		18,0	2,0	18,0	0,0	2,0	48	1.380 m²	340 m²	1.725 m²	5.175 m³	2.450 m²	900 m²	0,37	
II + SG = 3 Geschoße	1			5				460 m²											460 m²			575 m²	1.725 m³			
GRZ 0,4	1.1	EG		1	2	60 m²	60 m²		1			1,0	1,0		1,0	0,0		2			75 m²					
TH 10,75 m	1.2	EG		2	3	85 m²	170 m²			2		1,0	2,0		2,0	0,0		6			213 m²					
FH 13,25 m	1.4	1.OG+SG		2	4	115 m²	230 m²				2	1,5	3,0		3,0	0,0		8			288 m²					
FD/PD max. 20 °	2			5				460 m²											460 m²			575 m²	1.725 m³			
Stellplätze:	2.1	EG		1	2	60 m²	60 m²		1			1,0	1,0		1,0	0,0		2			75 m²					
< 90 qm/2 ZW = 1 Stellplatz	2.2	EG		2	3	85 m²	170 m²			2		1,0	2,0		2,0	0,0		6			213 m²					
> 90 qm/3 ZW = 1,5 Stellplätze	2.3	1.OG+SG		2	4	115 m²	230 m²				2	1,5	3,0		3,0	0,0		8			288 m²					
...../4 ZW = 1,5 Stellplätze	3			5				460 m²											460 m²			575 m²	1.725 m³			
	3.1	EG		1	2	60 m²	60 m²		1			1,0	1,0		1,0	0,0		2			75 m²					
	3.2	EG		2	3	85 m²	170 m²			2		1,0	2,0		2,0	0,0		6			213 m²					
	3.3	1.OG+SG		2	4	115 m²	230 m²				2	1,5	3,0		3,0	0,0		8			288 m²					
Besucherparkplatz																										
WA 4 Wohnhaus Privat, Biedermann				1				165 m²	0	0	1		1,5			1,5	1,0	4	165 m²		206 m²	619 m³	740 m²	162 m²	0,22	
EG/OG		EG/ OG		1	4	165 m²	165 m²				1	1,5	1,5		1,5	1,5		4	165 m²		206 m²					
Besucherparkplatz												0,0			0,0											
WA 5 Mehrfamilienhaus+Wohnhaus Privat, OF				5				586 m²	1	2	2		9,0			9,0	0,0	16	586 m²	168 m²	733 m²	2.198 m³	2.475 m²	727 m²	0,29	
I+SG = 2 Geschoße							365 m²											12								
GRZ 0,4				1	4	110 m²					1	1,5	1,5		1,5			4								
TH 7,50 m				1	3	105 m²				1		1,5	1,5		1,5			3								
FH 10,00 m				1	3	60 m²			1			1,0	1,0		1,0			2								
FD/PD max. 20 °				1	2	90 m²				1		1,5	1,5		1,5			3								
Stellplätze:		Abbruch																								
< 90 qm/2 ZW = 1 Stellplatz																										
> 90 qm/3 ZW = 1,5 Stellplätze																										
...../4 ZW = 1,5 Stellplätze																										
Besucherparkplatz																										
Wohnhaus							221 m²												4							
		EG		1	4	221 m²					1	1,5	1,5		1,5	1,5		4	221 m²		277 m²	831 m³		300 m²		
Besucherparkplatz		KG										1,0			1,0											

Projektentwicklung für die "ALTE STADTGÄRTNEREI WISMAR"

WA	Bautechnische Berechnungen										Stellplatznachweis						WF/ NNF/ BGF/ BRI/ GRZ									
Gebäude:	Ge- bäude- Nr.:	Lage der WE	Zahl der Geschoße	Anzahl der WE	Zimmer- anzahl je WE	WF je WE	WF je Haus/ WE	qm WF gesamt	2- Zimmer WE	3- Zimmer WE	4- Zimmer WE	Stell- plätze/ je WE	Stell- plätze Gesamt	10% Kurz- zeit- parker	Tief- garage (WA 6) vorh.89 Plätze	Private Stellplätze + Besucher	Besucher öffentl. Grund- stück	Fahr- räder	WF (o.NNF) gesamt	NNF (o.WF) gesamt	BGF (WF) gesamt	BRI (WF) gesamt	Grund- stücks- größe	Bebaute Fläche	GRZ	
Gesamt WA 6/ Mehrfamilienhaus mit Tiefgarage				24				2.308 m²	6	6	12		30,0	3,0	30,0	0,0	3,0	39	2.308 m²	3.000 m²	2.885 m²	8.655 m²	3.200 m²	1.238 m²	0,39	
II + SG = 3 Geschoße				8				769 m²											769 m²		962 m²	2.885 m²			2885,03	
GRZ 0,4	EG		2	3	75 m²	150 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					188 m²					
TH 10,75 m	EG		2	2	65 m²	129 m²			2			1,0	2,0		2,0	0,0					162 m²					
FH 13,25 m	1.+2.OG		2	4	115 m²	230 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					288 m²					
FD/PD max. 20 °	1.+2.OG		2	4	130 m²	260 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					325 m²					
Stellplätze:	Galerie/Treppe/Aufzug																									
< 90 qm/2 ZW = 1 Stellplatz				8				769 m²											769 m²		962 m²	2.885 m²			2885,03	
> 90 qm/3 ZW = 1,5 Stellplätze	EG		2	3	75 m²	150 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					188 m²					
...../4 ZW = 1,5 Stellplätze	EG		2	2	65 m²	129 m²			2			1,0	2,0		2,0	0,0					162 m²					
	1.+2.OG		2	4	115 m²	230 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					288 m²					
	1.+2.OG		2	4	130 m²	260 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					325 m²					
	Galerie/Treppe/Aufzug																									
				8				769 m²											769 m²		962 m²	2.885 m²			2885,03	
	EG		2	3	75 m²	150 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					188 m²					
	EG		2	2	65 m²	129 m²			2			1,0	2,0		2,0	0,0					162 m²					
	1.+2.OG		2	4	115 m²	230 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					288 m²					
	1.+2.OG		2	4	130 m²	260 m²					2	1,5	3,0		3,0	0,0					325 m²					
	Galerie/Treppe/Aufzug																									
Tiefgarage																				3.000 m²						
Besucherparkplatz																	3,0									
WA 7/Mehrfamilienhäuser				25				2.325 m²	5	10	10		30,0	3,0	20,0	10,0	3,0	45	2.325 m²	420 m²	3.406 m²	10.219 m²	5.800 m²	1.797 m²	0,31	
II + SG = 3 Geschoße				5				465 m²																		
GRZ 0,4	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
TH 10,75 m	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					81 m²					
FH 13,25 m	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²					2	1,5	3,0		1,0	2,0					288 m²					
FD/PD max. 20 °																										
Stellplätze:				5				465 m²																		
< 90 qm/2 ZW = 1 Stellplatz	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
> 90 qm/3 ZW = 1,5 Stellplätze	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					213 m²					
...../4 ZW = 1,5 Stellplätze	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²					2	1,5	3,0		1,0	2,0					81 m²					
				5				465 m²																		
	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					213 m²					
	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²				2		1,5	3,0		1,0	2,0					81 m²					
				5				465 m²																		
	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					213 m²					
	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²				2		1,5	3,0		1,0	2,0					81 m²					
				5				465 m²																		
	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					213 m²					
	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²				2		1,5	3,0		1,0	2,0					81 m²					
				5				465 m²																		
	EG		2	3	85 m²	170 m²				2		1,0	2,0		2,0	0,0					581 m²	1.744 m²				
	EG		1	2	65 m²	65 m²			1			1,0	1,0		1,0	0,0					213 m²					
	OG/SG		2	4	115 m²	230 m²				2		1,5	3,0		1,0	2,0					81 m²					
Besucherparkplatz																	3,0									



Auszug aus der topographischen Karte, © GeoBasis DE/M-V 2022

SATZUNG DER HANSESTADT WISMAR

über die

1. ÄNDERUNG

DES BEBAUUNGSPLANES NR. 49/97

„Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“

begrenzt im Norden von der kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße, im Osten von einer Linie im Abstand von circa 70 – 110 Meter westlich der Schweriner Straße, im Süden vom Geh- und Radweg nördlich des Westfriedhofes und des Umspannwerkes Ossietskyallee und im Westen von der westlichen Begrenzung der Ossietskyallee

Begründung

Entwurf

Bearbeitungsstand 20.06.2024

Inhalt	Seite
1. Einleitung	3
1.1 Planungsziele und Planverfahren	3
1.2 Lage und Geltungsbereich	4
1.3 Flächennutzungsplanung, Planungsrecht und Raumordnung	5
2. Planungskonzept	8
2.1 Ausgangssituation	8
2.2 Städtebauliches Konzept, Art und Maß der baulichen Nutzung	11
2.3 Festsetzungen zur äußeren Gestaltung	16
2.4 Verkehrserschließung und Stellplätze	18
2.5 Flächenbilanz	21
3. Ver- und Entsorgung	21
3.1 Trink- und Löschwasserversorgung	22
3.2 Abwasserbeseitigung	22
3.3 Energieversorgung und Telekommunikation	22
3.4 Abfallentsorgung und Altlasten	23
4. Immissionsschutz	24
5. Umweltbelange	28
5.1 Eingriffsregelung gemäß § 1a BauGB	28
5.2 Charakterisierung des Plangebietes	28
5.3 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan	30
5.3.1 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg	31
5.3.2 Schutzgebiete internationaler Bedeutung	32
5.3.3 Schutzgebiete nationaler Bedeutung	32
5.3.4 Schutzobjekte	32
5.4 Schutzgut Wasser	39
5.4.1 Grundwasser	39
5.4.2 Oberflächenwasser	40
5.5 Artenschutzrechtliche Potentialanalyse	41
5.6 Grünordnerische Festsetzungen	48
5.7 Quellen und Literatur	48
6. Eigentumsverhältnisse und Planungskosten	49
7. Sonstiges	49
Ausfertigungsvermerk	50

Planverfasser:



1. Einleitung

1.1 Planungsziele und Planverfahren

Die Bürgerschaft der Hansestadt Wismar hat am 25.08.2022 die Aufstellung der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“ gemäß §§ 2 und 8 BauGB beschlossen.

Der Hansestadt Wismar lag ein Antrag zur Änderung des Bebauungsplanes eines Unternehmens vor, das Grundstücke innerhalb des Plangebietes erworben hat und die Entwicklung eines Wohngebietes beabsichtigt. Die Flächen wurden ehemals von einer Gärtnerei und für Garagen genutzt und liegen seit Jahren brach. Ziel ist die Errichtung von vorwiegend Mehrfamilienhäusern unter Berücksichtigung ökologischer, klimatechnischer und energetischer Aspekte.

Grundstücke entlang der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ mit bestehender Wohnbebauung sowie Grundstücke nördlich des Westfriedhofs, für die ebenfalls Entwicklungsabsichten bestehen, wurden aus städtebaulichen Gründen in den Geltungsbereich der 1. Änderung einbezogen.

Dazu wurden die städtebaulichen Parameter wie Art der baulichen Nutzung, Maß der baulichen Nutzung sowie die verkehrliche Erschließung geändert.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 reagiert die Hansestadt Wismar auf die anhaltende Nachfrage nach innenstadtnahem Wohnraum. Nachgefragt werden sowohl Grundstücke für die Bebauung mit Einfamilienhäusern und kleinen Stadtvillen als auch attraktive Mietwohnungen innerhalb moderner Wohnanlagen. Um diese Nachfrage bedienen und ein entsprechendes städtebauliches Konzept umsetzen zu können, wird der Bebauungsplan geändert.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Lärmimmissionen (Verkehrslärm, Emissionen des angrenzenden Umspannwerkes, Sportplatzlärm) wurden gutachterlich untersucht und erfuhren im Aufstellungsverfahren eine besondere Beachtung.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt entsprechend der Maßgaben nach § 13a BauGB. Dieses Instrument des beschleunigten Verfahrens dient der Wiedernutzbarmachung von Brachflächen, der Nachverdichtung eines innerstädtischen Bereichs und anderer Maßnahmen der Innenentwicklung. Mit der vorliegenden Planung werden Flächen für eine bauliche Entwicklung vorbereitet, die bereits baulich genutzt wurden bzw. werden sowie teilweise als innerörtliche Brachflächen zu bewerten sind.

Die zulässige Grundfläche des Bebauungsplanes bleibt unter dem zulässigen Schwellenwert von 20.000 m² nach § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB. Demnach gelten Eingriffe als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig.

Mit der Planung werden keine Vorhaben vorbereitet, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen oder für die Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der Schutzzwecke von Natura-2000 Gebieten (europäische Schutzgebiete: FFH- und Vogelschutzgebiete) bestehen. Des Weiteren bestehen keine Anhaltspunkte für Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen schwerer Unfälle (im Sinne des § 50 Satz 1 Bundesimmissionsschutzgesetz).

Im beschleunigten Verfahren entfällt die Notwendigkeit der Erstellung eines formalen Umweltberichts nach § 2 Abs. 4 BauGB. Trotzdem sind die Umweltbelange, u.a. in Bezug auf den Gehölz- und Artenschutz, angemessen zu berücksichtigen.

1.2 Lage und Geltungsbereich

Das Plangebiet befindet sich in der Hansestadt Wismar, etwa 1 km südwestlich vom Marktplatz der Hansestadt.

Der Geltungsbereich mit einer Fläche von etwa 4,2 ha umfasst die überwiegenden Flächen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 49/97 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“ der Hansestadt Wismar. Er wird begrenzt im Norden von der kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße, im Osten von einer Linie im Abstand von circa 70 bis 110 Meter westlich der Schweriner Straße, im Süden vom Geh- und Radweg nördlich des Westfriedhofes und des Umspannwerkes Ossietzkyallee und im Westen von der westlichen Begrenzung der Ossietzkyallee.



Abbildung 1: Luftbild mit Geltungsbereich des Plangebietes (© GeoBasis DE/M-V 2022)

1.3 Flächennutzungsplanung, Planungsrecht und Raumordnung

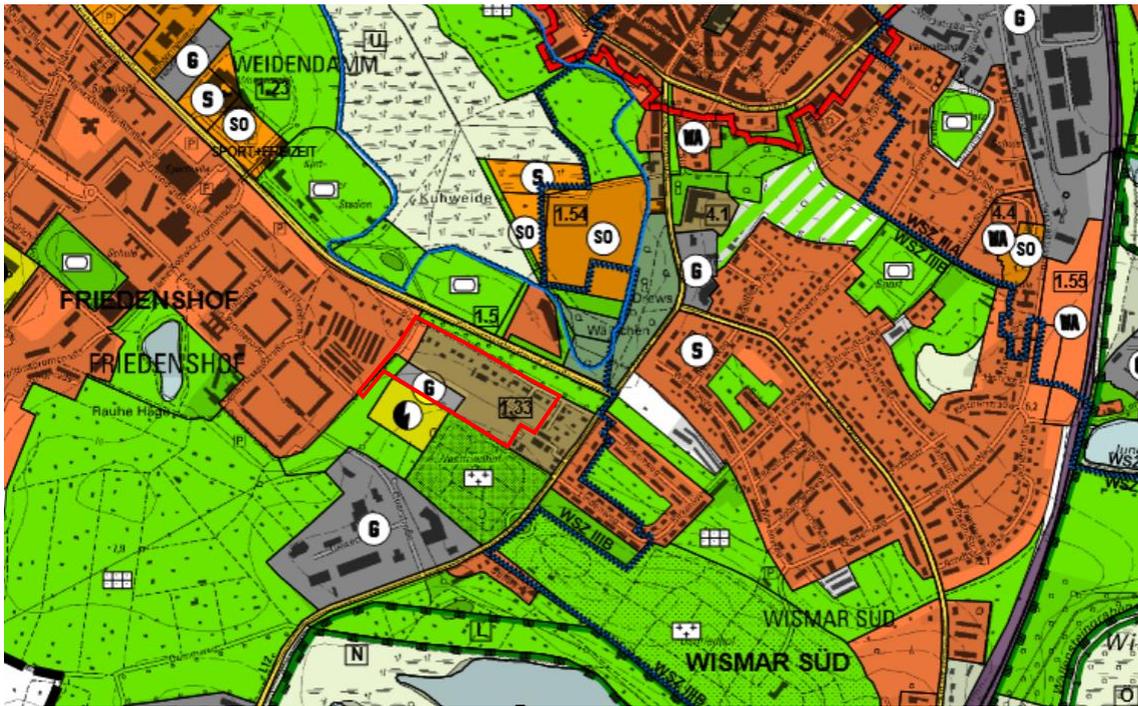


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit Lage des Plangebietes.

Die Hansestadt Wismar verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan, der das Plangebiet im Wesentlichen als gemischte Baufläche und als kleinere gewerbliche Bauflächen dargestellt. Der Flächennutzungsplan ist im Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes im Wege der Berichtigung gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB anzupassen.

Planungsrechtliche Grundlagen für die Erarbeitung der Satzung sind:

- das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394),
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176),
- die Planzeichenverordnung (PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802),
- die Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015, zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033),

sowie die sonstigen planungsrelevanten, zum Zeitpunkt der Planaufstellung gültigen Gesetzesvorschriften, Erlasse und Richtlinien.

Die in der Satzung genannten Gesetze und Richtlinien können im Bauamt der Hansestadt Wismar, Kopenhagener Straße 1 in 23966 Wismar, während der Öffnungszeiten eingesehen werden.

Als Plangrundlagen dienen der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 49/97 der Hansestadt Wismar, die Topographische Karte im Maßstab 1:10000 vom Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (© GeoBasis DE/M-V 2022), der Lage- und Höhenplan im Maßstab 1:500 vom Vermessungsbüro Siwek (Wismar, November 2022), sowie eigene Erhebungen.

Eine der Grundlagen für die vorliegende Planung ist das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM) über das die entsprechende Landesverordnung am 31.08.2011 in Kraft getreten ist. Das RREP WM untersetzt für die Region Westmecklenburg die Ziele der Landesplanung und Raumentwicklung.

Entsprechend dem RREP ist die Hansestadt Wismar als Mittelzentrum sowie Kernstadt im Stadt-Umland-Raum Wismar dargestellt. Letzteres wird hier u.a. so begründet: „Wismar ist mit seinem Seehafen sowie der Werft- und Holzindustrie das bedeutendste Wirtschaftszentrum Westmecklenburgs“ sowie Tourismus- und Hochschulzentrum. „Insbesondere in den Städten Schwerin, Wismar und Ludwigslust sollen Funktionen des Städte- und Kulturtourismus weiter ausgebaut werden“.

Die Definition Wismars als Mittelzentrum aus dem Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (3.2.2 (3) LEP) wird im RREP WM wie folgt untersetzt:

„Mittelzentren sollen als

- Standorte für die Versorgung der Bevölkerung ihrer Mittelbereiche mit Gütern und Dienstleistungen des gehobenen Bedarfs,
- regionalbedeutsame Wirtschaftsstandorte mit vielfältigem Arbeits- und Ausbildungsplatzangebot und
- Einkaufszentren des gehobenen Bedarfs

gestärkt und weiterentwickelt werden.“

Als Ziel der Raumordnung wurde formuliert (3.2.1 (5) RREP WM): „In der Hansestadt Wismar sind die oberzentralen Teilfunktionen als landesweit bedeutsamer Wirtschafts- und Handelsstandort, als See- und Hafenstadt und als Hochschulstandort zu sichern und zu entwickeln.“ Dies wird damit begründet, dass sich „die Hansestadt Wismar aufgrund ihrer Größe und Bedeutung als Wirtschafts-, Handels-, Hochschul- und Kulturstandort deutlich von den anderen Mittelzentren des Landes und der Region ab[hebt]. Die oberzentralen Teilfunktionen sind insbesondere in diesen hervorgehobenen Bereichen weiter zu stärken.“

Hinsichtlich der Siedlungsentwicklung sind im RREP WM unter Pkt. 4.1 Siedlungsstruktur folgende Ziele bzw. Grundsätze der Raumordnung definiert:

(2) Der Siedlungsbedarf ist vorrangig innerhalb der bebauten Ortslagen durch Nutzung erschlossener Standortreserven sowie Umnutzung und Verdichtung von Siedlungsflächen abzudecken... (Innen- vor Außenentwicklung).

(3) Die Wohnbauflächenentwicklung soll bedarfsgerecht auf die Zentralen Orte konzentriert werden.

(7) Bei der Ausweisung neuer Bauflächen soll auf eine rationelle Nutzung der Anlagen und Netze der sozialen und technischen Infrastruktur und auf möglichst geringe Wegeentfernungen zwischen den Wohnungsstandorten, Arbeitsstätten und Versorgungseinrichtungen geachtet werden.

(10) Um Entwicklungsimpulse insbesondere aus der Metropolregion Hamburg [...] aufnehmen zu können, sollen in den betreffenden Zentralen Orten und Siedlungsschwerpunkten die erforderlichen Bauflächenangebote und infrastrukturellen Voraussetzungen geschaffen werden.

Auf eine alternative Standortprüfung verzichtet die Hansestadt, da ursprünglich bebaute Flächen im Innenbereich wieder einer Nutzung zugeführt werden und bereits Planungsrecht für eine Bebauung besteht. Landwirtschaftliche oder als Wald genutzte Flächen sind von der Planung nicht betroffen.

Neben der Aufstellung des RREP WM obliegt dem Regionalen Planungsverband Westmecklenburg entsprechend § 20 a LPlG M-V auch „die Verwirklichung der darin enthaltenen Ziele und Grundsätze der Regionalplanung“. Dementsprechend werden Strategien der Umsetzung aufgezeigt. So wird als eines der Instrumente zur Bewältigung der Auswirkungen des demografischen Wandels auf den Wohnungs- und Städtebau die Steuerung des integrativen Stadtumbaus genannt. „Eine geeignete Grundlage ... [hierfür] bilden Integrierte Stadtentwicklungskonzepte“.

Ein solches Integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK) liegt für die Hansestadt Wismar vor. Dessen 3. Fortschreibung wurde am 23.05.2019 von der Bürgerschaft beschlossen.

Die Hansestadt Wismar hat folgende gesamtstädtische strategische Ziele (Kapitel 12.1) für die künftige Entwicklung festgelegt:

- Stärkung der Stadt als Zentrum für Bildung und Kultur, für Wissenschaft, Industrie, Handwerk, Handel und Dienstleistung, für Wohnen und Verwaltung unter Einbeziehung einer diverser werdenden Stadtgesellschaft
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der maritimen Wirtschaft und des Schiffbaus durch Förderung der Vernetzung und Unterstützung des Technologietransfers
- Grundsatz: Innen- vor Außenentwicklung – Schaffung von attraktiven Wohnbauflächen auf integrierten Standorten im Sinne des Klimaschutzes
- Schutz und denkmalgerechte Weiterentwicklung des baukulturellen Erbes der zum UNESCO-Weltkulturerbe zählenden Altstadt sowie der Baudenkmale außerhalb der Altstadt, nachhaltige Entwicklung kultureller und touristischer Angebote
- Ausbau der sozialen und umweltrelevanten Verkehrsinfrastruktur unter Beachtung von Barrierefreiheit und Energieeffizienz sowie Inklusion
- Schutz und nachhaltige Verbesserung der vorhandenen Naturräume und der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Friedenshof. Der Stadtteil Friedenshof ist ein gemischtes Wohngebiet. Auf der einen Seite wird es durch die industriell gefertigten Wohngebäude, die die überwiegende Wohnform in den Stadtteilgebieten Friedenshof I und II darstellen, geprägt. Auf der anderen Seite befinden sich Flächen mit privatem Wohneigentum in Dammmusen/Gartenstadt sowie im restlichen Bereich des Stadtteils Friedenshof. Die Bereiche Friedenshof I und II gehören zum Stadtumbaugebiet mit abnehmendem Handlungsbedarf.

Dem Bereich des Plangebietes selbst sind keine konkreten Maßnahmen zugeordnet.

Die Entwicklung des Gebietes entspricht den allgemeinen Entwicklungszielen und abgeleiteten Maßnahmen der Hansestadt Wismar, u.a. werden berücksichtigt:

- Bereitstellung von Wohnbauflächen durch Ermittlung von brachliegenden Potentialflächen für Wohnungsneubau für diverser werdende Nachfragruppen,
- Aktivierung und Förderung der Innenentwicklung durch Schließung von Baulücken/Nachverdichtung.

2. Planungskonzept

2.1 Ausgangssituation

Für den Bereich der 1. Änderung besteht der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 49/97. Die Flächen im Osten des Ursprungsplanes sind nicht Bestandteil der Änderung, da hier aufgrund der bestehenden Nutzungsstrukturen und nicht erkennbarer Entwicklungspotentiale derzeit kein Planungserfordernis besteht. Darüber hinaus ist ein Teil des Geh- und Radweges nördlich des Westfriedhofes nicht Bestandteil der Planung, da hier ebenfalls kein Planungserfordernis gesehen wird. Die Flächen sind bereits in der Ursprungsplanung als Verkehrsflächen festgesetzt.

Das ursprüngliche Planungsziel bestand für den Bereich der Änderung darin, Mischgebiete sowie ein eingeschränktes Gewerbegebiet zu entwickeln. Mit der Aufgabe der Nutzung der ehemaligen Gärtnerei ergeben sich nun neue Möglichkeiten für die bauliche Entwicklung.

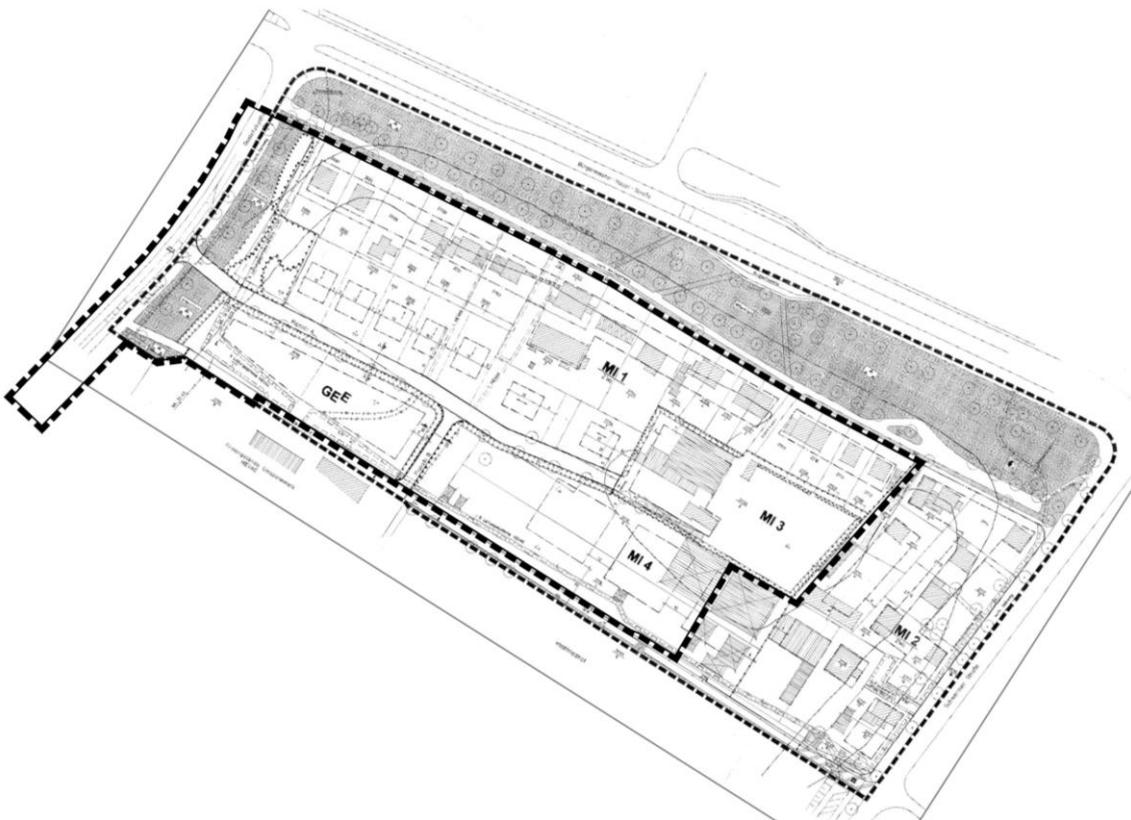


Abbildung 3: Kennzeichnung des Bereiches der 1. Änderung im Ursprungsplan des Bebauungsplanes Nr. 49/97 der Hansestadt Wismar.

Das Gebiet zeichnet sich durch seine Nähe zur Wismarer Altstadt und zu vorhandenen bzw. in Bau befindlicher Infrastruktur aus. In unmittelbarer Nähe ist der „HanseHof“ mit Einkaufsmöglichkeiten und Angeboten der medizinischen Versorgung vorhanden. Im Bereich der Fläche des ehemaligen Gaswerkes der Hanseatischen Energieversorgung Aktiengesellschaft (HEVAG – heute: E-Dis AG) sowie im Bereich des heutigen ALDI-Marktes soll die stadtnahe Fläche zukünftig durch Einzelhandel, einen Wohnmobilstellplatz, einen öffentlichen Parkplatz, durch Wohnbebauung und für Grünflächen genutzt werden.

Die „Ossietzkyallee“ im Osten des Plangebietes wird von einer Allee gesäumt. Östlich angrenzend prägt eine breite Grünfläche mit einer Baumreihe das Straßenbild. Parallel zur „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“, über die auch die verkehrliche Erschließung erfolgt, sind Einfamilienhäuser als Einzel- und Doppelhäuser im Bestand vorhanden. Die weit überwiegende Nutzung liegt hier beim Wohnen, so dass die bisherige Festsetzung als Mischgebiet im Zusammenhang mit der Gesamtplanung nicht mehr zutreffend ist.

Südlich an die privaten Grundstücksflächen schließen sich die Flächen der ehemaligen Gärtnerei mit den Bewirtschaftungsflächen und unterschiedlichen Gehölzstrukturen an. Ehemals vorhandene Gewächshäuser wurden bereits zurückgebaut. Diese Flächen sind über einen Stichweg von der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ angebunden.

Im Südosten des Plangebietes grenzt das Wohngebiet Friedhofs der Hansestadt Wismar an und im Südwesten befindet sich ein Umspannwerk. Nördlich von Friedhof und Umspannwerk verläuft ein Geh- und Radweg, der die „Ossietzkyallee“ und die „Schweriner Straße“ verbindet. Die Flächen des Friedhofes werden durch einen ortsbildprägenden Großbaumbestand parallel zum Geh- und Radweg gerahmt.

Im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung stehen Geländehöhen zwischen rund 5,50 m im Norden und rund 7,50 m im Südosten an. Auf den Flächen, die für eine Neubebauung vorgesehen sind, liegen die Geländehöhen zwischen etwa 7,50 m im nördlichen Bereich und etwa 13,0 m im südlichen Bereich. Es befindet sich ein markanter Geländesprung, eine Böschung mit einem Höhenunterschied bis zu 2,30 m, im westlichen Bereich des Plangebietes.

Eine Bushaltestelle zum Anschluss an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) liegt unmittelbar nördlich des Plangebietes an der „Bürgermeister-Haupt-Straße“.

Die Altstadt als Zentrum der Hansestadt Wismar ist über die Straßenanbindungen, den ÖPNV und über Fuß- und Radwegeverbindungen sehr gut zu erreichen.



Foto 1 und Foto 2: Bebauung und Baumreihe entlang der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“.



Foto 3: Bebauung entlang der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“.



Foto 4: Stichweg von der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ ins Plangebiet.



Foto 5 und Foto 6: Flächen der ehemaligen Gärtnerei.



Foto 7: „Ossietzkyallee“ mit Grünstreifen und Allee.



Foto 8: Geh- und Radweg in Höhe des Friedhofes.



Foto 9 und Foto 10: Geh- und Radweg in Höhe des Umspannwerkes sowie die Einfahrt zum Umspannwerk.

2.2 Städtebauliches Konzept, Art und Maß der baulichen Nutzung

Städtebauliches Konzept

Ziel der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes insbesondere auf den Flächen der ehemaligen Gärtnerei (Gebiete WA 2 bis WA 7). Dafür liegt ein abgestimmtes städtebauliches Konzept zu Grunde, nach dem etwa 90 Wohneinheiten in Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern entstehen können.



Abbildung 4: Städtebauliches Konzept zur Entwicklung der Flächen der ehemaligen Gärtnerei, beispielhafte Darstellung der Baumanpflanzungen (A&P Wismar, 08.05.2024).

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist zum einen durch den vorhandenen Geh- und Radweg zwischen „Ossietskyallee“ und „Schweriner Straße“ gegeben und zum anderen durch die Herstellung einer neuen Erschließungsstraße mit Anbindung an die „Ossietskyallee“ sowie eines Geh- und Radweges mit Anbindung an die „Kleine Bürgermeister-Haupt-Straße“ vorgesehen.

Mit der geplanten Haupterschließungsstraße wird auch die verkehrliche Anbindung des südwestlich gelegenen Umspannwerkes gesichert.

Für die bereits bebauten Flächen an der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ (Gebiete WA 1) wird mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 der bauliche Bestand hinsichtlich Art und Maß der baulichen Nutzung geregelt und gesichert. Die baulich prägenden Strukturen, z.B. hinsichtlich der Bauflucht und der Gestaltung, sollen erhalten werden. Ausreichende Entwicklungs- bzw. Erweiterungsmöglichkeiten werden durch die Festsetzungen allerdings weiterhin gewährleistet. Über den Bestand hinaus soll jedoch keine Bebauung in der zweiten Reihe erfolgen. Im Rahmen der 1. Änderung erfolgt die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO anstelle eines Mischgebietes nach § 6 BauNVO, um die tatsächlichen Nutzungen zu würdigen.

Mit dem aktuellen städtebaulichen Konzept für die Neubebauung (Gebiete WA 2 bis WA 7) ist die Errichtung von unterschiedlichen Gebäudetypen, Einfamilien- und vorwiegend Mehrfamilienhäusern, vorgesehen, die sich entlang der neuen Planstraße aufreihen. Zur Aufwertung und Gestaltung des Ortsbildes ist die Anpflanzung von Einzelbäumen vorgesehen.

Die erforderlichen Stellplätze für das Parken der Bewohner sollen v.a. innerhalb einer Tiefgarage im westlichen Teil des Plangebietes untergebracht werden. Öffentliche Parkplätze für Besucher werden im Gebiet eingeordnet.

Art und Maß der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird entsprechend der geplanten und vorhandenen Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt.

Die allgemeinen Wohngebiete (Gebiete WA 1 bis WA 7) dienen damit überwiegend dem Wohnen. Die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen: Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe, Tankstellen sowie Ferienwohnungen gemäß § 13a BauNVO werden gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen. Die störende Wirkung solcher Betriebe und Einrichtungen bzw. des damit verbundenen Verkehrs wird als nicht vereinbar mit den vorgesehenen Nutzungen beurteilt. Die Ferienwohnnutzung wird ausgeschlossen, um Wohnraumangebote für das Dauerwohnen zu schaffen.

Innerhalb des Plangebietes können sonstige nicht störende Gewerbebetriebe ausnahmsweise zugelassen werden. Darüber hinaus sind innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete nach der BauNVO, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke allgemein zulässig. Hauptsächlich sollen aber Wohnungen entstehen.

In den Gebieten WA 1 wird die bestehende, überwiegende Einfamilienhausbebauung geregelt und gesichert. Die Festsetzungen der Ursprungsplanung werden hier aufgegriffen. Es sind Einzel- und Doppelhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen in offener Bauweise zulässig. Die maximal zulässige Traufhöhe liegt bei 3,50 m und die maximal zulässige Firsthöhe bei 9,00 m. Für die klassischen Satteldächer sind Dachneigungen zwischen 40° und 50° zulässig. Für zwei Bestandsgebäude wird die Traufhöhe gemäß Bestand mit maximal 5,50 m festgesetzt.

Ziel der Hansestadt für die Neubebauung in den Gebieten WA 2 bis WA 7 ist es neben einer angemessenen Verdichtung, die Zahl der möglichen Wohneinheiten zu reglementieren, um dadurch auch die Verkehrsmenge innerhalb des Plangebietes zu beschränken und eine verkehrsberuhigte Erschließung zu ermöglichen. Es soll ein Großteil des ruhenden Verkehrs in die Tiefgarage im westlichen Teil des Plangebietes abgeleitet werden.

Im vorliegenden Bebauungsplan werden dazu für die einzelnen Baugebiete folgende Festsetzungen differenziert getroffen:

- Festsetzung von Grundflächenzahlen,
- Festsetzungen zur zulässigen Zahl von Wohneinheiten in Gebäuden,
- Festsetzungen zur maximalen Trauf- und Firsthöhe,
- Festsetzungen zu den maximal zulässigen Vollgeschossen,
- Berücksichtigung des Stellplatzbedarfs für bestimmte Baugebiete innerhalb der Tiefgarage.

In den Gebieten WA 2, WA 4 und WA 5 sind Einzelhäuser mit maximal zwei Vollgeschossen mit Flach- und Pultdächern bis zu 20° Dachneigung und einer maximalen Trauf- bzw. Firsthöhe von 7,50 m bzw. 10,0 m zulässig. Die zulässige Dachneigung schafft gute Voraussetzungen für eine Dachbegrünung. Im Gebiet WA 5 ist das zweite Vollgeschoss als Staffelgeschoss zu gestalten.

Die Gebiete WA 3, WA 6 und WA 7 sind für eine Einzelhausbebauung in Form von Mehrfamilienhäusern mit maximal drei Vollgeschossen vorgesehen, wobei das dritte Vollgeschoss als Staffelgeschoss auszubilden ist.

Es ist zu beachten, dass das Staffelgeschoss an mindestens zwei Gebäudeseiten um mindestens 1,50 m gegenüber den Außenwänden des darunter liegenden Geschosses zurückspringen muss. Die durch den Rücksprung entstehenden Dachflächen können als nicht überdachte Dachterrassen ausgebildet werden (§ 86 Abs. 1 Nr. 1 LBauO M-V). In allen Baugebieten sind Dachterrassen oberhalb des obersten Geschosses unzulässig, um eine unangemessene Höhenentwicklung zu vermeiden.

Durch das zurückspringende Staffelgeschoss wird eine harmonische Ortsbildgestaltung unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung in der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ gewährleistet.

Für die Gebäude in den Gebieten WA 3, WA 6 und WA 7 mit ebenfalls zulässigen Flach- und Pultdächern mit maximal 20° Dachneigung ist eine maximale Trauf- bzw. Firsthöhe festgesetzt. Für die festgesetzten Höhen gilt die Höhe der jeweiligen Erschließungsstraße als Bezugspunkt. Da in den Gebieten WA 6 und WA 7 die künftigen Baugrundstücke im Vergleich zum Niveau der Erschließungsstraße höher liegen werden, wird dieser Geländeunterschied bei der Festsetzung der zulässigen Trauf- und Firsthöhe berücksichtigt. Die zulässigen Trauf- und Firsthöhen werden wie folgt festgesetzt: für das Gebiet WA 3 mit 10,0 m und 12,0 m, für das Gebiet WA 6 mit 11,25 und 13,75 m sowie für das Gebiet WA 7 mit 11,75 m und 14,25 m.

In den Gebieten WA 1 und WA 4 sind je Einzelhaus maximal zwei Wohneinheiten zulässig. Die Festsetzung erfolgt aufgrund des Bestandes und des Planungsziels einer weniger verdichteten Bebauung in diesen Bereichen.

In den anderen Gebieten des Plangebietes soll die Errichtung von Mehrfamilienhäusern ermöglicht werden. In den Gebieten WA 2-West, WA 3 und WA 7 sind je Einzelhaus maximal fünf Wohneinheiten zulässig. In den Gebieten WA 2-Ost und WA 5 sind maximal vier Wohneinheiten je Einzelhaus zulässig. Im Gebiet WA 6 sind je Einzelhaus maximal acht Wohneinheiten zulässig. Diese nach den Baugebieten differenzierten Festsetzungen zur Zahl der Wohneinheiten werden getroffen, um das abgestimmte städtebauliche Konzept umzusetzen und damit auch Reglementierungen zur Verkehrsmenge zu treffen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die festgesetzten Baugrenzen definiert. Diese halten zu den Planstraßen einen Abstand von 5,0 m ein. Gebäudeteile, wie Erker, Balkone, Windfänge und Terrassen, dürfen die festgesetzten Baugrenzen um bis zu 1,50 m auf maximal einem Drittel der Gebäudebreite überschreiten.

Diese partielle zulässige Überschreitung der Baugrenzen sowie die Festsetzung von Staffelgeschossen erfolgen, um eine optische Auflockerung der Gebäude zu erreichen, was sich positiv auf das Ortsbild auswirkt.

Innerhalb des Gebietes WA 6 dürfen Tiefgaragen und ihre Zufahrten auch außerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden. Innerhalb des Gebietes WA 6 gilt für Tiefgaragen die abweichende Bauweise, es sind auch Gebäudelängen von über 50 m zulässig. Diese Festsetzungen zielen darauf ab, möglichst viele Pkw-Stellplätze unterirdisch zu errichten, um Frei- und Aufenthaltsbereiche für die Bewohner zu schaffen.

Die Firsthöhe ist gleich die Höhenlage der oberen Dachbegrenzungskante, also der äußere Schnittpunkt der beiden Dachschenkel. Bei Flachdächern ist die Firsthöhe gleich der Höhe der Oberkante des Gebäudes (einschließlich Attika). Die Traufhöhe ist gleich der Schnittpunkt des aufstrebenden Mauerwerkes mit dem äußeren Punkt des Daches, also der Dachaußenhaut. Als Bezugspunkt für die festgesetzten Höhen gilt die mittlere Höhenlage der zugehörigen Erschließungsstraße vor der Mitte der jeweiligen Gebäudefront vor dem jeweiligen Baugrundstück. Sofern die Planstraßen in der Örtlichkeit noch nicht fertiggestellt sind, können die künftigen Straßenhöhen als Bezugspunkt aufgrund der dann vorliegenden Erschließungsplanung den jeweiligen Bauherrn zur Verfügung gestellt werden.

Der mit der künftigen Wohnnutzung verbundene Bedarf an privaten Stellplätzen sowie öffentlichen Besucherstellplätzen ist innerhalb des Plangebietes zu realisieren.

Innerhalb der Gebiete WA 1 und WA 4 sind daher je Wohneinheit mindestens zwei Stellplätze auf dem jeweiligen privaten Baugrundstück herzustellen.

Innerhalb der Gebiete WA 2, WA 3, WA 5, WA 6 und WA 7 sind für Einzelhäuser mit drei oder mehr Wohneinheiten für Wohnungen mit einer Wohnfläche kleiner 90 m² mindestens 1 Pkw-Stellplatz je Wohneinheit und für Wohnungen mit einer Wohnfläche von größer 90 m² mindestens 1,5 Pkw-Stellplätze je Wohneinheit herzustellen. In diesen Gebieten sind für Einzelhäuser mit einer oder zwei Wohneinheiten mindestens zwei Stellplätze je Wohneinheit zu errichten.

Für die Gebiete WA 2-Ost und WA 5 sind die gemäß o.g. Definition erforderlichen Pkw-Stellplätze vollständig innerhalb des jeweiligen Baugebietes unterzubringen.

Für die Gebiete WA 3 und WA 6 sind die gemäß o.g. Definition erforderlichen Pkw-Stellplätze vollständig innerhalb der Tiefgarage im Gebiet WA 6 unterzubringen.

Für die Gebiete WA 2-West und WA 7 sind mindestens zwei Drittel der gemäß o.g.

Definition erforderlichen Pkw-Stellplätze innerhalb der Tiefgarage im Gebiet WA 6 sowie die übrigen erforderlichen Stellplätze innerhalb des jeweiligen Baugebietes unterzubringen.

Zusätzlich sind 10 % von den erforderlichen Pkw-Stellplätzen als öffentliche Besucherparkplätze herzustellen. Dieser erforderliche Bedarf ist innerhalb der festgesetzten öffentlichen Parkplätzen herzustellen.

In den Gebieten WA 3, WA 6 und WA 7 sind zusätzlich 10% des erforderlichen Stellplatzbedarfs als Stellplätze zum Kurzzeitparken herzustellen. Innerhalb der Gebiete mit einer Mehrfamilienhausbebauung sollen über den erforderlichen Bedarf hinaus, insbesondere für diejenigen, deren Stellplatz in der Tiefgarage untergebracht ist, Kurzzeitparkplätze zum Be- und Entladen dienen.

Diese Festlegungen basieren auf der Stellplatzsatzung der Hansestadt Wismar in Abstimmung mit dem SB Verkehrsplanung der Hansestadt und wurden, beruhend auf dem städtebaulichen Konzept, für das Plangebiet differenziert getroffen.

Innerhalb des Plangebietes ist je sechs oberirdischen Pkw-Stellplätzen bzw. öffentlichen Parkflächen ein Baum anzupflanzen. Es sind insgesamt mindestens 8 Anpflanzungen vorzusehen, um eine Begrünung der Flächen zu bewirken.

Innerhalb des Vorgartenbereiches im Gebiet WA 1 sind die Herstellung einer maximal 5,0 m breiten Zufahrt und die Nutzung dieser Zufahrt als nicht überdachter Stellplatz zulässig. Vorgartenbereich ist der Bereich zwischen der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ und der straßenseitigen Baugrenze. Die Vorgärten haben positive Wirkung auf den Straßenraum und damit auf das Ortsbild.

Innerhalb der Gebiete WA 2 bis WA 4, WA 6 und WA 7 im Bereich der ehemaligen Gärtnerei ist zum Schutz des Ortsbildes die Errichtung von Garagen unzulässig.

Innerhalb der Gebiete WA 2 bis WA 7 sind überdachte Stellplätze (Carports) und innerhalb des Gebietes WA 5 sind auch Garagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen (Baugrenzen) zulässig. Dies dient der städtebaulichen Ordnung der dort geplanten Nutzungen, darüber hinaus nehmen diese Festsetzungen positiven Einfluss auf ein aufgelockertes Ortsbild.

Gemäß § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO wird die Errichtung von Kleinwindkraftanlagen und freistehenden Antennenmasten für private Funkanlagen im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeschlossen. Diese Festsetzung dient dem Schutz des Orts- und Landschaftsbildes sowie der Nachbarschaft vor visuellen bzw. akustischen Beeinträchtigungen.

Die Grundflächenzahl (GRZ) für die Baugebiete wird entsprechend einer städtischen Bebauungsdichte mit 0,4 festgesetzt. Abweichend davon wird diese für das Gebiet WA 7 mit 0,35 bestimmt, um die Dichte der Bebauung zu steuern und damit auch Einfluss auf die künftige Verkehrsmenge zu nehmen.

Eine Überschreitung der festgesetzten GRZ ist innerhalb des gesamten Plangebietes für Garagen, Nebenanlagen, Stellplätze, Zufahrten usw. gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu 50 % zulässig.

Innerhalb der Gebietes WA 6 ist für die Errichtung von Tiefgaragen eine Überschreitung der Grundflächenzahl (GRZ) bis 1,0 zulässig, um eine optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche für die Tiefgarage zu erreichen.

2.3 Festsetzungen zur äußeren Gestaltung

Die Örtlichen Bauvorschriften sollen zusammen mit den Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung eine attraktive Gestaltung des Plangebietes gewährleisten. Dabei ist durchaus eine Quartiersbildung innerhalb der neu beplanten Flächen beabsichtigt, um ein einheitliches Gestaltungsbild zu erreichen. Die Zielstellung liegt dabei in der Gewährleistung einer hochwertigen Bebauung, unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse, ohne jedoch die Gestaltungsmöglichkeiten zu sehr einzuschränken.

Bei Doppelhäusern sind Fassaden, Dächer, Fenster und Türen der jeweiligen Gebäudeteile in gleichen Materialien und Farbtönen auszuführen, um eine einheitliche und harmonische Gestaltung zu gewährleisten.

Für Dacheindeckungen der Hauptgebäude im **Gebiet WA 1** (vorhandene Wohnbebauung) sind nur nichtglänzende rote, rotbraune, braune und anthrazitfarbene Dachziegel oder -steine zulässig. Dachgauben sind mindestens 0,50 m unter der Hauptfirsthöhe des Daches zu beenden. Dächer von Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden sind als Sattel- oder Pultdach auszubilden. Dächer von Garagen sind als Flach- oder Pultdach auszubilden.

Fassaden der Hauptgebäude im Gebiet WA 1 sind als verputzte Flächen, mit Sichtmauerwerk oder mit Holzverschalungen auszuführen. Putzfassaden sind wie Holzfassaden nur in gebrochenem Weiß, Gelb-, Rot-, Beige, Braun- oder Grautönen zulässig. Bei der Verwendung von Sichtmauerwerk ist dieses in den Farben rot, rotbunt, rotbraun, gelbbraun oder grau auszuführen. Für Wintergärten sind auch Leichtkonstruktionen aus Holz bzw. Metall in Kombination mit Glas zulässig. Eine Verschindelung von Fassadenteilen, ausgenommen Schornsteinverkleidungen, ist unzulässig. Sichtbare Rollladenkästen sind unzulässig. Hiervon ausgenommen sind Dachflächenfenster. Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden sind mit den Materialien der Hauptgebäude oder aus Holz herzustellen. Garagen sind im selben Fassadenmaterial und derselben Farbgestaltung wie das Hauptgebäude zu gestalten. Carports sind nur als Holzkonstruktion zulässig.

Damit wird das vorhandene Gestaltungsspektrum für die bestehende Bebauung aufgegriffen und für die Zukunft festgeschrieben.

Für Dacheindeckungen der Hauptgebäude in den **Gebieten WA 2 bis WA 7** sind begrünte Dächer, auch in Kombination mit Photovoltaik- oder Solaranlagen, zulässig. Darüber hinaus sind auch Dacheindeckungen aus Blech zulässig.

Für Dacheindeckungen der Hauptgebäude in den **Gebieten WA 2 bis WA 7** (Bereiche für eine Neubebauung) sind Blecheindeckungen oder die Ausbildung von begrünten Dächern zulässig. Dächer von Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden sind als Pult- oder Flachdach auszubilden. Dächer von Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden sind als Pult- oder Flachdach auszubilden. Gemäß den allgemeinen Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers ist eine Verwendung von unbeschichteten kupfer-, zink- oder bleibedeckten Dachflächen auszuschließen. Niederschlagswasser von unbeschichteten kupfer-, zink- oder bleibedeckten Dachflächen gilt als belastet.

Eine Verschindelung von Fassadenteilen ist unzulässig. Sichtbare Rollladenkästen sind unzulässig. Die Verwendung von Dach- oder Fassadenmaterialien, die andere Baustoffe vortäuschen, ist unzulässig. Diese Bauelemente werden als ortsbildstörend eingestuft und sind daher ausgeschlossen.

Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden sind mit den Materialien der Hauptgebäude herzustellen.

Fassaden der Hauptgebäude in den Gebieten WA 2 bis WA 7 sind nur mit Sichtmauerwerk, mit lasierten Holzverschalungen, mit Fassadenplatten aus Metall, als Sichtbeton oder in deren Kombinationen auszuführen. Verputzte Fassadenbereiche dürfen maximal nur einen Anteil von 10 % der Fassadenfläche aufweisen. Fassaden sind nur in Farbnuancen von Grau, Braun oder Anthrazit zulässig.

Fenster der Hauptgebäude in den Gebieten WA 2 bis WA 7 sind nur in Farbnuancen der Farbe Grau zulässig.



Abbildung 5: Beispiele für Fassadengestaltung (A&P Wismar, April 2023).

Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie sind auf den Dachflächen zulässig. Überkragende Solaranlagen sind unzulässig. Die Errichtung von aufgeständerten Solaranlagen ist nur auf Flachdächern in Verbindung mit der Ausbildung einer Attika zulässig, die zum Schutz des Ortsbildes an allen Gebäudeseiten um mindestens 15 cm über das Niveau der äußeren Dachhaut zu führen ist.

Einfriedungen sind nur als Gehölzhecken aus heimischen Arten oder Holzzaun mit senkrechter Lattung zulässig. Drahtzäune sind nur an den rückwärtigen und seitlichen Grundstücksgrenzen und nur in Verbindung mit Gehölzhecken aus heimischen Arten zulässig. Für Einfriedungen entlang der Planstraßen und der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ gilt eine maximale Höhe von 0,80 m. An den seitlichen und rückwärtigen Grundstücksgrenzen beträgt die maximal zulässige Höhe 1,20 m. Sämtliche bauliche Einfriedungen sind sockelfrei auszubilden. Die Zaunfelder müssen einen Mindestabstand zum Boden von 8 cm aufzuweisen.

Mit den Festsetzungen für Einfriedungen nimmt die Hansestadt Einfluss auf die optische Gestaltung des Straßenraumes sowie des Ortsbildes. Durch den festgesetzten Mindestabstand vom Boden können Kleintiere (z.B. Igel) die Zäune unterqueren, dies gewährt Fluchtmöglichkeiten und dient somit dem Schutz der Kleintiere.

Entlang der öffentlichen Grünfläche „Grünanlage“ ist innerhalb des Gebietes WA 2-West eine Einfriedung in einer maximalen Höhe von 1,20 m gemäß den o.g. Gestaltungsfestsetzungen zu errichten. Im dargestellten Wurzelschutzbereich ist ausschließlich die Errichtung von Punktfundamenten zulässig. Die Einfriedung zur öffentlichen Grünfläche soll dazu dienen, dass hier keine fußläufigen Wege über die Grünfläche zur „Ossietzkyallee“ entstehen. Eine fußläufige Verbindung zur „Ossietzkyallee“ verläuft mit einem geplanten Gehweg parallel der Planstraße A.

Entlang des Geh- und Radweges zur „Kleinen Bürgermeister-Hauptstraße“ ist innerhalb der Gebiete WA 2-Ost und WA 5 eine Einfriedung in einer maximalen Höhe von 1,20 m gemäß den o.g. Festsetzung für die Gestaltung von Einfriedungen zu errichten. Damit sollen die privaten Grundstücke zum öffentlichen Bereich abgegrenzt werden.

Um mögliche Störungen durch Reflektionen im Ortsbild zu verhindern, ist die Verwendung von reflektierenden Dach- oder Fassadenmaterialien mit Ausnahme von Glasflächen und von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie unzulässig.

Die Aufstellung oberirdischer Gas- oder Ölbehälter ist nicht zulässig. Dauerstellplätze von Müllbehältern zwischen Straßenbegrenzungslinie und Hauptgebäudeflucht sind mit einer blickdichten, dauerhaften Bepflanzung, begrünter Umkleidung oder begrünter Rankgittern zu versehen. Diese Begrünungen dienen der positiven Gestaltung des Ortsbildes.

Der Vorgartenbereich in allen Gebieten zwischen Straße und festgesetzter Baugrenze, ausgenommen von zulässigen Befestigungen, ist flächig zu bepflanzen. Das Anlegen von Kiesel- oder Schottergärten ist unzulässig. Ziel ist eine Gestaltung mit Stauden, Sträuchern sowie Rasen, um ökologisch wertvolle und ästhetisch ansprechende Vorgärten mit Wirkung in den öffentlichen Straßenraum zu schaffen.

Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung bis zu einer Größe von 0,5 m² im Bereich des Erdgeschosses zulässig. Werbeanlagen mit Leuchtfarben, wechselndem oder sich bewegendem Licht sind unzulässig. Die Aufstellung von Warenautomaten ist unzulässig. Damit soll ebenfalls ein dem Wohngebiet angemessener Charakter gewährleistet werden.

Es wird auf § 84 der LBauO M-V verwiesen, wonach ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig dieser nach § 86 LBauO M-V erlassenen Satzung über die örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt. Zuwiderhandlungen können mit einem Bußgeld geahndet werden.

2.4 Verkehrserschließung und Stellplätze

Die Verkehrserschließung wurde in Zusammenarbeit des Erschließungsplaners mit der Hansestadt Wismar abgestimmt.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist durch eine neue Anbindung an die vorhandenen Verkehrsflächen „Kleine Bürgermeister-Haupt-Straße“ und „Ossietzkyallee“ gesichert. Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten für Radfahrer und Fußgänger, das Plangebiet durch den Geh- und Radweg zwischen „Schweriner Straße“ und „Ossietzkyallee“ zu erreichen.

Die Grundstücke des Gebietes WA 1 mit der vorhandenen Wohnbebauung liegen direkt an der „Kleine Bürgermeister-Haupt-Straße“.

Die neue Anbindung zur Erschließung der Gebiete WA 2 bis WA 7 und des Umspannwerkes erfolgt von der „Ossietzkyallee“ direkt südlich des derzeitigen Geh- und Radweges über die Planstraße A (Schnitt A – A/ Schnitt B – B), die mit einseitigem Gehweg ausgebaut werden soll.

Innerhalb der von der Bebauung freizuhaltenden Sichtdreiecke im Bereich der „Ossietzkyallee“ sind Nebenanlagen und Einrichtungen im Sinne von § 14 BauNVO unzulässig. Vegetation darf straßenseitig eine Höhe von 0,80 m über Fahrbahnoberkante nicht überschreiten. Davon ausgenommen sind vorhandener Baumbestand sowie Neuanpflanzungen mit einer Kronenansatzhöhe von über 3,0 m.

Über die Planstraße A ist die Anbindung der Tiefgarage innerhalb des Gebietes WA 6 vorgesehen. Der Ein-/Ausfahrtbereich ist in einer Breite von 4,75 m festgesetzt, um den Begegnungsfall Pkw/Pkw zu beachten. Hinsichtlich der erforderlichen Pkw-Stellplätze wird auf den Punkt 2.2 dieser Begründung verwiesen.

Öffentliche Parkplätze für Besucher werden nördlich der Planstraße B eingeordnet. Im Zuge der Erschließungsplanung ist die EAR 23 „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“ (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, September 2023) in der Senkrechtparkplätze mit 2,65 m x 5,20 m bemessen sind, heranzuziehen. Die Öffentliche Parkfläche ist in einer Breite von 17,0 m festgesetzt.

Die verkehrliche Anbindung des Umspannwerkes erfolgt zum einen über die Planstraße A und zum anderen über den Geh- und Radweg zwischen „Schweriner Straße“ und „Ossietzkyallee“. Der Ein- und Ausfahrtbereich zum Umspannwerk ist in der Planzeichnung aufgenommen. Künftig ist für diesen vorhandenen Geh- und Radweg ein klappbares und abschließbares Poller-System vorzusehen, um die Zugänglichkeit für das Gelände des Umspannwerkes zu gewährleisten.

Die Planstraße A geht in die Planstraße B als Mischverkehrsflächen (Schnitt C - C) über. Innerhalb der Planstraße B sind mindestens zwei Bäume anzupflanzen (Schnitt D – D), was der Aufwertung des Straßenraumes und der Verkehrsberuhigung dient. Die Planstraße B mündet im Osten in eine für Müllfahrzeuge ausreichend dimensionierte Wendeanlage.

Im Rahmen der Erschließungsplanung sind der Übergangsbereich zwischen der Planstraße A und B, insbesondere hinsichtlich der Höhenabwicklung zu prüfen und es sind weitere Elemente für eine Verkehrsberuhigung innerhalb der Planstraße B zu berücksichtigen.

Die festgesetzten Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt sollen der Verkehrssicherheit dienen.

Ein Geh- und Radweg (Schnitt E – E) zwischen der „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ und der Wendefläche im Osten der Planstraße B schafft eine verkehrliche Verbindung. Die Breite der Verkehrsfläche des Geh- und Radweges ergibt sich aus der vorhandenen Flurstücksbreite.

Empfohlener Straßenquerschnitt
 Angaben in m

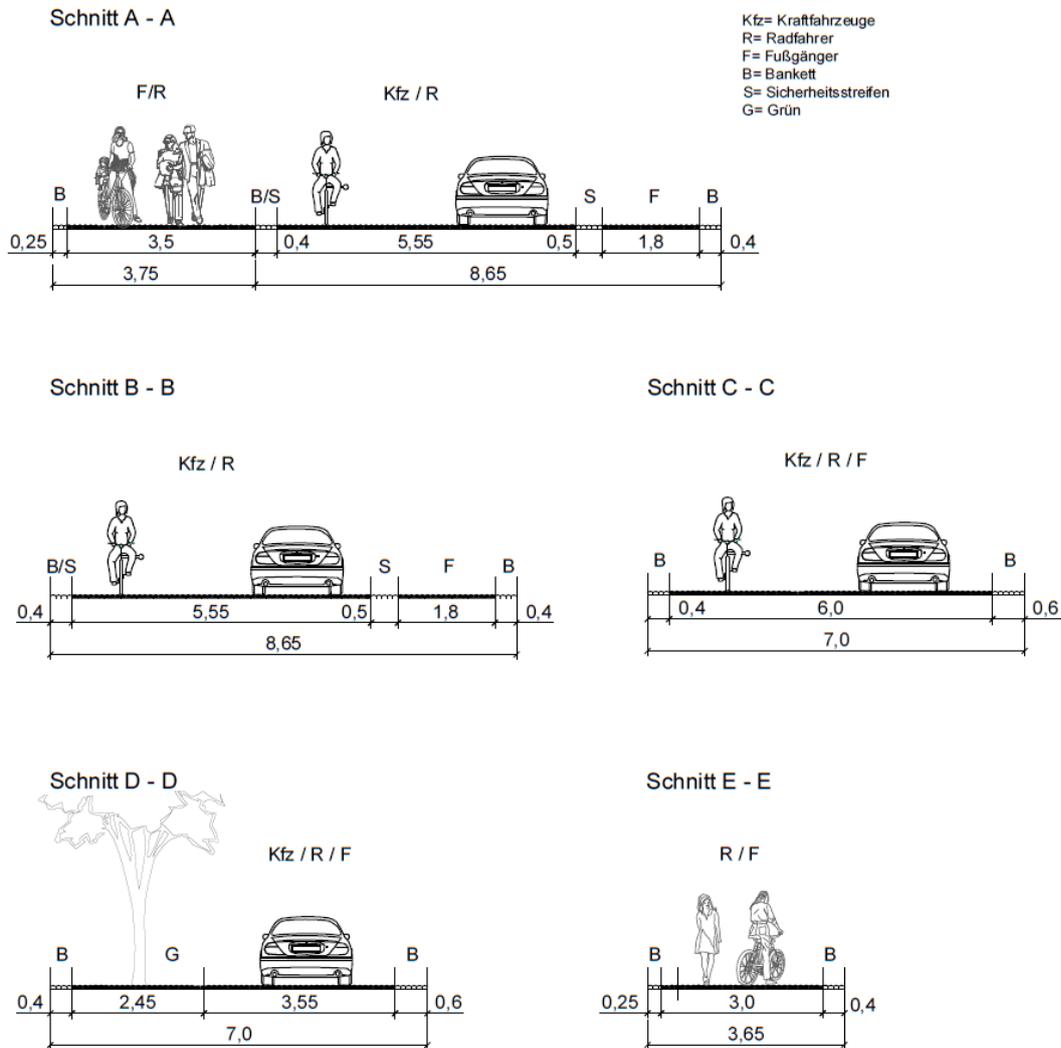


Abbildung 8: Empfohlene Straßenquerschnitte

Es wurde eine überschlägige Ermittlung (auf der Grundlage der Berechnung des SB Verkehrsplanung der Hansestadt Wismar, März 2024) der zu erwartenden Verkehrsmengen im Plangebiet vorgenommen. Mit dem Ansatz einer Nutzung der Planstraße A durch den Verkehr von 90 Wohneinheiten ergibt sich eine Verkehrsmenge von rund 580 Fahrzeugen am Tag. Nicht der gesamte Verkehr nutzt die Planstraße B, da ein Teil bereits in die Tiefgarage bzw. in das Gebiet WA 2-West abgeleitet wird. Unter der Beachtung des verbleibenden Verkehrsaufkommens für 75 Wohneinheiten für die Planstraße B ergibt sich eine Verkehrsmenge von rund 390 Fahrzeugen am Tag. Damit ist die Voraussetzungen für den Ausbau einer Mischverkehrsfläche der Planstraße B erfüllt. Mit den empfohlenen Ausbauquerschnitten werden die Anforderungen an die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer beachtet.

In der „Bürgermeister-Haupt-Straße“, nördlich des Plangebietes, befinden sich Haltestellen zur Anbindung an das Netz des ÖPNV.

2.5 Flächenbilanz

Die Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches beträgt 4,2 ha. Die Fläche unterteilt sich folgendermaßen:

Tabelle 1: Flächenbilanz der festgesetzten Flächen im Plangebiet.

Flächennutzung	Flächengröße in m ² , gerundet	
Allgemeine Wohngebiete		33195
WA 1	12680	
WA 2	5040	
WA 3	2825	
WA 4	740	
WA 5	2575	
WA 6	3110	
WA 7	6025	
Verkehrsflächen		6775
Planstraße A	985	
Planstraße B	1545	
Geh- und Radweg	460	
Öffentliche Parkfläche	375	
Ossietzkyallee	3410	
Grünflächen		1790
Grünanlage, öffentlich	1790	
Plangebiet		41760

3. Ver- und Entsorgung

Die Erschließung der Gebiete WA 1 ist bereits vorhanden. Für die Gebiete WA 2 bis WA 7 erfolgt die Erschließung über die Herstellung neuer Anlagen, die an das vorhandene Ver- und Entsorgungsnetz angeschlossen werden.

Die Träger der Ver- und Entsorgung sind frühzeitig in die Ausführungsplanung einbezogen, um die gleichzeitige Einbringung der Ver- und Versorgungsleitungen zu gewährleisten und um vorhandene Leitungen zu berücksichtigen. Die genaue Lage von vorhandenen Leitungen, insbesondere im öffentlichen Bereich, ist im Vorfeld von Bauarbeiten und vor der Realisierung von Ausgleichs-/Ersatzpflanzungen zu ermitteln. Bei Bau- und Anpflanzungsmaßnahmen sind die Mindestabstände zu den Ver- und Versorgungsleitungen gemäß den baurechtlichen Vorschriften einzuhalten.

Die künftigen Ver- und Versorgungsleitungen sollen im öffentlichen Raum neu verlegt werden. Vorhandene Leitungen, die geplante Bauflächen queren, werden teilweise zurückgebaut. Im Folgenden werden die wichtigsten Parameter der Ver- und Versorgungsinfrastruktur erläutert.

3.1 Trink- und Löschwasserversorgung

Die Zuständigkeit zur Trinkwasserversorgung liegt bei der Stadtwerke Wismar GmbH. Die Versorgungsanlagen sind für die Gebiete WA 2 bis WA 7 mit Anschluss an die vorhandenen Leitungen in der „Ossietzkyallee“ neu herzustellen.

Hinsichtlich des sparsamen Umganges mit Trinkwasser sollte der Einsatz von wassersparenden Technologien (z.B. Brauchwasseranlagen) bevorzugt werden. Eine Brauchwasserversorgung ist dem Gesundheitsamt des Landkreises Nordwestmecklenburg anzuzeigen.

Die Löschwasserversorgung soll über das neuherzustellende Hydrantennetz gesichert werden. Ausreichende Leitungsquerschnitte sind daher im Rahmen der Erschließungsplanung zu berücksichtigen.

Die Verkehrswege innerhalb des Plangebietes sind für die Benutzung durch Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge ausreichend dimensioniert und entsprechend auszubauen.

3.2 Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigungspflicht wurde durch die Hansestadt auf den Entsorgungs- und Verkehrsbetrieb der Hansestadt Wismar (EVB) übertragen. Das anfallende Abwasser (Schmutz- und Niederschlagswasser) ist grundsätzlich im Trennsystem abzuleiten. Die Planung für den Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage ist in Abstimmung mit dem EVB durchzuführen. Die geltende Abwassersatzung der Hansestadt Wismar ist zu beachten.

Die Entsorgungsanlagen zur Schmutz- und Regenwasserableitung sind für die Gebiete WA 2 bis WA 7 mit Anschluss an die vorhandenen Leitungen in der „Ossietzkyallee“ bzw. „Kleinen Bürgermeister-Haupt-Straße“ neu herzustellen. Aufgrund des anstehenden Bodens ist die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich. Das Niederschlagswasser ist über die öffentlichen Anlagen zentral abzuleiten.

Unter Beachtung der Ziele des Klima- und Ressourcenschutzes soll jeweils geprüft werden, ob das anfallende Regenwasser auf den jeweiligen Grundstücken in eine unterirdische Regenwasserzisterne eingeleitet und z.B. zum Zwecke der Gartenbewässerung genutzt werden kann.

3.3 Energieversorgung und Telekommunikation

Die Versorgung mit elektrischer Energie wird über den Neuanschluss an das Versorgungsnetz der Stadtwerke Wismar GmbH mit Anschluss an die vorhandenen Leitungen in der „Ossietzkyallee“ sichergestellt.

Im Plangebiet ist die Aufstellung von oberirdischen Gas- und Öltanks aus gestalterischen Gründen nicht zulässig. Aus Klimaschutzgründen sollte auf eine fossile Energieversorgung verzichtet werden.

Für den rechtzeitigen Ausbau zur Versorgung mit Anlagen der Telekommunikation sind Abstimmungsgespräche mit der Deutschen Telekom Technik GmbH zu führen.

3.4 Abfallentsorgung und Altlasten

Die Abfallentsorgung erfolgt auf Grundlage der Abfallsatzung der Hansestadt Wismar. Für das Plangebiet ist die ordnungsgemäße Abfallentsorgung über das vorhandene und das künftige Straßennetz gewährleistet. Die Abfallbehälter sind am Tage der Entsorgung durch den jeweiligen Grundstückseigentümer an den öffentlichen Straßen bereitzustellen.

Im gesamten Plangebiet gilt: Stellplätze für Abfallbehälter sind entsprechend den örtlichen Bauvorschriften so zu gestalten, dass eine leichte Reinigung möglich ist und eine Ungezieferentwicklung nicht begünstigt wird.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand und Auskunft des Landkreises Nordwestmecklenburg sind im Geltungsbereich der Satzung keine Altablagerungen oder Altlastenverdachtsflächen bekannt. Werden bei Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannt schädliche Bodenveränderungen oder Altlast (unnatürlicher Geruch, anormale Färbung, Austritt verunreinigter Flüssigkeiten, Ausgasungen, Altablagerungen) angetroffen, ist der Grundstücksbesitzer gemäß § 4 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) zur ordnungsgemäßen Entsorgung des belasteten Bodenaushubs verpflichtet. Auf die Anzeigepflicht bei der zuständigen Bodenschutzbehörde sowie beim Bürgermeister der Hansestadt Wismar wird hingewiesen. Diese Pflicht gilt bei Baumaßnahmen, Baugrunduntersuchungen oder ähnlichen Einwirkungen auf den Boden und den Untergrund zusätzlich auch für die Bauherren und die von ihnen mit der Durchführung dieser Tätigkeiten Beauftragten, Schadensgutachter, Sachverständige und Untersuchungsstellen.

Bei allen Maßnahmen ist Vorsorge zu treffen, dass schädliche Bodeneinwirkungen, welche eine Verschmutzung, unnötige Vermischung oder Veränderungen des Bodens, Verlust von Oberboden, Verdichtung oder Erosion hervorrufen können, vermieden werden.

Bei den Bauarbeiten anfallender Mutterboden/ Oberboden ist gemäß § 202 BauGB in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Bei den Bauarbeiten anfallender Bodenaushub (Unterboden, nicht Mutterboden) ist vorrangig innerhalb des Grundstücks zu verwerten, sofern keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen bestehen. Bodenaushub, der nicht innerhalb des Grundstücks verwertet wird, ist einer für die Bodenentsorgung zugelassenen Anlage zuzuführen. Alle Maßnahmen sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass eine gemeinwohlverträgliche und geordnete Abfallentsorgung sichergestellt ist. Bauabfälle (Bauschutt, Baustellenabfälle, auch aus Abbruch) sind zur Verwertung einer zugelassenen Aufbereitungsanlage zuzuführen. Die Verwertung soll bereits auf der Baustelle durch Getrennthaltung von mineralischen, metallischen, hölzernen und sonstigen Bauabfällen nach Maßgabe des Entsorgers vorbereitet werden. Nicht verwertbare bzw. schadstoffverunreinigte Materialien sind zu separieren und durch hierfür gesondert zugelassene Unternehmen entsorgen zu lassen. Die Abfallentsorgung der Baustelle soll innerhalb von vier Wochen nach Beendigung der Bauarbeiten abgeschlossen sein.

4. Immissionsschutz

Aufgabe von Bauleitplanungen im Hinblick auf den Immissionsschutz ist es, abschließend die Frage nach den auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen zu beantworten und dafür zu sorgen, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse beachtet werden.

Die Hansestadt Wismar hat sich mit den möglicherweise auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen auseinandergesetzt. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass der Straßenverkehr, der Gewerbelärm des Umspannwerkes sowie der Sportplatzlärm als relevante Lärmquellen auf das Plangebiet einwirken können.

Um einen ausreichenden Schutz vor Immissionen für die künftige Bebauung im Plangebiet zu gewähren, wurde eine Schalltechnische Untersuchung durch ALN Akustik Labor Nord, Kiel den 28.02.2022, erarbeitet:

„[...] Das Plangebiet befindet sich im südlichen Bereich von Wismar an der „Bürgermeister-Haupt-Straße“ und der „Ossietzkyallee“. Das Plangebiet ist beaufschlagt mit Geräuschen

- des Straßenverkehrs (Bürgermeister-Haupt-Straße, Ossietzkyallee und der Schweriner Straße L 12)
- des Gewerbes des benachbarten Umspannwerkes
- durch Sportanlagen (Bolzplätze, Kurt-Bürger-Stadion, Handball Außenplätze, Basketballplatz)

[...]“

Straßenverkehrslärm

„[...] Für den Tageszeitraum werden an der geplanten Bebauung entlang der Ossietzkyallee Beurteilungspegel von maximal 58 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) um maximal 3 dB überschritten. An der bestehenden Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße werden Beurteilungspegel von maximal 61 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um 6 dB überschritten. Im Osten des Plangebietes treten maximale Beurteilungspegel von 58 dB(A) auf. Der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird um 3 dB überschritten.

In der Nachtzeit werden an der geplanten straßennahen Bebauung im Westen entlang der Ossietzkyallee Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) um 6 dB überschritten. An der bestehenden Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße werden Beurteilungspegel von maximal 53 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) um 8 dB überschritten. Im Osten des Plangebietes treten maximale Beurteilungspegel von 51 dB(A) auf. Der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) wird um 6 dB überschritten. [...]“

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i.S. der DIN 4109) vorzugsweise zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Auf Grund der verbleibenden Richtwertüberschreitungen sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 [...] erforderlich.

Darüber hinaus wird die Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten im Schutz der Gebäude empfohlen.

[...]

Es wird der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2018 [...] ermittelt. Im vorliegenden Fall ergeben sich höhere maßgebliche Außenlärmpegel aus den Prognoseergebnissen für die Nachtzeit. Die für die Festsetzung im Bebauungsplan ausschlaggebenden maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Anlage 1.12 [des Gutachtens] dargestellt. [...]"

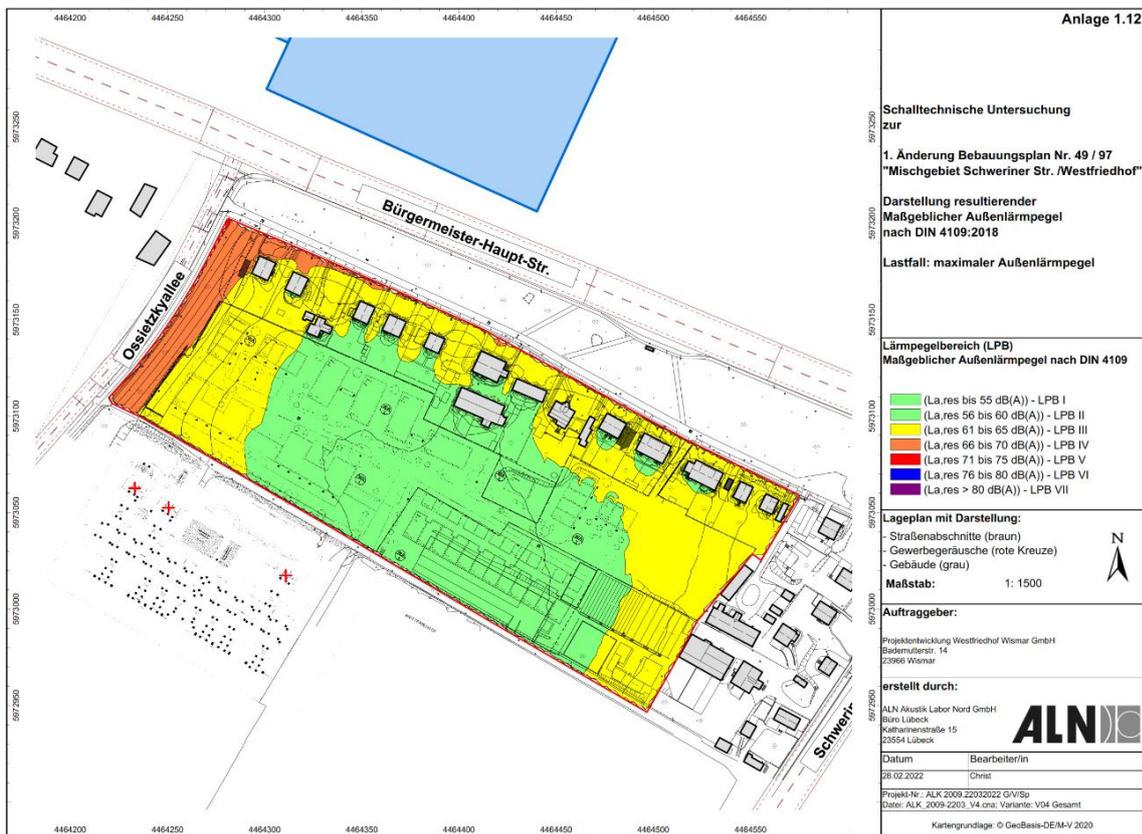


Abbildung 9: Anlage 1.12 der Schalltechnischen Untersuchung.

In die Festsetzungen des Bebauungsplanes werden die Formulierungsvorschläge aus der schalltechnischen Untersuchung aufgenommen. Dazu gehören Festsetzungen zur erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen für dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räumen (z.B. Büros, Wohn- und Schlafzimmer) und zum Schutz von zum Schlafen genutzten Räumen in den Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A).

Gewerbelärm

„[...] Für den Tageszeitraum werden an der südlichen Bebauung im Südwesten des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel von maximal 47 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) um 8 dB unterschritten.

In der Nachtzeit werden an der südlichen Bebauung im Südwesten des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel von maximal 43 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet von 40 dB(A) um 3 dB überschritten. [...]

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Überschreitungen der Orientierungswerte auf die südwestliche Wohnbebauung begrenzt bleibt. Um eine Vereinbarkeit der geplanten Wohnnutzung im Plangebungsbereich und der gewerblich genutzten Nachbarschaft herzustellen sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. [...]"

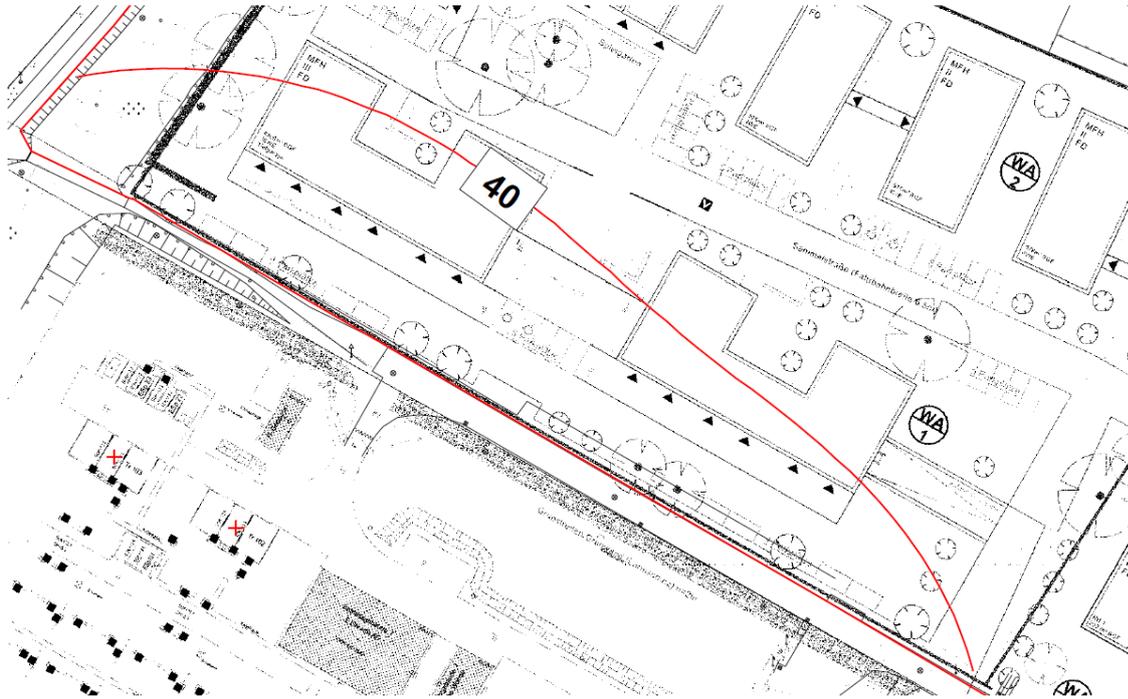


Abbildung 10: Abb. 1 des Gutachtens. Darstellung des Bereiches für Sachschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm.

Sportplatzlärm

„[...] Für den maßgeblichen Lastfall in der sonntäglichen Ruhezeit (13.00 – 15.00 Uhr) zeigt sich, dass der Immissionswert für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im Großteil des Plangebietes eingehalten werden kann. Überschreitungen bleiben auf bestehende Wohnbebauung im nordwestlichen Bereich des Plangebietes begrenzt. In diesem Bereich werden innerhalb der sonntäglichen Ruhezeit (13.00 – 15.00 Uhr) maximale Beurteilungspegel L_r von 58 dB(A) prognostiziert. Der herangezogene Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) innerhalb der mittäglichen Ruhezeit wird um 3 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen im Plangebiet sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Überschlägige Berechnungen zeigen, dass eine Schallschutzwand ≥ 5 m notwendig wäre, um eine Einhaltung des Beurteilungspegels zu ermöglichen. Aus städtebaulicher Sicht scheint das jedoch nicht ohne weiteres verträglich. [...]"

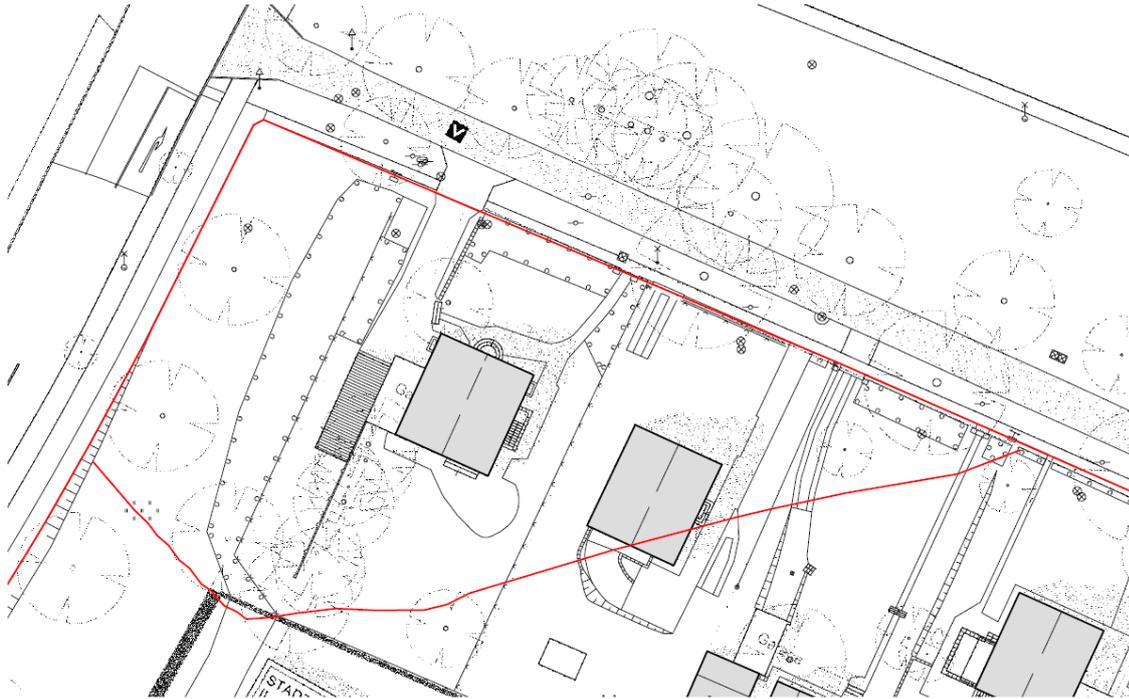


Abbildung 11: Abb. 2 des Gutachtens. Darstellung des Bereiches für Sachallschutzmaßnahmen gegenüber Sportplatzlärm.

Grundsätzlich gilt für den Schutz gegenüber Sport- und Gewerbelärm, dass aktive Maßnahmen erforderlich sind, die dazu führen, dass die Immissionsrichtwerte vor den betroffenen Fassaden eingehalten werden.

In die Festsetzungen des Bebauungsplanes werden die Formulierungsvorschläge aus der schalltechnischen Untersuchung für die oben dargestellten Bereiche aufgenommen.

Durch die getroffenen Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrs-, Gewerbe- und Sportplatzlärm können die Anforderungen an gesunde Wohn- und Lebensbedingungen gewahrt werden.

Mit der Entwicklung des Wohngebietes wird sich keine signifikante Erhöhung des Verkehrsaufkommens aufgrund des Anliegerverkehrs ergeben. Unzulässige Beeinträchtigungen durch den neuen Anliegerverkehrs für die vorhandene als auch die geplante Bebauung sind nicht zu erwarten.

Elektrisches und magnetisches Feld des Umspannwerkes

Bereiche des Plangebietes liegen, entsprechend Punkt 3.2.1.2 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchVVwV), innerhalb des 50 m - Einwirkungsbereiches für ein Umspannwerk mit einer Nennspannung von < 110 kV. Der Einwirkungsbereich ist in der Planzeichnung dargestellt. Der Einwirkungsbereich einer Anlage ist der Bereich, in dem die Anlage sich signifikant von den natürlichen und mittleren anthropogen bedingten Immissionen abhebende elektrische oder magnetische Felder verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. Seitens des Betreibers des angrenzenden Umspannwerkes der E.DIS Netz GmbH wurden folgende Informationen mit Schreiben vom 10.07.2023 per E-Mail übermittelt:

„Gemäß den einschlägigen technischen und gesetzlichen Bestimmungen haben wir und unsere Vorgängerunternehmen die Errichtung und baulichen Veränderungen am UW Wismar per Baugenehmigung genehmigen lassen.

Gemäß 26. BImSchV haben wir die Errichtung der Anlage bei den zuständigen Behörden angezeigt. Grundlage hierfür sind die „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (LAI) und hier der § 7. Eine explizite Genehmigung nach 26. BImSchV ist nicht erforderlich.

Nach 26. BImSchV müssen wir beim elektrischen Feld einen Grenzwert von 5 kV/m und beim magnetischen Feld einen Grenzwert von 0,1mT einhalten. Für einschlägige Anlagenkonfigurationen liegen bei uns im Hause Musterberechnungen vor. Diese weisen die Einhaltung der Grenzwerte innerhalb der Zaungrenzen sehr deutlich nach. Darüber hinaus sind keine negativen Auswirkungen im Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit bekannt und nachgewiesen.“

Klimageräte / Luftwärmepumpen

Die stationäre Aufstellung von Klima-, Kühl-, Lüftungsgeräten und Luft-Wärme-Pumpen und Mini-Blockheizkraftwerken innerhalb von Gebieten, die dem Wohnen dienen, unterliegt den Regelungen des „LAI-Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten“ mit Stand vom 28.08.2013, aktualisiert vom 24.03.2020.

Die Aufstellung der genannten Geräte ist der Baubehörde, verbunden mit der Vorlage des entsprechend des Leitfadens erstellten schalltechnischen Nachweises über die schalltechnische Verträglichkeit der Geräte mit der Wohnnachbarschaft, anzuzeigen. Der LAI-Leitfaden kann im Bauamt der Hansestadt Wismar, Abteilung Planung, Copenhagenener Straße 1, eingesehen werden.

5. Umweltbelange

5.1 Eingriffsregelung gemäß § 1a BauGB

Im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB ist die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB einschließlich der Erstellung des Umweltberichtes nicht durchzuführen. Da bei der vorliegenden Planung die bebaubare Grundfläche weniger als 20.000 m² beträgt, entfällt auch die Erforderlichkeit eines Ausgleichs im Sinne der Eingriffsregelung, da die Eingriffe im Innenbereich als bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig gelten. Jedoch sind Umweltbelange nach allgemeinen Grundsätzen zu ermitteln und zu bewerten. Bei Erfordernis sind entsprechende Maßnahmen festzulegen.

5.2 Charakterisierung des Plangebietes

Begehungen des Plangebietes haben im September 2020, September 2021, Februar 2022 und Oktober 2022 stattgefunden. Das Plangebiet liegt innerhalb der Hansestadt Wismar und wird südlich von einem Rad- und Fußweg begleitet. Des Weiteren befindet sich in Richtung Süden, angrenzend an das Plangebiet, das Umspannwerk der Stadt Wismar sowie der Westfriedhof. Das Plangebiet wird im Osten von Flächen einer ehemaligen Gärtnerei mit Gewächshäusern sowie angrenzend von Wohnbebauung und bestehenden Garagen eingenommen. Im Norden des Plangebietes befindet sich weitere Wohnbebauung eines lockeren Einzelhausgebietes mit Nutz- und

Ziergärten, die teilweise über die Flurgrenzen hinaus ausgeweitet wurden, jedoch mittlerweile als brachliegende Bereiche vorliegen.



Foto 11: Platanen-Baumreihe entlang des Rad- und Fußweges sowie Feldhorn-Reihe entlang der Straße „Ossietzkyallee“ mit Blickrichtung nach Nordosten, Oktober 2022.



Foto 12: Siedlungsgehölz im Plangebiet entlang des Rad- und Fußweges gegenüber des Umspannwerks der Stadt Wismar mit Blickrichtung nach Nordwesten, Oktober 2022.



Foto 13: Blick über das Plangebiet in Richtung Westen mit Brombeergebüsch, Staudenflur und Gehölz, Oktober 2022.

Hansestadt Wismar - Satzung über die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97
 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“ - Entwurf

Satzung der Hansestadt Wismar
 über die 1. Änderung
 des Bebauungsplanes Nr. 49/97
 "Schweriner Straße/ Westfriedhof"

Bestandsplan der Biotypen

Code	Biotypkartierung	Biotyp
ABG		Brachfläche des Erwerbsgartenbaus
OEL		Lockerer Einzelhausbau
OIG		Gewerbegebiet
OSM		Kleiner Müll- und Schuttplatz
OVF		Versiegelter Rad- und Fußweg
PER		Artenarmer Zierrasen
PHW		Siedlungshecke aus nichtheimischen Gehölzarten
PHY		Siedlungsgebüsch aus nichtheimischen Gehölzarten
PHZ		Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen
RHN		Neophytenstaudenflur
RHU		Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
XGW		Lesesteinwall
OVL		Straße
		Bestandsbaum aus der zugrunde liegenden Vermessung
		Einzelbaum
		Baum geschützt nach § 18 oder § 19 NatSchAG M-V
		Plangeltungsbereich
		Bestandsgebäude

Plangrundlagen:

Topographische Karte, Landesamt für innere Verwaltung M-V
 (© Geobasis DE/M-V 2022);
 Lage- und Höhenplan, Vermessungsbüro Siwek, Wismar, November 2022;
 eigene Erhebungen.

Bearbeitung:

Stadt- und Regionalplanung, Wismar
 Bearbeitungsdatum: 16.12.2022, aktualisiert 21.07.2023



Maßstab 1:2000



Das Plangebiet wird durch die Straße „Bürgermeister-Haupt-Straße“ im Norden sowie durch die Straße „Ossietzkyallee“ im Westen begrenzt. Parallel zur „Ossietzkyallee“ befindet sich eine nach § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Feldahorn-Baumreihe sowie parallel des dazugehörigen Fuß- und Radweges eine nach § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Platanen-Baumreihe. Die Flächen der ehemaligen Gärtnerei werden insbesondere im Westen und im Süden von einer Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen und einheimischen Bäumen eingerahmt.

Hauptsächlich werden die unbebauten Flächen des Plangebietes von einer ruderalen Staudenflur sowie einer Neophytenstaudenflur, bestehend aus Brombeergebüsch der armenischen Brombeere, teilweise Fallopia-Stauden sowie einer Goldrutenflur eingenommen. Des Weiteren befinden sich im Plangebiet einige nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Bäume, teilweise aus Anpflanzungen des ehemaligen Gartenbaubetriebes wie beispielsweise nichtheimische Kiefern, Eiben, Linden, Eichen, Walnussbäume etc. Im südöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich eine alte Brachfläche des Erwerbsgartenbaus der ehemaligen Gärtnerei. Nördlich der Brachfläche befinden sich noch bestehende Gewächshäuser, versiegelte Freiflächen und Anpflanzbeete des ehemaligen Gärtnereigeländes. Die einzelnen Biotoptypen können dem nachfolgenden Bestandsplan in der Anlage der Begründung entnommen werden.

Das Gelände des Plangebietes ist durch einen Geländesprung von über 2,00 m und einem Geländeanstieg insgesamt Richtung Südosten mit Höhen von 7,50 m ü. NHN bis 14,50 m ü. NHN geprägt.

5.3 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan

5.3.1 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg

Für das Plangebiet werden aufgrund der Siedlungslage keine übergeordneten Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan (GLRP) Westmecklenburg (September 2008) formuliert. Die Hansestadt Wismar befindet sich nach dem GLRP WM in der Landschaftszone 1 „Ostseeküstenland“ in der Großlandschaft 102 „Wismarer Land und Insel Poel“ (siehe GLRP WM, Textkarte 1-Naturräumliche Gliederung). Das Plangebiet befindet sich im Stadtgebiet von Wismar und liegt somit innerhalb der ausgewiesenen Siedlungsflächen. Demnach liegen keine weiteren Informationen bezüglich Schutzwürdigkeiten vor. Besondere Arten und Lebensräume sind im Plangebiet nicht ausgewiesen.

Ein Biotopverbund im engeren Sinne nach § 3 BNatSchG liegt im Stadtgebiet nicht vor.

Aus dem gutachtlichen Landschaftsrahmenplan ergeben sich keine naturschutzfachlichen Zielvorgaben, die für die Planung zu berücksichtigen wären.

Flächennutzungsplan

Die Hansestadt Wismar verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan, der das Plangebiet als gemischte Baufläche und als gewerbliche Bauflächen darstellt. Der Flächennutzungsplan ist im Bereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes im Wege der Berichtigung gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB anzupassen. Weiteres ist dem Punkt 1.3 der Begründung zu entnehmen.

5.3.2 Schutzgebiete internationaler Bedeutung

Innerhalb sowie in nächster Nähe zum Plangebiet befinden sich keine Schutzgebiete internationaler Bedeutung. Eine Beeinträchtigung auf Schutzgebiete kann durch das Vorhaben somit ausgeschlossen werden.

5.3.3 Schutzgebiete nationaler Bedeutung

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Schutzgebiete nationaler Bedeutung. In der näheren Umgebung zum Plangebiet liegen zwei nationale Schutzgebiete. In ca. 440 m südliche Richtung vom Plangebiet entfernt, befinden sich das Landschaftsschutzgebiet (LSG-056) „Wallensteingraben“ sowie das Naturschutzgebiet (NSG-146) „Teichgebiet Wismar-Kluß“ mit Röhrichtbeständen und Rieden. Durch die Stadtlage des Plangebietes und der damit verbundenen bereits bestehenden Störungen auf die Schutzgebiete, können weitere Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

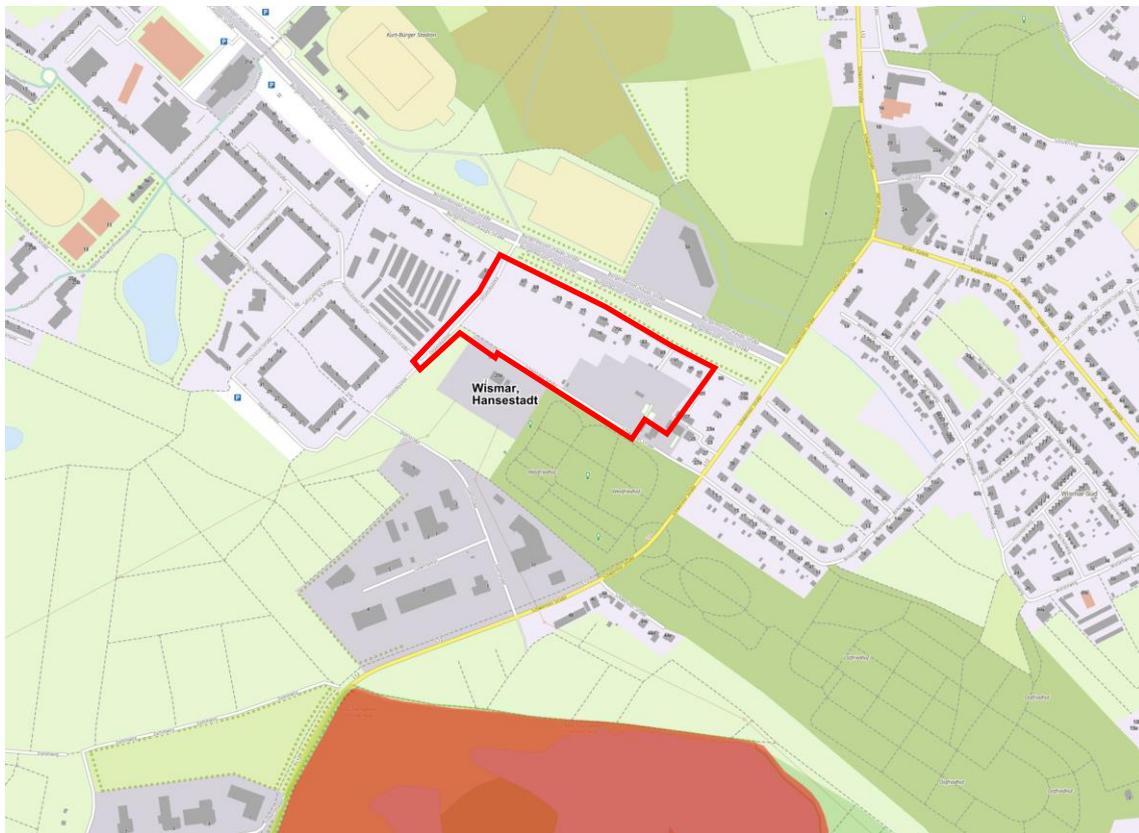


Abbildung 12: Nationale Schutzgebiete (LSG und NSG als rote Fläche dargestellt) südlich vom Plangebiet (rote Umgrenzung). Quelle: GAIA M-V 202

5.3.4 Schutzobjekte

Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des Plangeltungsbereiches sind keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 20 NatSchAG M-V bekannt.

Innerhalb des Wirkungsbereiches (200 m) des Plangebietes sind nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Biotope vorhanden. Nördlich in ca. 200 m befindet sich aufgelassenes Feuchtgrünland mit Phragmites-Röhrichtbeständen (HWI 13006000). Des

Weiteren liegt in ca. 160 m nördliche Richtung ein stehendes Kleingewässer einschließlich Ufervegetation (HWI 13006000).

Durch die bereits bestehenden Stadtlage und der dazugehörigen Bebauung besteht eine Vorbelastung und es ist von keiner weiteren Beeinträchtigung auf die Biotope auszugehen.

Eine Beeinträchtigung von geschützten Biotopen ist somit nicht zu erwarten.

Gesetzlich geschützte Bäume sowie Alleen und Baumreihen

Innerhalb des Plangeltungsbereiches stehen mehrere nach § 18 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) gesetzlich geschützte Bäume (siehe Baumtabelle sowie Nummerierung der Bäume im Bestandsplan). Ab einem Stammumfang von 1,0 m, gemessen auf einer Höhe von 1,30 m, unterliegen Bäume dem gesetzlichen Baumschutz nach § 18 NatSchAG M-V. Dies gilt unter anderem nicht für: Bäume in Hausgärten, mit Ausnahme von Eichen, Ulmen, Platanen, Linden und Buchen (§ 18 Abs. 1 Nr. 1) sowie Obstbäume, mit Ausnahme von Walnuss und Esskastanie (§ 18 Abs. 1 Nr. 2).

Sobald Rodungen der gesetzlich geschützten Bäume nach § 18 NatSchAG M-V erforderlich sind, sind entsprechende Fällanträge bei der Unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Des Weiteren befinden sich entlang der Straße „Ossietzkyallee“ am Rad- und Fußweg eine gesetzlich geschützte Platanen-Baumreihe nach § 19 NatSchAG M-V sowie entlang der Straße eine gesetzlich geschützte Feldahorn-Baumreihe.

Nach § 19 Abs. 1 Satz 2 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) sind alle Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung von Alleen und einseitigen Baumreihen führen können, verboten. Als Ausgleich einer Rodung von § 19-Bäumen der Baumreihen gilt nach dem Baumschutzkompensationserlass M-V sowie dem Alleenerlass M-V, dass im Verhältnis 1:3 kompensiert wird.

Im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens kann während des Planverfahrens von der Unteren Naturschutzbehörde unter Beteiligung der Naturschutzverbände eine Befreiung erteilt werden.

Für entfallende gesetzlich geschützte Bäume sowie für nicht geschützte Bäume gilt generell für Mecklenburg-Vorpommern der Baumschutzkompensationserlass (Stand Oktober 2007). Einzelbäume mit einem Stammumfang ab 50 cm, gemessen ab einer Höhe von 1,30 cm über dem Erdboden sind demnach 1:1 durch einheimische standortgerechte Bäume auszugleichen.

Ab einem Stammumfang von 150 cm bis 250 cm gilt ein Ausgleich von 1:2 sowie über 250 cm Stammumfang ein Ausgleich von 1:3.

Entfallende Bäume können der folgenden Tabelle entnommen werden. Eine Übersicht der Baumstandorte ist dem Bestandsplan zu entnehmen. Nach dem Baumschutzkompensationserlass Mecklenburg-Vorpommern sind Ausgleichspflanzungen nach Möglichkeit auf dem Plangelände oder in unmittelbarer Umgebung vorzunehmen.



Foto 14: Entfallende Bäume der Baumreihen entlang der Ossietzkyallee, Feldahorn (Baum Nr. 8a) links und Platane (Baum Nr. 2) rechts, Oktober 2022.



Foto 15: Entfallende Siedlungshecke mit Überhängern auf Grund der Erschließung durch die Planstraße, Oktober 2022.



Foto 16: Zu erhaltene Bäume mit Siedlungsgebüsch innerhalb der öffentlichen Grünfläche „Grünanlage“, Oktober 2022.

Tabelle 2: Baumbestand innerhalb des Plangebietes

*Ausgleich nach M-V: Hier wird der Baumschutzkompensationserlass M-V zu Grunde gelegt.

Lfd. Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser in m	Stamm-umfang in m	Kronen-durchmesser in m	Schutz-status	Betroffenheit im Bebauungsplan	Ausgleich nach M-V*
1	Platane	0,35	1,20	8	§ 19	besonderer Wurzel- und Baumschutz	
2	Platane	0,40	1,35	8	§ 19	entfällt aufgrund Erschließung	1:3
3	Platane	0,40	1,40	8	§ 19	-	
4	Platane	0,45	1,50	8	§ 19	-	
5	Platane	0,40	1,30	10	§ 19	-	
6	Platane	0,40	1,35	10	§ 19	-	
7	Platane	0,40	1,40	10	§ 19	-	
8a – 8h	Feldahorn-Baumreihe	0,10	0,30	2-3	§ 19	Baum Nr. 8a entfällt aufgrund Erschließung	1:3
9	Ahorn	0,20	0,60	3		entfällt	1:1
10	Eberesche	0,20	0,60	3		entfällt	1:1
11	Apfel	0,20	0,60	3		entfällt	1:1
12	Kirsche	0,40	1,25	10		-	
13	Ahorn	0,20	0,60	8		entfällt	1:1
14	Ahorn (mehrstämmig)	0,10	0,30	6		entfällt	
15	Ahorn	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
16	Eiche (mehrstämmig)	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1
17	Eiche (mehrstämmig)	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
18	Ahorn	0,20	0,60	4		entfällt	1:1
19	Ahorn	0,20	0,60	8		entfällt	1:1
20	Ahorn	0,20	0,60	6		entfällt	1:1
21	Ahorn	0,10	0,30	8		entfällt	
22	Ahorn	0,20	0,60			entfällt	1:1
23	Eiben-Baumreihe	0,10	0,30	6		entfällt	
24	Ahorn	0,40	1,25	12	§ 18	entfällt	1:1
25	Buche	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
26	Walnuss	0,80	2,50	16	§ 18	entfällt	1:3 (seltene Art)
27	Ahorn	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1
28	Linde	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1

Hansestadt Wismar - Satzung über die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97
 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedhof“ - Entwurf

Lfd. Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser in m	Stamm-umfang in m	Kronen-durchmesser in m	Schutz-status	Betroffenheit im Bebauungsplan	Ausgleich nach M-V*
29	Kiefer (nichteinheimisch)	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1
30	Linde	0,30	0,95	6		entfällt	1:1
31	Linde (mehrstämmig)	0,30	0,95	12		entfällt	1:1
32	Roskastanie (mehrstämmig)	0,30	0,95	12		entfällt	1:1
33	Linde (mehrstämmig)	0,30	0,95	10		entfällt	1:1
34	Ahorn	0,40	1,25	6	§ 18	entfällt	1:1
35	Eiche	0,30	0,95	6		entfällt	1:1
36	Ahorn (mehrstämmig)	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1
37	Linde	1,00	3,15	16	§ 18	entfällt	1:3
38	Linde	0,40	1,25	12	§ 18	entfällt	1:1
39	Kiefer (nichteinheimisch)	0,40	1,25	6	§ 18	entfällt	1:1
40	Eiche	0,40	1,25	14	§ 18	entfällt	1:1
41	Linde	0,60	1,90	14	§ 18	entfällt	1:2
42	Linde	0,60	1,90	12	§ 18	entfällt	1:2
43	Ahorn	0,40	1,25	8	§ 18	entfällt	1:1
44	Ahorn	0,40	1,25	12	§ 18	entfällt	1:1
45	Ahorn	0,40	1,25	12	§ 18	entfällt	1:1
46	Walnuss	0,70	2,20	15	§ 18	bereits auf Grund von Abgängigkeit entfallen	-
47	Ahorn	0,50	1,60	12	§ 18	entfällt	1:2
48	Sal-Weide	0,60	1,90	8	§ 18	entfällt	1:2
49	Ahorn (mehrstämmig)	0,50	1,60	14	§ 18	entfällt	1:2
50	Eiche	0,50	1,60	12	§ 18	-	
51	Eiche	0,40	1,25	12	§ 18	-	
52	Ahorn	0,40	1,25	12	§ 18	-	
53	Ahorn	0,35	1,00	12	§ 18	entfällt	1:1
54	Ahorn	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
55	Ahorn	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
56	Ahorn	0,50	1,60	8	§ 18	entfällt	1:2
57	Esche	0,40	1,25	6	§ 18	entfällt	1:1
58	Pappel	0,35	1,00	6		entfällt	1:1

Lfd. Nr.	Baumart	Stamm-durchmesser in m	Stamm-umfang in m	Kronen-durchmesser in m	Schutz-status	Betroffenheit im Bebauungsplan	Ausgleich nach M-V*
59	Ahorn	0,35	1,00	6	§ 18	entfällt	1:1
60	Ahorn	0,35	1,00	4	§ 18	entfällt	1:1
61	Ahorn	0,40	1,25	10	§ 18	-	
62	Birke	0,30	0,95	8		-	
63	Ahorn	0,50	1,60	10	§ 18	-	
64	Ahorn	0,30	0,95	5		entfällt	1:1
65	Ahorn	0,30	0,95	8		entfällt	1:1
66	Ahorn	0,63	2,00	9	§ 18	-	
67	Ahorn (mehrstämmig)	0,80	2,50	9	§ 18	entfällt	1:2

Insgesamt entfallen 52 Bäume im Plangebiet. Ein Baum der Art Walnuss (Nr. 46 im Bestandsplan und Tabelle) ist bereits auf Grund von Abgängigkeit im Zuge der Verkehrssicherungspflicht entfallen und erfährt keinen weiteren Ausgleich. Es handelt sich bei 26 entfallenden Bäumen um gesetzlich geschützte Bäume nach § 18 NatSchAG M-V und bei zwei weiteren Bäumen (Platane Nr. 2 und Feldahorn Nr. 8a siehe Bestandsplan) um Bäume einer Allee bzw. Baumreihe nach § 19 NatSchAG M-V. Zum Ausgleich der fortfallenden Gehölze sind insgesamt 64 Neuanpflanzungen (inklusive dem Ausgleich der Rodung der Alleebäume vorzunehmen.)

Interne und externe Ausgleichsmaßnahmen

Zum anteiligen Ausgleich der Rodung von zwei geschützten Alleebäumen entlang der Ossietzkyallee sind eine Platane (*Platanus hispanica*) innerhalb der öffentlichen Grünfläche und drei Feldahorne (*Acer campestre*) innerhalb der Straßenverkehrsfläche in den Mindestqualitäten StU 20-25, 4xv, Hochstamm, mit Kronenansatzhöhe von mindestens 2,40 m zu pflanzen. Vorhandener Leitungsbestand ist bei der Neuanpflanzung der Platane zu berücksichtigen. Bei einer Unterschreitung des erforderlichen Mindestabstandes von 2,50 m zu Ver- und Entsorgungsleitungen ist ein entsprechender Wurzelschutz vorzusehen.

Zum vollständigen Ausgleich der Rodung von zwei geschützten Alleebäumen innerhalb des Plangebietes sind auf dem Flurstück 2694/20, der Flur 1, Gemarkung Wismar zwei Platanen (*Platanus hispanica*) als Straßenbegleitgrün in der Mindestqualität StU 20-25, 4xv, Hochstamm, mit Kronenansatzhöhe von mindestens 2,40 m zu pflanzen.

Zum Ausgleich der 52 entfallenden Großgehölze innerhalb des Plangebietes sind 53 Sandbirken (*Betula pendula*) auf dem Flurstück 2472/2, der Flur 1, Gemarkung Wismar (Friedhof Wismar), in der Mindestqualität StU 20-25, 4xv, Hochstamm, mit Kronenansatzhöhe von mindestens 2,40 m sowie fünf standortgerechte, heimische Bäume auf den Flurstücken 2557, 2636/23 und 2636/66 (teilw.), der Flur 1, Gemarkung Wismar (geplanter Spielplatz am Dreweswäldchen), in der Mindestqualität StU 18-20, 3xv, Hochstamm, Stammbusch oder Solitär in vergleichbarer Qualität zu pflanzen.

Die Anpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten sowie bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Vorhandener Leitungsbestand ist bei den Neuanpflanzungen der Platanen zu berücksichtigen. Bei einer Unterschreitung des erforderlichen Mindestabstandes von 2,50 m zu Ver- und Entsorgungsleitungen ist ein entsprechender Wurzelschutz vorzusehen.



Abbildung 13: Lage der externen Ausgleichsmaßnahmen auf Luftbild
(© GeoBasis DE/M-V 2024)

Weitere Maßnahmen

Innerhalb des Plangebietes ist je sechs oberirdischer Stellplätze bzw. öffentlicher Parkplätze ein Baum anzupflanzen. Es sind insgesamt mindestens 8 Anpflanzungen vorzusehen. Innerhalb der Planstraße B sind insgesamt mindestens zwei standortgerechte, überwiegend heimische Straßenbäume in der Mindestqualität StU 20-25, 4xv, Hochstamm mit einem Kronenansatz von mindestens 2,40 m anzupflanzen.

Für alle Baumpflanzungen gilt, dass eine offene Baumscheibe von mindestens 12 m² sowie eine Mindesttiefe des durchwurzelbaren Raumes von 1,50 m (18 m³) zu gewährleisten ist. Die Baumscheibe ist dauerhaft zu bepflanzen. Es ist ein Abstand zu vorhandenen und geplanten Ver- und Entsorgungsleitungen von mindestens 2,5 m einzuhalten. Bei Unterschreitung des Mindestabstandes ist ein Wurzelschutz vorzunehmen. Der Abstand untereinander und zu Gebäudefassaden muss mindestens 4,0 m betragen.

Die in der Planzeichnung dargestellten Baumstandorte können entsprechend den örtlichen Erfordernissen verschoben werden. Die genaue Bestimmung der Standorte für

die Anpflanzungen erfolgt im Zuge der weiterführenden Planungen nach örtlicher Erfordernis auch im Zusammenhang mit der Erschließung.

Die Bäume sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten sowie bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Die zum Erhalt festgesetzten Bäume, einschließlich der Wurzelschutzbereiche (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) sind dauerhaft zu erhalten und vor jeglichen Beeinträchtigungen, die den Fortbestand gefährden, insbesondere während der Baumaßnahmen, fachgerecht zu schützen. Der Baumschutz ist ausschließlich durch die Errichtung eines Bauzaunes, der mindestens den Wurzelschutzbereich (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) umfasst, sicherzustellen.

Das betrifft auch, die in den Geltungsbereich hineinragenden Kronentrauf- und Wurzelbereiche von Bäumen außerhalb des Plangebietes, insbesondere entlang des Friedhofsgeländes parallel zum bestehenden Rad- und Fußweg. Durch die Baumaßnahmen beschädigte oder abgegangene Gehölze sind an gleicher Stelle artgleich zu ersetzen. Pflegeschnitte an vorhandenen Gehölzen sind zulässig und zur Einhaltung der Verkehrssicherungspflicht fachgerecht auszuführen.

Sollte ein baulicher Eingriff im Wurzelbereich nicht ausgeschlossen werden können, ist eine ökologische Baubegleitung zu beauftragen. Bei Erfordernis sind weitere Schutzmaßnahmen, z.B. Wurzelvorhang, mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen und zu realisieren. Insbesondere ist Baum Nr. 1 (siehe Beschriftung in der Planzeichnung) ggf. durch einen Wurzelvorhang zu schützen.

Notwendige Gehölzrodungen sind gemäß § 39 BNatSchG im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar (außerhalb der Vogelbrutzeiten) durchzuführen. Ausnahmen sind zulässig, sofern der gutachterliche Nachweis durch den Verursacher erbracht wird, dass innerhalb der Gehölze keine Brutvögel brüten und die Zustimmung der zuständigen Behörde vorliegt.

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Grundwasser

Das Plangebiet liegt angrenzend an die Trinkwasserschutzzone, Schutzzone IIIB für Oberflächenwasser MV_WSG_2134_10 „Wismar-Friedrichshof“. Die damit verbundenen Verbote und Nutzungsbeschränkungen zum Trinkwasserschutz gemäß der Richtlinie für Trinkwasserschutzgebiete - 1. Teil "Schutzgebiete für Grundwasser" (DVGW Regelwerk Arbeitsblatt W 101) sind zu beachten.

Bestand

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers WP_KW_2_16 mit dem Wasserkörpernamen „Wallensteingraben“. Das gesamte Gebiet des Grundwasserkörpers liegt in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“.

Das Plangebiet liegt angrenzend an die Trinkwasserschutzzone IIIB, welche der Trinkwasserschutzzone IIIB „MV_WSG_2134_10“ zuzuordnen ist (siehe Abbildung).

Der Grundwasserkörper „Wallensteingraben“ wird in einem nicht guten chemischen Zustand eingeordnet, sowie in einem mengenmäßig nicht guten chemischen Zustand kategorisiert. Der Hauptstoffeinträger ist die Landwirtschaft mit Stoffeinträgen von Nitrat, Phosphat, Metazachlorsulfonsäure, Sulfate und Bentazon. Des Weiteren liegen

Planung und Bewertung

Die EU-Wasserrahmenlinie (WRRL) fordert für alle europäischen Gewässer einen Zustand hoher Wasserqualität und Strukturvielfalt, der genug Lebensraum für die heimische Pflanzen- und Tierwelt bietet. Die Bewirtschaftung der Gewässer, das sind Flüsse, Seen, Grundwasser, Übergangsgewässer und Küstengewässer, ist auf dieses Ziel auszurichten.

Ziel der WRRL ist es, einen mindestens „guten Zustand“ der Oberflächengewässer und einen „guten quantitativen und chemischen Zustand“ des Grundwassers der Europäischen Union zu erreichen. Für künstliche und erheblich veränderte Gewässer ist das „gute ökologische Potential“ zu erreichen (WRRL- MV).

Auswirkungen auf die Gewässer:

Beeinträchtigungen der ökologischen, chemischen Zustände sowie der Bewirtschaftung des Gewässers und deren Maßnahmen zur Erreichung der Zielvorgaben der WRRL:

Baubedingt:

Es sind keine zusätzlichen Einflüsse zu erwarten, insbesondere auf Grund der Lage des Vorhabens im Siedlungsbereich.

Anlagebedingt:

Es sind keine zusätzlichen Einflüsse zu erwarten, insbesondere auf Grund der Lage des Vorhabens im Siedlungsbereich.

Betriebsbedingt:

Es sind keine zusätzlichen Einflüsse zu erwarten, insbesondere auf Grund der Lage des Vorhabens im Siedlungsbereich.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Entwicklungskorridoren.

Eingriff in Ufer- Gewässerkorridore:

Durch das Bauvorhaben werden keine direkten Eingriffe in Ufer- und Gewässerkorridore vorgenommen. Das Plangebiet liegt außerhalb der Gewässerentwicklungskorridore.

Abwasserentsorgung:

Die Schmutzwasserentsorgung in der Hansestadt Wismar wird durch den Zweckverband Wismar als Entsorgungsträger geregelt.

Weitere Hinweise zur Schmutzwasserbeseitigung sowie zur Ableitung des Niederschlags sind im Punkt 3.2 der Begründung aufgeführt und können dort entnommen werden.

5.5 Artenschutzrechtliche Potentialanalyse

Für zulässige Vorhaben gelten gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Zugriffsverbote für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Das geplante Vorhaben zur Umwandlung einer Brachfläche des ehemaligen Gärtnereibetriebes in

Wohnbauflächen ist somit hinsichtlich Vorkommen und Gefährdung von europarechtlich geschützten Arten sowie allen streng geschützten Tier- und Pflanzenarten zu überprüfen.

(Tötungsverbot)

1. *wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

Das Verbot tritt ein, wenn sich das Lebensrisiko von Individuen der geschützten Arten aufgrund der Realisierung der Planung (i.d.R. betriebsbedingt) signifikant erhöht, umfasst auch unbeabsichtigte, in Kauf genommene Tötung oder Verletzung und ist nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) zu überwinden.

(Störungsverbot)

2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*

Das Verbot tritt ein, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann durch Maßnahmen zur Stützung der lokalen Populationen vermieden werden.

(Schädigungsverbot)

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

Das Verbot tritt ein, wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte für die betroffenen Tierindividuen nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) im räumlichen Zusammenhang erhalten wird.

Unvermeidbare Tötung oder Verletzung von Tieren, die im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auftritt, kann ebenfalls durch geeignete vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ohne Eintreten des Verbotes ausgeglichen werden.

(Beschädigungsverbot für Pflanzen)

4. *wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

Das Verbot tritt ein, wenn die ökologische Funktion des besiedelten Pflanzenstandortes und damit eine Erhaltung des Vorkommens der gesetzlich geschützten Pflanzenart nicht durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) im räumlichen Zusammenhang erhalten wird.

Unvermeidbare Beseitigung oder Beschädigung von Pflanzen, die im Zusammenhang mit der Beschädigung des besiedelten Standortes auftreten, kann ebenfalls durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ohne Eintreten des Verbotes ausgeglichen werden.

Planungsrechtliche Grundlagen für die Erarbeitung der Artenschutzrechtlichen Potentialanalyse sind:

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240),

- das Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) in der Fassung vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVObI. M-V S. 546),
- die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13.05.2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien,
- die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), zuletzt geändert durch den Beschluss 2006/512/EG des Rates vom 22.07.2006,

sowie die sonstigen planungsrelevanten, zum Zeitpunkt der Planaufstellung gültigen Gesetzesvorschriften, Erlasse und Richtlinien.

Grundlage der artenschutzrechtlichen Potentialanalyse sind der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag, durchgeführt durch das Gutachterbüro Martin Bauer mit Stand Februar 2022, sowie Begehungen im September 2021 und Februar 2022. Als Ergänzung dienten vorhandene Daten aus dem Geodaten-Portal Mecklenburg-Vorpommern.

Das Plangebiet ist durch Verkehrs- und Siedlungsnutzung in der Umgebung stark anthropogen überformt.

Das Plangebiet umfasst überwiegend Staudenfluren auf Brachflächen im Siedlungsraum. Im Süden grenzt das Plangebiet an einen Fuß- und Radweg als Verlängerung der Schweriner Straße mit Gehölzstruktur an. Auf dem Gelände befinden sich viele alte Großbäume und der Rest einer Koniferenhecke der seltenen Baumart Eibe sowie dichtes sich stark ausbreitendes Gebüsch der armenischen Brombeere.

Das Plangebiet grenzt im Norden an bestehende Wohnbebauung mit Hausgärten und im Osten an ein Gelände der alten Stadtgärtnerei mit Gewächshäusern an. Der Gebäudebestand wird vor dem Abbruch im Zuge weiterführenden Planungen gesondert betrachtet. Teilweise befinden sich übergebliebene Pflanzungen von Ziersträuchern und nichtheimischen Baumarten von den bestehenden Hausgärten, die teilweise zurückgebaut wurden, sowie der alten Stadtgärtnerei im Gebiet. Im Westen grenzt das Plangebiet an die „Ossietzkyallee“ mit Baumreihen von Feldahorn und Platanen an, sowie an einen Gehölzsaum mit teilweise gesetzlich geschützten Bäumen.

Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Demnach entfällt von vornherein die Betrachtung der prüfrelevanten Fische und Rundmäuler, Weichtiere sowie Libellen.

Das Vorhabengebiet bzw. die artenschutzrechtlich relevanten angrenzenden Flächen, besitzen, nach den vorhandenen Biotoptypen eine potenzielle Bedeutung für Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien, die dementsprechend ausführlich untersucht wurden. Bei der Erfassungsmethodik wurde sich an den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (HzE 2018) orientiert. Alle weiteren Artengruppen sind im Zuge der Relevanzprüfung auszuschließen.

Brutvögel:

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe der Brutvögel erfolgte eine aktuelle Erfassung der Brutvögel im Untersuchungsgebiet. Das Untersuchungsgebiet ist nicht Bestandteil eines Europäischen Vogelschutzgebietes, auch liegt keines in planungsrelevanter Nähe.

Bei der Auswahl der Erfassungsmethodik wurde der Grundsatz der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft (1995) berücksichtigt, den Beobachtungsaufwand vor allem auf die Vogelarten zu legen, deren Vorkommen oder Fehlen ein Maximum an Informationen über den Zustand der Landschaft liefert. Hierfür sind die Brutvogelarten der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015) bzw. des Landes Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER et al. 2014) gut geeignet. Im durchgeführten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die in den Roten Listen aufgeführten Vogelarten einschließlich der Arten als „Wertarten“ betrachtet, die in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. Bei diesen Arten handelt es sich um Arten, die einer Gefährdung unterliegen, bzw. für deren Erhaltung eine Verpflichtung besteht. Entsprechend ihrer höheren ökologischen Ansprüche gegenüber anderen Arten bzw. ihrer Gefährdung sind diese Arten bestens dazu geeignet, den Zustand der Landschaft bezüglich ihrer Vorbelastungen einzuschätzen. Das Untersuchungsgebiet wurde insgesamt fünfmal in den Monaten März bis August 2021 begangen (vergleiche HzE, 2018).

Es wurden alle revieranzeigenden bzw. Junge führenden Vögel registriert.

Im Plangebiet konnten im Jahr 2021 insgesamt 9 Brutvogelarten nachgewiesen werden, die überwiegend das Plangebiet als Teil des Nahrungsreviers zur Brutzeit nutzen. Die Bruthabitate befinden sich auf dem angrenzenden Friedhof überwiegend innerhalb des alten Großbaumbestandes sowie im Siedlungsgebüsch. Das festgestellte Arteninventar weist keine Wertarten auf. Im Vorhabengebiet kommen nur ubiquitäre Siedlungsarten vor. Die Funktion für die Arten der Siedlungen wird im Umfeld auf dem Friedhofsgelände weiterhin erfüllt. Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Zum Schutz der Brutvögel sollten die Arbeiten der Baufeldfreimachung im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar durchgeführt werden. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei ist vor dem Abbruch noch einmal zu untersuchen und zu bewerten.

Für die Brutvögel sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich. Als Ausgleich sollten genügend Siedlungsgehölze mit Beeren als Nahrungsquelle gepflanzt werden.

Säugetiere: Fledermäuse

Alle heimischen Fledermausarten sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 Buchstabe b) aa) und Nr. 14 Buchstabe b) BNatSchG streng geschützt.

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der Artengruppe der Fledermäuse erfolgte eine Begutachtung der Bäume mit einem Stammdurchmesser von mehr als 30 cm bezüglich der aktuellen Habitatfunktion als Sommerquartier für Fledermäuse. Hierfür wurden die Bäume nach Spuren von Fledermäusen (Kot und Urinspuren, Kratzspuren) abgesucht.

Am Baumbestand wurden keine Hinweise für eine Nutzung durch Fledermäuse gefunden. Eine Bedeutung der Bäume als Quartier ist auszuschließen. Eine gelegentliche Nutzung der Bäume als Tagesversteck ist nicht gänzlich auszuschließen, aber artenschutzrechtlich nicht relevant. Die Garage am südlichen Randbereich des Plangebietes sowie weitere Kleingebäude besitzen keine Bedeutung für Fledermäuse. Eine Bedeutung als Winterquartier ist aufgrund des Fehlens frostfreier Bereiche und

geeigneter Strukturen auszuschließen. Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei ist vor dem Abbruch noch einmal zu untersuchen und zu bewerten. Es sind keine artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen auf die Fledermäuse zu erwarten. Die Durchführung von CEF-Maßnahmen für die Artengruppe der Fledermäuse ist somit nicht erforderlich.

Säugetiere (ohne Fledermäuse):

Weitere in Mecklenburg- Vorpommern potentiell vorkommende und planungsrelevante Säugetierarten, wie beispielsweise Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*) und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) sind aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsgebiet nicht anzunehmen. Es befinden sich keine weiteren größeren Fließgewässer in der Nähe des Plangebietes, die als potenzielle Wanderkorridore genutzt werden könnten.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

Reptilien:

Potenziell können Beeinträchtigungen von Habitaten bzw. von Habitatbestandteilen von Reptilien auftreten. Entsprechend erfolgte eine Erfassung der Reptilien im Vorhabengebiet um artenschutzrechtliche Tatbestände zu verifizieren bzw. Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung ableiten zu können. Es erfolgte im Zeitraum von März bis August 2021 eine Erfassung der Artengruppe der Reptilien mittels fünfmaliger Begehung bzw. der Kontrolle natürlicher Versteckmöglichkeiten und drei ausgebrachten Reptilienpappen in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden sowie am Tage im Zuge der Erfassung der anderen Tierartengruppen. Zielstellung war es, insbesondere die Zauneidechse zu erfassen bzw. ihr Vorkommen auszuschließen. Die Zauneidechse ist im Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und somit artenschutzrechtlich relevant.

Bei den Kontrollen der natürlichen Verstecke und der Reptilienbleche wurden keine Reptilien nachgewiesen. Die Zauneidechse konnte trotz intensiver Nachsuche nicht festgestellt werden. Das Vorkommen weiterer Arten ist ebenfalls auszuschließen. Es kommt potenziell nur baubedingt zu nicht maßgeblichen Beeinträchtigungen auf die Migration. Diese Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden. Entsprechend besteht keine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Artengruppe der Reptilien.

Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben und Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hineingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gruben und Gräben zu entfernen sind.

Für die Reptilien sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Es sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten.

Amphibien:

Im eigentlichen Plangeltungsbereich befinden sich keine Gewässer, die eine maßgebliche Bedeutung für Amphibien haben könnten. Potenziell können Beeinträchtigungen von Habitaten bzw. von Habitatbestandteilen von Amphibien auftreten. Entsprechend erfolgte eine Erfassung der Amphibien im Vorhabengebiet um artenschutzrechtliche Tatbestände zu verifizieren bzw. Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung ableiten zu können.

Zur Erfassung der Amphibien wurde das Untersuchungsgebiet im Zeitraum von März bis August 2021 insgesamt fünfmal begangen. Die fünfmalige Begehung bzw. die Kontrolle natürlicher Versteckmöglichkeiten und der drei ausgebrachten Reptilienpappen erfolgte in den frühen Morgen- bzw. Abendstunden sowie am Tage im Zuge der Erfassung der anderen Tierartengruppen.

Im Plangeltungsbereich wurden keine Amphibien festgestellt. Durch die Lage des Plangeltungsbereiches inmitten vielbefahrener Straßen und aufgrund des Fehlens eines Laichgewässers ist eine maßgebliche Bedeutung für Amphibien auszuschließen.

Lediglich baubedingt kann es zu temporären geringen Beeinträchtigungen kommen. Um den Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG zu vermeiden, sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zu empfehlen. Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben und Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hineingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gruben und Gräben zu entfernen sind. Für die Amphibien sind keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

Tag- und Nachtfalter:

Die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Falterarten besiedeln vorrangig Fließgewässer bzw. extensive Grünlandbereiche oder Trockenlebensräume, die im Plangebiet oder daran angrenzend nicht vorkommen.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

Pflanzen:

Aufgrund der anthropogenen Überformung des Plangebietes sowie der eutrophen Bedingungen im Boden sind besonders bzw. streng geschützte Arten der Flora nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen. Die weitere Analyse projektbedingter Wirkungen und deren Erheblichkeit für die geschützte Flora entfällt.

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sind dazu geeignet, die Auswirkungen von Vorhaben, die unter dem Schwellenwert der nachhaltigen Beeinträchtigung liegen, zu kompensieren bzw. die Habitatqualität besonderes schutzwürdiger Arten zu verbessern. Hierbei sind aber die Habitatansprüche der Arten zu berücksichtigen.

Fledermäuse

Für die Fledermäuse sind keine Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Brutvögel

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen soll die Beräumung der Freiflächen und die Beseitigung der Gehölze im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar erfolgen.

Reptilien/ Amphibien

Bei Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gräben und Gruben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) aus den Gräben zu entfernen sind.

Relevante Projektwirkungen auf artenschutzrechtliche Belange

Unter Beachtung der „Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG bei der Planung und Durchführung von Eingriffen“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2012) werden nachfolgende Eingriffswirkungen betrachtet:

Gebäudeabbruch (1): Der Gebäudebestand der alten Stadtgärtnerei ist vor dem Abbruch noch einmal zu untersuchen und zu bewerten.

Beseitigung von Bäumen (2) /Hecken und Buschwerk (3): Der Hauptbestand an Bäumen sowie Hecken und Buschwerk im Plangebiet wird entfernt, um das Baufeld des Plangebietes frei zu machen. Bei Einhaltung der genannten Bauzeitenregelung werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst. Es werden Ersatzpflanzungen vorgenommen.

Beseitigung, Verkleinerung bzw. Funktionsverlust von Gewässern (4): Trifft nicht zu.

Umnutzung von Flächen (5): Eine Flächenumnutzung ist im Bereich der geplanten Bauflächen und Straßen zu erwarten. Durch die isolierte Lage im Siedlungsbereich, die vorhandenen Störwirkungen und die Beschaffenheit der Fläche ist ein Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-Richtlinie oder nach europäischer Vogelschutzrichtlinie geschützter Vogelarten auszuschließen.

Die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen für Amphibien und Brutvögel sind zu beachten.

Lärm (6): Es treten ausschließlich baubedingte Emissionen (befristete Störungen) auf.

Kollision von Tieren mit mobilen oder immobilen Einrichtungen (7): Durch das Vorhaben werden keine faunistischen Verbindungswege zerschnitten und es werden keine immobilen Einrichtungen geplant, die zu einer Kollision mit Tieren führen könnten.

Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die auf Schutzgüter, in diesem Falle die artenschutzrechtlich relevanten Tierartengruppen einwirken können.

Baubedingte Wirkfaktoren

Folgende maßgebliche baubedingte Auswirkungen sind zu erwarten:

- Akustische und visuelle Wirkungen durch den Betrieb von Baumaschinen
- Akustische und visuelle Wirkungen durch Fahrzeugbewegungen

Die Baumaßnahmen selbst beschränken sich ausschließlich auf den Plangeltungsbereich.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Die anlagebedingten Auswirkungen beschränken sich auf das zu errichtende Wohngebiet.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen beschränken sich auf die Nutzung des Wohngebietes.

Vorbelastungen

Das Vorhabengebiet ist durch die Lage im Stadtgebiet vorbelastet. Das Gelände wurde ehemals als Gärtnerei genutzt und ist allseitig von Siedlung umgeben. Diese Vorbelastungen sind bei der Bewertung des Vorhabens zu berücksichtigen.

5.6 Grünordnerische Festsetzungen

Nr. Begründung

- 6.1 Die Festsetzung dient dem Ausgleich von Baumrodungen, dem Schutz sowie dem Erhalt von Alleen und Baumreihen.
- 6.2 Diese Festsetzung zielt darauf ab, die Verkehrsfläche, die Gemeinschaftsstellplätze sowie öffentlichen Parkplätze mit Bäumen zu durchgrünen und damit positiven Einfluss auf das Straßen- und Ortsbild zu nehmen. Bäume sorgen für die Beschattung von Oberflächen und beeinflussen das Lokalklima damit positiv.
- 6.3 Die Festsetzung dient dem sicheren Anpflanzschutz sowie der Entwicklung der neu anzupflanzenden Bäume.
- 6.4 Die Festsetzung dient der Begrünung, der Gestaltung und dem Erhalt an Grünflächen und trägt zu einem besseren Lokalklima bei.
- 6.5 Die Festsetzung dient dem Erhalt an Vegetation und sichert damit vorhandene Habitate der vorkommenden lokalen Tierartenpopulationen.
- 6.6 Durch die Anpflanzung von einheimischen Siedlungsgebüsch werden Habitatflächen geschaffen und damit die regionale und lokale biologische Artenvielfalt insbesondere an Insekten und Vögeln gefördert.
- 6.7 Die Festsetzung sichert die Bestandsbäume im Plangebiet, sowie deren Wurzelbereiche, um ein Fortbestehen der Bäume trotz heranrückender Bebauung zu sichern. Bäume tragen zu einem positiven Lokalklima bei.
- 6.8 Die Festsetzung dient der Entwicklungspflege der Anpflanzungen, mit dem Ziel ein sicheres Anwachsen zu gewährleisten sowie die Anpflanzungen dauerhaft zu sichern.
- 6.9 Die Festsetzung dient dem Schutz der Flächen, dem Schutzgut Boden und der Vermeidung von Umweltverschmutzungen.
- 6.10 Die Festsetzung führt zu einer Vermeidung von vollversiegelten Flächen und dient der lokalen Regenwasserversickerung sowie dem Schutzgut Boden.

5.7 Quellen und Literatur

Bauer, M: (2022): Hansestadt Wismar Quartiersentwicklung „Alte Stadtgärtnerei“ (Mecklenburg-Vorpommern, Landkreis Nordwestmecklenburg), Faunistische Bestandserfassung und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) als Beitrag zum Umweltbericht.

Baumschutzkompensationserlass M-V: Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2007.

Buchheim und Morgner PartGmbH vom Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau (2021): Geotechnischer Bericht über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse.

EU-Vogelschutzrichtlinie Anhang I: Richtlinie 79/409 EWG und 91/244 EWG.

FFH-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Abl. EG Nr. L 206, S.7.

FFH-Richtlinie (1997): Richtlinie 97/62/EWG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. ABl. EG Nr. L 305 S. 42-64.

Froelich u. Sporbeck 2010: Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern – Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung“; im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), Potsdam 2010.

Geoportal-MV: www.gaia-mv.de (abgerufen 2022/2023).

GLRP WM: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie: Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg, Stand September 2008.

Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30.11.2015); Berichte zum Vogelschutz 52.

LUNG 2013: Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Heft 2.

Vökler, F., Heinze, B., Sellin, D., Zimmermann, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg- Vorpommerns.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern.

6. Eigentumsverhältnisse und Planungskosten

Die Flächen innerhalb des Plangebietes befinden sich, ausgenommen die städtischen Flächen der „Ossietzkyallee“ mit der angrenzenden Grünfläche sowie des Geh- und Radweges entlang des Umspannwerkes und des Westfriedhofes, im privaten Eigentum. Die Planungskosten trägt ein privater Eigentümer, die Sicherung erfolgt im Städtebaulichen Vertrag mit der Hansestadt Wismar.

7. Sonstiges

Denkmalpflege

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bekannt. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenveränderungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 Abs. 2 DSchG die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen. Fund und Fundstelle sind bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich hierfür sind der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.

Munitionsfunde

Das Plangebiet ist als nicht kampfmittelbelastet bekannt. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass bei Tiefbaumaßnahmen Munitionsfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

Sonstiges

Der vorliegende Entwurf ist nicht rechtsverbindlich. Alle Rechtsgeschäfte, die auf Grundlage dieses Entwurfs getätigt werden, geschehen auf eigene Verantwortung.

Ausfertigungsvermerk

Die Begründung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49/97 „Wohngebiet Schweriner Straße/Westfriedenshof“ der Hansestadt Wismar wurde auf der Sitzung der Bürgerschaft am gebilligt.

Wismar, den

Thomas Beyer
Bürgermeister der
Hansestadt Wismar

Schalltechnische Untersuchung
zur
1. Änderung
Bebauungsplan Nr. 49 / 97
in
23966 Wismar

Bericht Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp

Auftraggeber: Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstraße 14
23966 Wismar

Der Bericht umfasst 29 Seiten und einen Anhang mit 23 Seiten

Kiel, den 28.2.2021

(Lukas Christ)

Berichtersteller

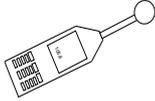
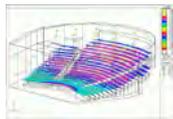
(Matthias Daudert)

Dieser Bericht wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Kiel Fon: 0431/971 08 59 • **Lübeck** Fon: 0451/707 13 11 • **Schwerin** Fon: 0385/303 496 05 • **Internet** www.aln-akustik.de

Partnerbüros Kurz und Fischer GmbH: **Winnenden** Fon: 07195/9147-0 • **Halle (Saale)** Fon: 0345/20748-00 • **Bototrop** Fon: 02045/414 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 08063/20784-00 • **Bretten** Fon: 07252/87 819 • **Internet** www.kurz-fischer.de

Qualität in der ALN Akustik Labor Nord GmbH

Organisation/Institution	Verfahren/Maßnahme	
Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen Kalibrierstelle: Norsonic-Tippkemper	Regelmäßige Prüfung und <i>Eichung</i> akustischer Messgeräte Rückverfolgbare <i>Kalibrierung</i>	
Verband der Materialprüfungsanstalten e.V. (VMPA)	Zertifizierung der ALN GmbH als <i>Güteprüfstelle</i> für die Durchführung von Güteprüfungen nach DIN 4109 <i>Schallschutz im Hochbau</i> Regelmäßige Begutachtung der ALN GmbH im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens – Bauakustische Vergleichsmessungen in der Materialprüfungsanstalt Braunschweig	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Qualifizierung von Mitarbeitern der ALN GmbH als Berater für den <i>DEGA-Schallschutzausweis</i>	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Spezielle Qualifikation für <i>Raumakustik und Beschallung</i> , DEGA-Akademie.	
Industrie- und Handelskammer zu Lübeck (IHK Lübeck)	<i>Öffentliche Bestellung und Vereidigung</i> des Geschäftsführers der ALN GmbH, Herr Dipl.-Ing. Knut Rasch, als <i>Sachverständiger</i> für Lärmimmissionen und Prognosen für Luftimmissionen	
Architekten und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein	<i>Prüfbefreiter Ingenieur</i> für den Bereich Schallschutz, Dipl.-Ing. (FH) Nils Merten, Erstellung schalltechnischer Nachweise gem. § 70 LBO S-H	LBO § 70
ALN GmbH intern	Die internen Standards zur Qualitätssicherung sind in einem <i>Qualitätsmanagement-Handbuch</i> zusammengefasst. Hier ist insbesondere die innerbetriebliche Organisation geregelt. Die internen Standards werden ständig weiterentwickelt.	

Inhalt

	Seite
1 Situation Aufgabe Ergebnis	5
2 Bearbeitungsunterlagen	7
3 Örtliche Situation	7
4 Straßenverkehrsgeräusche	8
4.1 Emission Straßenverkehr	8
4.2 Ausbreitung Straßenverkehr	8
4.3 Geräuschimmission Straßenverkehr	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Verfahren Straßenverkehr	9
4.3.3 Orientierungswerte	10
4.4 Beurteilung Straßenverkehr	10
4.4.1 Beurteilungspegel Straßenverkehr	10
5 Gewerbegeräusche	11
5.1 Emission Gewerbe	11
5.2 Ausbreitung Gewerbe	12
5.3 Geräuschimmission Gewerbe	13
5.3.1 Allgemeines	13
5.3.2 Verfahren Gewerbe	13
5.3.3 Immissionsrichtwerte	14
5.4 Beurteilung Gewerbe	15

6	Sportanlagen	16
6.1	Emission Sport	16
6.2	Ausbreitung Sport	16
6.3	Verfahren	17
6.4	Immissionsrichtwerte	18
6.5	Beurteilung Sport	19
7	Schutz gegen Außenlärm	20
7.1	Maßnahmen gegenüber Sport- und Gewerbelärm	20
7.2	Maßgeblicher Außenlärmpegel	21
7.3	Passive Schallschutzmaßnahmen	22
8	Tieffrequente Geräusche	23
8.1	Emission	23
8.2	Ausbreitung tieffrequenter Geräusche	23
8.3	Geräuschimmission tiefer Frequenzen	23
8.3.1	Allgemeines	23
8.4	Verfahren	24
8.5	Anhaltswerte	26
8.6	Beurteilung	26
	Literaturverzeichnis	27
	Anlagenverzeichnis	29

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Hansestadt Wismar beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49 / 97 „Mischgebiet Schweriner Str. / Westfriedhof“. Die Nutzung des bestehenden Misch- und Gewerbegebietes soll im westlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu einem allgemeinen Wohngebiet (WA) entwickelt werden.

Das Plangebiet befindet sich im südlichen Bereich von Wismar an der „Bürgermeister-Haupt-Straße“ und der „Ossietzkyallee“. Das Plangebiet ist beaufschlagt mit Geräuschen

- des Straßenverkehrs (Bürgermeister-Haupt-Straße, Ossietzkyallee und der Schweriner Straße L 12)
- des Gewerbes des benachbarten Umspannwerkes
- durch Sportanlagen (Bolzplätze, Kurt-Bürger-Stadion, Handball Außenplätze, Basketballplatz)

Im Rahmen des Bauleitverfahrens wird die ALN Akustik Labor Nord GmbH beauftragt, die im Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49 / 97 zu erwartenden Geräuschemissionen schalltechnisch zu untersuchen. Die Geräuschsituation wird auf Basis einer Geräuschemissionsprognose beurteilt. Die Beurteilung der Geräuschemission erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 [1; 2].

Entsprechend Abschnitt 7.5 der DIN 18005 [2] sind Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm [3] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [4] zu prognostizieren. Entsprechend 7.1 der DIN 18005 [2] sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von öffentlichen Straßen nach den RLS-90 [5] zu prognostizieren. Mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV [17] ersetzen die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19), Ausgabe 2019 [16] die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), Ausgabe 1990 [5]. Durch die RLS-19 soll erreicht werden, dass bei der Berechnung von Beurteilungspegeln des Straßenverkehrs bundesweit einheitlich verfahren wird. In vorliegendem Fall wird daher RLS-19 als Richtlinie herangezogen. Für Sportanlagen verweist DIN 18005 hinsichtlich der Beurteilung auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [18].

Im Rahmen vorliegender schalltechnischer Untersuchung werden auf Basis der Prognoseergebnisse zur Verkehrs- und Gewerbegeräuschemission, für die Planung von Büro- und Wohnnutzung im Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplanes Nr. 49 / 97, Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018 [6] vorgeschlagen.

Umspannwerke sind mitunter Quellen für eine tieffrequente Geräuschemission. Nach Nummer 7.3 TA Lärm ist auch eine tieffrequente Geräuscheinwirkung zu bewerten. In Nummer 7.3 TA Lärm wird in Verbindung mit Anhang A.1.5 zur TA Lärm auf DIN 45680 [7; 8] zur Bewertung einwirkender tieffrequenter Geräusche verwiesen. DIN 45680 geht von einer messtechnischen Erfassung der Geräuscheinwirkung aus. Die Geräuschemessung hat in geschlossenen Räumen zu erfolgen, hieraus folgt eine Abhängigkeit von Raumgeometrie, Raumakustik und der Schalldämmung beaufschlagter Außenbauteile. Die Messergebnisse sind nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 [8] zu beurteilen.

Für das Plangebiet ist eine Prognose der zu erwartenden tieffrequenten Geräuschemission erforderlich. Die TA Lärm [3] sieht kein Prognoseverfahren für die Immission tieffrequenter Geräusche vor. In Abstimmung mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, LUNG, wird folgendes technisches Verfahren für die Prognose und Bewertung tieffrequenter Einwirkungen angewendet.

Basis für die Beurteilung tieffrequenter Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb des Umspannwerkes bilden prognostizierte Innenraumpegel, die den Anhaltswerten nach DIN 45680 gegenüber gehalten werden. Dabei wird das Bewertungsschema nach dem bayerischen Leitfaden „Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen“ [9] eingesetzt. Der Leitfaden betrachtet das Terzspektrum von 50 Hz bis 100 Hz.

Im Ergebnis zeigt sich, dass eine Überschreitung der Anhaltswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 [8] durch tieffrequente Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebietes nicht zu erwarten ist.

2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Unterlagen verwendet:

- Satzung der Hansestadt Wismar über den Bebauungsplan Nr. 49 / 97 „Mischgebiet Schweriner Str. / Westfriedhof“, Teil A Planzeichnung, Maßstab 1 : 500, in Kraft getreten am 08.09.2001
- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 49 / 97 der Hansestadt Wismar „Mischgebiet Schweriner Str. / Westfriedhof“, vom 25.05.2000
- Geoportal Mecklenburg Vorpommern, Auszug Gaia-MV professional, Maßstab 1 : 2000, Stand 21.08.2020
- B-Plan 49-97 Schweriner Str. / Westfriedhof in Wismar, Lage- und Höhenplan, Maßstab 1 : 250, Stand 06.04.2020, Vermessungsbüro Kerstin Siwek, Kanalstraße 20, 23970 Wismar
- B-Planänderung, Projektentwicklung Westfriedhof, Lageplan, Maßstab 1 : 200, Stand 07.2020, Angelis & Partner Architekten mbB, Bademutterstraße 14, 23966 Wismar
- Quartiersentwicklung ALTE STADTGÄRTNEREI, Lageplan Konzept, Maßstab 1 : 500, Stand November 2021, Angelis & Partner Architekten mbB, Bademutterstraße 14, 23966 Wismar
- Ergebnisse der Ortsbesichtigung vom 17.09.2020

Weitere verwendete Unterlagen, insbesondere technische Richtlinien, können der Literaturliste entnommen werden.

3 Örtliche Situation

Der Lageplan in Anlage 1.1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Das Plangebiet befindet sich südlich der „Bürgermeister-Haupt-Straße“, östlich der „Ossietykyallee“ und westlich der „Schweriner Straße“.

Der Geltungsbereich soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Südwestlich des Geltungsbereiches befindet sich ein Umspannwerk der E.DIS Netz GmbH. Nach aktuellem Planstand ist eine Grünwand als Lärmschutz mit einer Höhe von 2 m vorgesehen. Aufgrund der Öffnungen innerhalb der Grünwand zur Gewährleistung von Zufahrten auf das E.DIS Grundstück, des hohen Anteils an tiefen Frequenzen der verursachten Geräuschemission und der zu untersuchenden Immissionshöhe von 4 m über Gelände wird als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite die geplante Lärmschutzwand in vorliegender Untersuchung nicht berücksichtigt. Im Südosten befindet sich der Westfriedhof Wismar. Im Osten angrenzend befinden sich innerhalb von der Bebauungsplan Nr. 49 / 97 Wohnbebauung, sowie nicht störende Betriebe. Der Bebauungsplans weist für diese Flächen Mischgebiet (MI) aus. Nördlich der „Bürgermeister-Haupt-Straße“ befinden sich Sportstätten (Kurt-Bürger Stadion, ein Handballfeld, ein Basketballplatz sowie ein Bolzplatz).

4 Straßenverkehrsgeräusche

4.1 Emission Straßenverkehr

Zur Bestimmung des längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' nach RLS-19 [16] für den relevanten Straßenabschnitt der „Bürgermeister-Hauptstraße“ und der „Ossietzkyallee“ werden die von der Hansestadt Wismar bereitgestellten Verkehrsdaten für den Prognosefall 2030 verwendet (vgl. Anlage 2). Für die Bestimmung des längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' der „Schweriner Straße L 12“ werden die Verkehrszählungsdaten aus dem Jahr 2015 auf das Jahr 2030 prognostiziert (vgl. Anlage 2). Für die Prognose wird zur sicheren Seite von einer Verkehrssteigerung von 1% pro Jahr ausgegangen. Zur Lage der einzelnen Straßenabschnitte vergleiche Anlage 1.1.

Korrekturen für unterschiedliche Straßendeckschichttypen $D_{SD,SDT,FzG}$ nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19 [16] werden als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite nicht berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit in den relevanten Straßenabschnitten beträgt 50 km/h. Eine Längsneigungskorrektur (g = Längsneigung der Fahrbahn in %) von $+2 \% \leq g \leq -6 \%$ ist im Untersuchungsgebiet nicht zu berücksichtigen. Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen D_{Ref} entsprechend Abschnitt 3.3.8 RLS-19 ist nicht erforderlich.

4.2 Ausbreitung Straßenverkehr

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

Allgemein

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude) außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.

RLS-19

- die Ausbreitungsrechnung für die Straßenverkehrsgeräuschquellen wird entsprechend RLS-19 [16] durchgeführt.
- der Mittelungspegel der Geräuschimmission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen (Straßenabschnitte) gebildet.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2020 MR 2 [10] eingesetzt.

4.3 Geräuschimmission Straßenverkehr

4.3.1 Allgemeines

In der Bauleitplanung wird DIN 18005 [1; 2] für die Belange des Schallschutzes herangezogen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, unter anderem auf die RLS-90 [5]. Mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV. [17] ersetzen die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19), Ausgabe 2019 [16] die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90), Ausgabe 1990 [5]. Durch die RLS-19 soll erreicht werden, dass bei der Berechnung von Beurteilungspegeln des Straßenverkehrs bundesweit einheitlich verfahren wird.

In vorliegender schalltechnischen Untersuchung wird daher aufgrund des Stands der Technik die Straßenverkehrsgeräusch-Immission nach RLS-19 [16] prognostiziert und im Vergleich mit den Orientierungswerten aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] beurteilt.

4.3.2 Verfahren Straßenverkehr

Die Straßenverkehrsgeräusch-Immission wird nach RLS-19 [16] prognostiziert. Die Geräuschsituation wird anhand eines Beurteilungspegels L_r beurteilt. Der Beurteilungspegel wird aus den A-bewerteten Immissionen der beteiligten Straßenabschnitte unter Berücksichtigung der Tageszeit gebildet. Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

Die Beurteilungszeiten sind:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts	22.00 – 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

4.3.3 Orientierungswerte

Beiblatt 1 zur DIN 18005 [1] enthält folgende Orientierungswerte:

Allgemeine Wohngebiete (WA)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

Mischgebiete (MI)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	60 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

Der niedrigere der beiden angegebenen Nachtwerte gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm; der höhere für Verkehrslärm von öffentlichen Straßen und Schienenverkehrslärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind städtebauliche Zielwerte, deren Einhaltung wünschenswert ist, um die Erwartungen angemessenen Schutzes vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

4.4 Beurteilung Straßenverkehr

4.4.1 Beurteilungspegel Straßenverkehr

Die Prognose der Beurteilungspegel L_r durch die einwirkenden Verkehrsgeräusche erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände. Nach Abstimmung mit der Hansestadt Wismar wird die bereits bestehende Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße innerhalb des Untersuchungsgebietes in der Beurteilung berücksichtigt. Vergleiche hierzu die Anlagen 1.2 und 1.3. Ergänzend wird in Anlage 1.4 und 1.5 die einwirkenden Verkehrsgeräusche bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der vorhandenen Gebäude im Plangebiet) in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände dargestellt.

Für den Tageszeitraum werden an der geplanten Bebauung entlang der Ossietzkyallee Beurteilungspegel von maximal 58 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) um maximal 3 dB überschritten. An der bestehenden Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße werden Beurteilungspegel von maximal 61 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) um 6 dB überschritten. Im Osten des Plangebietes treten maximale Beurteilungspegel von 58 dB(A) auf. Der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird um 3 dB überschritten.

In der Nachtzeit werden an der geplanten straßennahen Bebauung im Westen entlang der Ossietzkyallee Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) um 6 dB überschritten. An der bestehenden Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße werden Beurteilungspegel von maximal 53 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) um 8 dB überschritten. Im Osten des Plangebietes treten maximale Beurteilungspegel von 51 dB(A) auf. Der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) wird um 6 dB überschritten.

5 Gewerbegeräusche

5.1 Emission Gewerbe

Die nachfolgende Beschreibung zum Betrieb beruht auf Angaben des Betreibers. Für die vorliegende Prognose wird von einem gut ausgelasteten Betrieb ausgegangen. Der modellierte Lastfall kann als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite angesehen werden, da hinsichtlich der berücksichtigten Schallquellen Abschätzungen zur sicheren Seite eingerechnet werden.

Das Umspannwerk ist Teil des elektrischen Versorgungsnetzes der E.DIS Netz GmbH. Im Umspannwerk erfolgt die Transformation der elektrischen Energie des regionalen Transportnetzes (110 kV) auf das örtliche Verteilernetz (20 kV). Die Angaben zum Betrieb des Umspannwerkes der E.DIS Netz GmbH erfolgen durch den Betreiber.

Der Betrieb der Anlage erfolgt überwiegend vollautomatisch. Ein wesentlicher Bestandteil des Umspannwerkes sind die drei im nordöstlichen Bereich befindlichen Transformatoren. Das Umspannwerk wird sowohl tags als auch nachts durchgängig betrieben. Unter bestimmten Voraussetzungen (insbesondere feuchte Witterungsverhältnisse) ist das Auftreten von Koronageräuschen nicht auszuschließen. Relevante Koronageräusche sind bei einem Umspannwerk im 110 kV-Bereich nach [11] nicht zu erwarten und werden in vorliegender schalltechnischer Untersuchung nicht berücksichtigt.

Es existieren keine weiteren schalltechnisch relevanten Quellen auf dem Gelände. Als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite wird ein 24-stündiger Dauerbetrieb an Sonn- und Feiertagen der drei Transformatoren bei einer Bemessungsleistung von jeweils 40 MVA untersucht. Hierfür ergibt sich nach Angaben des Herstellers eine Schalleistung L_{WA} von 78 dB(A) [12]. Detaillierte spektrale Angaben zum Lastbetrieb kann der Hersteller nicht bereitstellen. Aus vorliegenden Herstellerangaben zum Leerlaufbetrieb des Transformators in Terzbandbreite sind Tonfrequenzen in den Frequenzbändern von 100/200/315 Hz ersichtlich. Im Vergleich mit eigenen Messungen zu Netzstationen, Transformatoren und Umspannwerken in der Vergangenheit zeigt sich, dass die Erteilung eines Zuschlags für die Tonhaltigkeit nicht zwangsläufig gegeben ist, insbesondere da der Zuschlag immissionsseitig zu erteilen ist.

Als schalltechnischer Ansatz zur sicheren Seite, wird im Vergleich mit eigenen Messungen an vergleichbaren Anlagen ein Tonzuschlag von 3 dB berücksichtigt.

Detaillierte Angaben zur Emissionsmodellierung befinden sich in Anlage 5. Die Lage der modellierten Quellen ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

5.2 Ausbreitung Gewerbe

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

Allgemein

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude) außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.
- der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.

TA Lärm

- die Ausbreitungsrechnung für die Gewerbegeräuschquellen wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [4] spektral durchgeführt.
- es wird der äquivalente A-bewertete Dauerschallpegel bei Mitwind für jede Quelle nach Gleichung (5) DIN ISO 9613-2 berechnet.
- eine meteorologische Korrektur C_{met} nach Abschnitt 8 DIN ISO 9613-2 erfolgt nicht.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2020 MR 2 [10] eingesetzt.

5.3 Geräuschemission Gewerbe

5.3.1 Allgemeines

In der Bauleitplanung wird DIN 18005 [1; 2] für die Belange des Schallschutzes herangezogen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, u.a. auf die TA Lärm [3] bei Gewerbegeräuscheinwirkung.

5.3.2 Verfahren Gewerbe

Für die Beurteilung der Gewerbegeräusch-Immissionen werden die Richtwerte der TA Lärm [3] herangezogen. Die Immissionsrichtwerte sind Summenpegel für einwirkende Geräusche, die nach TA Lärm zu beurteilen sind.

Der Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage wird als Zusatzbelastung bezeichnet. Als Vorbelastung gilt die Geräuschemission aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der energetischen Summe von Vor- und Zusatzbelastung. Die Gesamtbelastung ist den Immissionsrichtwerten gegenüber zu stellen.

Die Geräuschemission wird anhand eines Beurteilungspegels L_r beurteilt. Der Beurteilungspegel wird aus den A-bewerteten Immissionen der Geräuschquellen gebildet. Dabei wird die Tageszeit, die Einwirkdauer und das Auftreten besonderer Geräuschmerkmale (Impulse, Töne, Information) berücksichtigt.

Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

Für die erhöhte Störwirkung der Einwirkung von Gewerbegeräuschen in Wohngebieten während der Ruhezeiten ist entsprechend TA Lärm ein Zuschlag von 6 dB zu erteilen. Nach TA Lärm ist für Industrie- und Gewerbegebiete, sowie für Urbane Gebiete und Mischgebiete eine Berücksichtigung von Ruhezeiten nicht vorgesehen.

Die Ruhezeiten sind:

an Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Die Beurteilungszeiten sind:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts, lauteste Stunde in der Zeit	22.00 – 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

5.3.3 Immissionsrichtwerte

Der maßgebliche Immissionsort nach TA Lärm befindet sich 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des betrachteten Aufenthaltsraumes.

Entsprechend TA Lärm [3] gelten für Gewerbelärm die folgenden Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Allgemeines Wohngebiet:	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Mischgebiet:	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

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

5.4 Beurteilung Gewerbe

Die Prognose der Beurteilungspegel L_r durch die einwirkenden Gewerbe-geräusche erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände. Nach Abstimmung mit der Hansestadt Wismar wird die bereits bestehende Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße innerhalb des Untersuchungsgebietes in der Beurteilung berücksichtigt. Vergleiche hierzu die Anlagen 1.6 und 1.7. Kurzzeitige Geräuschspitzen sind von den Transformatoren nicht zu erwarten. Ergänzend wird in Anlage 1.8 und 1.9 die einwirkenden Gewerbe-geräusche bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der vorhandenen Gebäude) in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände dargestellt.

Für den Tageszeitraum werden an der südlichen Bebauung im Südwesten des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel von maximal 47 dB(A) prognostiziert. Damit wird der Tages-Orientierungswert nach DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) um 8 dB unterschritten.

In der Nachtzeit werden an der südlichen Bebauung im Südwesten des allgemeinen Wohngebietes Beurteilungspegel von maximal 43 dB(A) prognostiziert. Damit wird der nächtliche Orientierungswert nach DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet von 40 dB(A) um 3 dB überschritten. Vergleiche hierzu Anlage 1.7.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Überschreitungen der Orientierungswerte auf die südwestliche Wohnbebauung begrenzt bleibt. Um eine Vereinbarkeit der geplanten Wohnnutzung im Plangeltungsbereich und der gewerblich genutzten Nachbarschaft herzustellen sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

6 Sportanlagen

6.1 Emission Sport

In der Bauleitplanung ist DIN 18005 [1; 2] für die Belange des Schallschutzes heranzuziehen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, u.a. auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [18; 19].

Für die Geräuschemission der Sportanlagen nördlich der Bürgermeister-Haupt-Straße werden die Ansätze der schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 68/17 [21] in Bezug genommen. In [21] wird für das Kurt-Bürger-Stadion eine durchgehende ganztägige Nutzung an Sonntagen angesetzt. Ein Fußball Ligaspiel mit 6500 Zuschauern ist in der sonntäglichen morgendlichen Ruhezeit (7.00 - 9.00 Uhr) nicht zu erwarten, weswegen in vorliegender Untersuchung folgender Lastfall betrachtet wird.

- Sonn- und Feiertags, innerhalb der mittäglichen Ruhezeit nach 18. BImSchV (13.00 bis 15.00 Uhr), Ligaspiel mit 6500 Zuschauern

Neben dem Stadionbetrieb werden Spielbetriebe auf den umliegenden Sportstätten nach den Ansätzen aus [21] berücksichtigt. Es erfolgt zur sicheren Seite eine summarische Betrachtung als Sportlärm. Eine Einordnung des Betriebes auf den vorgenannten Flächen als Freizeitlärm erfolgt nicht. Es zeigt sich, dass mit den angenommenen Ansätzen Überschreitungen innerhalb der bestehenden schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße zu erwarten sind. Aufgrund der hier prognostizierten Überschreitungen im Bestand ist es mitunter empfehlenswert, die Nutzung der Sportanlagen im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung mit Bezug zur bestehenden benachbarten Wohnbebauung detailliert zu untersuchen. Gegebenenfalls sind dabei Beschränkungen zur Nutzungszeit der Sportanlagen in die Überlegungen mit einzubeziehen.

6.2 Ausbreitung Sport

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

Allgemein

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude) außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen außerhalb/innerhalb des Plangeltungsbereiches
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.

- der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.

18. BImSchV

- die Ausbreitungsrechnung wird nach VDI 2714 [20] vorgenommen.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der Version 2020 MR 2 [10] eingesetzt.

6.3 Verfahren

Für die Beurteilung der Sportanlagengeräuschemissionen werden die Richtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [18; 19] herangezogen. Die Immissionsrichtwerte sind Summenpegel für einwirkende Geräusche, die nach Sportanlagenlärmschutzverordnung zu beurteilen sind.

Die Geräuschemission wird anhand eines Beurteilungspegel L_r beurteilt. Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt. Der Beurteilungspegel L_r wird aus den A-bewerteten Immissionen der Geräuschquellen gebildet. Dabei wird die Tageszeit, die Einwirkdauer und das Auftreten besonderer Geräuschmerkmale (z.B.: Töne, Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit) berücksichtigt. Bei Geräuschen durch die menschliche Stimme ist, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit anzuwenden. Ein Zuschlag für Informationshaltigkeit ist in der Regel nur bei Lautsprecherdurchsagen oder bei Musikwiedergaben anzuwenden. Der so gebildete Beurteilungspegel L_r ist mit dem zugehörigen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

Der für die Beurteilung maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außen vor der Mitte des vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes.

In der 18. BImSchV wird nach Ereignissen üblicher Häufigkeit und seltenen Ereignissen unterschieden. Eine Nutzung der Anlage gilt als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten.

6.4 Immissionsrichtwerte

Folgende Tabelle 1 stellt die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [18] zusammen mit den maßgebenden Beurteilungszeiten dar.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte und Beurteilungszeiten gemäß 18. BImSchV							
Nutzung	Beurteilungsgröße	Immissionsrichtwerte					
		Ereignisse üblicher Häufigkeit			seltene Ereignisse		
		tags		nachts ³⁾	tags		nachts ³⁾
außerhalb Ruhezeiten ¹⁾	innerhalb Ruhezeiten ²⁾		außerhalb Ruhezeiten ¹⁾	innerhalb Ruhezeiten ²⁾			
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	Beurteilungspegel						
	werktags, sonn- und feiertags	55	55/50*	40	65	65/60*	50
	kurzzeitige Geräuschspitzen						
	werktags, sonn- und feiertags	85	85/80*	60	85	85/80*	60
Misch- gebiet	Beurteilungspegel						
	werktags, sonn- und feiertags	60	60/55*	45	70	70/65*	55
	kurzzeitige Geräuschspitzen						
	werktags, sonn- und feiertags	90	90/85*	65	90	90/85*	65
<p>Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:</p> <p>1) Beurteilungszeit außerhalb der Ruhezeiten: an Werktagen: 8.00 – 20.00 Uhr; 12 Std. an Sonn- und Feiertagen: 9.00 – 13.00 Uhr und 15.00 – 20.00 Uhr; 9 Std. **)</p> <p>**) Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.</p> <p>2) Beurteilungszeit innerhalb der Ruhezeiten: *) Der niedrigere der beiden angegebenen Werte innerhalb der Ruhezeit gilt nur für die morgendliche Ruhezeit an Werktagen: 6.00 – 8.00 Uhr*) und 20.00 – 22.00 Uhr; 2 Std. an Sonn- und Feiertagen: 7.00 – 9.00 Uhr*), 13.00 – 15.00 Uhr **), 20.00 – 22.00 Uhr, 2 Std.</p> <p>3) Beurteilungszeit nachts: an Werktagen: 22.00 – 6.00 Uhr, 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde) an Sonn- und Feiertagen: 22.00 – 7.00 Uhr, 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)</p> <p>4) Im Rahmen seltener Ereignisse sollen keinesfalls folgende Höchstwerte überschritten werden: tags außerhalb Ruhezeit: 70 dB(A); tags innerhalb Ruhezeit: 65 dB(A); nachts: 55 dB(A) (Geräuschspitzen sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten)</p>							

6.5 Beurteilung Sport

Die Prognose der Beurteilungspegel L_r durch die einwirkenden Sportanlagegeräuschemission erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände. Nach Abstimmung mit der Hansestadt Wismar wird die bereits bestehende Wohnbebauung entlang der Bürgermeister-Haupt-Straße innerhalb des Untersuchungsgebietes in der Beurteilung berücksichtigt. Vergleiche hierzu die Anlage 1.10. Ergänzend wird in Anlage 1.11 die einwirkenden Sportanlagegeräuschemission bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der vorhandenen Gebäude) in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände dargestellt.

Für den maßgeblichen Lastfall in der sonntäglichen Ruhezeit (13.00 – 15.00 Uhr) zeigt sich, dass der Immissionswert für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im Großteil des Plangebietes eingehalten werden kann. Überschreitungen bleiben auf bestehende Wohnbebauung im nordwestlichen Bereich des Plangebietes begrenzt. In diesem Bereich werden innerhalb der sonntäglichen Ruhezeit (13.00 – 15.00 Uhr) maximale Beurteilungspegel L_r von 58 dB(A) prognostiziert. Der herangezogene Immissionsrichtwert für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) innerhalb der mittäglichen Ruhezeit wird um 3 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen im Plangebiet sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Überschlägige Berechnungen zeigen, dass eine Schallschutzwand ≥ 5 m notwendig wäre, um eine Einhaltung des Beurteilungspegels zu ermöglichen. Aus städtebaulicher Sicht scheint das jedoch nicht ohne weiteres verträglich.

Es wird empfohlen in dem in Anlage 4 gekennzeichneten Bereich Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkung durch Sportlärm im B-Plan festzusetzen.

Hinweis:

Es wird an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass die hier dargestellten Richtwertüberschreitungen an der bestehenden Wohnbebauung auftreten. Insofern kann auch angezeigt sein, den Betrieb auf den Sportstätten schalltechnisch detailliert zu untersuchen, da sich aus den Richtwertüberschreitungen u.E. mitunter auch eine Notwendigkeit zur Regulierung des Sportbetriebes ableiten lässt, etwa eine Begrenzung von Nutzungszeiten. Weiterhin weisen wir darauf hin, dass sich u.E. für die von den Überschreitungen betroffenen Bestandsgebäuden eine Notwendigkeit zur Umsetzung der in Abschnitt 4.2. vorgeschlagenen Maßnahmen nur im Rahmen von baulichen zu genehmigenden Baumaßnahmen ergibt.

7 Schutz gegen Außenlärm

7.1 Maßnahmen gegenüber Sport- und Gewerbelärm

Grundsätzlich gilt für den Schutz gegenüber Sport- und Gewerbelärm, dass aktive Maßnahmen erforderlich sind, die dazu führen, dass die Immissionsrichtwerte vor den betroffenen Fassaden eingehalten werden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass für die bestehende nordwestliche Wohnbebauung ausreichender Schutz gegenüber Sportgeräuschen herzustellen ist (vgl. Anlage 1.11). Nachfolgende Maßnahmen sind bei zukünftigen baurechtlich zu genehmigenden Bauvorhaben zu berücksichtigen.

Gegenüber Gewerbegeräuschen zeigt die vorliegende schalltechnische Untersuchung, dass für einen Teilbereich (vgl. Anlage 1.7) ausreichender Schutz aus den benachbarten Gewerbebetrieben (Umspannwerk) für die Nacht herzustellen ist. Beispielhafte Berechnungen bei geschlossener Bebauung zeigen, dass an der nördlichen Gebäudeseite der Beurteilungspegel des Gewerbelärms um 10 dB und an der östlichen Gebäudeseite um 5 dB gemindert wird. Demnach ist davon auszugehen, dass die nächtlichen Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf die südwestliche Fassade der geschlossenen Bebauung begrenzt bleibt.

Mögliche Maßnahmen zum Schutz von Aufenthaltsräumen in den in oben genannten Fassadenbereichen.

- Vorhangscheiben wie in Anlage 7 dargestellt oder gleichwertig vor offenbaren Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn, Schlaf- oder Arbeitsräume)

oder

- Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume) sind an lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen

oder

- keine offenbaren Fenster für Aufenthaltsräume (Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume)

Es wird empfohlen die vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm im B-Plan festzusetzen. Ein entsprechender Formulierungsvorschlag ist in Anlage 4 gegeben. Einzelnachweise ausreichenden Schallschutzes sind zulässig, in diesem Fall kann von den Festsetzungen bzw. Maßnahmen abgewichen werden. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn eine Fassade durch das Gebäude selbst abgeschirmt wird.

7.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i.S. der DIN 4109) vorzugsweise zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Auf Grund der verbleibenden Richtwertüberschreitungen sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 [14] erforderlich. Darüber hinaus wird die Anordnung von Außenwohnbereichen an den lärmabgewandten Gebäudeseiten im Schutz der Gebäude empfohlen.

Für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen erfolgt die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-2:2018 [13]. Innerhalb des untersuchten Plangeltungsbereiches kommt es zur Überlagerung mehrerer Geräuschquellarten (Gewerbe- und Verkehrslärm). Für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet erfolgt eine Berechnung des resultierenden Außenlärmpegels $L_{a,res}$ nach Abschnitt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018 [13] für die Lärmquellen (Straßenverkehr und Gewerbe).

Für die Gewerbegeräuscheinwirkung wird dabei die prognostizierte Gewerbegeräuschimmission gemäß Abschnitt 4.4.5.6 der DIN 4109-2:2018 [13] zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel genutzt.

Für die Verkehrsgeräusch-Immission zeigt sich, dass die Differenz aus dem Beurteilungspegel tags und nachts weniger als 10 dB beträgt. Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird daher folgendermaßen verfahren:

Für den Straßenverkehrslärm sind die nächtlichen Beurteilungspegel entsprechend Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018 [13] mit einem Zuschlag von 10 dB zu versehen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ ergibt sich nach Abschnitt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018 [13] aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel der einwirkenden Geräuscharten (hier: Straße, Gewerbe), wobei ein Zuschlag von 3 dB nur einmal für den Summenpegel berücksichtigt wird.

In Anlage 1.12 ist der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel für die Gesamtlärmeinwirkung im Plangebiet mit Bestandsgebäuden und ohne geplante Gebäude auf Basis der prognostizierten Beurteilungspegel dargestellt.

Es wird der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2018 [13] ermittelt. Im vorliegenden Fall ergeben sich höhere maßgebliche Außenlärmpegel aus den Prognoseergebnissen für die Nachtzeit. Die für die Festsetzung im Bebauungsplan ausschlaggebenden maßgeblichen Außenlärmpegel sind in Anlage 1.12 dargestellt.

7.3 Passive Schallschutzmaßnahmen

Vorliegende Untersuchung zeigt, dass im straßennahen Bereich Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [1] zu erwarten sind. Zum Schutz vor Verkehrslärm sind dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i.S. der DIN 4109), sowie Außenwohnbereiche vorzugsweise zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Auf Grund der verbleibenden Richtwertüberschreitungen wird die Festsetzung von passiven Maßnahmen empfohlen.

Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume sind Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten gemäß DIN 4109-1:2018 [6] für die in Anlage 1.12 dargestellten maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel festzusetzen.

Die Ergebnisse zu den maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegeln ohne Berücksichtigung geplanter Gebäude lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- an der geplanten Bebauung ergeben sich maßgebliche resultierende Außenlärmpegel von 60 dB(A) bis 64 dB(A)

Für die von der Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A), gemindert werden.

(Anmerkung für den Planer: Es ist ein vorhabenbezogener Nachweis des maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegels unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der tatsächlich zur Ausführung kommenden Baukörper – beispielsweise im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens – möglich, um detaillierte Aussagen für einzelne Fassaden zu ermitteln.)

Aus der Mindestanforderung nach DIN 4109-1:2018 [6] an das gesamte bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen von 30 dB lässt sich ein zulässiger maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 60 dB(A) ableiten. Die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile in Bereichen mit maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegeln L_a kleiner gleich 60 dB(A) werden durch übliche Bauweisen (in Verbindung mit Wärmeschutzvorschriften) erfüllt; schalltechnische Festsetzungen im B-Plan sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren kann von den Festsetzungen abgewichen werden. In Anlage 4 sind Formulierungsvorschläge für die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1:2018 [6] gegeben.

8 Tieffrequente Geräusche

8.1 Emission

Eine emissionsseitige Einschätzung zur Geräuschsituation im Lastbetrieb der Transformatoren des benachbarten Umspannwerkes zeigt, dass im tieffrequenten Frequenzbereich von 100 Hz eine relevante Geräuschemission und mitunter tonhaltige Geräuschanteile vorhanden sind. Hierfür ergibt sich nach Angaben des Herstellers eine Schalleistung $L_{W,100\text{ Hz}}$ von 91,4 dB.

8.2 Ausbreitung tieffrequenter Geräusche

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

- Die Emissionen werden als Flächenschallquellen unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Vollkugel: $4 \pi r^2$) berechnet.
- Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung (ohne Hindernisse und ohne Reflexionen).

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der aktuellen Version 2020 MR 2 [10] eingesetzt.

8.3 Geräuschimmission tiefer Frequenzen

8.3.1 Allgemeines

Zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche verweist die TA Lärm [3] in Nummer 7.3 in Verbindung mit Anhang A.1.5 auf DIN 45680 [7]. Die Ermittlung der Geräuschimmission ist nach DIN 45680 in Aufenthaltsräumen, die Wohnzwecken dienen, und in Räumen mit vergleichbarer Schutzwürdigkeit zu ermitteln. In DIN 45680 wird die Auffassung vertreten, dass, wenn ein Geräusch ausgeprägte Anteile im Bereich tiefer Frequenzen enthält, anhand von Außenpegel nicht mehr verlässlich abgeschätzt werden kann, ob innerhalb von Gebäuden erhebliche Belästigungen auftreten. Daher sind bei Einwirkungen tieffrequenter Geräusche Bewertungen innerhalb der Wohnungen notwendig. Für den bestehenden Betrieb des Umspannwerkes ist eine Prognose der einwirkenden tieffrequenten Geräuschimmission auf das Plangebiet erforderlich. Die TA Lärm [3] sieht kein Prognoseverfahren für die Immission tieffrequenter Geräusche vor.

In Abstimmung mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, LUNG, wird folgendes technisches Verfahren für die Prognose und Bewertung tieffrequenter Einwirkungen angewendet.

8.4 Verfahren

Basis für die Beurteilung tieffrequenter Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb des Umspannwerkes bildet in vorliegender schalltechnischer Untersuchung eine Abschätzung durch überschlägig prognostizierte äquivalente Dauerschallpegel je Terzband innerhalb von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 [6] auf Grundlage des Leitfadens „Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [9]. In dem Leitfaden wird das Beurteilungsverfahren wie folgt beschrieben.

Das Verfahren für die Schallausbreitungsrechnung unter Nummer A.2, TA Lärm im Rahmen der "Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose" beruht auf DIN ISO 9613-2 [4]. Diese beschreibt lediglich die Berechnung der Schallausbreitung im Freien in den Oktavbändern mit den Mittenfrequenzen von 63 Hertz bis 8 Kilohertz. Zur Bestimmung der Schallimmission der relevanten Quellen in Terzen im tieffrequenten Bereich (vornehmlich für die Frequenzen 50 Hertz, 63 Hertz, 80 Hertz, 100 Hertz) werden die Vorgaben aus DIN ISO 9613-2 auf die relevanten tieffrequenten Frequenzbänder übertragen. Der Äquivalente Dauerschallpegel je Terz in einer bestimmten Entfernung d innerhalb eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989 [14], ergibt sich dann aus der Schalleistung je Terz nach folgender Beziehung:

$$L_{\text{eq, Terz, innen}} = L_{\text{Weq, Terz}} - A_{\text{div}} - A_{\text{gr}} - A_{\text{bar}} - R$$

$L_{\text{eq, Terz, innen}}$: Unbewerteter Schallimmissionspegel für die zu untersuchende Terzfrequenz im Innenraum in dB

$L_{\text{Weq, Terz}}$: Schalleistungs-Pegel je Terz der Quelle im bestimmungsgemäßen Betrieb (Volllast), über die Einwirkzeit gemittelt (Herstellerangabe oder Messung an vergleichbarer Anlage)

A_{div} : Geometrische Ausbreitung (Abstandsmaß),
 $A_{\text{div}} = [20 \lg (d/d_0) + 11]$ dB mit $d_0 = 1$ m

d : horizontaler Abstand von der Mitte der Quelle zum Immissionsort nach TA Lärm in Metern

A_{gr} : Im Bodeneffekt $A_{\text{gr}} = 3$ dB ist das geometrische Richtwirkungsmaß D_{Ω} für die Schallausbreitung in den Halbraum bereits enthalten.

A_{bar} : Die schallmindernde Abschirmung durch große Hindernisse/ Gebäude, die sich auf dem Ausbreitungsweg befinden, kann in der Berechnung erfasst werden.

R : Pegeldifferenz für mittlere Schalldämmung der Außenbauteile abweichend von [9] hier nach [15].

Den schwankenden Terz-Geräuschpegeln L_{Terz} wird ein konstantes Geräusch des Terz-Beurteilungspegels $L_{\text{Terz},r}$ während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

Die Beurteilungszeiten sind:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts, lauteste Stunde in der Zeit	22.00 – 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Zur Prüfung, ob das untersuchte tieffrequente Geräusch einen deutlich hervortretenden Einzelton enthält, werden die Werte von $L_{\text{eq,Terz}}$ in benachbarten Terzen verglichen. Das Geräusch enthält einen Einzelton, wenn die Differenz zwischen $L_{\text{eq,Terz}}$ in einer Terz und den entsprechenden Pegeln in den beiden Nachbarterzen größer als 5 dB ist. Die für die Terzbänder ermittelten Werte von $L_{\text{Terz},r}$ und $L_{\text{Terz},F_{\text{max}}}$ werden mit den Werten L_{HS} (Hörschwellenpegel) verglichen. Es werden diejenigen Terzpegel gekennzeichnet, die den Hörschwellenpegel überschreiten.

Enthält das Geräusch einen deutlich hervortretenden Einzelton, so sind die folgenden Differenzen zu bilden:

$$\Delta L_1 = L_{\text{eq,Terz,innen}} - L_{\text{HS}}$$

$$\Delta L_2 = L_{\text{Terz},F_{\text{max}}} - L_{\text{HS}}$$

Liegt die Frequenz des Einzeltones im Übergangsbereich zwischen zwei Terzbändern, so sind die Differenzen ΔL_1 und ΔL_2 für beide Terzbänder zu bilden. Für die Beurteilung ist der jeweils größere Wert ΔL_1 und ΔL_2 maßgeblich. Die Werte von ΔL_1 und ΔL_2 sind mit den Anhaltswerten nach Tabelle 2 zu vergleichen.

Enthält das zu beurteilende Geräusch keinen deutlich hervortretenden Einzelton, so sind Terz-Beurteilungspegel $L_{\text{eq,Terz,innen}}$ energetisch zu summieren (Ermittlung des Beurteilungspegels L_r). Bei der Beurteilung der Gesamtmission bleiben Terzbänder, in denen der Terz-Beurteilungspegel kleiner als der zugehörige Wert der Hörschwelle L_{HS} ist, unberücksichtigt. Der Beurteilungspegel L_r ist mit den Anhaltswerten nach Spalte 1 Tabelle 1 zu vergleichen. Die Werte von $L_{\text{ATerz},F_{\text{max}}}$ sind mit den Anhaltswerten nach Spalte 2 derselben Tabelle zu vergleichen.

Das Verfahren nach DIN 45680 bezieht sich auf die Beurteilung von Terzbandpegeln im spektralen Bereich von 10 Hz bis 80 Hz. Abweichend von der Beurteilung nach DIN 45680 wird entsprechend [7] in vorliegender Untersuchung der Frequenzbereich von 50 – 100 Hz untersucht. Ausbreitungsparameter für den spektralen Bereich unterhalb 50 Hz sind nicht verfügbar.

8.5 Anhaltswerte

Nach Beiblatt 1 DIN 45680 [8] liegen im Allgemeinen keine erheblichen Belästigungen durch tieffrequente Geräuschemissionen vor, wenn die in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden.

Beurteilungszeit	L_r dB(A)	L_{AFmax} dB(A)
Tagesstunden	35	45
Nachtstunden	25	35

Beurteilungszeit	ΔL_1 dB				ΔL_2 dB			
	bei Terzmittenfrequenz				bei Terzmittenfrequenz			
	8 Hz	10 bis 63 Hz	80 Hz	100 Hz	8 Hz	10 bis 63 Hz	80 Hz	100 Hz
Tagesstunden	5	5	10	15	15	15	20	25
Nachtstunden	0	0	5	10	10	10	15	20

Die genannten Anhaltswerte gelten in Aufenthaltsräumen, unabhängig von der planungsrechtlichen Ausweisung in dem sich das betroffene Gebäude befindet.

8.6 Beurteilung

Die prognostizierte Geräuscheinwirkung eines einzelnen Transformators ist Anlage 3 zu entnehmen. Die Gesamtmission aller Transformatoren für den Einzelton von 100 Herz ist Anlage 1.12 zu entnehmen. Für die Gesamtmission von 100 Herz ergibt sich an der südlichen Bebauung im Südwesten des Plangebietes folgendes Bild.

Für den Nachtzeitraum beträgt die Differenz ΔL_1 des tieffrequenten Anlagengeräusches gegenüber der Hörschwelle innerhalb eines Aufenthaltsraumes rund 6 dB. Damit liegt die prognostizierte Geräuscheinwirkung 4 dB unter dem Anhaltswert nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 von nachts 10 dB.

Für den Tageszeitraum beträgt die Differenz ΔL_1 des tieffrequenten Anlagengeräusches gegenüber der Hörschwelle innerhalb eines Aufenthaltsraumes rund 9 dB unter dem Anhaltswert nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 von tags 15 dB.

Im Ergebnis zeigt sich, dass eine Überschreitung der Anhaltswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 [8] durch tieffrequente Geräuscheinwirkungen des Umspannwerkes nicht zu erwarten sind.

Literatur

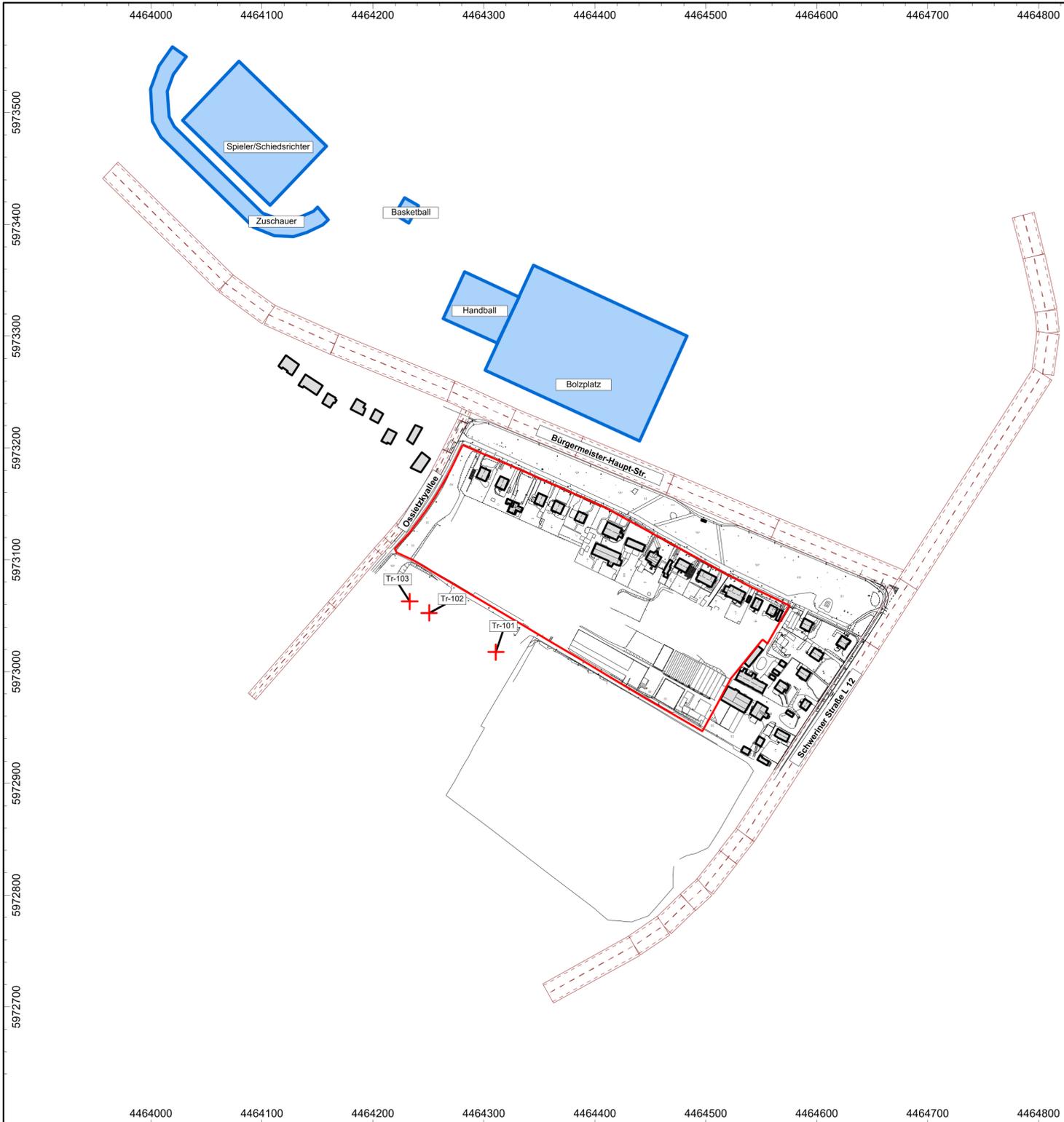
- [1] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [2] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Aug. 1998
GMBL 1998 S.503
einschl.: Änderung vom 01. Juni 2017
- [4] DIN ISO 9613-2 Entwurf: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; September 1997
Beuth-Verlag, Berlin
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990
Bundesminister für Verkehr, 10.4.1990
- [6] DIN 4109-1:2018 Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Januar 2018
- [7] DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, März 1997, Beuth Verlag, Berlin
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997, Beuth Verlag, Berlin
- [9] Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen
Ein Leitfaden
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg
Februar 2011
- [10] Cadna/A® für Windows™
Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Freien, Version 2020 MR 2 (32 bit) (build: 179.5050)
Dataakustik GmbH, Gilching
- [11] Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Umspannwerkes in Ganderkesee, Bericht Nr.: M147185/02 vom 18.12.2019, Fremdgutachten, Müller-BBM GmbH, Niederlassung Hamburg
- [12] Produktdatenblatt, Geräuschmessung mit dem PULSE Multi-Analyzer System Type 3560 (Brüel&Kjaer) (DIN EN 60076 - 10); Seite: 11 Typ: DOTR 40000/110 F.-Nr.: 151855; A.-Nr. 1450303; SGB Starkstrom - Gerätebau GmbH, Regensburg
- [13] DIN 4109-2
Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Januar 2018
- [14] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 11/89
Beuth Verlag, Berlin
- [15] Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche gemäß TA Lärm in Genehmigungs-, Planfeststellungs- und Baugenehmigungsverfahren
Mustergutachten und Handlungsanleitung
im Auftrag des Staatlichen Umweltamt Kiel
Bericht Nr. 44 932 / 7 Müller BBM, 13.02.2001

Literatur

- [16] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen R1 RLS-19
Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV
Ausgabe 2019
- [17] Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 12. Juni 1990: geändert durch Art. 1 V v. 09.11.2020 I 2334
- [18] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV),
Ausfertigungsdatum: 18.07.1991
Zuletzt geändert: 01.06.2017
- [19] Deutscher Bundestag 18. Wahlperiode
Verordnung der Bundesregierung
Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung
- [20] VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, Jan. 1988,
Beuth Verlag, Berlin
- [21] Schalltechnisches Prognosegutachten für einen Einkaufspark mit südlich anschließender Wohnbebauung, Fremdgutachten, Stand 17.05.2021, Werner & Balci GmbH, 73728 Esslingen
- [22] Lärmschutzbaukasten - Festverglasung
Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung
Juni 2005

Anlagen

- Anlage 1.1 Lageplan · Überblick
- Anlage 1.2 Lageplan · Beurteilungspegel Verkehr tags mit bestehender Wohnbebauung
- Anlage 1.3 Lageplan · Beurteilungspegel Verkehr nachts mit bestehender Wohnbebauung
- Anlage 1.4 Lageplan · Beurteilungspegel Verkehr tags bei freier Schallausbreitung
- Anlage 1.5 Lageplan · Beurteilungspegel Verkehr nachts bei freier Schallausbreitung
- Anlage 1.6 Lageplan · Beurteilungspegel Gewerbe tags mit bestehender Wohnbebauung
- Anlage 1.7 Lageplan · Beurteilungspegel Gewerbe nachts mit bestehender Wohnbebauung
- Anlage 1.8 Lageplan · Beurteilungspegel Gewerbe tags bei freier Schallausbreitung
- Anlage 1.9 Lageplan · Beurteilungspegel Gewerbe nachts bei freier Schallausbreitung
- Anlage 1.10 Lageplan · Beurteilungspegel Sport innerhalb der Ruhezeit mit bestehender Wohnbebauung
- Anlage 1.11 Lageplan · Beurteilungspegel Sport innerhalb der Ruhezeit bei freier Schallausbreitung
- Anlage 1.12 Lageplan · Maßgeblicher Außenlärmpegel
- Anlage 1.13 Lageplan · Differenz der Geräuscheinwirkung tiefer Frequenzen bei 100 Hz gegenüber der Hörschwelle innerhalb eines Gebäudes
- Anlage 2 Straßenverkehr · Emissionspegel
- Anlage 3 Geräuscheinwirkung tiefer Frequenzen
- Anlage 4 Festsetzungsvorschläge
- Anlage 5 Emissionstabelle
- Anlage 6 Verwendete Frequenzspektren
- Anlage 7 Vorhangscheibe



Schalltechnische Untersuchung zur

1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97 "Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"

Darstellung Untersuchungsgebiet Umnutzung in ein allgemeines Wohngebiet

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Straße (braun)
- Geräuschquellen (rote Kreuze/ blaue Flächen)

Maßstab: 1 : 3500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
 Bademutterstr. 14
 23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
 Büro Lübeck
 Katharinenstraße 15
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK2009.2032022 G/V/Sp
 Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V01 Druck

Kartengrundlage:
 © GeoBasis-DE/M-V 2020

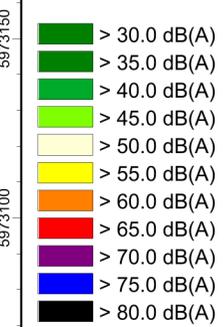
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: mit bestehender Wohnbebauung im Plangeltungsbereich

Verkehrsgeschmmission

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Straße (braun)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V02 Straße

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: mit bestehender Wohnbebauung im Plangeltungsbereich

Verkehrsgeschwimmmission

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**

- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Straße (braun)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V02 Straße

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



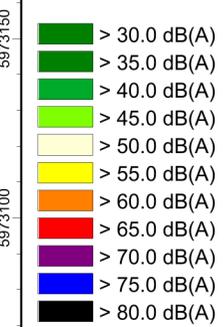
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Planungsgebiet

Verkehrsgeschmmission

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Straße (braun)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V02 Straße

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



4464200 4464250 4464300 4464350 4464400 4464450 4464500 4464550

5973250
5973200
5973150
5973100
5973050
5973000
5972950

4464200 4464250 4464300 4464350 4464400 4464450 4464500 4464550

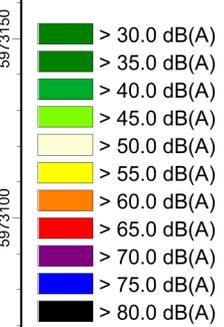
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Planungsgebiet

Verkehrsgeschmmission

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Straße (braun)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V02 Straße

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



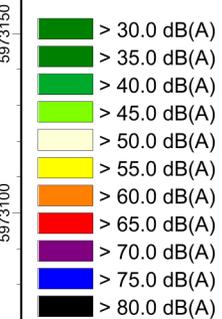
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: mit bestehender Wohnbebauung im Plangeltungsbereich

Gewerbegeräuschimmission

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (rote Kreuze)



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

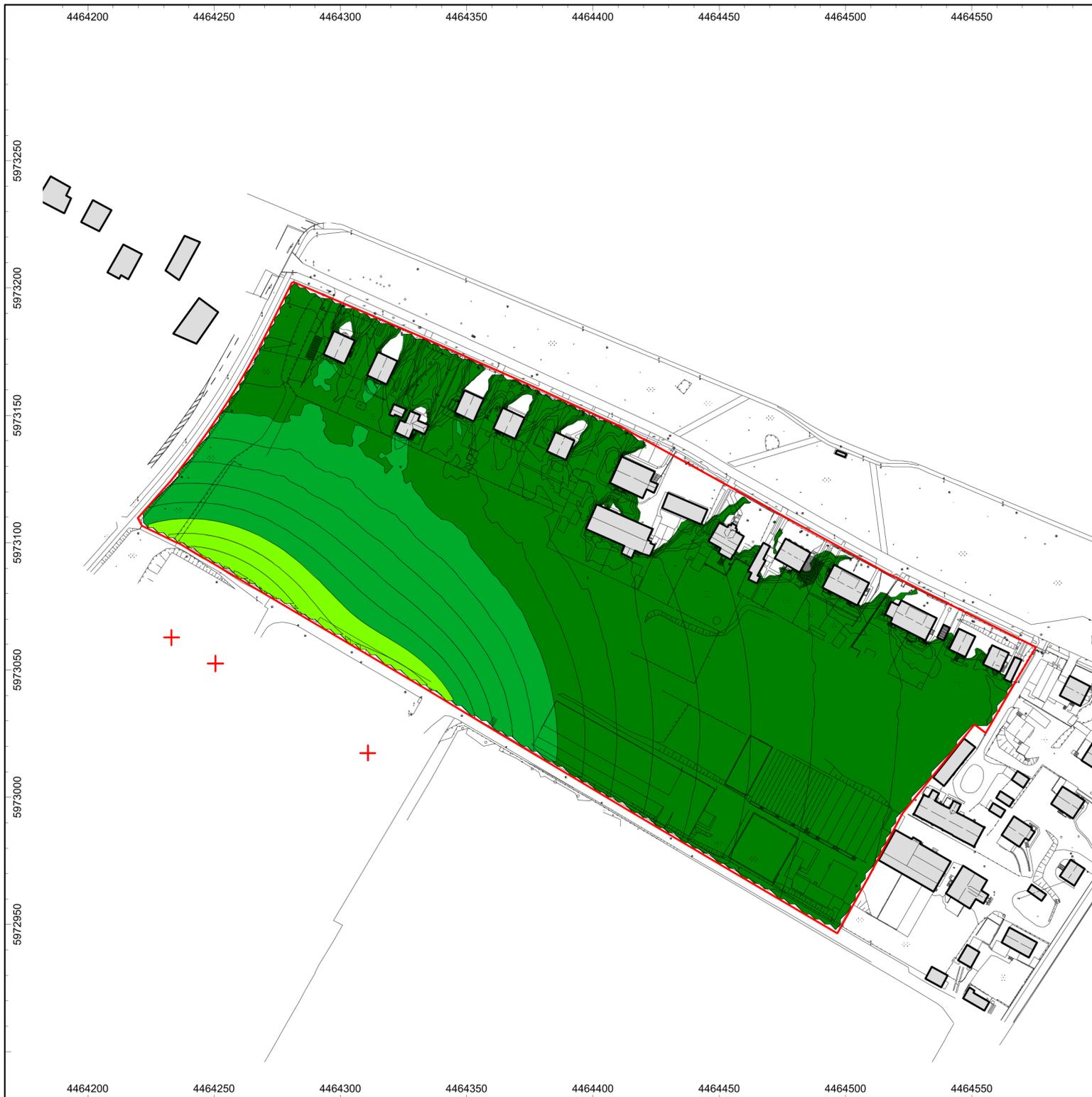
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V03 Gewerbe

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



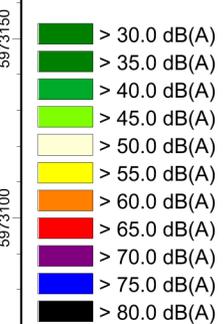
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: mit bestehender Wohnbebauung im Plangeltungsbereich

Gewerbegeräuschimmission

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (rote Kreuze)



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

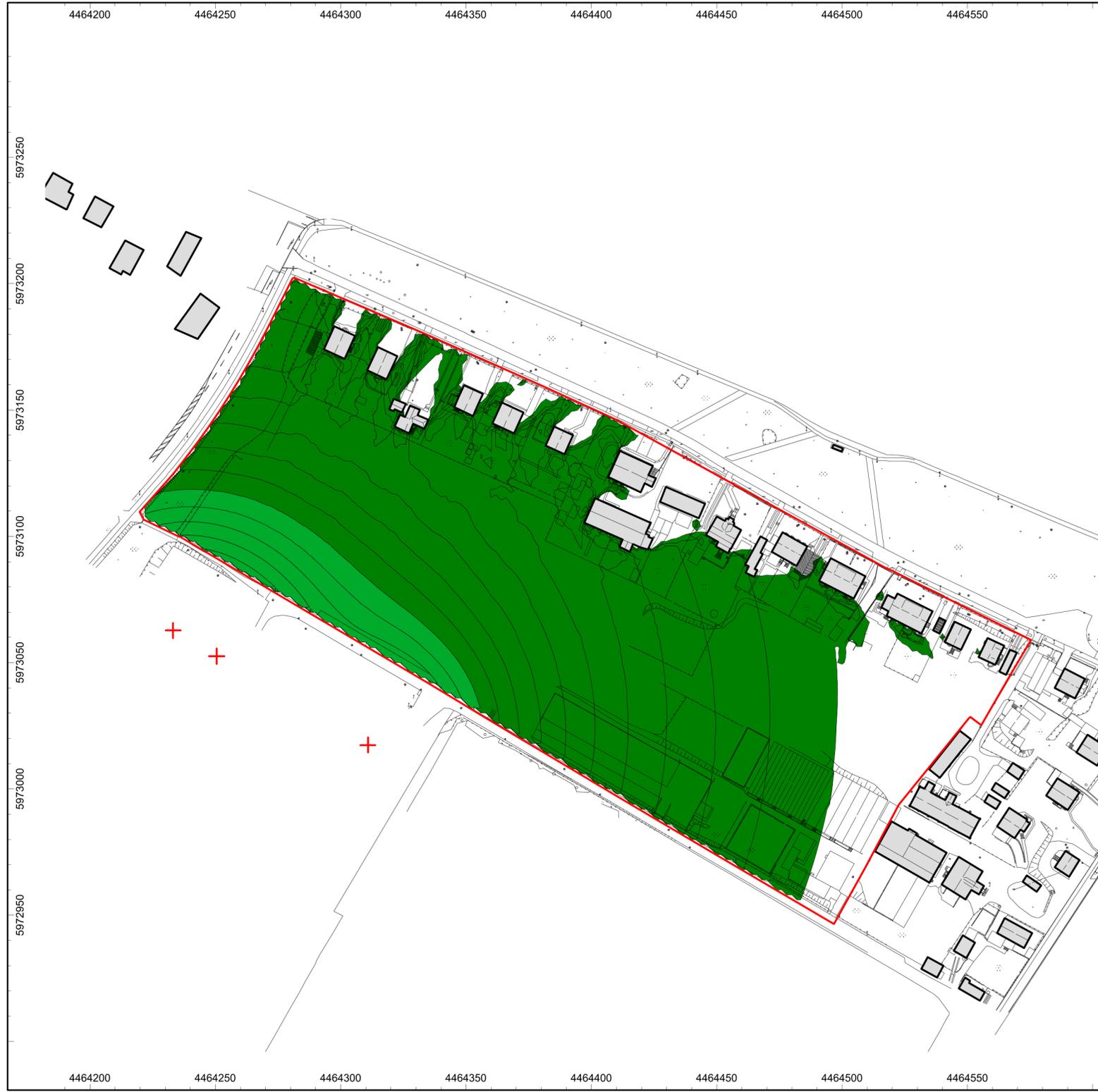
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V03 Gewerbe

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



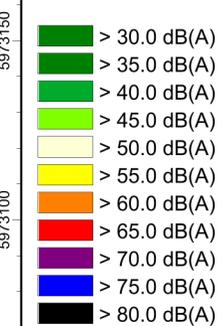
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Planungsgebiet

Gewerbegeräuschimmission

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (rote Kreuze)



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

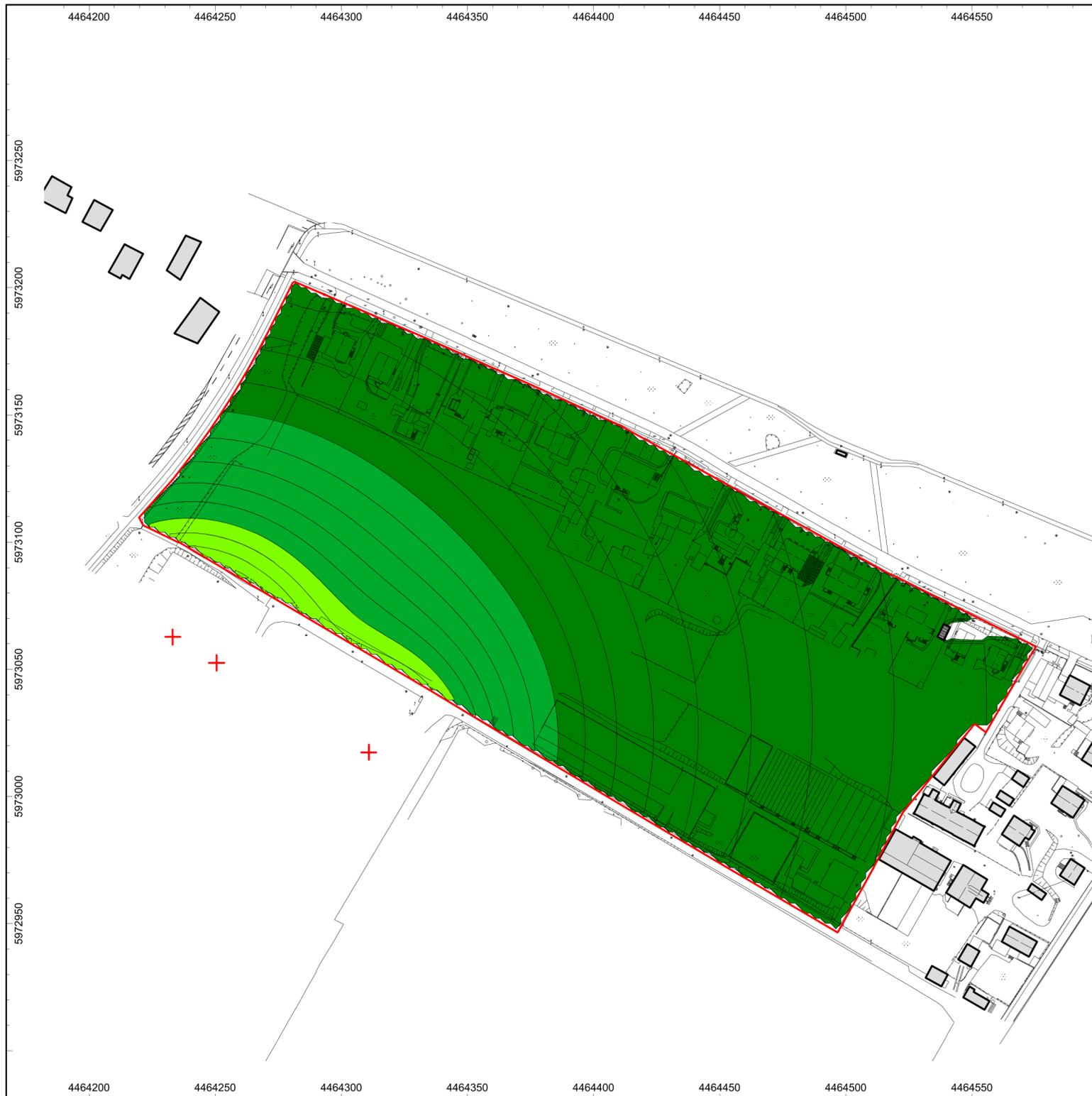
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V03 Gewerbe

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



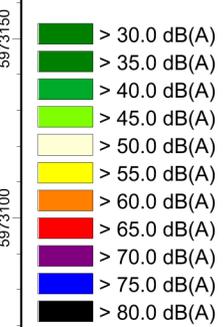
Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Planungsgebiet

Gewerbegeräuschimmission

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**



Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (rote Kreuze)



Maßstab: 1 : 1500

Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

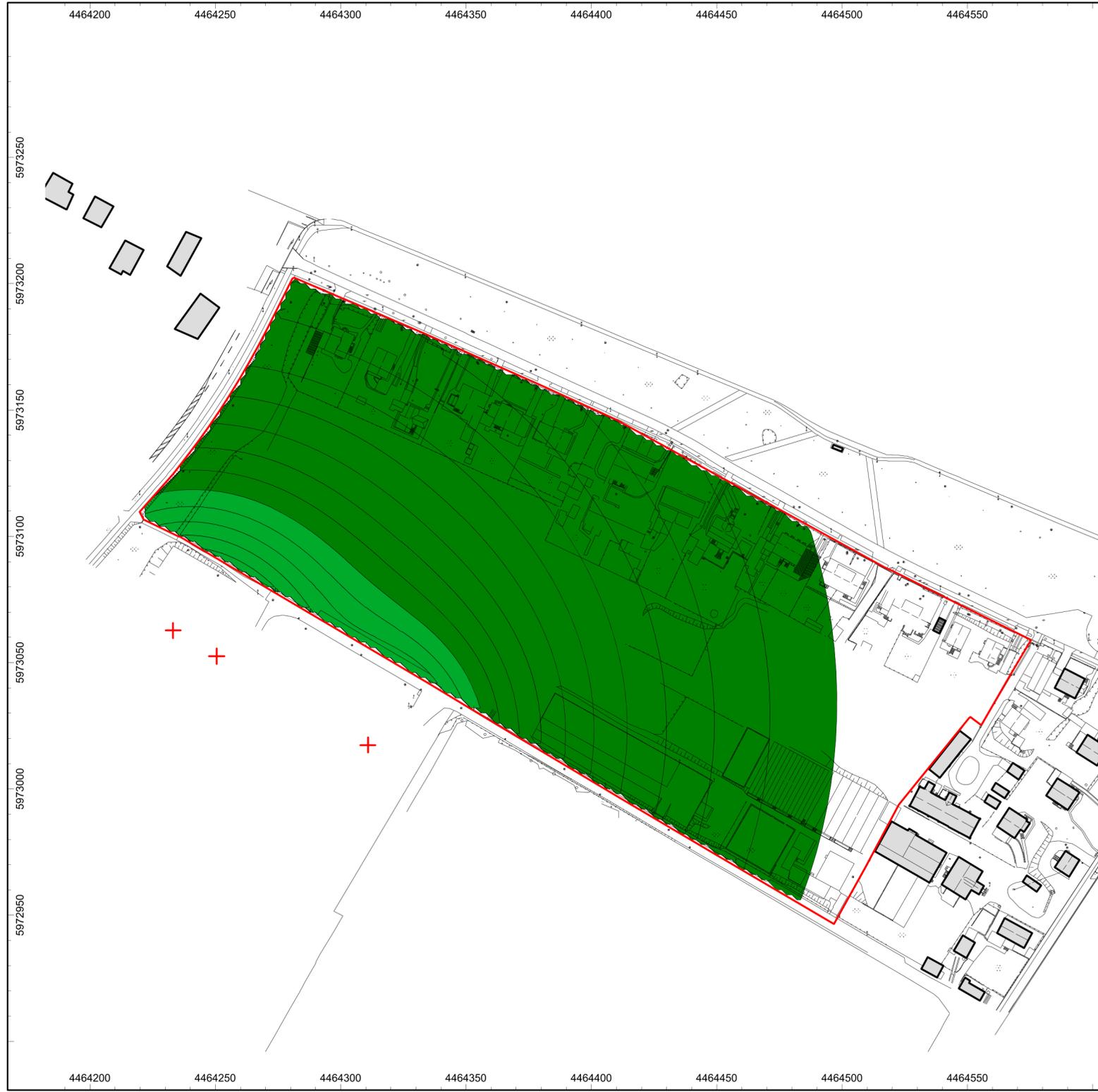
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V03 Gewerbe

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: mit bestehender Wohnbebauung im Plangeltungsbereich

Sportgeräuschimmission

**Beurteilungspegel iRz 13.00 - 15.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**

- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (blaue Flächen)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

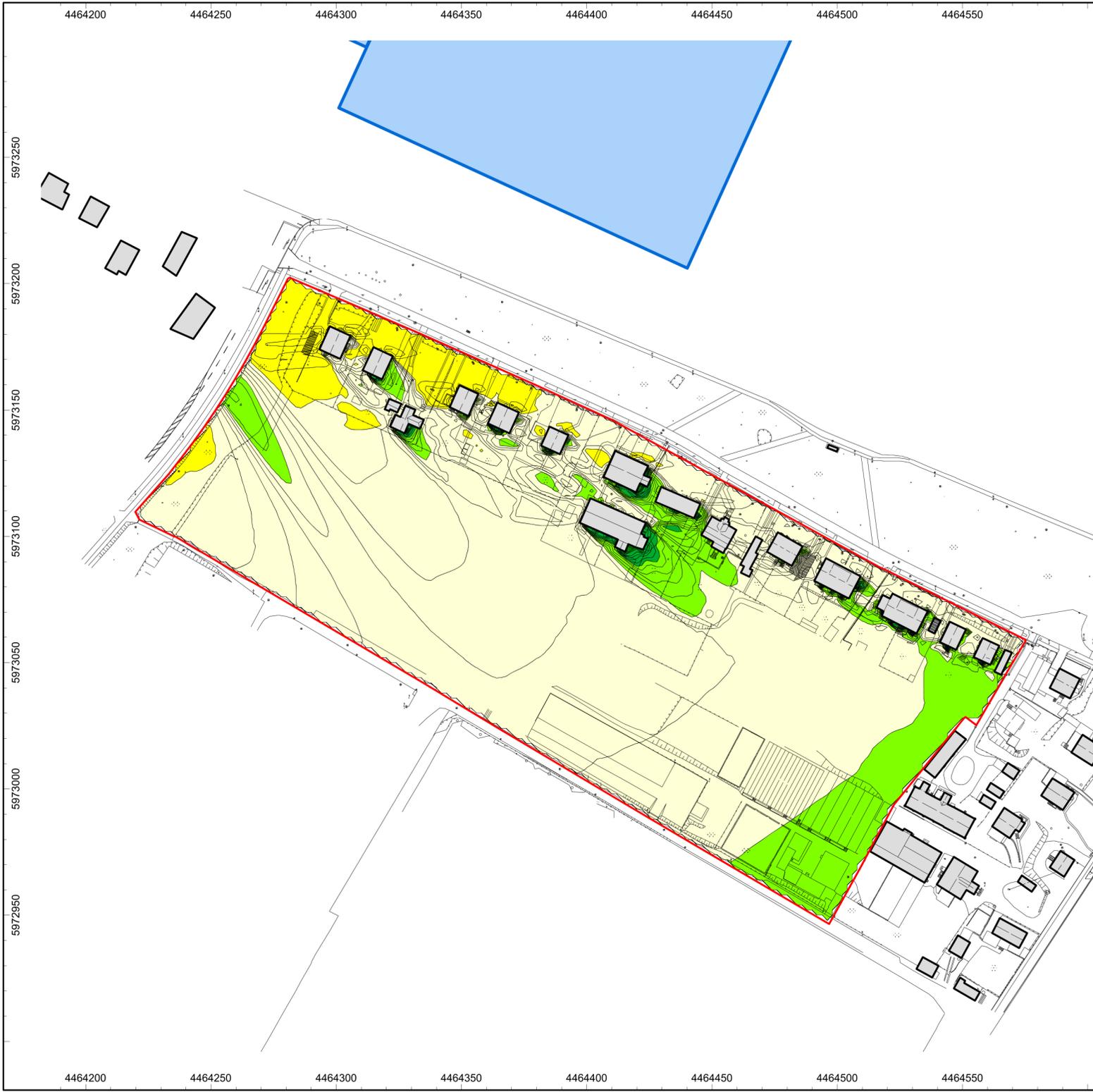
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V07 Sport

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Planungsgebiet

Sportgeräuschimmission

**Beurteilungspegel iRz 13.00 - 15.00 Uhr
Immissionshöhe: 4 m über Gelände**

- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Geltungsbereich (rot)
- Geräuschquellen (blaue Flächen)

Maßstab: 1 : 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

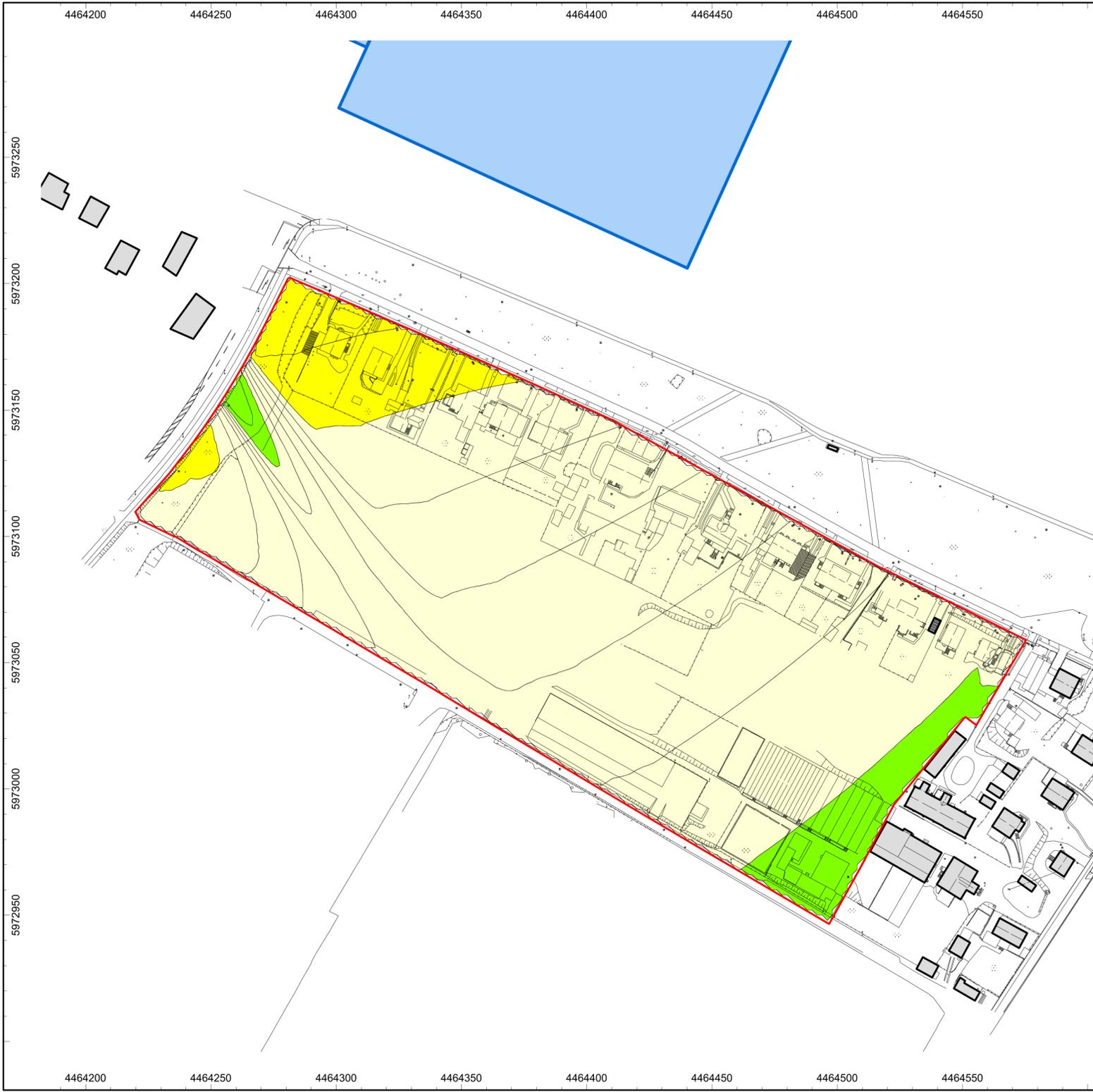
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V07 Sport

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020





Schalltechnische Untersuchung zur

**1. Änderung Bebauungsplan Nr. 49 / 97
"Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"**

**Darstellung resultierender
Maßgeblicher Außenlärmpegel
nach DIN 4109:2018**

Lastfall: maximaler Außenlärmpegel

**Lärmpegelbereich (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

- (La,res bis 55 dB(A)) - LPB I
- (La,res 56 bis 60 dB(A)) - LPB II
- (La,res 61 bis 65 dB(A)) - LPB III
- (La,res 66 bis 70 dB(A)) - LPB IV
- (La,res 71 bis 75 dB(A)) - LPB V
- (La,res 76 bis 80 dB(A)) - LPB VI
- (La,res > 80 dB(A)) - LPB VII

Lageplan mit Darstellung:

- Straßenabschnitte (braun)
- Gewerbegeräusche (rote Kreuze)
- Gebäude (grau)

Maßstab: 1: 1500



Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V04 Gesamt

Schalltechnische Untersuchung zur

Änderung des Bebauungsplan Nr. 49 "Mischgebiet Schweriner Str. /Westfriedhof"

Lastfall: ohne vorhandene und geplante Gebäude im Untersuchungsgebiet

Differenz der Geräuscheinwirkung tiefer Frequenzen bei 100 Hz gegenüber der Hörschwelle innerhalb eines Aufenthaltsraumes

Über- bzw. Unterschreitung des Anhaltswertes für Einzelton in dB innerhalb von Gebäuden

- 0.0 ≤ ... < 2.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 2.0 ≤ ... < 4.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 4.0 ≤ ... < 6.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 6.0 ≤ ... < 8.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 8.0 ≤ ... < 10.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 10.0 ≤ ... < 12.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 12.0 ≤ ... < 14.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 14.0 ≤ ... < 16.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 16.0 ≤ ... < 18.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 18.0 ≤ ... < 20.0 dB oberhalb der Hörschwelle
- 20.0 ≤ ... dB oberhalb der Hörschwelle

Lageplan mit Darstellung:

- Transformatoren (rote Kreuze)



Maßstab: 1 : 1000

Auftraggeber:

Projektentwicklung Westfriedhof Wismar GmbH
Bademutterstr. 14
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
28.02.2022	Christ

Projekt-Nr.: ALK 2009.22032022 G/V/Sp
Datei: ALK_2009-2203_V4.cna; Variante: V05 Tiefefreq MV

Kartengrundlage:
© GeoBasis-DE/M-V 2020



Tabelle A 2.1: Prognose Verkehr						
Straße: Schweriner Straße, L 12						
Zähldatum: 2015						
Prognosezeitraum: 15 Jahre bis 2030						
	Zählergebnisse		Tag/Nacht- Anteile	Wachstumsrate pro Jahr ¹⁾	Prognose	
	Kfz	%			Kfz ²⁾	% ²⁾
DTV Pkw/24 h	14112			1,0%	16221	
DTV Lkw/24 h	407			1,0%	468	
DTV Kfz/ 24 h	14519				16689	
DTV Lkw-Anteil		2,8%				2,8%
1) Annahme zur sicheren Seite						
2) Abweichungen in Teilsummen und Verhältnissen möglich auf Grund von Rundungen						

Tabelle A 2.2: Ableitung Lkw-Anteile tags/nachts nach Tabelle 2, RLS-19														
Straßenbezeichnung	DTV	SV-Verkehr	p _{24h}	Straßengattung	Lkw _{Tag}	Lkw _{Nacht}	f _{Tag}	f _{Nacht}	M _{Tag}	M _{Nacht}	P _{1,Tag}	P _{2,Tag}	P _{1,Nacht}	P _{2,Nacht}
	Kfz/24h	Kfz/24h	%		Lkw/16h	Lkw/8h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%
Bürgermeister-Haupt-Straße	10400	270	2,6	Gemeindestraße	248	22	0,0575	0,0100	598,0	104,0	1,1	1,5	1,1	1,5
Ossietzkyallee	5200	80	1,5	Gemeindestraße	74	6	0,0575	0,0100	299,0	52,0	0,7	0,9	0,7	0,9
Schweriner Straße, L 12	16689	468	2,8	Landesstraße	418	50	0,0575	0,0100	959,6	166,9	1,0	1,7	1,7	2,0

DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
 SV-Verkehr: Schwerverkehr in 24 Stunden
 p_{24h}: Lkw-Anteil in 24 Stunden
 Lkw_{Tag}: Verkehrsstärke Lkw tags
 Lkw_{Nacht}: Verkehrsstärke Lkw nachts
 f_{Tag}: Faktor zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke M tags
 f_{Nacht}: Faktor zur Ermittlung der stündlichen Verkehrsstärke M nachts
 M_{Tag}: Stündliche Verkehrsstärke tags
 M_{Nacht}: Stündliche Verkehrsstärke nachts
 P_{1,Tag}: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw1 tags (06.00 - 22.00 Uhr)
 P_{2,Tag}: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw2 tags (06.00 - 22.00 Uhr)
 P_{1,Nacht}: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw1 nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
 P_{2,Nacht}: Maßgebender Lkw-Anteil Lkw2 nachts (22.00 - 06.00 Uhr)

Tabelle A 3.1: Geräuscheinwirkung tiefer Frequenzen · Gesamtimmission von Transformator Tr-103						
In 47,5 m Entfernung zur Quelle						
Beurteilung nach dem Leitfaden des Bayerischen Landesamtes ¹⁾						
1	Frequenz	Hz	50	63	80	100
2	Schalleistungs-Pegel $L_{wTerz,eq}$	dB	72,6	65,8	71,4	91,4
3	Abstandsmaß $A_{div} = 20\lg(d/d_0)+11$	dB	44,5	44,5	44,5	44,5
4	Bodeneffekt A_{gr}	dB	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Abschirmung A_{bar}	dB				
6	Richtwirkungsmaß D_c	dB				
7	Mittelungspegel außen, linear $L_{Terz,eq,au\ddot{a}u\ddot{e}n}$	dB	25,1	18,3	23,9	43,9
8	Pegeldifferenz für mittlere Schalldämmung der Außenbauteile ²⁾	dB	-15,7	-16,8	-17,9	-19,0
9	Mittelungspegel innen $L_{Terz,eq,innen}$	dB	9,4	1,5	6,0	24,9
Beurteilung nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 bei deutlich hervortretenden Einzeltonen						
10	Hörschwelle linear, Pegel L_{HS}	dB	40,5	33,5	28,0	23,5
11	Über- bzw. Unterschreitung der Hörschwelle $L_{Terz,eq,innen} - L_{HS}$	dB	-31,1	-32,0	-22,0	1,4
12	Anhaltswert für Einzelton tags ΔL_1 nach DIN 45680 ⁴⁾	dB	5	5	10	15
13	Über- bzw. Unterschreitung des Anhaltswertes für Einzelton tags ΔL_1	dB	-36,1	-37,0	-32,0	-13,6
14	Prüfkriterium Anhaltswert tags	dB	Anhaltswert tags unterschritten	Anhaltswert tags unterschritten	Anhaltswert tags unterschritten	Anhaltswert tags unterschritten
15	Anhaltswert für Einzelton nachts ΔL_1 nach DIN 45680 ⁴⁾	dB	0	0	5	10
16	Über- bzw. Unterschreitung des Anhaltswertes für Einzelton nachts ΔL_1	dB	-31,1	-32,0	-27,0	-8,6
17	Prüfkriterium Anhaltswert nachts	dB	Anhaltswert nachts unterschritten	Anhaltswert nachts unterschritten	Anhaltswert nachts unterschritten	Anhaltswert nachts unterschritten
Beurteilung nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 ohne deutlich hervortretende Einzeltonen						
18	A-Bewertung	dB	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1
19	Mittelungspegel innen, A-bewertet $L_{ATerz,eq,innen}$	dB(A)	-20,8	-24,7	-16,5	5,8
20	Summe $L_{Aeq,au\ddot{a}u\ddot{e}n}$ (50 Hz - 80 Hz)	dB(A)	-15			
21	Anhaltswert DIN 45680 im Aufenthaltsraum, tags 6.00 - 22.00 Uhr	dB(A)	35			
22	Über- bzw. Unterschreitung des Anhaltswertes tags	dB	-50			
23	Anhaltswert DIN 45680 im Aufenthaltsraum, nachts 22.00 - 6.00 Uhr	dB(A)	25			
24	Über- bzw. Unterschreitung des Anhaltswertes nachts	dB	-40			
<p>1) Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen – Ein Leitfaden Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand Februar 2011 [9]</p> <p>2) Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche gemäß TA Lärm in Genehmigungs-, Planfeststellungs- und Baugenehmigungsverfahren Mustergutachten und Handlungsanleitung Bericht Nr. 44 932 / 7 Müller BBM, Stand 13.02.2001 [15]</p> <p>3) DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, März 1997, Beuth Verlag, Berlin [7]</p> <p>4) Beiblatt 1 zu DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997, Beuth Verlag, Berlin [8]</p>						

Anlage 4: Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB)

Teil B Text

Gewerbelärm

In dem in Abb. 1 gekennzeichneten Bereich ist ausreichender Schutz gegenüber Gewer-
begeräuschen aus den benachbarten Gewerbebetrieben für die Nacht herzustellen, mit
folgenden Maßnahmen:

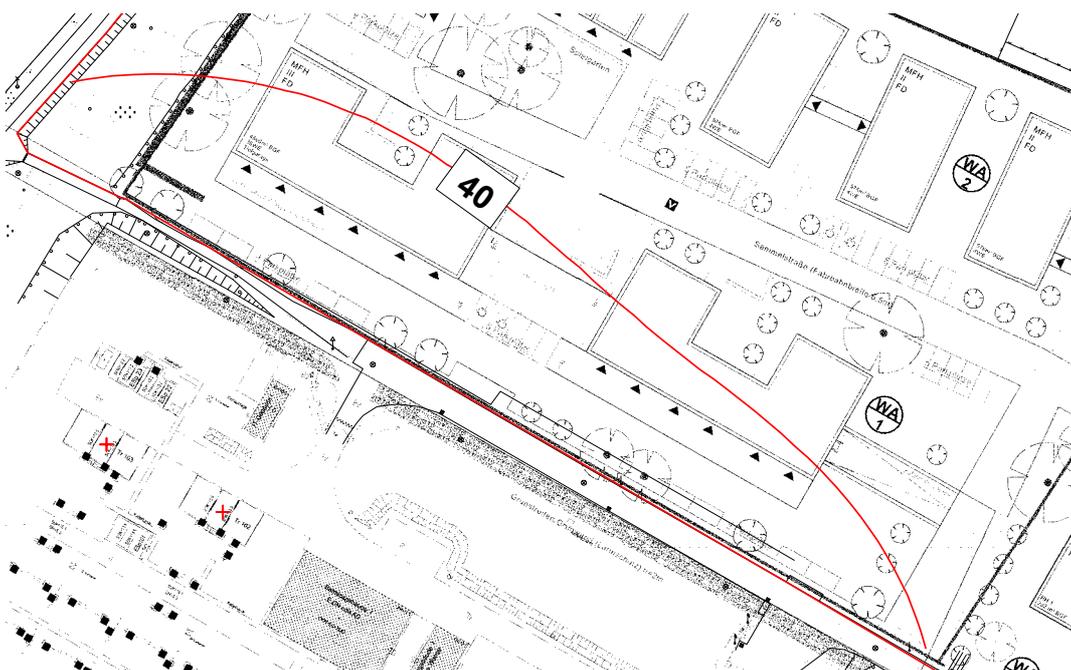
- a) Für dem ständigen Aufenthalt dienende Räume (schutzbedürftige Räume nach DIN 4109) ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen, wie besondere Fensterkonstruktionen (z.B. Vorhangscheiben), oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen, sicherzustellen, dass durch die Maßnahmen eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm vor dem betroffenen Fenster erreicht wird.

alternativ

- b) Fenster von dem ständigen Aufenthalt dienenden Räumen sind an lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.
- c) Keine offenbaren Fenster für dem ständigen Aufenthalt dienenden Räumen an lärmzugewandten Gebäudeseiten.

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der zur Ausführung kommenden Baukörper geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren, kann von den Festsetzungen unter Punkt a), b), c) abgewichen werden.

Abb. 1: Darstellung Bereich Schallschutzmaßnahmen gegenüber Gewerbelärm
Skizze nicht maßstäblich



Anlage 4: **Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB)**

Sportlärm

In dem in Abb. 2 gekennzeichneten Bereich ist ausreichender Schutz gegenüber Sportgeräuschen aus den benachbarten Sportanlagen herzustellen, mit folgenden Maßnahmen:

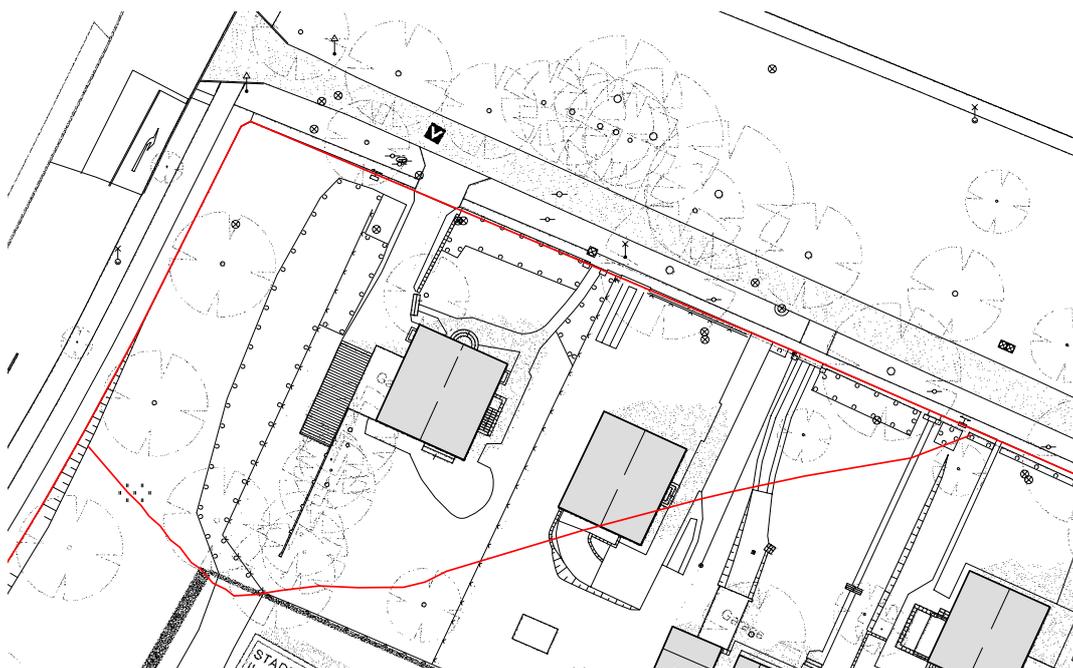
- a) Für dem ständigen Aufenthalt dienende Räume (schutzbedürftige Räume nach DIN 4109) ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen, wie besondere Fensterkonstruktionen (z.B. Vorhangscheiben), oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen, sicherzustellen, dass durch die Maßnahmen eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm vor dem betroffenen Fenster erreicht wird.

alternativ

- b) Fenster von dem ständigen Aufenthalt dienenden Räumen sind an lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.
- c) Keine offenbaren Fenster für dem ständigen Aufenthalt dienenden Räumen an lärmzugewandten Gebäudeseiten.

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der zur Ausführung kommenden Baukörper geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren, kann von den Festsetzungen unter Punkt a), b), c) abgewichen werden.

Abb.2: **Darstellung Bereich Schallschutzmaßnahmen gegenüber Sportlärm**
Skizze nicht maßstäblich



Anlage 4: **Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB)**

Verkehrslärm

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.¹⁾

- a) Für dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (wie z.B. Büro, Wohn- und Schlafzimmer) sind Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten gemäß DIN 4109-1:2018 für die in der Planzeichnung dargestellten maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu erfüllen.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109:2018	
Raumart	Gesamt bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ dB
Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	$L_{a,res} - 25$
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	$L_{a,res} - 30$
Büroräume und ähnliches	$L_{a,res} - 35$
Mindestens einzuhalten sind $R'_{w,ges}$ von 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und $R'_{w,ges}$ von 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches, sowie Büroräume und ähnliches	

- b) Für zum Schlafen genutzte Räume sind in Bereichen mit nächtlichen Beurteilungspegeln größer 50 dB(A) schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann. Das Schalldämm-Maß des Außenbauteils darf durch Lüftungselemente nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Das Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement $R'_{w,res}$ muss den Anforderungen nach DIN 4109 entsprechen.

1) Hinweis: Aus der Mindestanforderung nach DIN 4109-1:2018 an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen von 30 dB lässt sich ein zulässiger maßgeblicher Außenlärmpegel L_a von 60 dB(A) ableiten. Die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile in Bereichen mit maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegeln L_a kleiner gleich 60 dB(A) werden durch übliche Bauweisen (in Verbindung mit Wärmeschutzvorschriften) erfüllt; schalltechnische Festsetzungen im B-Plan sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

Anlage 4: **Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB)

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

Wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der zur Ausführung kommenden Baukörper geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren, kann von den Festsetzungen unter Punkt a) und b) abgewichen werden.

Tabelle **Emission**

CadnaA Projekt 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 49 / 97 in 23966 Wismar
 Betriebsart Umspannwerk
 Betriebszeit durchgehender Betrieb

Ergänzungen

Datum 28.02.2022

Quellen Nr.	Quelle	Erläuterung	Schallpegel	Spektrum	Pegel	Impulse	Erläuterung(I)	Töne	Erläuterung(T)	Spezial	Erläuterung(S)	Dämmung	Dämpfung	⊖	Literatur	Vorgang	Quellenhöhe	Geschwindigkeit	Strecke	Dauer Einzelereign.	Anzahl	Einwirkzeit	Bemerkung
			LWA		dB(A)	dB		dB		dB		dB	dB	dB			m	km/h	m	min	n	min	taR = tags, außerhalb Ruhezeit tiR = innerhalb Ruhezeit nS = nachts, lauteste Stunde
Tr-101	Abstrahlung Transformator	Schalleistungspegel	LWA	Trafo	78 dB(A)		keine Impulshaltigkeit	3	Hinweise aus Terzspektrum des Leerlaufgeräusches		kein spezieller Zuschlag				[12]	Dauerhafter Betrieb des Transformators	2					780 taR 180 tiR 60 nS	Angaben des Herstellers bei einer Bemessungsleistung von 40 MVA
Tr-102	Abstrahlung Transformator	Schalleistungspegel	LWA	Trafo	78 dB(A)		keine Impulshaltigkeit	3	Hinweise aus Terzspektrum des Leerlaufgeräusches		kein spezieller Zuschlag				[12]	Dauerhafter Betrieb des Transformators	2					780 taR 180 tiR 60 nS	Angaben des Herstellers bei einer Bemessungsleistung von 40 MVA
Tr-103	Abstrahlung Transformator	Schalleistungspegel	LWA	Trafo	78 dB(A)		keine Impulshaltigkeit	3	Hinweise aus Terzspektrum des Leerlaufgeräusches		kein spezieller Zuschlag				[12]	Dauerhafter Betrieb des Transformators	2					780 taR 180 tiR 60 nS	Angaben des Herstellers bei einer Bemessungsleistung von 40 MVA

Anlage 6: Verwendete Frequenzspektren

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)																											
			Bew.	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	A	lin
Trafo	Trafo	Lw		76,4	79,7	76,3	72,6	65,8	71,4	91,4	72,5	68,6	85,2	68,9	75,8	65,5	58,5	57,7	58,7	56,5	55,2	55,1	51,1	49,3	46,8	45,4	45,7	45,2	78,0	93,0

Darstellung A 7.1: Schallschutzmaßnahme gegenüber Gewerbe- und Verkehrslärm

Auszug aus Lärmschutzbaukasten München, 2005 [22]

Lärmschutzbaustein - Konzept

Alle lärmbelasteten Wohn- und Schlaf-räume profitieren von dem differenzierten Lärmschutzkonzept. Das Konzept besteht aus drei individuellen Bausteinen, maßgeschneidert auf die unterschiedlichen Raumnutzungen:

- Baustein „Loggienverglasung“
- Baustein „Schiebeladen“
- Baustein „Festverglasung“

Hier wird der Baustein „Festverglasung“ näher vorgestellt, die Lärmschutzbausteine „Schiebeladen“ und „Loggienverglasung“ finden Sie in den Faltblättern Nr. 2 und Nr. 4.

Lärmschutzbaustein - Konstruktion

Zum Schutz vor Schall sind vor die Kinderzimmerfenster - mit entsprechendem Abstand zur Fassade - Glasscheiben aus selbstreinigendem Verbund Sicherheitsglas angebracht. Die umlaufenden Lüftungsschlitze gewährleisten die dauerhafte Belüftung der Räume. Die vorgehängten Glaselemente überlappen die Fensteröffnung um ca. 25 cm. Diese Bereiche sind mit einer Mineralfasermatte hinterlegt. Bei Belüftung der Räume streicht die „verlärmte“ Luft entlang der weichen Schalldämmmatte und verliert dabei ihre Schallenergie: Die nun „beruhigte“ Luft kann durch die geöffneten Fenster in die Kinderzimmer strömen. Die Räume sind so auch bei ausreichender Belichtung und Belüftung noch ruhig.

Schallschutz

Die Festverglasungen bewirken bei gekipptem Fenster Lärmpegelminderungen gegenüber dem Außenpegel um ca. 24 Dezibel. Eine Pegelminderung um 10 Dezibel entspricht in der subjektiven Wahrnehmung etwa einer Halbierung des „gehörten“ Lärms. Die Pegelminderung um ca. 24 dB(A) verbessert somit die Wohnqualität erheblich.

Übertragbarkeit

Der Lärmschutzbaustein Festverglasung ist mit geringen individuellen Anpassungen auf ähnliche Situationen übertragbar.

