

Schalltechnische Begutachtung

Auftrag Nr.: 3330

PDF-Ausfertigung

Rostock, den 21. Juli 2017

Betrifft: Bebauungsplan Nr. 140 „Krebsförden - Am Görrieser Weg“
Landeshauptstadt Schwerin

- Schall-Immissionsprognose -

Auftraggeber: M+S Projekt GmbH & Co. KG Schwerin
Mecklenburgstr. 64
19053 Schwerin

Planverfasser: Architekten und Stadtplaner
Stutz & Winter
Mecklenburgstr. 13
19053 Schwerin

Zeitpunkt der
Ortsbesichtigung: 05.04.2017

Dieser Bericht besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen mit 29 Seiten.

Bearbeiter:
Holger Regber und Dipl.-Ing. Siegfried Lange



Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	1
3 Schalltechnische Situation	3
3.1 Allgemeine Situation	3
3.2 Maßgebliche Geräuschquellen	3
3.3 Immissionsorte	4
3.4 Gebietseinteilung	4
4 Schalltechnische Anforderungen	4
4.1 Anforderungen nach DIN 18005	4
4.2 Lärmpegelbereiche	5
4.3 Schutz vor Außenlärm	6
5 Geräuschemissionen	6
5.1 Rechenverfahren	6
5.2 Verkehrsparameter und Emissionspegel	7
5.2.1 Bundesstraße 106 zwischen Grabenstraße und Krebsförden Kreuz	7
5.2.2 Ein-/ Ausfahrt an der B 106, Görrieser Weg und Dorfstraße	8
6 Berechnung der Geräuschimmissionen	10
7 Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005	11
8 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße	11
8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel	12
8.2 Passive Maßnahmen zum Schutz vor Außenlärm	14
9 Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan	15
10 Zusammenfassung	16



Verzeichnis der Anlagen

Anlage	Inhalt	Blätter
1	Grundlagen	
1.1	Luftbild mit Lage des B-Plangebietes und der umliegenden Straßen	1
1.2	Bauentwurf Lärmschutzwand an der westlichen B-Plangrenze	1
1.3	Straßenverkehrsbelastung Bundesstraße 106	1
1.4	Verkehrszählung Görrieser Weg/ Dorfstraße	2
1.5	aktuelle Busfahrpläne Barlower Weg (am B-Plangebiet)	2
1.6	Prognosefaktoren Straßennetz M-V	2
1.7	Auskunft Fachdienst Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin zur möglichen Gewerbebelastung	1
1.8	Auszug aus Amtsblatt M-V: Liste der Technischen Bau- bestimmungen (hier: DIN 4109, Ausgabe 1989)	1
2	Berechnungsdokumentation Geräuschemissionen	
2	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - alle Schallquellen	3
3	Rechenmodell	
3.1	Digitalisierter Lageplan	1
3.2	Datensatz des Immissions-Prognoseprogrammes: - Basisdaten	2
4	Berechnungsdokumentation Beurteilungspegel	
4.1	Lärmkarten Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr): Farbige Darstellung für die Berechnungshöhen 2,5 m (EG) und 8,5 m (DG) ohne Lärmschutzwände	4
4.2	Lärmkarten Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr): Farbige Darstellung für die Berechnungshöhen 2,5 m (EG) und 8,5 m (DG) mit Lärmschutzwänden (h = 6,0 m)	4
4.3	Kartenmäßige Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Berechnungshöhen 2,5 m (EG) und 8,5 m (DG) ohne Lärmschutzwände	2
4.4	Kartenmäßige Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Berechnungshöhen 2,5 m (EG) und 8,5 m (DG) mit Lärmschutzwänden (h = 6,0 m)	2
Anlagen		29



1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant in der Landeshauptstadt Schwerin im B-Plangebiet Nr. 140 „Krebsförden - Am Görrieser Weg“ dreigeschossige Wohnbebauung.

Das Plangebiet befindet sich im Schwerin Ortsteil Krebsförden. Westlich des Plangebietes verläuft die stark befahrene Bundesstraße 106. Zum Schutz des Wohngebietes vor dem Straßenverkehrslärm sind Lärmschutzwände vorgesehen. Siehe zur Lage des B-Plangebietes auch das Luftbild Anlage 1.1 und den Bauentwurf zu den Lärmschutzwänden Anlage 1.2.

Es bestehen die Aufgaben:

- Dimensionierung (Verlauf, Höhe) der geplanten Lärmschutzwände,
- Berechnung der Beurteilungspegel (Prognose 2030) und der Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau,
- Ermittlung der Lärmpegelbereiche und der erforderlichen Mindest-Schalldämm-Maße für die Außenbauteile der geplanten Bebauung,
- Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan.

2 Grundlagen

Vom Planverfasser wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- ◆ Vorabzug B-Plan Nr. 140 (als dxf-Datei) Maßstab 1:1000
Verfasser: Architekten und Stadtplaner Stutz & Winter Datum: 04.04.2017
- ◆ Bauentwurf Lärmschutzwände (verkleinert in Anl. 1.2) Maßstab 1:250
Verfasser: IBL Schwerin - Ingenieurbüro Leirich GbR Datum: ohne
- ◆ Verkehrsbelastungszahlen 2016 B-Plangebiet Krebsförden (s. Anlage 1.3)
Verfasser: Amt für Verkehrsmanagement, Schwerin Datum: 12.04.2017

Der Begutachtung liegen folgende Vorschriften zugrunde:

/1/ **DIN 18 005**

Schallschutz im Städtebau

Teil1 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen'
Ausgabe Juli 2002

Teil 2 Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von
Schallimmissionen'
Ausgabe September 1991



/2/ Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung
Ausgabe Mai 1987

/3/ DIN 4109

Schallschutz im Hochbau;
Anforderungen und Nachweise
Ausgabe November 1989
mit Berichtigung 1 zu DIN 4109
Ausgabe August 1992
und Änderung A1
Ausgabe Januar 2001

**/4/ Einführung Technischer Baubestimmungen
hier: DIN 4109, Ausgabe 1989 mit Änderung A1 vom Januar 2001**

(Auszug in Anlage 1.8)

Bekanntmachung des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und
Tourismus
Vom 30. September 2015 - V 540 - 516-00000-2015/031

/5/ DIN ISO 9613

Akustik;
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe Oktober 1999

/6/ ARS 8/90

Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990;
Sachgebiet 12.1: Lärmschutz Richtlinien für den
Lärmschutz an Straßen
- Ausgabe 1990 - RLS-90
vom 10. April 1990

Weiterhin wurden für die Begutachtung herangezogen:

- ◆ Prognosefaktoren Straßennetz M-V, herausgegeben vom Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern (siehe Anl. 1.6)
- ◆ Busfahrpläne für den Haltepunkt Barlower Weg der Nahverkehr Schwerin GmbH (siehe Anlage 1.5)



3 Schalltechnische Situation

3.1 Allgemeine Situation

Das Plangebiet ist umgeben von der Bundesstraße 106 im Westen, von der Görrieser Straße einschließlich der Ein-/ Ausfahrt zu bzw. von der B 106 im Norden und der Dorfstraße im Osten (beides Gemeindestraßen). Südlich grenzt eine unbebaute Grünfläche, teilweise mit Baumbestand, an.

Zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung am 05.04.17 war das Plangebiet unbebaut. Der Auftraggeber plant eine dreigeschossige Wohnbebauung in Form von Reihenhäusern und/ oder Geschosswohnungsbau sowie zu deren Schutz vor dem Verkehrslärm Lärmschutzwände. Die max. Höhe der geplanten Gebäude liegt ca. bei 10 m.

Zur Lage des Plangebietes und der Straßen siehe auch das Luftbild Anlage 1.1.

Neben lockerer Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern am Görrieser Weg und der Dorfstraße schließt sich in Richtung Norden bis zum Herrengrabenweg ein größeres Gebiet mit Mehrfamilienhäusern an. Parallel zur Bundesstraße verläuft auf Höhe dieses Baugebietes eine ca. 6 m hohe Lärmschutzwand.

Die schalltechnische Situation im betrachteten Bebauungsplangebiet wird maßgeblich durch den Straßenverkehr der B 106 bestimmt. Der Einfluss durch den Verkehr der benachbarten Gemeindestraßen ist marginal. Während der fast 2stündigen Ortsbesichtigung wurde nur eine Vorbeifahrt eines Lkw auf dem Görrieser Weg beobachtet. Regelmäßiger fahren die Busse der Linie 7 der NVS auf der Dorfstraße, dem Görrieser Weg bis zur B 106. Siehe hierzu die Anlage 1.5.

Schalltechnisch relevante gewerbliche Anlagen im Umfeld dieses Gebiets sind nicht vorhanden. Siehe hierzu auch die Auskunft der Landeshauptstadt Schwerin, Fachdienst Umwelt (Herr Mleczo) in Anlage 1.7.

Der Anstieg bzw. das Gefälle der Straßen sind im Bereich des Plangebietes schalltechnisch nicht von Bedeutung und werden im Rechenmodell nicht berücksichtigt.

Das Gelände kann als eben betrachtet werden. Das B-Plangebiet liegt größtenteils ca. 0,5 m bis 1,0 m tiefer als die benachbarte Bundesstraße 106. Der Höhenunterschied wird im Rechenmodell pauschal mit 0,5 m berücksichtigt.

3.2 Maßgebliche Geräuschquellen

Als maßgebliche Geräuschquellen werden die Verkehrsgeräusche folgender öffentlicher Straßen berücksichtigt:

- Bundesstraße 106 zwischen Grabenstraße und Kreuz Krebsförden
- Ab- bzw. Auffahrt Görrieser Weg an der B 106 und
- Gemeindestraßen Görrieser Weg und Dorfstraße.

Zur Lage der Geräuschquellen siehe auch das Luftbild in Anlage 1.1 und den digitalisierten Lageplan Anlage 3.1.



3.3 Immissionsorte

Der rechnerische Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes erfolgt durch Berechnung von Immissionsrastern für folgende Berechnungshöhen:

- Höhe $h = 2,5$ m über Geländeoberkante (EG),
- Höhe $h = 5,5$ m über Geländeoberkante (OG),
- Höhe $h = 8,5$ m über Geländeoberkante (DG)

und Darstellung der Ergebnisse in farbigen Lärmkarten und in Tabellen (außer OG).

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird fassadenweise ausgewiesen.

3.4 Gebietseinteilung

Laut vorliegendem B-Plan-Entwurf ist es geplant, die Bauflächen als Allgemeines Wohngebiet WA auszuweisen. Aus der Planzeichnung des Entwurfes (siehe dazu den digitalen Lageplan 3.1) ist die Lage der Baufelder ersichtlich.

4 Schalltechnische Anforderungen

4.1 Anforderungen nach DIN 18005

Im **Beiblatt 1** zu **DIN 18005, Teil 1 /2/**, Ausgabe Mai 1987, werden für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Diese lauten wie folgt:

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsgeräusch-Einwirkungen anzuwenden.

Diese Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Ein-

stellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

4.2 Lärmpegelbereiche

Für die Festlegung von Mindestwerten der Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden in der **DIN 4109 /3/** verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind. Nach /3/ ist bei Straßenverkehrslärmbelastung der "maßgebliche Außenlärmpegel" einem Nomogramm zu entnehmen. Ist das Nomogramm nicht anwendbar können die Außenlärmpegel nach **DIN 18005, Teil 1 /1/**, berechnet werden. Zu den berechneten Werten sind 3 dB zu addieren.

Sofern es im Sonderfall gerechtfertigt erscheint, sind zur Ermittlung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" auch Messungen nach **DIN 45 642** zulässig. Die Einteilung in die verschiedenen Lärmpegelbereiche wird dabei wie folgt vorgenommen:

„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ / dB (A)	Lärmpegelbereich
bis 55	I
56 bis 60	II
61 bis 65	III
66 bis 70	IV
71 bis 75	V
76 bis 80	VI
> 80	VII

Nach /3/ darf für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten der "maßgebliche Außenlärmpegel" ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB gemindert werden.

4.3 Schutz vor Außenlärm

Als Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß der Tabelle 8 in /3/, die nachfolgend aufgeführten bewerteten Schalldämm-Maße zu verwirklichen.

Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u.ä.

Lärmpegelbereich	Gesamt Außenbauteil / erf. $R_{w,res}$
I	30 dB
II	30 dB
III	35 dB
IV	40 dB
V	45 dB
VI	50 dB
VII	Festlegung im Einzelfall

5 Geräuschemissionen

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der Schallemission einer Straße wird nach der RLS-90 /6/ vorgenommen. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ errechnet sich wie folgt:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

Hierin bedeuten:

- $L_m^{(25)}$ = Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens
- D_v = Korrektur für unterschiedl. zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} = Zuschlag für Steigungen und Gefälle
- D_E = Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen)



5.2 Verkehrsparameter und Emissionspegel

5.2.1 Bundesstraße 106 zwischen Grabenstraße und Krebsförden Kreuz

Für die an das B-Plangebiet Krebsförden angrenzenden Straßenabschnitte der vier-spurigen Bundesstraße 106 liegen Verkehrsbelastungsdaten aus dem Jahr 2016 vor. Die Daten wurden dem Planverfasser durch Frau Schmidt vom Amt für Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt Schwerin zu Verfügung gestellt. Siehe hierzu die Anlage 1.3.

Gemäß dieser Daten liegt die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) der Bundesstraße 106 bei rund 35.000 Kfz/ 24h. Der prozentuale Lkw-Anteil p beträgt rund 5,0 %.

Da sich die Verkehrsmenge auf der B 106 vor und nach der Ein-/ Ausfahrt Görrieser Weg leicht unterscheidet, wurde die Straße im Rechenmodell in jeweils 2 Abschnitte pro Richtung unterteilt:

- B 106 zwischen Grabenstraße bis Görrieser Weg,
- B 106 zwischen Görrieser Weg bis Krebsförden Kreuz.

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Prognose-Zieljahres 2030 wurde mit Hilfe des folgenden Schemas zur Berechnung des projektbezogenen Prognosefaktors des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr ermittelt.

$$PPF = (LPF - 1,0) \times RMF + 1,0$$

mit

PPF = projektbezogener Prognosefaktor

LPF = landesweiter Prognosefaktor (siehe Anl. 1.6)

RMF = regionaler Modifikationsfaktor (= 1,00 für Schwerin)

Dieses Schema gilt nur für Außerortsstraßen. Es wird jedoch in diesem Fall davon ausgegangen, dass auf dem Straßenabschnitt der B 106 innerhalb der Ortslage Schwerin etwa die gleichen Bedingungen vorliegen wie außerorts und daher die Anwendung der Prognosefaktoren möglich ist. Die Prognosefaktoren liegen bis zum Jahr 2020 vor. Gemäß Auskunft des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr kann das Schema darüber hinaus verwendet werden. Es ergeben sich somit folgende Prognosefaktoren für das Zieljahr 2030 (+ 13 Jahre zum Ausgangsjahr):

LPF für Kfz auf Bundesstraßen: 1,13

LPF für Lkw auf Bundesstraßen: 1,064

Bei der Ortsbesichtigung am 05.04.2017 wurde für die Straßenoberfläche der B 106 einschließlich der Abbiegespuren glatter Gussasphalt festgestellt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt für beide Richtungen $v_{zul} = 70$ km/h. Steigungen im Straßenverlauf liegen unter 5 %.

In der folgenden Tabelle sind die für die Prognose heranzuziehenden Verkehrsparameter für 2030 und die sich aus der Berechnung ergebenden Emissionspegel $L_{m,E}$ für die B 106 zusammenfassend dargestellt.

Verkehrsparameter 2030 Straßenverkehr und Emissionspegel								
Straße	B 106 zw. Grabenstraße und Görrieser Weg				B 106 zw. Görrieser Weg und Krebsförden Kreuz			
	Tag 6-22 Uhr		Nacht 22-6 Uhr		Tag 6-22 Uhr		Nacht 22-6 Uhr	
DTV [Kfz/24h]	38.533				39.663			
DTV [Kfz/24h] je Richtung	19.267		19.267		19.832		19.832	
M [Kfz/h]	1.156	1.156	212	212	1.190	1.190	218	218
p [%]	4,8	4,8	4,8	4,8	5,3	5,3	5,3	5,3
v_{zul} [km/h]	70				70			
D_{StrO} [dB(A)]	0				0			
D_{Stg} [dB(A)]	0				0			
$L_{m,E}$ [dB(A)]	66,7	66,7	59,4	59,4	67,1	67,1	59,7	59,7
Name im Rechenmodell	STRb010	STRb011	STRb010	STRb011	STRb009	STRb012	STRb009	STRb012

Die Dokumentation der Eingabedaten des Rechenmodells sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.2.2 Ein-/ Ausfahrt an der B 106, Görrieser Weg und Dorfstraße

Für die Ein-/ Ausfahrt an der B 106, dem anschließenden Görrieser Weg und der Dorfstraße im Ortsteil Krebsförden liegen keine Verkehrsdaten vor. Sie wurden bei der Ortsbesichtigung am 05.04.17 durch Zählung ermittelt. Die dabei festgestellte Verkehrsmenge ist sehr gering. Siehe hierzu die Anlage 1.4.

Die Anzahl der Busse des öffentlichen Nahverkehrs konnte den aktuellen Fahrplänen entnommen werden. Busse werden bei der Berechnung wie Lastkraftwagen betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Anzahl der Busse in den kommenden Jahren nicht wesentlich ändert. Die Anzahl der Lkw wurde vom Verfasser gemäß den Beobachtungen vor Ort abgeschätzt.

Aufgrund der Anbindungen an die Bundesstraße wird für die Prognoseberechnung von der gleichen Zunahme des Verkehrs wie auf der Bundesstraße ausgegangen. Zum Schema zur Berechnung des projektbezogenen Prognosefaktors siehe die vorangegangene Ziffer 5.2.1.

Bei der Ortsbesichtigung am 05.04.2017 wurde für die Dorfstraße und dem Görrieser Weg Beschädigungen im Straßenbelag festgestellt. Aufgrund der Unebenheiten wird von geriffeltem Gussasphalt gemäß der RLS-90 /6/ ausgegangen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt für beide Richtungen $v_{zul} = 30$ km/h. Steigungen im Straßenverlauf liegen unter 5 %.

Der Abschnitt zwischen dem Görrieser Weg und der B 106 (Ein-/ Ausfahrt) ist mit nicht geriffeltem Gussasphalt (ebene Oberfläche) versehen. Es wird von einer zulässigen Geschwindigkeit für beide Richtungen von $v_{zul} = 50$ km/h ausgegangen. Steigungen im Straßenverlauf liegen unter 5 %.

In der folgenden Tabelle sind die für die Prognose heranzuziehenden Verkehrsparameter für 2030 und die sich aus der Berechnung ergebenden Emissionspegel $L_{m,E}$ für die Ein-/ Ausfahrt, dem Görrieser Weg und der Dorfstraße zusammenfassend dargestellt.

Verkehrsparameter 2030 Straßenverkehr und Emissionspegel								
Straße	Ein- u. Ausfahrt/ Görrieser Weg				Dorfstraße			
	Tag 6-22 Uhr		Nacht 22-6 Uhr		Tag 6-22 Uhr		Nacht 22-6 Uhr	
DTV [Kfz/24h]	673				1.690			
DTV [Kfz/24h] je Richtung	337		337		845		845	
M [Kfz/h]	20	20	4	4	50	9	50	9
p [%]	15	15	15	15	7	7	7	7
v_{zul} [km/h]	50/ 30				30			
D_{StrO} [dB(A)]	0/ 1,0				1,0			
D_{Stg} [dB(A)]	0				0			
$L_{m,E}$ [dB(A)]	50,1/ 48,5	50,1/ 48,5	42,7/ 41,1	42,7/ 41,1	50,2	50,2	42,9	42,9
Name im Rechenmodell	STRb001 STRb002	STRb004 STRb003	STRb001 STRb002	STRb004 STRb003	STRb007	STRb006	STRb007	STRb006

Die Dokumentation der Eingabedaten des Rechenmodells sind der Anlage 2 zu entnehmen.



6 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm "IMMI 2016" der Fa. Wölfel Monitoring Systems GmbH & Co. KG ausgeführt. Das Programm arbeitet u. a. nach den Berechnungsvorschriften

RLS 90
ISO 9613-2.

Die Eingabe der geometrischen Daten erfolgte durch den Import des Lageplanes in Form einer dxf-Datei, die vom Planverfasser zur Verfügung gestellt wurde. Anschließend wurden die Daten im Konstruktionsmodus bearbeitet bzw. ergänzt.

Alle wesentlichen Eingabedaten der Elemente

- Geräuschquellen (Straßen)
- Hindernisse (Gebäude, Wände)

sind in einem Datensatz zusammengefasst und als FILE 3330 mit Baugrenzen.IPR abgelegt. Sie stehen für weitere Berechnungen zur Verfügung. In der Anlage 3.2 sind die Basisdaten des Rechenmodells dokumentiert.

Die Dokumentation der Berechnungsergebnisse erfolgte in Form von Lärmkarten
Siehe dazu die Anlage 4.1 und 4.2.

7 Lärmschutzwände als aktive Schallschutzmaßnahme

Zum Schutz vor zu hohen Geräuschimmissionen bezüglich des Straßenverkehrs der Bundesstraße 106 sind vom Auftraggeber bzw. Planverfasser zwei Lärmschutzwände an der westlichen Grenze des B-Plangebietes vorgesehen. Nur im Bereich der Zufahrt zukünftigen Wohngebiet kann keine Wand errichtet werden.

Vorberechnungen haben ergeben, dass die Lärmschutzwände optimalerweise direkt an der B-Plangrenze aufgestellt werden sollten, also möglichst nah an der maßgeblichen Geräuschquelle (Verkehr auf B 106). Für eine abschirmende Wirkung auch im DG der geplanten Gebäude ist auf der gesamten Länge eine Mindesthöhe von $h = 6,0$ m erforderlich.

Der Verlauf der Wände ist aus der Planzeichnung Anlage 1.2 ersichtlich.

Für die Lärmschutzwände gelten die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen - ZTV-Lsw 06“. U.a. muss die Schalldämmung DL_R der Wände und ihrer Anschlüsse an andere Bauteile der Gr. B 3 (> 24 dB) gemäß der DIN EN 1793-2, Tab. A1 entsprechen.

Die Berechnungen haben zudem ergeben, dass bezüglich der Schallabsorption keine besonderen Anforderungen in diesem Fall erforderlich sind.

8 Beurteilungspegel und Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005

In der Anlage 4.1 und 4.2 werden die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel infolge des Verkehrslärms für Tag und Nacht in farbigen Lärmkarten für folgende Berechnungshöhen dargestellt:

- Höhe $h = 2,5$ m (EG) über Geländeoberkante,
- Höhe $h = 8,5$ m (DG) über Geländeoberkante,

Auf die Darstellung für das OG (Berechnungshöhe $h = 5,5$ m) wird verzichtet, da kein signifikanter Unterschied zum EG besteht.

Grafische Darstellung der Ergebnisse (farbige Lärmkarten Anlage 4.1: ohne Lärmschutzwände und Anl. 4.2 mit Lärmschutzwänden):

Im gesamten Plangebiet werden die Orientierungswerte von 55 dB(A) für den Tag und von 45 dB(A) für die Nacht für allgemeine Wohngebiete WA überschritten. Das heißt, in diesen Bereichen werden die Anforderungen nicht eingehalten.

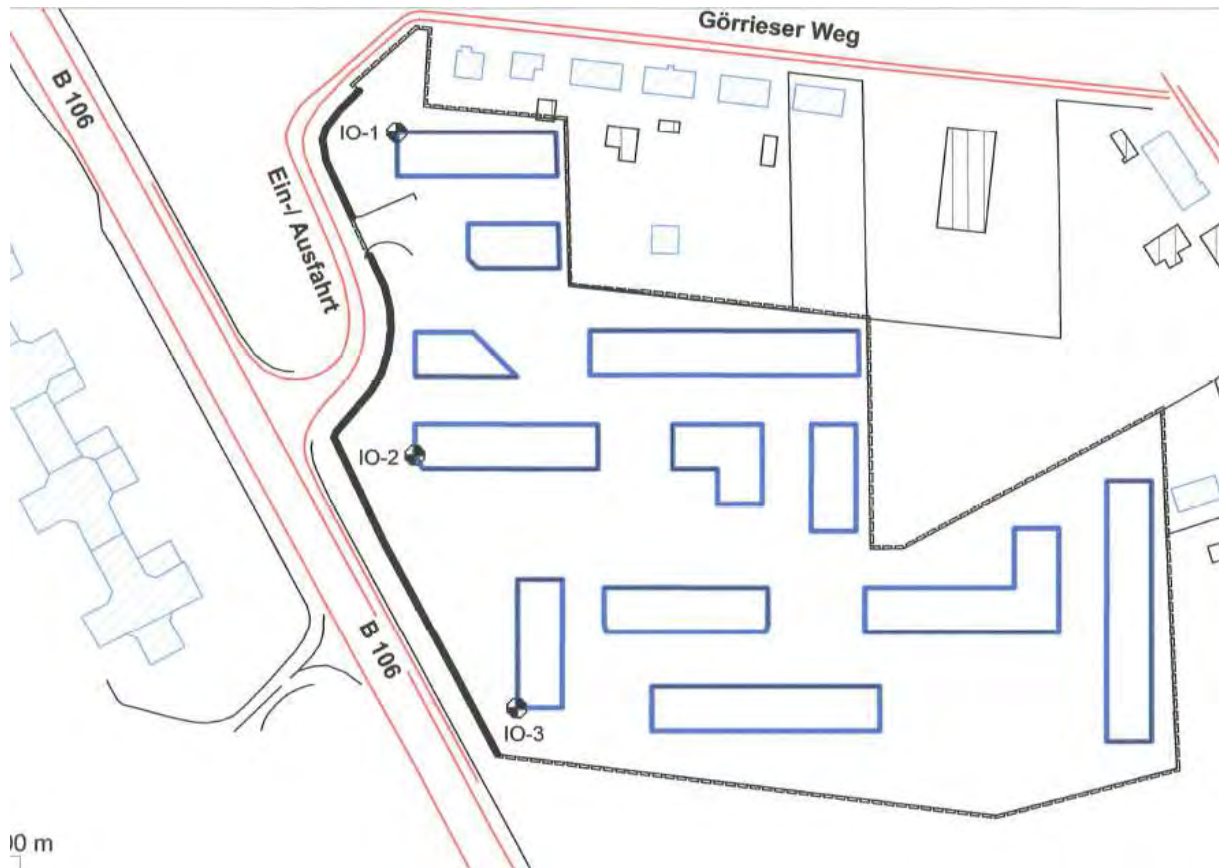
Auch unter Berücksichtigung der 6 m hohen Lärmschutzwände werden die Anforderungen zum überwiegenden Teil nicht eingehalten. Nur in einem östlichen Teilbereich liegen die Beurteilungspegel am Tag unter 55 dB(A) und die Anforderung wird damit eingehalten (ockerfarbener Bereich).

Tabellarische Darstellung der Ergebnisse:

Die folgende zeigt die Überschreitung der Orientierungswerte für WA an drei ausgewählten maßgeblichen Immissionsorten. Zur Lage der Immissionsorte siehe die folgende Seite.

Bezeichnung	Lage	ohne Lärmschutzwände		mit Lärmschutzwänden	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	EG	7,2	9,8	2,3	4,9
	DG	8,2	10,8	7,6	10,2
IO-2	EG	10,9	13,6	1,5	4,2
	DG	12,9	15,6	8,1	10,7
IO-3	EG	12,8	15,4	7,0	9,7
	DG	14,7	17,4	12,4	15,0

Insbesondere im Erdgeschoss werden die Beurteilungspegel infolge der abschirmenden Wirkung der Lärmschutzwände um rund 5-10 dB(A) im Bereich der westlichen Baufelder deutlich vermindert. Im Dachgeschoss betragen die Verbesserungen ca. 1-5 dB(A).



9 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße

9.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

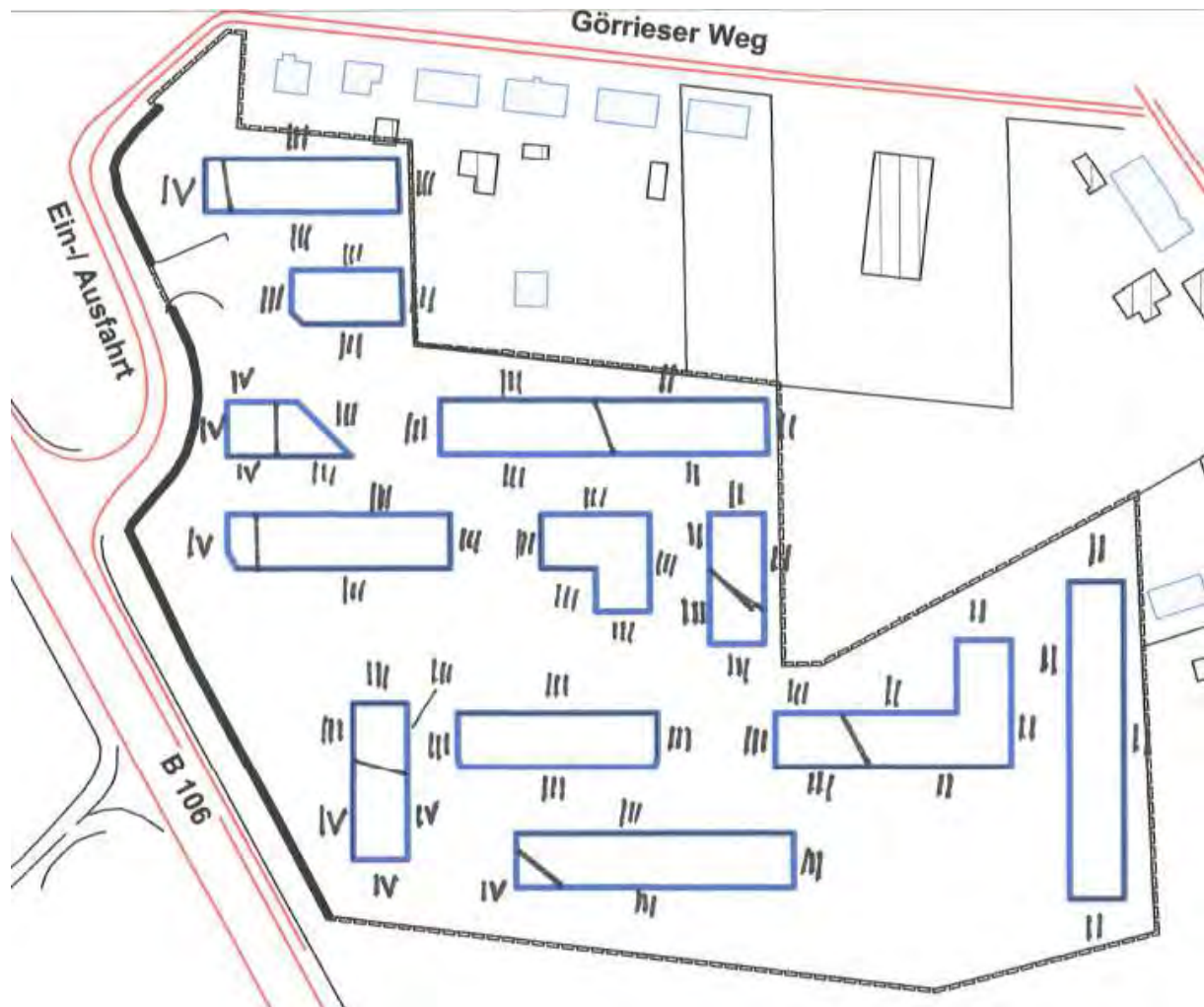
Die „maßgeblichen“ Außenlärmpegel im Plangebiet ergeben sich gemäß DIN 4109 /3/ (vergleiche auch Ziffer 4.2) wie folgt:

„maßgeblicher“ Außenlärmpegel = Beurteilungspegel am Tag + 3 dB(A)

Die Zuordnung der maßgeblichen Außenlärmpegel zu Lärmpegelbereichen LPB ergibt sich aus der DIN 4109 /3/.

In Anlage 4.4 sind die zu erwartenden Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung der zwei Lärmschutzwänden beispielhaft für die Berechnungshöhen $h = 2,5$ m und $h = 8,5$ m dargestellt.

Der folgende Plan zeigt die im B-Plangebiet Nr. 140 an den Baugrenzen zu erwartenden Lärmpegelbereiche LPB II bis LPB IV in der obersten Geschossebene (DG, $h = 8,5$ m).



Darstellung der sich für das DG ergebenden Lärmpegelbereiche LPB an den Baugrenzen

9.2 Passive Maßnahmen zum Schutz vor Außenlärm

Für passive Maßnahmen zum Schutz vor Außenlärm bedarf es gemäß Einführungs-
erlass der DIN 4109 /4/ eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbautei-
len vor Lärm, wenn der „maßgebliche“ Außenlärmpegel gleich oder höher ist als

- 56 dB(A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beher-
bergungsstätten, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,
- 66 dB(A) bei Büroräumen.

Das bedeutet in diesem Fall, dass für Fassaden im Lärmpegelbereich III und IV im
Baugenehmigungsverfahren der rechnerische Nachweis für die ausreichende Luft-
schalldämmung der Außenbauteile zu führen ist (siehe auch Anlage 1.7).

Lärmpegel- bereich	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils (Wand+Fenster bzw. Dach+Fenster)	Nachweis
LPB I	30 dB	kein Nachweis erforderlich, wird mit Standardbauweisen erfüllt
LPB II	30 dB	kein Nachweis erforderlich, wird mit Standardbauweisen erfüllt
LPB III	35 dB	rechnerischer Nachweis im Baugeneh- mungsverfahren erforderlich
LPB IV	40 dB	rechnerischer Nachweis im Baugeneh- mungsverfahren erforderlich

Berücksichtigung schalltechnischer Gesichtspunkte bei der Grundrissgestaltung

Es ist zweckmäßig, wenn Räume, die zum Schlafen dienen (Bettenräume, Kinder-
zimmer, Gästezimmer, Schlafzimmer) so angeordnet werden, dass sie auf der von
der maßgeblichen Schallquelle (hier: B 106) abgewandten Gebäudeseiten liegen.

Es dürfen keine Übernachtungsräume an den Hausfassaden angeordnet werden, die
sich innerhalb der Lärmpegelbereiche größer II befinden.

Ist diese Anordnung nicht möglich, sind die Übernachtungsräume mit einer aktiven
schallgedämmten Lüftungseinrichtung auszustatten. Die schallgedämmten Lüfter
sind beim Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße im Rahmen des Baugeneh-
mungsverfahrens zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Die Einhaltung des erf. $R'_{w,res}$ der Gesamt-Außenbauteile (Wand + Fenster + Dach +
schalldämmende Lüftungsöffnung) ist zu gewährleisten.

10 Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan

- 1) Innerhalb der festgesetzten „Flächen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen - LPB -“ sind für Außenbauteile der Gebäude folgende Mindest-Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ zu verwirklichen:

Lärmpegelbereich	Raumarten		
	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
	Mindest-Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ in dB der Außenbauteile (Wand+Fenster bzw. Wand+Dach+Fenster)		
LPB I	35	30	-
LPB II	35	30	30
LPB III	40	35	30
LPB IV	45	40	35

An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt (u. a. Bäder, Hausarbeitsräume).

Die Anforderungen an die Schalldämmung gelten auch für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluss bilden, sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen. Bei Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen.

- 2) Es dürfen keine Übernachtungsräume an den Hausfassaden angeordnet werden, die sich innerhalb der Lärmpegelbereiche größer II befinden. Ist diese Anordnung nicht möglich, sind die Übernachtungsräume mit einer aktiven schallgedämmten Lüftungseinrichtung auszustatten.

Die schallgedämmten Lüfter sind beim Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.



11 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant in der Landeshauptstadt Schwerin im B-Plangebiet Nr. 140 „Krebsförden - Am Görrieser Weg“ dreigeschossige Wohnbebauung.

Das Plangebiet befindet sich im Schwerin Ortsteil Krebsförden. Westlich des Plangebietes verläuft die stark befahrene Bundesstraße 106. Zum Schutz des Wohngebietes vor dem Straßenverkehrslärm sind Lärmschutzwände vorgesehen. Siehe zur Lage des B-Plangebietes auch das Luftbild Anlage 1.1 und den Bauentwurf zu den Lärmschutzwänden Anlage 1.2.

Es bestanden die Aufgaben:

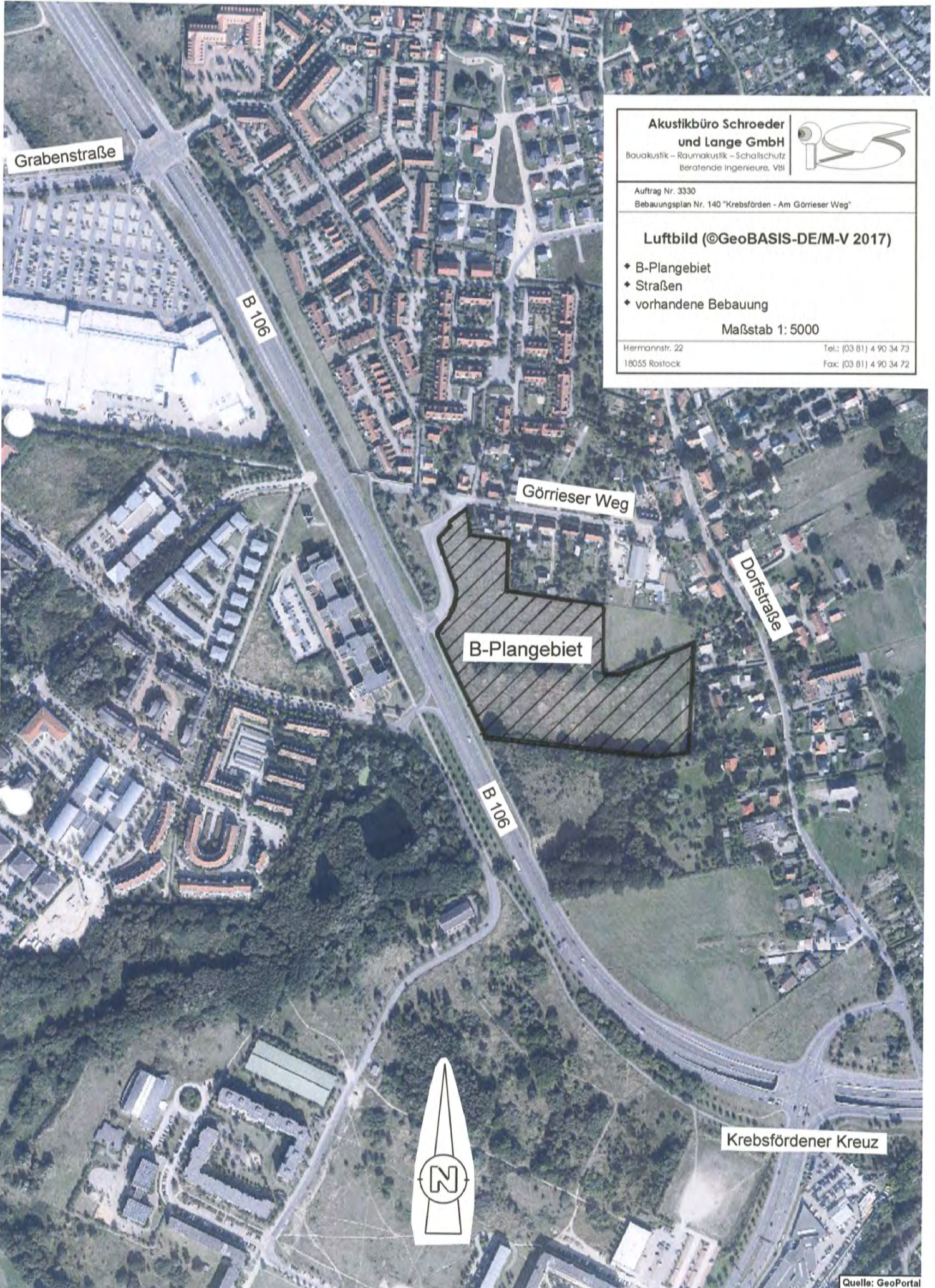
- Dimensionierung (Verlauf, Höhe) der geplanten Lärmschutzwände,
→ Ergebnisse: siehe Ziffer 7 und Anlage 1.2
- Berechnung der Beurteilungspegel (Prognose 2030) und der Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau,
→ Ergebnisse: siehe Ziffer 8
- Ermittlung der Lärmpegelbereiche und der erforderlichen Mindest-Schalldämm-Maße für die Außenbauteile der geplanten Bebauung,
→ Ergebnisse: siehe Ziffer 9
- Vorschlag für textliche Festsetzungen im B-Plan
→ siehe Ziffer 10

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

i. A. Holger Rejber

Dipl.-Ing. Siegfried Lange





Akustikbüro Schroeder
und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
Beratende Ingenieure, VBI



Auftrag Nr. 3330

Bebauungsplan Nr. 140 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"

Luftbild (©GeoBASIS-DE/M-V 2017)

- ◆ B-Plangebiet
- ◆ Straßen
- ◆ vorhandene Bebauung

Maßstab 1: 5000

Hermannstr. 22
18055 Rostock

Tel.: (03 81) 4 90 34 73
Fax: (03 81) 4 90 34 72



Landeshauptstadt Schwerin • Der Oberbürgermeister • Postfach 11 10 42 • 19010 Schwerin

Architekten und Stadtplaner
 Stutz & Winter
 Mecklenburgstr. 13

19053 Schwerin

Der Oberbürgermeister

Dezernat IV
 Wirtschaft und Bauen

Amt für Verkehrsmanagement

Telefon: 0385 545-2064
 Fax: 0385 545-2059
 E-Mail: ISchmidtke@schwerin.de

Ihre Nachricht vom/Ihre Zeichen	Unsere Nachricht vom/Unser Zeichen	Datum	Ansprechpartner/in
		2017-04-12	Frau Schmidtke

Sehr geehrter Herr Winter,

folgende Verkehrsbelastungsdaten aus dem Jahr 2016 kann ich Ihnen für die Schallimmissionsprognose der B-Plangebiete Wickendorf und Krebsförden übermitteln:

	DTV	LKW-Anteil	
B.-Plangebiet Krebsförden			
B106			
Abschn. Krebsfördener Kreuz – Görrieser Weg	35.100 Kfz	5,0 %	
Görrieser Weg – Abf. Grabenstraße	34.100 Kfz	4,5%	
B-Plangebiet Wickendorf			
Seehofer Straße			
Abschn. Carlshöhe – Paulsdammer Weg	4.200 Kfz	0,7%	
Paulsdammer Weg – Ortsausgang	5.200 Kfz	0,6%	
Paulsdammer Weg			
Abschn. Seehofer Str. – Abf. Frankenhorst	4.400 Kfz	0,1%	

Bei dem DTV-Wert handelt es sich um einen Querschnittswert (beide Richtungen zusammen), der durch eine Hochrechnung aus einer 3-Stunden-Zählung (15.00 – 18.00 Uhr) errechnet wurde.

Der Schwerverkehr bezieht sich auf LKW mit einer Gesamtmasse von mehr als 3,5t. Verkehrsbelastungsdaten in den Nachtstunden liegen uns nicht vor.

Mit freundlichen Grüßen

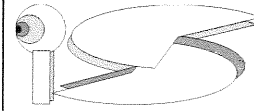
Ingrid Schmidtke



Ein-Ausfahrt B106-Görrieser Weg.xlsm - Verkehrszählung - 19.04.2017

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Messstelle nach § 26 BImSchG



Verkehrszählung

Auftrag Nr.: 3330
 Objekt: B-Plan Nr. 140 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"

Straße: Ein-/ Ausfahrt B106 - Görrieser Weg

Datum/Wochentag der Zählung: Mittwoch, 19.04.2017

Uhrzeit:	von	bis	Richtung: zur B106		Richtung: von der B106		M	p
			Pkw	Lkw	Pkw	Lkw		
Anzahl Fahrzeuge	16:42	17:02	7		3		30	0,0
Anzahl Fahrzeuge								
Anzahl Fahrzeuge								
Anzahl Fahrzeuge								
Lkw-Anteil in % $p=Lkw/(Pkw+Lkw)$			0,0 %					
Verkehrsstärke in Kfz/h $M=(60 \text{ min}/\text{Zählzeit}) \times (Pkw+Lkw)$			30 Kfz/h					
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV - 2017			500 Kfz/24h					
Prognosefaktor			1,13					
DTV - 2030			565 Kfz/24h					
Straßengattung			Gemeindestraßen					
Anzahl der Fahrspuren			1		1			
Breite der Fahrspuren			5,00 m		5,00 m			
Straßenoberfläche			Nicht geriffelt. Gussasphalt		Nicht geriffelt. Gussasphalt			
Steigung bzw. Gefälle			0 %		0 %			
Zul. Höchstgeschwind. für Pkw			50 km/h		50 km/h			
Zul. Höchstgeschwind. für Lkw			50 km/h		50 km/h			

Bemerkung:

Für den Tag werden zudem 8 Lkw und für die Nacht ein Lkw abgeschätzt.
 Hinzu kommen laut aktuellem Fahrplan 91 Busse am Tag und 8 Busse in der Nacht,
 die wie Lkw betrachtet werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Busverkehr
 in den kommenden Jahren nicht wesentlich ändert.



Dorfstraße.xlsm - Verkehrszählung - 19.04.2017

Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH

Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-108-97-MV
 nach DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -
 Messstelle nach § 26 BImSchG



Verkehrszählung

Auftrag Nr.: 3330
 Objekt: B-Plan Nr. 140 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"

Straße: Dorfstraße

Datum/Wochentag der Zählung: Mittwoch, 19.04.2017

Uhrzeit:	von	bis	Richtung: Krebsf. Dorf		Richtung: Hag. Chaussee		M	p
			Pkw	Lkw	Pkw	Lkw		
Anzahl Fahrzeuge	17:06	17:26	14		14		84	0,0
Anzahl Fahrzeuge								
Anzahl Fahrzeuge								
Anzahl Fahrzeuge								
Lkw-Anteil in % $p=Lkw/(Pkw+Lkw)$			0,0 %					
Verkehrsstärke in Kfz/h $M=(60 \text{ min}/\text{Zählzeit}) \times (Pkw+Lkw)$			84 Kfz/h					
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV - 2017			1400 Kfz/24h					
Prognosefaktor DTV - 2030			1,13 1582 Kfz/24h					
Straßengattung			Gemeindestraßen					
Anzahl der Fahrspuren			1		1			
Breite der Fahrspuren			3,00 m		3,00 m			
Straßenoberfläche			Beton/ geriff. Gussasphalt		Beton/ geriff. Gussasphalt			
Steigung bzw. Gefälle			0 %		0 %			
Zul. Höchstgeschwind. für Pkw			30 km/h		30 km/h			
Zul. Höchstgeschwind. für Lkw			30 km/h		30 km/h			

Bemerkung:

Für den Tag werden zudem 8 Lkw und für die Nacht ein Lkw abgeschätzt.
 Hinzu kommen laut aktuellem Fahrplan 91 Busse am Tag und 8 Busse in der Nacht,
 die wie Lkw betrachtet werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich der Busverkehr
 in den kommenden Jahren nicht wesentlich ändert.

7

Barlower Weg

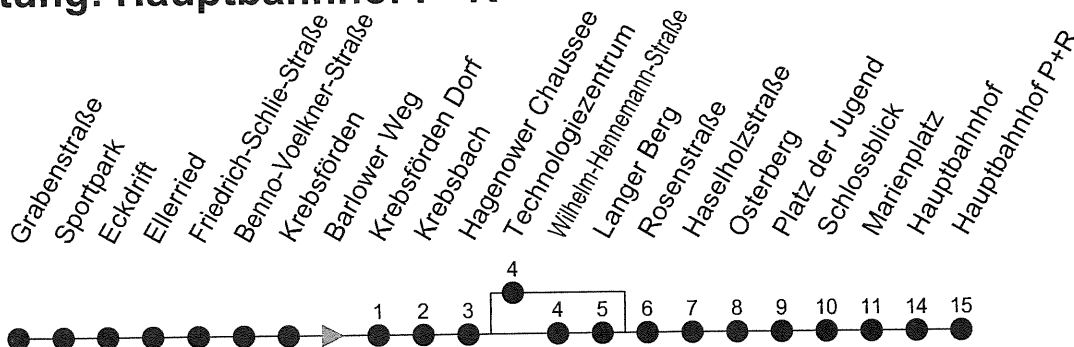


www.nahverkehr-schwerin.de

Gültig ab 15.02.2016

Alle Angaben ohne Gewähr

Richtung: Hauptbahnhof P+R



Montag bis Freitag

Std.	Minuten
3	
4	
5	01 [Ⓛ] 22 [Ⓣ] 41 [Ⓛ] 52 [Ⓣ]
6	15 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
7	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
8	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 53 [Ⓣ]
9	23 [Ⓛ] 51 [Ⓣ]
10	21 [Ⓛ] 51 [Ⓣ]
11	21 [Ⓛ] 51 [Ⓣ]
12	21 [Ⓛ] 51 [Ⓣ]
13	23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
14	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
15	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
16	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
17	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ] 53 [Ⓛ]
18	08 [Ⓣ] 23 [Ⓛ] 38 [Ⓣ]
19	08 [Ⓛ] 36 [Ⓣ]
20	03 [Ⓚ] 44 [Ⓣ]
21	43 [Ⓚ]
22	
23	04 [Ⓣ]
0	
1	
2	
3	

Samstag

Std.	Minuten
3	
4	
5	12 [Ⓛ]
6	12 [Ⓣ] 42 [Ⓛ]
7	12 [Ⓛ] 42 [Ⓣ]
8	12 [Ⓛ] 42 [Ⓣ]
9	12 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
10	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
11	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
12	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
13	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
14	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
15	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
16	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
17	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
18	16 [Ⓛ] 46 [Ⓣ]
19	41 [Ⓚ]
20	44 [Ⓣ]
21	43 [Ⓚ]
22	
23	04 [Ⓣ]
0	
1	
2	
3	

Sonn- und Feiertag

Std.	Minuten
3	
4	
5	
6	42 [Ⓣ]
7	42 [Ⓛ]
8	42 [Ⓣ]
9	42 [Ⓛ]
10	46 [Ⓣ]
11	46 [Ⓛ]
12	46 [Ⓣ]
13	46 [Ⓛ]
14	46 [Ⓣ]
15	46 [Ⓛ]
16	46 [Ⓣ]
17	46 [Ⓛ]
18	46 [Ⓣ]
19	41 [Ⓚ]
20	44 [Ⓣ]
21	43 [Ⓚ]
22	
23	04 [Ⓣ]
0	
1	
2	
3	

- Ⓚ - fährt ab Platz der Jugend weiter als Li. 1 > Kliniken
- Ⓛ - verkehrt über Langer Berg
- Ⓣ - verkehrt über Technologiezentrum



7

Barlower Weg



www.nahverkehr-schwerin.de

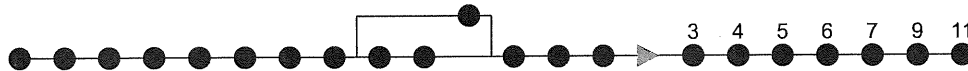
Gültig ab 15.02.2016

Alle Angaben ohne Gewähr

Richtung: Krebsförden

Hauptbahnhof P+R
Hauptbahnhof
Marienplatz
Schlossblick
Platz der Jugend
Osterberg
Haselholzstraße
Rosenstraße
Langer Berg
Wilhelm-Hennemann-Straße
Technologiezentrum
Hagenower Chaussee
Krebsbach
Krebsförden Dorf
Barlower Weg
Grabenstraße
Sportpark
Eckdrift
Ellerried
Friedrich-Schlie-Straße
Benno-Voelkner-Straße
Krebsförden

Haltestellen
Fahrzeit in Min.



Montag bis Freitag

d.	Minuten
3	
4	
5	40
6	02 25 40 55
7	10 25 40 55
8	10 40
9	10 38
10	08 38
11	08 38
12	08 38
13	10 25 40 55
14	10 25 40 55
15	10 25 40 55
16	10 25 40 55
17	10 25 40 55
18	10 25 55
19	23 51
20	26 46
21	27
22	46
23	47
0	
1	
2	
3	

Samstag

Std.	Minuten
3	
4	
5	
6	00
7	00 30
8	00 30
9	00 33
10	03 33
11	03 33
12	03 33
13	03 33
14	03 33
15	03 33
16	03 33
17	03 33
18	03 33
19	29
20	26
21	27
22	46
23	47
0	
1	
2	
3	

Sonn- und Feiertag

Std.	Minuten
3	
4	
5	
6	
7	30
8	30
9	30
10	33
11	33
12	33
13	33
14	33
15	33
16	33
17	33
18	33
19	29
20	26
21	27
22	46
23	47
0	
1	
2	
3	



Prognosefaktoren 2000 bis 2020 der Verkehrsstärken Kfz auf Bundesstraßen außerorts

Landesmittelwerte LPF - Kfz auf Bundesstraßen außerorts

Ausgangszeitpunkt (Jahr)		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
2020																							1,000
2019																							1,010
2018																					1,000		1,020
2017																			1,000				1,030
2016																	1,000						1,040
2015																	1,000						1,050
2014																1,000							1,060
2013															1,000								1,070
2012														1,000									1,080
2011														1,000									1,090
2010														1,000									1,100
2009														1,000									1,110
2008														1,000									1,120
2007														1,000									1,130
2006														1,000									1,140
2005														1,000									1,150
2004														1,000									1,160
2003														1,000									1,170
2002														1,000									1,180
2001														1,000									1,190
2000														1,000									1,200
Prognose-Zieljahr																							

Örtliche Besonderheiten, die sich auf die Verkehrsentwicklung in dem zu betrachtenden Straßenabschnitt, abweichend vom Landesdurchschnitt, auswirken (Verkehrsverlagerungen durch Bau neuer Neizeile - z.B. A 20, Ortsumgehungen, neue Gewerbe- oder Wohngebiete, neue Tourismus- oder Sportzentren, Schließung von Produktionsstätten, Bevölkerungsabwanderungen)

$PPF = (LPF - 1,0) \times RMF + 1,0$



Schroeder und Lange GmbH

Von: Mleczo, Norman <NMleczo@SCHWERIN.DE>
Gesendet: Montag, 3. April 2017 15:16
An: akustik@schroederundlange.de
Betreff: Schwerin, Vorbelastungen Medeweger Straße 3 und B-Plan Görrieser Weg
Anlagen: VEP_Medeweger_Straße_Baumarkt.pdf

Sehr geehrter Herr Regber,

Sie baten um Auskunft zu konkreten Vorbelastungen. Folgend gehe ich kurz auf die von Ihnen angesprochenen Quellen ein:

2. Anfrage: Bebauungsplangebiet Görrieser Weg
Berücksichtigung der Firma GLH unter der Adresse Görrieser Weg 1a

In der Baugenehmigung ist die Firma GLH ausnahmsweise als nicht störender Betrieb eingruppiert und damit in einem allgemeinen Wohngebiet zulässig. Ihr wurden keine außergewöhnlichen Betriebszeiten zugestanden. Alles hat im Standzeitrahmen des Tages zu erfolgen. Eine spezielle Betrachtung ist nicht notwendig.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Beste Grüße
Norman Mleczo

Landeshauptstadt Schwerin
Fachdienst Umwelt
Fachgruppe Immissionsschutz und Umweltplanung

Tel.: 0385 / 545-2477
Fax: 0385 / 545-2479
e-mail: nmleczo@schwerin.de
www.schwerin.de



Liste der Technischen Baubestimmungen

Bekanntmachung des Ministeriums für Wirtschaft, Bau und Tourismus

Vom 30. September 2015 - V 540 - 516-00000-2015/031

1. Aufgrund des § 3 Abs. 3 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 18. April 2006 (GVOBl. M-V S. 102), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Mai 2011 (GVOBl. M-V S.323) geändert worden ist, werden die in der anliegenden Liste enthaltenen technischen Regeln als Technische Baubestimmungen eingeführt, ausgenommen die Abschnitte in den technischen Regeln über Prüfzeugnisse.

4.2 Schallschutz

4.2.1	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau	November 1989	*)
	Anlagen 4.2/1 und 4.2/2	-; Anforderungen und Nachweise		
	DIN 4109/A1	-;-; Änderung A1	Januar 2001	*)
	Beiblatt 1 zu DIN 4109 Anlage 4.2/2	-; Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren	November 1989	*)

*) Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Anlage 4.2/1

Zu DIN 4109

Bei Anwendung der technischen Regel ist Folgendes zu beachten:

1. Zu Abschnitt 5.1, Tabelle 8, Fußnote 2:
Die Anforderungen sind im Einzelfall von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.
2. Zu Abschnitt 6.3 und 7.3:
Eignungsprüfungen I und III sind im Rahmen der Erteilung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses durchzuführen.
3. Zu Abschnitt 8
Bei baulichen Anlagen, die nach Tabelle 4, Zeilen 3 und 4 einzuordnen sind, ist die Einhaltung des geforderten Schalldruckpegels durch Vorlage von Messergebnissen nachzuweisen. Das gleiche gilt für die Einhaltung des geforderten Schalldämm-Maßes bei Bauteilen nach Tabelle 5 und bei Außenbauteilen, an die Anforderungen entsprechend Tabelle 8, Spalten 3 und 4 gestellt werden, sofern das bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w, res} \geq 50$ dB betragen muss. Diese Messungen sind von bauakustischen Prüfstellen durchzuführen, die entweder nach § 25 Abs. 1 Nr. 1 LBauO M-V anerkannt sind oder in einem Verzeichnis über "Sachverständige Prüfstellen für Schallmessungen nach der Norm DIN 4109" bei dem Verband der Materialprüfungsämter****) geführt werden.
4. Zu Abschnitt 6.4.1:
Prüfungen im Prüfstand ohne Flankenübertragung dürfen auch durchgeführt werden; das Ergebnis ist nach Beiblatt 3 zu DIN 4109, Ausgabe Juni 1996, umzurechnen.
5. Eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tabelle 8 der Norm DIN 4109) vor Außenlärm bedarf es, wenn
 - a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder

- b) der sich aus amtlichen Lärmkarten oder Lärmaktionsplänen nach § 47 c oder d des Bundesimmissionschutzgesetzes ergebene "maßgebliche Außenlärmpegel (Abschn. 5.5 der Norm DIN 4109) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung (§ 47 d BImSchG) gleich oder höher ist als
 - 56 dB (A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien,
 - 61 dB (A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen,
 - 66 dB (A) bei Büroräumen.

Anlage 4.2/2

Zu DIN 4109 und Beiblatt 1 zu DIN 4109

- 1 Die Berichtigung 1 zu DIN 4109, Ausgabe August 1992, ist zu beachten.
- 2 Zum Nachweis der Luftschalldämmung bei Wänden aus Lochsteinmauerwerk:
Mauerwerk aus folgenden Steinen mit Löchern gilt als quasi-homogen, so dass die Schalldämmung aus der flächenbezogenen Masse ermittelt werden kann:
 - Mauerwerk aus Ziegeln mit einer Dicke ≤ 240 mm ungeachtet der Rohdichte, bei Wanddicken > 240 mm ab einer Rohdichteklasse $\geq 1,0$,
 - Mauerwerk aus Kalksandstein mit einem Lochanteil ≤ 50 %, ausgenommen Steine mit Schlitzlochung, die gegeneinander von Lochebene zu Lochebene versetzte Löcher aufweisen
 - Mauerwerk aus Vollblöcken und Hohlblöcken aus Leichtbeton nach DIN V 18151-100 und DIN V 18152-100 mit Wanddicken ≤ 240 mm und mit einer Rohdichteklasse $\geq 0,8$
 - Mauerwerk aus Mauersteinen aus Beton nach DIN V 18153-100 mit Wanddicken ≤ 240 mm und mit einer Rohdichteklasse $\geq 0,8$
 Für Mauerwerk aus Lochsteinen mit davon abweichenden Eigenschaften kann der Nachweis der Schalldämmung nicht nach DIN 4109, Abschnitt 6.3 und Beiblatt 1 zu DIN 4109 geführt werden. Ausgenommen sind Fälle, in denen nur der Schutz gegen Außenlärm relevant ist. Hierfür kann das bewertete Schalldämm-Maß auf Grundlage eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses gemäß Anlage 4.2/1, Absatz 2 festgelegt werden.

****) Verband der Materialprüfungsämter (VMPA) e.V. Berlin, Littenstraße 10, 10179 Berlin
Hinweis: Dieses Verzeichnis wird auch bekannt gemacht in der Zeitschrift "Der Prüfenieur", herausgegeben von der Bundesvereinigung der Prüfenieure für Baustatik.



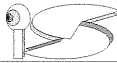
Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH	Auftrag Nr. 3330 B-Plan Nr. 140 "Krebsförden-AmGörrieser Weg"	12.04.2017 D:\Gutach ... 3330.IPR
---	--	--------------------------------------

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)

Straße /RLS-90 (10)										ohne LSW
STRb011	Bezeichnung		B106 Ri. Kreuz ab Grabenstr			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		17			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		483,48			d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		483,48			DTV in Kfz/Tag		19267,00		
	Fläche /m²		---			Strassengattung		Bundesstraße		
						Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante		DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag		0,00	1156,02	4,80	70,00	70,00	69,37	66,74	
	Nacht		0,00	211,94	4,80	70,00	70,00	62,00	59,37	
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
DIN 18005			-	0,0	0,0	0,0	-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
Tag (6h-22h)			16,00	Tag	66,7	1,00	16,00000	0,00	66,7	
Nacht (22h-6h)			8,00	Nacht	59,4	1,00	8,00000	0,00	59,4	
STRb009	Bezeichnung		B106 Ri. Kreuz ab Görrieser Weg			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		23			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		608,85			d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		608,85			DTV in Kfz/Tag		19832,00		
	Fläche /m²		---			Strassengattung		Bundesstraße		
						Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante		DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag		0,00	1189,92	5,30	70,00	70,00	69,62	67,06	
	Nacht		0,00	218,15	5,30	70,00	70,00	62,25	59,70	
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
DIN 18005			-	0,0	0,0	0,0	-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
Tag (6h-22h)			16,00	Tag	67,1	1,00	16,00000	0,00	67,1	
Nacht (22h-6h)			8,00	Nacht	59,7	1,00	8,00000	0,00	59,7	
STRb012	Bezeichnung		B106 Ri. Grabenstr. ab Kreuz			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		17			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		598,43			d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		598,43			DTV in Kfz/Tag		19832,00		
	Fläche /m²		---			Strassengattung		Bundesstraße		
						Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante		DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag		0,00	1189,92	5,30	70,00	70,00	69,62	67,06	
	Nacht		0,00	218,15	5,30	70,00	70,00	62,25	59,70	
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
DIN 18005			-	0,0	0,0	0,0	-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
Tag (6h-22h)			16,00	Tag	67,1	1,00	16,00000	0,00	67,1	
Nacht (22h-6h)			8,00	Nacht	59,7	1,00	8,00000	0,00	59,7	
STRb010	Bezeichnung		B106 Ri. Grabenstr. ab Görrieser Weg			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		13			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		482,82			d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		482,82			DTV in Kfz/Tag		19267,00		
	Fläche /m²		---			Strassengattung		Bundesstraße		
						Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante		DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag		0,00	1156,02	4,80	70,00	70,00	69,37	66,74	
	Nacht		0,00	211,94	4,80	70,00	70,00	62,00	59,37	
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
DIN 18005			-	0,0	0,0	0,0	-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
Tag (6h-22h)			16,00	Tag	66,7	1,00	16,00000	0,00	66,7	
Nacht (22h-6h)			8,00	Nacht	59,4	1,00	8,00000	0,00	59,4	



STRb001	Bezeichnung	Abfahrt Görrieser Weg auf B106			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,00		
	Knotenzahl	37			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	247,35			d/m(Emissionslinie)	0,00		
	Länge /m (2D)	247,35			DTV in Kfz/Tag	337,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	20,22	15,00	50,00	50,00	53,84	50,10
	Nacht	0,00	3,71	15,00	50,00	50,00	46,47	42,73
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	50,1	1,00	16,00000	0,00	50,1	
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	42,7	1,00	8,00000	0,00	42,7	
STRb004	Bezeichnung	Ausfahrt Görrieser Weg			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,00		
	Knotenzahl	34			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	301,11			d/m(Emissionslinie)	0,00		
	Länge /m (2D)	301,11			DTV in Kfz/Tag	337,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	20,22	15,00	50,00	50,00	53,84	50,10
	Nacht	0,00	3,71	15,00	50,00	50,00	46,47	42,73
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	50,1	1,00	16,00000	0,00	50,1	
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	42,7	1,00	8,00000	0,00	42,7	
STRb002	Bezeichnung	Görrieser Weg Ri. B106			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,00		
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	249,26			d/m(Emissionslinie)	0,00		
	Länge /m (2D)	249,26			DTV in Kfz/Tag	337,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Beton oder geriff. Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	1,00	20,22	15,00	30,00	30,00	53,84	48,46
	Nacht	1,00	3,71	15,00	30,00	30,00	46,47	41,09
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	48,5	1,00	16,00000	0,00	48,5	
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	41,1	1,00	8,00000	0,00	41,1	
STRb003	Bezeichnung	Görrieser Weg Ri. Dorfstraße			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,00		
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	250,23			d/m(Emissionslinie)	0,00		
	Länge /m (2D)	250,23			DTV in Kfz/Tag	337,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Beton oder geriff. Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	1,00	20,22	15,00	30,00	30,00	53,84	48,46
	Nacht	1,00	3,71	15,00	30,00	30,00	46,47	41,09
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	48,5	1,00	16,00000	0,00	48,5	
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	41,1	1,00	8,00000	0,00	41,1	



STRb007	Bezeichnung		Dorfstr. Ri. Krebsförden Dorf		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		25		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		543,80		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		543,80		DTV in Kfz/Tag		845,00		
	Fläche /m²		---		Strassengattung		Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche		Beton oder geriff. Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	1,00	50,70	7,00	30,00	30,00	56,32	50,27	
	Nacht	1,00	9,29	7,00	30,00	30,00	48,95	42,90	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	50,3	1,00	16,00000	0,00	50,3
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	42,9	1,00	8,00000	0,00	42,9
STRb006	Bezeichnung		Dorfstr. Ri. Hag. Chaussee		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl		26		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m		547,97		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)		547,97		DTV in Kfz/Tag		845,00		
	Fläche /m²		---		Strassengattung		Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche		Beton oder geriff. Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	1,00	50,70	7,00	30,00	30,00	56,32	50,27	
	Nacht	1,00	9,29	7,00	30,00	30,00	48,95	42,90	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	50,3	1,00	16,00000	0,00	50,3
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	42,9	1,00	8,00000	0,00	42,9

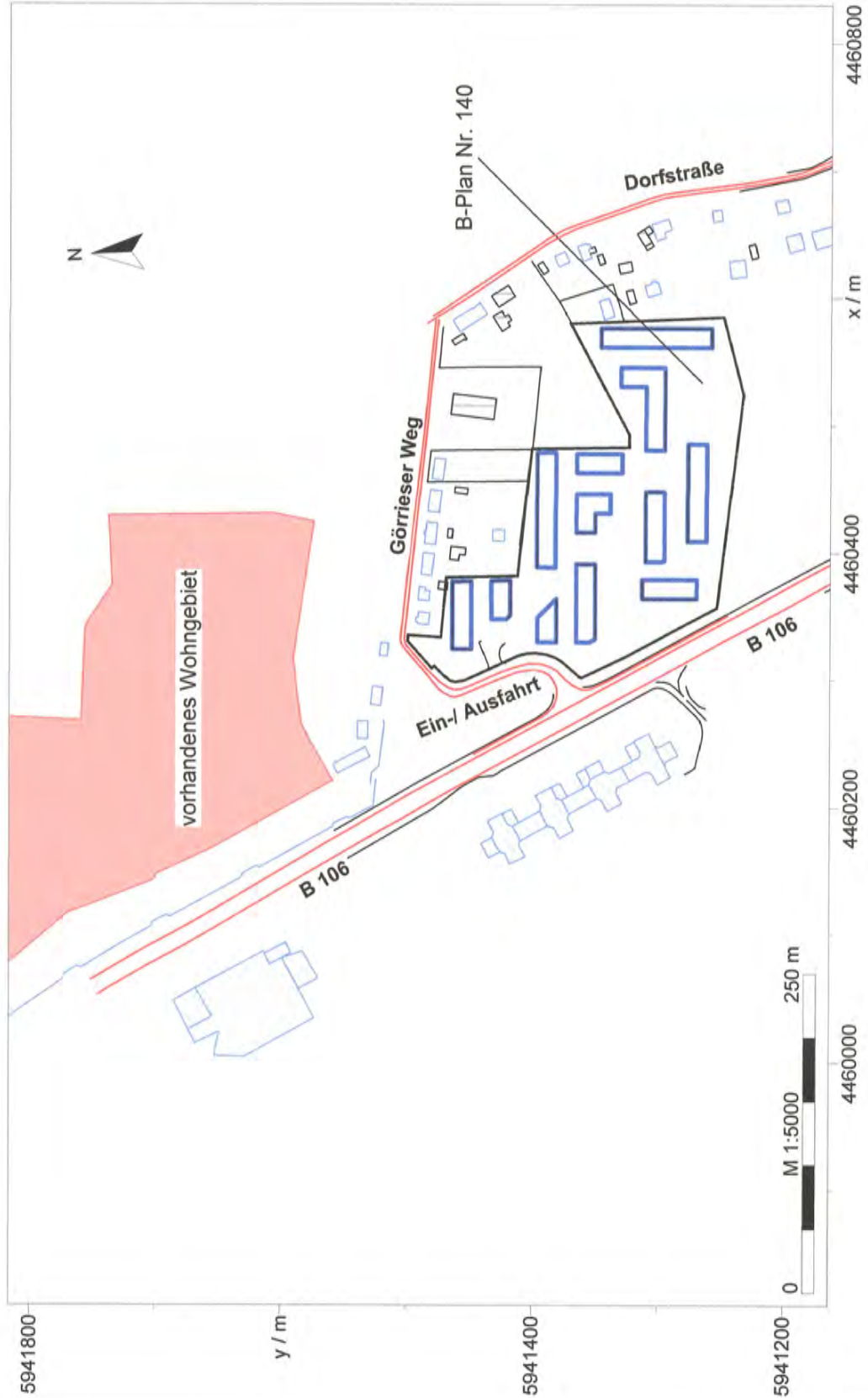


Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
beratende Ingenieure, VdI
 Schallschutz-Fachstelle Nr. WMPA-SPG-108/97AW
 Messstelle nach §24 BImSchG
 ©, b. u. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Digitalisierter Lageplan

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW h = 6m (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Projekt Eigenschaften			
Projektvorlage:	\\Hr2\d\EigeneDateien_HR2\IMMI\IMMI-Vorlage TA Lärm1.IPR		
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			
Anlagengeräusche nach TA Lärm			
(einige Elementbibliotheken ausgeschaltet)			

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	4459810,00	4460880,00	1070,00	1.62 km²
y /m	5940630,00	5942140,00	1510,00	
z /m	-30,00	10,00	40,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	4459810,00	4460880,00	5940630,00	5942140,00	20,00	20,00	54	76	relativ	0,00	Arbeitsbereich
Raster EG	4460298,51	4460584,54	5941234,11	5941499,71	1,00	1,00	287	266	relativ	2,50	gemäß NuGe
Raster 1.OG	4460298,51	4460584,54	5941234,11	5941499,71	1,00	1,00	287	266	relativ	5,50	gemäß NuGe
Raster 2.OG	4460298,51	4460584,54	5941234,11	5941499,71	1,00	1,00	287	266	relativ	8,50	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein



Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0,1	0,1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Letzte direkte Eingabe
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00
Temperatur /°	10
relative Feuchte /%	70

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Letzte direkte Eingabe
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Letzte direkte Eingabe
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein
A _{Bar} nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Beurteilungszeiträume	
T1	Tag (6h-22h)
T2	Nacht (22h-6h)



Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VBI
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. VMPA-SPG-10597/MV
 Messstelle nach §26 BImSchG
 z. B. u. v. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurteilungspegel am Tag (6-22 Uhr)
Berechnungshöhe h = 2,5 m (EG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW h = 6m (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90



Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VDI
 Schallschutz-Fachstelle Nr. WMPA-SFG-10897-HW
 Messstelle nach §28 BImSchG
 z. B. u. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Beurteilungspegel in der Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungshöhe h = 2,5 m (EG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW h = 6m (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Nacht (22h-6h)



Auftrag Nr. 3330

B-Plan Nr. 140

"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VBI
 Messstellen-Nr. VMPA-SPC-1069/AMW
 Schallschutz-Fachstelle Nr. 525 8 imd/SHG
 s. b. u. v. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurteilungspegel am Tag (6-22 Uhr)
Berechnungshöhe h = 8,5 m (DG)

Legende

- Hilfslinie
- Baugrenze (HLIN)
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- LSW h = 6m (WAND)
- Gebäude
- kein Whs. (HAUS)
- Bebauungs-Dämpfung
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)

> -35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-70
>70-75
>75-80
>80...

Auftrag Nr. 3330
B-Plan Nr. 140
"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VBI
 Messstellen-Nr. WMPA-9FC-10697AW
 Schallschutz-Fachstelle für Schallschutz, Bau- und Raumakustik
 ©, b. u. v. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurteilungspegel in der Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungshöhe h = 8,5 m (DG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW h = 6m (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90



Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"



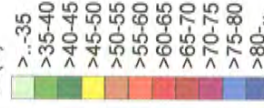


Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VdI
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. WMPA-SPC-10697/AV
 Meisterstellen nach §23a BImSchG
 u. b. u. v. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurt.-Pegel am Tag (6-22 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 2,5\text{ m}$ (EG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 Pegel
 dB(A)



Auftrag Nr. 3330

B-Plan Nr. 140

"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VDI
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. WMPA-SFG-10697AW
 Messstellen nach §24 BImSchG
 i. B. u. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Beurt.-Pegel in der Nacht (22-6 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 2,5\text{ m}$ (EG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)



Auftrag Nr. 3330

B-Plan Nr. 140

"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Kretzschmarstraße 10, 10317 Berlin
 Tel. +49 30 250 09 10, Fax +49 30 250 09 11
 E-Mail: info@akustikbuero.de
 www.akustikbuero.de
 ÜB: B. U.V. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurt.-Pegel am Tag (6-22 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 8,5\text{ m}$ (DG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)

Pegel
 dB(A)



Auftrag Nr. 3330

B-Plan Nr. 140

"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
Exzelsior Ingenieure, Vbl
 Meisterlehre Nr. WMPA-3FC-10697/MW
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. 323 310401G
 & B. U. V. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Beurt.-Pegel in der Nacht (22-6 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 8,5\text{ m}$ (DG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90



Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Besatzung: Ingenieure, BA
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. WMPA-SPC-10697AW
 Meisterstelle nach § 23 Abs. 1 StBodMG
 ©, b. v. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Lärmpegelbereiche Tag (6-22 Uhr) ohne Lärmschutzwände
 Berechnungshöhe $h = 2,5\text{ m}$ (EG)

Legende

- Hilfslinie
- Baugrenze (HLIN)
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
- Gebäude
- kein Whs. (HAUS)
- Bebauungs-Dämpfung
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 DIN 4109 (+3dB)
 Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Auftrag Nr. 3330
B-Plan Nr. 140
"Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VdI
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. WMPA-3PC-106975/WV
 Meisterlisten-Nr. S 2.6 (misch)
 i. B. u. V. Sachverständige für Schallschutz, Bau- und Raumakustik

Lärmpegelbereiche Tag (6-22 Uhr) ohne Lärmschutzwände
 Berechnungshöhe $h = 8,5 \text{ m}$ (DG)

Legende

- Hilfslinie
- Baugrenze (HLIN)
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- LSW $h = 6 \text{ m}$ (WAND)
- Gebäude
- kein Whs. (HAUS)
- Bebauungs-Dämpfung
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 DIN 4109 (+3dB)
 Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VdI
 Schallschutz-Fachstelle Nr. WPE-SPG-108/24MV
 Messstelle nach § 24 BImSchG
 ö. b. v. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Lärmpegelbereiche Tag (6-22 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 2,5\text{ m}$ (EG)

- Legende**
- Hilfslinie
 - Baugrenze (HLIN)
 - Nutzungsgebiet
 - Wandelement
 - LSW $h = 6\text{ m}$ (WAND)
 - Gebäude
 - kein Whs. (HAUS)
 - Bebauungs-Dämpfung
 - Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 DIN 4109 (+3dB)
 Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"





Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH
 Bauakustik – Raumakustik – Schallschutz
 Beratende Ingenieure, VdI
 Schallschutz-Prüfstelle Nr. WMPA-SPG-108/21-MV
 Messstellen nach §26 bImSchG
 z. B. v. v. Sachverständige für Schallschutz, bau- und Raumakustik

Lärmpegelbereiche Tag (6-22 Uhr) mit Lärmschutzwänden
 Berechnungshöhe $h = 8,5 \text{ m}$ (DG)

Legende

- Hilfslinie
- Baugrenze (HLIN)
- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- LSW $h = 6 \text{ m}$ (WAND)
- Gebäude
- kein Whs. (HAUS)
- Bebauungs-Dämpfung
- Straße /RLS-90

Tag (6h-22h)
 DIN 4109 (+3dB)
 Lärmpegelbereiche

I	-55 dB(A)
II	56-60 dB(A)
III	61-65 dB(A)
IV	66-70 dB(A)
V	71-75 dB(A)
VI	76-80 dB(A)
VII	>80 dB(A)

Auftrag Nr. 3330
 B-Plan Nr. 140
 "Krebsförden - Am Görrieser Weg"

