

Stadt Grevesmühlen

Beschlussvorlage	Vorlage-Nr: VO/12SV/2017-830				
Federführender Geschäftsbereich: Bauamt	Status: öffentlich Aktenzeichen: Datum: 27.03.2017 Verfasser: G. Matschke				
Satzung über den Bebauungsplan Nr. 39 für das Gebiet "zum Sägewerk" südlich des Bahngleises der Stadt Grevesmühlen und 4. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Grevesmühlen hier: Beschluss zu den Vorentwürfen					
Beratungsfolge:					
Datum	Gremium	Teilnehmer	Ja	Nein	Enthaltung
06.04.2017	Bauausschuss Stadt Grevesmühlen				
10.04.2017	Umweltausschuss Stadt Grevesmühlen				
11.04.2017	Hauptausschuss Stadt Grevesmühlen				
24.04.2017	Stadtvertretung Grevesmühlen				

Beschlussvorschlag:

1. Die Vorentwürfe des B-Planes Nr. 39 „Zum Sägewerk“ und der 4. Änderung des Flächennutzungsplanes werden von der Stadtvertretung gebilligt und für die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB und der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB bestimmt.
2. Die Öffentlichkeit und die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind möglichst frühzeitig am Aufstellungsverfahren zu beteiligen. Ihnen ist innerhalb angemessener Frist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.
3. Die Planung ist mit den Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB abzustimmen.

Sachverhalt:

Das Areal des Plangeltungsbereichs ist bereits seit DDR-Zeiten von einer industriellen, handwerklichen und gewerblichen Nutzung geprägt. Nach und nach wurden zahlreiche Nutzungen eingestellt. Ein im Plangebiet betriebenes Sägewerk beabsichtigt ebenfalls, in Kürze den Betrieb einzustellen. Aktuell befinden sich im Plangebiet eine Tischlerei, ein Holzverarbeitungsbetrieb und eine Spielothek.

In Anbetracht der anhaltenden Nachfrage nach Baugrundstücken möchte die Stadt Grevesmühlen auf den aus der Nutzung gefallenen Flächen ein allgemeines Wohngebiet schaffen - unter Berücksichtigung von erforderlich werdenden Lärmschutzmaßnahmen.

Die Erschließung des geplanten knapp 10 ha großen Wohngebietes soll über eine neue Anbindung von der Rehnaer Straße erfolgen.

Die Stadt Grevesmühlen sieht für das gesamte Areal das Erfordernis einer städtebaulichen Neuordnung.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes für die Flächen des Sägewerkes und der sich südlich anschließenden Flächen bis an die Grenze des Geltungsbereiches und für die Sicherung bestehender Gewerbebetriebe geschaffen werden.

Darüber hinaus sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Mischgebiet für den östlichen Teil des Plangebietes bis zur Rehnaer Straße geschaffen werden.
Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 39 sollen zudem wertvolle Biotopstrukturen im westlichen Teil des Plangebietes dauerhaft gesichert werden.
Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 erforderlich. Parallel dazu erfolgt die 4. Änderung des Flächennutzungsplans, der das Plangebiet momentan noch als gemischte Bauflächen darstellt.

Finanzielle Auswirkungen:

Im Haushalt der Stadt Grevesmühlen 2017 sind für die Investitionsmaßnahme B-Plan Nr. 39 „Zum Sägewerk“ unter dem Produkt städtebauliche Planungen, Projekt Nr. 178, entsprechende Mittel dafür eingeplant.

Anlage/n:

- Vorentwurfsunterlagen zum B-Plan Nr. 39 „Zum Sägewerk“
- Verkehrsgutachten v. 13.02.2017
- Lärmtechn. Untersuchung, Teil 1: Gewerbelärm v. 24.03.2017
- Lärmtechn. Untersuchung, Teil 2: Verkehrslärm v. 24.03.2017
- Artenschutzrechtl. Fachbeitrag v. 29.03.2017
- Altlastenuntersuchung v. Juli 2014

Unterschrift Einreicher	Unterschrift Geschäftsbereich

SATZUNG DER STADT GREVESMÜHLEN ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 39 "ZUM SÄGEWERK"

Es gilt das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Art. 6 vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) sowie die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) und des § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der zur Zeit geltenden Fassung wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertreterversammlung vom folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. der Gemeinde für den Bereich bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen.

TEIL A: PLANZEICHNUNG



PLANZEICHENERKLÄRUNG

ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
- Mischgebiete (§ 6 BauNVO)
- Eingeschränkte Gewerbegebiete (§ 8 BauNVO)

MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

WA 9		Art der baulichen Nutzung mit Zuordnungsnummer	
GRZ 0,25	O	Grundflächenzahl	Offene Bauweise
II	ED	Anzahl der Vollgeschosse	Einzel-/Doppelhäuser zulässig
GH max. 10,00 m	DN 0°-45°	max. zulässige Gebäudehöhe	zulässige Dachneigung

BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZE (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

- Baugrenze
- VERKEHRSFLÄCHEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)
- Straßenbegrenzungslinie
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

- P Öffentliche Parkfläche
- V Verkehrsberuhigter Bereich
- F/R Fuß-/ und Radweg

GRÜNFLÄCHEN (§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

- Öff. Öffentliche Grünfläche
- S Schutzgrün
- Privat Private Grünfläche

WASSERFLÄCHEN UND FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT (§9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

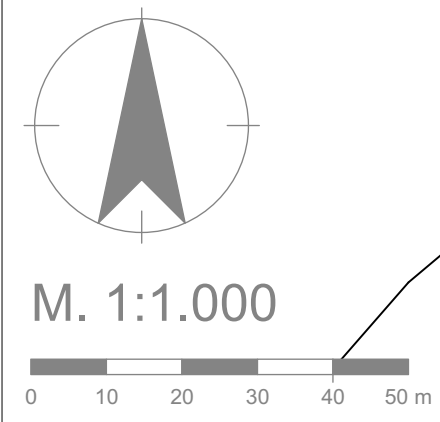
- Wasserflächen

FLÄCHEN ODER MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT (§9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Zuordnungsflächen mit Nummer, siehe textl. Festsetzungen

SONSTIGE PLANZEICHEN

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs.7 BauGB)
- St Stellplätze
- Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit Zweckbestimmung (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 6 BauGB)
- Zweckbestimmung: Lärmpegelbereich
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (z.B. §1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)
- ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN (§ 86 LBauO)
- Stellung der Gebäude, Firstrichtung
- DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER
- Mögliche Grundstücksparzellierung
- NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME
- Gesetzlich geschütztes Biotop (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 20 NatSchAG M-V)



SATZUNG DER STADT GREVESMÜHLEN ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 39 "ZUM SÄGEWERK"

BEARBEITUNGSPHASE: VORENTWURF	PROJEKT-NR.: 530251	PROJEKTBEARBEITER: ESCOSURA
MASSSTAB: 1:1.000	GEZEICHNET: BULS	DATUM: 28.03.2017

AC PLANERGRUPPE
STADTPLANER | ARCHITEKTEN | LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Burg 7A | 25524 Itzehoe | 04821.682.80 | www.ac-planergruppe.de
Geschwister-Scholl-Straße 9 | 20251 Hamburg | 040.4232.6444 | post@ac-planergruppe.de

S:\projekte\Grevesmühlen_MV\530251 BP39 Zum Sägewerk\I-Vorentwurf\BPI\Plaene\170328 Planz_BP39.vwx

Stadt Grevesmühlen

Teil B: Text

ZUR

Satzung der Stadt Grevesmühlen über den Bebauungsplan Nr. 39 „Zum Sägewerk“

Es gilt die Baunutzungsverordnung (BauNVO) 1990

Ergänzend zu den Ausweisungen des Teils A, Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 39 „Zum Sägewerk“, wird folgendes festgesetzt:

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 9 Abs. 1 BauGB und BauNVO)

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO)

Zulässig sind gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO:

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke,

Ausnahmsweise zulässig sind gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO und § 1 Abs. 5 BauNVO:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes.
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe.

Nicht zulässig sind gemäß § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO:

- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

1.2 Mischgebiete § 6 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO

Allgemein zulässig sind

- Wohngebäude
- Geschäfts- und Bürogebäude
- Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Sonstige Gewerbebetriebe
- Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Ausnahmsweise können zugelassen werden

- Einzelhandelsbetriebe bis 100 m² Verkaufsfläche
- Vergnügungsstätten (zur Sicherung der bestehenden Nutzung)

Nicht zulässig sind

- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen

- Wettbüros

1.3 Eingeschränktes Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO)

Zulässig sind gemäß § 8 Abs. 2 und § 1 Abs. 6 BauNVO

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,

Ausnahmsweise können zugelassen werden gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO

- Anlagen für sportliche Zwecke.
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Nicht zulässig sind gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet sind,
- Tankstellen und
- Vergnügungsstätten.

1.4 Einzelhandel (§ 1 Abs. 4 BauNVO)

Im gesamten Geltungsbereich sind gemäß § 1 Abs. 5 in Verbindung mit Abs. 9 BauNVO Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen.

Ausnahmen:

Ausnahmsweise sind Einzelhandelsbetriebe mit einer Verkaufsfläche von maximal 100 m² zulässig, wenn sie

- in einem unmittelbaren räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit dem sich in dem Plangebiet ansiedelnden Betrieb stehen oder,
- nicht mit folgenden Sortimenten als Kernsortiment handeln:
Modischer Bedarf (Bekleidung nebst Accessoires, Schuhe, Lederwaren, Sportbekleidung), Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik, Foto/Video, Bild- und Tonträger, Haushalts- elektro-Kleingeräte, Bücher, Spielwaren, Schreibwaren / Bürobedarf, Uhren / Schmuck, Haushaltswaren, Glas / Porzellan / Keramik, Geschenkartikel, Sportartikel, Optik / Hörgeräteakustik, Heimtextilien, Fahrräder und Zubehör, Nahrungs- und Genussmittel, Drogeriewaren (inkl. Wasch- und Putzmittel), Pharmazie, Getränke, Zeitungen / Zeitschriften, Blumen, Floristik

1.5 Eingeschränkte Zulässigkeit von Garagen, Carports und Nebenanlagen (§ 12 Abs. 6 und § 14 Abs. 1 BauNVO)

Zwischen den öffentlichen Straßenverkehrsflächen und den straßenseitigen Baugrenzen sind Garagen, Carports und Nebenanlagen ausgeschlossen. Die Anlage von Zufahrten und Stellplätzen ist zulässig.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB i.V.m. §§ 16 ff. BauNVO)

2.1 Höhe baulicher Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 und 3 Nr. 2 BauNVO)

Der festgesetzte Erdgeschossfußboden (Fertigfußboden) dient als Bezugshöhe für die Festsetzung der oberen Bezugspunkte.

Der obere Bezugspunkt der Traufhöhe ist das Maß zwischen Oberkante Erdgeschossfußboden (Fertigfußboden) und dem Schnittpunkt der Außenseite der Außenwand mit der Dachhaut bzw.

dem oberen Abschluss der Außenwand. Die festgesetzte Traufhöhe gilt nicht für Traufen von Dachaufbauten und –einschnitten sowie für Nebengiebel bei Hauptgebäuden.

Der obere Bezugspunkt der Firsthöhe ist das Maß zwischen Oberkante Erdgeschossfußboden (Fertigfußboden) und dem oberen Abschluss der Dachhaut (First), also dem Schnittpunkt der Dachaußenhautflächen. Diese Festsetzung gilt auch für Pultdächer, deren höchste Kante der Schnittpunkt zwischen aufsteigender Linie der Außenwand und der oberen Dachhaut ist.

Der obere Bezugspunkt der Gebäudehöhe Flachdach ist das Maß zwischen Oberkante Erdgeschossfußboden (Fertigfußboden) und dem Schnittpunkt der Außenwand mit der Oberkante der Dachhaut. Maßgebend ist die Dachaußenhautfläche des eingedeckten Daches. Bei Gebäuden mit Attika ist die Gebäudehöhe die Oberkante der Attika.

2.2 Höhenbezugspunkt (§ 18 Abs. 1 BauNVO)

Als unterer Bezugspunkt für die Höhenlage gilt:

- Der Bezugspunkt für die Höhenlage ist aufgrund der Höhenpunkte der Planzeichnung des Bebauungsplans im unbeeinträchtigten Zustand zu ermitteln (gewachsene Geländeoberfläche).
- Der Bezugspunkt ist gleich der mittleren Geländehöhe des überbauten Grundstücksteils. Die mittlere Geländehöhe ist unter Berücksichtigung der Höhenlagen der Eckpunkte des jeweiligen Gebäudes zu ermitteln.

Die konstruktive Sockelhöhe darf maximal 30 cm über dem festgesetzten unteren Bezugspunkt liegen. Das Maß der konstruktiven Sockelhöhe bezieht sich auf den vertikalen Abstand der Erdgeschossfußbodenoberkante (Fertigfußboden) und dem unteren Bezugspunkt. Die konstruktive Sockelhöhe ist gleich dem Schnittpunkt von Oberkante Erdgeschossfußboden (Fertigfußboden) und aufstrebenden Mauerwerk. Der Erdgeschossfußboden darf jedoch nicht unter dem festgesetzten unteren Bezugspunkt liegen.

3. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

Die höchstzulässige Zahl der Wohnungen für Einzelhäuser wird auf 2 Wohnungen je Wohngebäude beschränkt. Die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Doppelhäusern wird auf 2 Wohnungen je Doppelhaushälfte beschränkt.

4. Ein- und Ausfahrten und Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Je Baugrundstück ist nur eine Grundstückszufahrt mit einer Breite von maximal 4,00 m zulässig.

5. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes sowie die zum Schutz vor solchen Einwirkungen oder zur Vermeidung oder zur Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

5.1 Schutz vor Verkehrslärm - passive Lärmschutzmaßnahmen

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Bahnstrecke Nr. 1122 eine Abschirmung des Eisenbahnlärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf im Westen die Höhe von 34 m ü NN und im Osten von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V bis LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, in allen Geschossen die Schalldämmmaße gemäß des LPB V bis LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Büroräumen betragen 40 dB bei LPB V bis 30 dB bei LPB III.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V* und LPB IV* sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Geschossen Schalldämmmaße gemäß LPB V bzw. LPB IV der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 oberhalb der Erdgeschosse die Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches IV bzw. LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Erdgeschossen Schalldämmmaße gemäß LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen.

Die betroffenen Fassaden der erforderlichen Lärmpegelbereiche der DIN 4109 sind in Abhängigkeit der Raumnutzung auszuführen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Wohn- und Übernachtungsräumen ist mit mindestens 40 dB beim LPB IV und mit mindestens 35 dB beim LPB III vorzusehen. Für Büroräume kann das resultierende Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

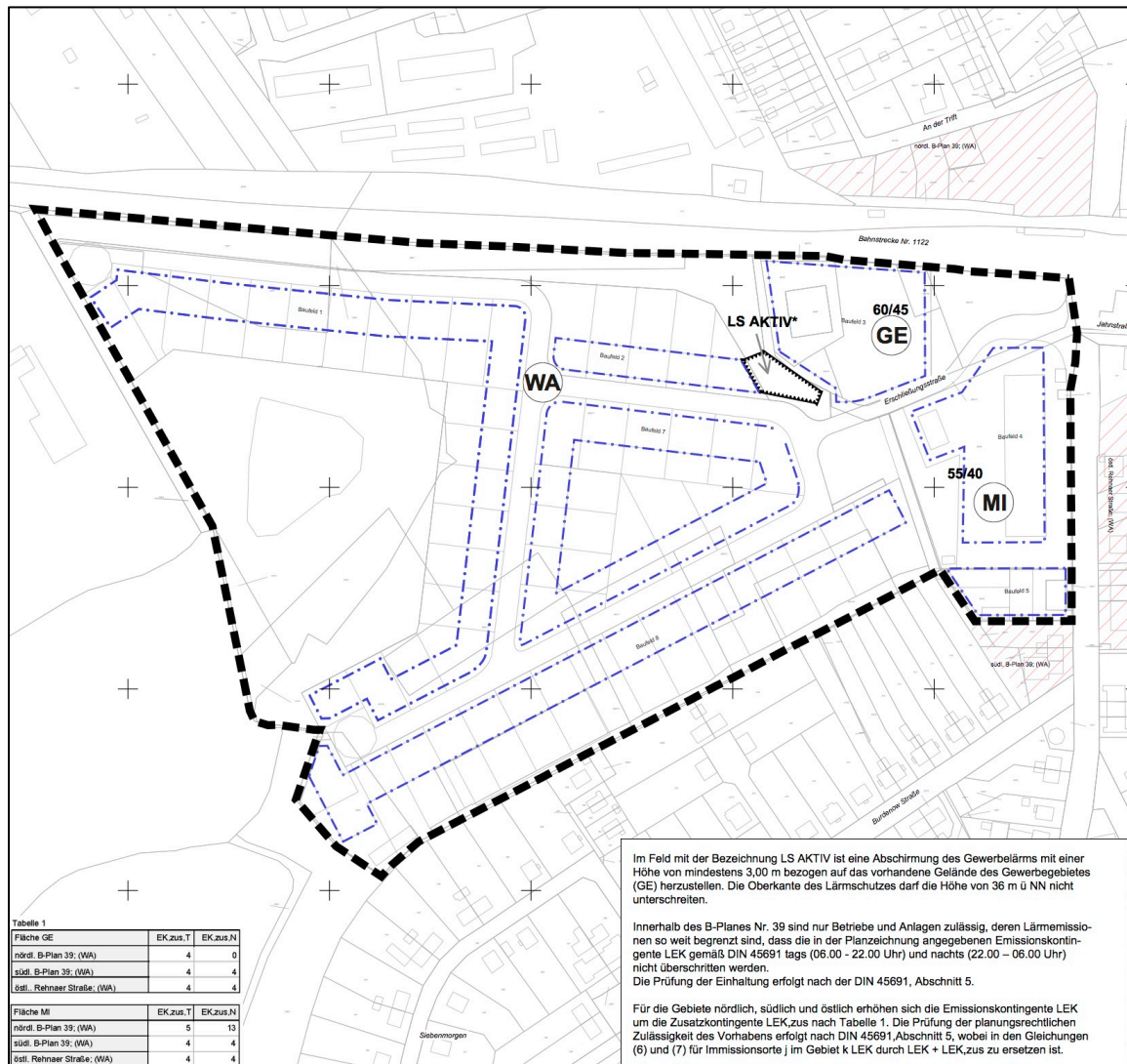
Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

5.2 Schutz vor Gewerbelärm

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Grundstücksgrenze zum Gewerbegebiet (GE) eine Abschirmung des Gewerbelärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände des Gewerbegebietes (GE) herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf die Höhe von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK gemäß DIN 45691 tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691, Abschnitt 5.

Teilfläche	Emissionskontingent L _{EK}	
	L _{EK,T} [dB(A)/m ²]	L _{EK,N} [dB(A)/m ²]
GE	60	45
MI	55	40



Für die Gebiete nördlich, südlich und östlich erhöhen sich die Emissionskontingente LEK um die Zusatzkontingente LEK_{zus} von 4 dB(A)/m² tags und nachts. Die Prüfung der planungsrechtlichen

Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Gebiet k LEK durch $LEK + LEK_{zus}$ zu ersetzen ist.

Die Berechnung der Immissionsanteile an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten ist nach Vorgaben der DIN 45691 ohne Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen oder anderen akustischen Parametern durchzuführen.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort der oben genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent zzgl. Zusatzkontingent berechnet wird.

II. GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 15, 20 und 25 BauGB i.V.m. § 6 Abs. 4 LNatSchG)

6. Öffentliche Grünflächen

6.1 Spielplatz

Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ ist ein Kinderspielplatz für verschiedene Altersgruppen anzulegen. Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz sind 7 standortgerechte Laubbäume als Hochstamm, 3 x v., mit einem Stammumfang von 16-18 cm zu pflanzen.

Innerhalb des Spielplatzes sind keine Versiegelungen zulässig. Wege sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu erstellen.

6.2 Schutzgrün

Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schutzgrün“ ist der Lärmschutzwall flächendeckend mit heimischen, standortgerechten Sträuchern im Raster von 1,50 m x 1,50 m (verpflanzte Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-100 cm) zu bepflanzen. Es sind 8 standortgerechte Laubbäume (Hochstamm, 3 x verpflanzte, Stammumfang von 14-16 cm) in die Pflanzung zu integrieren.

7. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

7.1 Anpflanzen von Bäumen im öffentlichen Straßenraum

Im öffentlichen Straßenraum sind 40 kleinkronige Straßenbäume als Hochstamm, 3 x v., aus extra weitem Stand, mit Drahtballierung, StU 16-18 cm zur stadträumlichen Gliederung des Straßenraums zu pflanzen. Baumscheiben sind in einer Mindestgröße von mind. 12 m² vorzusehen.

Es sind Arten zu verwenden:

Acer campestre - 'Elsrijk', Feldahorn
Carpinus betulus 'Fastigiata' - Pyramiden-Hainbuche
Crataegus lavalleyi 'Carrierei' syn. C. carrierei - Apfeldorn
Sorbus aucuparia - Eberesche, Vogelbeere
Sorbus intermedia 'Brouwers' – Schwedische Mehlbeere, Oxelbeere

7.2 Begrünung von Stellplatzanlagen (§ 9 (1) Nr. 25 a BauGB)

Je angefangene sechs Stellplätze ist ein standortgerechter Laubbaum als Hochstamm, 3 x verpflanzt, aus extra weitem Stand, mit Drahtballierung, StU 16-18 cm anzupflanzen im direkten Bereich der Stellplatzanlagen zur Gliederung zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Der Wurzelraum der zu pflanzenden Laubbäume (Baumscheiben) muss mindestens 12 m² groß sein.

7.3 Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)

Die als zu erhalten festgesetzten Bäume, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten und zu pflegen.

7.4 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Innerhalb der mit der Nummer 1 gekennzeichneten Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wird der Lärmschutzwall als Lebensraum für die Reptilienfauna folgendermaßen gestaltet:

Der Wallscheitel wird nach Norden versetzt, damit eine flach geneigte südexponierte und wärmebegünstigte Fläche entsteht. Die Nordböschung wird mit einem Böschungswinkel von 45 ° errichtet. Der Wall wird auf der südexponierten Seite so modelliert, dass unterschiedlich geneigte Teilbereiche entstehen. Es wird nährstoffarmer Oberboden aufgebracht und Extensivrasen angelegt (Magerrasenvegetation mit hohen Anteilen an Gräsern wie Rot-Schwingel und Rotes Straußgras). Innerhalb der Maßnahmenfläche werden 10 Gebüschgruppen in einer Größe von 10-15 m² gepflanzt. Es sind heimische, standortgerechte Sträucher mit einem hohen Anteil an Dornsträuchern wie Weißdorn und Schlehe im Raster von 1,50 m x 1,50 m (verpflanzte Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-100 cm) zu verwenden. In einem Abstand von 40 m sind Überwinterungs- und Eiablagemöglichkeiten in Form von Steinlinsen einzubauen.

Die mit der Nummer 2 gekennzeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ist der natürlichen Entwicklung zu überlassen. Die Fläche ist zu den privaten Grundstücken durch eine Zaun abzugrenzen.

Pkw-Stellplätze mit ihren Zufahrten sowie Terrassen sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen.

III. BAUORDNUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 LBauO)

8. Gestaltung der Doppelhäuser

Bei zwei aneinander gebauten Doppelhaushälften sind die bauliche Höhenentwicklung, die Dachneigung, Dachmaterialien und Dachfarbe sowie das Fassadenmaterial einheitlich auszuführen. Auf die Dachfläche zusätzlich montierte Photovoltaikanlagen / Sonnenkollektoren sind von dieser Regelung ausgenommen.

9. Dächer

In den Teilgebieten 1, 2 und 10 sind ausschließlich Flach- und Pultdächer mit einer maximalen Dachneigung von 20° zulässig

In den Teilgebieten 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 sind für die Hauptbaukörper Flachdächer, Pultdächer, Satteldächer und Walmdächer zulässig.

Innerhalb des gesamten Geltungsbereiches darf die Dachneigung der Hauptbaukörper für Flach- und Pultdächer höchstens 20° betragen.

Innerhalb der festgesetzten allgemeinen Wohngebiete sind die Dächer der Hauptgebäude nur als Dächer mit Harteindeckung im rotbraunen Farbspektrum in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 2001, 2202, 3009, 3011, 3012, 3013, 3016, 3022, 8004, 8011, 8012, 8015, 8016, 8023 und ihren roten bis rotbraunen Zwischentönen zulässig. Die Anforderungen an eine harte Bedachung sind zu erfüllen. Glänzende, glasierte und reflektierende Deckungsmaterialien sind ausgeschlossen. Flach- und Pultdächer bis 20° sind auch als Gründächer, als Bedachungen aus Metall oder als Dächer mit Bitumen-, Kunststoff- oder Elastomerbahnen mit und ohne Deckschicht, z. B. Kies, zulässig.

Innerhalb der festgesetzten Mischgebiete sind die Dächer der Hauptgebäude nur als Dächer mit Harteindeckung im dunkelgrauen Farbspektrum in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 7016, 7021, 7024, 7026, 7043, 7022 und ihren grauen bis dunkelgrauen Zwischentönen zulässig. Die Anforderungen an eine harte Bedachung sind zu erfüllen. Glänzende, glasierte und reflektierende Deckungsmaterialien sind ausgeschlossen. Flach- und Pultdächer bis 20° sind auch als Gründächer, als Bedachungen aus Metall oder als Dächer mit Bitumen-, Kunststoff- oder Elastomerbahnen mit und ohne Deckschicht, z. B. Kies, zulässig.

Freistehende Solaranlagen sind unzulässig.

Für Garagen, überdachte Stellplätze und Nebenanlagen gelten die Festsetzungen zur Dachneigung und Dacheindeckung nicht. Glänzende, glasierte und reflektierende Deckungsmaterialien sind ausgeschlossen.

10. Fassaden

Die Außenwände an Hauptbaukörper sind im gesamten Geltungsbereich als glatt verputzte Außenwandflächen oder als Verblendmauerwerk zulässig. Für untergeordnete Bauteile können Holz und Blech verwenden werden. Zudem sind an Fassaden großflächige Verglasungen oder Wintergärten zulässig. Fassaden in Rundbohlenbauweise sowie Verglasungen aus verspiegelten Gläsern sind im gesamten Plangeltungsbereich nicht zulässig.

Die Fassaden der Hauptbaukörper sind im gesamten Geltungsbereich nur in hellem Putz oder rotem und rotbraunen Sichtmauerwerk auszuführen. Die Farbe der Außenwandflächen ist für Gebäude mit Sichtmauerwerk im rotbraunen Farbspektrum in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 2001, 2202, 3009, 3011, 3012, 3013, 3016, 3022, 8004, 8011, 8012, 8015, 8016, 8023 und ihren roten bis rotbraunen Zwischentönen zulässig. Geputzte Außenwandflächen sind in gedecktem Weiß in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 9001, 9002, 1013 oder Zwischentönen davon, in gedecktem Gelb in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 1002, 1012, 1014, 1015 oder Zwischentönen davon in gedecktem Rot in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 1033, 1034, 1037, 2000, 2001 oder Zwischentönen davon und hellem Grau in Anlehnung an das RAL-Farbsystem der RAL-Farben 7032, 7035, 7038, 7047 oder Zwischentönen davon zulässig.

Für Garagen und Nebengebäude gelten die Festsetzungen zur Fassadengestaltung analog. Zusätzlich ist auch ausschließlich naturbelassenen Holz zulässig.

11. Werbeanlagen

In den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten sind Werbeanlagen nur als Schilder an den Hauswänden bis zu einer Größe von 0,30 m x 0,60 m zulässig. Es sind keine selbstleuchtenden Werbeanlagen zulässig. Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung zulässig.

In den festgesetzten Misch- und Gewerbegebieten sind Werbeanlagen nur als hinterleuchtete, nicht blinkende Einzelbuchstaben zulässig. Freistehende Werbeanlagen sind ausschließlich den Zufahrtsstraßen des Geländes zugeordnet (jeweils maximal eine) mit einer maximalen Höhe von 5 m, wahlweise hinterleuchtet jedoch nicht blinkend zulässig.

12. Einfriedungen

In den straßenseitigen Vorgartenzonen sind folgende Grundstückseinfriedungen zulässig:

- freiwachsende oder geschnittene Hecken aus standortgerechten heimischen oder ortstypischen Laubgehölzen in einer Höhe von max. 1,20 m,
- Trockenmauern oder bepflanzte Erdwälle bis zu einer Höhe von max. 0,80 m,

Hinweise

Bauzeitenregelungen

Die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 39 genannten Bauzeitenregelungen sind zu beachten.

Trinkwasserschutzgebiet

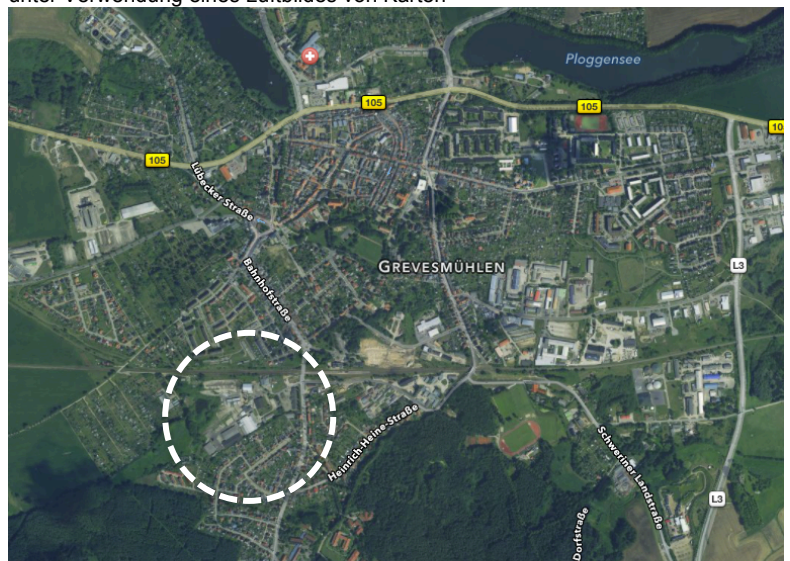
Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 39 befindet sich in der Trinkwasserschutzzone III A der Wasserfassung Grevesmühlen. Die bestehenden Verbote und Nutzungsbeschränkungen in der Trinkwasserschutzzone III A sind zu beachten. Die Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Grevesmühlen – Wotenitz vom 22.09.2010 ist im Bauamt der Stadt Grevesmühlen, Rathausplatz 1, Haus 2 in 23936 Grevesmühlen einsehbar.

STADT GREVESMÜHLEN

BEBAUUNGSPLAN NR. 39 „ZUM SÄGEWERK“

4. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES

unter Verwendung eines Luftbildes von Karten



Begründung zum Vorentwurf März 2017

AC PLANERGRUPPE

STADTPLANER | ARCHITEKTEN
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Burg 7A | 25524 Itzehoe
Fon 04821.682.80 | Fax 04821.682.81
Geschwister-Scholl-Str. 9 | 20251 Hamburg
Fon 040.4232.6444
post@ac-planergruppe.de
www.ac-planergruppe.de

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Stefan Escosura
Dipl.-Ing. Evelyn Peters

Inhalt

TEIL I - BAULEITPLANERISCHER TEIL

1	Räumlicher Geltungsbereich	4
2	Planungserfordernis, Planungsvoraussetzungen	4
2.1.	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016	5
2.2.	Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (2011)	5
2.3.	Flächennutzungsplan	6
2.4.	Landschaftsrahmenplan	6
2.5.	Landschaftsplan	6
2.6.	Standortalternativenprüfung	7
3	Bestandsbeschreibung; Plangebiet und Umgebung	8
4	Verkehrsgutachten	8
5	Immissionsschutz	10
5.1.	Gewerbelärm	10
5.2.	Verkehrslärm	12
6	Altlasten	15
7	Planerische Konzeption, städtebauliche Zielsetzung	15
8	Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen	16
8.1.	Art der baulichen Nutzung	16
8.2.	Einzelhandel	19
8.3.	Maß der baulichen Nutzung	20
8.4.	Bauweise	21
8.5.	Zahl der Wohneinheiten	21
8.6.	Verkehrsflächen	21
8.7.	Flächen für besondere Anlagen zu Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG	21
9	Begründung der grünordnerischen Festsetzungen	22
9.1.	Öffentliche Grünflächen	22
9.2.	Private Grünflächen	22
9.3.	Anpflanzen von Bäumen	23
9.4.	Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	23
9.5.	Maßnahmenflächen	23
10	Begründung der gestalterischen Festsetzungen	24
11	Ver- und Entsorgung	25
12	Flächenbilanz	27
13	Nachrichtliche Übernahmen	27

13.1. Gesetzliche geschützte Biotope	27
13.2. Trinkwasserschutzgebiet	28
14 Einleitung	29
14.1. Gesetzliche Grundlagen	29
14.2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans	29
15 Bestandsbeschreibung	30
16 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung	31
16.1. Fachgesetzliche Ziele	31
16.2. Ziele aus Fachplanungen	34
16.3. Zu erwartende Auswirkungen auf die Umwelt	34
16.4. Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung	35
17 Eingriffsregelung	37
18 Artenschutzrechtliche Beurteilung	38
18.1. Gesetzliche Grundlage	38
18.2. Bestimmung der für die Planung relevanten Arten	39
18.3. Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf	43
18.4. Fazit	44

Anlagen

Lärmtechnische Untersuchung (Teil 1: Gewerbelärm nach DIN 45691; Teil 2: Verkehrslärm nach DIN 18005). Verfasser: Wasser- u. Verkehrs-Kontor GmbH, Neumünster. März 2017.

Verkehrsgutachten. Verfasser: Wasser- u. Verkehrs-Kontor GmbH, Neumünster. März 2017.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen des B-Plans Nr. 39 der Stadt Grevesmühlen „Zum Sägewerk“. Verfasser: B.i.A. – Biologen im Arbeitsverbund, Bordesholm März 2017

Altlastenuntersuchung. Verfasser IUQ Dr. Krengel GmbH. Juli 2014

TEIL I - BAULEITPLANERISCHER TEIL

- 1 Räumlicher Geltungsbereich** Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 39 befindet sich südlich des Bahngleises der Stadt Grevesmühlen. Begrenzt wird er im Norden durch den Bahndamm, südlich durch die Gärten der Wohnbebauung entlang der Burdenowstraße, im Westen durch Grünflächen sowie im Osten durch die Rehnaer Straße (L2).
- Der Plangeltungsbereich besitzt eine Flächengröße von ca. 10,2 ha.
- 2 Planungserfordernis, Planungsvoraussetzungen** Das Areal des Plangeltungsbereichs ist bereits seit DDR-Zeiten von einer industriellen, handwerklichen und gewerblichen Nutzung geprägt. Nach und nach wurden zahlreiche Nutzungen eingestellt. Ein im Plangebiet betriebenes Sägewerk beabsichtigt ebenfalls, in Kürze den Betrieb einzustellen. Aktuell befinden sich im Plangebiet eine Tischlerei, ein Holzverarbeitungsbetrieb und eine Spielothek.
- In Anbetracht der anhaltenden Nachfrage nach Baugrundstücken möchte die Stadt Grevesmühlen auf den aus der Nutzung gefallen Flächen ein allgemeines Wohngebiet schaffen - unter Berücksichtigung von erforderlich werdenden Lärmschutzmaßnahmen. Die Erschließung des geplanten knapp 10 ha großen Wohngebietes soll über eine neue Anbindung von der Rehnaer Straße erfolgen.
- Der Stadt Grevesmühlen liegt für ein im östlichen Teil des Plangeltungsbereichs befindliches ehemals als Drogeriemarkt und Spielhalle genutztes Gebäude eine Bauvoranfrage vor, mit dem Ziel der Umnutzung zu einer neuen Spielhalle mit Gaststätte unter Beibehaltung einer Verkaufsfläche für Einzelhandel. Aus Sicht der Stadt besteht hier Regelungsbedarf zum einen bezüglich des geplanten Verbrauchermarktes, zum anderen bezüglich des Schutzanspruchs benachbarter Wohnnutzungen hinsichtlich störender Gewerbe.
- Die Stadt Grevesmühlen sieht für das gesamte Areal das Erfordernis einer städtebaulichen Neuordnung.
- Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes für die Flächen des Sägewerkes und der sich südlich anschließenden Flächen bis an die Grenze des Geltungsbereiches und für die Sicherung bestehender Gewerbebetriebe geschaffen werden. Darüber hinaus sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Mischgebiet für den östlichen Teil des Plangebietes bis zur Rehnaer Straße geschaffen werden. Zum Schutz der angrenzenden vorhandenen und geplanten Wohnbebauung sollen dabei die Nutzungen „Ver-

gnügnungsstätten“, mit Ausnahme der bereits bestehenden Spielothek, und „Wettbüros“ ausgeschlossen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 39 sollen zudem wertvolle Biotopstrukturen im westlichen Teil des Plangebietes dauerhaft gesichert werden.

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 erforderlich. Parallel dazu erfolgt die 4. Änderung des Flächennutzungsplans, der das Plangebiet momentan noch als gemischte Bauflächen darstellt.

2.1. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) 2016

Die Stadt Grevesmühlen ist im Landesraumentwicklungsprogramm als Mittelzentrum dargestellt.

Mittelzentren sollen als regional bedeutsame Infrastrukturstandorte gesichert und weiterentwickelt werden. Sie sollen in ihrer Funktion als Wirtschafts- und Arbeitsstandorte gestärkt werden.

Zur Siedlungsentwicklung legt das LEP M-V folgende Ziele fest:

Konzepte zur Nachverdichtung, Rückbaumaßnahmen und flächensparende Siedlungs-, Bau- und Erschließungsformen sollen unter Berücksichtigung der Ortsspezifika der Gemeinden die Grundlage für die künftige Siedlungsentwicklung bilden. Dabei sollen in angemessener Weise Freiflächen im Siedlungsbestand berücksichtigt werden.

Die Wohnbauflächenentwicklung ist unter Berücksichtigung einer flächensparenden Bauweise auf die Zentralen Orte zu konzentrieren.

2.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (2011)

Der Regionalplan (2003) stellt Grevesmühlen als Mittelzentrum dar.

Damit ist Grevesmühlen ein Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung. Zentrale Orte sollen dieser Zielsetzung durch eine vorausschauende Bodenvorratspolitik, durch eine der künftigen Entwicklung angepasste Ausweisung von Wohn-, Gemeinbedarfs- und gewerblichen Bauflächen sowie durch die Bereitstellung entsprechender Versorgungs- und Infrastruktureinrichtungen gerecht werden.

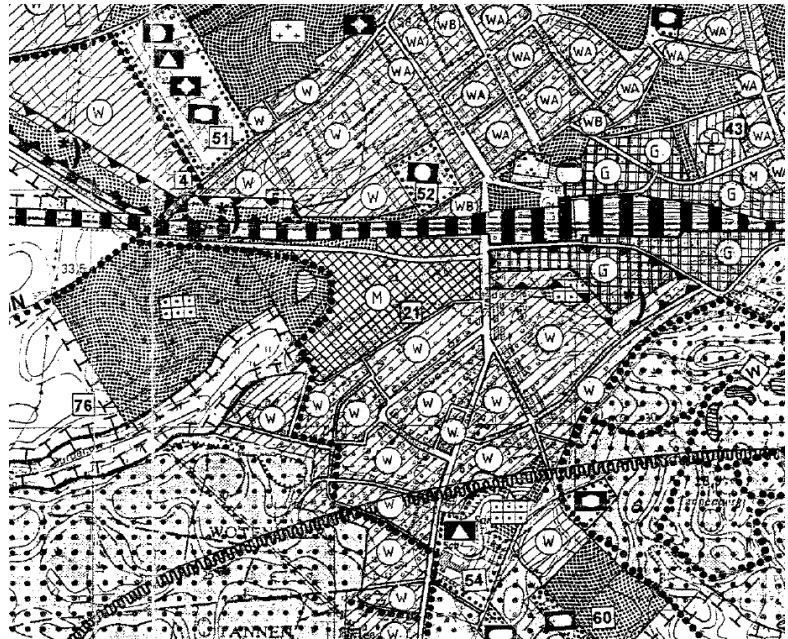
Darüber hinaus wird die Lage im Vorbehaltsgebiet Tourismus sowie in einem Vorbehaltsgebiet Trinkwassersicherung dargestellt.

2.3. Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (19.03.1998) stellt das Plangebiet momentan überwiegend als Mischgebiet dar. Die westlich rund um das vorhandenen Kleingewässer liegenden Flächen werden als Grünflächen dargestellt.

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren mit der 4. Änderung entsprechend der Inhalte des Bebauungsplans angepasst.

Abb.: Ausschnitt des Flächennutzungsplans



2.4. Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan trifft für den Bereich der Burdenow-Niederung folgende Aussagen:

Die Burdenow einschließlich des Kleingewässers soll Teil des Biotopverbundsystems im weiteren Sinne werden.

Ziel für die Burdenow ist die Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturferner Fließgewässerabschnitte.

2.5. Landschaftsplan

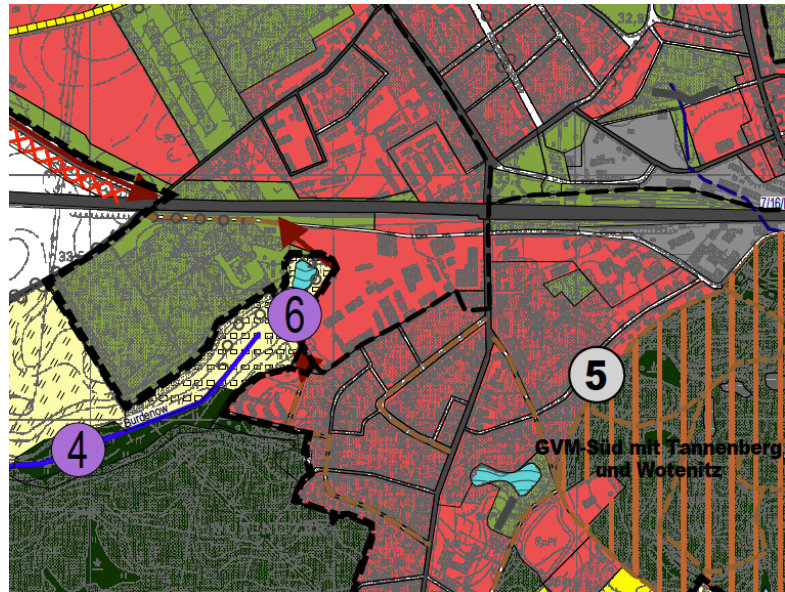
Im Leitbild des Landschaftsplans sind folgende den Untersuchungsraum betreffende Aussagen enthalten:

Der überwiegende Teil des Plangebietes wird als Bauflächen dargestellt. Das gesetzlich geschützte Kleingewässer soll erhalten bleiben und die direkt angrenzenden Flächen als Feuchtgrünland entwickelt werden. Entlang der Bahntrasse wird im westlichen Teil eine schmale Grünfläche dargestellt.

Das Maßnahmenkonzept sieht ein Renaturierungskonzept für den Quellbereich der Burdenow einschließlich des

Kleingewässers vor.

Abb.: Ausschnitt aus dem
gültigen Landschaftsplan



Berücksichtigung bei der Planung:

Das Kleingewässer und die Uferbereiche werden als Maßnahmenfläche dauerhaft in ihrem Erhalt gesichert. Parallel zur Bahntrasse wird eine Grünfläche festgesetzt.

Die Planung entspricht den Zielen des Landschaftsplans.

2.6. Standortalternativenprüfung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Grevesmühlen weist eine große Wohnbaufläche im Westen der Stadt aus, wo ehemals durch Landhandelsbetriebe genutzte Flächen brachgefallen sind. Der Stadt ist es nach jahrelangen Verhandlungen gelungen, diese Fläche zu erwerben. Eine wohnbauliche Entwicklung kann jedoch erst nach Verlagerung des dort zur Zeit noch ansässigen Landhandelsbetriebes in das neue „Industrie- und Gewerbegebiet Nordwest“ (B-Plan Nr. 29) erfolgen. Gegenwärtig wird der B-Plan Nr. 29 im Rahmen einer 1. Änderung den Anforderung des Landhandelsbetriebes angepasst, um diesen Betrieb dorthin zu verlagern.

Im Innenbereich hat die Stadt Grevesmühlen kleinere Wohnbauflächen entwickelt, hier stehen noch geringfügig Grundstücke zur Verfügung. Um den anhaltenden Bedarf nach Wohngrundstücken zu decken, reichen diese Flächen bei weitem nicht aus.

Aus den genannten Gründen hat die Stadt Grevesmühlen beschlossen, den gültigen Flächennutzungsplan für den Bereich des Plangeltungsbereichs zu ändern und die dar-

gestellten Mischgebietsflächen zu großen Teilen in Wohnbauflächen umzuwandeln. Nach Aufgabe des Sägewerkes am vorhandenen Standort besteht zudem ein erheblicher städtebaulicher Planungsbedarf zur Vermeidung einer dauerhaften Brachfläche. Zudem wird durch die Inanspruchnahme der bereits intensiv genutzten Fläche eine Neuinanspruchnahme von Freiflächen in Ortsrandlage vermieden.

3 Bestandsbeschreibung; Plangebiet und Umgebung

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 39 liegt südlich der Bahntrasse Lübeck-Grevesmühlen und westlich der Rehnaer Straße. Im Süden grenzt das Gebiet an eine Wohnsiedlung. Südwestlich schließt der Niederungsbe- reich der Burdenow an, die Teil des regionales Biotopver- bundsystems ist.

Auf dem insgesamt rund 10,2 ha umfassenden Gelände befinden sich derzeit noch mehrere, abzureißende Ge- bäude des alten Sägewerks; Teile des Areals werden ak- tuell noch gewerblich genutzt. Durch die zahlreichen Ge- bäude, Lagerflächen, asphaltierten Wege und Plätze weist das Gebiet „Zum Sägewerk“ einen hohen Versiegelungs- grad auf. Das Gelände zeichnet sich zudem bereichsweise durch Ruderalfluren aus, die vor allem entlang der Bahnli- nie im Norden sowie im Osten und Südosten im Bereich mehrerer Gebäude (ehemalige Grünflächen) anzutreffen sind.

Im Westen findet sich schließlich ein Kleingewässer, das nach § 20 LNatSchG M-V gesetzlich geschützt ist. Im Nahbereich des Gewässers sind auch größere Gebüsch- und Baumbestände ausgebildet.

4 Verkehrsgutachten

Die verkehrliche Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 39 soll über den bestehenden Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39 erfolgen.

Im Rahmen eines Verkehrsgutachtens (Stadt Grevesmüh- len, Aufstellung B-Plan Nr. 39, Verkehrsgutachten, Was- ser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Februar 2017) ist ge- prüft worden, ob und in welchem Umfang das vorhandene Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsauf- kommen zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnah- men im Bereich der äußeren Erschließung erforderlich werden.

Auszug aus dem Gutachten:

Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im

Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 05.11.2015 Verkehrserhebungen über 24 Stunden am Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39 durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Die Spitzenstunde des Tages liegt zwischen 16.00 und 17.00 Uhr.

Verkehrsprognose

Insgesamt wird für die geplante Entwicklungsfläche folgende Verkehrserzeugung abgeschätzt:

Normalwerktag: 978 Kfz/24h davon 54 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,

nachmittags: 93 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Leistungsfähigkeit

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39 sowohl in der Analyse 2015, als auch im Prognose-Planfall 2030 in der Lage ist, die Verkehre mit einer sehr guten Qualitätsstufe „A“ langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Zudem bestehen weitere deutliche Kapazitätsreserven. Eine Erweiterung des Knotenpunktes um einen zusätzlichen Fahrstreifen zur Führung der Linksabbieger wird daher nicht erforderlich

Empfehlung

Eine verkehrliche Hupterschließung der geplanten Entwicklungsfläche über den Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39 stellt eine langfristige Leistungsfähigkeit sicher. Ein Ausbau des Knotenpunktes über das heutige Maß hinaus ist nicht erforderlich.

Im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen ist eine Anpassung an die ausgewiesene Radverkehrsführung erforderlich. Derzeit besteht ein benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg, so dass eine Furt gemäß der Skizze nach Bild 6.1 notwendig wird. Bei den vorherrschenden Verkehrsstärken der Rehnaer Straße besteht aus verkehrsplanerischer Sicht keine Notwendigkeit die Benutzungspflicht des gemeinsamen Geh- und Radweges aufrecht zu erhalten. Hier ist eine Neubeurteilung durch die zuständige Verkehrsaufsicht angeraten.

Bei Umsetzung dieser verkehrsrechtlichen Maßnahme bestehen aus verkehrsplanerischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des B-Planes Nr. 39 in der Stadt Grevesmühlen.

5 Immissionsschutz

5.1. Gewerbelärm

Auszug aus dem Gutachten (Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39, Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach DIN 45691, Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Februar 2017):

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen. Dies wird durch die Festsetzungen von Emissionskontingenten nach der DIN 45691 [1] ermöglicht. In der vorliegenden Situation erfolgt die Geräuschkontingentierung für das Gewerbegebiet (GE) und für das Mischgebiet (MI).

Durch die lärmtechnische Untersuchung sind daher die zu überplanenden Flächen zu kontingentieren. Die Berechnung erfolgt nach DIN 45691 [1]. Dabei dürfen die Gesamt-Immissionswerte in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2]; als Anhalt gelten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3].

Die Emissionskontingentierung wurde entsprechend der Vorgaben der DIN 45691 [1] vorgenommen.

*Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente von **60 dB(A)/m² tags** und **45 dB(A)/m² nachts** für das Gewerbegebiet (GE) und von **55 dB(A)/m² tags** und **40 dB(A)/m² nachts** für das Mischgebiet (MI) können die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten werden.*

*Zur Ermöglichung der maximal möglichen Schallemission aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 39 wurde die Erhöhung der Emissionskontingente für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches gemäß Nummer A.4 der DIN 45691 [1] vorgenommen. Die Zusatzkontingente betragen demnach **4 dB(A)/m² tags** und **nachts**. In Tabelle 3.2 werden die anzuwendenden Zusatzkontingente je umliegendes Gebiet genannt. Zusatzkontingente in westlicher Richtung sind nicht möglich.*

Empfehlung

Es ist die Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 [1] empfehlenswert. Die Empfehlung wird in Form eines Festsetzungstextes formuliert. In der Planzeichnung sind die Grenzen und die Koordinaten der betrachteten Teilflächen festzusetzen. Im Anhang 3.1 sind die empfohlenen Festsetzungen grafisch dargestellt.

Die Beschränkung der Geschossigkeit in den Baufeldern 2 und 7 entsprechend der Darstellung in Bild 3.1 wird als

gegeben vorausgesetzt.

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Grundstücksgrenze zum Gewerbegebiet (GE) eine Abschirmung des Gewerbelärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände des Gewerbegebietes (GE) herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf die Höhe von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK gemäß DIN 45691 tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691, Abschnitt 5.

Teilfläche	Emissionskontingent L,EK	
	L,EK,T	L,EK,N
	$[dB(A)/m^2]$	$[dB(A)/m^2]$
GE	60	45
MI	55	40

Für die Gebiete nördlich, südlich und östlich erhöhen sich die Emissionskontingente LEK um die Zusatzkontingente LEK,zus von 4 dB(A)/m² tags und nachts. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Gebiet k LEK durch LEK + LEK,zus zu ersetzen ist.

Die Berechnung der Immissionsanteile an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten ist nach Vorgaben der DIN 45691 ohne Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen oder anderen akustischen Parametern durchzuführen.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort der oben genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent zzgl. Zusatzkontingent berechnet wird

Zusätzliche Hinweise:

Infolge des tatsächlichen Betriebes der Tischlerei wird ein Beurteilungspegel tags von 45 dB(A) an der vorhandenen Bebauung nördlich des Gewerbegebietes (GE) berechnet. Der aus dem Emissionskontingent zuzüglich Zusatzkontingent für das Gewerbegebiet (GE) berechnete zulässige Immissionsanteil beträgt 54 dB(A). Ausreichende Reserven

von 9 dB(A) sind daher vorhanden.

5.2. Verkehrslärm

Der Plangeltungsbereich befinden sich im Einflussbereich zweier Verkehrs-Lärmquellen: nördlich verläuft die Bahnstrecke Nr. 1122, östlich die Rehnaer Straße. Mit einem lärmtechnischen Gutachten sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Bebauung untersucht worden (Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005). Verfasser: Wasser- u. Verkehrs-Kontor GmbH, Neumünster. Februar 2017.)

Mit der lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sowie zu möglichen Festsetzungen im Bebauungsplan auszusprechen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des Beiblattes 1, DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 [1] zu vergleichen. Sofern die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Grenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ 16. BImSchV [2] herangezogen.

Das Gutachten kommt zu folgender Zusammenfassung (Auszug aus dem Gutachten):

Die Ergebnisse der Berechnungen im Anhang 2 zeigen Beurteilungspegel bis 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT. Die Situation innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 39 wird durch die Emissionen der Bahnstrecke Nr. 1122 bestimmt. Für den östlichen Geltungsbereich sind im Beurteilungszeitraum TAG die Emissionen der Rehnaer Straße maßgeblich.

Entsprechend der hohen Beurteilungspegel ist der nördliche Geltungsbereich für eine Wohnnutzung ungeeignet. Lärmschutzmaßnahmen zur Schaffung einer angemessenen Wohnqualität sind daher zwingend erforderlich.

Innerhalb des nördlich der Erschließungsstraße geplanten Gewerbegebietes (GE) werden aufgrund der vorhandenen gewerblichen Nutzungen und des daraus resultierenden des geringeren Schutzanspruchs keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Ansatz gebracht. Der Orientierungswert TAG des Beiblattes zur DIN 18005 [1] wird im überwiegenden Teil des Gewerbegebietes (GE) eingehalten. Der Immissionsgrenzwert TAG der 16. BImSchV [2] wird im gesamten Gewerbegebiet (GE) unterschritten. Die Nutzung von während des Tages schutzbedürftigen Räumen, z.B. Büros, ist daher in der angestrebten Qualität möglich. Aufgrund der Höhe der Beurteilungspegel sind

schutzbedürftige Räume, z.B. Büros, passiv zu schützen (s. Abschnitt 6.1).

Bedingt durch die hohen Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum NACHT sollten Wohnnutzungen im Gewerbegebiet (GE) ausgeschlossen werden.

Gewerbegebiet:

- *Ausschluss von Betriebsleiterwohnungen,*
- *Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, alle Geschosse LPB V bis LPB III.*

Bedingt durch die innerörtliche Lage des B-Plangebietes sowie durch die Bebauungscharakteristik entlang der Rehnaer Straße kommt die Installation von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwällen oder -wänden für das südlich der Erschließungsstraße geplante Mischgebiet (MI) nicht in Frage.

Der Lärmschutz muss hier durch Abstandsflächen, eine geeignete Gebäudestellung innerhalb der Baufelder, eine lärmschutztechnisch günstige Raumanordnung innerhalb der Gebäude sowie durch passiven Lärmschutz an Gebäuden wie z.B. Einbau von Schallschutzfenster erreicht werden. Die Bemessung von passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 6.2.

Mischgebiet:

- *Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, alle Geschosse LPB V und LPB IV,*

Zur Schaffung einer gesunden Wohnqualität für die zukünftige Bebauung sowie zur Ermöglichung einer Nutzung der Außenwohnbereiche in der angestrebten Qualität eines allgemeinen Wohngebietes (WA) innerhalb des nördlichen Geltungsbereiches ist die Installation von abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bahnstrecke Nr. 1122 erforderlich. Die Bemessung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 5.2.2. Zusätzlich sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden notwendig. Diese werden im Abschnitt 6.3 detailliert erläutert.

Allgemeines Wohngebiet:

- *Lärmschutzwall $h=3,00$ m über Gelände, $L=390$ m zum Schutz von Erd- und 1. Obergeschossen*
- *sowie von Außenwohnbereichen TAGS,*
- *Anordnung von Gebäuden mit maximal zwei Geschossen im nördlichen Baufeld 1 zur Vermeidung*
- *der Ausweisung des LPB V,*
- *Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, für Erdgeschosse LPB III*

- *Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, oberhalb der Erdgeschosse LPB III und LPB IV,*

Das Gutachten formuliert folgende Empfehlungen:

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung im Bebauungsplan genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG [9] gemäß der Darstellung im Anhang 4.1.

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Bahnstrecke Nr. 1122 eine Abschirmung des Eisenbahnlärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf im Westen die Höhe von 34 m ü NN und im Osten von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V bis LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, in allen Geschossen die Schalldämmmaße gemäß des LPB V bis LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Büroräumen betragen 40 dB bei LPB V bis 30 dB bei LPB III.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V und LPB IV* sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Geschossen Schalldämmmaße gemäß LPB V bzw. LPB IV der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.*

*Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 oberhalb der Erdgeschosse die Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches IV bzw. LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen.*

Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.

*Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutz-*

bedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Erdgeschossen Schalldämmmaße gemäß LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten undseitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen.

Die betroffenen Fassaden der erforderlichen Lärmpegelbereiche der DIN 4109 sind in Abhängigkeit der Raumnutzung auszuführen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Wohn- und Übernachtungsräumen ist mit mindestens 40 dB beim LPB IV und mit mindestens 35 dB beim LPB III vorzusehen. Für Büroräume kann das resultierende Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen ist unabhängig von der Gebietsnutzung erforderlich. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel ist dabei maßgebend. Nach Klärung der artenschutztechnischen Belange und der Vorlage eines Bauentwurfes ist die Höhe der berechneten Lärmschutzanlagen zu überprüfen.

6 Altlasten

Im Jahr 2014 wurde eine Altlastenerkundung auf dem Grundstück des Sägewerkes durchgeführt (Bericht zur Untersuchung eines Grundstückes in Grevesmühlen – Trede Massivholz, IUQ Dr. Krenzel GmbH, 06.11.2014). Es wurden 7 Bohrsondierungen bis 6 Meter Endteufe durchgeführt. Die dabei entnommenen Bodenproben waren unauffällig. Die Untersuchungen haben keine großflächige Kontamination im Untersuchungsgebiet aufgezeigt. Lokale Verunreinigungen in Bereichen, die nicht in die Untersuchung einbezogen wurden, sind allerdings nicht auszuschließen.

7 Planerische Konzeption, städtebauliche Zielsetzung

Ziel der städtebaulichen Konzeption ist, ein innenstadtnahes, für Grevesmühlen angemessen verdichtetes hoch-

wertiges Wohngebiet zu entwickeln. Dabei sollen die örtlichen Gegebenheiten wie Topographie, vorhandene prägende Grünelemente rund um den Teich einbezogen werden. Zudem sollen die aus den benachbarten Nutzungen resultierenden Vorbelastungen des Plangebietes (u. a. gewerbliche Nutzungen, Bahn) oder artenschutzrechtliche Belange nicht zu Lasten der städtebaulichen Qualität gehen.

Gewählt wurde daher ein effizientes und flexibles Erschließungssystem, das gleichzeitig zu einer Nutzungszonierung bezüglich der Intensität der Nutzungen führt, was sich auch in den gestalterischen Festsetzungen widerspiegelt. Die gewerblichen bzw. Mischgebietsnutzungen befinden sich am zentralen und lärmintensivsten Bereich am Eingang des Gebietes. Getrennt durch einen in die Gestaltung integrierten Lärmschutzwall schließt sich das Wohngebiet an. Das Wohngebiet gliedert sich in drei Bereiche:

Eingeschossige Bungalowwohnangebote befinden sich südlich der Bahnlinie. Dieses Angebot reagiert auf die derzeit deutliche Nachfrage nach dieser Wohnform. Die Anordnung resultiert aus den Erfordernissen des Lärmschutzes, stellt jedoch aufgrund der Ausrichtung und Größe der Grundstücke ein attraktives Angebot dar. Im zentralen Bereich befindet sich das „klassische Angebot“ an eingeschossigen Einfamilienhäusern (mit Dachnutzungen) mit den in Grevesmühlen üblichen gestalterischen Festsetzungen. In den Randbereichen, mit deutlich größeren Grundstücken werden diese gestalterischen Festsetzungen flexibler angewendet und zudem eine zweigeschossige Bebauung ermöglicht.

Wesentliches Augenmerk wird auf die Gestaltung des Straßenraums gelegt, der das gestalterische Bindeglied des gesamten Wohngebietes darstellt. Dieser Anspruch wird in Form des Straßenprofils und der für den öffentlichen Raum wirksamen gestalterischen Festsetzungen gewahrt.

8 Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen

8.1. Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet

Es wird ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Zulässig sind gemäß § 4 Absatz 2 BauNVO

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht stören-

de Handwerksbetriebe,

- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Ausnahmsweise können zugelassen werden gemäß § 4 Absatz 3 BauNVO

- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe.
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes

Nicht zulässig sind gemäß § 1 Absatz 5 und § 1 Absatz 6 BauNVO

- Anlagen für sportliche Zwecke,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

Die Festsetzungen der zulässigen, ausnahmsweise zulässigen und nicht zulässigen Nutzungen weichen teilweise vom Nutzungskatalog der BauNVO für allgemeine Wohngebiete ab. Ziel ist es hierbei, einen auf die speziellen Eigenheiten des geplanten Wohngebietes abgestimmten Nutzungskatalog vorzugeben.

So sind Anlagen für sportliche Zwecke im Wohngebiet nicht zulässig, da sie die Wohnnutzung stören würden. Beherbergungsbetriebe, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Anlagen für Verwaltungen sind im festgesetzten allgemeinen Wohngebiet ebenfalls ausgeschlossen, da sie sich von ihrem Charakter, Platzbedarf und ihrem Störungsgrad her nicht in das geplante Wohngebiet einfügen.

Mischgebiet

Es wird ein Mischgebiet (MI) festgesetzt. Zulässig sind gemäß § 6 Abs. 2 BauNVO

- Wohngebäude
- Geschäfts- und Bürogebäude
- Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Sonstige Gewerbebetriebe
- Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke

Ausnahmsweise können zugelassen werden gemäß § 6 Absatz 3 BauNVO

- Einzelhandelsbetriebe bis 100 m² Verkaufsfläche
- Vergnügungsstätten (zur Sicherung der bestehenden Nutzung)

Nicht zulässig sind gemäß § 1 Absatz 5 und § 1 Absatz 6 BauNVO

- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen
- Wettbüros

Die Festsetzungen der zulässigen, ausnahmsweise zulässigen und nicht zulässigen Nutzungen weichen teilweise vom Nutzungskatalog der BauNVO für Mischgebiete ab. Ziel ist es hierbei, einen auf die speziellen Eigenheiten des geplanten Gebietes, insbesondere mit der zukünftig angrenzenden Wohnnutzung abgestimmten Nutzungskatalog vorzugeben.

Zur Sicherung der bestehenden Spielothek werden Vergnügungsstätten als ausnahmsweise zulässig festgesetzt.

So sind Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht zulässig, da sie den angestrebten Charakter des Gebietes stören würden.

Eingeschränktes Gewerbegebiet

Es wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzt. Zulässig sind gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO

- Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe,
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude,

Ausnahmsweise können zugelassen werden gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO

- Anlagen für sportliche Zwecke.
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.

Nicht zulässig sind gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet sind,
- Tankstellen und
- Vergnügungsstätten.

Die Festsetzungen der zulässigen, ausnahmsweise zulässigen und nicht zulässigen Nutzungen weichen teilweise vom Nutzungskatalog der BauNVO für Gewerbegebiete ab. Ziel ist es hierbei, einen auf die speziellen Eigenheiten des geplanten Gebietes, insbesondere mit der zukünftig angrenzenden Wohnnutzung abgestimmten Nutzungskatalog vorzugeben.

So sind Vergnügungsstätten und Tankstellen nicht zulässig.

sig, da sie den angestrebten Charakter des Gebietes stören würden. Der Ausschluss von Betriebswohnungen resultiert aus den Erfordernissen des Lärmschutzes.

8.2. Einzelhandel

Für den gesamten Geltungsbereich sind Einzelhandelsbetriebe mit einzelnen Ausnahmen ausgeschlossen. Beurteilungsmaßstab ist dabei das bezüglich des Gesamttraums Grevesmühlens vorliegende Einzelhandelsuntersuchung. Dieses kommt zu dem Ergebnis der Notwendigkeit der Steuerung der Einzelhandelsentwicklung, d. h. der Minimierung der Auswirkungen auf den zentrenrelevanten Einzelhandel einerseits durch entsprechende Sortimentsausschlüsse bzw. -einschränkungen, andererseits durch Maßnahmen, die das festgestellte Gleichgewicht zwischen Einzelhandel in der Innenstadt und der übrigen Gebiete nicht nachhaltig beeinträchtigt. Diese Maßnahmen sind Einschränkungen der Verkaufsflächen in den sonstigen Gebieten, da sich gerade dort (u. a. aufgrund sich bildender Agglomeration von Einzelhandelseinrichtungen in Gewerbegebieten) Auswirkungen ergeben, die sich von den Auswirkungen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO nicht wesentlich unterscheiden. Dies sind insbesondere Auswirkungen auf den Verkehr, auf die wohnungsnahen Versorgung der Bevölkerung in den gesamten Stadt-/ Gemeindegebieten und auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Stadt.

Ziel ist, den zentrenrelevanten Einzelhandel auf einige wenige Standorte im Siedlungsraum durch entsprechende Sondergebiete nach § 11 Abs. 3 BauNVO zu konzentrieren, um die wohnungsnahen Versorgungseinrichtungen zu fördern, den motorisierten Individualverkehr insgesamt im Siedlungsraum durch Verteilung zu entzerren und bestehende und geplante Einrichtungen zu stärken.

Den gewünschten Ansiedlungen von Betrieben im Plangebiet soll jedoch ausnahmsweise als untergeordnete Nebeneinrichtung Gelegenheit gegeben werden, ihre Produktion an Endverbraucher zu verkaufen bzw. kleinteilige auf das Gebiet bezogene Versorgungseinrichtungen ermöglicht werden. Aufgrund der zentrenrelevanten Einzelhandelsproblematik werden die zulässige Verkaufsfläche hierfür beschränkt und innenstadttypische Sortimente als Kernsortimente ausgeschlossen.

Von dem dann im Ausnahmewege ermöglichten Einzelhandel gehen Auswirkungen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO und Gefährdungen für die städtebauliche (Einzelhandels-) Entwicklung nicht aus.

Eine Nahversorgungseinrichtung bis zu einer Verkaufsfläche von 100 m² wird im Einzelhandelsgutachten der Stadt Grevesmühlen als sinnvoll erachtet und soll deshalb planungsrechtlich ermöglicht werden.

8.3. Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl

In den Misch- und eingeschränkten Gewerbegebieten erfolgt eine Festsetzung der GRZ, die sich an den Möglichkeiten der BauNVO bzw. dem Bestand orientiert und eine angemessene und flexible Nutzung der Grundstücke ermöglichen soll.

Die Grundflächenzahl im allgemeinen Wohngebiet wird abgestimmt auf die Grundstücksgrößen der einzelnen Bereiche auf 0,2 bis 0,25 festgesetzt. Dies ermöglicht eine Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern, die in einer guten Relation zu den vorgesehenen Grundstücksgrößen steht. Die festgesetzte GRZ entspricht dem überwiegend aufgelockerten Erscheinungsbild der angrenzenden Bebauung.

Baugrenzen

Die festgesetzten Baugrenzen im Misch- und eingeschränkten Gewerbegebiet sollen eine möglichst flexible Nutzung der Grundstücke gewährleisten.

Zur Gewährleistung eines homogenen Straßenraums erfolgen die Festsetzungen der überbaubaren Flächen straßenorientiert in einem begrenzten Baufeld. Dieses Baufeld ermöglicht die Errichtung aller gängigen Gebäudetypen, stellt jedoch gleichzeitig eine straßenorientierte Bebauung sicher.

Geschossigkeit / Höhenentwicklung

Die Festsetzung der maximalen Geschossigkeit folgt dem beschriebenen städtebaulichen Konzept.

Im Bereich des Misch- bzw. eingeschränkten Gewerbegebietes erfolgt lediglich die Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe um den verträglichen Übergang zur anschließenden Wohnbebauung sicherzustellen.

Im Bereich des allgemeinen Wohngebietes erfolgt eine für die einzelnen Teilbereiche differenzierte Festsetzung der Höhenentwicklung. Südlich an die Bahnlinie angrenzend und an das Mischgebiet anschließend wird aus lärmtechnischen Gründen eine eingeschossige Wohnbebauung unter Ausschluss von Dachgeschoßnutzungen (in Form der maximalen Gebäudehöhe) vorgesehen. Im Übergang schließt sich im zentralen Teil des Wohngebietes eine eingeschossige Bebauung mit Dachgeschoßnutzungen an. In den südlichen und westlichen Randlagen wird aufgrund der Grundstücksgrößen eine zweigeschossige Bebauung ermöglicht. Durch die Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe wird ein verträglicher Übergang zwischen den Teilgebieten sichergestellt.

Nebenanlagen

Die Grundflächenzahl darf durch die Grundfläche von Ga-

ragen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen um bis zu 50 vom Hundert überschritten werden. Dieses entspricht den Regelungen des § 19 Abs. 4 BauNVO.

Die Bereiche zu den jeweiligen Erschließungsstraßen sollen von baulicher Nutzung frei gehalten werden. Deshalb werden in einem Streifen von 3 m Tiefe zur Straßenbegrenzungslinie Garagen, Carports und sonstige Nebenanlagen ausgeschlossen.

Ein- und Ausfahrten

Um ein möglichst attraktives, geordnetes Erscheinungsbild zum öffentlichen Raum hin zu erhalten, wird außerdem die Anzahl und Breite von Zufahrten beschränkt.

8.4. Bauweise

Es wird eine offene Bauweise festgesetzt. Damit orientiert sich die zukünftige Bebauung an der vorhandenen aufgelockerten Bebauungsstruktur der Umgebung.

8.5. Zahl der Wohneinheiten

Um eine Steuerung der Anzahl der Wohneinheiten mit den entsprechenden Begleiterscheinungen (Verkehrsaufkommen, Stellplatzbedarf etc.) zu ermöglichen, wird eine Begrenzung vorgenommen.

Die Begrenzung der Anzahl der Wohneinheiten berücksichtigt außerdem den vorgegebenen Rahmen des Wohnbaukontingents der Stadt Grevesmühlen.

8.6. Verkehrsflächen

Festgesetzt werden Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, die ein in der Proportion für ein kleinstädtisches Wohngebiet angemessenes Straßenprofil ermöglichen.

Im Eingangsbereich des Gebietes wird eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Parken) festgesetzt. Die Parkflächen dienen einerseits den angrenzenden Nutzungen, stehen andererseits aber auch dem nahegelegenen Bahnhof zur Verfügung.

8.7. Flächen für besondere Anlagen zu Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG

Die festgesetzten Anlagen zu Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen resultieren aus den Ergebnissen der Lärmbegutachtung und stellen die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicher.

9 Begründung der grünordnerischen Festsetzungen

Mit den grünordnerischen Festsetzungen werden Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter sowie zur Minimierung des Eingriffs beachtet und verbindlich festgesetzt. Grünordnerisches Ziel für den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 39 ist es:

- die durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen mit Hilfe grüngestalterischer Möglichkeiten zu minimieren;
- das Wohngebiet in die umgebenden Siedlungsflächen einzubinden sowie Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu vermeiden;
- wertvolle Biotopbereiche zu sichern.

Die im Bebauungsplan Nr. 39 vorgesehenen grünordnerischen Festsetzungen dienen vornehmlich dem Erhalt und der Ergänzung vorhandener wertvoller Grün- und Biotopstrukturen, der Neugestaltung des Ortsbildes sowie dem naturschutzrechtlichen Ausgleich der Eingriffe.

Die Planung sieht folgende Festsetzungen vor:

- Erhalt der vorhandenen Feldhecke
- Maßnahmenfläche zum Erhalt des Kleingewässers, seiner Uferbereiche und der Altbäume
- Maßnahmenfläche entlang der Bahntrasse zur Schaffung von Lebensraum für nachgewiesene Reptilienarten
- Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum und auf privaten Grundstücken
- Spielplatz auf öffentlicher Grünfläche
- Grünflächen mit Lärmschutzanlagen

9.1. Öffentliche Grünflächen

Zur Abgrenzung der Gewerbeflächen wird im Übergang zur Wohnbebauung eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schutzgrün“ festgesetzt. Innerhalb dieser Grünfläche wird ein 3 m hoher Lärmschutzwall errichtet, der durchgängig mit Gehölzen begrünt wird.

Es entsteht eine raumwirksame Grünstruktur, die gleichzeitig die Funktion des Lärmschutzes übernimmt und für gesunde Wohnverhältnisse sorgt.

Mittig im Plangebiet wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt. Hier soll eine Spielfläche entstehen, die den Bedarf des entstehenden Wohngebietes deckt.

9.2. Private Grünflächen

Westlich des Mischgebietes wird ein Teilbereich des Flurstücks 264/18 als private Grünfläche festgesetzt, um eine

Grünzäsur zwischen den Mischgebietsflächen und dem Wohngebiet zu schaffen. Zudem wird damit eine Begrenzung der bebaubaren Flächen und damit einhergehend des Versiegelungsgrades im Mischgebiet erreicht.

9.3. Anpflanzen von Bäumen

Zur Durchgrünung des geplanten Wohngebietes und des Parkplatzes im Eingangsbereich des überplanten Areals wird festgesetzt, dass innerhalb des öffentlichen Straßenraums Straßenbäume zu pflanzen sind.

Auf dem Parkplatz ist je 6 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum als Hochstamm zu pflanzen.

Innerhalb des öffentlichen Straßenraums sind 40 kleinkronige Straßenbäume zu pflanzen (Abstände zwischen den Bäumen von ca. 20 m). Die genauen Standorte werden im weiteren Verlauf des Verfahrens bestimmt.

Es sind folgende kleinkronige Arten zu verwenden, die alle stadtklimaresistent sind und mit schwierigen Standortbedingungen zurechtkommen:

Acer campestre - 'Elsrijk', Feldahorn

Carpinus betulus 'Fastigiata' - Pyramiden-Hainbuche

Crataegus lavalleyi 'Carrierei' syn. *C. carrierei* - Apfeldorn

Sorbus aucuparia - Eberesche, Vogelbeere

Sorbus intermedia 'Brouwers' – Schwedische Mehlbeere, Oxelbeere

9.4. Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Die gesetzlich geschützte Feldhecke entlang der südlichen Grenze des Plangeltungsbereichs wird durch eine Erhaltungsfestsetzung dauerhaft gesichert.

9.5. Maßnahmenflächen

Maßnahmenfläche 1

Die Maßnahmenfläche 1 wird, um die Beeinträchtigung der im Plangebiet nachgewiesenen Reptilienarten zu minimieren, gemäß der Lebensraumanprüche dieser Arten gestaltet. Der innerhalb der Maßnahmenfläche zu schaffende Lärmschutzwall wird folgendermaßen gestaltet:

Der Wallscheitel wird nach Norden versetzt, damit sich die südexponierte und wärmebegünstigte Fläche weniger steil darstellen kann, dadurch wird eine Vergrößerung des Lebensraumes für Reptilien erreicht.

Die Nordböschung darf nicht zu steil ausfallen, damit weiterhin eine Vernetzung mit dem Gleiskörper und den nördlich der Gleisanlage liegenden Lebensraumstrukturen gewährleistet bleibt (Möglichkeit des Austauschs, der Einwanderung von Norden).

Die Verwendung von nährstoffarmem Oberboden zur Entwicklung lückiger Grasfluren wird festgesetzt.

Die Südböschung soll so gestaltet werden, dass unterschiedlich geneigten Teilbereiche (Schaffung weniger steiler Abschnitte wie Bermen) entstehen.

Zur Begrünung des Walls wird Extensivrasen (Magerrasenvegetation mit hohen Anteilen an Gräsern wie Rot-Schwingel und Rotes Straußgras) angelegt.

Hinzu kommt die Pflanzung von Gebüschinseln mit hohem Anteil an Dornsträuchern wie Weißdorn und Schlehe. Die Gebüschinseln dienen als punktuelle Schattenspender für die Reptilien.

Etwa alle 40 m soll der Einbau von Überwinterungs- und Eiablagemöglichkeiten in Form von Steinlinsen erfolgen:

Es werden Steine unterschiedlicher Größen aufgeschichtet, in einer Abtiefung unter Frosttiefe (1 m). Zur Verwendung kommen vier Fünftel Steine (Korngröße 20-30 cm) und ein Fünftel Sand, Randbereiche ausfransend und mosaikartig in die Vegetation übergehend.

Maßnahmenfläche 2

Mit der Maßnahmenfläche 2 wird der Biotopkomplex rund um das gesetzlich geschützte Kleingewässer einschließlich der das Gewässer umgebenden Gehölze und Ruderalfluren in seinem Bestand gesichert. Dieser Bereich soll weiterhin der natürlichen Sukzession überlassen werden.

10 Begründung der gestalterischen Festsetzungen

Die gestalterischen Festsetzungen orientieren sich an den in Grevesmühlen üblichen Festsetzungsrahmen. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Auswirkungen auf den öffentlichen Straßenraum gelegt. Im Zusammenwirken mit der Höhenentwicklung und den Festsetzungen zu Nebenanlagen soll dadurch vor allem ein homogenes Erscheinungsbild des Straßenraums sichergestellt werden.

Gestaltung von Doppelhäusern

Zur Wahrung eines homogenen Erscheinungsbildes sind Doppelhäuser in Höhe und Material einheitlich zu gestalten.

Dächer

Die Dachformen, Dachneigungen und Farben werden zur Wahrung eines homogenen Erscheinungsbildes für die einzelnen Teilgebiete des Geltungsbereiches differenziert festgesetzt. Trotz der Festsetzungen bestehen ausreichende Möglichkeiten für die Bauherren, ihrem Gestaltungswillen Ausdruck zu verleihen.

Fassaden	Analog zu den Festsetzungen zu Dächern erfolgt eine für die einzelnen Teilgebiete differenzierte Festsetzung bezüglich der Fassadenmaterialien und –farben. Auch dabei wird das Ziel eines homogenen Erscheinungsbildes ohne zu große Einschränkungen für die einzelnen Bauherren verfolgt.
Werbeanlagen	Zur Steuerung von Größe und Erscheinungsbild von Werbeanlagen erfolgt eine entsprechende Festsetzung. Diese ist aufgrund der möglichen hohen Nutzungsvielfalt im Gesamtgebiet erforderlich, zumal Werbeanlagen von großer Auswirkung auf den öffentlichen Raum sind.
Einfriedungen	Ebenfalls von erheblichem Einfluss auf den öffentlichen Straßenraum sind Einfriedungen. Zur Sicherstellung eines homogenen Erscheinungsbildes erfolgt daher eine Begrenzung der Art, der Materialien und der Höhe von Einfriedungen.
11 Ver- und Entsorgung	Der Anschluss des Gebietes an das Ver- und Entsorgungsnetz erfolgt über die bereits verlegten Versorgungsleitungen. Im Bebauungsplan ist dafür Sorge zu tragen, dass in den Straßen geeignete und ausreichende Trassen für die Unterbringung der Ver- und Entsorgungslinien vorgesehen werden.
Trinkwasserversorgung	Die Trinkwasserversorgung des Plangebietes erfolgt durch den Zweckverband für Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung Grevesmühlen. Im Zuge der Erschließungsplanung für das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 39 sind Abstimmungen zwischen der Stadt und dem Zweckverband erforderlich.
Stromversorgung	Die Stadt Grevesmühlen wird mit Elektroenergie von den Stadtwerken Grevesmühlen GmbH versorgt. Zur Versorgung des Gebietes mit Elektroenergie sind mit dem Versorger im Rahmen der Erschließungsplanung Abstimmungen erforderlich.
Gasversorgung	Die Stadt Grevesmühlen wird durch die Stadtwerke Grevesmühlen GmbH mit Erdgas versorgt. Ob eine Versorgung des Plangebietes mit Erdgas erfolgen kann, ist im Rahmen der Erschließungsplanung mit dem

Versorger abzustimmen.

Telekommunikation

Die Stadt Grevesmühlen ist an das Netz der Deutschen Telekom AG angeschlossen.

Zur Versorgung des Gebietes mit Telekommunikationsleitungen sind mit dem Versorger im Rahmen der Erschließungsplanung rechtzeitig Abstimmungen erforderlich.

Schmutzwasserbeseitigung

Die Abwasserentsorgung erfolgt im Plangebiet durch den Zweckverband für Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung Grevesmühlen. Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers (Oberflächenwasser bzw. Schmutzwasser) erfolgt grundsätzlich im Trennsystem. Das Schmutzwasser ist über neu zu bauende Anlagen zu entsorgen, die in das vorhandene Leitungssystem eingebunden werden.

Alle Grundstücke im Plangebiet unterliegen dem Anschluss- und Benutzerzwang gemäß der gültigen Satzungen des Zweckverbandes Grevesmühlen und sind entsprechend der Beitragssatzung im Abwasserbereich beitragspflichtig. Im Rahmen der Erschließungsplanung sind rechtzeitige Abstimmung mit dem Zweckverband Grevesmühlen und der Stadt Grevesmühlen erforderlich.

Oberflächenentwässerung

Das von den bebauten oder künstlich befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser ist Abwasser gemäß § 39 Abs. 1 Landeswassergesetz M-V und unterliegt damit der Abwasserbeseitigungspflicht der zuständigen Körperschaft, dem Zweckverband Grevesmühlen. Für die Beseitigung des im Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers von öffentlichen Verkehrsflächen im Innenbereich ist der Zweckverband Grevesmühlen zuständig.

Das anfallende Niederschlagswasser der Grundstücke soll möglichst auf diesen gesammelt und versickert werden. Das Plangebiet befindet sich derzeit noch außerhalb des Geltungsbereiches der Versickerungssatzung des Zweckverbandes Grevesmühlen. Ein Antrag auf Aufnahme in die Versickerungssatzung des Zweckverbandes ist nach Prüfung der baugrundtechnischen Voraussetzungen zu stellen.

Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung erfolgt auf der Grundlage der gesetzlichen Regelungen und der diesbezüglichen Satzungen des Landkreises Nordwestmecklenburg durch die Abfallwirtschaft Grevesmühlen. Von öffentlicher Entsorgungspflicht ausgeschlossene Abfälle sind vom Abfallerzeuger nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zu entsorgen. Die Müllbehälter sind am Ent-

sorgungstag durch den Grundstücksbesitzer an der öffentlichen Straße bereitzustellen. Alle Maßnahmen sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass von der Baustelle als auch von dem fertiggestellten Objekt eine vollständige und geordnete Abfallentsorgung entsprechend der Abfallsatzung des Landkreises erfolgen kann.

Brandschutz

Der Feuerschutz ist in der Stadt Grevesmühlen durch die örtliche Freiwillige Feuerwehr sichergestellt.

Gemäß § 2(1) des Gesetzes über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehren für M-V (BrSchG M-V i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.12.2015) ist es Aufgabe der Gemeinden, die Löschwasserversorgung sicherzustellen. Dabei sind die Anforderung des Brandschutzes zur Sicherung der Löschwasserbereitstellung zu beachten und zu erfüllen.

Die Richtwerte für den Löschwasserbedarf eines Löschwasserbereiches mit allen Löschwasserentnahmestellen im Umkreis von 300m enthält das DVGW-Arbeitsblatt W405, dessen Anforderungen einzuhalten sind. Die Zugänglichkeit der Grundstücke und der baulichen Anlagen sowie die Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr muss entsprechend der DIN 14090 gewährleistet sein.

Die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Löschwasserversorgung sind zwischen der Stadt Grevesmühlen und dem Zweckverband Grevesmühlen abzustimmen. Im Rahmen der technischen Planung ist der erforderliche Bedarf der Bereitstellung von Trinkwasser zu Löschwasserzwecken zu bestimmen.

12 Flächenbilanz

Allgemeine Wohngebiete:	46.874 m ²
Eingeschränktes Gewerbegebiet:	5.406 m ²
Mischgebiet:	8.287 m ²
Öffentliche Grünflächen:	2.569 m ²
Private Grünflächen:	2.763 m ²
Maßnahmenflächen:	23.806 m ²
Straßenverkehrsflächen und Fuß-/Radwege:	10.845 m ²
Öffentliche Parkfläche:	1.930 m ²
<hr/>	
Gesamtfläche Plangeltungsbereich:	102.480 m ²

13 Nachrichtliche Übernahmen

13.1. Gesetzliche geschützte Biotope

Im Plangeltungsbereich befinden sich zwei Biotope, die gemäß § 20 NatSchAG M-V i. V. m. § 30 BNatSchG ge-

setztlich geschützt sind. Kleingewässer einschließlich ihrer Ufervegetation sowie Feldhecken fallen unter diesen Schutz.

Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen dieser Biotope führen, sind unzulässig.

13.2. Trinkwasserschutzgebiet

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 39 befindet sich in der Trinkwasserschutzzone III B der Wasserfassung Grevesmühlen. Die bestehenden Verbote und Nutzungsbeschränkungen in der Trinkwasserschutzzone III B sind zu beachten. Die Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes Grevesmühlen – Wotenitz vom 22.09.2010 ist im Bauamt der Stadt Grevesmühlen, Rathausplatz 1, Haus 2 in 23936 Grevesmühlen einsehbar.

TEIL II - UMWELTBERICHT

14 Einleitung

14.1. Gesetzliche Grundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung ist gem. § 2 (4) BauGB für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung.

Der Umweltbericht ist im Verfahren fortzuschreiben, da er die Ergebnisse der Umweltprüfung und damit u.a. Ergebnisse der Abwägung des Planungsträgers in der Auseinandersetzung mit Stellungnahmen aus der öffentlichen Auslegung zu dokumentieren hat.

Wesentliches Ziel des Umweltberichtes ist neben der Aufbereitung des umweltrelevanten Abwägungsmaterials hiernach, Dritten eine Beurteilung zu ermöglichen, inwieweit sie von Festsetzungen des Bebauungsplanes betroffen sein können.

Der Umweltbericht wird nach den Vorgaben der Anlage zu § 2 a BauGB erstellt.

14.2. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Die Stadt Grevesmühlen beabsichtigt die Durchführung einer Bauleitplanung auf einer ca. 10,2 ha großen Fläche, die zum größten Teil einer Wohnbebauung zugeführt werden soll, aber auch Gewerbe- und Mischgebietsflächen festsetzt.

Die Stadt Grevesmühlen möchte damit dem Bedarf an Wohngrundstücken in der Gemeinde nachkommen. Die Entwicklung der Flächen ist erforderlich, da keine weiteren Wohnbauflächen im Stadtgebiet kurzfristig zur Verfügung stehen. Zudem entspricht die wohnbauliche Entwicklung der Fläche dem im BauGB festgelegten Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, indem eine Umnutzung von Flächen stattfindet. Gleichzeitig sollen vorhandene Gewerbebetriebe in ihrem Bestand gesichert und entlang der Rehnaer Straße Mischgebietsnutzungen zugelassen werden.

Der Bebauungsplan setzt fest:

- allgemeine Wohngebiete zur Schaffung von Wohngrundstücken
- Mischgebiet
- eingeschränktes Gewerbegebiet
- private Grünfläche zur Sicherung und Erhaltung der Feldhecke im Plangebiet und zur Schaffung einer Grünzäsur zwischen Mischgebiet und allgemeinem

Wohngebiet

- öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Schutzgrün zur Schaffung von Pufferzonen zum Gewerbegebiet sowie eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz
- Verkehrsflächen zur Sicherung der Erschließung der Wohnbebauung
- Maßnahmenfläche zum Erhalt und zur Entwicklung des Kleingewässers, seiner Uferbereiche und des Altbaubestandes
- Maßnahmenfläche zur Schaffung von Lebensräumen für nachgewiesene Reptilienarten unter Integration eines Lärmschutzwalles

Bedarf an Grund und Boden

Der räumliche Geltungsbereich des B-Planes Nr. 39 umfasst eine Fläche von 10,2 ha. Davon entfallen auf

Allgemeine Wohngebiete:	46.874 m ²
Eingeschränktes Gewerbegebiet:	5.406 m ²
Mischgebiet:	8.287 m ²
Öffentliche Grünflächen:	2.569 m ²
Private Grünflächen:	2.763 m ²
Maßnahmenflächen:	23.806 m ²
Straßenverkehrsflächen und Fuß-/Radwege:	10.845 m ²
Öffentliche Parkfläche:	1.930 m ²
<hr/>	
Gesamtfläche Plangeltungsbereich:	102.480 m ²

15 Bestandsbeschreibung

Das ca. 10,2 ha große Plangebiet des B-Plan Nr. 39 der Stadt Grevesmühlen befindet sich in Stadtrandlage und wird im Norden durch die Bahnstrecke Lübeck - Bad Kleinen begrenzt. Im Umfeld bis 1000 m finden sich Kleingartenanlagen, Grünland- und Ackerflächen sowie Waldbestände, mit denen das Plangebiet vor allem durch die Bahnstrecke vernetzt ist.

Das Plangebiet selbst ist (je nach Zählweise) mit 20-30 Gebäuden bestanden, die teilweise seit Jahren außer Nutzung und baufällig sind. Die Flächen zwischen den Gebäuden sind vielfach versiegelt, weisen aber immer wieder kleine Ruderalflächen und lückige, magerrasenartige Fluren auf. Viele Teilflächen sind durch verschiedenartige Ablagerungen überprägt. Im Nordosten stellt ein mit Gehölzen bestandener Teich eine naturnähere Struktur dar.

16 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Aufstellung

16.1. Fachgesetzliche Ziele

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG: "Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,

2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,

3. die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie

4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind."

§ 19 Abs. 1 BNatSchG: "Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen."

Diese Ziele finden im weiteren Verfahren über grünordnerische Festsetzungen Eingang in die Planung, die die Minimierung bzw. Vermeidung von Beeinträchtigungen zum Ziel haben. Insbesondere beinhaltet das Festsetzungen zum Erhalt vorhandener Grün- und Biotopstrukturen. Des Weiteren wird für eine ausreichende Durchgrünung der neuen Wohnbebauung gesorgt. Maßnahmen zu Minimierung der Beeinträchtigungen auf nachgewiesene Reptilienarten werden ebenfalls festgesetzt.

§ 19 Abs. 2 BNatSchG: "Der Verursacher ist zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Die Umsetzung erfolgt über die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung. Im Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 39 wird eine detaillierte Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgen. Eine vorläufige Einschätzung des Eingriffs erfolgt in Teil II Kapitel 17.

§ 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG: Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der gesetzlich geschützten Biotope führen können, sind verboten (**Gesetzlicher Biotopschutz**).

Im Plangeltungsbereich befinden sich gemäß § 20 LNatSchAG M-V in Verbindung mit § 30 BNatSchG

gesetzlich geschützte Biotop: das vorhandene Kleingewässer einschließlich seiner Ufervegetation sowie die Feldhecke an der südöstlichen Grenze des Plangebietes unterliegen dem gesetzlichen Schutz.

Die Berücksichtigung bei der Planaufstellung erfolgt durch Festsetzung einer Maßnahmenfläche rund um das Kleingewässer sowie durch eine Festsetzung zum Erhalt der Feldhecke.

§ 20 / § 21 BNatSchG: In diesen beiden Paragraphen ist der Biotopverbund und die Biotopvernetzung gesetzlich verankert. Danach soll ein Biotopverbundsystem auf mindestens 10 % der Landesfläche entwickelt werden. Es soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 dienen.

§ 34 Abs.1 BNatSchG: "Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets zu überprüfen." Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten sowie Ausnahmen sind in § 34 Abs. 2 bis Abs. 4 BNatSchG geregelt. Demgemäß ist ein Projekt unzulässig, wenn es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder dem Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Es sei denn, es bestehen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art, und zumutbare Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen an anderer Stelle sind nicht gegeben.

Es sind keine FFH-Gebiete durch die Planung betroffen. Die Burdenow einschließlich des Kleingewässers sind Teil des Biotopverbundsystems im weiteren Sinne. Die Verbundfunktion wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Das Kleingewässer steht weiterhin im funktionalen Zusammenhang mit der Burdenow-Niederung. Die Festsetzung als Maßnahmenfläche trägt zur dauerhaften Sicherung des Kleingewässers bei.

§ 44 BNatSchG stellt die zentrale nationale Vorschrift des besonderen Artenschutzes dar. Er beinhaltet für die besonders geschützten sowie die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Verbotstatbestände.

Die Verträglichkeit der vorliegenden Planung mit geltendem Artenschutzrecht ist gutachterlich geprüft worden. Sofern die im Gutachten genannten Maßnahmen beachtet werden, sind keine Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG berührt. Siehe Kapitel 18.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 BBodSchG: "Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzu-

stellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden."

Dem gesetzlichen Bodenschutz wird durch Minimierung der Versiegelung Rechnung getragen. Die Nutzung einer bereits in großen Teilen versiegelten Fläche reduziert den Flächenverbrauch. Das städtebauliche Konzept legt zudem eine flächensparende Erschließung zugrunde. Im weiteren Verfahren wird geprüft, ob eine Versickerung vor Ort möglich ist.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz (LWaG M-V)

Die Gewässer (oberirdische Gewässer, Grundwasser) sind derart zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und dem Nutzen Einzelner dienen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt unterbleiben und dass insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Im Verfahren wird geprüft, ob die Bodenverhältnisse erlauben, das anfallende Regenwasser vor Ort wieder zu versickern und dem Wasserkreislauf zuzuführen.

Der B-Plan liegt in der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) III B des Wasserschutzgebietes Grevesmühlen-Wotenitz (Wasserschutzgebietsverordnung vom 22.09.2010). Auf die geltenden Vorschriften wird unter Hinweise in Text-Teil B hingewiesen. Die Herstellung oder Änderung von Oberflächengewässern sowie Eingriffe in das Grundwasser sind nicht Gegenstand der Planung.

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

§ 1 Abs. 1 BImSchG: "Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen."

§ 50 BImSchG: "Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Be-

triebsbereichen hervorgerufenen Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiet sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden."

Es wurde ein schalltechnisches Gutachten erarbeitet, das die Planung hinsichtlich Verkehrslärm und Gewerbelärm untersucht. Die Ergebnisse des Schallgutachtens werden vollumfänglich im Bebauungsplan Nr. 39 berücksichtigt. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind sichergestellt.

16.2. Ziele aus Fachplanungen

Der Landschaftsrahmenplan trifft für den Bereich der Burdenow-Niederung folgende Aussagen:

Die Burdenow einschließlich des Kleingewässers soll Teil des Biotopverbundsystems im weiteren Sinne werden.

Ziel für die Burdenow ist die Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturferner Fließgewässerabschnitte.

Im Leitbild des Landschaftsplans sind folgende den Untersuchungsraum betreffende Aussagen enthalten:

Der überwiegende Teil des Plangeltungsbereichs wird als Bauflächen dargestellt. Das gesetzlich geschützte Kleingewässer soll erhalten bleiben und die direkt angrenzenden Flächen als Feuchtgrünland entwickelt werden. Entlang der Bahntrasse wird im westlichen Teil eine schmale Grünfläche dargestellt.

Das Maßnahmenkonzept sieht ein Renaturierungskonzept für den Quellbereich der Burdenow einschließlich des Kleingewässers vor.

Berücksichtigung bei der Planung:

Das Kleingewässer und die Uferbereiche werden als Maßnahmenfläche dauerhaft in ihrem Erhalt gesichert. Parallel zur Bahntrasse wird eine Grünfläche festgesetzt.

Die Planung entspricht den Zielen des Landschaftsplans.

16.3. Zu erwartende Auswirkungen auf die Umwelt

Die neue Bebauung wird zu Versiegelungen des Bodens und damit zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Grundwasser führen. Allerdings ist das Plangebiet bereits zu großen Teilen bebaut und versiegelt.

Zudem wird die Bebauung bisher durch das Sägewerk genutzter Flächen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes führen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften entstehen durch den Abriss von Gebäuden mit Quartierstrukturen für Fledermäuse und Gebäudebrüter sowie durch die Beseitigung von Ruderalfluren.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch und Klima sind nicht zu erwarten.

Die durch die Planung induzierten Eingriffe werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bilanziert und es werden entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

16.4. Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung

Der Untersuchungsumfang für die Umweltprüfung dient nicht einer möglichst vollständigen Sammlung und Darstellung aller Schutzgutdaten für das Untersuchungsgebiet. Vielmehr erfolgt eine Fokussierung der Untersuchungen auf die Daten, die zur Bewertung der Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter von Bedeutung sind. Dabei werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens berücksichtigt. Nachfolgend wird der Untersuchungsrahmen für den Bebauungsplan Nr. 39 dargestellt.

Schutzgut Mensch

Untersuchungsgegenstand:

- Wohnen / Wohnumfeld
- Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Erholung
- Relevante Auswirkungen auf Wohnumfeld und Erholungsräume

Schutzgut Boden

Untersuchungsgegenstand:

- Bodentyp / Bodenart
- Vorbelastungen
- Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Vorhandene Unterlagen:

- Regionalplan, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan
- Altlastenuntersuchung

Schutzgut Wasser

Untersuchungsgegenstand:

- Grundwasser

- Oberflächengewässer
- Wasserqualität
- Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Vorhandene Unterlagen:

- Regionalplan, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan

Schutzgut Klima

Untersuchungsgegenstand:

- Lokalklima
- Klima S.-H.
- Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Vorhandene Unterlagen:

- Landschaftsrahmenplan
- Landschaftsplan

Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften

Untersuchungsgegenstand:

- Gesetzlich geschützte Biotope
- Rote Liste Arten (höhere Pflanzenarten)
- Besonders und streng geschützte Arten (höhere Pflanzenarten)
- Biotop- und Nutzungstypen
- Prägende Gehölzstrukturen
- Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, sonstige Artengruppen
- Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften
- Bewertung der artenschutzrechtlichen Auswirkungen

Vorhandene Unterlagen:

- Landschaftsplan
- Prüfung und Ergänzung der gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 20 NatSchAG M-V
- Biotop- und Nutzungstypenkartierung
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Schutzgut Landschaftsbild

Untersuchungsgegenstand:

- Landschaftsbildtypen
- Prägende Landschaftsstrukturen
- Sichtbeziehungen
- Vorbelastungen
- Relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Erforderliche Unterlagen:

- Landschaftsbilderfassung durch Ortsbegehung

Vorhandene Unterlagen:

- Landschaftsplan

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Untersuchungsgegenstand:

- Denkmale (Archäologische Denkmale, Kulturdenkmale)
- Abschätzung der zu erwartenden Beeinträchtigungen

Erforderliche Unterlagen:

- Datenabfrage bei den zuständigen Behörden

17 Eingriffsregelung

Das geplante Bauvorhaben stellt nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Das Bundesnaturschutzgesetz schreibt für die Aufstellung bzw. Änderung von Bauleitplänen, aufgrund derer ein Eingriff in verschiedene Schutzgüter zu erwarten ist, die Anwendung der Eingriffsregelung nach § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a BauGB vor.

Da der Bebauungsplan Nr. 39 Eingriffe in Natur und Landschaft erwarten lässt, wird im Rahmen der grünordnerischen bzw. landschaftspflegerischen Untersuchungen über Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich oder zum Ersatz befunden werden. Dies wird sowohl textlich als auch soweit erforderlich und sinnvoll planzeichnerisch im Zuge der weiteren Erarbeitung des Bebauungsplans durchgeführt werden.

Die Planungen werden voraussichtlich zu Eingriffen in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten- und Lebensgemeinschaft und Landschaftsbild führen.

Die maßgeblichen stattfindenden Eingriffe sind Versiegelungen des Bodens und damit einhergehende Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushaltes, Entfernung von Ruderalfluren, Abriss von Gebäuden mit Lebensraumpo-

tenzial. Faunistische Sonderfunktionen sind aufgrund der Betroffenheit von Lebensräumen der Rote-Liste-Arten Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse zu bilanzieren.

Als Vorbelastung sind die großflächig bereits vorhandenen Versiegelungen im Bestand in Anrechnung zu bringen.

Eine detaillierte Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung unter Anwendung der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG 1999) wird im Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 39 erfolgen.

18 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Durch die erforderliche Flächeninanspruchnahme ggf. durch mögliche weitere Beeinträchtigungen infolge von Scheuchwirkungen und baubedingten Wirkfaktoren sind vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Tier und Pflanzenwelt nicht auszuschließen. Neben der schutzgutbezogenen Betrachtungsweise im Rahmen des Umweltberichtes wurden die möglichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Belange des Artenschutzes untersucht.

Es wird ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vorgelegt, der zum einen die Bestandssituation der relevanten Tier- und Pflanzenarten zusammenfasst. Zum anderen werden die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Fauna und Flora aus artenschutzrechtlicher Sicht beurteilt, in dem das mögliche Eintreten der in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Verbotstatbestände (sog. Zugriffsverbote) art- bzw. gruppenbezogen geprüft wird.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG im Rahmen des B-Plans Nr. 39 der Stadt Grevesmühlen „Zum Sägewerk“. Verfasser: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund, Bordsesholm März 2017

18.1. Gesetzliche Grundlage

Nach § 44 (1) BNatSchG ist es 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...“ (Tötungsverbot). Sind im unmittelbaren Zusammenhang mit der Zerstörung und Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten Tötungen nicht vermeidbar, liegt kein Verstoß gegen das Tötungsverbot vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
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...“ (Störungsverbot)

3. „...Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören...“ (Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Lebensstätten). Ein Verstoß gegen das Verbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies bedeutet, dass sich die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Bereichs im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte nicht verschlechtern darf.
4. „...wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

18.2. Bestimmung der für die Planung relevanten Arten

Zur Erfassung relevanter Tierarten erfolgten sowohl gezielte Geländeerhebungen innerhalb des überplanten Raumes (eigentlicher Vorhabensbereich) und im nahem Umfeld (bis zu 100 m) als auch eine Abfrage und Auswertung vorhandener Daten. Die Geländekartierungen beschränkten sich auf die besonders planungsrelevanten Artengruppen der Brutvögel, Reptilien (insbes. Zauneidechse), Fledermäuse und auf den Nachtkerzenschwärmer. Für alle weiteren Tiergruppen wurde eine reine Potenzialanalyse auf Grundlage der Geländebegehungen und der Datenabfrage erarbeitet.

Fledermäuse

Im Plangebiet wurden 8 Fledermausarten nachgewiesen.

Fledermausart	Status			Wochenstube		Winterquartier	
	FFH-Anh.	RL MV (1991)	RL D (2009)	Gebäude	Bäume	Gebäude	Bäume
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	4	*	HV	NV	HV	-
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	n. a.	D	HV	NV	HV	(NV)
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	4	*	V	V	(NV)	(HV)
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	3	G	HV	NV	HV	(NV)
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	4	V	V	V	V	(NV)
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	3	*	NV	HV	HV	-
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubertonii</i>)	IV	4	*	NV	HV	HV	(NV)
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	3	V	NV	HV	V	V

Erläuterung: RL MV, Status nach Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern (1991): 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, n. a. = nicht aufgeführt. RL D, Status nach Roter Liste Deutschland (2009): V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, * = derzeit nicht als gefährdet angesehen.

Spalten 5-8: nach LBV 2011, FÖAG 2011. HV=Hauptvorkommen, NV=Nebenvorkommen, (NV)=sehr seltenes Vorkommen/wenige Individuen, V=Vorkommen (keine einheitliche Abgrenzung zu HV und NV möglich).

Reptilien

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet drei Reptilienarten und als Nebenbeobachtung eine Amphibienart ermittelt werden. Alle Arten sind in Mecklenburg-Vorpommern in ihrem Bestand gefährdet (BAST et al. 1992).

Keine der Arten ist europarechtlich streng geschützt. Artenschutzrechtlich relevante Reptilienarten wie insbesondere die Zauneidechse konnten im UG (Planungsraum + angrenzende Bahnböschungen) nicht registriert werden.

Spektrum der 2016 nachgewiesenen Reptilienarten, gesetzlicher Schutz und Gefährdung.

Art	FFH-RL			BNatSchG		Rote Liste	
	II	IV	V	b	s	D	MV
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	-	-	-	X		*	3
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	X		*	3
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	-	-	-	X		V	3

Legende: FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): II = Anhang 2, IV = Anhang 4, V = Anhang 5. BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Rote Liste (RL): D = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), MV = Mecklenburg-Vorpommern (BAST et al. 1992), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, D = Daten defizitär, V = zurückgehend/ Vorwarnliste, * = nicht gefährdet.

Europäische Vogelarten

Im Vorhabensgebiet einschließlich der unmittelbar angrenzenden Bereiche kann mit dem Vorkommen von über 30 Brutvogelarten gerechnet werden, wobei überwiegend häufige, weit verbreitete Arten zu erwarten sind. Bläsralle, Bluthänfling, Haussperling, Mehl- und Rauchschnalbe sowie der Neuntöter werden in MV auf der Vorwarnliste geführt (VÖKLER et al. 2014).

Charakteristisch für die Brutvogelgemeinschaft im Betrachtungsraum sind Gebäude- und Gehölzbrüter, welche die Gewerbeflächen und unterschiedlich strukturierten Gehölzbestände besiedeln. Für die Gebäude im Vorhabensgebiet konnten während der Geländebegehungen Bruten von Hausrotschnalbe (3 Brutpaare), Mehlschnalbe (1 BP an Gebäude A) und Rauchschnalbe (15-20 BP in Gebäude M) nachgewiesen werden. Der Hausrotschnalbe brütete auch in einer technischen Anlage im Norden des Plangeltungsbereichs. Ein Nistkasten am Lichtmast im Norden des Plangebiets war in 2016 von einem Turmfalkenpaar besetzt, das mindestens zwei Jungvögel großzog. Zudem gelang ein Brutnachweis der in erster Linie zu den Gehölzbrütern zählenden Amsel für das Gebäude A. Weiterhin sind Brutvorkommen von Haussperling und Bachstelze als Gebäudebrüter für den überplanten Raum denkbar. Hinweise auf ein Brutvorkommen der Bachstelze konnten während der Geländebegehungen festgestellt werden.

Unter den Gehölzbrütern sind überwiegend ubiquistische Arten wie beispielsweise Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Blaumeise, Kohlmeise und Zilpzalp zu erwarten, die nur geringe Ansprüche an die Struktur ihrer Bruthabitate stellen. Darüber hinaus sind Vorkommen einiger anspruchsvolleren, gleichwohl aber ebenfalls häufigen und weit verbreiteten Arten möglich. So sind beispielsweise Dorn- und Klappergrasmücke zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen. Die Arten bleiben im Betrachtungsraum dementsprechend auf die Bereiche entlang der Bahntrasse beschränkt. Für die nördlich der Bahnstrecke liegenden Böschungsgehölze – außerhalb des überplanten Raumes – konnte im Zuge der Geländebegehungen zudem ein Brutvorkommen des Neuntöters nachgewiesen werden. Im Bereich der Pappelreihe nahe des Kleingewässers konnte einmalig ein rufender Pirol, vermutlich als Durchzügler, verzeichnet werden.

Neben den Gehölz bewohnenden Arten ist mit dem Fasan eine Art zu erwarten, die ihre Nester am Boden bzw. in der bodennahen Vegetation anlegt.

Im Bereich des Kleingewässers im Westen des Plangeltungsbereichs, dessen Ufer abschnittsweise Schilfbestände aufweisen, sind zudem Vorkommen von Wasservögeln wie Bläsralle und Stockente sowie von Röhrichtbrütern

wie Rohrammer und Teichrohrsänger möglich. In den das Gewässer umgebenden brennnesselreichen Ruderalfluren ist zudem das Vorkommen des Sumpfrohrsängers möglich.

Tabelle: Liste der im Plangebiet vorkommenden Vogelarten

	Deutscher Name	Wiss. Arname	RL MV	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkung
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>				b	Gehölzbestände, Gebäude A
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				b	Gebäudebrüter
3.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				b	Gehölzbestände
4.	Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	V		II/III	b	Binnengewässer / Röhrichtbrüter
5.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V		b	Gehölzbestände
6.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				b	Gehölzbestände
7.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				b	Gehölzbestände
8.	Elster	<i>Pica pica</i>				b	Gehölzbestände
9.	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	♦			b	Bodenbrüter
10.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				b	Gehölzbestände
11.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				b	Gehölzbestände
12.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				b	Gehölzbestände
13.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochropus</i>				b	Gebäude C, D, R & technische Anlage (s. Abbildung)
14.	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V		b	Gebäudebrüter
15.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				b	Gehölzbestände
16.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				b	Gehölzbestände
17.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>				b	Gehölzbestände
18.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	3		b	Gebäude A
19.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				b	Gehölzbestände
20.	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		I	b	Gehölzbestände Bahndamm
21.	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		V		b	Durchzügler
22.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>			II	b	Gehölzbestände
23.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3		b	>15 bis ca. 20 BP Gebäude M
24.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			II/III	b	Gehölzbestände
25.	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V			b	Röhrichtbrüter
26.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				b	Gehölzbestände
27.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			II/III	b	Röhrichtbrüter
28.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>				b	Röhrichtbrüter
29.	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V			b	Röhrichtbrüter
30.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>				s	Nistkasten Lichtmast
31.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				b	Gehölzbestände
32.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				b	Gehölzbestände

Legende: RL MV: Status nach Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER et al. 2014), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), Gefährdungsstatus: 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), != ungefährdet, aber MV trägt nationale Verantwortung, ♦ = nicht bewertet, VSchRL: Art des Anhangs I, II oder III der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, § 7 BN: Streng (s) bzw. besonders (b) geschützte Arten nach § 7 BNatSchG

Nachtkerzenschwärmer

Hinweise auf den Nachtkerzenschwärmer durch Fraßspuren der Raupen an den Nahrungspflanzen oder die Raupen selbst konnten nicht nachgewiesen werden – Die aufgefundenen Exemplare der Gewöhnlichen Nachtkerzen und des Schmalblättrigen Weidenröschens wiesen durchweg keine Fraßspuren von Schmetterlingsraupen auf.

Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers auf den untersuchten Flächen werden folglich ausgeschlossen.

18.3. Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf

Als zusammenfassendes Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung sind zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG die in der folgenden Tabelle aufgeführten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich:

Tiergruppe	Relevante Beeinträchtigungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Brutvögel: Gehölzbrüter	Schädigungen/Tötungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Gehölzbeseitigungen	Bauzeitenregelung (Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeit) Bauverbotszeit: 01.03. bis 30.09. Alternativ: Besatzkontrolle (nur kleine Bestände)
Brutvögel: Gebäudebrüter	Baubedingte Schädigungen/Tötungen durch den baubedingten Abriss der Gebäude und der technischen Anlagen sowie durch die Beräumung der Lagerflächen/-stätten	Bauzeitenregelung (Bauausführung außerhalb der Brutzeit) Bauverbotszeit: 15.03. bis 31.08. Bauverbotszeit Gebäude M (Rauchschwalben): 15.03. bis 30.09. Alternativ: Besatzkontrolle (Gebäude M dabei ausgenommen)
	Baubedingter Verlust der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang durch die Beseitigung des Lichtmastes inkl. Nistkasten (Turmfalke) und des Gebäudes M (Rauchschwalbenkolonie)	Ausgleichsmaßnahmen: Kompensation durch Bereitstellung von Ersatzquartieren im Umfeld des Plangebiets Turmfalke: 1 Nistkasten Rauchschwalbe: mind. 30 artspezifische Nisthilfen im Verbund im Inneren eines geeigneten Gebäudes.
Fledermäuse	Schädigungen/Tötungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Gehölzbeseitigungen	Bauzeitenregelung – Gehölzbeseitigungen außerhalb der (sommerlichen) Aktivitätszeit bei Bäumen mit BHD 10 bis 40cm: Bauverbotszeit 01.03. bis 30.11. Alternativ: Besatzkontrolle (nur kleine Bestände) Gehölzbeseitigungen bei Bäumen mit BHD >40cm: Fledermauskundl. Baumkontrolle im unbelaubten Zustand, ggf. Besatzkontrolle u. Quartiersverschluss bei Nicht-Besatz, Ausgleich.

	Baubedingte Schädigungen/Tötungen durch den baubedingten Abriss der Gebäude und der technischen Anlagen sowie durch die Beräumung der Lagerflächen/-stätten	Bauzeitenregelung <u>und</u> begleitende Maßnahmen, wie beschrieben.
	Baubedingter Verlust der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang durch die Beseitigung	Ausgleichsmaßnahmen, teilw. als CEF-Maßnahme, wie beschrieben.
Brutvögel und Fledermäuse	S. oben.	Erarbeitung Maßnahmenplan Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen <u>und</u> biol. Baubegleitung.

18.4. Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 39 „Zum Sägewerk“ der Stadt Grevesmühlen kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen bzw. bei alternativer Durchführung von Besatzkontrollen sowie unter Berücksichtigung von weiteren artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen im Hinblick auf die möglichen Beeinträchtigungen prüfrelevanter Brutvogel- und Fledermausarten keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach für keine der näher geprüften Arten bzw. Artengruppen erforderlich.

Aufgrund der komplexen, sich unterscheidenden Lebensweise der einzelnen, zu berücksichtigenden Brutvogel- und Fledermausarten und aufgrund der verschiedenartigen, artenschutzrechtlich relevanten Wirkungen des Vorhabens, ist die Erarbeitung eines umfassenden Maßnahmenplans für die Baufeldfreimachung (Gehölzbeseitigungen, Gebäuderückbauten und Beräumung der Lagerstätten) und die Durchführung einer biol. Baubegleitung der Baufeldfreimachung durch einen fledermauskundlichen und mit der Brutbiologie der relevanten Vogelarten vertrauten Biologen erforderlich, um nach Möglichkeit sicherzustellen, dass es nicht zu verbotstatbestandlichen Betroffenheiten der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz kommt.

Grevesmühlen, den

.....
 Bürgermeister

* * *



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Stadt Grevesmühlen

B-Plan Nr. 39

Entwicklung eines Wohn-
und Mischgebiets

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 13. Februar 2017

Auftraggeber:

Stadt Grevesmühlen
Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

P:\Projekte\2015\115.2000-VERKEHR\115.2200-GUTACHTEN\115.2258-Grevesmühlen, B-Plan Nr. 39 Zum Sägewerk\170207\U Grevesmühlen, B-Plan Nr. 39 Zum Sägewerk.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
2	Verkehrsanalyse 2015	6
2.1	Verkehrserhebung	6
2.2	Bemessungsverkehrsstärke DTV.....	7
3	Verkehrsprognose 2030	8
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung	8
3.2	Verkehrsaufkommen des Vorhabens.....	10
3.2.1	Gebietsanteil Wohnen	10
3.2.2	Gebietsanteil Mischgebiet.....	10
3.3	Verkehrsverteilung	11
3.4	Verkehrsbelastung – Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)	12
4	Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAS 06	13
5	Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	14
5.1	Grundlagen.....	14
5.2	Leistungsfähigkeitsberechnung.....	15
6	Maßnahmenkonzept	16
7	Verkehrliche Wertung einer westlichen Ortsumfahrung	17
8	Zusammenfassung und Empfehlung	19
8.1	Zusammenfassung.....	19
8.2	Empfehlung	20

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Planungsraum.....	4
Bild 1.2:	B-Plan Konzept (AC Planergruppe GmbH, Stand: 18.01.2017)	5
Bild 2.1:	Verkehrsstärken – Erhebungszeitraum	6
Bild 2.2:	Ermittlung DTV	7
Bild 3.1:	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung.....	9
Bild 3.2:	Verteilung, zusätzliches Aufkommen	11
Bild 3.3:	Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030	12
Bild 4.1:	Verkehrsfluss, Rehnaer Straße	13
Bild 6.1:	Gestaltung, Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39.....	16
Bild 7.1:	Verkehrsmengenkarte 2010 [Quelle: Landesamt für Straßenbau und Verkehr MV]	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 4.1:	Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV	14
Tabelle 4.2:	Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	15

ANLAGENVERZEICHNIS

Verkehrserhebung über 24 Stunden - Donnerstag, 05.11.2015.....	Anlage 1
Tagesganglinien, <i>Rehnaer Straße Nord</i>	Anlage 1.1
Tagesganglinien, <i>Jahnstraße</i>	Anlage 1.2
Tagesganglinien, <i>Rehnaer Straße Süd</i>	Anlage 1.3
Tagesganglinien, <i>B-Plan Nr 39</i>	Anlage 1.4
Tagesganglinien, Knotenpunkt <i>Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-PlanNr. 39</i>	Anlage 1.5
Berechnung des Verkehrsaufkommens.....	Anlage 2
Abschätzung für Gebietsanteil Wohngebiet	Anlage 2.1
Abschätzung für Gebietsanteil Mischgebiet	Anlage 2.2
Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	Anlage 3
<i>Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39, vorfahrtgeregelt (Analyse 2015)</i>	Anlage 3.1
<i>Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39, vorfahrtgeregelt (PPF 2030)</i>	Anlage 3.2

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Grevesmühlen soll mit der Aufstellung des B-Planes Nr. 39 die Entwicklung von 4,7 ha Wohngebietsfläche sowie 1,4 ha Mischgebietsfläche südlich der DB Netz AG Bahnstrecke Nr. 1122 *Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* ermöglicht werden. Die verkehrliche Erschließung der in sich geschlossenen Entwicklungsfläche soll über den bestehenden Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* erfolgen.

Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens ist zu klären, ob und in welchem Umfang das vorhandene Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen im Bereich der äußeren Erschließung erforderlich werden.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des Planungsraumes in der Stadt Grevesmühlen. In Bild 1.2 wird das B-Plan Konzept der geplanten Entwicklungsfläche dargestellt.

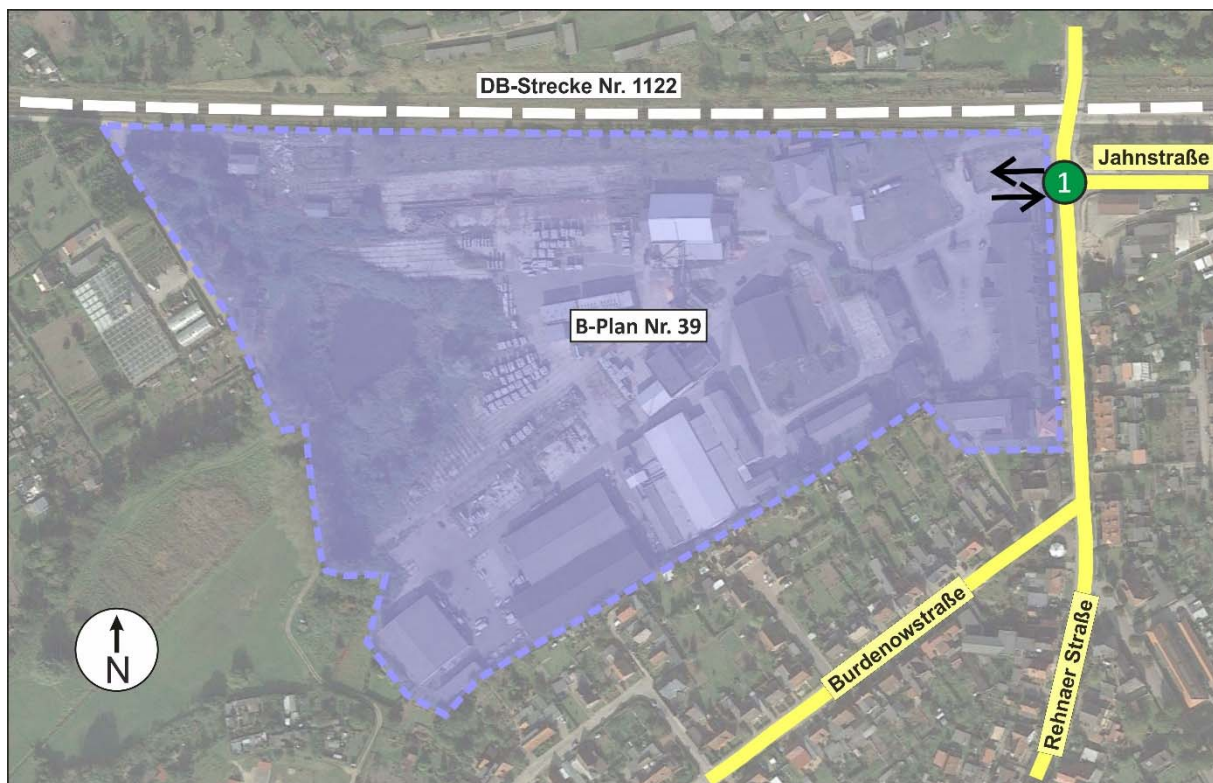


Bild 1.1: Planungsraum

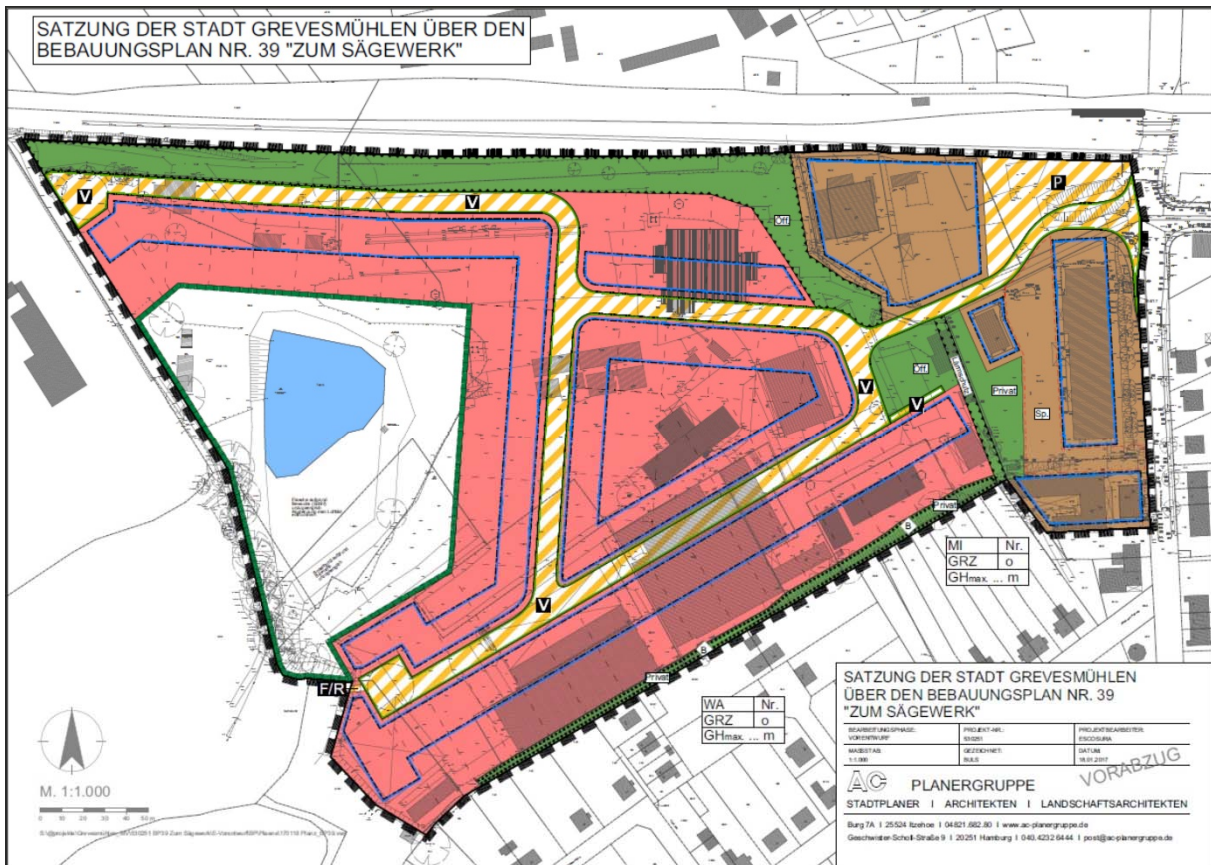


Bild 1.2: B-Plan Konzept (AC Planergruppe GmbH, Stand: 18.01.2017)

2 Verkehrsanalyse 2015

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 05.11.2015 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen über 24 Stunden am Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* [1] und unter Einhaltung der Datenschutzrichtlinien durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Die Spitzenstunde des Tages liegt demnach zwischen 16.00 und 17.00 Uhr. Die Verkehrsstärken des gesamten Erhebungszeitraumes sowie der Spitzenstunde des Tages werden in Bild 2.1 dargestellt. Gezeigt werden die Verkehrsstärken als Kraftfahrzeuge (Kfz) und dem davon anteiligen absoluten Schwerververkehr über 3,5 t (SV).

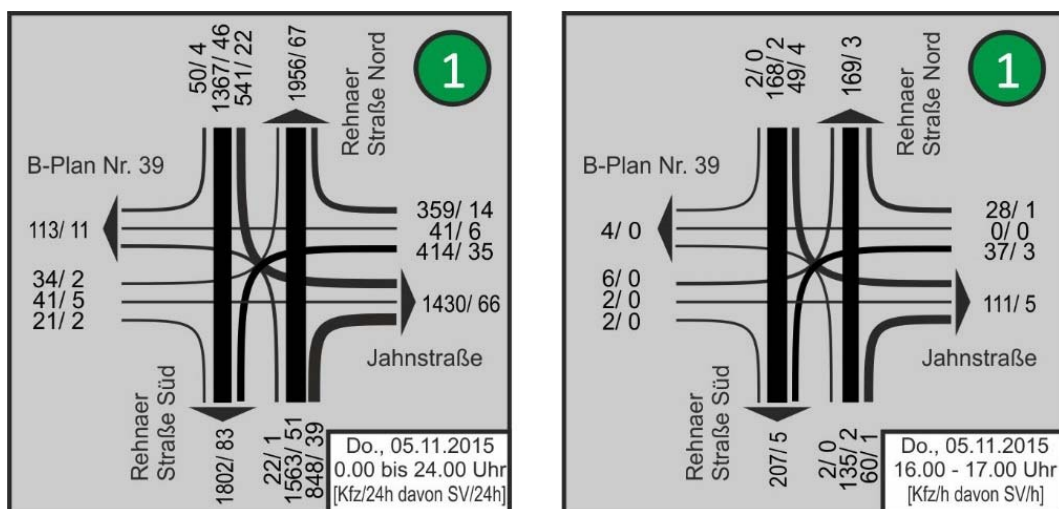


Bild 2.1: Verkehrsstärken – Erhebungszeitraum

2.2 Bemessungsverkehrsstärke DTV

Die Analyse-Verkehrszahlen des 24-stündigen Erhebungszeitraumes werden über den gesamten Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* entsprechend des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS [2]* auf die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) umgerechnet (siehe Bild 2.2). Danach beträgt die Knotenpunktverkehrsstärke im DTV 4.750 Kfz/24h mit einem Anteil von 160 Lkw/24h.


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09		 WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER	
Ort:	Grevesmühlen	Datum:	05.11.2015
Straße:	Rehnaer Straße / Jahnstraße	Wochentag:	Donnerstag
Querschnitt:	Knotenpunkt	Stundengruppe:	24 Stunden
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	<i>TGw2</i>	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 5.074 Krad: 0 Bus: 0 Lkw: 227 Lz: 0	Fahrzeuggruppe Pkw Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	5.074	227
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]	100,0	100,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]	5.074	227
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) b_{So} [-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) t [-]	0,924	0,740
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10) W_z [Fz-Gruppe/24h]	4.688	168
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	1,020	1,051
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11) DTV [Kfz/24h] DTV [Fz-Gruppe/24h]	4.750	
		4.590	160

Bild 2.2: Ermittlung DTV

Für die jeweiligen Streckenabschnitte, bestehen entsprechend der Anteile über den 24-stündigen Erhebungszeitraum demnach folgende Verkehrsbelastungen:

Rehnaer Straße Nord: 3.510 Kfz/24h davon 100 SV/24h,

Jahnstraße: 2.000 Kfz/24h davon 80 SV/24h,

Rehnaer Straße Süd: 3.800 Kfz/24h davon 120 SV/24h,

B-Plan Nr 39: 180 Kfz/24h davon 10 SV/24h.

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das momentan in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zu diesem Prognosejahr, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, wird anhand einer Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2040* [3] sowie gemäß des *Wegweisers Kommune* [4] der Bertelsmann-Stiftung angesetzt. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet im Planungsraum ausgehend vom Analysejahr 2015 bis zum Prognosejahr 2030 insgesamt eine Abnahme der Grundbelastung um ca. 5,1 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [5] kreisweit von einer Zunahme der des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 20 % ausgegangen. Bei linearem Entwicklungsansatz entspricht dieses ausgehend von Basisjahr 2015 eine Verkehrszunahme um 14,3 % im Schwerverkehr (> 3,5 t).

Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich bei erhobenem Schwerverkehrsanteil von ca. 3,0 % demnach eine Stagnation der allgemeinen Verkehrsentwicklung.

In Bild 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.

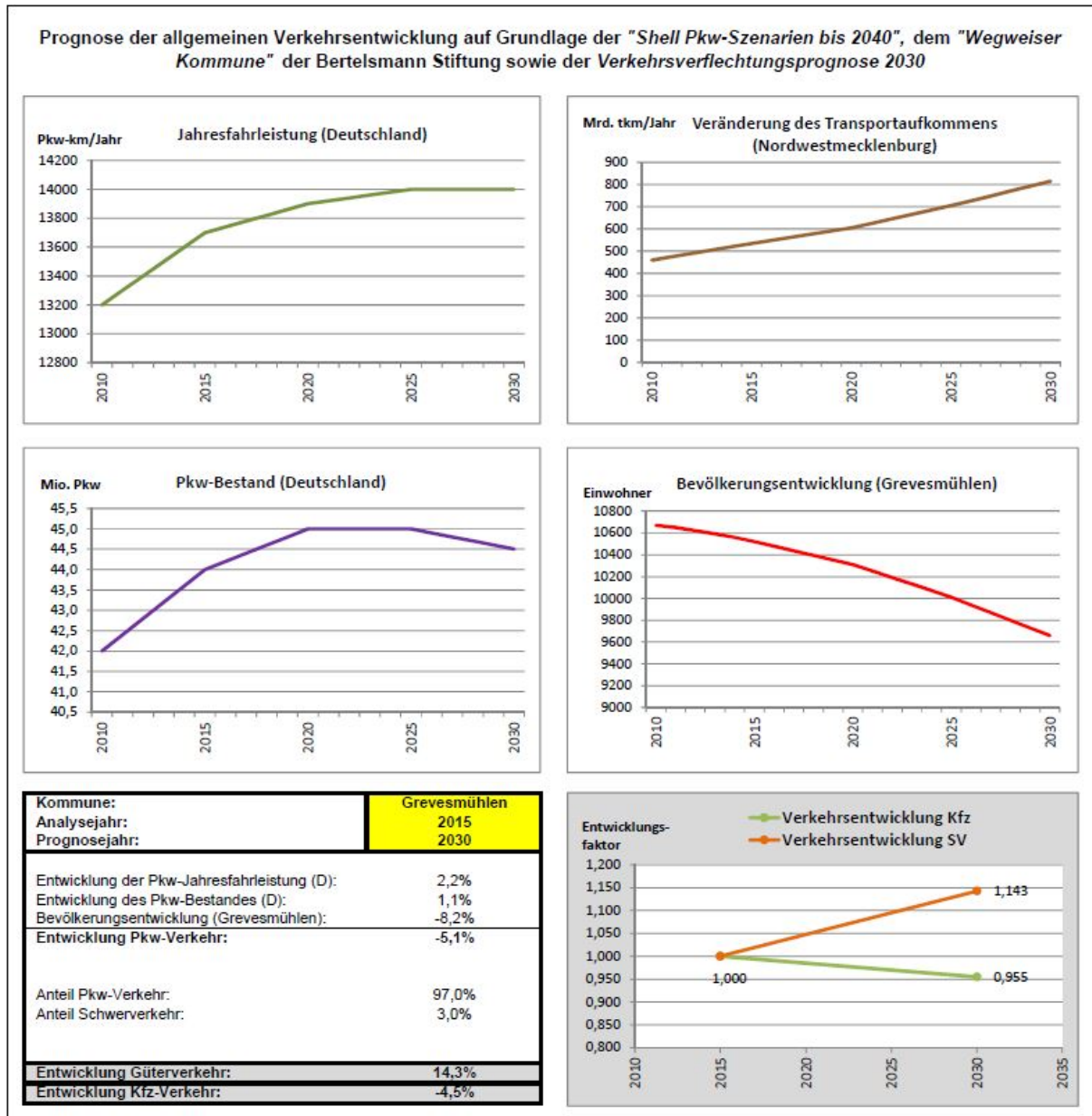


Bild 3.1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

3.2 Verkehrsaufkommen des Vorhabens

3.2.1 Gebietsanteil Wohnen

Für die Berechnung des geplanten Wohngebietes des B-Planes Nr. 39 wird die Nettobaulandfläche nach Abzug von Straßen und Grünflächen aus dem Bebauungskonzept zu 4,7 ha abgeleitet und für die Berechnung angesetzt. Das Verkehrsaufkommen wird gemäß des Arbeitsblattes *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens* [6] berechnet. Demnach berechnet sich für die nachmittägliche Spitzenstunde ein Anteil des Tagesverkehrs von 10 %.

Somit weist das geplante Wohngebiet des B-Planes Nr. 39 folgende Verkehrserzeugung auf:

- **Normalwerktag:** 690 Kfz/24h davon 34 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **nachmittags:** 69 Kfz/h davon 3 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

3.2.2 Gebietsanteil Mischgebiet

Das Verkehrsaufkommen des geplanten Mischgebiets mit einer Fläche von 1,4 ha wird mit Hilfe des Formblattes *Abschätzung des Verkehrsaufkommens* gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [6] berechnet. Ein üblicherweise maximal zulässiges Verhältnis von Wohnanteil und Gewerbeanteil in Mischgebieten liegt bei 60 % Wohnen und 40 % Gewerbe.

Das Verkehrsaufkommen berechnet sich für einen Gewerbeanteil von 0,6 ha unter Beachtung der Spitzenstundenanteile gemäß *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [6] für Wirtschafts- und Berufsverkehr von 7 % des Tagesverkehrs für die nachmittägliche Spitzenstunde. Für den Wohnanteil mit 0,8 ha hat die nachmittägliche Spitzenstunde eine Anteil am Tagesverkehr von 10 %.

Somit weist der Gewerbeanteil im geplanten Mischgebiet folgende Verkehrserzeugung auf:

- **Normalwerktag:** 180 Kfz/24h davon 14 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **nachmittags:** 13 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Der Wohnanteil im geplanten Mischgebiet weist folgende Verkehrserzeugung auf:

- **Normalwerktag:** 108 Kfz/24h davon 6 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **nachmittags:** 11 Kfz/h davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

3.3 Verkehrsverteilung

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens wird entsprechend der Belastungsanteile des Knotenpunktes *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* der erfolgten Verkehrserhebung angesetzt.

Nachfolgend wird die unter den beschriebenen Randparametern angenommene Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens zur nachmittäglichen Spitzenstunde nach Erschließung des B-Planes Nr. 39 an die *Rehnaer Straße* dargestellt.

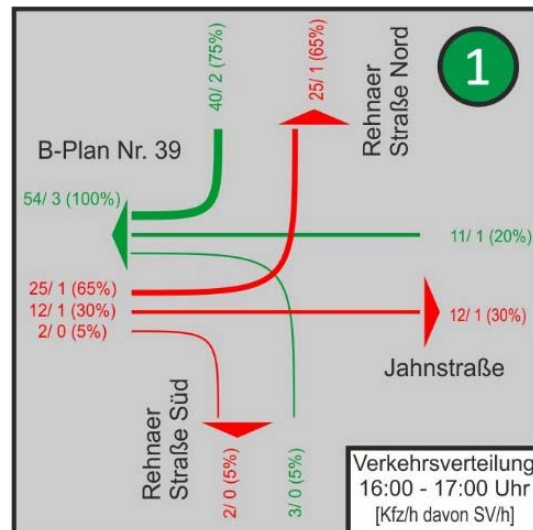


Bild 3.2: Verteilung, zusätzliches Aufkommen

3.4 Verkehrsbelastung – Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1 sowie das Verkehrsaufkommen des B-Planes Nr. 39. Die Verkehrsstärken stellen sich im Prognose-Planfall 2030 am maßgebenden Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* folgendermaßen dar:

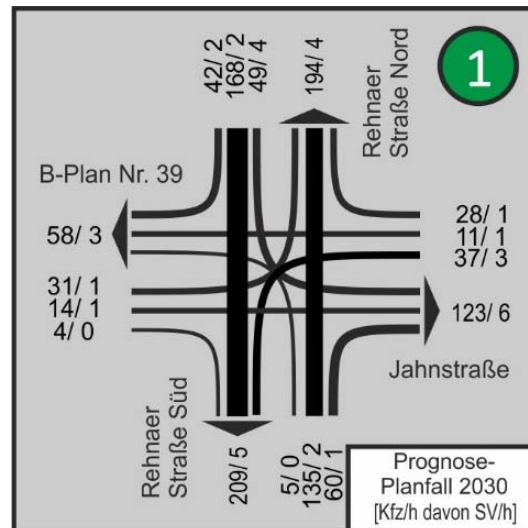


Bild 3.3: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030

Es bestehen im Prognose-Planfall 2030 folgende Tagesverkehrsstärken (DTV) in den relevanten Streckenabschnitten:

<i>Rehnaer Straße Nord:</i>	4.100 Kfz/24h davon 130 SV/24h,
<i>Jahnstraße:</i>	2.260 Kfz/24h davon 100 SV/24h,
<i>Rehnaer Straße Süd:</i>	3.850 Kfz/24h davon 200 SV/24h,
<i>B-Plan Nr. 39:</i>	1.000 Kfz/24h davon 60 SV/24h.

4 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAST 06

Um der Leichtigkeit des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen ausreichend Sorge zu tragen, ist ein behinderungsarmes Abbiegen aus der Hauptverkehrsstraße in Erschließungsstraßen und stärker befahrene Grundstückszufahrten anzustreben.

Die Überprüfung der Einmündung zur geplanten Entwicklungsfläche im Zuge der *Rehnaer Straße*, erfolgt anhand der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 06 [7]. Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut / anbaufrei), die Verkehrsstärke des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgebogen wird, sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

Die *Rehnaer Straße* einzustufen als angebaute Hauptverkehrsstraße, weist im Untersuchungsabschnitt im Prognose-Planfall 2030 eine Verkehrsstärke des Hauptstromes (nachmittägliche Spitzenstunde) aus südlicher Richtung von 135 Kfz/h auf. Die Anzahl der ermittelten Linksabbieger beträgt 5 Kfz/h und liegt somit im Stufenwert von < 20 Kfz/h.

Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß der unten dargestellten Bewertungstabelle der RAST 06 [7], dass zum Gewährleisten einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Rehnaer Straße* keine baulichen Maßnahmen zur Führung der Linksabbieger erforderlich sind.

gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)							
Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten							
	Stärke der Linksabbieger qL (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]					
		100	200	300	400	500	600 >600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20		X				
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						

➔	<div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> keine bauliche Maßnahme </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; background-color: #cccccc; display: inline-block;"></div> Aufstellbereich </div> <div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; background-color: #808080; display: inline-block;"></div> Linksabbiegestreifen </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Sperrfläche oder Pflasterung oder Mittelinsel
---	--	---

Bild 4.1: Verkehrsfluss, Rehnaer Straße

5 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015

5.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS* [8].

Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV). Diese werden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Folgende Darstellung beschreibt die, den Stufen zugeordneten, Verkehrsqualitäten.

- A: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr kurz. Der Verkehrsfluss ist frei.
- B: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur im geringen Maße beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer kurz. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- C: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer spürbar. Der Verkehrsfluss ist stabil.
- D: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist deutlich beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Der Verkehrsfluss ist noch stabil.
- E: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer lang und streuen erheblich. Die Grenze der Funktionsfähigkeit wird erreicht. Der Verkehrsfluss ist instabil.
- F: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist ständig beeinträchtigt. Die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr lang. Die Funktionsfähigkeit ist nicht mehr gegeben.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s]	
	ohne Lichtsignalanlage	mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	> 70
F	> 45 + Kapazitätsüberschreitung	>70 + Kapazitätsüberschreitung

Tabelle 5.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes.

In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage und mit einer Wartezeit von ≤ 70 s bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen E und F sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

5.2 Leistungsfähigkeitsberechnung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken der Analyse 2015 sowie des Prognose-Planfalls 2030. Die folgende Tabelle 5.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar. Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen* [8] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Kfz]	QSV [-]	Anlagennr.
Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39							
Analyse 2015 (MSV)	vorfahrtgeregelt (Bestand)	Linkseinbieger aus dem B-Plan Nr. 39 in die Rehnaer Straße	6,4	1	0	A	Anl. 3.1
PPF 2030 (MSV)	vorfahrtgeregelt (Bestand)	Linkseinbieger aus dem B-Plan Nr. 39 in die Rehnaer Straße	6,8	5	0	A	Anl. 3.2

Tabelle 5.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* sowohl in der Analyse 2015, als auch im Prognose-Planfall 2030 in der Lage ist, die Verkehre mit einer sehr guten Qualitätsstufe „A“ langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Zudem bestehen weitere deutliche Kapazitätsreserven. Eine Erweiterung des Knotenpunktes um einen zusätzlichen Fahrstreifen zur Führung der Linksabbieger wird daher nicht erforderlich.

6 Maßnahmenkonzept

Um eine Erschließung der geplanten Entwicklungsfläche zu ermöglichen, sind bauliche Maßnahmen am Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* erforderlich. Zweckmäßig ist hierbei der Ausbau des westlichen Einmündungsbereiches.

Da heute ein benutzungspflichtiger Zweirichtungsradweg entlang der *Rehnaer Straße* angeordnet ist, muss die Gestaltung der Einmündung des B-Planes Nr. 39 hierauf Rücksicht nehmen. In diesem Fall ist die Markierung einer Furt über den westlichen Knotenpunktarm gemäß der Skizze Bild 6.1 erforderlich.

Bei den vorherrschenden Verkehrsstärken der *Rehnaer Straße* besteht aus verkehrsplanerischer Sicht keine Notwendigkeit die Benutzungspflicht des gemeinsamen Geh- und Radweges aufrecht zu erhalten. Hier ist eine Neubeurteilung durch die zuständige Verkehrsaufsicht angeraten.

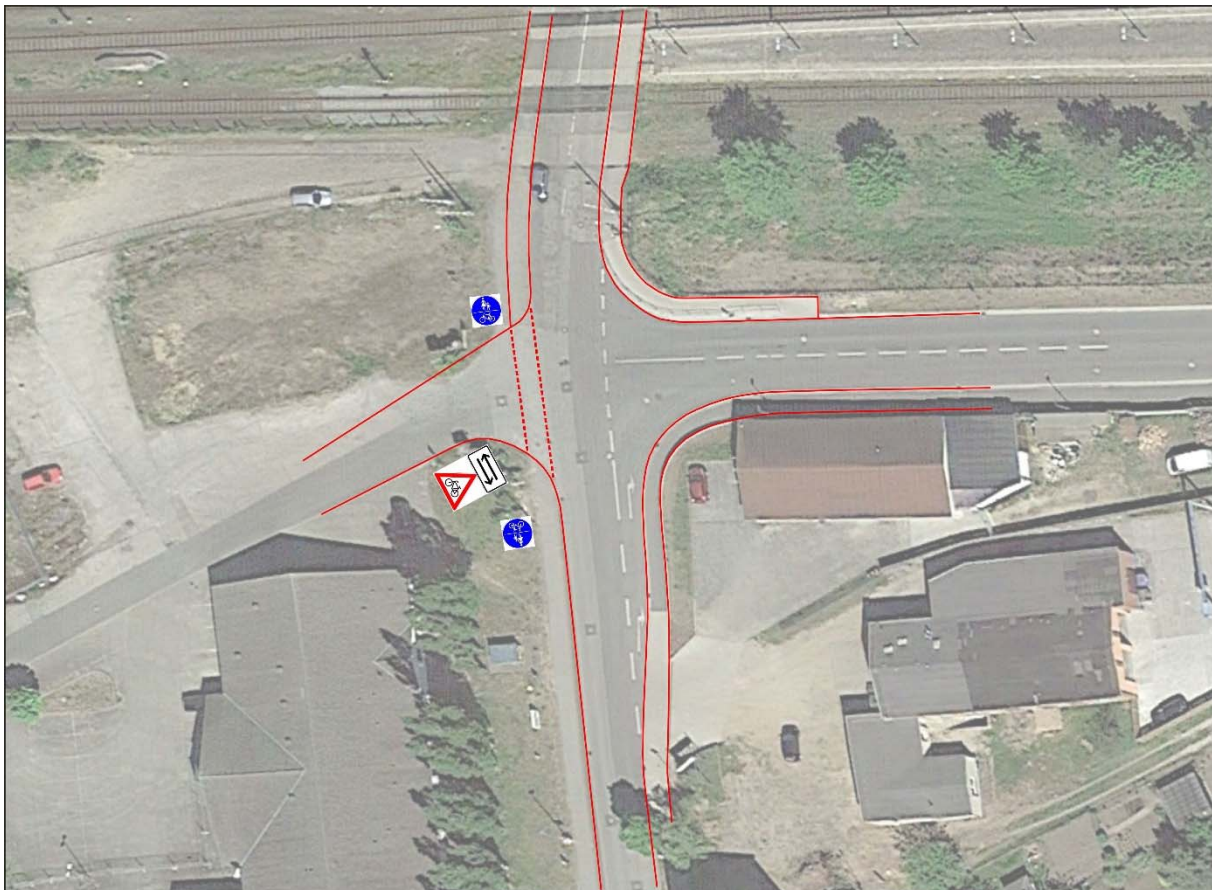


Bild 6.1: Gestaltung, Knotenpunkt Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39

7 Verkehrliche Wertung einer westlichen Ortsumfahrung

In der politischen Diskussion steht eine westliche Ortsumfahrung der Stadt Grevesmühlen von der Bundesstraße B 105 (Lübecker Chaussee) unter Nutzung des Bahnüberganges im Questiner Weg bis an die Landesstraße L 02 (Jahnstraße). Im folgenden wird eine Wertung auf Grundlage des weiträumigen Netzzusammenhangs sowie der vorhandenen Verkehrsstärken auf der Bundesstraße B 105 getroffen.

Die Bundesstraße B 105 weist entsprechend der amtlichen Straßenverkehrszählung 2015 [9] im Streckenabschnitt zwischen der Kreisstraße K 45 (Travemünder Weg) in Dassow und der Landesstraße L 03 (Klützer Straße) in Grevesmühlen eine tägliche Verkehrsstärke von 6.100 Kfz/24h auf. Sie liegt damit um etwa 400 Kfz/24h höher als im Jahr der Straßenverkehrszählung 2010 [10]. Letztere liegt derzeit als umfängliche Verkehrsmengenkarte (Bild 7.1) vor und verdeutlicht die Zusammenhänge im Streckennetz der Stadt Grevesmühlen.

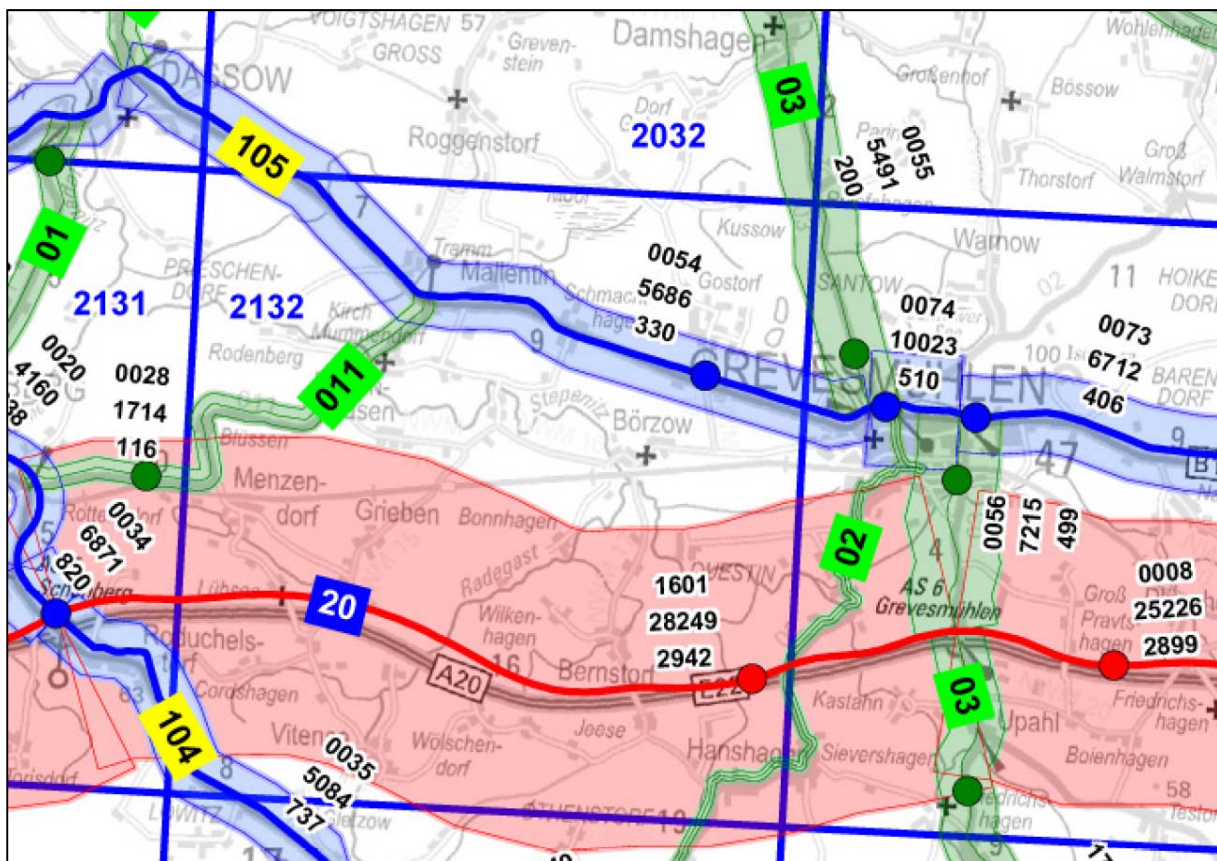


Bild 7.1: Verkehrsmengenkarte 2010 [Quelle: Landesamt für Straßenbau und Verkehr MV]

Erst in der Ortslage der Stadt Grevesmühlen steigt die Verkehrsstärke im Bereich *Badstüberbruch* (B 105) aufgrund der Vereinigung mit der *Klützer Straße* (L 03) an und sinkt ab der Trennung des *Grünen Weges* (L 03) und seiner Autobahnzubringerfunktion wieder ab. Der vorhandene Ausbauzustand der innerörtlichen Bundesstraße B 105 ist ohne weiters geeignet diese Verkehrsstärken abzuwickeln.

Deutlich wird ebenfalls die untergeordnete Bedeutung der *Rehnaer Straße* (L 02), welche im außerörtlichen Abschnitt eine Verkehrsstärke von 600 Kfz/24h aufweist und erst im innerörtlichen Abschnitt

auf eine Verkehrsstärke von 3.800 Kfz/24h (siehe in diesem Gutachten durchgeführte Verkehrserhebung) ansteigt. Sie dient zur Anbindung der südlich gelegenen Gemeinden und Wohngebiete an das Stadtzentrum.

Aus diesen niedrigen Verkehrsstärken wird unter Berücksichtigung der regionalen Zentren- und Versorgungsfunktion der Stadt Grevesmühlen und dem damit einher gehenden Quell- und Zielverkehr die geringe Wertigkeit für eine westliche Ortsumfahrung zwischen der *Bundesstraße B 105* und der *Landesstraße L 02* deutlich.

Aus dem großräumigen Netzzusammenhang heraus hat die *Bundesstraße B 105* durch die *Bundesautobahn A 20* ihre weiträumige überregionale Verbindungsfunktion verloren. Sie dient in ihrem westlichen Streckenabschnitt zwischen Dassow und Gevesmühlen zur Anbindung der Gemeinden nach Grevesmühlen sowie an die Autobahnanschlussstelle „Grevesmühlen“ bei Fahrten in östlicher Richtung. Bereits für die Stadt Dassow besteht jedoch als alternativer Autobahnzubringer die Anbindung über die Anschlussstelle „Schönberg“.

Für eine westliche Ortsumfahrung der Stadt Grevesmühlen lässt sich aufgrund des Netzzusammenhangs keine tragende regionale Bedeutung ableiten, die eine Stärkung des Straßennetzes bedarf.

Die Ortsumfahrung erscheint aus diesen Gesichtspunkten heraus allein eine schwache innerörtliche Funktion zu erhalten. Sie läge dabei jedoch weit abseits der typischen Quellen- und Ziele des Stadtzentrums sowie der Einkaufs- und Gewerbegebiete, so dass die Verkehre der südlichen Wohngebiete und Gemeinden weiterhin über *Bahnhofstraße* und *Karl-Liebknecht-Platz* verkehren werden.

Aus verkehrlichen Aspekten wird die Bedeutung einer westlichen Ortsumfahrung nicht ersichtlich.

8 Zusammenfassung und Empfehlung

8.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Stadt Grevesmühlen soll mit der Aufstellung des B-Planes Nr. 39 die Entwicklung von 4,7 ha Wohngebietsfläche sowie 1,4 ha Mischgebietsfläche südlich der DB Netz AG Bahnstrecke Nr. 1122 *Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* ermöglicht werden. Die verkehrliche Erschließung der in sich geschlossenen Entwicklungsfläche soll über den bestehenden Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* erfolgen.

Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens war zu klären, ob und in welchem Umfang das vorhandene Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen im Bereich der äußeren Erschließung erforderlich werden.

Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens im Untersuchungsraum wurden am Donnerstag, dem 05.11.2015 Verkehrserhebungen über 24 Stunden am Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Die Spitzenstunde des Tages liegt zwischen 16.00 und 17.00 Uhr.

Verkehrsprognose

Insgesamt wird für die geplante Entwicklungsfläche folgende Verkehrserzeugung abgeschätzt:

- **Normalwerktag:** **978 Kfz/24h davon 54 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **nachmittags:** **93 Kfz/h davon 5 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Leistungsfähigkeit

Es zeigt sich, dass der Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* sowohl in der Analyse 2015, als auch im Prognose-Planfall 2030 in der Lage ist, die Verkehre mit einer sehr guten Qualitätsstufe „A“ langfristig leistungsfähig abzuwickeln. Zudem bestehen weitere deutliche Kapazitätsreserven. Eine Erweiterung des Knotenpunktes um einen zusätzlichen Fahrtsreifen zur Führung der Linksabbieger wird daher nicht erforderlich.

8.2 Empfehlung

Eine verkehrliche Haupterschließung der geplanten Entwicklungsfläche über den Knotenpunkt *Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39* stellt eine langfristige Leistungsfähigkeit sicher. Ein Ausbau des Knotenpunktes über das heutige Maß hinaus ist nicht erforderlich.

Im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen ist eine Anpassung an die ausgewiesene Radverkehrsführung erforderlich. Derzeit besteht ein benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg, so dass eine Furt gemäß der Skizze nach Bild 6.1 not wendig wird. Bei den vorherrschenden Verkehrsstärken der *Renaher Straße* besteht aus verkehrsplanerischer Sicht keine Notwendigkeit die Benutzungspflicht des gemeinsamen Geh- und Radweges aufrecht zu erhalten. Hier ist eine Neubeurteilung durch die zuständige Verkehrsaufsicht angeraten.

Bei Umsetzung dieser verkehrsrechtlichen Maßnahme bestehen aus verkehrsplanerischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des B-Planes Nr. 39 in der Stadt Grevesmühlen.

Aufgestellt:

Neumünster, den 13. Februar 2017

i.A. 

i.A. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE),“ 2012.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2001/2009.
- [3] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität,“ 2014.
- [4] Bertelsmann Stiftung, „wegweiser-kommune.de,“ 2012.
- [5] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs,“ 11.06.2014.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.
- [9] Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder, „Straßenverkehrszählung (SVZ 2015),“ 2015.
- [10] Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder, „Straßenverkehrszählung (SVZ 2010),“ 2010.

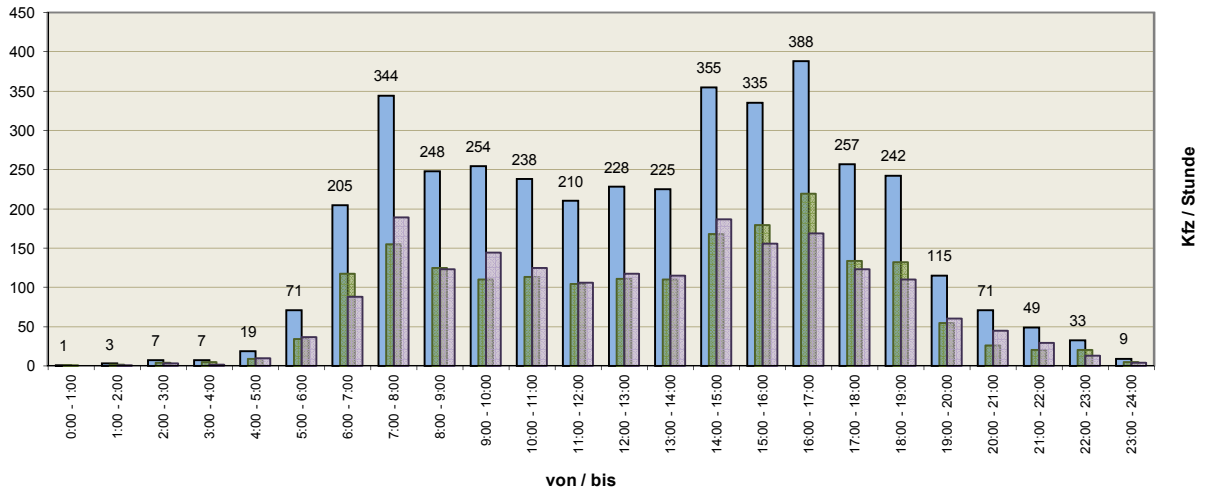
Stadt: Grevesmühlen
 Straße: Rehnaer Straße Nord
 Datum: Donnerstag, 05.11.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

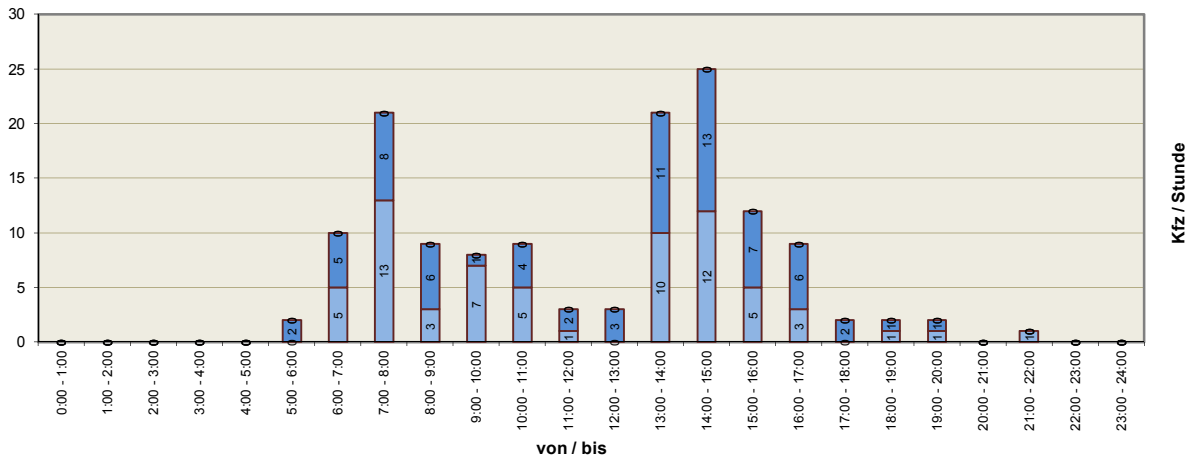


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd	1	3	7	7	19	71	205	344	248	254	238	210	228	225	355	335	388	257	242	115	71	49	33	9	5
Nord	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	1	3	7	7	19	71	205	344	248	254	238	210	228	225	355	335	388	257	242	115	71	49	33	9	1.958
Anteil	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,5%	1,8%	5,2%	8,8%	6,3%	6,5%	6,1%	5,4%	5,8%	5,7%	9,1%	8,6%	9,9%	6,6%	6,2%	2,9%	1,8%	1,3%	0,8%	0,2%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 150	Mn: 18,8	pn: 1,3%	Tag: 3.764	Mt: 235	pt: 3,6%	VBUS	Nacht: 150	Mn: 18,8	pn: 1,3%	Day: 3.287	Md: 274	pd: 4,0%	Me: 119	pe: 1,0%										

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 1.222 Kfz/4h 31,2%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	2	5	8	6	1	4	2	3	11	13	7	6	2	1	1	0	0	0	0	0
Nord; Lkw	0	0	0	0	0	0	5	13	3	7	5	1	0	10	12	5	3	0	1	1	0	1	0	0	0
Summe GV	0	0	0	0	0	2	10	21	9	8	9	3	3	21	25	12	9	2	2	2	0	1	0	0	139
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	7,2%	15,1%	6,5%	5,8%	6,5%	2,2%	2,2%	15,1%	18,0%	8,6%	6,5%	1,4%	1,4%	1,4%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%
Süd; SV**	0	0	0	0	0	2	5	8	6	1	4	2	3	11	13	7	6	2	1	1	0	0	0	0	72
Nord; SV**	0	0	0	0	0	0	5	13	3	7	5	1	0	10	12	5	3	0	1	1	0	1	0	0	67
Summe SV	0	0	0	0	0	2	10	21	9	8	9	3	3	21	25	12	9	2	2	2	0	1	0	0	139
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	7,2%	15,1%	6,5%	5,8%	6,5%	2,2%	2,2%	15,1%	18,0%	8,6%	6,5%	1,4%	1,4%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	100,0%	

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 25 = 18,0%
 GV 25 = 18,0%
 SV 25 = 18,0%

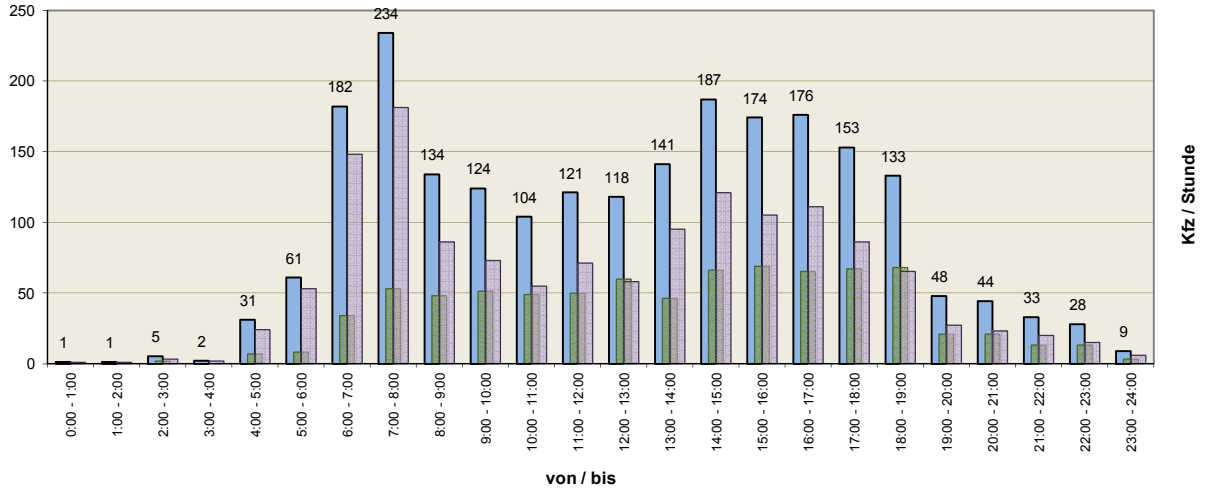
Stadt: Grevesmühlen
 Straße: Jahnstraße
 Datum: Donnerstag, 05.11.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

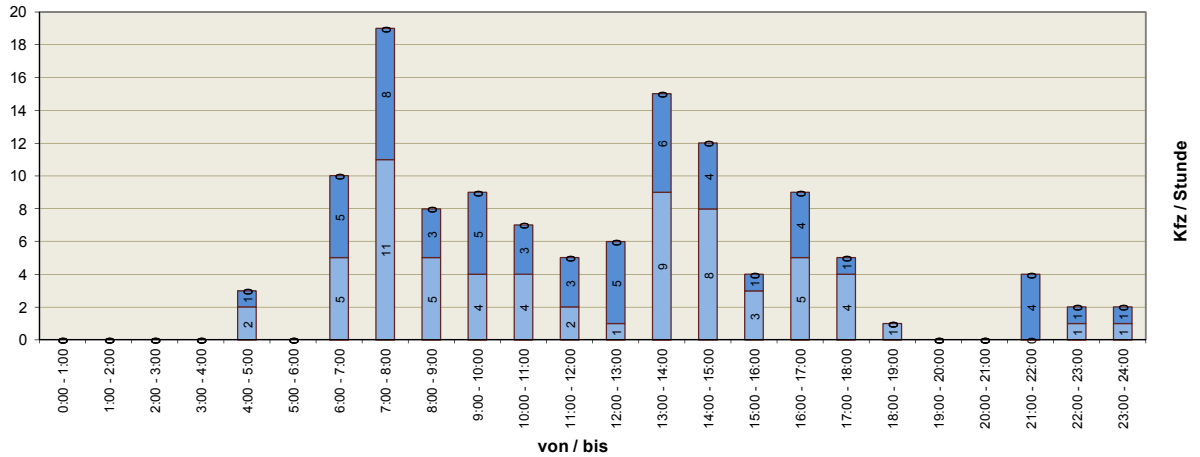


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag	
West	0	0	2	0	7	8	34	53	48	51	49	50	60	46	66	69	65	67	68	21	21	13	13	3	814	
Ost	1	1	3	2	24	53	148	181	86	73	55	71	58	95	121	105	111	86	65	27	23	20	15	6	1.430	
Summe	1	1	5	2	31	61	182	234	134	124	104	121	118	141	187	174	176	153	133	48	44	33	28	9	2.244	
Anteil	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	1,4%	2,7%	8,1%	10,4%	6,0%	5,5%	4,6%	5,4%	5,3%	6,3%	8,3%	7,8%	7,8%	6,8%	5,9%	2,1%	2,0%	1,5%	1,2%	0,4%	100,0%	
RLS-90*	Nacht: 138	Mn: 17,3	pn: 5,1%	Tag: 2.106	Mt: 132	pt: 5,4%	Day: 1.848	Md: 154	pd: 5,9%															Me: 65	pe: 1,9%	
VBUS																										

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 636 Kfz/4h 28,3%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag	
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lkw	0	0	0	0	1	0	5	8	3	5	3	3	5	6	4	1	4	1	0	0	0	0	4	1	1	55
Ost; Lkw	0	0	0	0	2	0	5	11	5	4	4	2	1	9	8	3	5	4	1	0	0	0	4	1	1	66
Summe GV	0	0	0	0	3	0	10	19	8	9	7	5	6	15	12	4	9	5	1	0	0	0	4	2	2	121
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	8,3%	15,7%	6,6%	7,4%	5,8%	4,1%	5,0%	12,4%	9,9%	3,3%	7,4%	4,1%	0,8%	0,0%	0,0%	3,3%	1,7%	1,7%	100,0%	
West; SV**	0	0	0	0	1	0	5	8	3	5	3	3	5	6	4	1	4	1	0	0	0	4	1	1	55	
Ost; SV**	0	0	0	0	2	0	5	11	5	4	4	2	1	9	8	3	5	4	1	0	0	0	4	1	1	66
Summe SV	0	0	0	0	3	0	10	19	8	9	7	5	6	15	12	4	9	5	1	0	0	4	2	2	121	
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	8,3%	15,7%	6,6%	7,4%	5,8%	4,1%	5,0%	12,4%	9,9%	3,3%	7,4%	4,1%	0,8%	0,0%	0,0%	3,3%	1,7%	1,7%	100,0%	

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 19 = 15,7%
 GV 19 = 15,7%
 SV 19 = 15,7%

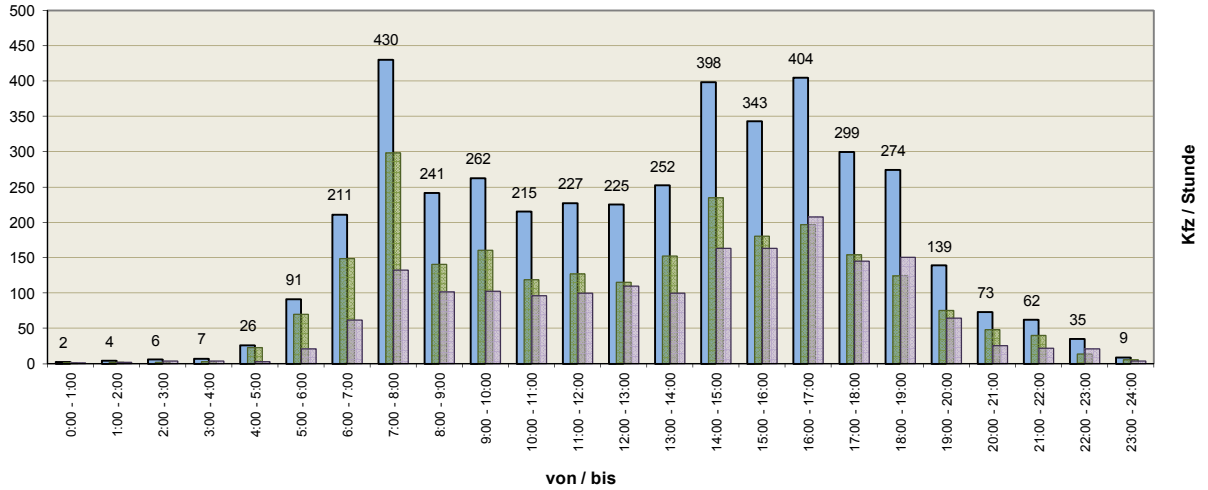
Stadt: Grevesmühlen
 Straße: Rehnaer Straße Süd
 Datum: Donnerstag, 05.11.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

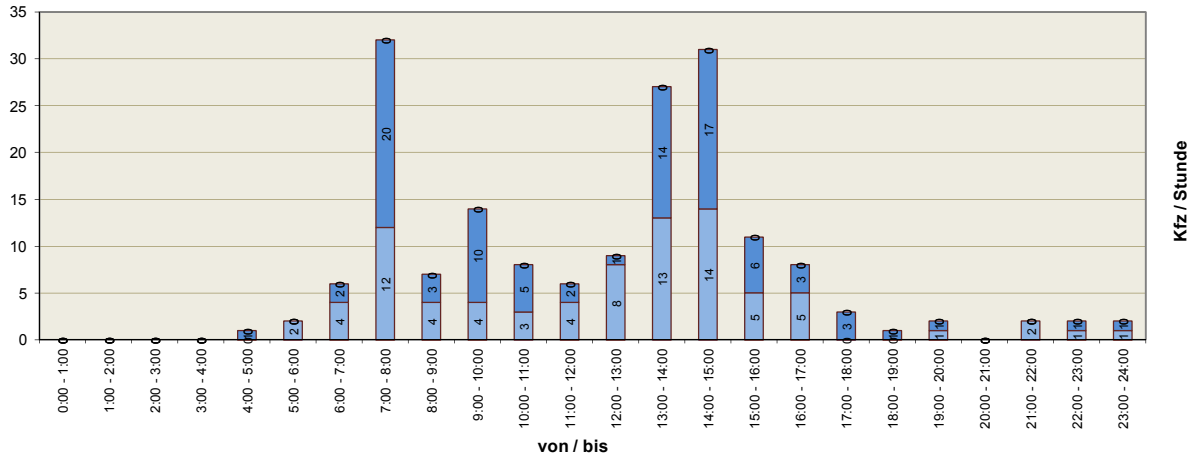


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag	
Nord	1	2	2	3	23	70	149	298	140	160	119	127	115	152	235	180	197	154	124	75	48	40	14	5	2.433	
Süd	1	2	4	4	3	21	62	132	101	102	96	100	110	100	163	163	207	145	150	64	25	22	21	4	1.802	
Summe	2	4	6	7	26	91	211	430	241	262	215	227	225	252	398	343	404	299	274	139	73	62	35	9	4.235	
Anteil	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,6%	2,1%	5,0%	10,2%	5,7%	6,2%	5,1%	5,4%	5,3%	6,0%	9,4%	8,1%	9,5%	7,1%	6,5%	3,3%	1,7%	1,5%	0,8%	0,2%	100,0%	
RLS-90*	Nacht: 180	Mn: 22,5	pn: 3,9%	Tag: 4.055	Mt: 253	pd: 4,1%	VBUS	Nacht: 180	Mn: 22,5	pn: 3,9%	Day: 3.507	Md: 292	pe: 4,6%	Me: 137	pe: 0,9%											

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 1.320 Kfz/4h 31,2%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag	
Nord; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Süd; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nord; Lkw	0	0	0	0	1	0	2	20	3	10	5	2	1	14	17	6	3	3	1	1	0	0	0	1	1	91
Süd; Lkw	0	0	0	0	0	2	4	12	4	4	3	4	8	13	14	5	5	0	1	0	1	0	2	1	1	83
Summe GV	0	0	0	0	1	2	6	32	7	14	8	6	9	27	31	11	8	3	1	2	0	2	2	2	2	174
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,1%	3,4%	18,4%	4,0%	8,0%	4,6%	3,4%	5,2%	15,5%	17,8%	6,3%	4,6%	1,7%	0,6%	1,1%	0,0%	1,1%	1,1%	1,1%	100,0%	
Nord; SV**	0	0	0	0	1	0	2	20	3	10	5	2	1	14	17	6	3	3	1	1	0	0	1	1	91	
Süd; SV**	0	0	0	0	0	2	4	12	4	4	3	4	8	13	14	5	5	0	1	0	1	0	2	1	1	83
Summe SV	0	0	0	0	1	2	6	32	7	14	8	6	9	27	31	11	8	3	1	2	0	2	2	2	2	174
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,1%	3,4%	18,4%	4,0%	8,0%	4,6%	3,4%	5,2%	15,5%	17,8%	6,3%	4,6%	1,7%	0,6%	1,1%	0,0%	1,1%	1,1%	1,1%	100,0%	

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 23 = 13,2%
 GV 23 = 13,2%
 SV 23 = 13,2%

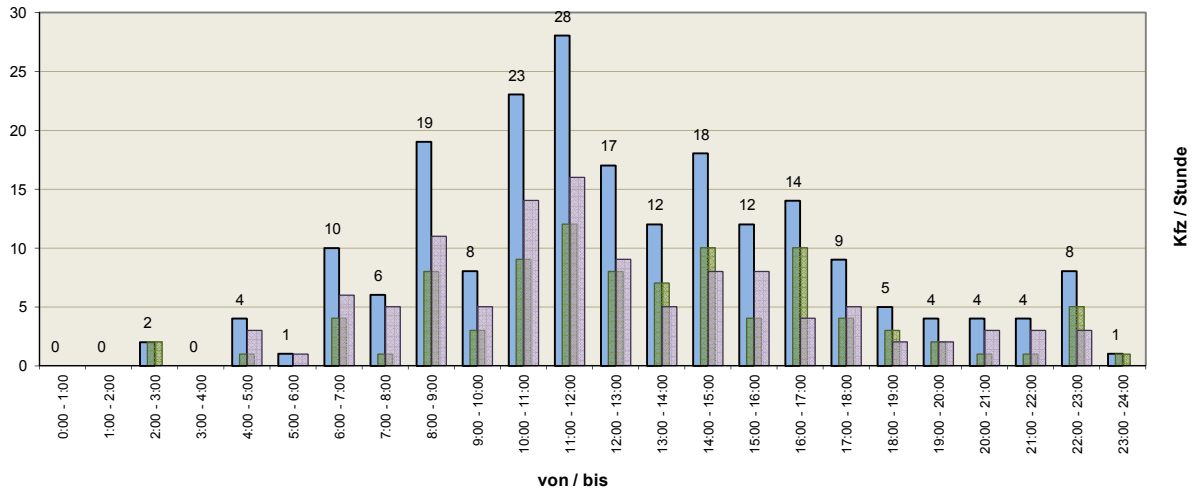
Stadt: Grevesmühlen
 Straße: B-Plan Nr. 39
 Datum: Donnerstag, 05.11.2015



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetreunt)

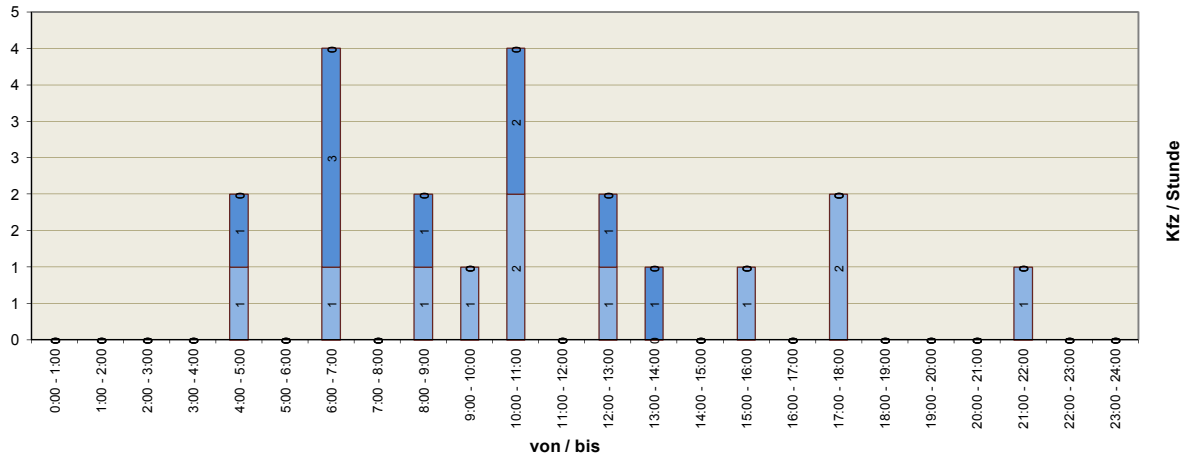


Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost	0	0	2	0	1	0	4	1	8	3	9	12	8	7	10	4	10	4	3	2	1	1	5	1	96
West	0	0	0	0	3	1	6	5	11	5	14	16	9	5	8	8	4	5	2	2	3	3	3	0	113
Summe	0	0	2	0	4	1	10	6	19	8	23	28	17	12	18	12	14	9	5	4	4	4	8	1	209
Anteil	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	1,9%	0,5%	4,8%	2,9%	9,1%	3,8%	11,0%	13,4%	8,1%	5,7%	8,6%	5,7%	6,7%	4,3%	2,4%	1,9%	1,9%	1,9%	3,8%	0,5%	100,0%
RLS-90*	Nacht: 16	Mn: 2	pn: 12,5%	Tag: 193	Mt: 12	pt: 9,3%																Me: 4	pe: 5,9%		
VBUS	Nacht: 16	Mn: 2	pn: 12,5%	Day: 176	Md: 15	pd: 9,7%																			

* bezogen auf Lkw>3,5 t entsprechend des Runderlasses des LBV SH, daher SV (Schwerverkehr)

15:00 bis 19:00
 40 Kfz/4h 19,1%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
Ost; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
West; Lfw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ost; Lkw	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
West; Lkw	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	11
Summe GV	0	0	0	0	2	0	4	0	2	1	4	0	2	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	20
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	20,0%	0,0%	10,0%	5,0%	20,0%	0,0%	10,0%	5,0%	0,0%	5,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ost; SV**	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
West; SV**	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	11
Summe SV	0	0	0	0	2	0	4	0	2	1	4	0	2	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	20
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	20,0%	0,0%	10,0%	5,0%	20,0%	0,0%	10,0%	5,0%	0,0%	5,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

** "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5 t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

15:00 - 19:00 Uhr
 Lfw 0 = #####
 Lkw 3 = 15,0%
 GV 3 = 15,0%
 SV 3 = 15,0%

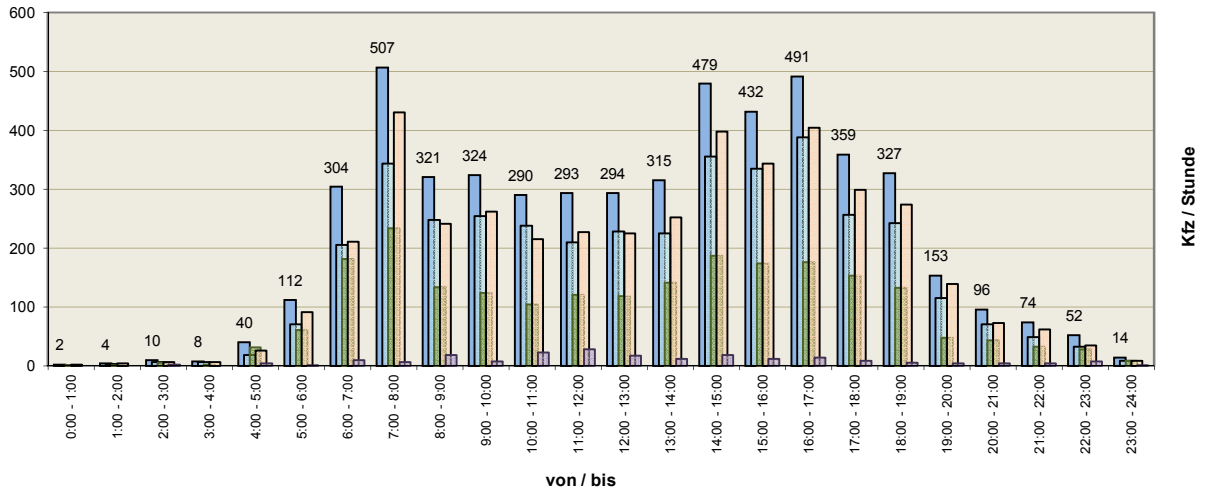
Stadt: Grevesmühlen
 Straße: Knotenpunkt
 Datum: Donnerstag, 05.11.2015



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

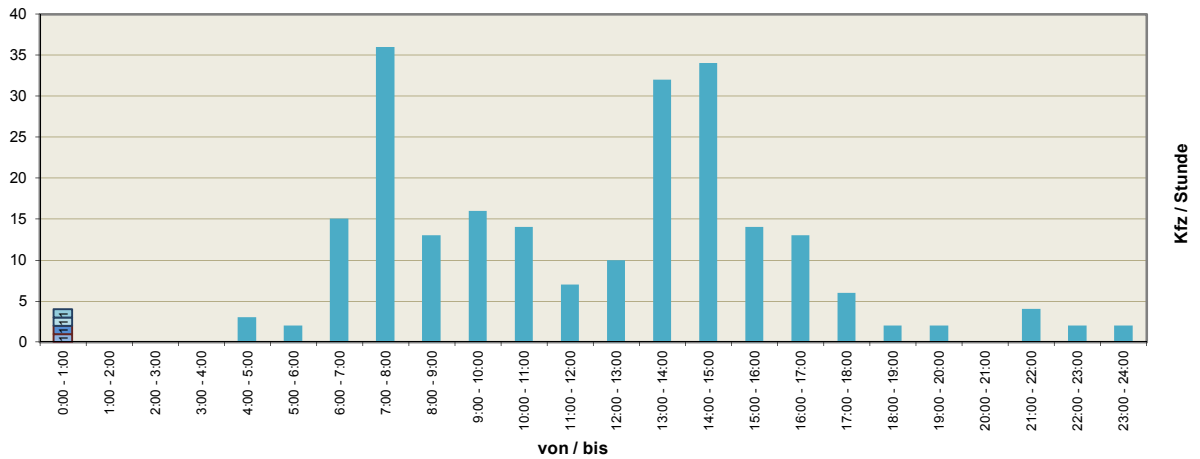
Tagesganglinie (alle Kfz, Querschnitt und richtungsgetrennt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
KS Nord	1	3	7	7	19	71	205	344	248	254	238	210	228	225	355	335	388	257	242	115	71	49	33	9	3.914
KS Ost	1	1	5	2	31	61	182	234	134	124	104	121	118	141	187	174	176	153	133	48	44	33	28	9	2.244
KS Süd	2	4	6	7	26	91	211	430	241	262	215	227	225	252	398	343	404	299	274	139	73	62	35	9	4.235
KS West	0	0	2	0	4	1	10	6	19	8	23	28	17	12	18	12	14	9	5	4	4	4	8	1	209
KN Summe	2	4	10	8	40	112	304	507	321	324	290	293	294	315	479	432	491	359	327	153	96	74	52	14	5.301
Anteil	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,8%	2,1%	5,7%	9,6%	6,1%	6,1%	5,5%	5,5%	5,5%	5,9%	9,0%	8,1%	9,3%	6,8%	6,2%	2,9%	1,8%	1,4%	1,0%	0,3%	100,0%

15:00 bis 19:00
 1.609 Kfz/4h 30,4%

Tagesganglinie (Güterverkehr, Querschnitt)



Richtung	0:00-1:00	1:00-2:00	2:00-3:00	3:00-4:00	4:00-5:00	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00	Summe / Tag
KN Summe GV	0	0	0	0	3	2	15	36	13	16	14	7	10	32	34	14	13	6	2	2	0	4	2	2	227
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,9%	6,6%	15,9%	5,7%	7,0%	6,2%	3,1%	4,4%	14,1%	15,0%	6,2%	5,7%	2,6%	0,9%	0,9%	0,0%	1,8%	0,9%	0,9%	100,0%
KN Summe SV	0	0	0	0	3	2	15	36	13	16	14	7	10	32	34	14	13	6	2	2	0	4	2	2	227
Anteil	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	0,9%	6,6%	15,9%	5,7%	7,0%	6,2%	3,1%	4,4%	14,1%	15,0%	6,2%	5,7%	2,6%	0,9%	0,9%	0,0%	1,8%	0,9%	0,9%	100,0%

15:00 - 19:00 Uhr
 GV 35 = 15,4%
 SV 35 = 15,4%

**) "SV" nach SVZ umfasst Fahrzeuge >3,5t Busse, Lkw, Last- und Sattelzüge

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Nettobaulandfläche [ha]
Allgemeines Wohnen (WA)	4,7

2. Bewohnerverkehr

(gemäß 3.1.3, Tabelle 3.1)		40 Einw. / ha NBF	100 Einw. / ha NBF
		Min	Max
	Allgemeines Wohngebiet:		
	Einwohner:	188 Einw.	470 Einw.
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.2.5)	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	152 Kfz/24h	1097 Kfz/24h

3. Besucherverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	5%	5%
	Summe Quell-/Ziel	8 Kfz/24h	55 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.
	Summe Quell-/Ziel	19 Lkw/24h	47 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		179 / 19	1199 / 47
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		690 / 34	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		69 / 3	

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Nettobaulandfläche	
	[ha]	
Mischgebiet, Anteil Gewerbe	0,6	

2. Kundenverkehr

(gemäß 3.4.7, Tabelle 3.11)	wenig Publikumsverkehr	0,25 Kunden/Besch.	0,50 Kunden/Besch.
		Min	Max
	Kunden:	9 Kunden	45 Kunden
(gemäß 3.1.9)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.3.15)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,6 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.3.13)	MIV-Anteil:	30%	70%
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	Verbundeffekt	0%	0%
	Summe Quell-/Ziel	3 Kfz/24h	53 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

(gemäß Abs 3.1.3, Tabelle 3.1)		60 Besch./ha NBF	150 Besch./ha NBF
		Min	Max
	Beschäftigte:	36 Beschäftigte	90 Beschäftigte
(gemäß Abs 3.4)	Abwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.3.7)	Wegehäufigkeit:	2,5 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.4.5)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß Abs 3.3.8)	MIV-Anteil:	60%	70%
	Summe Quell-/Ziel	39 Kfz/24h	155 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(gemäß Abs 3.3.17)	Fahrten:	0,5 Fahrten / Besch.	1,0 Fahrten / Besch.
(gemäß Abs 3.3.18)	Anteil Lkw:	25%	25%
	Summe Quell-/Ziel, Pkw	14 Pkw/24h	68 Pkw/24h
	Summe Quell-/Ziel, Lkw	5 Lkw/24h	23 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	60 / 5	298 / 23
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	180 / 14	
Spitzenstunde 16:30 Uhr:	7%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:	13 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	92%	8%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	12	1

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Wohneinheiten [-]	Geschossfläche [m ²]	Nettobaulandfläche [ha]
Mischgebiet, Anteil Wohnen			0,8

2. Bewohnerverkehr

(gemäß 3.1.3, Tabelle 3.1)	Wohnen im Mischgebiet:	40 Einw. / ha NBF	100 Einw. / ha NBF
		Min	Max
	Einwohner:	32 Einw.	80 Einw.
(gemäß 3.2.2)	Wegehäufigkeit:	3,5 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(gemäß 3.3.5)	MIV-Anteil:	40%	60%
	Summe Quell-/Ziel	34 Kfz/24h	160 Kfz/24h

3. Besucherverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.2.4)	Anteil an Bewohnerverkehr:	0%	5%
	Summe Quell-/Ziel	0 Kfz/24h	8 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.2.8)	Aufkommen je Einwohner:	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.	0,10 Lkw-Fahrten / Einw.
	Summe Quell-/Ziel	3 Lkw/24h	8 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		37 / 3	176 / 8
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		108 / 6	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 16:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		11 / 1	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		33%	67%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		4	7

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA - Analyse 2015



LISA+

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	Auslastungsgrad	Belastung [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Kapazität [Fz/h]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	0,002	2,0	1.015,0	1.015,0	1.013,0	3,6	A
		3 → 1	2	0,076	136,0	1.800,0	1.787,5	1.652,5	2,2	A
		3 → 2	3	0,038	60,5	1.600,0	1.587,5	1.527,5	2,4	A
2	B	2 → 3	4	0,059	38,5	647,5	622,0	585,0	6,2	A
		2 → 4	5	0,000	0,0	624,5	567,5	567,5	6,3	A
		2 → 1	6	0,028	28,5	1.017,5	999,5	971,5	3,7	A
1	C	1 → 2	7	0,050	51,0	1.029,5	989,0	940,0	3,8	A
		1 → 3	8	0,094	169,0	1.800,0	1.789,5	1.621,5	2,2	A
		1 → 4	9	0,001	2,0	1.533,0	1.533,0	1.531,0	2,4	A
4	D	4 → 1	10	0,011	6,5	612,5	565,5	559,5	6,4	A
		4 → 2	11	0,003	2,0	575,0	575,0	573,0	6,3	A
		4 → 3	12	0,002	2,0	976,0	976,0	974,0	3,7	A
Mischströme										
3	A	-	1+2+3	0,110	198,5	1.800,0	1.785,5	1.588,5	2,3	A
2	B	-	4+5+6	0,087	67,0	770,0	747,0	682,0	5,3	A
1	C	-	7+8+9	0,123	222,0	1.800,0	1.775,0	1.556,0	2,3	A
4	D	-	10+11+12	0,016	10,5	656,5	625,0	615,0	5,9	A
Gesamt QSV										A

Projekt	115.2258				
Knotenpunkt	Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39				
Auftragsnr.	115.2258	Variante	Bestand	Datum	07.02.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	Anlage 3.1

Bewertung Knotenpunkt ohne LSA - Prognose-Planfall 2030



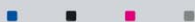
LISA+

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	Auslastungsgrad	Belastung [Pkw-E/h]	Kapazität [Pkw-E/h]	Kapazität [Fz/h]	Kapazitätsreserve [Fz/h]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	0,005	5,0	969,5	969,5	964,5	3,7	A
		3 → 1	2	0,076	136,0	1.800,0	1.787,5	1.652,5	2,2	A
		3 → 2	3	0,038	60,5	1.600,0	1.587,5	1.527,5	2,4	A
2	B	2 → 3	4	0,064	38,5	598,5	575,0	538,0	6,7	A
		2 → 4	5	0,019	11,0	585,0	585,0	574,0	6,3	A
		2 → 1	6	0,028	28,5	1.017,5	999,5	971,5	3,7	A
1	C	1 → 2	7	0,050	51,0	1.029,5	989,0	940,0	3,8	A
		1 → 3	8	0,094	169,0	1.800,0	1.789,5	1.621,5	2,2	A
		1 → 4	9	0,028	43,0	1.533,0	1.497,0	1.455,0	2,5	A
4	D	4 → 1	10	0,055	31,5	571,0	562,0	531,0	6,8	A
		4 → 2	11	0,025	14,0	553,5	553,5	539,5	6,7	A
		4 → 3	12	0,004	4,0	952,5	952,5	948,5	3,8	A
Mischströme										
3	A	-	1+2+3	0,112	201,5	1.800,0	1.785,5	1.585,5	2,3	A
2	B	-	4+5+6	0,111	78,0	702,5	684,5	608,5	5,9	A
1	C	-	7+8+9	0,146	263,0	1.800,0	1.773,5	1.514,5	2,4	A
4	D	-	10+11+12	0,084	49,5	589,5	583,5	534,5	6,7	A
Gesamt QSV										A

Projekt	115.2258				
Knotenpunkt	Rehnaer Straße / Jahnstraße / B-Plan Nr. 39				
Auftragsnr.	115.2258	Variante	Bestand	Datum	07.02.2017
Bearbeiter		Abzeichnung		Blatt	Anlage 3.2



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER



P:\Projekte\2015\115.2000-VERKEHR\115.2400-LÄRM\115.2443-Grevesmühlen, B-Plan Nr. 39 Zum Sägewerk\03 Bearbeitung\Bericht\Gewerbelärm\170327-SG, Grevesmühlen, B-Plan 39, Emissionskontingenterung.docx

Stadt Grevesmühlen

Aufstellung B-Plan Nr. 39

Lärmtechnische Untersuchung

Gewerbelärm nach DIN 45691

Bearbeitungsstand: 27. März 2017

Auftraggeber:

Stadt Grevesmühlen

Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Schallschutz in der Bauleitplanung.....	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	6
2.3	Beurteilungszeiträume	7
2.4	Immissionsorte / Gesamt-Immissionswert	7
2.5	Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691	8
2.5.1	Allgemeines	8
2.5.2	Vorbelastung	9
2.5.3	Festsetzungen.....	10
2.5.4	Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren	10
3	Lärmtechnische Berechnungen	11
3.1	Gewerbelärm – Vorbelastung	11
3.2	Nutzungsart der Immissionsorte außerhalb B-Plan Nr. 39	13
3.3	Gewerbelärm – Kontingentierung.....	13
4	Zusammenfassung und Empfehlung	15
4.1	Ausgangssituation	15
4.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	15
4.3	Empfehlung	16

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	5
Bild 1.2:	Vorentwurf B-Plan Nr. 39 (AC Planergruppe GmbH, Stand: 24.03.2017)	5
Bild 3.1:	Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen im Geltungsbereich B-Plan Nr. 39	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	8
Tabelle 3.1:	Gebietsnutzung der maßgeblichen Immissionsorte	13
Tabelle 3.2:	B-Plan Nr. 39, Zusatzkontingente	14

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Tabelle mit Oktavspektren, Tagesgang der Emittenten, Ergebnissen Tischlerei	Anhang 1.1
Lageplan Schallquellen, Gebietsnutzung, Immissionsorte	Anhang 1.2
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen	Anhang 2
Geräuschkontingentierung.....	Anhang 2.1
Empfehlungen	Anhang 3
Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen - Gewerbelärm	Anhang 3.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Grevesmühlen soll über den *B-Plan Nr. 39* die Entwicklung von ca. 10,4 ha Fläche südlich der DB Netz AG *Bahnstrecke Nr. 1122 Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* erfolgen. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Flächen für bestehende gewerbliche Nutzungen beibehalten und erweitert werden. Die Gebietsnutzung im westlichen Geltungsbereich wird als *allgemeines Wohngebiet (WA)* festgesetzt. Im östlichen Geltungsbereich soll ein *Mischgebiet (MI)* und nördlich der Erschließungsstraße ein *Gewerbegebiet (GE)* angeordnet werden.

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen. Dies wird durch die Festsetzungen von Emissionskontingenten nach der *DIN 45691* [1] ermöglicht. In der vorliegenden Situation erfolgt die Geräuschkontingentierung für das *Gewerbegebiet (GE)* und für das *Mischgebiet (MI)*.

Durch die lärmtechnische Untersuchung sind daher die zu überplanenden Flächen zu kontingentieren. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [1]. Dabei dürfen die Gesamt-Immissionswerte in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2]; als Anhalt gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3].

1.2 Beschreibung der Situation

Der *B-Plan Nr. 39* ist im Südwesten der Stadt Grevesmühlen südlich der *Bahnstrecke Nr. 1122* angeordnet. Im Osten wird der Geltungsbereich durch die *Rehnaer Straße* begrenzt. Südlich und westlich grenzt der Geltungsbereich an Grünflächen und Gärten der vorhandenen Bebauung. Die Erschließung des *B-Planes Nr. 39* soll an die *Rehnaer Straße* erfolgen.

In *Bild 1.1* wird die Lage des B-Plangebietes und der angrenzenden Nutzungen gezeigt. *Bild 1.2* zeigt das Konzept des *B-Planes Nr. 39*.

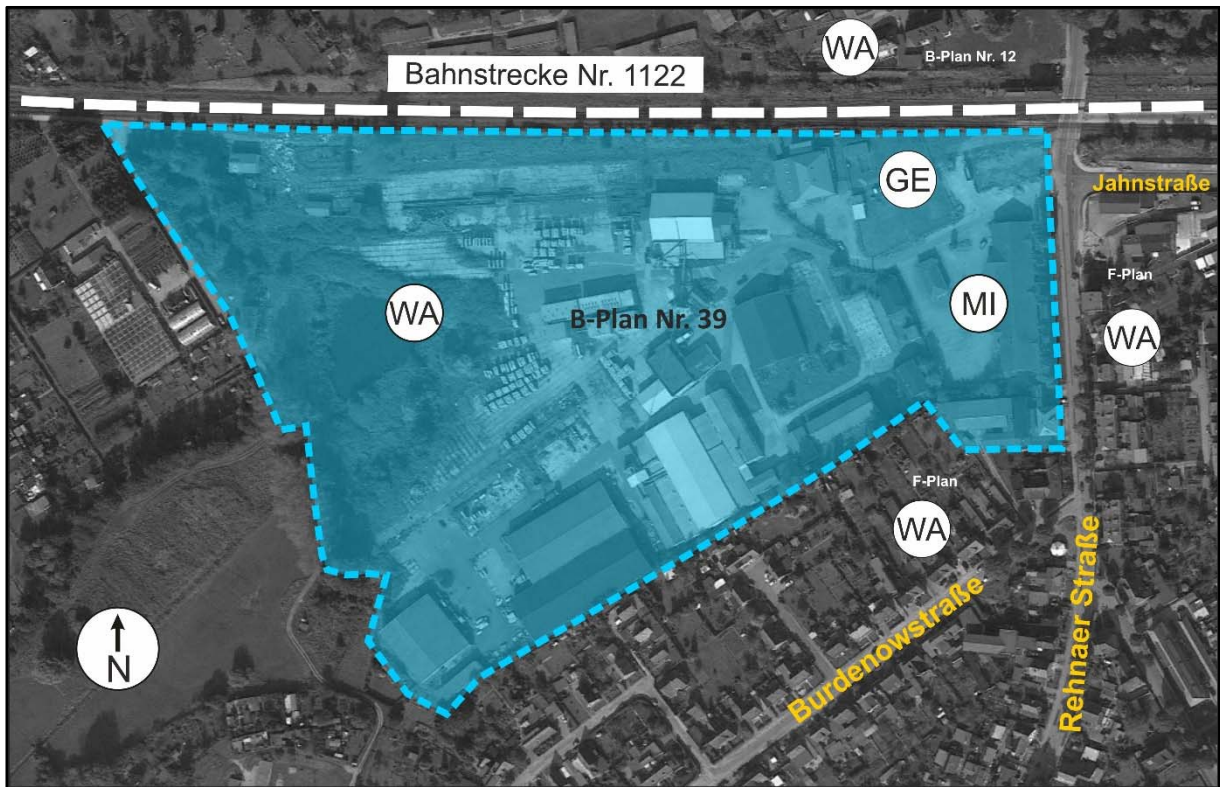


Bild 1.1: Übersichtslageplan

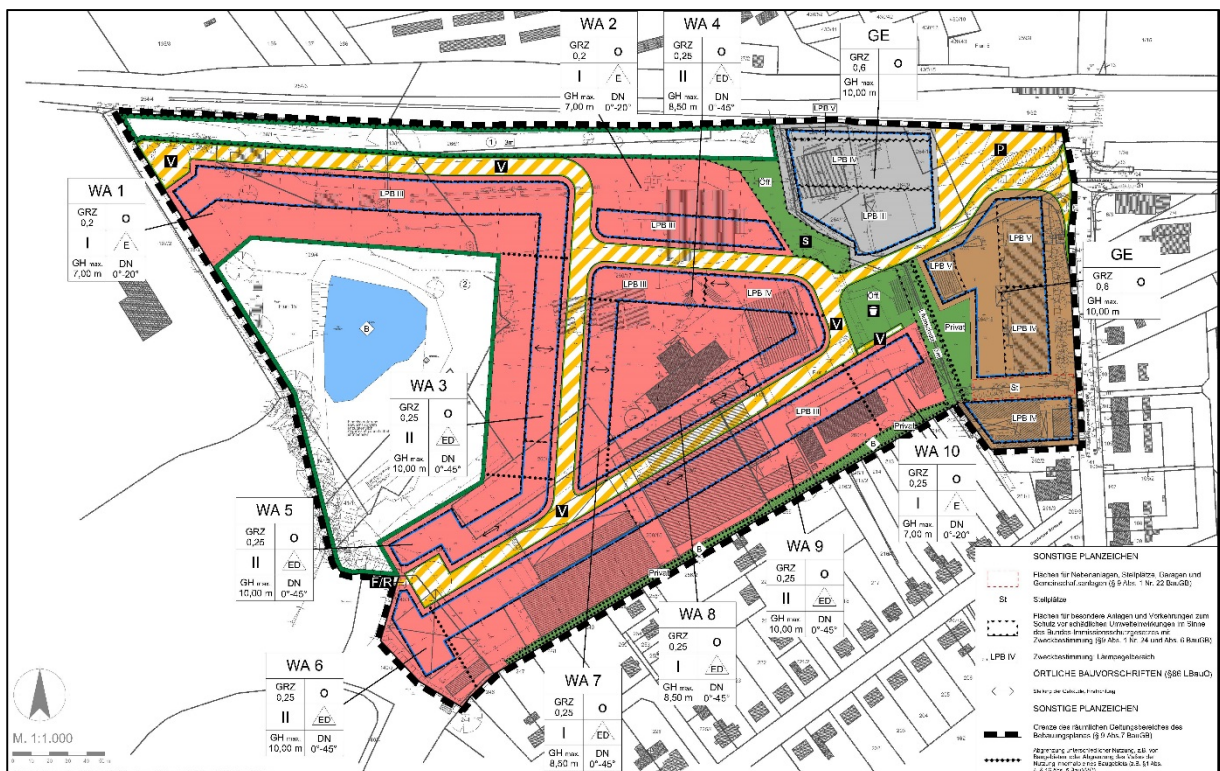


Bild 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 39 (AC Planergruppe GmbH, Stand: 24.03.2017)

2 Schallschutz in der Bauleitplanung

2.1 Allgemeines

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [4] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [5] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 [5] in Verbindung mit dem *Beiblatt 1* [3] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 1 *BauGB* [4] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 *BImSchG* [6] ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Konkreter wird im *Beiblatt 1* [3] zur *DIN 18005* [5] in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, 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 Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“ Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

2.2 Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbe und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen bzw. Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten,
- falls die Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten nicht möglich ist, Emissionsbeschränkungen durch Festsetzung von Emissionskontingenten,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden. Lärmerzeugende Räume werden so angeordnet, dass sie abseits zu schutzbedürftigen Räumen liegen oder durch Baukörper abgeschirmt werden.

Die Errichtung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden oder –wällen zwischen Wohn- und Gewerbegebieten ist aufgrund der flächenhaften Ausdehnung des Schalls nicht bzw. nur bedingt geeignet. Zum einen ist ein Lärmschutz der Obergeschosse der Wohnhäuser in der Regel nur durch städtebaulich unverträgliche Abschirmungen hinsichtlich ihrer Höhe zu erreichen, zum anderen entsteht aufgrund der Einhaltung der notwendigen Grenzabstände zusätzlicher Platzbedarf.

Die Aufstellung von Lärmschutzanlagen kann zwischen den unmittelbar nebeneinander liegenden Wohn- und Gewerbegrundstücken sinnvoll sein. Dadurch werden die ebenerdig stattfindenden lärmemittierenden Vorgänge auf den Betriebsgrundstücken zu den unteren Geschossen und Außenwohnbereichen wirksam abgeschirmt.

2.3 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr: eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr: eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.4 Immissionsorte / Gesamt-Immissionswert

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich des jeweiligen Bebauungsplanes werden an Gebäuden außerhalb des Geltungsbereiches in Höhe des jeweiligen Geschosses festgelegt. Bei unbebauten Flächen, auf denen Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen entstehen können, liegen die Immissionsorte an den Bebauungsgrenzen.

Gesamt-Immissionswert

Der Gesamt-Immissionswert eines betroffenen Gebietes im Sinne der *DIN 45691* [1] ist ein nach Planungsabsicht der Kommune festgelegter Wert. Diesen darf der Beurteilungspegel aus der Summe der einwirkenden Geräusche von innerhalb wie außerhalb des Plangebietes gelegenen Betrieben und Anlagen nicht überschreiten.

Entsprechend der *DIN 45691* [1] ist der Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) für alle schutzbedürftigen Gebiete festzulegen. Dabei darf der Gesamt-Immissionswert in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2]. Als Anhalt für die Festlegung gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3]. Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Diese werden je Gebietsnutzung in Tabelle 2.1 dargestellt.

Die vorhandenen Gebietsnutzungen für die Bebauung im Untersuchungsbereich werden unter Beachtung des Flächennutzungsplanes sowie der rechtsgültigen Bebauungspläne der Stadt Grevesmühlen festgelegt. Die dort angesiedelten Nutzungen werden im Abschnitt 3.1 erläutert und in Tabelle 3.1 aufgelistet.

Für das Untersuchungsgebiet ist die Zeile 2 der Tabelle 2.1 maßgeblich.

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert DIN 18005		Nutzungsart	Immissionsrichtwert TA Lärm	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
1	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	35 dB(A)	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)
3	besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 dB(A)	besondere Wohngebiete (WB) ¹⁾	60 dB(A)	40 dB(A) / 45 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) ²⁾	60 dB(A)	45 dB(A)
5	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)	65 dB(A)	50 dB(A)	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
6	sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
7	/	/	/	Industriegebiete (GI) ³⁾	70 dB(A)	70 dB(A)

1) Unter Punkt 6.1 der TA Lärm werden diese Gebietsarten nicht gesondert aufgeführt.
2) In der DIN 18005 werden Kerngebiete (MK) wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
3) In der DIN 18005 werden keine Industriegebiete aufgeführt.

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

2.5 Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691

2.5.1 Allgemeines

Die rechtlichen Regelungen des *BauGB* [4] und des *BImSchG* [6] liefern als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung. Der in §50 *BImSchG* [6] angestrebte räumliche Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch Abstände und Staffelung der Nutzung in Abhängigkeit der Schutzansprüche. Eine weitere Möglichkeit bietet jedoch auch die Regelung der Intensität der Flächennutzung über die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel“). Das hierfür anzuwendende Verfahren wird über die *DIN 45691* [1] geregelt.

Die Geräuschkontingentierung verfolgt das Ziel, bereits auf der planungsrechtlichen Ebene im Sinne einer Lärmvorsorge sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Immissionswerte an schutzbedürftiger Bebauung auch bei späterer summarischer Einwirkung der Geräusche von Gewerbe- und Industriegebieten nicht überschritten werden.

Dabei dient der Bebauungsplan der grundsätzlichen Überprüfung der Vereinbarkeit zwischen emittierenden und schutzbedürftigen Nutzungen. Für jede anzusiedelnde Anlage ist im weiteren Schritt im

Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen.

Als Folge des in der *TA Lärm* [2] verankerten Relevanzkriteriums kann zwar die Zulassung eines jedes einzelnen Betriebes erfolgen, aber dennoch eine Vielzahl von Betrieben eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes provozieren. Denn in Abschnitt 3.2.1, Abs. 2 der *TA Lärm* [2] heißt es: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet“ (= Irrelevanzkriterium).

Bereits vier Betriebe, die diese Anforderung erfüllen, schöpfen den Immissionsrichtwert der jeweiligen Schutzkategorie aus. Werden weitere Betriebe zugelassen, die entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [2] ebenfalls das Irrelevanzkriterium erfüllen, hat dies Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Folge.

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß *DIN 45691* [1] kann verhindert werden, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben möglich ist, da jeder Teilfläche ein fest definierter Emissionsbeitrag oder auch -anteil zugewiesen wird, deren Summe die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] gewährleistet. Zum anderen wird unterbunden, dass der erste ansiedelnde Betrieb die Immissionsrichtwerte nach *TA Lärm* [2] ganz ausschöpft und die sich später ansiedelnden Betriebe dann nur zulässig sind, wenn deren Lärmpegel um 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt.

Die Emissionskontingente haben keine unmittelbare schalltechnische Bedeutung für die zu installierenden realen Schallquellen eines Betriebes oder einer Anlage. Die im Einzelfall physikalisch realisierbaren Schalleistungen können größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente.

2.5.2 Vorbelastung

Die Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [1] ergibt sich aus allen tatsächlich vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Lärmimmissionen von gewerblichen Anlagen. Sie umfasst die tatsächlichen Lärmimmissionen der Gewerbebetriebe und die planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmimmissionen aus anderen Plangebieten.

Die Erhebung der Vorbelastung kann bei neuen Gewerbegebieten im Umfeld von bestehenden gewerblichen Anlagen schwierig sein, da die zum Zeitpunkt der Planung vorhandenen und somit messtechnisch erfassbaren Lärmimmissionen erheblich von den sich entsprechend der Genehmigungsbescheide ergebenden zulässigen Lärmimmissionen abweichen können.

Im Untersuchungsbereich vom *B-Plan Nr. 39* sind keine relevanten gewerblichen Nutzungen vorhanden, die als Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [1] zu betrachten sind.

Innerhalb des geplanten *Gewerbegebietes (GE)* ist eine Tischlerei angesiedelt, die auch zukünftig Bestand hat. Innerhalb des *Mischgebietes (MI)* ist derzeit nur im nördlichen Teilbereich eine gewerbliche Nutzung (Spielhalle) vorhanden, die als schalltechnisch als irrelevant einzustufen ist.

2.5.3 Festsetzungen

Die *DIN 45691* [1] empfiehlt die Form der Festsetzung der Emissionskontingente (und Zusatzemissionskontingente) und die Festsetzung der Rechenmethode zur Ermittlung der zulässigen Lärmimmissionen.

2.5.4 Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Betriebsansiedlung ist die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente nach *DIN 45691* [1], Abschnitt 5 durchzuführen. Hierfür ist folgende Vorgehensweise zur Umsetzung der Festsetzungen erforderlich:

1. Festlegung von maßgebenden Immissionsorten in Bereichen mit schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des betrachteten Bebauungsplanes.
2. Übernahme der Emissionskontingente und der Zusatzkontingente aus den Festsetzungen im B-Plan. Das Emissionskontingent (mit Zusatzkontingent) regelt, wie viel Lärm emittiert werden darf.

Erstreckt sich ein Betriebsgrundstück über mehrere Teilflächen, denen unterschiedliche Emissions- und Zusatzkontingente zugeordnet sind, sind die Berechnungen für die Summe der einzelnen Teilflächen durchzuführen.

3. Berechnung der Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten nach *Punkt 2*. Das Immissionskontingent gibt an, wie laut ein Betrieb an jedem beliebigen Immissionsort außerhalb des Bebauungsplanes sein darf. Bei der Berechnung werden keine Abschirmungen, Reflexionen oder andere akustische Parameter berücksichtigt. Das Immissionskontingent entspricht für die Teilfläche dem Immissionsrichtwert, den das Vorhaben nicht überschreiten darf.
4. Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [2] an maßgebenden Immissionsorten mit Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen, Bodendämpfung, Ruhezeitenzuschlägen, Einzeltonzuschlägen, usw. Dabei werden die Emissionen der einzelnen Vorgänge des Betriebes bzw. der Anlage berücksichtigt.
5. Anschließend ist der nach *Punkt 3* berechnete maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent) mit dem nach *Punkt 4* ermittelten Beurteilungspegel zu vergleichen.

Der Betrieb ist dann zulässig, wenn die nach *TA Lärm* [2] zu erwartenden Lärmimmissionen die Immissionskontingente nicht überschreiten, d.h. der Beurteilungspegel am Immissionsort nicht größer ist als der maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent).

Ein Vorhaben erfüllt auch die schalltechnischen Voraussetzungen, wenn der Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

3 Lärmtechnische Berechnungen

3.1 Gewerbelärm – Vorbelastung

Im Zuge der Betrachtungen wird das Betriebsgelände der Tischlerei detailliert abgebildet, um die Höhe der derzeitigen vorhandenen Emissionen auf die vorhandene Bebauung außerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39* zu bestimmen. Maßgebend hierfür ist die Bebauung nördlich der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* im Zuge der Straße *An der Trift*.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden Beladevorgänge und Fahrten des eigenen Fahrzeuges, eine Fremdanlieferung, Arbeiten in der Werkstatt, Betrieb der Absaugung an der Ostseite der Werkstatt sowie Gabelstaplerfahrten auf der Nordseite des Gebäudes als maßgebliche Vorgänge berücksichtigt. Weiterhin geht der Betrieb eines mobilen Sägewerkes an der Südseite des Betriebsgrundstückes in die Berechnungen ein; der Betreiber plant dieses zukünftig aufzustellen. Die Lage der Schallquellen und die Einwirkzeiten wurden entsprechend der Ortsbesichtigung und Betreiberbefragung vom Januar 2016 und Februar 2017 zugrunde gelegt.

Im **Anhang 1.1** werden die berücksichtigten Schallquellen mit Oktavspektren sowie die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung angegeben. Entsprechend des B-Plankonzeptes wurde durch die Anlage des Grünstreifens eine Abstandsfläche zwischen dem *allgemeinen Wohngebiet (WA)* und dem Betriebsgrundstück der Tischlerei geschaffen. Der zum Schutz vor Verkehrslärm erforderliche Lärmschutzwall mit 3,0 m Höhe wird innerhalb dieser Grünfläche um ca. 30 m verlängert, da eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte infolge des Betriebes des mobilen Sägewerkes zu erwarten ist.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [2] infolge der Emissionen des bestehenden Betriebes an der vorhandenen Bebauung um 10 dB(A) unterschritten wird.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen weiterhin, dass der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [2] infolge der Emissionen des bestehenden Betriebes innerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39* teilweise in den oberen Stockwerken um bis zu 7 dB(A) überschritten wird. Die Überschreitung ist auf die Emissionen des zukünftig aufzustellenden mobilen Sägewerkes zurückzuführen.

Die Erhöhung des Lärmschutzwalles innerhalb der Grünfläche ist aufgrund des großen Platzbedarfes nicht möglich. Im Rahmen des Bestandschutzes ist die zukünftige Bebauung im Einwirkungsbereich des Betriebsgrundstückes der Tischlerei entsprechend zu gestalten, um Konflikte im Vorwege zu vermeiden.

Aus diesem Grund ist die Geschossigkeit innerhalb der Baufelder 2 und 7 gemäß Bild 3.1 zu beschränken. Auf dem direkt angrenzenden Grundstück innerhalb des Baufeldes 2 sind nur eingeschossige Gebäude ohne schutzbedürftige Räume im Dachgeschoss (=Bungalows) zulässig. In den übrigen markierten Feldern sind maximal zwei Geschosse (EG + 1.OG oder EG + DG) möglich.

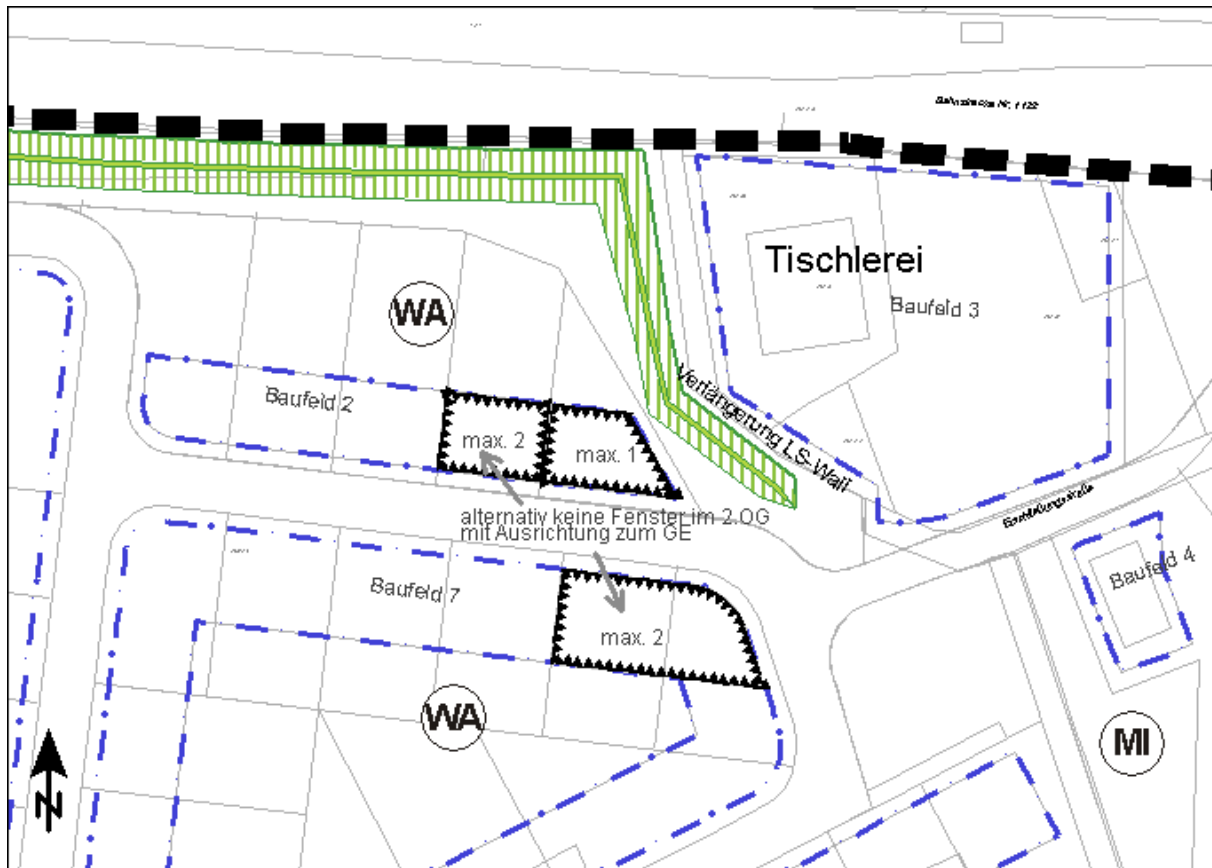


Bild 3.1: Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen im Geltungsbereich B-Plan Nr. 39

Alternativ sind in den Flächen mit der Bezeichnung *max. 2* nur Fenster von Nebenräumen oberhalb des 1. OG an den dem Gewerbebetrieb zugewandten Fassaden zulässig. Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [7] sind an diesen Fassaden zulässig, sofern sie nicht zum Belüften der Räume erforderlich sind. Sollten dort dennoch Fenster zum Belüften der schutzbedürftigen Räume vorgesehen werden, sind diese durch bauliche Maßnahmen und Abschirmungen an der Außenfassade zu schützen. Geeignet sind Maßnahmen am Gebäude, die den außen liegenden Immissionsort im Sinne der TA Lärm, d.h. 0,5 m vor der Mitte des für die Belüftung zu öffnenden Fensterteiles eines schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109-1* [7], schützen. Der Einbau von Schallschutzfenstern entspricht nicht den Anforderungen der TA Lärm, den außen vor dem zum Belüften notwendigen Fenster liegenden Immissionsort zu schützen und ist als Maßnahme zum Schutz vor Gewerbelärm ungeeignet.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [7] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

3.2 Nutzungsart der Immissionsorte außerhalb B-Plan Nr. 39

Die Ermittlung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39*. Die maßgeblichen Immissionsorte werden im Folgenden aufgelistet. Zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung fließen Informationen aus den rechtsgültigen Bebauungsplänen und des Flächennutzungsplanes der Stadt Grevesmühlen gemäß Tabelle 3.1 in das Modell ein.

Straßenname	Einstufung nach	Gebietsnutzung	Bemerkung
An der Trift	B-Plan Nr. 12, allgemeines Wohngebiet	WA	Wohnen
Rehnaer Straße	F-Plan, Wohnfläche	WA	Wohnen

Tabelle 3.1: Gebietsnutzung der maßgeblichen Immissionsorte

Die Lage der innerhalb der zu schützenden Gebiete vorhandenen maßgeblichen Immissionsorte ist **Anhang 1.2** zu entnehmen.

3.3 Gewerbelärm – Kontingentierung

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird das *Gewerbegebiet (GE)* und das *Mischgebiet (MI)* innerhalb des *B-Planes Nr. 39* betrachtet. Die Fläche gehen als Flächenschallquellen in die Berechnung ein. Luft- und Bodendämpfung sowie Reflexionen werden dabei gemäß *DIN 45691* [1] nicht in Ansatz gebracht. Weiterhin werden die Gebäude oder andere Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg nicht berücksichtigt.

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte innerhalb des *Mischgebietes (MI)* und des *Gewerbegebietes (GE)* werden die Emissionskontingente im Vorwege beschränkt:

Gewerbegebiet (GE): 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts

Mischgebiet (MI): 55 dB(A)/m² tags und 40 dB(A)/m² nachts

Die maximal mögliche Emission aus der zu betrachteten Fläche auf die Gebiete außerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39* wird über die entsprechende Erhöhung der Emissionskontingente (L_{EK}) durch Addition von Zusatzkontingenten ($L_{EK,zus}$) geregelt. Die Berechnung erfolgt gemäß Nummer A.4 der *DIN 45691* [1]. Die Zusatzkontingente werden für die in **Anhang 1.2** und **Anhang 2.1** gezeigten Gebiete bestimmt. Die sich daraus ergebenden Zusatzkontingente werden in Tabelle 3.2 gezeigt.

Bezeichnung des Gebietes	Zusatzkontingent	
	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
B-Plan Nr. 39	0	0
Fläche GE		
nördl. B-Plan 39; (WA)	4	0
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4
Fläche MI		
nördl. B-Plan 39; (WA)	5	13
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4

Tabelle 3.2: B-Plan Nr. 39, Zusatzkontingente

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der *DIN 45691* [1], *Abschnitt 5*. Für die in den Gebieten befindlichen Immissionsorte darf bei der Prüfung in den Gleichungen (6) und (7) das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Flächen durch $L_{EK}+L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Der Nachweis über die planungsrechtliche Zulässigkeit ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen. Ein Beispiel zur Festsetzung wird im Abschnitt 4.3 vorgenommen.

4 Zusammenfassung und Empfehlung

4.1 Ausgangssituation

In der Stadt Grevesmühlen soll über den *B-Plan Nr. 39* die Entwicklung von ca. 10,4 ha Fläche südlich der DB Netz AG *Bahnstrecke Nr. 1122 Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* erfolgen. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Flächen für bestehende gewerbliche Nutzungen beibehalten und erweitert werden. Die Gebietsnutzung im westlichen Geltungsbereich wird als *allgemeines Wohngebiet (WA)* festgesetzt. Im östlichen Geltungsbereich soll ein *Mischgebiet (MI)* und nördlich der Erschließungsstraße ein *Gewerbegebiet (GE)* angeordnet werden.

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen. Dies wird durch die Festsetzungen von Emissionskontingenten nach der *DIN 45691* [1] ermöglicht. In der vorliegenden Situation erfolgt die Geräuschkontingentierung für das *Gewerbegebiet (GE)* und für das *Mischgebiet (MI)*.

Durch die lärmtechnische Untersuchung sind daher die zu überplanenden Flächen zu kontingentieren. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [1]. Dabei dürfen die Gesamt-Immissionswerte in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2]; als Anhalt gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3].

4.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die Emissionskontingentierung wurde entsprechend der Vorgaben der *DIN 45691* [1] vorgenommen.

Unter Berücksichtigung der Emissionskontingente von **60 dB(A)/m² tags** und **45 dB(A)/m² nachts** für das *Gewerbegebiet (GE)* und von **55 dB(A)/m² tags** und **40 dB(A)/m² nachts** für das *Mischgebiet (MI)* können die Orientierungswerte bzw. die Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten werden.

Zur Ermöglichung der maximal möglichen Schallemission aus dem Geltungsbereich des *B-Planes Nr. 39* wurde die Erhöhung der Emissionskontingente für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches gemäß Nummer A.4 der *DIN 45691* [1] vorgenommen. Die Zusatzkontingente betragen zwischen **4 dB(A)/m² und 5 dB(A)/m² tags** und **zwischen 4 dB(A)/m² und 13 dB(A)/m² nachts**. In Tabelle 3.2 werden die anzuwendenden Zusatzkontingente je umliegendes Gebiet genannt. Zusatzkontingente in westlicher Richtung sind nicht möglich.

4.3 Empfehlung

Es ist die Festsetzung von Emissionskontingenten nach *DIN 45691* [1] empfehlenswert. Die Empfehlung wird in Form eines Festsetzungstextes formuliert. In der Planzeichnung sind die Grenzen und die Koordinaten der betrachteten Teilflächen festzusetzen. Im **Anhang 3.1** sind die empfohlenen Festsetzungen grafisch dargestellt.

Die Beschränkung der Geschossigkeit in den Baufeldern 2 und 7 entsprechend der Darstellung in Bild 3.1 wird als gegeben vorausgesetzt.

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Grundstücksgrenze zum Gewerbegebiet (GE) eine Abschirmung des Gewerbelärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände des Gewerbegebietes (GE) herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf die Höhe von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

*Innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß *DIN 45691* tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der *DIN 45691*, Abschnitt 5.*

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK}	
	$L_{EK,T}$ [dB(A)/m ²]	$L_{EK,N}$ [dB(A)/m ²]
GE	60	45
MI	55	40

*Für die Gebiete nördlich, südlich und östlich erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um die in der nachfolgenden Tabelle genannten Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach *DIN 45691*, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Gebiet k L_{EK} durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zu ersetzen ist.*

Bezeichnung des Gebietes	Zusatzkontingent	
	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
B-Plan Nr. 39	0	0
Fläche GE		
nördl. B-Plan 39; (WA)	4	0
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4
Fläche MI		
nördl. B-Plan 39; (WA)	5	13
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4

Die Berechnung der Immissionsanteile an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten ist nach Vorgaben der DIN 45691 ohne Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen oder anderen akustischen Parametern durchzuführen.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort der oben genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent zzgl. Zusatzkontingent berechnet wird.

Zusätzliche Hinweise:

Infolge des tatsächlichen Betriebes der Tischlerei wird ein Beurteilungspegel tags von 46 dB(A) an der vorhandenen Bebauung nördlich des Gewerbegebietes (GE) berechnet. Der aus dem Emissionskontingent zuzüglich Zusatzkontingent für das Gewerbegebiet (GE) berechnete zulässige Immissionsanteil beträgt 54 dB(A). Ausreichende Reserven sind daher vorhanden.

Aufgestellt: Neumünster, 27. März 2017



i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, „DIN 45691 Geräuschkontingierung,“ Dezember 2006.
- [2] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [6] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 2016.
- [8] „Baunutzungsverordnung,“ 1990.

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63	125	250	500	1	2	4	8
											Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
1.1.01	Lfw-Anfahrt	Linie	34,18	63,1	50,5	68,5	0,0	0,0	0,0		53,4	57,4	59,4	61,4	63,4	61,4	56,4	48,4
1.1.02	Lfw-Abfahrt	Linie	34,36	37,8	50,5	66,3	0,0	0,0	0,0		51,2	55,2	57,2	59,2	61,2	59,2	54,2	46,2
1.1.03	Lfw-Türenschiagen	Punkt	35,06		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
1.1.04	Lfw-Anlassen	Punkt	34,06		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
1.1.05	Lfw-Wagenboden	Fläche	34,09	16,9	62,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
1.1.06	Lfw-Laden	Fläche	34,14	5,5	80,6	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
1.1.07	Lfw-Laden, Gabelstapler (Lasthub)	Punkt	35,13		75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,6	60,6	64,6	67,6	70,6	68,6	63,6	58,6
1.1.08	Lfw-Laden, Gabelstapler (Fahrt)	Fläche	34,18	21,1	62,0	75,2	0,0	0,0	0,0	106,0	56,8	60,8	64,8	67,8	70,8	68,8	63,8	58,8
1.2.01	Gabelstapler (Fahrt)	Fläche	33,98	274,7	62,0	86,4	0,0	0,0	0,0	106,0	67,9	71,9	75,9	78,9	81,9	79,9	74,9	69,9
1.2.02	Gabelstapler (Lasthub)	Punkt	34,98		75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,6	60,6	64,6	67,6	70,6	68,6	63,6	58,6
1.3.01	Absaugung	Punkt	33,06		91,0	91,0	0,0	0,0	0,0					91,0				
1.4.01	Mobiles Sägewerk	Punkt	34,56		104,0	104,0	0,0	0,0	0,0			73,3	80,4	87,1	92,0	98,2	100,9	96,0
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Linie	34,46	66,8	63,0	81,2	0,0	0,0	0,0	108,0	52,2	65,9	67,6	72,6	76,5	76,3	71,4	65,4
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Linie	34,50	27,4	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	108,0	48,3	62,0	63,7	68,7	72,7	72,4	67,5	61,5
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Linie	34,76	26,4	68,0	82,2	0,0	0,0	0,0	108,0	53,2	66,9	68,6	73,6	77,5	77,3	72,3	66,4
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Punkt	35,41		98,0	98,0	0,0	0,0	0,0	108,0	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4
2.1.04	Lkw-Anlassen	Punkt	34,46		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Fläche	34,23	32,3	59,9	75,0	0,0	0,0	0,0	108,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.1.06	Lkw-Laden, Paletten	Fläche	34,07	5,5	80,6	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.1.07	Lkw-Laden, Gabelstapler (Lasthub)	Punkt	35,07		75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,6	60,6	64,6	67,6	70,6	68,6	63,6	58,6
2.1.08	Lkw-Laden, Gabelstapler (Fahrt)	Fläche	34,17	28,9	62,0	76,6	0,0	0,0	0,0	106,0	58,2	62,2	66,2	69,2	72,2	70,2	65,2	60,2
3.1.10	Südfassade	Fläche	35,09	27,8	16,5	30,9	0,0	0,0	3,0			15,4	20,7	22,6	21,3	14,2	11,9	-0,6
3.1.11	Südfassade, Tor (Öffnung)	Fläche	34,50	6,3	75,1	83,0	0,0	0,0	3,0			52,2	58,4	64,1	69,0	74,2	75,8	68,9
3.1.12	Südfassade, Fenster 1	Fläche	35,14	1,0	45,2	45,2	0,0	0,0	3,0			14,3	20,5	26,3	31,2	36,4	38,0	31,1
3.1.13	Südfassade, Fenster 2	Fläche	34,94	0,6	45,4	43,2	0,0	0,0	3,0			12,4	18,6	24,3	29,2	34,4	36,0	29,0
3.1.20	Ostfassade	Fläche	34,98	78,4	21,5	40,5	0,0	0,0	3,0			24,1	29,9	32,2	31,0	24,3	22,6	11,1
3.1.21	Ostfassade, Fenster 1	Fläche	35,14	1,0	16,8	16,8	0,0	0,0	3,0			1,2	6,6	8,5	7,3	0,2	-2,1	-14,4
3.1.22	Ostfassade, Fenster 2	Fläche	35,14	1,0	19,4	19,4	0,0	0,0	3,0			3,3	9,0	11,2	10,0	3,2	1,3	-10,4
3.1.23	Ostfassade, Fenster 3	Fläche	35,14	1,0	22,7	22,7	0,0	0,0	3,0			6,2	12,0	14,4	13,2	6,6	5,0	-6,3



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.de • info@wvk.de

Anhang 1.1
Seite 2

Projekt-Nr.: 115.2443
Berechnungs-Nr.: 2001

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Höhe	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	Ko	LwMax	63	125	250	500	1	2	4	8
			m ü NN								m,m ²	Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz
3.1.30	Nordfassade	Fläche	34,99	70,8	20,5	39,0	0,0	0,0	3,0			22,8	28,6	30,8	29,6	22,8	20,9	9,3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)
1.1.01	Lfw-Anfahrt	Außenschallquellen	68,5						68,5				68,5				
1.1.02	Lfw-Abfahrt	Außenschallquellen	66,3		66,3				66,3								
1.1.03	Lfw-Türenschnlagen	Außenschallquellen	98,0		72,4												
1.1.04	Lfw-Anlassen	Außenschallquellen	100,0		71,4												
1.1.05	Lfw-Wagenboden	Anlieferung	75,0		78,0				78,0								
1.1.06	Lfw-Laden	Außenschallquellen	88,0		91,0				91,0								
1.1.07	Lfw-Laden, Gabelstapler (Lasthub)	Außenschallquellen	75,0		75,0				75,0								
1.1.08	Lfw-Laden, Gabelstapler (Fahrt)	Außenschallquellen	75,2		60,5				60,5								
1.2.01	Gabelstapler (Fahrt)	Außenschallquellen	86,4						86,4	86,4							
1.2.02	Gabelstapler (Lasthub)	Außenschallquellen	75,0						75,0	75,0							
1.3.01	Absaugung	Außenschallquellen	91,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0				
1.4.01	Mobiles Sägewerk	Außenschallquellen	104,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0				
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Anlieferung	81,2		81,2												
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	77,4		77,4												
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Anlieferung	82,2		82,2												
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	98,0		72,4												
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0		71,4												
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	75,0		82,8												
2.1.06	Lkw-Laden, Paletten	Anlieferung	88,0		95,8												
2.1.07	Lkw-Laden, Gabelstapler (Lasthub)	Anlieferung	75,0		79,8												
2.1.08	Lkw-Laden, Gabelstapler (Fahrt)	Anlieferung	76,6		66,6												
3.1.10	Südfassade	Tischlerei	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9	30,9				
3.1.11	Südfassade, Tor (Öffnung)	Tischlerei	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0				
3.1.12	Südfassade, Fenster 1	Tischlerei	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2	45,2				
3.1.13	Südfassade, Fenster 2	Tischlerei	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2				
3.1.20	Ostfassade	Tischlerei	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5				
3.1.21	Ostfassade, Fenster 1	Tischlerei	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8				
3.1.22	Ostfassade, Fenster 2	Tischlerei	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4				
3.1.23	Ostfassade, Fenster 3	Tischlerei	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7				

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Vorbelastung Tischlerei

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)
3.1.30	Nordfassade	Tischlerei	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0	39,0				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Vorbelastung Tischlerei

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 1.1
Seite 7

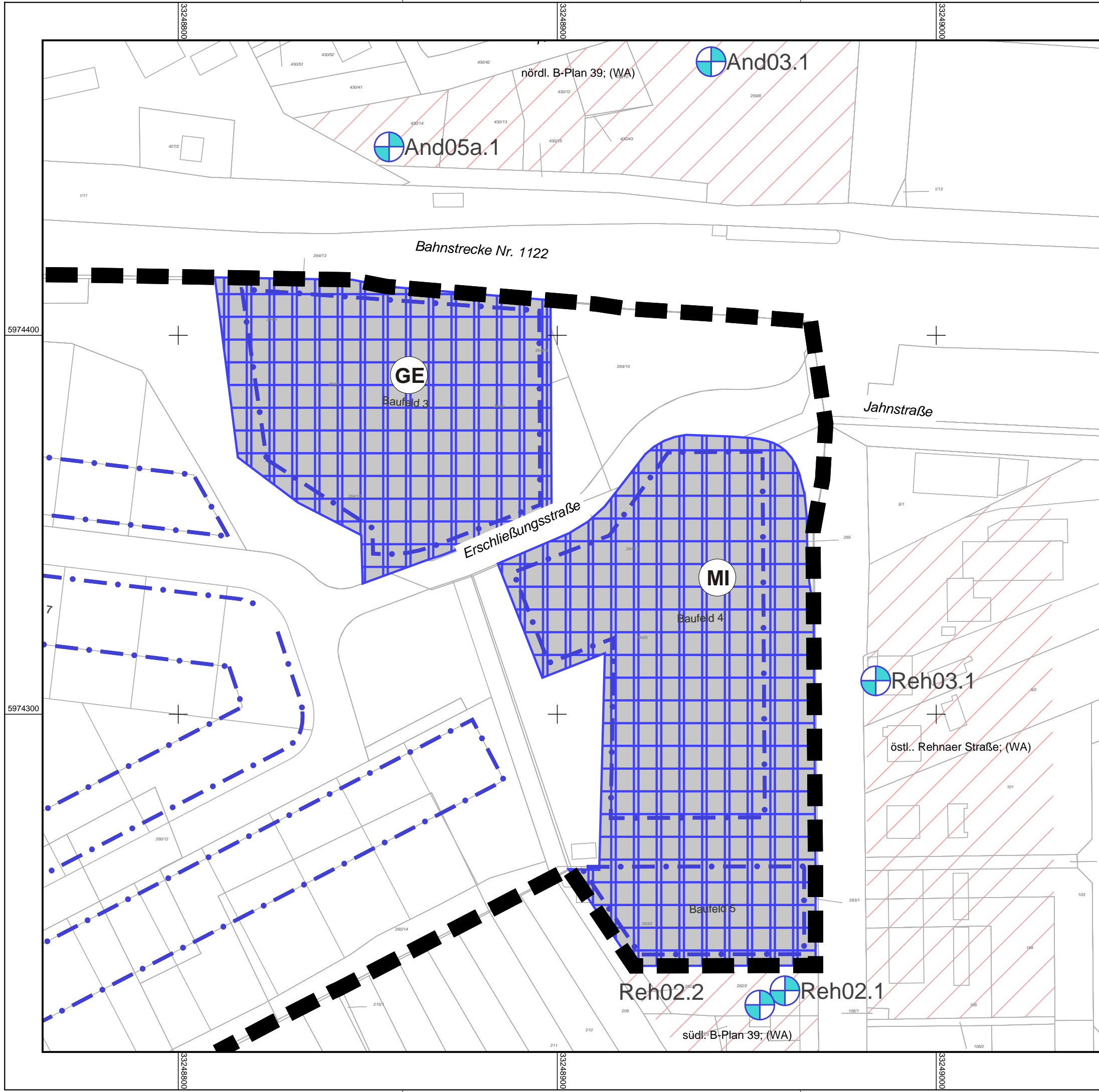
Projekt-Nr.: 115.2443
Berechnungs-Nr.: 2001

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Vorbelastung Tischlerei

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände- höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
And03.1	WA	EG	33,08	34,56	55	38	---	85	60	---
And03.1	WA	1.OG	33,08	37,36	55	39	---	85	61	---
And05a.1	WA	EG	33,15	34,75	55	44	---	85	64	---
And05a.1	WA	1.OG	33,15	37,55	55	46	---	85	63	---
Reh02.1	WA	EG	36,58	38,20	55	44	---	85	60	---
Reh02.1	WA	1.OG	36,58	41,00	55	45	---	85	62	---
Reh02.2	WA	EG	36,72	38,33	55	43	---	85	58	---
Reh03.1	WA	EG	35,55	38,26	55	46	---	85	62	---
WA02.1	WA	EG	32,98	34,58	55	46	---	85	63	---
WA02.1	WA	1.OG	32,98	37,38	55	58	3	85	74	---
WA02.1	WA	2.OG	32,98	40,18	55	62	7	85	75	---
WA02.2	WA	EG	33,01	34,61	55	42	---	85	59	---
WA02.2	WA	1.OG	33,01	37,41	55	50	---	85	65	---
WA02.2	WA	2.OG	33,01	40,21	55	56	1	85	69	---
WA07.1	WA	EG	33,36	34,58	55	45	---	85	66	---
WA07.1	WA	1.OG	33,36	37,38	55	52	---	85	71	---
WA07.1	WA	2.OG	33,36	40,18	55	57	2	85	72	---

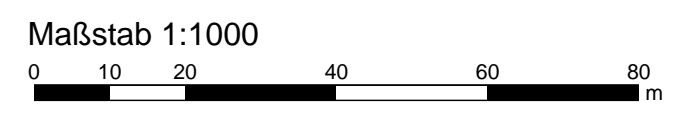


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh



Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- - - Baugrenze
- Emissionskontingent in [dB(A)/m²]
- /// Allgemeine Wohngebiete
- zu kontingentierende Flächen
- Immissionsort



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation
 - Gebietsnutzung, Immissionsorte, Schallquellen -

Aufgestellt: Neumünster, 27. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort			And03.1	And05a.1	Reh02.1	Reh02.2	Reh03.1
Gesamtimmissionswert L(GI)			55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)			55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
			Teilpegel				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	And03.1	And05a.1	Reh02.1	Reh02.2	Reh03.1
Gewerbegebiet	5437,2	60	44,7	50,0	41,1	41,2	43,3
Mischgebiet	8324,2	55	39,3	39,3	50,0	49,2	49,2
Immissionskontingent L(IK)			45,8	50,3	50,5	49,8	50,2
Unterschreitung			9,2	4,7	4,5	5,2	4,8



Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort			And03.1	And05a.1	Reh02.1	Reh02.2	Reh03.1
Gesamtimmissionswert L(GI)			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
			Teilpegel				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	And03.1	And05a.1	Reh02.1	Reh02.2	Reh03.1
Gewerbegebiet	5437,2	45	29,7	35,0	26,1	26,2	28,3
Mischgebiet	8324,2	40	24,3	24,3	35,0	34,2	34,2
Immissionskontingent L(IK)			30,8	35,3	35,5	34,8	35,2
Unterschreitung			9,2	4,7	4,5	5,2	4,8



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESSEN
BERATUNGS INGENIEURE BEHREND & KRÖGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle
angegebenen Emissionskontingente L,EK nach DIN 45691 weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts
(22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
Gewerbegebiet	60	45
Mischgebiet	55	40



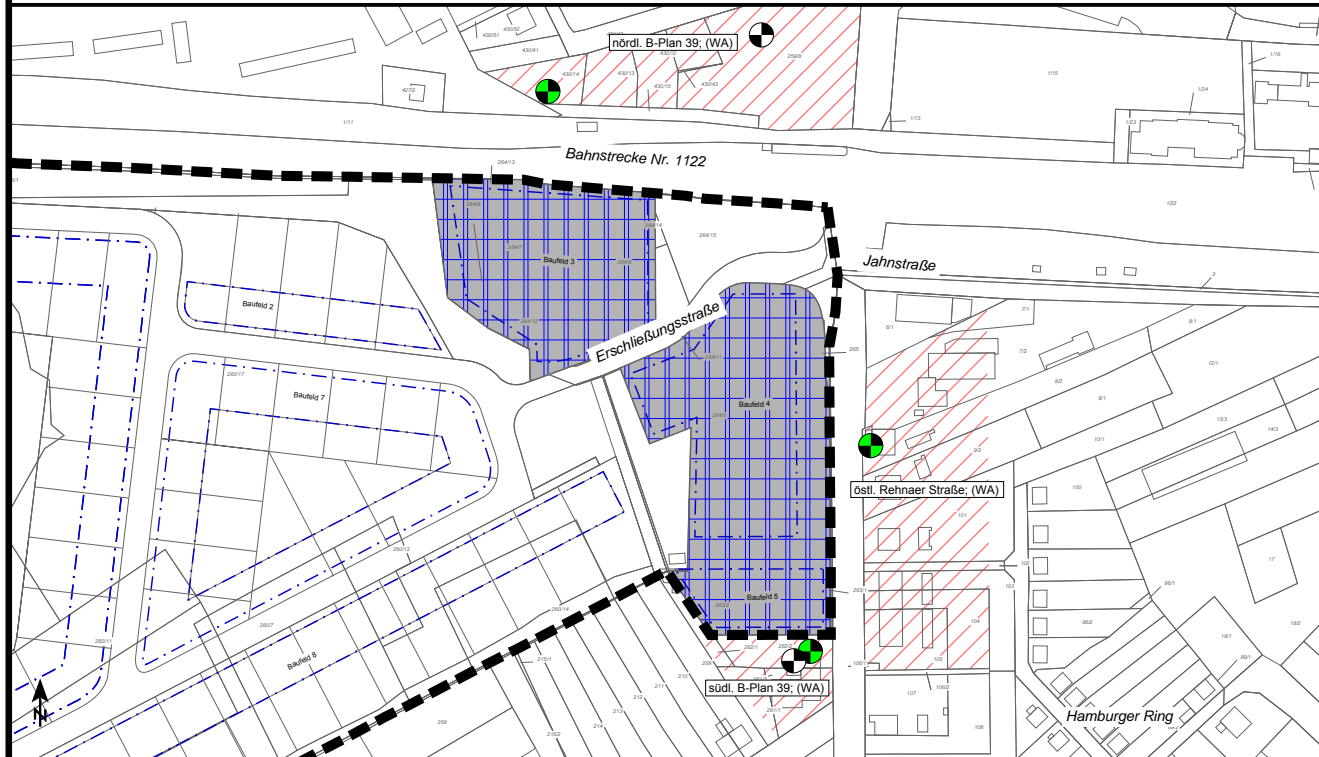
Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für die im Lageplan dargestellten Gebiete erhöhen sich die Emissionskontingente L,EK um die in der Tabelle dargestellten Zusatzkontingente L,EK,zus. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im jeweiligen Gebiet das Emissionskontingent L,EK der einzelnen Teilflächen durch L,EK+L,EK,zus zu ersetzen ist.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort der unten genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent zzgl. Zusatzkontingent berechnet wird.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



Gebiete mit Zusatzkontingenten

Fläche GE	EK,zus,T	EK,zus,N
nördl. B-Plan 39; (WA)	4	0
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4

Fläche MI	EK,zus,T	EK,zus,N
nördl. B-Plan 39; (WA)	5	13
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4

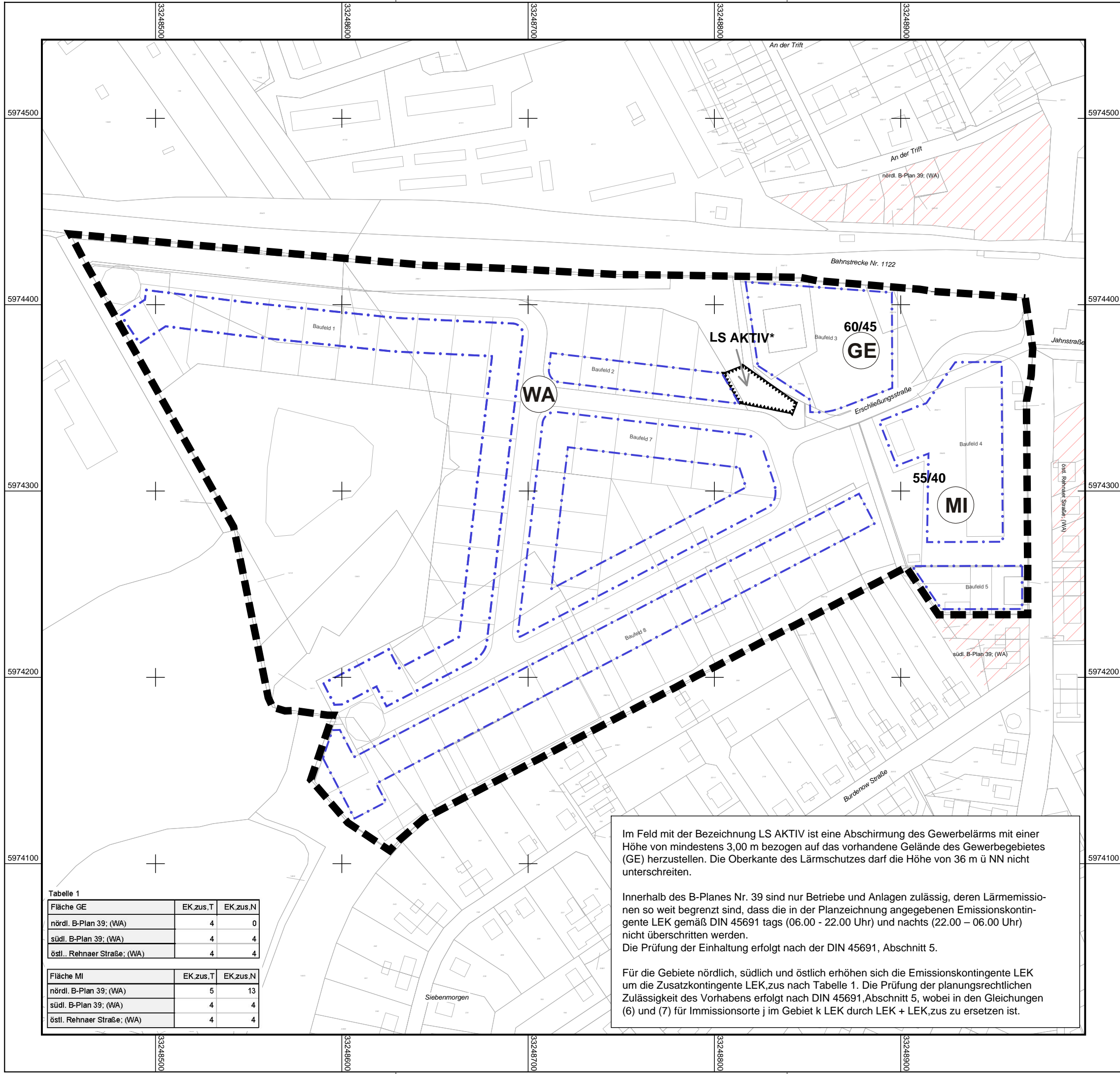


WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BALDWESEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHREND & KRÖGER

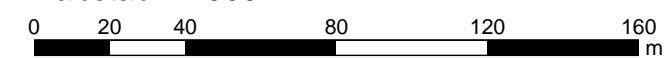
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- - - - - Baugrenze
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)
- 60/45 Emissionskontingent in [dB(A)/m²]
- Gebiete für Zusatzkontingente



Maßstab 1:2000



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 3.1

**Empfohlene Festsetzungen
 - Gewerbelärm -
 Situation mit Lärmschutzwall h = 3,00 m**

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist eine Abschirmung des Gewerbelärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände des Gewerbegebietes (GE) herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf die Höhe von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der Planzeichnung angegebenen Emissionskontingente LEK gemäß DIN 45691 tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden.
 Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691, Abschnitt 5.

Für die Gebiete nördlich, südlich und östlich erhöhen sich die Emissionskontingente LEK um die Zusatzkontingente LEK,zus nach Tabelle 1. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Gebiet k LEK durch LEK + LEK,zus zu ersetzen ist.

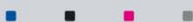
Tabelle 1

Fläche GE	EK.zus.T	EK.zus.N
nördl. B-Plan 39; (WA)	4	0
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4

Fläche MI	EK.zus.T	EK.zus.N
nördl. B-Plan 39; (WA)	5	13
südl. B-Plan 39; (WA)	4	4
östl. Rehnaer Straße; (WA)	4	4



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER



Stadt Grevesmühlen

Aufstellung B-Plan Nr. 39

Lärmtechnische Untersuchung Verkehrslärm nach DIN 18005

Bearbeitungsstand: 24. März 2017

Auftraggeber:

Stadt Grevesmühlen
Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

P:\Projekte\2015\115.2000-VERKEHR\115.2400-LÄRM\115.2443-Grevesmühlen, B-Plan Nr. 39 Zum Sägewerk.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Verkehrslärm nach DIN 18005	6
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	6
2.2	Beurteilungszeiträume	6
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	7
3	Lärmschutz in der Bauleitplanung	9
3.1	Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand.....	9
3.2	Passiver Lärmschutz durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109	10
4	Ermittlung der Geräuschemissionen	11
4.1	Eingangsdaten der Berechnung, Straßenverkehr	11
4.2	Eingangsdaten der Berechnung, Schienenverkehr	12
5	Bestimmung der Beurteilungspegel	14
5.1	Ausgangssituation ohne Lärmschutzmaßnahmen	14
5.2	Situation mit Lärmschutzmaßnahmen	16
5.2.1	Allgemeines	16
5.2.2	Allgemeines Wohngebiet (WA) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen	16
6	Lärmschutzmaßnahmen	18
6.1	Gewerbegebiet (GE)	18
6.2	Mischgebiet (MI)	18
6.3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	19
7	Zusammenfassung und Empfehlung	20
7.1	Aufgabenstellung	20
7.2	Ergebniszusammenfassung	20
7.3	Empfehlung	21
8	Literaturverzeichnis	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	8
Tabelle 3.1:	Lärmpegelbereiche in Anlehnung an DIN 4109-1.....	10
Tabelle 4.1:	Art und Anzahl der Züge [Prognose 2025 / Strecke 1122]	13
Tabelle 4.2:	Fahrzeugkategorie nach Schall-03 (2015) [Prognose 2025 / Strecke 1122].....	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Übersichtslageplan	5
Bild 1.2:	Vorentwurf B-Plan Nr. 39 (AC Planergruppe GmbH, Stand: 18.01.2017)	5
Bild 5.1:	Lärmschutzwall h=3,00 m und L=390 m.....	17

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Emissionsberechnung Schiene	Anhang 1.2
Berechnungsergebnisse ohne Lärmschutz	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,00 m / 2,00 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,00 m über Gelände	Anhang 2.2
Lageplan mit Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels, NACHT, 8,00 m ü. Gelände ...	Anhang 2.3
Berechnungsergebnisse mit Lärmschutz, Variante 1	Anhang 3
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,00 m / 2,00 m über Gelände	Anhang 3.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,00 m über Gelände	Anhang 3.2
Lageplan mit Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels, NACHT, 8,00 m ü. Gelände	Anhang 3.3.1
Lageplan mit Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels, NACHT, 5,20 m ü. Gelände	Anhang 3.3.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen, ohne LS-mit LS.....	Anhang 3.4
Empfehlungen	Anhang 4
Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen	Anhang 4.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Grevesmühlen soll über den *B-Plan Nr. 39* die Entwicklung von ca. 10,4 ha Fläche südlich der DB Netz AG *Bahnstrecke Nr. 1122 Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* erfolgen. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Flächen für bestehende gewerbliche Nutzungen beibehalten und erweitert werden. Die Gebietsnutzung im westlichen Geltungsbereich wird als *allgemeines Wohngebiet (WA)* festgesetzt. Im östlichen Geltungsbereich soll ein *Mischgebiet (MI)* und nördlich der Erschließungsstraße ein *Gewerbegebiet (GE)* angeordnet werden.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sowie zu möglichen Festsetzungen im Bebauungsplan auszusprechen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des *Beiblattes 1, DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1* [1] zu vergleichen. Sofern die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Grenzwerte der „*Verkehrslärmschutzverordnung*“ 16. *BImSchV* [2] herangezogen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der *B-Plan Nr. 39* ist im Südwesten der Stadt Grevesmühlen südlich der *Bahnstrecke Nr. 1122* angeordnet. Im Osten wird der Geltungsbereich durch die *Rehnaer Straße* begrenzt. Südlich und westlich grenzt der Geltungsbereich an Grünflächen und Gärten der vorhandenen Bebauung. Die Erschließung des *B-Planes Nr. 39* soll an die *Rehnaer Straße* erfolgen.

In Bild 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zu den maßgeblichen Verkehrslärmquellen gezeigt. Bild 1.2 zeigt den Vorentwurf zum *B-Plan Nr. 39*.

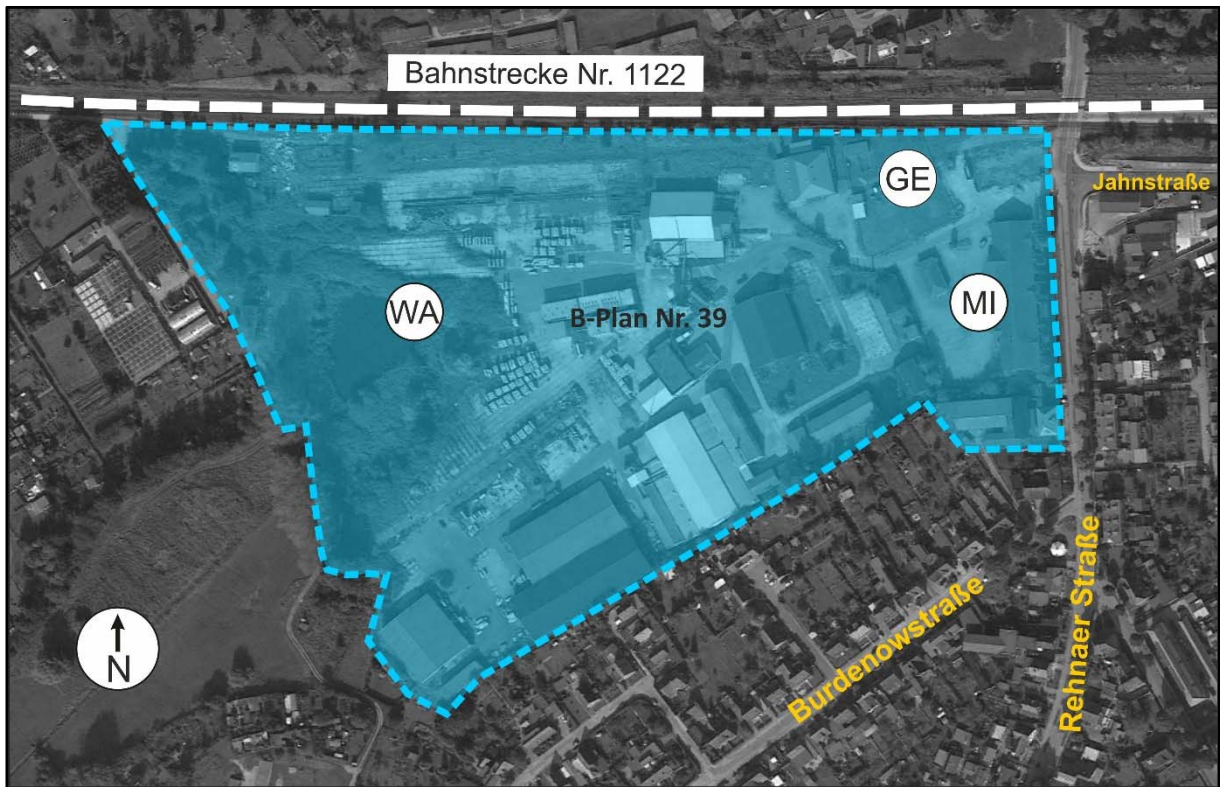


Bild 1.1: Übersichtslageplan

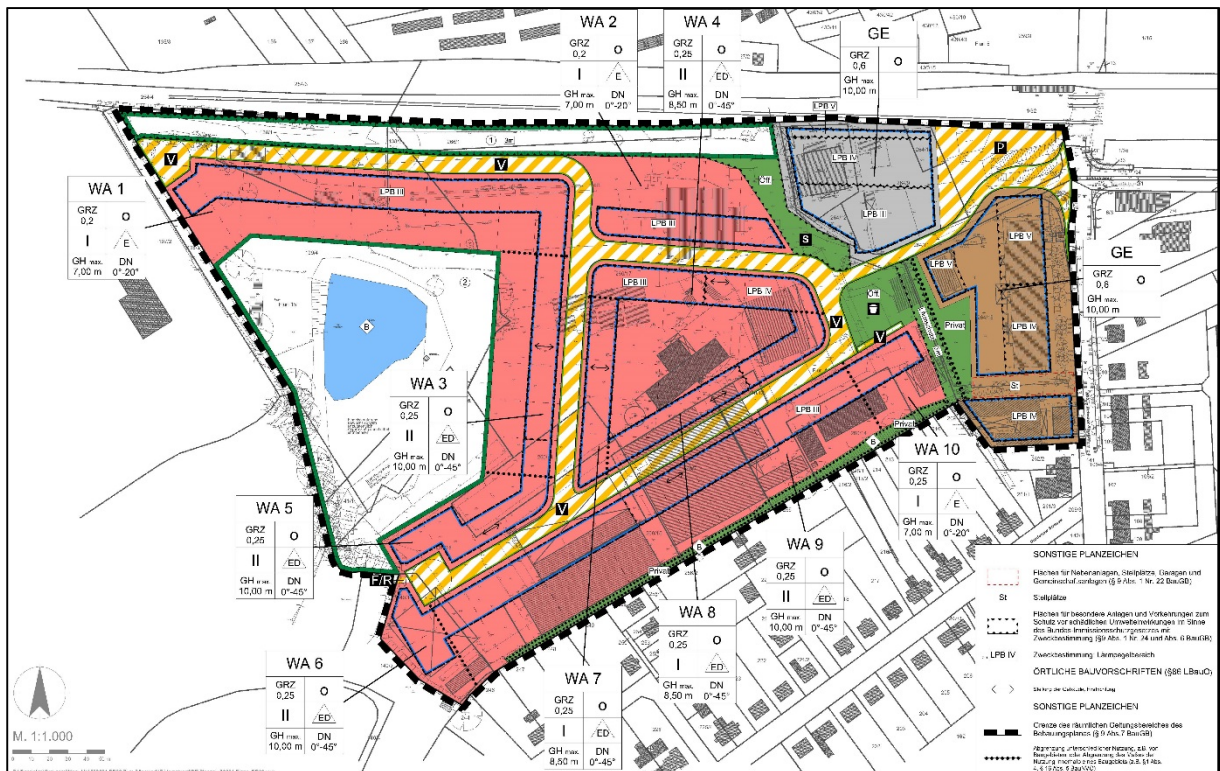


Bild 1.2: Vorentwurf B-Plan Nr. 39 (AC Planergruppe GmbH, Stand: 24.03.2017)

2 Verkehrslärm nach DIN 18005

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [3] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [1] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Die Hinweise zur Anwendung der Orientierungswerte weisen darauf hin, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können. In diesem Fall sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Bei hohen Beurteilungspegeln können entsprechend Abschnitt 5.6 der *DIN 18005* [3] „... die Innenräume durch schalldämmende Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster, geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden.“

Im Rahmen der Abwägung findet die *16. BImSchV* [2] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert, welche als Maßstab zur Konkretisierung schädlicher Umwelteinwirkungen dient. Sie ist dabei eng verknüpft mit der Nutzungsart eines Gebietes und der Erwartungshaltung der Bewohner und Beschäftigten gegenüber Lärm.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90* [4] mit dem Programm SoundPLAN 7.4. Der Eisenbahnlärm wird entsprechend der *Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03* [5] berechnet. Die Beurteilung erfolgt anhand des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [1]. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [2] herangezogen.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

TAG:	von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
NACHT:	von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [1] sollten die Orientierungswerte am Rand der Bauflächen oder am Rand der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden, an dem schutzbedürftige Räume errichtet werden dürfen; die gegebenenfalls errichteten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches eines B-Plangebietes sind dabei außer Acht zu lassen.

Für die lärmtechnischen Berechnungen wird die Höhe der Immissionsorte in Erdgeschossen bei 2,40 m festgelegt; jedes weitere Geschoss geht mit einer Höhe von 2,80 m in die Berechnungen ein.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *DIN 18005* [3] nicht maßgeblich zur Beurteilung. Die berechneten Pegel werden jedoch informativ aufgeführt und beurteilt.

Für Außenwohnbereiche in der Nähe von Gebäuden wie z.B. Terrassen sind die Beurteilungspegel der Erdgeschosse zugrunde zu legen. Die im Lageplan dargestellten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden zur Beurteilung z.B. für Gärten und Liegewiesen herangezogen.

Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte

Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [1] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Im Rahmen der Abwägung können auch die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [2] hinzugezogen werden.

Für das zu untersuchende Gebiet wird der Schutzanspruch von *allgemeinen Wohngebieten (WA)*, *Mischgebieten (MI)* und *Gewerbegebieten (GE)* zugrunde gelegt. Für die vorliegende Situation sind daher die Zeilen 3, 5 und 6 der Tabelle 2.1 maßgebend.

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert DIN 18005		Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	/	/	57 dB(A)	47 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete*, Ferienhausgebiete*	50 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete*	55 dB(A)	45 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
4	Friedhöfe*, Kleingartenanlagen*, Parkanlagen*	55 dB(A)	55 dB(A)	/	/
5	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	50 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)**	65 dB(A)	55 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)
7	sonstige Sondergebiete (SO)* soweit schutzbedürftig	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)	/	/

* Nutzungsart nicht in der 16. BImSchV aufgeführt.

** Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der 16. BImSchV wie Mischgebiete (MI) beurteilt.

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

3 Lärmschutz in der Bauleitplanung

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbelärm, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Lärmschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktiver Lärmschutz durch den Bau von Lärmschutzwänden und –wällen (s. Abschnitt 3.1),
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- passiver Lärmschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] (s. Abschnitt 3.2).

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine häufige Möglichkeit zum Schutz der geplanten Bebauung vor Verkehrslärm der umliegenden Straßen ist die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. –wänden. Hinsichtlich der Schutzwirkung sind Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. Kombination aus beiden als gleichwertig zu betrachten, so dass hier für die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

Lärmschutzwände aus Holz, Metall oder Beton bestehen aus Elementen, die im Regelfall hochabsorbierend ausgebildet sind, so dass der reflektierende Schall bereits erheblich reduziert wird. Diese Elemente werden zwischen Stahlstützen, die auf Bohrpfählen gegründet sind, eingeschoben. Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der geringen Breite zuzüglich eines Unterhaltungstreifens gering. Demgegenüber stehen jedoch hohe Herstellungskosten, ein hoher Unterhaltungsaufwand sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Aus ökologischer Sicht fügt sich ein Lärmschutzwall mit einer an die Umgebung angepassten Bepflanzung optimal in das Landschaftsbild ein. Positiv sind die geringen Herstellungskosten und keine aufwendige Unterhaltung. Lärmschutzwälle, die aus aufgesetzten Bodenmassen bestehen, haben unter Berücksichtigung der Standsicherheit jedoch einen großen Bedarf an Grund und Boden.

3.2 Passiver Lärmschutz durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109

Im Unterschied zum aktiven Lärmschutz durch die Installation von Abschirmungen zur Reduktion der Lärmbelastung im Freien zielt der passive Lärmschutz auf die Reduzierung der Lärmbelastung innerhalb der schutzbedürftigen Räume durch die Verstärkung der Außenbauteile zur Einhaltung der Innenraumpegel.

Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von den Gebietsnutzungen und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei sind die Höhe der Beurteilungspegel und die Art der geplanten Nutzung maßgebend. Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] ermittelt und die Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 bestimmt. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Unter der Berücksichtigung der ermittelten Schalldämmmaße ist die Einhaltung der erforderlichen Innenraumpegel **innerhalb der Gebäude** gewährleistet. Die Lärmpegelbereiche haben keine Auswirkungen auf die Bereiche außerhalb von Gebäuden.

Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A). Tabelle 3.1 zeigt jedoch, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 55 dB(A) gestellt werden. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise werden Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohnnutzung keine Rolle spielen.

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile R' _{w,res} in [dB]		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
bis 55	I	35	30	-
> 55 bis 60	II	35	30	30
> 60 bis 65	III	40	35	30
> 65 bis 70	IV	45	40	35
> 70 bis 75	V	50	45	40
> 75 bis 80	VI	1)	50	45
> 80	VII	1)	1)	50

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an DIN 4109-1

4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms wird die *Bahnstrecke Nr. 1122 Grieben-Grevesmühlen* sowie die *Rehnaer Straße* und die *Jahnstraße* als maßgeblich berücksichtigt. Die Erschließungsstraße innerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39* wird lediglich im östlichen Bereich berücksichtigt. Im weiteren Verlauf teilt sich der Verkehr auf, so dass eine Verkehrsstärke von unter 1.000 Kfz/24h resultiert und daher als irrelevant einzustufen ist. Die übrigen Straßenzüge gehen aufgrund der Geringfügigkeit und der Entfernung nicht in die Berechnungen ein.

Die Lage des B-Planes und der Schallquellen wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten digitalen ALK-Daten der Stadt Grevesmühlen modelliert. Für die Topografie werden die DGM5-Daten des *Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Fachbereich Geodatenbereitstellung* verwendet.

Der Geltungsbereich des *B-Planes Nr. 39* liegt auf Höhen zwischen ca. +27 m ü NN im und ca. +33 m ü NN. Der maßgebende Abschnitt der *Rehnaer Straße* im Untersuchungsbereich liegt bei +33 m ü NN bis ca. +36 m ü NN; der maßgebende Abschnitt der *Bahnstrecke Nr. 1122* liegt auf Höhen zwischen ca. +32 m ü NN im und ca. +33 m ü NN.

4.1 Eingangsdaten der Berechnung, Straßenverkehr

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der Vorgaben der *RLS-90* [4].

Lästigkeitszuschlag K für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte

Im Untersuchungsraum ist keine Lichtsignalanlage vorhanden. Der Lästigkeitszuschlag K wird entsprechend der *RLS-90* [4] nicht berücksichtigt.

Korrektursummand D_v für Geschwindigkeiten

Es werden folgende zulässige Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen berücksichtigt:

Rehnaer Straße: 50 km/h

Jahnstraße: 50 km/h

Erschließungsstraße: 30 km/h

Korrektursummand D_{Stro} für Straßenoberflächen

In den vorhandenen Straßenabschnitten der *Rehnaer Straße* und der *Jahnstraße* ist die Fahrbahn in Asphalt vorhanden. Eine Asphaltoberfläche wird ebenfalls für die Erschließungsstraße zugrunde gelegt. Der Korrektursummand D_{Stro} für Straßenoberflächen geht daher mit 0,0 dB(A) in die Berechnung ein.

Korrektursummand D_{Stg} für Steigungen

Die zu untersuchenden Straßenabschnitte weisen keine Steigungen >5% auf, so dass der Korrektursummand D_{Stg} mit 0 dB(A) in den Berechnungen einzusetzen ist.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke der zu untersuchenden Straßenabschnitte wurde der *Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 39* [7] vom 07.02.2017 entnommen. Danach beträgt die Verkehrsstärke im DTV im Prognosejahr 2030:

<i>Rehnaer Straße Nord:</i>	4.100 Kfz/24h davon 130 SV/24h,
<i>Rehnaer Straße Süd:</i>	3.850 Kfz/24h davon 200 SV/24h,
<i>Jahnstraße:</i>	2.250 Kfz/24h davon 100 SV/24h,
<i>Erschließungsstraße:</i>	1.000 Kfz/24h davon 60 SV/24h.

Entsprechend der *RLS-90* [4] ist der DTV auf den TAG- und NACHT-Zeitraum aufzuteilen. Die Aufteilung wird entsprechend der Ergebnisse der 24-stündigen Verkehrserhebung vom Donnerstag, den 05.11.2015 vorgenommen. Da die Charakteristik der Erschließungsstraße zukünftig durch Anwohner und gewerbliche Verkehre bestimmt wird, werden für diese die Faktoren der *Rehnaer Straße* zum Ansatz gebracht.

Die für die schalltechnische Berechnung maßgebenden Verkehrsstärken stellen sich unter der Berücksichtigung der Verkehrssteigerung und der Verkehrszusammensetzung der Verkehrserhebung folgendermaßen im Prognosejahr 2030 dar:

<i>Rehnaer Straße Nord:</i>	$M_t = 246,4$ Kfz/h, $p_t = 3,2\%$ $M_n = 19,6$ Kfz/h, $p_n = 1,2\%$
<i>Rehnaer Straße Süd:</i>	$M_t = 230,4$ Kfz/h, $p_t = 5,2\%$ $M_n = 20,5$ Kfz/h, $p_n = 4,9\%$
<i>Jahnstraße:</i>	$M_t = 132,0$ Kfz/h, $p_t = 4,5\%$ $M_n = 17,3$ Kfz/h, $p_n = 4,2\%$
<i>Erschließungsstraße:</i>	$M_t = 60,1$ Kfz/h, $p_t = 6,1\%$ $M_n = 4,8$ Kfz/h, $p_n = 2,3\%$

Die genannten Straßenzüge werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung, Schienenverkehr

Die Berechnung des Eisenbahnlärms der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* erfolgt entsprechend der Vorgaben der *Schall-03 (2015)* [5]. Durch die *Deutsche Bahn AG Vorstandsressort Technik, Schall- und Erschütterungsschutz* wurden mit Schreiben vom 07.01.2016 die Verkehrsdaten des Prognosejahres 2025 mitgeteilt.

Korrektursummand c1 für Fahrbahnarten, Bahnübergänge

Entsprechend der augenscheinlichen Beurteilung ist ein Schwellengleis (Schotterbett mit Holzschwellen) als Fahrbahnart vorhanden. Im Zuge der *Rehnaer Straße* ist ein Bahnübergang vorhanden. Es werden Pegelkorrekturen nach Tabelle 7 der *Schall-03 (2015)* [5] berücksichtigt.

Korrektursummand c2 für Fahrflächenzustand

Der betrachtete Streckenabschnitt weist keine besonderen akustischen Maßnahmen an der Schiene auf. Es handelt sich um einen durchschnittlichen Fahrflächenzustand, so dass Korrektursummand c2 nicht zu berücksichtigen ist.

Korrektursummand K_{Br} und K_{LM} für Brücken

Im betrachteten Streckenabschnitt sind keine Brücken vorhanden. Es sind keine Pegelkorrekturen anzusetzen.

Korrektursummand K_L für Auffälligkeit von Eisenbahngeräuschen

Der betrachtete Streckenabschnitt weist keine Rangier- und Umschlagsbahnhöfe sowie Kurvenradien unter 500 m auf. Es sind daher keine Zuschläge zu berücksichtigen.

Bezugsjahr und Verkehrsstärken

Entsprechend der Vorgaben der *Deutschen Bahn AG* sind die für das Prognosejahr 2025 angegebenen Zugzahlen auf die Anzahl der Streckengleise zu verteilen. In der vorliegenden Situation sind aufgrund der Lage des Bahnhofes östlich der *Rehnaer Straße* zwei Gleise in Höhe des östlichen Geltungsbereiches vorhanden; anschließend werden diese zusammengeführt. Entsprechend der Vorgaben der *Deutschen Bahn AG* wird bei ungeraden Anzahlen der höhere Anteil auf das südliche Gleis gelegt. Die maßgebenden Verkehrsstärken für die schalltechnische Berechnung stellen sich wie folgt dar:

Zugart-Traktion	Anzahl der Züge				v-max km/h
	Gleis Süd		Gleis Nord		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
GZ-V	4	2	3	1	100
GZ-V	1	1	0	0	120
RV-VT	16	3	16	3	120

Tabelle 4.1: Art und Anzahl der Züge [Prognose 2025 / Strecke 1122]

Zugart	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl	Fahrzeug-kategorie	Anzahl
GZ-V	8_A6	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
GZ-V	8_A6	1	10-Z5	24	10-Z2	6	10-Z18	6	10-Z15	1
RV-VT	6_A6	2								

Tabelle 4.2: Fahrzeugkategorie nach Schall-03 (2015) [Prognose 2025 / Strecke 1122]

Die beiden Streckengleise werden im Zuge der schalltechnischen Berechnungen als Linienschallquellen berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.2** in tabellarischer Form gezeigt.

5 Bestimmung der Beurteilungspegel

5.1 Ausgangssituation ohne Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird exemplarisch für eine Höhe von 8,00 m über dem Gelände durchgeführt, da dort die höchsten Beurteilungspegel im Nahbereich der Schallquellen zu erwarten sind. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. Im **Anhang 2.1** werden zusätzlich Isophonen in 2,0 m Höhe zur Abbildung der Situation in den Außenwohnbereichen gezeigt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen Beurteilungspegel zwischen 48 dB(A) und 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) und 68 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT.

Die Situation im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 39 wird sowohl im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT von den Emissionen der Bahnstrecke Nr. 1122 bestimmt. Für den östlichen Bereich entlang der *Rehaner Straße* sind deren Emissionen im Beurteilungszeitraum TAG maßgeblich. Die Emissionen der *Jahnstraße* und der *Erschließungsstraße* sind als untergeordnet zu werten.

Gewerbegebiet (GE)

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *Gewerbegebiete (MI)* von 65 dB(A) in einem Abstand von ca. 20 m vom nördlichen Geltungsbereichsrand erreicht. Südlich der 65 dB(A)-Isophone wird der Orientierungswert unterschritten, nördlich davon wird er überschritten.

Der TAG-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird im gesamten *Gewerbegebiet (GE)* unterschritten.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *Mischgebiete (MI)* von 55 dB(A) im gesamten Geltungsbereich überschritten. Der NACHT-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird in einem Abstand von ca. 50 m vom nördlichen Geltungsbereichsrand erreicht. Südlich der 59 dB(A)-Isophone wird der Immissionsgrenzwert unterschritten, nördlich davon wird er überschritten.

Zum Schutz der Bebauung innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind Lärmschutzmaßnahmen vor Eisenbahnlärm der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 erforderlich.

Mischgebiet (MI)

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *Mischgebiete (MI)* von 60 dB(A) in einem Abstand von ca. 25 m vom östlichen Geltungsbereichsrand erreicht. Westlich der 60 dB(A)-Isophone wird der Orientierungswert unterschritten, östlich davon wird er überschritten.

Der TAG-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird im nahezu gesamten *Mischgebiet (MI)* eingehalten.

Die Nutzung von Terrassen und anderen Außenwohnbereichen in der angestrebten Qualität eines *Mischgebietes (MI)* ist gegeben.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *Mischgebiete (MI)* von 50 dB(A) im gesamten Geltungsbereich überschritten. Auch der NACHT-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird im nahezu gesamten Geltungsbereich überschritten. Lediglich im Bereich des Baufeldes 6 wird der Immissionsgrenzwert südlich der 54 dB(A)-Isophone unterschritten.

Zum Schutz der Bebauung innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind Lärmschutzmaßnahmen vor Verkehrslärm der *Rehnaer Straße* und der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* erforderlich.

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.1** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *allgemeine Wohngebiete (WA)* von 55 dB(A) in einem Abstand von ca. 100 m vom nördlichen Geltungsbereichsrand erreicht. Südlich der 55 dB(A)-Isophone wird der Orientierungswert unterschritten, nördlich davon wird er überschritten.

Der TAG-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird in einem Abstand von ca. 50 m gemessen vom nördlichen Geltungsbereichsrand erreicht. Nördlich der 59 dB(A)-Isophone wird der Immissionsgrenzwert überschritten, südlich davon wird er unterschritten.

Bis zu einer Tiefe von über 35 m gemessen vom nördlichen Geltungsbereich ist die Nutzung von Terrassen und anderen Außenwohnbereichen in der angestrebten Qualität eines Wohngebietes nicht gegeben. Ab einer Tiefe von ca. 15 m werden die Immissionsgrenzwerte für eine Nutzung als *Mischgebiet (MI)* erreicht.

Entsprechend der Isophonendarstellung in **Anhang 2.2** wird der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *allgemeine Wohngebiete (WA)* von 45 dB(A) im gesamten Geltungsbereich überschritten. Auch der NACHT-Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* [2] wird im nahezu gesamten Geltungsbereich überschritten. Lediglich im Bereich südlich der vorhandenen Wasserfläche wird der Immissionsgrenzwert südlich der 49 dB(A)-Isophone unterschritten.

Zum Schutz der Bebauung innerhalb des B-Planes Nr. 39 sind Lärmschutzmaßnahmen vor Eisenbahnlärm der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* erforderlich.

5.2 Situation mit Lärmschutzmaßnahmen

5.2.1 Allgemeines

Innerhalb des nördlich der Erschließungsstraße geplanten Gewerbegebietes (GE) werden aufgrund der vorhandenen gewerblichen Nutzungen und des daraus resultierenden geringeren Schutzanspruchs keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Ansatz gebracht. Der Orientierungswert TAG des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] wird im überwiegenden Teil des Gewerbegebietes (GE) eingehalten. Der Immissionsgrenzwert TAG der *16. BImSchV* [2] wird im gesamten Gewerbegebiet (GE) unterschritten. Die Nutzung von während des Tages schutzbedürftigen Räumen, z.B. Büros, ist daher in der angestrebten Qualität möglich. Aufgrund der Höhe der Beurteilungspegel sind schutzbedürftige Räume, z.B. Büros, passiv zu schützen (s. Abschnitt 6.1).

Bedingt durch die hohen Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum NACHT sollten Wohnnutzungen im Gewerbegebiet (GE) ausgeschlossen werden

Bedingt durch die innerörtliche Lage des B-Plangebietes sowie durch die Bebauungscharakteristik entlang der *Rehnaer Straße* kommt die Installation von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwällen oder –wänden für das südlich der Erschließungsstraße geplante Mischgebiet (MI) nicht in Frage. Der Lärmschutz muss hier durch Abstandsflächen, eine geeignete Gebäudestellung innerhalb der Baufelder, eine lärmschutztechnisch günstige Raumanordnung innerhalb der Gebäude sowie durch passiven Lärmschutz an Gebäuden wie z.B. Einbau von Schallschutzfenster erreicht werden. Die Bemessung von passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 6.2.

Zur Schaffung einer angemessenen Wohnqualität für die zukünftige Bebauung sowie zur Ermöglichung einer Nutzung der Außenwohnbereiche in der angestrebten Qualität eines allgemeinen Wohngebietes (WA) innerhalb des nördlichen Geltungsbereiches ist die Installation von abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen entlang der *Bahnstrecke Nr. 1122* erforderlich. Die Bemessung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 5.2.2. Zusätzlich sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden vorzusehen; diese werden im Abschnitt 6.3 beschrieben.

5.2.2 Allgemeines Wohngebiet (WA) mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen

Eine Vorberechnung hat ergeben, dass die Einhaltung der Orientierungswerte des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für allgemeine Wohngebiete (WA) unter der Berücksichtigung von Lärmschutzanlagen mit bis zu 10 m Höhe in Bezug auf die *Bahnstrecke Nr. 1122* nicht möglich ist. Aus Gründen des Städtebaus und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses muss hier eine Lösung gefunden werden, bei der die Beurteilungspegel unter der Berücksichtigung einer städtebaulich verträglichen Höhe der Abschirmung reduziert werden können.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird eine Lösung aufgezeigt, die bei einer verträglichen Höhe der Abschirmung eine deutliche Reduktion der Beurteilungspegel bewirkt. Da für Lärmschutzwände entlang einer Bahnstrecke besondere Anforderungen gelten, die wesentlich höhere Herstellungskosten verursachen, wird von der Installation eines Lärmschutzwalls ausgegangen.

Zum Schutz der Erd- und der 1. Obergeschosse der geplanten Bebauung sowie der Außenwohnbereiche wie Gärten und Terrassen im nördlichen Geltungsbereich wird ein Lärmschutzwall mit ca. 390 m Länge und 3,00 m Höhe über dem Gelände entsprechend der grafischen Darstellung in Bild 5.1 berücksichtigt. Zum optimalen Schutz der Außenwohnbereiche ist die Abschirmung zwingend entlang des *Gewerbegebietes (GE)* zu führen.

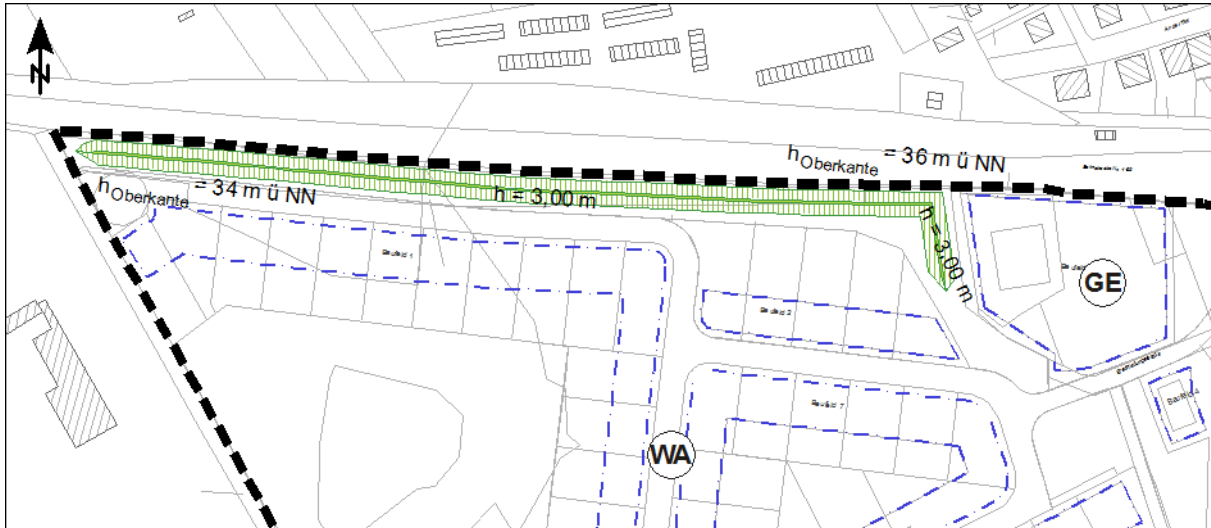


Bild 5.1: Lärmschutzwall $h=3,00$ m und $L=390$ m

Anhang 3.1 zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 3.2** für die NACHT. Im **Anhang 3.1** werden zusätzlich Isophonen in 2,00 m Höhe über dem geplanten Gelände zur Abbildung der Situation in den Außenwohnbereichen gezeigt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass infolge der Aufstellung der Lärmschutzanlage mit 3,00 m Höhe über dem Gelände (entspricht 34 m ü NN im Westen bis 36 m ü NN im Osten) der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *allgemeine Wohngebiete (WA)* TAG von 55 dB(A) in den Erdgeschossen und in den Außenwohnbereichen im gesamten Geltungsbereich eingehalten wird. In den 1. Obergeschossen wird der höhere Immissionsgrenzwert *der 16. BImSchV* [2] von 59 dB(A) unterschritten; in den 2. Obergeschossen wird er überschritten.

Die Installation der Lärmschutzanlage bewirkt zwar eine Reduzierung der Beurteilungspegel um bis zu 9 dB(A) in den Erdgeschossen und um bis zu 7 dB(A) in den 1. Obergeschossen. Der Orientierungswert des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] für *allgemeine Wohngebiete (WA)* NACHT von 45 dB(A) sowie der Immissionsgrenzwert *der 16. BImSchV* [2] von 49 dB(A) wird weiterhin in weiten Bereichen des B-Plangebietes überschritten.

Zum Schutz der Bebauung sind zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen der Gebäude vorzusehen (s. Abschnitt 6.3). Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt nach Vorgaben der *DIN 4109-2* [8] anhand der Nachtbeurteilungspegel. Der maßgebliche Außenlärmpegel und die sich daraus ergebenden Lärmpegelbereiche sind im **Anhang 3.3** grafisch dargestellt. Im **Anhang 3.4** sind Ergebnisse der Einzelpunktberechnung mit Angabe der erforderlichen Lärmpegelbereiche je Geschoss enthalten.

6 Lärmschutzmaßnahmen

6.1 Gewerbegebiet (GE)

Entsprechend der Ausführungen in den Abschnitten 5.1 und 5.2.1 sind schutzbedürftige Räume innerhalb des *Gewerbegebietes (GE)* passiv zu schützen. Im B-Plan ist folglich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] erforderlich. Da Betriebsleiterwohnungen innerhalb des *Gewerbegebietes (GE)* ausgeschlossen werden, erfolgt die Bemessung anhand der Beurteilungspegel TAG.

Im Folgenden werden die notwendigen Festsetzungen beschrieben. Die grafische Darstellung der Festsetzungen erfolgt in **Anhang 4.1**.

- Zur Vermeidung der Ausweisung des Lärmpegelbereiches VII wird empfohlen, Wohnnutzungen innerhalb des *Gewerbegebietes (GE)* auszuschließen.
- In dem mit **LPB V** bis **LPB III** gekennzeichneten Bereich sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel für alle an den Nord-, Ost- und Westfassaden angeordneten schutzbedürftigen Räume die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile entsprechend der *DIN 4109-1* [6] vorzusehen. Für die Südfassaden ist der jeweils nächst kleinere LPB zu wählen.
- Zur Vermeidung der Festsetzung des Lärmpegelbereiches V (LPB V) und zur Reduzierung der Herstellungskosten infolge von Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume wird alternativ empfohlen, auf schutzbedürftige Bebauung im Nahbereich der *Bahnstrecke Nr. 1122* zu verzichten. Die Baugrenze ist entsprechend der 70 dB(A)-Linie nach **Anhang 3.3.1** anzuordnen.

6.2 Mischgebiet (MI)

Entsprechend der Ausführungen in den Abschnitten 5.1 und 5.2.1 sind schutzbedürftige Räume innerhalb der Mischgebietsflächen passiv zu schützen. Im B-Plan ist folglich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109-1* [6] erforderlich.

Im Folgenden werden die notwendigen Festsetzungen beschrieben. Die grafische Darstellung der Festsetzungen erfolgt in **Anhang 4.1**.

- In dem mit **LPB V** und **LPB IV** gekennzeichneten Bereich sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel für alle an den Nord-, Ost- und Westfassaden angeordneten schutzbedürftigen Räume die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile entsprechend der *DIN 4109-1* [6] vorzusehen. Für die Südfassaden ist der jeweils nächst kleinere LPB zu wählen.
- In dem mit **LPB V** und **LPB IV** gekennzeichneten Bereich sollten Schlafräume oder andere besonders schutzbedürftige Räume nicht an den der *Bahnstrecke Nr. 1122* zugewandten Fassaden angeordnet werden.

Für alle Schlafräume an den der *Bahnstrecke Nr. 1122* zugewandten Gebäudeseiten wird empfohlen, schalldämmende Lüftungselemente vorzusehen.

6.3 Allgemeines Wohngebiet (WA)

Zum Schutz der Bebauung des Geltungsbereiches des *allgemeinen Wohngebietes (WA)* ist die Festsetzung von aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Folgenden werden die notwendigen Festsetzungen innerhalb des *allgemeinen Wohngebietes (WA)* unter der Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls mit 3,00 m Höhe beschrieben. Die zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel NACHT sind im **Anhang 3.3** enthalten. Die grafische Darstellung der Festsetzungen erfolgt in **Anhang 4.1**.

- In dem mit **LS AKTIV** gekennzeichneten Bereich ist zum Schutz der Erd- und der 1. Obergeschosse der Bebauung und der Außenwohnbereiche am Tag innerhalb des nördlichen Baufeldes 1 ein Lärmschutzwall mit mindestens 3,00 m Höhe über dem Gelände (entspricht 34 m ü NN im Westen bis 36 m ü NN im Osten) herzustellen.
- Zur Vermeidung der Ausweisung des LPB V mit dem erforderlichen Schalldämmmaß von 45 dB für Wohnräume ist auf mehrgeschossige Bebauung innerhalb des nördlichen Baufeldes 1 zu verzichten. Bei Reduzierung der Geschossigkeit auf ein Vollgeschoss und ein Dachgeschoss gilt im nördlichen Baufeld 1 **LPB IV** entsprechend der Darstellung im **Anhang 3.3.2**.
- Zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel für alle der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten* und seitlich an diese anschließenden *Außenfassaden* in den Flächen mit der Bezeichnung **LPB IV** und **LPB III** sind die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile oberhalb der Erdgeschosse entsprechend des Lärmpegelbereiches LPB IV bzw. LPB III der *DIN 4109-1* [6] vorzusehen, sofern an diesen schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [6] angeordnet werden. Für die Erdgeschosse ist der LPB III zu wählen.

Für die der Eisenbahnstrecke abgewandten Gebäudeseiten kann der nächst kleinere Lärmpegelbereich gewählt werden.

Die Anforderungen des Lärmpegelbereiches II werden mit der üblichen Bauweise unter der Einhaltung der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* erfüllt. Zusätzliche Festsetzungen sind daher nicht erforderlich.

- In dem mit **LPB IV** gekennzeichneten Bereich sollten Schlafräume oder andere besonders schutzbedürftige Räume nicht an den der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* zugewandten Fassaden angeordnet werden.

Für alle Schlafräume an den der *Eisenbahnstrecke Nr. 1122* zugewandten Gebäudeseiten wird empfohlen, schalldämmende Lüftungselemente vorzusehen.

In Tabelle 3.1 werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt.

7 Zusammenfassung und Empfehlung

7.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Grevesmühlen soll über den *B-Plan Nr. 39* die Entwicklung von ca. 10,4 ha Fläche südlich der DB Netz AG *Bahnstrecke Nr. 1122 Grieben – Grevesmühlen* und westlich der *Rehnaer Straße* erfolgen. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Flächen für bestehende gewerbliche Nutzungen beibehalten und erweitert werden. Die Gebietsnutzung im westlichen Geltungsbereich wird als *allgemeines Wohngebiet (WA)* festgesetzt. Im östlichen Geltungsbereich soll ein *Mischgebiet (MI)* und nördlich der Erschließungsstraße ein *Gewerbegebiet (GE)* angeordnet werden.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die geplante Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sowie zu möglichen Festsetzungen im Bebauungsplan auszusprechen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die berechneten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten des *Beiblattes 1, DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1* [1] zu vergleichen. Sofern die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln. Als Abwägungsspielraum der städtebaulichen Planung werden die Grenzwerte der „*Verkehrslärmschutzverordnung*“ 16. *BImSchV* [2] herangezogen.

7.2 Ergebniszusammenfassung

Die Ergebnisse der Berechnungen im **Anhang 2** zeigen Beurteilungspegel bis 69 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und NACHT. Die Situation innerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 39* wird durch die Emissionen der *Bahnstrecke Nr. 1122* bestimmt. Für den östlichen Geltungsbereich sind im Beurteilungszeitraum TAG die Emissionen der *Rehnaer Straße* maßgeblich.

Entsprechend der hohen Beurteilungspegel ist der nördliche Geltungsbereich für eine Wohnnutzung ungeeignet. **Lärmschutzmaßnahmen zur Schaffung einer angemessenen Wohnqualität sind daher zwingend erforderlich.**

Innerhalb des nördlich der Erschließungsstraße geplanten *Gewerbegebietes (GE)* werden aufgrund der vorhandenen gewerblichen Nutzungen und des daraus resultierenden des geringeren Schutzanspruchs keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Ansatz gebracht. Der Orientierungswert TAG des *Beiblattes zur DIN 18005* [1] wird im überwiegenden Teil des *Gewerbegebietes (GE)* eingehalten. Der Immissionsgrenzwert TAG der 16. *BImSchV* [2] wird im gesamten *Gewerbegebiet (GE)* unterschritten. Die Nutzung von während des Tages schutzbedürftigen Räumen, z.B. Büros, ist daher in der angestrebten Qualität möglich. Aufgrund der Höhe der Beurteilungspegel sind schutzbedürftige Räume, z.B. Büros, passiv zu schützen (s. Abschnitt 6.1).

Bedingt durch die hohen Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum NACHT sollten Wohnnutzungen im Gewerbegebiet (GE) ausgeschlossen werden

Gewerbegebiet:

- Ausschluss von Betriebsleiterwohnungen,
- Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, alle Geschosse LPB V bis LPB III.

Bedingt durch die innerörtliche Lage des B-Plangebietes sowie durch die Bebauungscharakteristik entlang der *Rehnaer Straße* kommt die Installation von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwällen oder –wänden für das südlich der Erschließungsstraße geplante *Mischgebiet (MI)* nicht in Frage. Der Lärmschutz muss hier durch Abstandsflächen, eine geeignete Gebäudestellung innerhalb der Baufelder, eine lärmschutztechnisch günstige Raumanordnung innerhalb der Gebäude sowie durch passiven Lärmschutz an Gebäuden wie z.B. Einbau von Schallschutzfenster erreicht werden. Die Bemessung von passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 6.2.

Mischgebiet:

- Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, alle Geschosse LPB V und LPB IV,

Zur Schaffung einer gesunden Wohnqualität für die zukünftige Bebauung sowie zur Ermöglichung einer Nutzung der Außenwohnbereiche in der angestrebten Qualität eines *allgemeinen Wohngebietes (WA)* innerhalb des nördlichen Geltungsbereiches ist die Installation von abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen entlang der *Bahnstrecke Nr. 1122* erforderlich. Die Bemessung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt im Abschnitt 5.2.2. Zusätzlich sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden notwendig. Diese werden im Abschnitt 6.3 detailliert erläutert.

Allgemeines Wohngebiet:

- Lärmschutzwall h=3,00 m über Gelände, L=390 m zum Schutz von Erd- und 1. Obergeschossen sowie von Außenwohnbereichen TAGS,
- Anordnung von Gebäuden mit maximal zwei Geschossen im nördlichen Baufeld 1 zur Vermeidung der Ausweisung des LPB V,
- Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, für Erdgeschosse LPB III
- Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, oberhalb der Erdgeschosse LPB III und LPB IV,

7.3 Empfehlung

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung im Bebauungsplan genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des *BImSchG* [9] gemäß der Darstellung im **Anhang 4.1**.

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Bahnstrecke Nr. 1122 eine Abschirmung des Eisenbahnlärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf im Westen die Höhe von 34 m ü NN und im Osten von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V bis LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, in allen Geschossen die Schalldämmmaße gemäß des LPB V bis LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich. Die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Büroräumen betragen 40 dB bei LPB V bis 30 dB bei LPB III.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V und LPB IV* sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Geschossen Schalldämmmaße gemäß LPB V bzw. LPB IV der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.*

*Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 oberhalb der Erdgeschosse die Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches IV bzw. LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. Für die der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 abgewandten Fassaden gilt der jeweils kleinere Lärmpegelbereich.*

*Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 in allen Erdgeschossen Schalldämmmaße gemäß LPB III der DIN 4109-1 für alle der Eisenbahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen.*

Die betroffenen Fassaden der erforderlichen Lärmpegelbereiche der DIN 4109 sind in Abhängigkeit der Raumnutzung auszuführen. Das erforderliche resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ für die Außenbauteile von Wohn- und Übernachtungsräumen ist mit mindestens 40 dB beim LPB IV und mit mindestens 35 dB beim LPB III vorzusehen. Für Büroräume kann das resultierende Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen ist unabhängig von der Gebietsnutzung erforderlich. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel ist dabei maßgebend.

Nach Klärung der artenschutztechnischen Belange und der Vorlage eines Bauentwurfes ist die Höhe der berechneten Lärmschutzanlagen zu überprüfen.

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017



i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

8 Literaturverzeichnis

- [1] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [2] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90*, 1990.
- [5] Deutsche Bundesbahn - Bundesbahn - Zentralamt München, *Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen*, 2015.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 2016.
- [7] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Stadt Grevesmühlen, *Aufstellung B-Plan Nr. 39 - Verkehrsgutachten*, 22.02.2016.
- [8] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*, 2016.
- [9] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Straße - Prognose 2030

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Nacht
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Nacht
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
DStro	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEIHNHÖND & KRÜGGER
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.de • info@wvk.de

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Straße - Prognose 2030

Straße	Abschnitt	DTV	M	p	M	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	D Stg	DStro	D Refl	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Rehnaer Straße	Süd	3850	230	5,2	21	4,9	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	57,6	47,0
Rehnaer Straße	Nord	4099	246	3,2	20	1,2	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	56,9	44,7
Jahnstraße		2250	132	4,5	17	4,2	50	50	50	50	0,0	0,0	0,0	54,9	45,9
Erschließungsstraße		1000	60	6,1	5	2,3	30	30	30	30	0,0	0,0	0,0	49,7	36,9



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURGESELLSCHAFT
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Eisenbahnlärm - Prognose 2025

Bahnstrecke 1122		Gleis: Süd1		Richtung: West-Ost			Abschnitt: 1			Km: 0+000			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	7,0	3,0	100	710	-	81,4	64,1	-	80,8	63,5	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	1,0	1,0	120	710	-	74,1	56,4	-	77,2	59,4	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	32,0	6,0	120	69	-	76,8	54,4	-	72,6	50,2	-	
-	Gesamt	40,0	10,0	-	-	-	83,3	65,2	-	82,8	65,1	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-		
0+364	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-		
Bahnstrecke 1122		Gleis: Nord		Richtung: Ost-West			Abschnitt: 2			Km: 0+354			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	3,0	1,0	100	710	-	77,8	60,5	-	76,0	58,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	-	-	120	710	-	-	-	-	-	-	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	73,8	51,4	-	69,6	47,1	-	
-	Gesamt	19,0	4,0	-	-	-	79,2	61,0	-	76,9	59,0	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrlächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+354	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-		



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Eisenbahnlärm - Prognose 2025

Bahnstrecke 1122		Gleis: Nord		Richtung: Ost-West			Abschnitt: 3			Km: 0+612			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	3,0	1,0	100	710	-	82,8	60,5	-	81,0	58,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	-	-	120	710	-	-	-	-	-	-	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	78,3	51,4	-	74,0	47,1	-	
-	Gesamt	19,0	4,0	-	-	-	84,1	61,0	-	81,8	59,0	-	
Schienenkilometer km		Fahrbahnart c1		Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB	
0+612		Bahnübergang		-		-	-	-		-		-	
Bahnstrecke 1122		Gleis: Nord		Richtung: Ost-West			Abschnitt: 4			Km: 0+645			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	3,0	1,0	100	710	-	77,8	60,5	-	76,0	58,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	-	-	120	710	-	-	-	-	-	-	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	73,8	51,4	-	69,6	47,1	-	
-	Gesamt	19,0	4,0	-	-	-	79,2	61,0	-	76,9	59,0	-	
Schienenkilometer km		Fahrbahnart c1		Fahrfächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB	
0+645		Standardfahrbahn		-		-	-	-		-		-	
0+886		Standardfahrbahn		-		-	-	-		-		-	



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNG INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Eisenbahnlärm - Prognose 2025

Bahnstrecke 1122		Gleis: Süd 2		Richtung: West-Ost			Abschnitt: 5			Km: 0+364			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	4,0	2,0	100	710	-	79,0	61,7	-	79,0	61,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	1,0	1,0	120	710	-	74,1	56,4	-	77,2	59,4	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	73,8	51,4	-	69,6	47,1	-	
-	Gesamt	21,0	6,0	-	-	-	81,1	63,1	-	81,5	63,8	-	
Schienen- kilometer km		Fahrfächen- zustand c1		Kurvenfahr- geräusch dB		Gleisbrems- geräusch KL dB		Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB	
0+364		Standardfahrbahn		-		-		-		-		-	
Bahnstrecke 1122		Gleis: Süd 2		Richtung: West-Ost			Abschnitt: 6			Km: 0+620			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	4,0	2,0	100	710	-	84,0	61,7	-	84,0	61,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	1,0	1,0	120	710	-	78,7	56,4	-	81,7	59,4	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	78,3	51,4	-	74,0	47,1	-	
-	Gesamt	21,0	6,0	-	-	-	86,0	63,1	-	86,3	63,8	-	
Schienen- kilometer km		Fahrfächen- zustand c1		Kurvenfahr- geräusch dB		Gleisbrems- geräusch KL dB		Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB	
0+620		Bahnübergang		-		-		-		-		-	



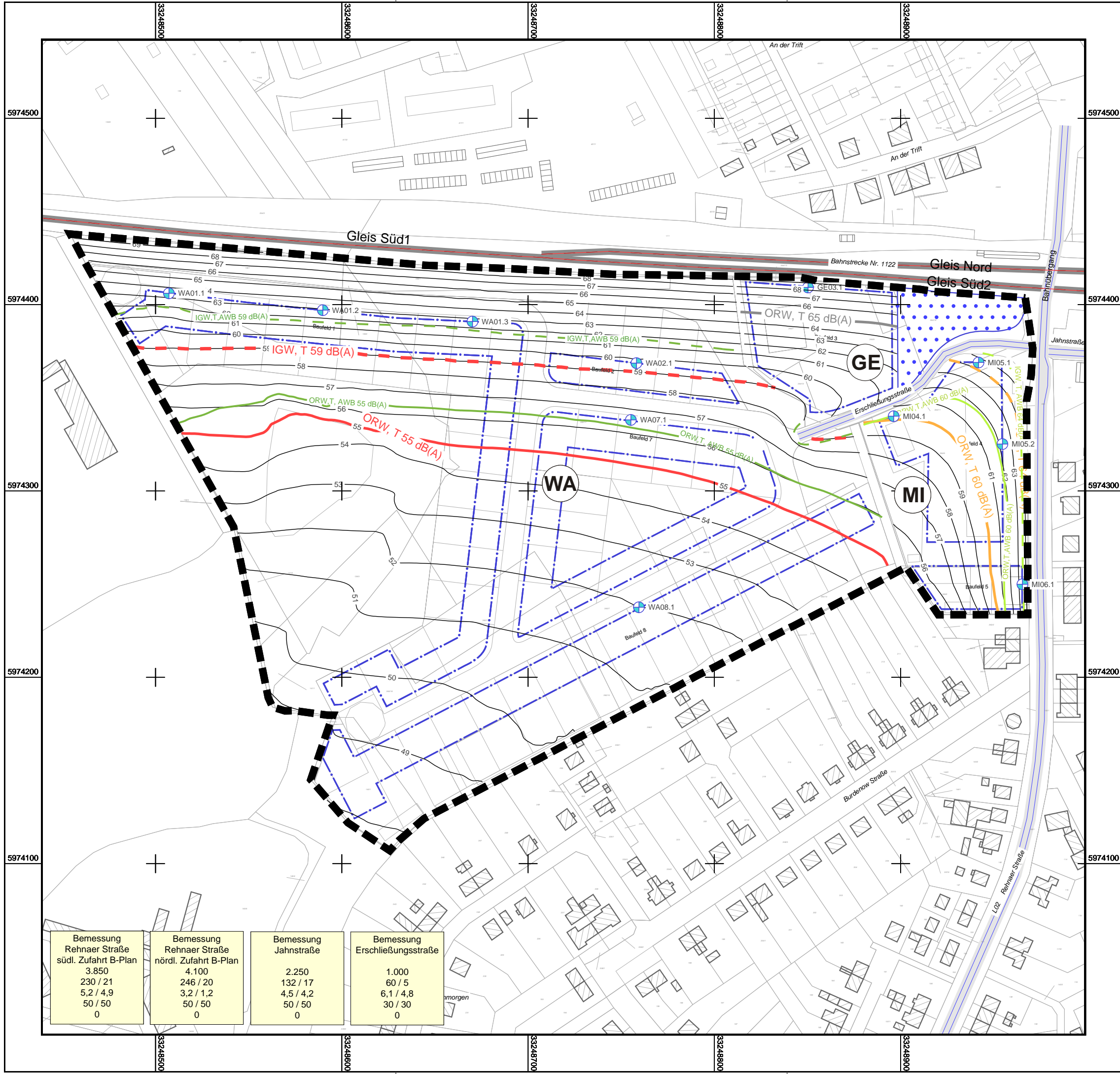
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHNIG & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Emissionsberechnung Eisenbahnlärm - Prognose 2025

Bahnstrecke 1122		Gleis: Süd 2		Richtung: West-Ost			Abschnitt: 7			Km: 0+653			
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]						
		tags	nachts				tags			nachts			
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
1	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 100 kmh	4,0	2,0	100	710	-	79,0	61,7	-	79,0	61,7	-	
3	Güterzug (bespannt mit V-Lok) 120 kmh	1,0	1,0	120	710	-	74,1	56,4	-	77,2	59,4	-	
2	Nahverkehrszug (VT)	16,0	3,0	120	69	-	73,8	51,4	-	69,6	47,1	-	
-	Gesamt	21,0	6,0	-	-	-	81,1	63,1	-	81,5	63,8	-	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB			Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB KLM dB		
0+653	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-		
0+893	Standardfahrbahn	-		-	-	-			-		-		



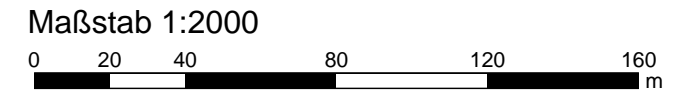
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATUNGS-INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh



- Legende**
- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
 - - - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
 - Baugrenze
 - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
 - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
 - ⊕ Immissionsort
- Schallquellen**
- Straße - Emissionslinie
 - Straße - Achse
 - ▨ Straße - Oberfläche
 - ⊕ öffentlicher Parkplatz
 - Schiene - Achse
 - Schiene - Emissionslinie
 - ▨ Schiene - Oberfläche
- Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte**
- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
 - Orientierungswert MI, Tag, 60 dB(A)
 - Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
 - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
 - Immissionsgrenzwert MI, Tag, 64 dB(A)
 - Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
 - Orientierungswert MI, Tag, Außenwohnbereich
 - Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich
 - Immissionsgrenzwert MI, Tag, Außenwohnbereich



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt DTV [Kfz/24h] Mt / Mn [Kfz/h] pt / pn [%] Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h] Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]
--



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 2.1

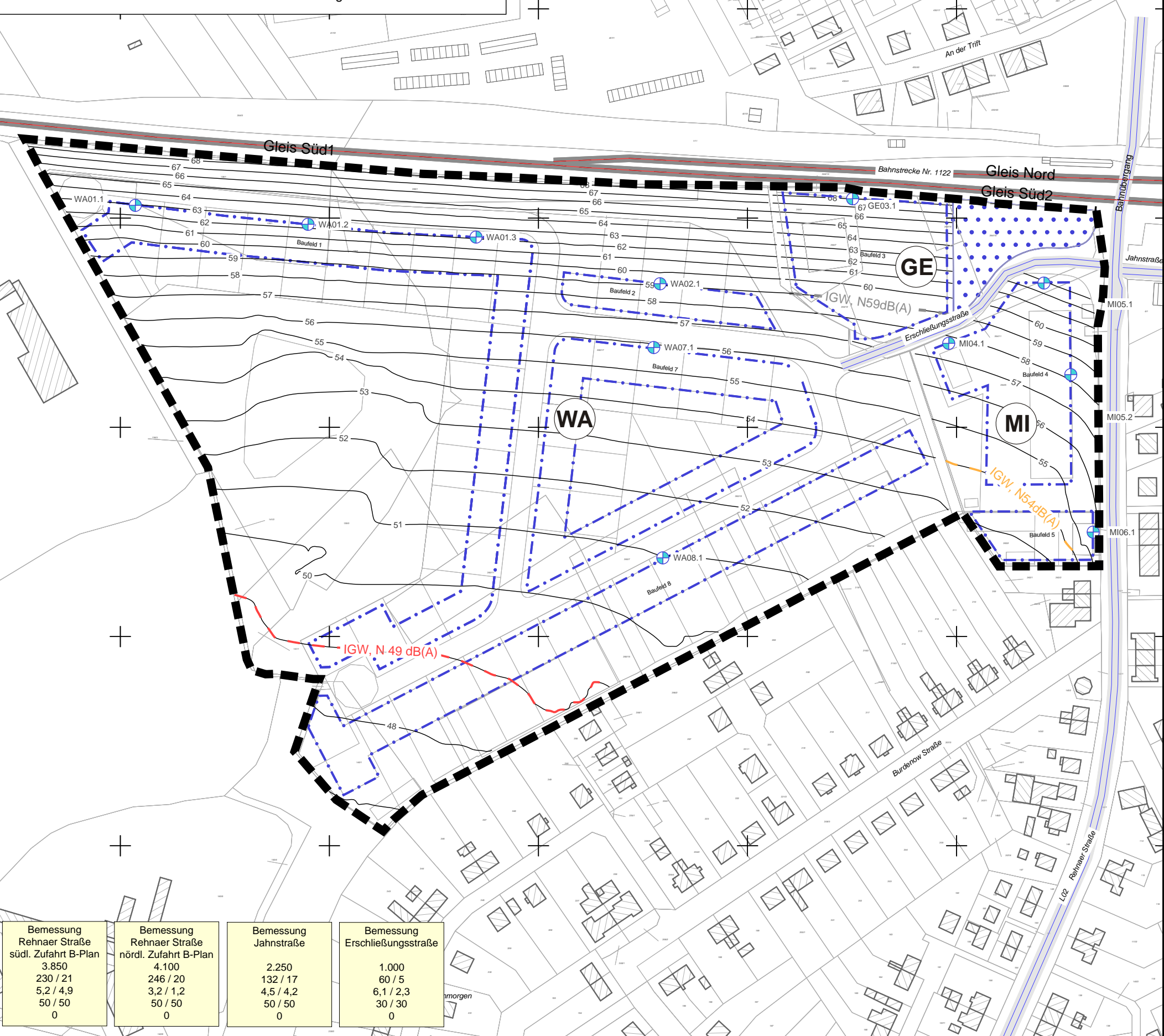
**Situation ohne aktiven Lärmschutz
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Isophonen -
 Ausbreitungsberechnung**
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG) /
 2,00 m über Gelände (=AWB)
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m

Bemessung Rehner Straße südl. Zufahrt B-Plan 3.850 230 / 21 5,2 / 4,9 50 / 50 0	Bemessung Rehner Straße nördl. Zufahrt B-Plan 4.100 246 / 20 3,2 / 1,2 50 / 50 0	Bemessung Jahnstraße 2.250 132 / 17 4,5 / 4,2 50 / 50 0	Bemessung Erschließungsstraße 1.000 60 / 5 6,1 / 4,8 30 / 30 0
--	---	---	--

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Hinweise:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im gesamten Geltungsbereich des B-Planes Nr. 39 überschritten und kann daher nicht dargestellt werden.



Bemessung Rehnaer Straße südl. Zufahrt B-Plan 3.850 230 / 21 5,2 / 4,9 50 / 50 0	Bemessung Rehnaer Straße nördl. Zufahrt B-Plan 4.100 246 / 20 3,2 / 1,2 50 / 50 0	Bemessung Jahnstraße 2.250 132 / 17 4,5 / 4,2 50 / 50 0	Bemessung Erschließungsstraße 1.000 60 / 5 6,1 / 2,3 30 / 30 0
---	--	---	--

Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ⊕ Immissionsort

Schallquellen

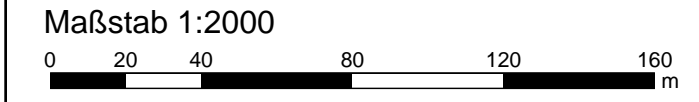
- Straße - Emissionslinie
- Straße - Achse
- ▨ Straße - Oberfläche
- ⊕ öffentlicher Parkplatz
- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- ▨ Schiene - Oberfläche

Immissionsgrenzwerte

- Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)
- Immissionsgrenzwert MI, Nacht, 54 dB(A)
- Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)



Bemessung
 Nr., Straßenname
 Abschnitt
 DTV [Kfz/24h]
 Mt / Mn [Kfz/h]
 pt / pn [%]
 Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
 Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005**

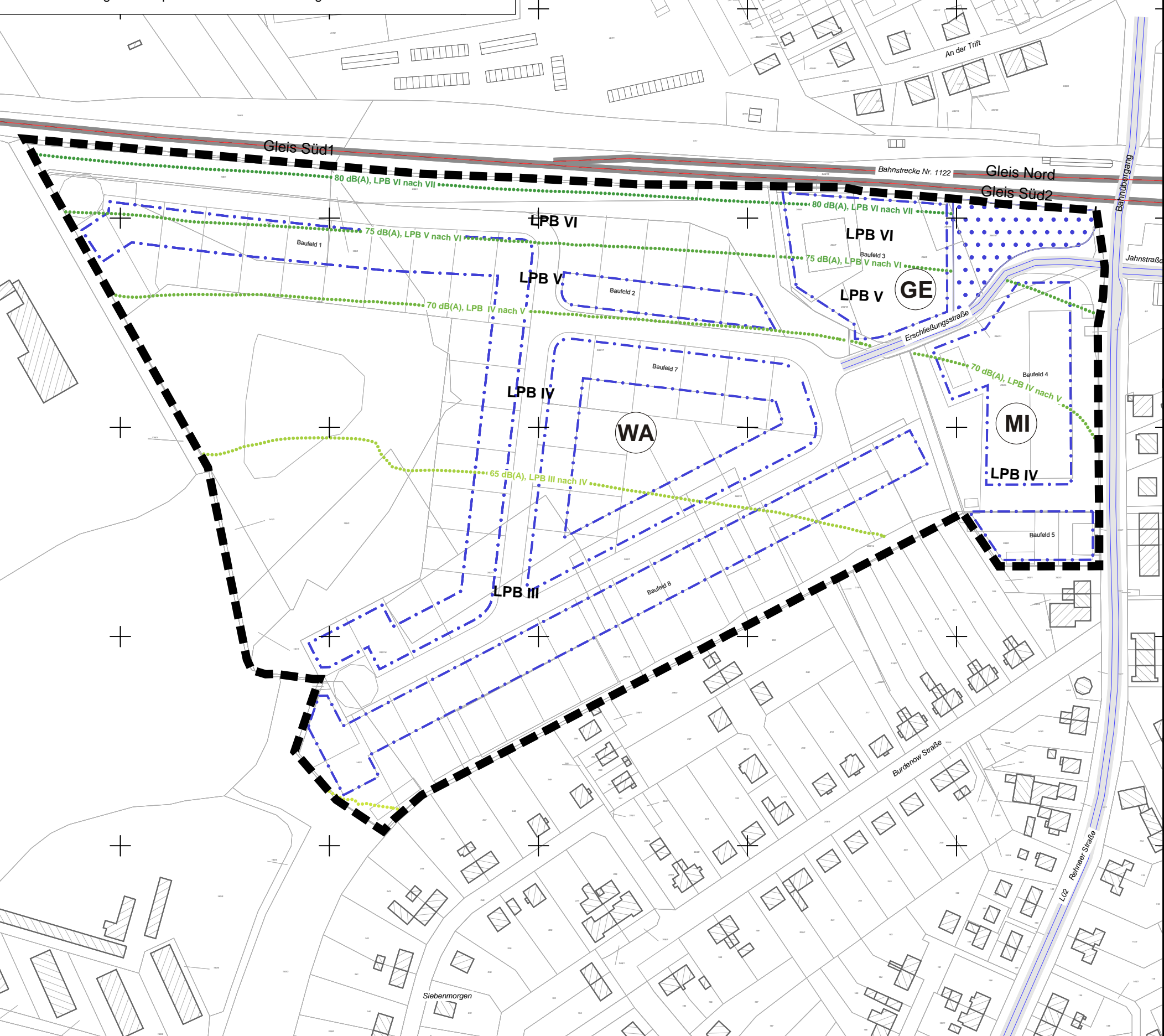
Anhang: 2.2

**Situation ohne aktiven Lärmschutz
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Isophonen -
 Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG)
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m**

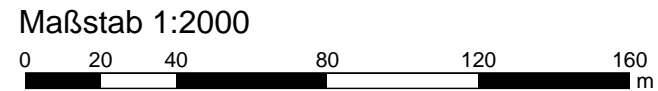
Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Hinweise:

Der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels im Sinne der DIN 4109-1 erfolgt auf der Grundlage der Isophonen für den Beurteilungszeitraum NACHT.



- Legende**
- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
 - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
 - Baugrenze
 - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
 - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
 - ⊕ Immissionsort
- Schallquellen**
- Straße - Emissionslinie
 - Straße - Achse
 - ▨ Straße - Oberfläche
 - ⊕ öffentlicher Parkplatz
 - Schiene - Achse
 - Schiene - Emissionslinie
 - ▨ Schiene - Oberfläche
- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)**
- ⋯ LBP-Übergang III nach IV, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang IV nach V, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang V nach VI, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang VI nach VII, Bemessung Nacht



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

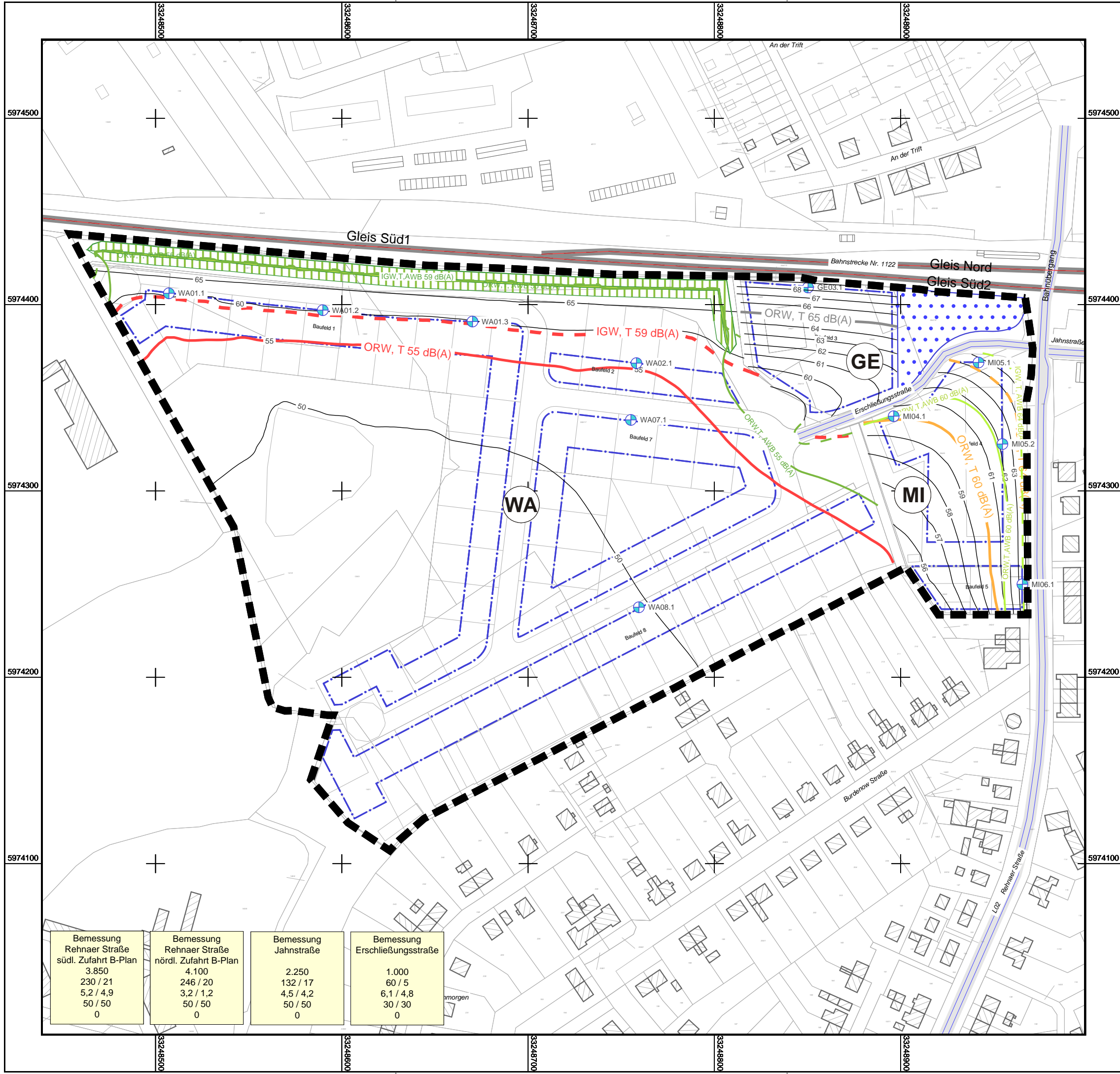
*Aufstellung B-Plan Nr. 39
in der Stadt Grevesmühlen
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 2.3

**Situation ohne aktiven Lärmschutz
- Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 -**

Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG)

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
Projekt-Nr.: 115.2443
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- - - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ⊕ Immissionsort
- ▭ Lärmschutzwall

Schallquellen

- Straße - Emissionslinie
- Straße - Achse
- ▨ Straße - Oberfläche
- ⊕ öffentlicher Parkplatz
- Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- ▨ Schiene - Oberfläche

Orientierungswerte / Immissionsgrenzwerte

- Orientierungswert WA, Tag, 55 dB(A)
- Orientierungswert MI, Tag, 60 dB(A)
- Orientierungswert GE, Tag, 65 dB(A)
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)
- Immissionsgrenzwert MI, Tag, 64 dB(A)
- Orientierungswert WA, Tag, Außenwohnbereich
- Orientierungswert MI, Tag, Außenwohnbereich
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, Außenwohnbereich
- Immissionsgrenzwert MI, Tag, Außenwohnbereich



Bemessung
Nr., Straßenname
Abschnitt
DTV [Kfz/24h]
Mt / Mn [Kfz/h]
pt / pn [%]
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]

Maßstab 1:2000

Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 3.1

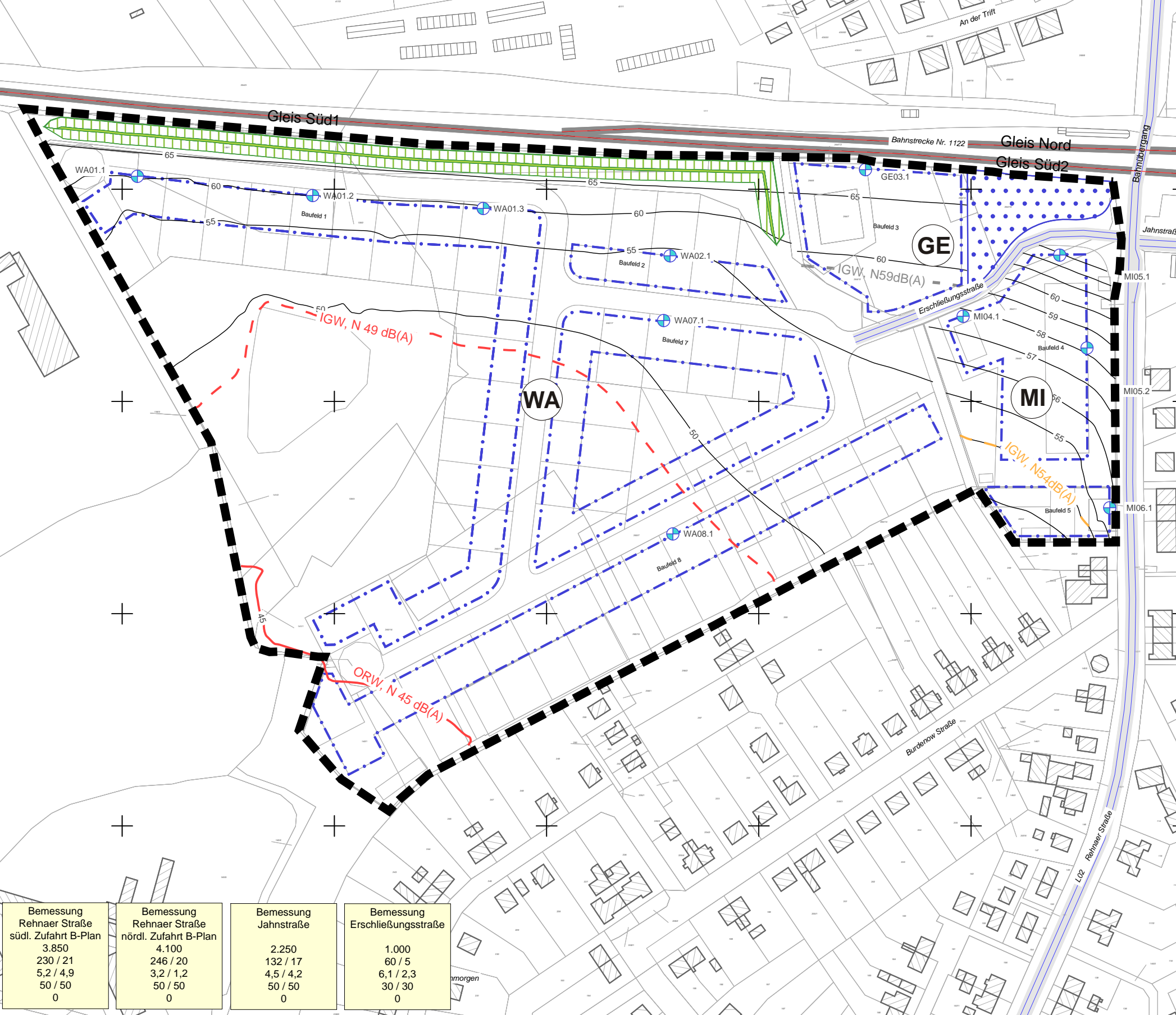
**Situation mit aktivem Lärmschutz h=3,0m
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Isophonen -
 Ausbreitungsberechnung**
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG) /
 2,00 m über Gelände (=AWB)
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Bemessung Rehner Straße südl. Zufahrt B-Plan 3.850 230 / 21 5,2 / 4,9 50 / 50 0	Bemessung Rehner Straße nördl. Zufahrt B-Plan 4.100 246 / 20 3,2 / 1,2 50 / 50 0	Bemessung Jahnstraße 2.250 132 / 17 4,5 / 4,2 50 / 50 0	Bemessung Erschließungsstraße 1.000 60 / 5 6,1 / 4,8 30 / 30 0
--	---	---	--

Hinweise:

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete (MI) von 50 dB(A) wird im gesamten Geltungsbereich des Mischgebietes (MI) überschritten und kann daher nicht dargestellt werden.



Bemessung Rehnaer Straße südl. Zufahrt B-Plan	Bemessung Rehnaer Straße nördl. Zufahrt B-Plan	Bemessung Jahnstraße	Bemessung Erschließungsstraße
3.850	4.100	2.250	1.000
230 / 21	246 / 20	132 / 17	60 / 5
5,2 / 4,9	3,2 / 1,2	4,5 / 4,2	6,1 / 2,3
50 / 50	50 / 50	50 / 50	30 / 30
0	0	0	0

Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- - - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- - - Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ⊕ Immissionsort
- ▭ Lärmschutzwall

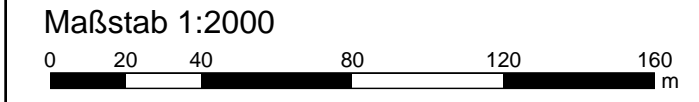
Schallquellen

- Straße - Emissionslinie
- - - Straße - Achse
- ▨ Straße - Oberfläche
- ▭ öffentlicher Parkplatz
- - - Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- ▨ Schiene - Oberfläche

Immissionsgrenzwerte

- Orientierungswert (Verkehr) WA, Nacht, 45 dB
- - - Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert MI, Nacht, 54 dB(A)
- - - Immissionsgrenzwert GE, Nacht, 59 dB(A)

Bemessung
 Nr., Straßenname
 Abschnitt
 DTV [Kfz/24h]
 Mt / Mn [Kfz/h]
 pt / pn [%]
 Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]
 Korrektur Straßenoberfläche [dB(A)]



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

**Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005**

Anhang: 3.2

**Situation mit aktivem Lärmschutz h=3,0m
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Isophonen -
 Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG)
 Berechnungsraster: 2 m x 2 m**

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

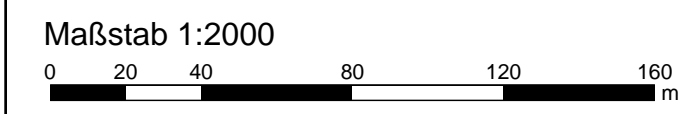
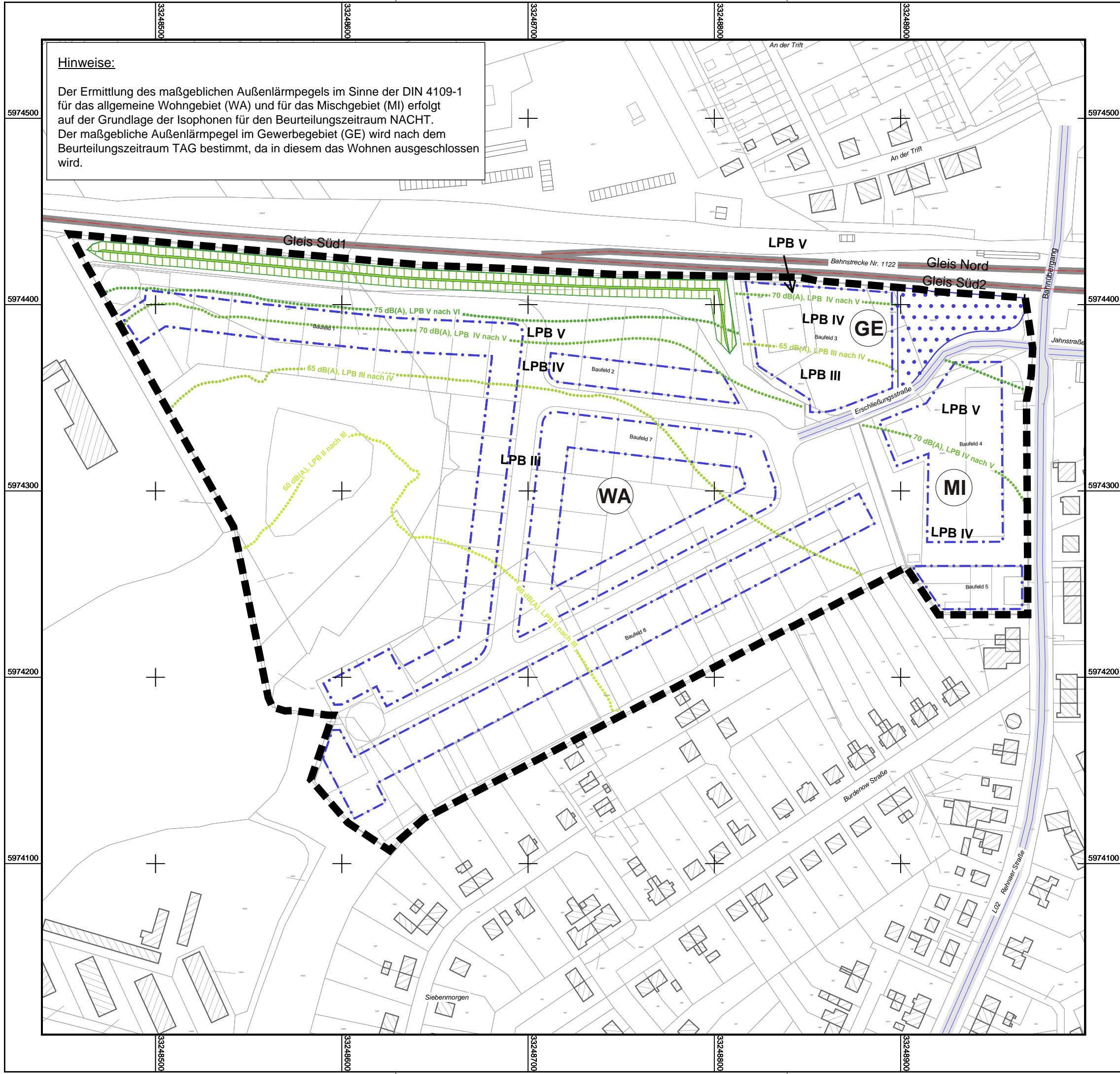
Hinweise:

Der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels im Sinne der DIN 4109-1 für das allgemeine Wohngebiet (WA) und für das Mischgebiet (MI) erfolgt auf der Grundlage der Isophonen für den Beurteilungszeitraum NACHT. Der maßgebliche Außenlärmpegel im Gewerbegebiet (GE) wird nach dem Beurteilungszeitraum TAG bestimmt, da in diesem das Wohnen ausgeschlossen wird.

Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
 - - - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
 - - - Baugrenze
 - ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
 - ▤ berücksichtigte Nebengebäude
 - ⊕ Immissionsort
 - ▭ Lärmschutzwall
- Schallquellen**
- Straße - Emissionslinie
 - - - Straße - Achse
 - ▨ Straße - Oberfläche
 - ⊕ öffentlicher Parkplatz
 - - - Schiene - Achse
 - Schiene - Emissionslinie
 - ▨ Schiene - Oberfläche

- Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)**
- ⋯ LBP-Übergang III nach IV, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang IV nach V, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang V nach VI, Bemessung Nacht
 - ⋯ LBP-Übergang VI nach VII, Bemessung Nacht



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
in der Stadt Grevesmühlen
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 3.3.1

**Situation mit Lärmschutzwall h=3,0m
- Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 -**

Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
Berechnungshöhe: 8,00 m über Gelände (=DG)

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
Projekt-Nr.: 115.2443
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Hinweise:

Der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels im Sinne der DIN 4109-1 für das allgemeine Wohngebiet (WA) und für das Mischgebiet (MI) erfolgt auf der Grundlage der Isophonen für den Beurteilungszeitraum NACHT. Der maßgebliche Außenlärmpegel im Gewerbegebiet (GE) wird nach dem Beurteilungszeitraum TAG bestimmt, da in diesem das Wohnen ausgeschlossen wird.

Legende

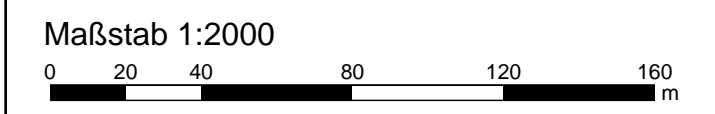
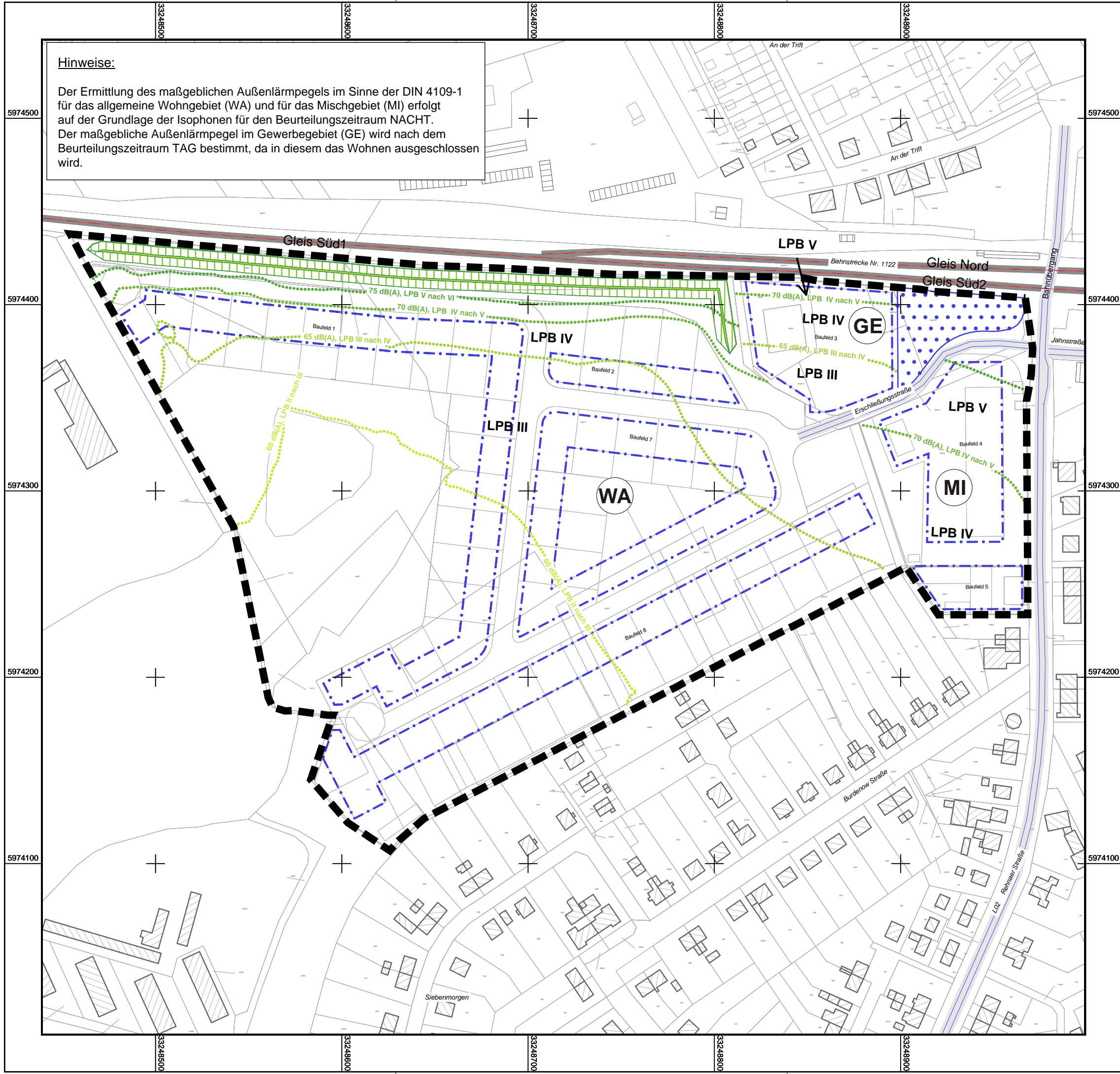
- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- - - Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- - - Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ⊕ Immissionsort
- ▭ Lärmschutzwall

Schallquellen

- Straße - Emissionslinie
- - - Straße - Achse
- ▨ Straße - Oberfläche
- ⊕ öffentlicher Parkplatz
- - - Schiene - Achse
- Schiene - Emissionslinie
- ▨ Schiene - Oberfläche

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)

- ⋯ LBP-Übergang III nach IV, Bemessung Nacht
- ⋯ LBP-Übergang IV nach V, Bemessung Nacht
- ⋯ LBP-Übergang V nach VI, Bemessung Nacht
- ⋯ LBP-Übergang VI nach VII, Bemessung Nacht



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 3.3.2

**Situation mit Lärmschutzwall h=3,0m
 - Maßgeblicher Außenlärmpegel und
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 -**

Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 5,20 m über Gelände (=1.0G)

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)
Ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz (h=3,0m)

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
-5	Eingangsdaten	<ul style="list-style-type: none"> - Nummer des Immissionsortes - Geländehöhe in müNN - Immissionsorthöhe in müNN - Höhe Stockwerke - Gebietsnutzung
6-10	Prognose OHNE Lärmschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilungspegel tags/nachts - Differenz Beurteilungspegel Tag - Beurteilungspegel Nacht zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-1 - maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 - Erforderlicher Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1
11-15	Prognose MIT Lärmschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilungspegel tags/nachts - Differenz Beurteilungspegel Tag - Beurteilungspegel Nacht zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-1 - maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 - Erforderlicher Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1
16-17	Wirksamkeit LS	Differenz von Prognose mit Lärmschutz zu Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts zur Bestimmung der Wirksamkeit der Lärmschutzanlage



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATUNGS-INGENIEUR- BÜRO
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)
Ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz (h=3,0m)

Eingangsdaten					Prognose OHNE Lärmschutz					Prognose MIT Lärmschutz					Wirksamkeit LS	
Name	Immissionsorte		SW	Nutz	Beurteilungsp.		Diff. T-N	maßg.	LPB	Beurteilungsp.		Diff. T-N	maßg.	LPB	Differenz mLS - oLS	
1	Gelände- höhe	Höhe Gel.	4	5	Tag	Nacht	(Sp. 6-7)	Außenlärm.	nach DIN 4109-1	Tag	Nacht	(Sp. 11-12)	Außenlärm.	nach DIN 4109-1	(Sp.11-6)	(Sp.12-7)
	2	3			6	7	dB(A)	dB(A)	10	11	12	dB(A)	dB(A)	15	16	17
GE03.1	32,95	35,35	(2,4 m)	GE	70	69	1	82	VII	70	69	1	82	VII	0	0
		38,15	(5,2 m)		69	69	0	82	VII	69	69	0	82	VII	0	0
		40,95	(8,0 m)		69	68	1	81	VII	69	68	1	81	VII	0	0
MI04.1	33,63	36,03	(2,4 m)	MI	60	57	3	70	IV	60	57	3	70	IV	0	0
		38,83	(5,2 m)		61	58	3	71	V	61	58	3	71	V	0	0
		41,63	(8,0 m)		61	58	3	71	V	61	58	3	71	V	0	0
MI05.1	33,42	35,82	(2,4 m)	MI	63	61	2	74	V	63	61	2	74	V	0	0
		38,62	(5,2 m)		64	62	2	75	V	64	62	2	75	V	0	0
		41,42	(8,0 m)		65	63	2	76	VI	65	63	2	76	VI	0	0
MI05.2	34,07	36,47	(2,4 m)	MI	61	57	4	70	IV	61	57	4	70	IV	0	0
		39,27	(5,2 m)		62	58	4	71	V	62	58	4	71	V	0	0
		42,07	(8,0 m)		63	59	4	72	V	63	59	4	72	V	0	0
MI06.1	36,26	38,66	(2,4 m)	MI	64	56	8	69	IV	64	56	8	69	IV	0	0
		41,46	(5,2 m)		64	56	8	69	IV	64	56	8	69	IV	0	0
		44,26	(8,0 m)		64	56	8	69	IV	64	56	8	69	IV	0	0
WA01.1	30,09	32,49	(2,4 m)	WA	62	61	1	74	V	52	52	0	65	III	-10	-9
		35,29	(5,2 m)		63	63	0	76	VI	57	57	0	70	IV	-6	-6
		38,09	(8,0 m)		64	63	1	76	VI	62	62	0	75	V	-2	-1
WA01.2	32,75	35,13	(2,4 m)	WA	61	60	1	73	V	52	51	1	64	III	-9	-9
		37,93	(5,2 m)		62	62	0	75	V	57	56	1	69	IV	-5	-6
		40,73	(8,0 m)		63	63	0	76	VI	61	60	1	73	V	-2	-3
WA01.3	33,05	35,45	(2,4 m)	WA	60	60	0	73	V	52	51	1	64	III	-8	-9
		38,25	(5,2 m)		62	61	1	74	V	56	56	0	69	IV	-6	-5
		41,05	(8,0 m)		63	63	0	76	VI	60	59	1	72	V	-3	-4
WA02.1	33,00	35,39	(2,4 m)	WA	58	58	0	71	V	51	50	1	63	III	-7	-8
		38,19	(5,2 m)		59	59	0	72	V	54	52	2	65	III	-5	-7
		40,99	(8,0 m)		60	60	0	73	V	56	55	1	68	IV	-4	-5
WA07.1	33,25	35,65	(2,4 m)	WA	56	55	1	68	IV	50	49	1	62	III	-6	-6
		38,45	(5,2 m)		56	56	0	69	IV	52	51	1	64	III	-4	-5
		41,25	(8,0 m)		57	56	1	69	IV	53	52	1	65	III	-4	-4
WA08.1	33,61	36,01	(2,4 m)	WA	52	51	1	64	III	49	48	1	61	III	-3	-3



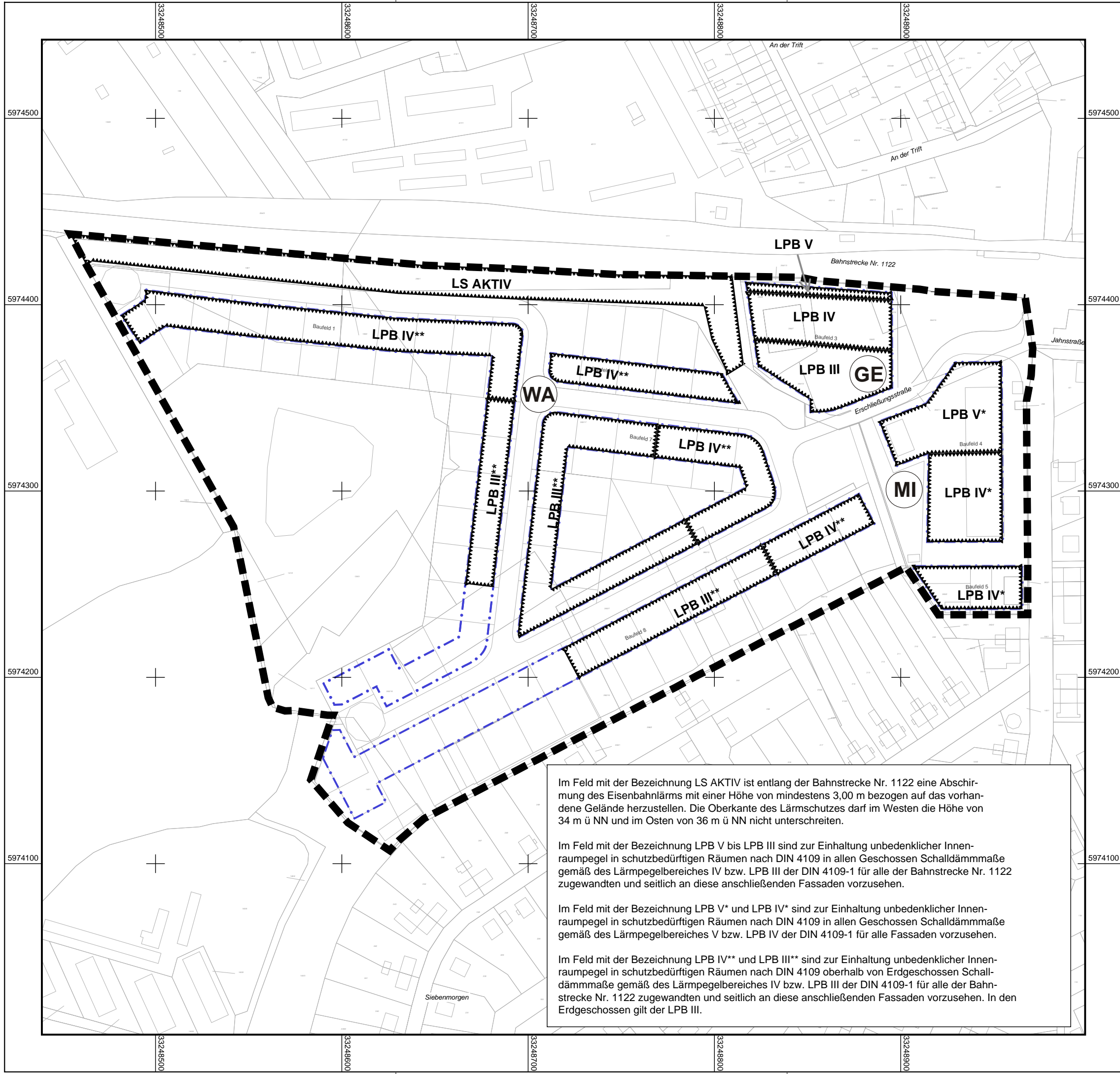
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 REGISTRIERTES INGENIEURBÜRO
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Grevesmühlen, Aufstellung B-Plan Nr. 39
 Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm nach DIN 18005
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2016)
Ohne Lärmschutz / mit Lärmschutz (h=3,0m)

Eingangsdaten					Prognose OHNE Lärmschutz					Prognose MIT Lärmschutz					Wirksamkeit LS	
Name	Immissionsorte		SW	Nutz	Beurteilungsp.		Diff. T-N (Sp. 6-7) dB(A)	maßg. Außenlärm. dB(A)	LPB nach DIN 4109-1 10	Beurteilungsp.		Diff. T-N (Sp. 11-12) dB(A)	maßg. Außenlärm. dB(A)	LPB nach DIN 4109-1 15	Differenz mLS - oLS (Sp.11-6) dB(A)	Differenz mLS - oLS (Sp.12-7) dB(A)
	Gelände- höhe	Höhe Gel.			Tag	Nacht				Tag	Nacht					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
WA08.1	33,61	38,81	(5,2 m)	WA	52	51	1	64	III	50	48	2	61	III	-2	-3
		41,61			(8,0 m)	52				51	1					

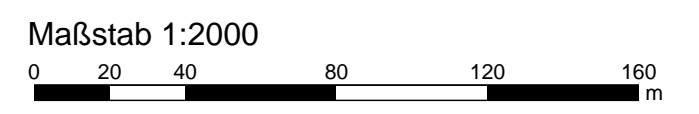


WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATUNGS-INGENIEURFIRMENGESELLSCHAFT
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh



Legende

- voraussichtlicher Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenze
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§9 Abs. 1 Nr. 24 und Abs. 4 BauGB)



Bearbeiter:

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*Aufstellung B-Plan Nr. 39
 in der Stadt Grevesmühlen
 Lärmtechnische Untersuchung
 Verkehrslärm nach DIN 18005*

Anhang: 4.1

**Empfohlene Festsetzungen
 - Verkehrslärm -
 Situation mit Lärmschutzwall h = 3,00 m**

Im Feld mit der Bezeichnung LS AKTIV ist entlang der Bahnstrecke Nr. 1122 eine Abschirmung des Eisenbahnlärms mit einer Höhe von mindestens 3,00 m bezogen auf das vorhandene Gelände herzustellen. Die Oberkante des Lärmschutzes darf im Westen die Höhe von 34 m ü NN und im Osten von 36 m ü NN nicht unterschreiten.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V bis LPB III sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 in allen Geschossen Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches IV bzw. LPB III der DIN 4109-1 für alle der Bahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB V* und LPB IV* sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 in allen Geschossen Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches V bzw. LPB IV der DIN 4109-1 für alle Fassaden vorzusehen.

Im Feld mit der Bezeichnung LPB IV** und LPB III** sind zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 oberhalb von Erdgeschossen Schalldämmmaße gemäß des Lärmpegelbereiches IV bzw. LPB III der DIN 4109-1 für alle der Bahnstrecke Nr. 1122 zugewandten und seitlich an diese anschließenden Fassaden vorzusehen. In den Erdgeschossen gilt der LPB III.

Aufgestellt: Neumünster, 24. März 2017
 Projekt-Nr.: 115.2443
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
gemäß § 44 BNatSchG
im Rahmen des
B-Plans Nr. 39 der Stadt Grevesmühlen
„Zum Sägewerk“**

Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen – Bauamt
Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen
Telefon: 03881 / 723-165

Auftragnehmer: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund
Bahnhofstr. 75
24582 Bordesholm
Telefon: 04322 / 889671
Telefax: 04322 / 888619



Bordesholm, 29.03.2017

Olav Jödicke

Bearbeitung:

Projektkoordination, Avifauna, Artenschutzrechtliche Beurteilung, Kartographie

B. i. A. - Biologen im Arbeitsverbund



Dipl.-Biol. Klaus Jödicke (Projektleitung)

Dipl.-Biol. Sina Ehlers, Kartographie

Bearbeitung Fledermäuse: Geländeerfassung, Artenschutzrechtliche Beurteilung

Dipl.-Geogr. Christoph Stolle, Kiel

Geländeerfassung Reptilien

Dipl.-Biol. Andreas Klinge, Stampe

Geländeerfassung Nachtkerzenschwärmer

Dipl.-Biol. Detlef Kolligs, Sellin

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
3	Kurzcharakteristik des Betrachtungsgebiets.....	3
4	Methodik.....	4
4.1	Relevanzprüfung	4
4.2	Konfliktanalyse	4
4.3	Datengrundlage.....	5
4.3.1	Durchgeführte Untersuchungen	5
4.3.2	Ausgewertete Unterlagen.....	5
4.3.3	Geländeerfassung Fledermäuse	5
4.3.4	Geländeerfassung Reptilien	7
4.3.5	Geländeerfassung Vögel.....	8
4.3.6	Geländeerfassung Nachtkerzenschwärmer	9
4.3.7	Faunistische Potenzialanalyse	9
5	Vorhabensbeschreibung.....	10
5.1	Geplantes Vorhaben	10
5.2	Wirkfaktoren.....	12
6	Bestand	13
6.1	Fledermäuse	13
6.2	Reptilien	20
6.3	Brutvögel.....	22
6.4	Nachtkerzenschwärmer.....	24
7	Relevanzprüfung	25
7.1	Vorbemerkung.....	25
7.2	Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	25
7.3	Europäische Vogelarten	27
8	Konfliktanalyse	29
8.1	Fledermäuse	29
8.2	Brutvögel.....	33
9	Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf.....	37
10	Fazit	38
11	Literatur.....	39

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage des Plangeltungsbereichs im Großraum der Stadt Grevesmühlen.	3
Abbildung 2: Lage und Beschriftung der im Zuge der Geländebegehungen untersuchten Gebäude (insb. Fledermaus- und Brutvogelerfassung). Rot gestrichelte Linie= Plangeltungsbereich.	7
Abbildung 3: Nachgewiesene Reptilienvorkommen (und Nachweis Teichfrosch) im Planungsraum.....	20
Abbildung 4: Nachgewiesene Brutvorkommen von Gebäudebrütern im Plangeltungsbereich. - Die Darstellung ist schematisch und zeigt nicht die exakte Lage am Gebäude. A bis T= Beschriftung der vorhabensbedingt zu entfernenden Gebäude, BP = Brutpaare.	24

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Erfassungstermine Reptilien und Witterung im Planungsraum 2015-2016.	8
Tabelle 2: Die im Zuge der Untersuchungen im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum jeweiligen Schutz- und Gefährdungsstatus sowie zur Quartiernutzung.	18
Tabelle 3: Spektrum der 2016 nachgewiesenen Reptilienarten, gesetzlicher Schutz und Gefährdung.	20
Tabelle 4: Minimale Bestandsgrößen der im UG nachgewiesenen Reptilienarten.	21
Tabelle 5: Liste der im Vorhabensgebiet (potenziell) vorkommenden Vogelarten	23
Tabelle 6: Vorkommen prüfrelevanter Arten des Anhang IV FFH-RL.....	27
Tabelle 7: Potenzielle Vorkommen prüfrelevanter Vogelarten	28
Tabelle 8: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ..	37
Tabelle 9: Ergebnisse der Horchboxeneinsätze	A-1

Anhang:

Erläuterte Auswertung der Fledermaus-Horchboxenexposition (Tabelle 9)

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Grevesmühlen plant, das südlich der Bahntrasse Lübeck-Grevesmühlen und westlich der Rehnaer Straße gelegene Gebiet „Zum Sägewerk“ für eine überwiegend wohnbauliche Nutzung zu entwickeln. Darüber hinaus sollen Mischgebiet- und Grünflächen festgelegt bzw. gesichert werden. Auf dem insgesamt rund 10,4 ha umfassenden Gelände befinden sich derzeit noch mehrere, vohabensbedingt abzureißende Gebäude eines Sägewerks; kleine Teile im Osten des Areals werden aktuell noch gewerblich genutzt.

Für den Neubau des Wohngebiets mit kleineren Gewerbeanteilen wird es erforderlich, baubedingt sowohl Gebäude, technische Anlagen und Lagerflächen als auch Gehölzbestände und Ruderalflächen in Anspruch zu nehmen.

Mit dem vorliegenden Dokument wird als zusätzliche Voraussetzung für das Genehmigungsverfahren ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vorgelegt, der zum einen die Bestandssituation der relevanten Tier- und Pflanzenarten zusammenfasst. Zum anderen werden die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Fauna und Flora aus artenschutzrechtlicher Sicht beurteilt, in dem das mögliche Eintreten der in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Verbotstatbestände (sog. Zugriffsverbote) art- bzw. gruppenbezogen geprüft wird.

2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Belange des besonderen Artenschutzes auch im Hinblick auf die Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft definiert. Das vorliegende Dokument beinhaltet daher eine gesonderte Betrachtung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens aus artenschutzrechtlicher Sicht.

Neben der Ermittlung der relevanten, näher zu betrachtenden Arten ist die zentrale Aufgabe der vorliegenden Betrachtungen, im Rahmen einer Konfliktanalyse mögliche artspezifische Beeinträchtigungen zu ermitteln und zu prüfen, ob für die relevanten Arten Zugriffsverbote ausgelöst werden.

Der rechtliche Rahmen für die Abarbeitung der Artenschutzbelange ergibt sich aus dem BNatSchG. Berücksichtigung findet die zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geänderte Fassung. Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in § 44 BNatSchG formuliert, der in Absatz 1 für die besonders geschützten und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Zugriffsverbote beinhaltet. So ist es gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG 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 Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder 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, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die besonders geschützten bzw. streng geschützten Tier- und Pflanzenarten werden in § 7 Abs. 2 Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG definiert. Als besonders geschützt gelten demnach:

- a) Arten des Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) nicht unter a) fallende, in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) geführte Arten,
- c) alle europäischen Vogelarten und
- d) Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG aufgeführt sind.

Bei den streng geschützten Arten handelt sich um besonders geschützte Arten, die aufgeführt sind in:

- a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 (EU-Artenschutzverordnung),
- b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) oder
- c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind.

§ 44 Abs. 5 BNatSchG weist auf die unterschiedliche Behandlung von national und gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG hin. § 45 Abs. 7 BNatSchG definiert bestimmte Ausnahmen von den Verboten und § 67 Abs. 2 BNatSchG beinhaltet eine Befreiungsmöglichkeit.

Vor dem Hintergrund des dargelegten gesetzlichen Rahmens sind die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die artenschutzrechtlichen Belange zu untersuchen. So ist zu prüfen, ob Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

3 Kurzcharakteristik des Betrachtungsgebiets

Der Geltungsbereich für den B-Plan Nr. 39 liegt südlich der Bahntrasse Lübeck-Grevesmühlen und westlich der Rehnaer Straße. Im Süden grenzt das Gebiet an eine Wohnsiedlung. Südwestlich schließt der Niederungsbereich der Burdenow an, die Teil des regionales Biotopverbundsystems ist (zur Lage s. Abbildung 1).

Auf dem insgesamt rund 10,4 ha umfassenden Gelände befinden sich derzeit noch mehrere, vohabensbedingt abzureißende Gebäude eines Sägewerks; Teile des Areals werden aktuell noch gewerblich genutzt. Durch die zahlreichen Gebäude, Lagerflächen, asphaltierten Wege und Plätze weist das Gebiet „Zum Sägewerk“ einen hohen Versiegelungsgrad auf. Das Gelände zeichnet sich zudem bereichsweise durch Ruderalfluren aus, die vor allem entlang der Bahnlinie im Norden sowie im Osten und Südosten im Bereich mehrerer Gebäude (ehemalige Grünflächen) anzutreffen sind. Ein eingezäunter Folienteich im Osten des Plangebietes diente ehemals als Feuerlöschteich.

Im Westen findet sich schließlich ein Kleingewässer, das nach § 20 LNatSchG M-V gesetzlich geschützt ist. Im Nahbereich des Gewässers sind neben Nitrophytenfluren und Brombeergebüschen auch größere Gebüsch- und Baumbestände ausgebildet.



Abbildung 1: Lage des Plangeltungsbereichs im Großraum der Stadt Grevesmühlen.

4 Methodik

Die Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfschritte folgt der Durchführungsanleitung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG MV 2012).

4.1 Relevanzprüfung

Die Relevanzprüfung (Kap. 7) hat zur Aufgabe, diejenigen vorkommenden oder potenziell vorkommenden Arten zu ermitteln, die hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Vorhabens zu betrachten sind. In einem ersten Schritt wird zunächst ermittelt, welche Arten aus artenschutzrechtlichen Gründen für die Betrachtung relevant sind.

So sind im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zwingend alle *europarechtlich* geschützten Arten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle **europäischen Vogelarten** (Schutz nach VSchRL) und zum anderen alle in **Anhang IV** der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten. Die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten können dann von der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgenommen werden, wenn es sich bei dem zu prüfenden Projekt um ein nach § 15 BNatSchG zulässiges Vorhaben oder ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, das nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig ist (Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Neben den europarechtlich geschützten Arten gilt die Privilegierung nach § 44 Abs. 5 BNatSchG auch nicht für Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Hierbei handelt es sich zum einen um in ihrem Bestand gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie um solche Arten, für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist. Da diese Rechtsverordnung bislang nicht in Kraft getreten ist, kann sie im vorliegenden Fachbeitrag keine Anwendung finden.

In einem zweiten Schritt können unter den oben definierten europarechtlich geschützten Arten alle jene Arten ausgeschieden werden, die im Untersuchungsgebiet aufgrund ihres Verbreitungsmusters oder aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen nicht vorkommen oder die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren als unempfindlich gelten.

Für die verbleibenden relevanten Arten schließt sich eine art- bzw. gruppenbezogene Konfliktanalyse an.

4.2 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse (Kap. 8) ist zu prüfen, ob für die relevanten, gemäß der durchgeführten Relevanzprüfung näher zu betrachtenden Arten die spezifischen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung der Art. 12 und 13 FFH-RL und Art. 5 VSchRL eintreten. In diesem Zusammenhang können Vermeidungsmaßnahmen mit dem Ziel vorgesehen werden, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird oder Beeinträchtigungen zumindest minimiert werden. Ist dies nicht möglich, wäre nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

In der artbezogenen Wirkungsprognose werden die projektspezifischen Wirkfaktoren (insbesondere baubedingte Störungen, baubedingter Lebensraumverlust sowie anlagen- und be-

triebsbedingte Störungen) den artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt und geprüft, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind.

4.3 Datengrundlage

4.3.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erfassung relevanter Tierarten erfolgten sowohl gezielte Geländeerhebungen innerhalb des überplanten Raumes (eigentlicher Vorhabensbereich) und im nahem Umfeld (bis zu 100 m) als auch eine Abfrage und Auswertung vorhandener Daten. Die Geländekartierungen beschränkten sich auf die besonders planungsrelevanten Artengruppen der Brutvögel, Reptilien (insbes. Zauneidechse), Fledermäuse und auf den Nachtkerzenschwärmer. Für alle weiteren Tiergruppen wurde eine reine Potenzialanalyse auf Grundlage der Geländebegehungen und der Datenabfrage erarbeitet.

4.3.2 Ausgewertete Unterlagen

Zur Ermittlung von möglichen Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tier- und Pflanzenarten im Betrachtungsraum wurden folgende Unterlagen ausgewertet bzw. folgende Quellen abgefragt:

- NABU Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichtyofaunistik Mecklenburg-Vorpommern: Aktuelle Datenabfrage und Auswertung von Reptiliennachweisen, Stand 12/2015, Aktualisierung 01/2017.
- BEHL, S. (2011): Erfassung der Zauneidechse im Rahmen der Planung für den Umbau des Bahnhofes Grevesmühlen, Strecke 1122 Lübeck-Strasburg. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Proske & Steinhausen Landschaftsarchitekten GmbH, Schwerin.
- LUNG MV: Abfrage bekannter Fledermausvorkommen Raum Grevesmühlen (Frau Zscheile, per E-Mail 15.02.17).
- NABU Landesfachausschuss für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern: Auswertung Verbreitungskarten, Stand 10/2015, Aktualisierung 02/2017, Expertengespräch telef. Antje Seebens (15.02.17).
- Auswertung der gängigen Werken zur Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern (v. a. DGHT e.V. 2014, VÖCKLER 2015 etc.).

4.3.3 Geländeerfassung Fledermäuse

Der Erfassung der Fledermausfauna vorgeschaltet erfolgte am 19.10.15 eine 4,5-stündige Begehung des Plangebiets zur Habitateinschätzung und zur Einschätzung der Quartiereignung der Gebäude.

In 2016 wurden dann zur konkreten Erfassung der Fledermausbestände 5 nächtliche Begehungen von einem Bearbeiter im Plangebiet durchgeführt. Bei den Begehungen wurden die Fledermausdetektoren des Typs *D100* und *D240X* der Firma PETERSSON ELEKTRONIK AB verwendet.

Zur stationären Erfassung von Fledermausaktivitäten wurden vor Beginn der nächtlichen Untersuchungen jeweils 10 Fledermaus-Horchboxen im Plangebiet aufgestellt. Dabei wurden die Horchboxen in erster Linie in Bereichen bzw. an Gebäuden aufgestellt, für die eine besondere Quartiereignung besteht. Die Geräte zeichneten jeweils die ganze Nacht über auf, technische Ausfälle gab es keine. Bei den eingesetzten Horchboxen handelt es sich zum einen um Heterodyn-Geräte des Typs *Box HD²* der Firma CIEL (eingestellt auf 25 kHz und 45 kHz), zum anderen um Vollspektrum-Horchboxen des Typs *BatloggerA* der Firma ELEKON. Die digitalen Aufnahmegeräte in den Horchboxen zeichnen die Fledermaus-Kontakte jeweils mit Zeitstempel auf, so dass auch (eingeschränkte) Aussagen über das Verhalten der Tiere möglich sind. Eine belastbare Artansprache ist mit Heterodyn-Horchboxen nicht zu leisten, allerdings kann anhand der Aufnahmen meist die entsprechende Fledermausgattung bzw. die Lautgruppe bestimmt werden. Vollspektrum-Horchboxen hingegen zeichnen Fledermausrufe mit ihren ursprünglichen (Ultraschall-) Frequenzen auf, diese Aufnahmen lassen meist eine computergestützte Artbestimmung zu (fledermauskundliche Lautanalyse).

Nachstehend sind die Termine der Fledermaus-Erfassungen aufgeführt:

- 27./28.06.16,
- 04./05.07.16,
- 18./19.07.16,
- 18./19.08.16,
- 09./10.09.16.

Die jeweiligen Nächte waren aus fledermauskundlicher Sicht gut geeignet, belastbare Erkenntnisse über die lokale Fledermausfauna zu erhalten – es war ausreichend warm, windarm und nahezu niederschlagsfrei. Am Abend des 27.06.16 regnete es ab ca. 23:00 Uhr für ca. eine Dreiviertelstunde.

Die Untersuchungen zielten neben der Bestimmung des Arteninventars auf die Identifikation von mit dem vorhabensbedingt abgängigen Gebäudebestand verbundenen, geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten ab. Die vom Rückbau betroffenen Gebäude wurden vom Bauamt der Stadt Grevesmühlen benannt. Hierzu wurde am 24.05.16 ein Plan übermittelt, in dem die wenigen Gebäude des Plangebiets markiert sind, die nicht zurückgebaut werden. Die vorhabensbedingt zurückzubauenden Gebäude sind in Abbildung 2 mit den Buchstaben A bis T bezeichnet.

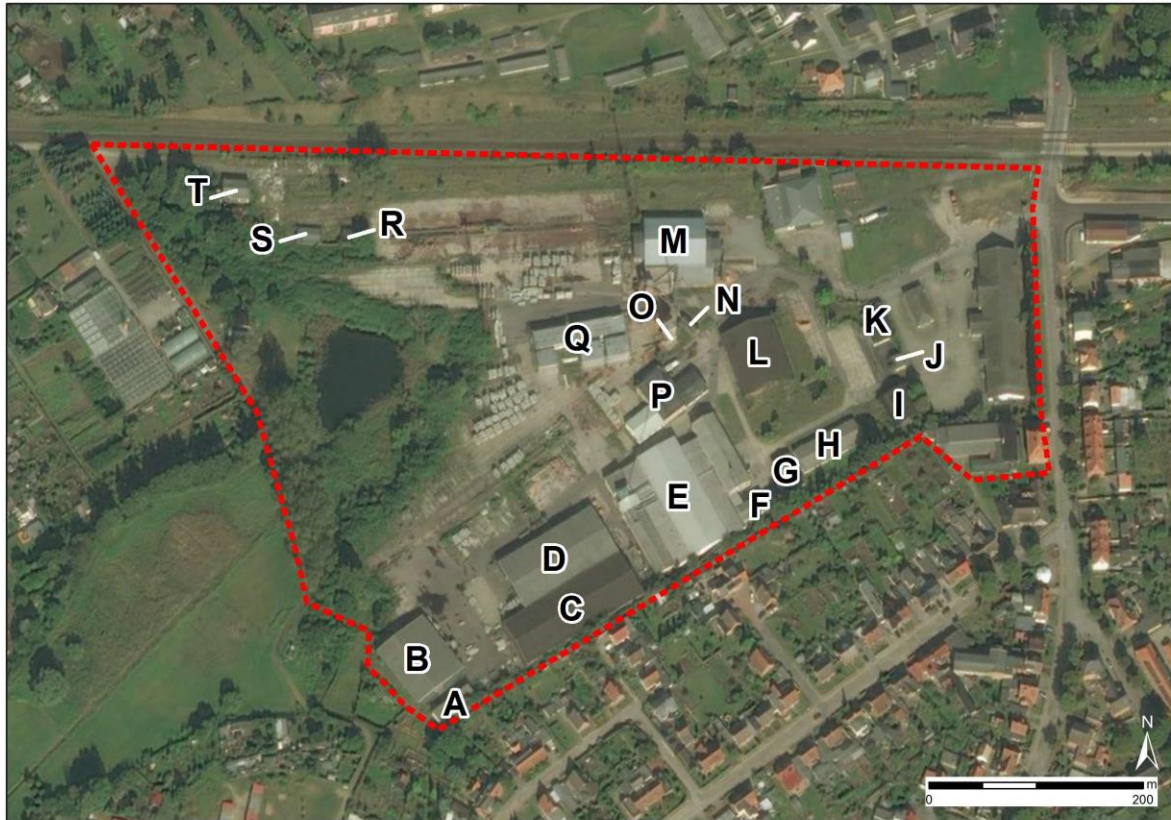


Abbildung 2: Lage und Beschriftung der im Zuge der Geländebegehungen untersuchten Gebäude (insb. Fledermaus- und Brutvogelerfassung). Rot gestrichelte Linie= Plangeltungsbereich.

4.3.4 Geländeerfassung Reptilien

Für alle Reptilien eignet sich als Nachweismethode nach wie vor die klassische Sichtbeobachtung sehr gut (HACHTEL et al. 2009, GLANDT 2011). Darüber hinaus werden in Reptilienuntersuchungen i.d.R. auch künstliche Verstecke (KV) als ergänzende Methode eingesetzt (HACHTEL et al. 2009). Thigmotaktischen Arten wie Schlingnatter und Blindschleiche, bedingt auch die überwiegend heliotaktischen Arten Ringelnatter, Kreuzotter und Waldeidechse, weniger dagegen die heliotaktische Zauneidechse (BLANKE 1999, 2010, HACHTEL et al. 2009), reagieren positiv auf solche, sich schneller und stärker als die Umgebung erwärmenden künstliche Verstecke (KV). Sie nutzen diese zu thermoregulatorischen Zwecken, als Regenschutz oder einfach als Versteckmöglichkeit. Da nutzungsbedingt im Planungsraum jedoch zahlreiche Gegenstände – auch in den potenziell für Reptilien geeigneten Bereichen – lagen (Balken, Bretter, Bleche, Pappen und dergleichen) und bereits so schon ein sehr großes Angebot an geeigneten Versteckmöglichkeiten boten, wurden diese in die Untersuchung mit einbezogen und auf das Ausbringen weiterer KV verzichtet.

Das Plangebiet wurde einmal 2015 (Voruntersuchung) und 2016 an 6 Terminen bei günstiger Witterung und zu günstigen Tageszeiten aufgesucht, alle potenziell für Reptilien geeigneten Bereiche langsam abgeschritten und visuell auf Reptilienvorkommen hin abgesucht. Alle im Umfeld dieser Suchstrecke befindlichen und als geeignet erscheinenden Versteckmöglichkeiten (s.o.) wurden regelmäßig auf sich darunter/darauf befindliche Tiere kontrolliert (umgedreht). Der gesamte Zeitraum der Erfassung erstreckte sich von Mai bis September

2016 und orientierte sich damit vor allem an den Erfordernissen zur Erfassung von Zauneidechsen. Die Hauptaktivitätszeit der adulten Zauneidechsen ist die Paarungszeit, also die Monate Mai-Juli, welche somit auch üblicherweise die Haupterfassungszeit darstellen, zumal die Männchen ab Ende Juli / Anfang August bereits beginnen, die Winterverstecke aufzusuchen. Andererseits treten im Herbst (v.a. August-September) die Jungtiere zahlreich in Erscheinung, was somit neben dem Reproduktionsnachweis auch die allgemeine Erfassungswahrscheinlichkeit der Art wieder grundsätzlich erhöhen kann. Die Gesamterfassungszeit sollte somit in der Regel von April bis September dauern mit einem Schwerpunkt im späteren Frühjahr/Frühsummer (HACHTEL et al. 2009).

Alle Untersuchungstermine sind in der folgenden aufgelistet.

Tabelle 1: Erfassungstermine Reptilien und Witterung im Planungsraum 2015-2016.

Die angegebenen Uhrzeiten entsprechen der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ/MEST). Die Witterungsdaten wurden jeweils zu Beginn der Erfassungstermine in ca. 1,5 m Höhe über dem Boden aufgenommen.

Termin / Uhrzeit			Tätigkeit	Witterung							
Durchgang	Datum	von		bis	max. Bewölkung [%]	Niederschlag	Temperatur (Luft) [°C]	rel. Feuchte (Luft) [%]	Druck (Luft) [hPa]	Windstärke max. [Bft]	Windrichtung
0	19.10.2015	9:45	13:40	Potenzialeinschätzung, Nachsuche							
1	17.05.2016	10:15	12:40	Nachsuche: adulte Tiere	95	-	12	66	1006	1-2	W
2	02.06.2016	9:15	13:45	Nachsuche: adulte Tiere	100	-	19	82	1005	1-2	NO
3	23.06.2016	10:15	12:45	Nachsuche: adulte Tiere	10	-	27	53	1014	1-2	SSO
4	12.07.2016	16:30	18:30	Nachsuche: adulte Tiere	95	-	20	81	1003	0-1	NW
5	25.08.2016	9:15	12:50	Nachsuche: adulte & juvenile Tiere	5	-	22	66	1013	0-2	NNO
6	19.09.2016	10:35	13:55	Nachsuche: adulte & juvenile Tiere	5	-	16	61	1012	0-2	NNO

4.3.5 Geländeerfassung Vögel

Zur umfassenden Bewertung möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen auf Brutvögel wurden in der Brutsaison 2016 Geländekartierungen durchgeführt. Die Kartierung erfolgte im Rahmen der Geländebegehungen zur Erfassung der Artengruppen Reptilien und Fledermäuse in Anlehnung an die methodischen Empfehlungen nach SÜDBECK et al. (2005).

Alle Beobachtungen wurden mit Angabe zur Art, Anzahl und Verhalten in Tageskarten eingetragen. Folgende Beobachtungen und Hinweise sprechen für den Brutstatus einer Art:

- wiederholte revieranzeigende Merkmale wie Gesang oder Balz,
- Nestbauaktivitäten,
- energisches Warnen und
- Füttern und Führen von Jungen.

Von der Suche von Nestern wurde aus Artenschutzgründen abgesehen.

4.3.6 Geländeerfassung Nachtkerzenschwärmer

Der nachtaktive Falter ist nur mit Hilfe des sogenannten Lichtfanges oder über Nachweise der Präimaginalstadien, den Raupen, nachzuweisen. Dabei erlaubt der Lichtfang bei dieser Art insbesondere bei Einzelnachweisen keine verlässlichen Rückschlüsse auf die Entwicklungshabitate, die es nach der FFH-Richtlinie zu schützen gilt (ALBRECHT et al. 2014). Deshalb ist die Suche nach den Raupen die einzige sinnvolle Methode für naturschutzfachliche Prüfungen (LANGE & WENZEL 2004).

Die Raupen sind auf wenige Pflanzen als Nahrung spezialisiert (z.B. WEIDEMANN & KÖHLER 1996). Es umfasst ausschließlich Arten aus der Gruppe der Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) und Weidenröschen (*Epilobium spec.*), so dass eine zielgerichtete Suche der Raupen im Gelände möglich ist. Der Lebensraum ist dabei vor allem in Hochstauden- und Ruderalfluren zu suchen.

Vor einer gezielten Raupensuche ist deshalb eine Geländebegehung zur Identifizierung von Vorkommen der potentiellen Raupennahrungspflanzen erforderlich (ALBRECHT et al. 2014). Das Gelände wurde daher frühzeitig auf das Vorkommen von Nachtkerzen und Weidenröschen abgesucht. Arten bzw. Pflanzen dieser Gattungen sind im Plangebiet selten und verstreut anzutreffen. Eine detaillierte Raupensuche bzw. eine Suche nach Fraßspuren der Raupen wurde am 29.06. und am 21.07.2016 durchgeführt.

4.3.7 Faunistische Potenzialanalyse

Zur Ermittlung von Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde neben der Datenabfrage eine faunistische Potenzialanalyse durchgeführt. Sie hat zum Ziel, im Rahmen der Geländebegehungen die im Plangebiet und dessen naher Umgebung vorhandene Lebensraumausstattung mit den artspezifischen Habitatansprüchen potenziell in Betracht zu ziehender Tierarten in Beziehung zu setzen und ein mögliches Vorkommen von Arten abzuleiten.

Die berücksichtigte Datengrundlage wird hinsichtlich Umfang und Aktualität als ausreichend erachtet, um die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen angemessen beurteilen zu können.

5 Vorhabensbeschreibung

5.1 Geplantes Vorhaben

Die Stadt Grevesmühlen plant, das südlich der Bahntrasse Lübeck-Grevesmühlen und westlich der Rehnaer Straße gelegene Gebiet „Zum Sägewerk“ für eine überwiegend wohnbauliche Nutzung zu entwickeln. Darüber hinaus sollen Mischgebiets- und Grünflächen festgelegt bzw. gesichert werden. Auf dem insgesamt rund 10,4 ha umfassenden Gelände befinden sich derzeit noch mehrere, vohabensbedingt abzureißende Gebäude eines Sägewerks; Teile des Areals werden aktuell noch gewerblich genutzt.

Für den Neubau des Wohngebiets mit kleineren Gewerbeanteilen wird es erforderlich, baubedingt sowohl Gebäude, technische Anlagen und Lagerflächen als auch Gehölzbestände und Ruderalflächen in Anspruch zu nehmen.

Laut Plan zum Aufstellungsbeschluss ist dabei das gesetzlich geschützte Kleingewässer und umgebende Flächen im Westen des Plangebiets als Maßnahmenfläche zu erhalten. Auch mehrere Gebäude im Osten sollen bestehen bleiben. Die im Zuge des Vorhabens zu entfernenden Gebäude sind in der Abbildung 2 dargestellt und mit den Buchstaben A bis T bezeichnet.

Im Begründungsentwurf zum B-Plan Nr. 39 heißt es u.a.:

„Das Areal des Plangeltungsbereichs ist bereits seit DDR-Zeiten von einer industriellen, handwerklichen und gewerblichen Nutzung geprägt. Nach und nach wurden zahlreiche Nutzungen eingestellt. Ein im Plangebiet betriebenes Sägewerk beabsichtigt ebenfalls, in Kürze den Betrieb einzustellen. Aktuell befinden sich im Plangebiet eine Tischlerei und ein Holzverarbeitungsbetrieb.

In Anbetracht der anhaltenden Nachfrage nach Baugrundstücken möchte die Stadt Grevesmühlen auf den aus der Nutzung gefallenen Flächen ein allgemeines Wohngebiet schaffen - unter Berücksichtigung von erforderlich werdenden Lärmschutzmaßnahmen. Die Erschließung des geplanten knapp 10 ha großen Wohngebietes soll über eine neue Anbindung von der Rehnaer Straße erfolgen.

Der Stadt Grevesmühlen liegt für ein im östlichen Teil des Plangeltungsbereichs befindliches ehemals als Drogeriemarkt und Spielhalle genutztes Gebäude eine Bauvoranfrage vor, mit dem Ziel der Umnutzung zu einer neuen Spielhalle mit Gaststätte unter Beibehaltung einer Verkaufsfläche für Einzelhandel. Aus Sicht der Stadt besteht hier Regelungsbedarf zum einen bezüglich des geplanten Verbrauchermarktes, zum anderen bezüglich des Schutzanspruchs benachbarter Wohnnutzungen hinsichtlich störender Gewerbe.

Die Stadt Grevesmühlen sieht für das gesamte Areal das Erfordernis einer städtebaulichen Neuordnung.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes für die Flächen des Sägewerkes und der sich südlich anschließenden Flächen bis an die Grenze des Geltungsbereiches und für die Sicherung bestehender Gewerbebetriebe geschaffen wer-

den. Darüber hinaus sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Mischgebiet für den östlichen Teil des Plangebietes bis zur Rehnaer Straße geschaffen werden. Zum Schutz der angrenzenden vorhandenen und geplanten Wohnbebauung sollen dabei die Nutzungen „Vergnügungsstätten“ und „Wettbüros“ ausgeschlossen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 39 sollen zudem wertvolle Biotopstrukturen im westlichen Teil des Plangebietes dauerhaft gesichert werden.

Um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 erforderlich. Parallel dazu erfolgt die 4. Änderung des Flächennutzungsplans, der das Plangebiet momentan noch als gemischte Bauflächen darstellt“ (AC PLANERGRUPPE, Stand 27.03.17, s. hier auch Planzeichnung).

Und weiter:

„Ziel der städtebaulichen Konzeption ist ein innenstadtnahes für Grevesmühlen angemessen verdichtetes hochwertiges Wohngebiet zu entwickeln. Dabei sollen die örtlichen Gegebenheiten wie Topographie, vorhandene prägende Grünelemente für den Teich einbezogen werden. Zudem sollen die aus den benachbarten Nutzungen resultierenden Vorbelastungen des Plangebietes (u. a. gewerbliche Nutzungen, Bahn) oder artenschutzrechtliche Belange nicht zu Lasten der städtebaulichen Qualität gehen.

Gewählt wurde daher ein effizientes und flexibles Erschließungssystem was gleichzeitig zu einer Nutzungszonierung bezüglich der Intensität der Nutzungen führt, was sich auch in den gestalterischen Festsetzungen widerspiegelt. Die gewerblichen bzw. Mischgebietsnutzungen befinden sich am zentralen und lärmintensivsten Bereich am Eingang des Gebietes. Getrennt durch einen in die Gestaltung integrierten Lärmschutzwall schließt sich das Wohngebiet an. Das Wohngebiet gliedert sich in drei Bereiche:

Eingeschossige Bungalowwohnangebote südlich der Bahnlinie. Dieses Angebot reagiert auf die derzeit deutliche Nachfrage nach dieser Wohnform. Die Anordnung resultiert aus den Erfordernissen des Lärmschutzes stellt jedoch aufgrund der Ausrichtung und Größe der Grundstücke ein attraktives Angebot dar. Im zentralen Bereich befindet sich das „klassische Angebot“ an eingeschossigen Einfamilienhäusern (mit Dachnutzungen) mit den in Grevesmühlen üblichen gestalterischen Festsetzungen. In den Randbereichen, mit deutlich größeren Grundstücken werden diese gestalterischen Festsetzungen flexibler angewendet und zudem eine zweigeschossige Bebauung ermöglicht.

Wesentliches Augenmerk wird auf die Gestaltung des Straßenraums gelegt, der das gestalterische Bindeglied des gesamten Wohngebietes darstellt. Dieser Anspruch wird in Form des Straßenprofils und der für den öffentlichen Raum wirksamen gestalterischen Festsetzungen gewahrt“ (AC PLANERGRUPPE, Stand 27.03.17, s. hier auch Planzeichnung).

5.2 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens aufgeführt, die möglicherweise Schädigungen und Störungen der artenschutzrechtlich relevanten Arten verursachen können:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Baubedingter (teils temporärer) Verlust von Lebensräumen, insb. Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
- Vorübergehende Beunruhigung (Störung) von Tieren durch den Baubetrieb (Lärmemissionen, Scheuchwirkung).
- Mögliche Verletzungen oder direkte Tötungen einzelner Individuen durch Vegetationsbeseitigung und Gebäudeabbrüche, im Zuge des Baustellenbetriebes während der Brut-, Aufzucht-, Aktivitäts-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.
- Vegetationsbeeinträchtigung durch z.B. Fahrzeugverkehr, Materiallagerung, Erdarbeiten im Bereich der Bau- und Lagerflächen sowie durch Zufahrten.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung und sonstige Überbauung, dadurch dauerhafter Lebensraumverlust.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Es sind keine über das bisherige Maß hinausgehenden betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

6 Bestand

6.1 Fledermäuse

Vorbemerkung

Die heimischen Fledermäuse unterliegen einem Jahreszyklus, der sich wie folgt gliedern lässt:

- a) eine winterliche Ruhephase (Winterschlaf, jedoch zum Teil mit Quartierwechsel und Paarungsaktivitäten, gelegentlich auch mit Jagdflügen);
- b) eine sommerliche Aktivitätsphase, bei der vier Abschnitte unterschieden werden können (1. Aufsuchen der Sommerquartiere, 2. Geburt der Jungtiere, 3. Jungtieraufzucht, 4. Paarung und Winterschlafvorbereitung).

Für jede dieser Phasen und jeden Abschnitt haben die verschiedenen Fledermausarten mehr oder weniger spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum.

Das Plangebiet befindet sich in Randlage des Siedlungskörpers der Stadt Grevesmühlen. In nördlicher Richtung ist das Stadtzentrum gelegen. Südlich und östlich befinden sich Wohngebiete mit größeren Gärten. Westlich verläuft die Burdenow und ist eine größere Kleingartenanlage gelegen. In ca. 0,5 km Entfernung beginnen teilweise größere Waldgebiete. Das erweiterte Umfeld ist ländlich geprägt. Für Fledermäuse wichtige Lebensraumressourcen wie ältere Gebäude und Gehölzbestände mit teilw. alten Laubbäumen sind im nahen Umfeld vorhanden. Potenziell hochwertige Nahrungsräume sind ebenso im nahen Umfeld vorhanden.

Aus der naturräumlichen Ausstattung des Plangebiets (insbesondere die Ausstattung des abgängigen Gebäudebestands mit artspezifischen Quartierpotenzialen) und aus den bekannten Verbreitungsräumen der Fledermausarten lassen sich die mehr oder weniger Gebäude bewohnenden Fledermausarten *Zwerg-*, *Mücken-*, *Rauhaut-*, *Breitflügel-* und *Teichfledermaus* sowie das *Braune Langohr* als potenziell vorkommendes Artenspektrum ableiten. Aufgrund der nahen Waldgebiete sollten zudem Vorkommen der vergleichsweise weit verbreiteten Baum bewohnenden Fledermausarten *Kleiner* und *Großer Abendsegler* sowie *Wasser-* und *Fransenfledermaus* vorab nicht ausgeschlossen werden; Gebäudequartiere dieser Arten sind eher selten aber belegt.

Die Recherche zu bekannten Fledermausvorkommen im Raum Grevesmühlen ergab, dass dem LUNG MV keine Vorkommen für den Raum Grevesmühlen bekannt sind. Auch die Verbreitungskarten des Landesfachausschusses für Fledermausschutz und -forschung Mecklenburg-Vorpommern (LFA) zeigen keine Fledermausvorkommen für den Raum Grevesmühlen. Dies ist mit Sicherheit nicht darin begründet, dass es im Raum Grevesmühlen wenige oder keine Fledermäuse gibt; vielmehr muss angenommen werden, dass die bislang im Rahmen verschiedener Planungen erfassten Fledermausvorkommen dem LUNG MV nicht gemeldet wurden und dass bislang keine Erfassungen des LFA im Raum Grevesmühlen durchgeführt wurden.

Die im Rahmen der Erfassungen im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) – Schon im Zuge der ersten Begehung zeigte sich die Zwergfledermaus als dominierende Art im Plangebiet; bei der frühmorgendlichen Schwärmphasenerhebung des ersten Untersuchungstermins konnte ein individuenstarkes (Wochenstuben-) Quartier dieser Art in der ehem. Sägehalle (Gebäude M) nachgewiesen werden. Die Tiere schwärmten im Bereich der zerschlagenen Fenster auf der Westseite und im Inneren der Sägehalle. Im Verlauf der weiteren vier Untersuchungsdurchgänge wurden weitere (Wochenstuben-) Quartiere nachgewiesen: an/in der Südgiebelwand des großen hölzernen Gebäudes südöstlich nahe der Sägehalle (Gebäude L), an/in der mit Bitumenwellplatten verkleideten Lagerhalle im Süden (Gebäude C, dort die westliche und südliche Wand) und in der größeren Stahlbetonständerhalle (Gebäude D, dort im südwestlichen Teil). Darüber hinaus wurden mehrere (8) Balzreviere von Männchen nachgewiesen, die entsprechenden Paarungsquartieren zugeordnet sind. Die nachgewiesenen Quartiere sind in Abbildung 3 verortet.

Der Gebäudebestand des Plangebiets beheimatet eine als mittelgroß bis groß eingeschätzte Wochenstubengemeinschaft der Zwergfledermaus (ca. 50 bis 100 weibliche Tiere). Die Wochenstubengemeinschaften leben häufig in einem Quartierverbund und können den Standort – auch während der Jungenaufzucht – wechseln; dies ist im Plangebiet der Fall. Die Bestandsgebäude des Plangebiets bieten mit wenigen Ausnahmen eine stark überdurchschnittlich hohe Anzahl verschiedenartiger, geeigneter Quartiersstrukturen für die Tiere und stellen den Kernquartierraum der Wochenstubengemeinschaft dar. Die hohe Dichte an Balzrevieren männlicher Tiere ist zudem Beleg für die hohe Bedeutung des Plangebiets als Paarungsraum. Nach dem Flüggenwerden der Jungtiere, spätestens Mitte August, lösen sich die Wochenstuben auf und die Tiere (dann zusammen mit den Männchen) wandern zu ihren ggf. bis zu über 50 km entfernten Winterquartieren. Da im zeitlichen Verlauf der Erfassungstermine (bis zum 09./10. September) keine Abnahme hinsichtlich Aktivität bzw. Individuenanzahl festgestellt wurde, muss davon ausgegangen werden, dass der überwiegende Teil der Tiere im Plangebiet überwintert. Geeignete Quartierstrukturen sind gegeben. Zwergfledermäuse überwintern bei gegebener Quartiereignung oberirdisch. Dabei sind sie nicht auf ein frostfreies Umfeld angewiesen, vielmehr benötigen sie thermisch träge Strukturen. Die Art ist sehr flexibel und überwintert in Gruppen als auch einzeln.

Die Art wurde mit einer vergleichsweise großen Individuenanzahl und dies mit hoher Stetigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraumes im Plangebiet nachgewiesen.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) – Ebenso im Zuge der ersten Erfassungsnacht bzw. bei der ersten frühmorgendlichen Schwärmphasenerhebung zeigte sich, dass die Art, wie auch die Zwergfledermaus, die ehem. Sägehalle (Gebäude M) als Quartierstandort nutzt. Eine Vergesellschaftung der Art mit der Zwergfledermaus in derselben Quartierstruktur zur Wochenstubenzeit ist möglich; das Innere der Sägehalle (Gebäude M) bietet jedoch eine Vielzahl Wochenstuben geeigneter Quartierstrukturen. Im Zuge der Erfassungen wurde ein weiteres (Wochenstuben-) Quartier sicher nachgewiesen: ebenso an/in der Südgiebelwand des großen hölzernen Gebäudes südöstlich nahe der Sägehalle (Gebäude L), die Tiere nutzten einen anderen Zugang als die Zwergfledermäuse ins Innere der hölzernen Doppelwand. Zudem ergab sich konkreter (Wochenstuben-) Quartierverdacht für die Art in der größeren

Stahlbetonständerhalle (Gebäude D). Die nachgewiesenen Quartiere sowie der konkrete Quartierverdacht sind in Abbildung 3 verortet.

Erst seit Ende der 1990er Jahre wird die Mückenfledermaus von der Zwergfledermaus unterschieden. Bis in die 1980er Jahre wurde davon ausgegangen, dass es zwei `Ruftypen´ der Zwergfledermaus gibt. Mittlerweile sind tendenzielle Unterschiede in der Lebensweise der beiden Arten bekannt. Häufiger als bei der Zwergfledermaus bestehen Mückenfledermaus-Wochenstubenkolonien aus mehreren hundert Tieren – dies ist im Plangebiet mit Sicherheit nicht der Fall. Die Art ist weniger generalistisch und flexibel und scheint naturnahe Lebensräume mit Wäldern und/oder in Wassernähe zu präferieren. Im Vergleich zur relativ ortstreuen Zwergfledermaus kann die Mückenfledermaus über mehrere hundert Kilometer zum Winterquartier wandern, tut dies aber nicht zwingend. Die Mückenfledermaus wurde deutlich weniger häufig als die Zwergfledermaus, aber immer noch häufig und in allen 5 Untersuchungs Nächten regelmäßig nachgewiesen. Die Bestandsgröße im Plangebiet wird auf ca. 20 bis 50 Tiere eingeschätzt. Da im zeitlichen Verlauf der Erfassungstermine (bis zum 09./10. September) keine Abnahme hinsichtlich Aktivität bzw. Individuenanzahl festgestellt wurde, muss davon ausgegangen werden, dass der überwiegende Teil der Tiere im Plangebiet überwintert. Geeignete Quartierstrukturen sind gegeben. Wie Zwergfledermäuse überwintern auch Mückenfledermäuse bei gegebener Quartiereignung oberirdisch. Dabei sind sie ebenso nicht auf ein frostfreies Umfeld angewiesen, vielmehr benötigen auch sie thermisch träge Strukturen. Die Art überwintert vornehmlich in Gruppen aber auch einzeln.

Die Art wurde mit einer deutlich geringeren Individuenanzahl als die Zwergfledermaus aber mit ebenso hoher Stetigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraumes im Plangebiet nachgewiesen.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) – Mit der Rauhautfledermaus wurde die dritte der drei heimischen *Pipistrellus*-Fledermausarten im Plangebiet nachgewiesen. Zur Wochenstubenzeit bzw. bis einschließlich des dritten Erfassungsdurchgangs am 18./19.07.16 wurde die Art zwar bei allen Erhebungen nachgewiesen, dies jedoch eher vereinzelt. Während der beiden Erfassungsdurchgänge im Spätsommer (18./19.08.16 und 09./10.09.16) wurde die Art dann häufiger nachgewiesen. Hinweise auf ein Wochenstubenquartier ergaben sich nicht. Am 09./10.09.16 wurde ein Paarungsquartier an der mit Bitumenwellplatten verkleideten Lagerhalle im Süden (Gebäude C, dort die Südwestecke) nachgewiesen. Das Paarungsquartier ist in Abbildung 3 verortet.

Die Rauhautfledermaus zählt zu den eher Baum affinen Arten und nutzt geeignete Strukturen an/in Gehölzen als Quartier, dabei sind Gebäudequartiere aber nicht selten. Die Art zählt zu den fernwandernden Arten. Sie verlässt ihre Sommerlebens- bzw. Reproduktionsräume in Skandinavien und im Baltikum ab August, zieht vornehmlich in südwestliche Richtung, um in milderen Regionen zu überwintern. Die Art gehört aber ebenso zum sommerlichen Artenspektrum Norddeutschlands. Da nur einzelne Funde überwinternder Tiere in Schleswig-Holstein und in Mecklenburg-Vorpommern bekannt sind, wird angenommen, dass die Art auch Norddeutschland zum Überwintern weitgehend verlässt.

Die Art wurde im zeitlichen Verlauf der Erfassungen mit zunehmender Häufigkeit nachgewiesen, dabei aber mit hoher Stetigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraumes.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) – Die in Mitteleuropa fast ausschließlich Gebäude bewohnenden Breitflügelfledermäuse wurden zwar regelmäßig bei jedem Erfassungsdurchgang nachgewiesen, dies aber eher selten bzw. sporadisch. Bei der Detektor-Begehung am 18./19.07.16 wurde eine Gruppe Breitflügelfledermäuse (ca. 5 Tiere) langanhaltend jagend über dem Parkplatz im Osten des Plangebiets beobachtet.

Obwohl die mit dem Gebäudebestand des Plangebiets verbundenen Quartierpotenziale sehr gut geeignet sind, Sommer- bzw. Wochenstubenquartiere als auch Winterquartiere zu beherbergen, ergaben sich im Zuge der Untersuchungen keinerlei Hinweise auf eine Quartiernutzung der Art im Plangebiet. Breitflügelfledermäuse sind wenig lichtempfindlich und fliegen noch zur Dämmerung aus den Quartieren aus. Die meisten Breitflügelfledermaus-Kontakte wurden deutlich nach der anzunehmenden Ausflugszeit im Plangebiet detektiert.

Das Vorhandensein eines Breitflügelfledermaus-Quartiers mehrerer Individuen in den zum Rückbau anstehenden Gebäuden im Plangebiet kann ausgeschlossen werden.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) – Der Nachweis mittels Fledermausdetektor wird durch die sehr leisen und nur in geringer Distanz detektierbaren Rufe des Braunen Langohrs erschwert (‘Flüstersonar’). Dennoch wurde die Art durchgehend bei allen fünf Erfassungsdurchgängen nachgewiesen. Aufgrund der vergleichsweise schlechten Detektierbarkeit ist eine belastbare Einschätzung der Individuenanzahl nicht möglich.

Das Braune Langohr nutzt Baum- als auch Gebäudequartiere. Es werden Gebäude-Quartierstrukturen bevorzugt, die sich im Inneren großvolumiger Räume befinden (bspw. Kirchendachstühle). Dabei ist die Art auf einen vergleichsweise freien Einflug ins Gebäudeinnere angewiesen. Die Art ist äußerst ortstreu und hat (in den Sommermonaten) einen sehr kleinen Aktionsradius (ca. 500m), bei ausreichend Nahrung verlassen die Tiere die Gebäude häufig nicht. Die einzelne (Wochenstuben-) Quartierstruktur wird im Abstand weniger Tage gewechselt. Der ‘Umzug’, ggf. samt Jungtiere, findet kleinräumig statt; bei gegebener Quartiereignung innerhalb desselben Gebäudes. Konkreter Quartierverdacht besteht für das Innere der Sägehalle (Gebäude M, Abbildung 3). Darüber hinaus wurden Langohr-Rufe vermehrt im Inneren der größeren Stahlbetonständerhalle (Gebäude D) detektiert. Eine Quartiereignung ist gegeben, eine Quartiernutzung sollte angenommen werden (auch wenn die erfassten Hinweise nicht ausreichen, um für Gebäude D konkreten Quartierverdacht zu begründen). Die Art überwintert tendenziell unterirdisch bei Temperaturen vom 3-7°C, Funde oberirdisch überwinternder Tiere sind aber vergleichsweise häufig.

Das Braune Langohr wurde mit hoher Stetigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraumes im Plangebiet nachgewiesen. Die regelmäßigen, nicht nur vereinzelt Nachweise über den gesamten Erfassungszeitraum hinweg sind als Fortpflanzungsnachweis bzw. als Nachweis einer Wochenstubengemeinschaft im Plangebiet zu werten.

Fransen- und Wasserfledermaus (*Myotis nattereri* u. *Myotis daubertoni*) – Mit Fransen- und Wasserfledermaus wurden zwei Fledermausarten der Gattung *Myotis* im Plangebiet nachgewiesen. Die Arten zählen zu den weitverbreiteten und vergleichsweise häufigen *Myotis*-Arten. Beide Arten sind eher Baum bewohnende Fledermäuse, wobei beide Arten nicht selten geeignete Quartiere an/in Gebäuden nutzen. *Myotis*-fledermaustypisch überwintern

beide Arten tendenziell unterirdisch in frostfreiem Umfeld, Funde oberirdisch überwinternder Tiere sind für beide Arten bekannt.

Fransen- und Wasserfledermaus wurden gelegentlich aber nicht regelmäßig erfasst, die Detektornachweise waren eher sporadisch. Ein (Wochenstuben-) Quartier mehrerer Individuen im Plangebiet kann für beide Arten ausgeschlossen werden.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) – Im Zuge der fünf Erfassungsdurchgänge konnte der Große Abendsegler jeweils schon früh Abend und im weiteren Verlauf der Untersuchungsächte regelmäßig nachgewiesen werden. Am Abend des 04.07.16 konnte eine Gruppe Abendsegler (≤ 7 Tiere) bei ausgiebiger Jagd über dem Kleingewässer im Westen des Plangebiets und im Kronenbereich der westlich angrenzenden Bäume beobachtet werden. Ansonsten wurden nur Rufe einzeln auftretender Abendsegler detektiert.

Der Große Abendsegler ist in Norddeutschland weit verbreitet und vergleichsweise häufig. Die Art gilt als ausgewiesene Baumfledermaus, die jedoch auch Quartiere in Gebäuden etabliert. Hinweise für ein Gebäudequartier im Plangebiet ergaben sich nicht. Die Quartierstrukturen des abgängigen Gebäudebestands sind jedoch insbesondere für Paarungsquartiere gut geeignet. Balzende Männchen wurden jedoch nicht erfasst. Bei den abendlichen Ausflugkontrollen zu Beginn der Untersuchungsächte wurde ausschließlich auf aus den Gebäuden ausfliegende Fledermäuse geachtet, die Bäume im Westen des Plangebiets wurden nicht untersucht, da der Baumbestand laut aktueller Planung vom Vorhaben nicht berührt wird. Das frühe, regelmäßige Auftreten des Großen Abendseglers zu Beginn der jeweiligen Untersuchungen lässt auf ein Quartier in geringer Entfernung zum Plangebiet schließen.

Die Art wurde mit sehr hoher Stetigkeit während des gesamten Untersuchungszeitraumes im Plangebiet nachgewiesen, dabei jedoch – mit der beschriebenen Ausnahme – mit einer geringen Individuenanzahl.

Für Vorkommen der Gebäude bewohnenden **Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)** ergaben sich keinerlei Hinweise. Die Art trat bei keinem der 5 Erfassungsdurchgänge in Erscheinung. Die Art ist für *Myotis*-Fledermäuse aufgrund ihrer charakteristischen Ortungsrufe im hindernisfreien Flug vergleichsweise leicht mit dem Detektor anzusprechen. Quartiere der Art können im Plangebiet sicher ausgeschlossen werden.

Wie dargestellt wurden mit Zwerg-, Mücken- und Breitflügelfledermaus sowie dem Braunen Langohr 4 Gebäude bewohnende Fledermausarten im Plangebiet nachgewiesen. Für Zwerg- und Mückenfledermaus wurde die Quartiernutzung in/an abgängigen Gebäuden nachgewiesen. Im Hinblick auf das Braune Langohr ergaben sich sehr konkrete Hinweise auf eine Wochenstuben-Quartiernutzung, die aufgrund der artspezifischen, erschwerten Erfassung (Ausflug aus dem Quartiergebäude, wenn überhaupt, nicht während der Dämmerung, sondern bei Dunkelheit sowie `Flüstersonar`) als Nachweis zu werten sind. Die Gebäude bewohnende Breitflügelfledermaus wurde regelmäßig nachgewiesen, es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf eine Quartiernutzung im Plangebiet.

Die Baum bewohnenden Arten Fransen- und Wasserfledermaus wurden gelegentlich, der Große Abendsegler regelmäßig nachgewiesen. (Wochenstuben-) Quartiere mehrerer Individuen können für diese drei Arten im abgängigen Gebäudebestand ausgeschlossen werden; einzelne, übertagende Tiere sollten während der sommerlichen Aktivitätsphase vorsorglich angenommen werden. Für die regelmäßig nachgewiesene Raufhautfledermaus wurde ein Paarungsquartier an einem Gebäude nachgewiesen.

Im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen wurden 9 Quartiere von 4 Arten mit einen Besatz von jeweils mehreren Individuen nachgewiesen, hinzukommen 8 erfasste Balzreviere, die wiederum entsprechenden Paarungsquartieren zugeordnet sind. Desweiteren muss von zahlreichen Tagesverstecken einzelner Fledermausindividuen (sog. Tagesquartiere) ausgegangen werden.

Mit Ausnahme der eher sporadisch nachgewiesenen Fransen- und Wasserfledermaus jagten alle Arten, teilweise langanhaltend, im Plangebiet. Dabei wird die Bedeutung des Plangebiets als Jagdhabitat jedoch für keine der Arten als essentiell für die jeweilige lokale Population eingeschätzt; auch nicht für die Wochenstubengemeinschaft der Zwergfledermaus, für die das Plangebiet den Kernquartierraum darstellt. Hinweise auf essentielle Flugstraßen im Plangebiet ergaben sich nicht.

In nachstehender Tabelle sind die im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum jeweiligen Schutz- und Gefährdungsstatus sowie zur Quartiernutzung aufgeführt.

Tabelle 2: Die im Zuge der Untersuchungen im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum jeweiligen Schutz- und Gefährdungsstatus sowie zur Quartiernutzung.

Fledermausart	Status			Wochenstube		Winterquartier	
	FFH-Anh.	RL MV (1991)	RL D (2009)	Gebäude ¹	Bäume	Gebäude ¹	Bäume
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	4	*	HV	NV	HV	-
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	n. a.	D	HV	NV	HV	(NV)
Raufhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	4	*	V	V	(NV)	(HV) ²
Breitflügel fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	3	G	HV	NV	HV	(NV)
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	4	V	V	V	V	(NV)
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	3	*	NV	HV	HV	-
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubertoni</i>)	IV	4	*	NV	HV	HV	(NV)

¹ Gebäude: auch Höhlen, Tunnel, Stollen etc.

² Fernwanderer, der M.-V. im Winterhalbjahr weitgehend räumt; vereinzelt in Siedlungen Winterquartiere aufsuchend (einzelne Baumhöhlen-, Holzstapel-, Gebäudefunde).

Fledermausart	Status			Wochenstube		Winterquartier	
	FFH-Anh.	RL MV (1991)	RL D (2009)	Gebäude ¹	Bäume	Gebäude ¹	Bäume
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	3	V	NV	HV	V	V

Erläuterung: RL MV, Status nach Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern (1991): 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, n. a. = nicht aufgeführt. RL D, Status nach Roter Liste Deutschland (2009): V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, * = derzeit nicht als gefährdet angesehen.
Spalten 5-8: nach LBV 2011, FÖAG 2011. HV=Hauptvorkommen, NV=Nebenvorkommen, (NV)=sehr seltenes Vorkommen/wenige Individuen, V=Vorkommen (keine einheitliche Abgrenzung zu HV und NV möglich).



Abbildung 3: Mit dem abgängigen Gebäudebestand verbundene, nachgewiesene Fledermaus-Quartier.

Eine erläuterte Auswertung der Horchboxenexposition (insgesamt 5x10 = 50 Horchboxen) findet sich im Anhang (Tabelle, 5 Seiten). xy

6.2 Reptilien

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet drei Reptilienarten und als Nebenbeobachtung eine Amphibienart ermittelt werden (vgl. Tabelle 3). Alle Arten sind in Mecklenburg-Vorpommern in ihrem Bestand gefährdet (BAST et al. 1992).

Keine der Arten ist europarechtlich streng geschützt. Artenschutzrechtlich relevante Reptilienarten wie insbesondere die Zauneidechse konnten im UG (Planungsraum + angrenzende Bahnböschungen) nicht registriert werden.

Tabelle 3: Spektrum der 2016 nachgewiesenen Reptilienarten, gesetzlicher Schutz und Gefährdung.

Art	FFH-RL			BNatSchG		Rote Liste	
	II	IV	V	b	s	D	MV
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	-	-	-	X		*	3
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	X		*	3
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	-	-	-	X		V	3

Legende: FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): II = Anhang 2, IV = Anhang 4, V = Anhang 5. BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Rote Liste (RL): D = Deutschland (KÜHNEL et al. 2009), MV = Mecklenburg-Vorpommern (BAST et al. 1992), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, D = Daten defizitär, V = zurückgehend/ Vorwarnliste, * = nicht gefährdet.

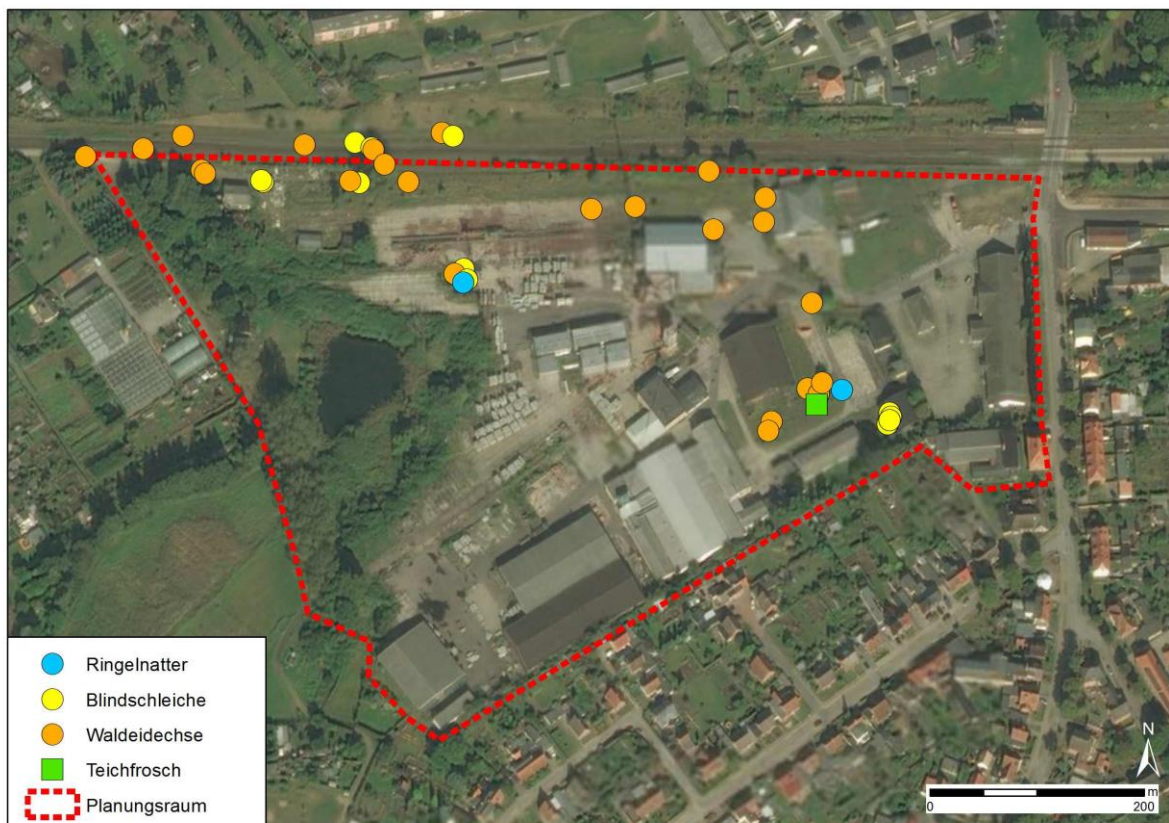


Abbildung 4: Nachgewiesene Reptilienvorkommen (und Nachweis Teichfrosch) im Planungsraum.

Zur Abschätzung von Bestandsgrößen wurde aus allen Erfassungsdurchgängen jeweils die Maximalzahl der erfassten Adulti, sowie der Subadulti und der Juvenilen ermittelt und aufsummiert (vgl. Tabelle 4). Nach aller Erfahrung führen aber solche, nicht auf Fang-Wiederfang basierenden Individuenzahlen zu einer mehr oder weniger deutlichen Unterschätzung des tatsächlichen Bestandes. Daher empfiehlt LAUFER (2014) beispielsweise für die Zauneidechse Korrekturfaktoren zwischen 6 und 16 (je nach Unübersichtlichkeitsgrad des Lebensraumes und Erfahrung des Erfassers). Für die hier gefundenen Arten, zumindest für die Waldeidechse dürfte ähnliches gelten.

Die am häufigsten zu beobachtende Art im UG war die Waldeidechse (an 5 Terminen 36 Registrierungen), die sowohl Flächen des Sägewerks als auch den Bahndamm besiedelt. Im Bereich des Sägewerkes wurde sie in den lichten ruderalen Grasfluren sowohl über den gesamten Nordrand des Plangebietes als auch im zentralen Bereich um den großen Lager-schuppen mit insgesamt mindestens 16 Exemplaren beobachtet (vgl. Tabelle 4 und Abbildung 4). Sie wurden sowohl frei liegend als auch unter den bereits in Kapitel 4.3.4 erwähnten Versteckgegenständen gefunden.

Auch die Blindschleiche erreichte eine ähnlich hohe Nachweisdichte (an 6 Terminen 19 Registrierungen). Auch sie wurde sowohl am Bahndamm, als auch im Bereich des Sägewerkes registriert, wobei die Tiere nur an wenigen Stellen, aber ausnahmslos und z.T. regelmäßig unter denselben herumliegenden Brettern, Balken, Platten-/Pappenresten, Trapezblechen etc. gefunden wurden (vgl. Abbildung 4).

Die Ringelnatter wurde am seltensten im Bereich des Sägewerkes registriert (vgl. Tabelle 4, Abbildung 4), einmal ein adultes Tier unter einem großen Trapezblech und ein weiteres Mal indirekt in Form einer Häutung.

Tabelle 4: Minimale Bestandsgrößen der im UG nachgewiesenen Reptilienarten.

Die Werte ergeben sich als die Maxima der jeweiligen Altersstadien aus allen 6 Begehungen.

Art	Teilgebiet	Exemplare			
		adulte	subadulte	juvenile	Σ
Blindschleiche	Sägewerk	3	1	2	6
	Bahnböschungen	2	1	-	3
Waldeidechse	Sägewerk	5	6	5	16
	Bahnböschungen	5	2	3	11
Ringelnatter	Sägewerk	1	-	-	1
	Bahnböschungen	-	-	-	-

6.3 Brutvögel

Eine Übersicht der im Rahmen der Geländeerhebungen erfassten sowie einiger weiterer potenziell vorkommender Arten zeigt die folgende Tabelle. Demnach kann im Vorhabensgebiet einschließlich der unmittelbar angrenzenden Bereiche mit dem Vorkommen von über 30 Brutvogelarten gerechnet werden, wobei überwiegend häufige, weit verbreitete Arten zu erwarten sind. Bläsralle, Bluthänfling, Haussperling, Mehl- und Rauchschnalbe sowie der Neuntöter werden in MV auf der Vorwarnliste geführt (VÖKLER et al. 2014).

Charakteristisch für die Brutvogelgemeinschaft im Betrachtungsraum sind Gebäude- und Gehölzbrüter, welche die Gewerbeflächen und unterschiedlich strukturierten Gehölzbestände besiedeln. Für die Gebäude im Vorhabensgebiet konnten während der Geländebegehungen Bruten von Hausrotschwanz (3 Brutpaare), Mehlschnalbe (1 BP an Gebäude A) und Rauchschnalbe (15-20 BP in Gebäude M) nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 5). Der Hausrotschwanz brütete auch in einer technischen Anlage im Norden des Plangeltungsbereichs. Ein Nistkasten am Lichtmast im Norden des Plangebiets war in 2016 von einem Turmfalkenpaar besetzt (vgl. Abbildung 5), das mindestens zwei Jungvögel großzog. Zudem gelang ein Brutnachweis der in erster Linie zu den Gehölzbrütern zählenden Amsel für das Gebäude A. Weiterhin sind Brutvorkommen von Haussperling und Bachstelze als Gebäudebrüter für den überplanten Raum denkbar. Hinweise auf ein Brutvorkommen der Bachstelze konnten während der Geländebegehungen festgestellt werden.

Unter den Gehölzbrütern sind überwiegend ubiquistische Arten wie beispielsweise Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Blaumeise, Kohlmeise und Zilpzalp zu erwarten, die nur geringe Ansprüche an die Struktur ihrer Bruthabitate stellen. Darüber hinaus sind Vorkommen einiger anspruchsvolleren, gleichwohl aber ebenfalls häufigen und weit verbreiteten Arten möglich. So sind beispielsweise Dorn- und Klappergrasmücke zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen. Die Arten bleiben im Betrachtungsraum dementsprechend auf die Bereiche entlang der Bahntrasse beschränkt. Für die nördlich der Bahnstrecke liegenden Böschungsgehölze – außerhalb des überplanten Raumes – konnte im Zuge der Geländebegehungen zudem ein Brutvorkommen des Neuntöters nachgewiesen werden. Im Bereich der Pappelreihe nahe des Kleingewässers konnte einmalig ein rufender Pirol, vermutlich als Durchzügler, verzeichnet werden.

Neben den Gehölz bewohnenden Arten ist mit dem Fasan eine Art zu erwarten, die ihre Nester am Boden bzw. in der bodennahen Vegetation anlegt.

Im Bereich des Kleingewässers im Westen des Plangeltungsbereichs, dessen Ufer abschnittsweise Schilfbestände aufweisen, sind zudem Vorkommen von Wasservögeln wie Bläsralle und Stockente sowie von Röhrichtbrütern wie Rohrammer und Teichrohrsänger möglich. In den das Gewässer umgebenden brennesselreichen Ruderalfluren ist zudem das Vorkommen des Sumpfrohrsängers möglich.

Tabelle 5: Liste der im Vorhabensgebiet (potenziell) vorkommenden Vogelarten

Grün hinterlegt: Im Plangebiet nachgewiesene Arten.

	Deutscher Name	Wiss. Artname	RL MV	RL D	VSchRL	§ 7 BN	Bemerkung
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>				b	Gehölzbestände, Gebäude A
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				b	Gebäudebrüter
3.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				b	Gehölzbestände
4.	Blässlalle	<i>Fulica atra</i>	V		II/III	b	Binnengewässer / Röhrichtbrüter
5.	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V		b	Gehölzbestände
6.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				b	Gehölzbestände
7.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				b	Gehölzbestände
8.	Elster	<i>Pica pica</i>				b	Gehölzbestände
9.	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	♦			b	Bodenbrüter
10.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				b	Gehölzbestände
11.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>				b	Gehölzbestände
12.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				b	Gehölzbestände
13.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochropus</i>				b	Gebäude C, D, R & technische Anlage (s. Abbildung)
14.	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V		b	Gebäudebrüter
15.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				b	Gehölzbestände
16.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				b	Gehölzbestände
17.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>				b	Gehölzbestände
18.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	3		b	Gebäude A
19.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				b	Gehölzbestände
20.	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		I	b	Gehölzbestände Bahndamm
21.	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		V		b	Durchzügler
22.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>			II	b	Gehölzbestände
23.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3		b	>15 bis ca. 20 BP Gebäude M
24.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			II/III	b	Gehölzbestände
25.	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V			b	Röhrichtbrüter
26.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				b	Gehölzbestände
27.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			II/III	b	Röhrichtbrüter
28.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>				b	Röhrichtbrüter
29.	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V			b	Röhrichtbrüter
30.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>				s	Nistkasten Lichtmast
31.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				b	Gehölzbestände
32.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				b	Gehölzbestände

Legende: RL MV: Status nach Roter Liste Mecklenburg-Vorpommern (VÖKLER et al. 2014), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), Gefährdungsstatus: 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), != ungefährdet, aber MV trägt nationale Verantwortung, ♦ = nicht bewertet, VSchRL: Art des Anhangs I, II oder III der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, § 7 BN: Streng (s) bzw. besonders (b) geschützte Arten nach § 7 BNatSchG

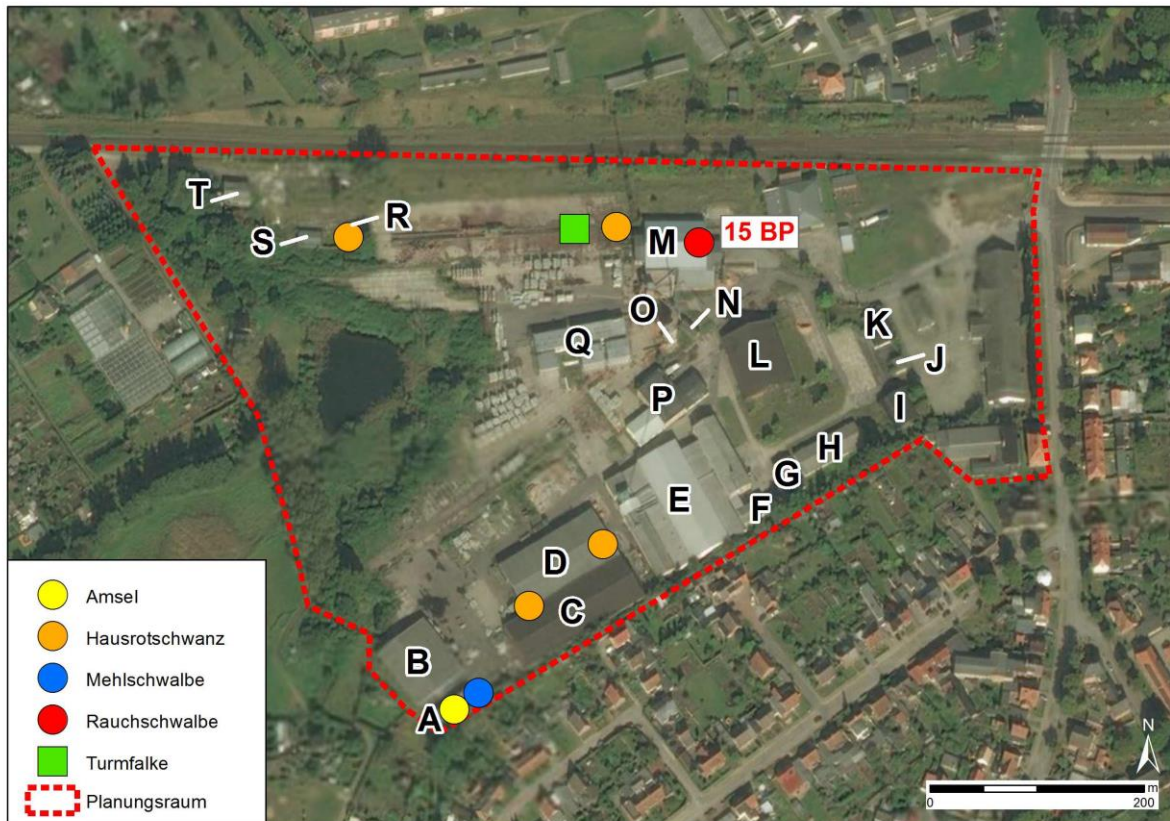


Abbildung 5: Nachgewiesene Brutvorkommen von Gebäudebrütern im Plangeltungsbereich. - Die Darstellung ist schematisch und zeigt nicht die exakte Lage am Gebäude. A bis T= Beschriftung der vorhabensbedingt zu entfernenden Gebäude, BP = Brutpaare.

6.4 Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren für den Großraum Hamburg, Schleswig-Holstein und dem westlichen Mecklenburg-Vorpommern nur Funde aus der weiteren Hamburger Umgebung bekannt. Erst seit Anfang des 21. Jahrhunderts erfolgen zunehmende Meldungen bzw. Funde des Nachtkerzenschwärmers in und um Hamburg, in Schleswig-Holstein bis in den Plöner Raum (KOLLIGS 2009) sowie in Mecklenburg-Vorpommern.

Während der Geländebegehung konnten nur wenige und sehr kleine Bestände der Gewöhnlichen Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und nur einzelne Exemplare des Schmalblättrigen Weidenröschens (*Epilobium angustifolium*) als in Frage kommende Nahrungspflanzen des Nachtkerzenschwärmers festgestellt werden. Diese wuchsen vereinzelt in lückigen Ruderalfluren oder in Spalten und Ritzen in der Nähe der Gebäude sowie der ehemaligen Fuß- bzw. Fahrwege. Aufgrund der mikroklimatischen Situation sind die Bestände als potenziell gut geeignete Habitate für den Nachtkerzenschwärmer einzuschätzen.

Hinweise auf den Nachtkerzenschwärmer durch Fraßspuren der Raupen an den Nahrungspflanzen oder die Raupen selbst konnten jedoch nicht nachgewiesen werden – Die aufgefundenen Exemplare der Gewöhnlichen Nachtkerzen und des Schmalblättrigen Weidenröschens wiesen durchweg keine Fraßspuren von Schmetterlingsraupen auf.

Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers auf den untersuchten Flächen werden folglich ausgeschlossen.

7 Relevanzprüfung

7.1 Vorbemerkung

Wie in Kapitel 4.1 ausgeführt, sind im Rahmen der Konfliktanalyse aus artenschutzrechtlicher Sicht alle Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten zu berücksichtigen. Da es sich bei dem zu prüfenden Vorhaben um ein Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG handelt, spielen die lediglich nach nationalem Recht besonders geschützten und streng geschützten Arten aufgrund der Privilegierung gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG und hinsichtlich einer möglichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG somit keine Rolle.

7.2 Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Unter den Arten des Anhang IV finden sich in Mecklenburg-Vorpommern Vertreter folgender Artengruppen:

Farn- und Blütenpflanzen: Sumpf-Engelwurz, Kriechender Sellerie, Frauenschuh, Sand-Silberscharte, Sumpf-Glanzkraut, Froschkraut

Säugetiere: 17 Fledermausarten, Biber, Haselmaus, Schweinswal, Wolf, Fischotter

Reptilien: Europäische Sumpfschildkröte, Schlingnatter, Zauneidechse

Amphibien: Kammmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Wechselkröte, Springfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Kleiner Wasserfrosch

Fische: Stör, Nordsee-Schnäpel

Käfer: Eremit, Breitrand, Heldbock, Breitflügeltauchkäfer

Libellen: Grüne Mosaikjungfer, Große Moosjungfer, Östliche Moosjungfer, Zierliche Moosjungfer, Sibirische Winterlibelle, Asiatische Keiljungfer

Schmetterlinge: Nachtkerzenschwärmer, Großer Feuerfalter, Blauschillernder Feuerfalter

Weichtiere: Kleine Flussmuschel, Zierliche Tellerschnecke

Für die große Mehrzahl der aufgeführten Artengruppen kann ein Vorkommen nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen sowie aufgrund der gut bekannten Standortansprüche und Verbreitungssituation der einzelnen Arten ausgeschlossen werden: Vorkommen von an Gewässer gebundenen Arten wie den genannten Fisch- und Libellen-Arten, von Breitrand und Breitflügeltauchkäfer, Zierlicher Tellerschnecke und der Kleinen Flussmuschel können aufgrund fehlender geeigneter Gewässerstrukturen ausgeschlossen werden.

Zudem weisen die vorhabensbedingt zu entfernenden Gehölze keine Eignung als Lebensraum der Haselmaus auf. Ebenso kann eine Besiedlung durch Biber, Fischotter, Eremit und Heldbock sowie von Großem Feuerfalter und Blauschillerndem Feuerfalter ausgeschlossen werden, da der Betrachtungsraum nicht im Verbreitungsgebiet der Arten liegt oder keine geeigneten Habitatstrukturen aufweist. Der Schweinswal ist schließlich auf die küstennahen Gewässer der Nord- und Ostsee beschränkt.

Darüber hinaus konnte ein Vorkommen des **Nachtkerzenschwärmers** im Rahmen der Geländebegehungen nicht nachgewiesen werden (vgl. Kap. 6.4).

Auch für die Gruppe der **Amphibien** liegen für die artenschutzrechtlich relevanten Arten weder Nachweise für die nähere und weitere Umgebung noch geeignete Habitatbedingungen vor, so dass im Betrachtungsraum nicht mit Vorkommen der zumeist anspruchsvolleren Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu rechnen ist.

Das Plangebiet ist hingegen aufgrund geeigneter Habitatstrukturen zumindest in seinen unversiegelten Teilbereichen als ein für **Reptilien** gut geeigneter Lebensraum anzusehen (vgl. Kap. 6.2). Eine Datenabfrage (NABU Landesfachausschuss Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Mecklenburg-Vorpommern, schriftl. Mitt. vom 9.12.2015) ergab für das relevante Rasterfeld zunächst keine Nachweise der in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Reptilien-Arten. Der Datenstand wurde allerdings im Laufe des Jahres 2016 um ein Vorkommen der **Zauneidechse** aktualisiert. Der Nachweis der Art geht vermutlich auf die Untersuchungsergebnisse von BEHL (2011, unveröffentlichtes Gutachten) zurück, der den Bestand entlang der Bahnstrecke 1122 Lübeck-Strasburg im Jahr 2011 erfasst und hierbei auch Nachweise im Bahnbereich auf Höhe des Plangeltungsbereiches erbracht hat.

Die Erfassung zeigt, dass die Zauneidechse an der Bahn zwischen dem Börzower Wald bis nach Degtow nachgewiesen werden konnte und der Bahndamm einen wichtigen Lebensraum und Wanderkorridor für die Art darstellt. Im Zuge der aktuellen Untersuchungen konnte hingegen trotz bewährter Methodik und hohem Erfassungsaufwand kein Nachweis der Zauneidechse erbracht werden (vgl. Kapitel 4.3.4 und 6.2).

Es muss derzeit davon ausgegangen werden, dass der südlich der Bahntrasse angrenzende Ruderalstreifen innerhalb des Plangebietes derzeit durch die Dominanz hoch- und dichtwüchsiger Sandreitgrasfluren keinen geeigneten Lebensraum (mehr) bietet. Hingegen ist nicht auszuschließen, dass der Bahnkörper selbst und vor allem die südexponierte, strukturell deutlich besser geeignetere Böschung nördlich der Bahntrasse (weiterhin) von der Zauneidechse besiedelt wird bzw. ein Lebensraumpotenzial besitzt.

Diese Flächen mit Lebensraumpotenzial liegen allerdings außerhalb des Plangeltungsbereichs und werden dementsprechend von dem Vorhaben nicht berührt. Folglich kann unter den jetzigen Standortbedingungen von einem Fehlen der Art im Plangeltungsbereich ausgegangen werden. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen können für alle europarechtlich geschützten Reptilien- und Amphibienarten somit ausgeschlossen werden.

Die (nur) national besonders geschützten (Reptilien-) Arten sind im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu bearbeiten.

Unter den Anhang IV-Arten ist für den Betrachtungsraum folglich allein mit dem Vorkommen von **Fledermäusen** zu rechnen. Die Bestandssituation der Fledermausfauna ist in Kapitel 6.1 beschrieben. Demnach wurden mit Zwerg-, Mücken- und Breitflügelfledermaus sowie dem Braunen Langohr 4 Gebäude bewohnende Fledermausarten im Plangebiet nachgewiesen. Für Zwerg- und Mückenfledermaus wurde die Quartiernutzung in/an abgängigen Gebäuden nachgewiesen. Im Hinblick auf das Braune Langohr ergaben sich sehr konkrete Hinweise auf eine Wochenstuben-Quartiernutzung, die aufgrund der artspezifischen, erschwerten Erfassung als Nachweis zu werten sind. Die Gebäude bewohnende Breitflügelfledermaus wurde regelmäßig nachgewiesen, es ergaben sich jedoch keine Hinweise auf eine

Quartiernutzung im Plangebiet.

Die Baum bewohnenden Arten Fransen- und Wasserfledermaus wurden gelegentlich, der Große Abendsegler regelmäßig nachgewiesen. (Wochenstuben-) Quartiere mehrerer Individuen können für diese drei Arten im abgängigen Gebäudebestand ausgeschlossen werden; einzelne, übertagende Tiere sollten während der sommerlichen Aktivitätsphase vorsorglich angenommen werden. Für die regelmäßig nachgewiesene Raufhautfledermaus wurde ein Paarungsquartier an einem Gebäude nachgewiesen.

Im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen wurden 9 Quartiere von 4 Arten mit einen Besatz von jeweils mehreren Individuen nachgewiesen, hinzukommen 8 erfasste Balzreviere, die wiederum entsprechenden Paarungsquartieren zugeordnet sind. Desweiteren muss von zahlreichen Tagesverstecken einzelner Fledermausindividuen (sog. Tagesquartiere) ausgegangen werden.

Die im Rahmen der Konfliktanalyse zu betrachtenden FFH-Anhang IV-Arten sind nochmals in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 6: Vorkommen prüfrelevanter Arten des Anhang IV FFH-RL

Gruppe	Arten
Fledermäuse	Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr.
	Raufhautfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler.

7.3 Europäische Vogelarten

Ausgehend von allen im Zuge der Geländebegehungen und der darauf aufbauenden Potenzialanalyse ermittelten Arten können in einem der Konfliktanalyse vorangestellten Prüfschritt diejenigen Arten herausgestellt werden, die gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren unempfindlich sind und für die relevante Beeinträchtigungen aufgrund der ausreichenden Entfernung zum geplanten Vorhaben im Vorfeld ausgeschlossen werden können.

Dies trifft auf jene Arten zu, die ausschließlich deutlich außerhalb des Vorhabensbereiches festgestellt wurden oder deren Lebensraumstrukturen durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden.

Hierunter fallen die potenziellen Vorkommen von Blässralle, Rohrammer, Stockente sowie Sumpf- und Teichrohrsänger, deren Bruthabitat sich auf den Kleingewässer-Röhricht-Komplex im Westen des Vorhabensgebietes beschränkt, der vom Vorhaben nicht berührt wird (Erhalt als Grünfläche). Gleiches gilt für Fasan und Neuntöter, welche (potenziell) die vegetationsreichen Gehölzränder und Brachen innerhalb der Flächen um das Kleingewässer (Fasan) sowie die nördlich der Bahntrasse liegenden Gebüschbestände außerhalb des Plangeltungsbereichs (Neuntöter) besiedeln. Brutvorkommen der genannten Arten können folglich im Vorhinein für den unmittelbaren Vorhabensbereich ausgeschlossen werden, so dass sie im Rahmen der Konfliktanalyse nicht mehr betrachtet werden müssen.

Im Vorhinein nicht auszuschließen sind hingegen mögliche Beeinträchtigungen von Gehölz- und Gebäudebrütern, da ihre Brutstandorte vorhabensbedingt – für die Gehölze zumindest teilweise – in Anspruch genommen werden. Durch den erforderlichen Rückbau des Lichtmastes inkl. Nistkasten im Norden des Betrachtungsraumes sind zudem mögliche Beeinträchtigungen des Turmfalken zu prüfen, der den auf dem Mast installierten Nistkasten zur Brut nutzt.

Alle prüfrelevanten Arten sind in der folgenden Tabelle nochmals zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 7: Potenzielle Vorkommen prüfrelevanter Vogelarten

Gruppe	Arten
Brutvögel	
Gebäudebrüter	Bachstelze, Haussperling, Hausrotschwanz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, (Amsel), Turmfalke
Gehölzbrüter einschließlich Gehölzhöhlen- und Nischenbrüter	Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Dorngrasmücke, Elster, Fitis, Gartengrasmücke, Grünfink, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Zaunkönig, Zilpzalp

Es bleibt somit festzuhalten, dass im Rahmen des vorliegenden Dokuments unter den europäisch geschützten Arten ausschließlich **Vogel- und Fledermausarten** zu betrachten sind. Die Konfliktanalyse kann sich somit auf diese Artengruppen beschränken.

8 Konfliktanalyse

8.1 Fledermäuse

Abweichend von der grundsätzlich anzuwendenden Einzelfallprüfung bei FFH-Anhang IV-Arten werden die im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten im Folgenden als Gruppe behandelt. Dies erscheint insofern zulässig, als die möglichen artspezifischen Wirkungen somit nicht nur für die jeweilige Art angenommen und ggf. wirkungsmindernde artbezogene Maßnahmen genannt werden, sondern für alle Arten angenommen werden. Es ist also ausgeschlossen, dass artspezifische Wirkungen unbeachtet bleiben.

Die nachgewiesenen, tendenziell eher Gebäude bewohnenden Arten Zwerg-, Mückenfledermaus und Braunes Langohr sind nicht nur im Hinblick auf die Gebäuderückbauten zu beachten, sondern auch bei den anstehenden Gehölzrodungen; für die ausschließlich Gebäude bewohnende Breitflügelfledermaus ergaben sich keine Quartierhinweise im Plangebiet. Und die tendenziell eher Baum bewohnenden Arten Rauhaut-, Fransen- und Wasserfledermaus sowie Großer Abendsegler sind nicht nur bei den Gehölzrodungen zu berücksichtigen, sondern auch bei den anstehenden Gebäuderückbauten. Für die Rauhautfledermaus wurde ein Paarungsquartier an einem Gebäude nachgewiesen.

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die Planungen der Stadt Grevesmühlen sehen vor, großflächige, in Teilen bereits länger brach liegende Bereiche eines Sägewerks für eine überwiegend wohnbauliche Nutzung zu entwickeln. Im Zuge der Flächenvorbereitungen (Rodung von Gehölzen, Abriss der bestehenden Gebäude und technischen Anlagen, Beräumung der Lagerflächen) kann es zu Verletzungen oder zu direkten Tötungen von Fledermäusen kommen, wenn die Arbeiten Quartierstrukturen berühren, in denen sich Fledermäuse aufhalten (Schädigung/Tötung von Fledermäusen im Winterschlaf, von Fledermäusen im Tagestorpor während der (sommerlichen) Aktivitätsphase, von immobilen Jungtieren während der Jungenaufzucht (Wochenstubenzzeit)).

Zur Vermeidung des Tötungsverbotes sind in erster Linie Bauzeitenregelungen zu beachten, die gewährleisten, dass die konflikträchtigen Arbeiten außerhalb der besonders kritischen Phasen der Jungenaufzucht (Wochenstubenzzeit) und des Winterschlafs durchgeführt werden. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung des Tötungsverbots erforderlich (s. unten), da aufgrund der erheblichen Fledermausvorkommen im Plangebiet in Verbindung mit den vielzähligen und vielgestaltigen Quartierpotenzialen des abgängigen Gebäudebestandes zu keinem Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass die Gebäude (und Gehölze) keine Fledermäuse beherbergen. Im Rahmen der fledermauskundlichen Untersuchungen wurden 9 Quartiere von 4 Arten mit einem Besatz von jeweils mehreren Individuen nachgewiesen, hinzukommen 8 erfasste Balzreviere, die wiederum entsprechenden Paarungsquartieren zugeordnet sind. Desweiteren muss von zahlreichen Tagesverstecken einzelner Fledermausindividuen (sog. Tagesquartiere) ausgegangen werden. Die heimischen Fledermäuse reagieren artunabhängig nicht oder nur mit zeitlicher Verzögerung auf Arbeiten in Quartiernähe; sie lassen sich nicht 'aufschrecken' und so zum Verlassen der Quartierstruktur bewegen (stark geminderte Reaktionsfähigkeit im Tagestorporzustand).

Je nach Zählweise sollen ca. 20 Bestandsgebäude zurückgebaut werden. Nur wenige Gebäude sind nicht geeignet winterschlafende Fledermäuse (insbesondere die im Plangebiet dominierende, vergleichsweise kälteunempfindliche und meist oberirdisch überwinterte Zwergfledermaus) zu beherbergen. Mit Ausnahme der wenigen nicht winterquartiergeeigneten Gebäude muss zur Vermeidung des Tötungsverbots für den übrigen Gebäudebestand eine Ganzjahresnutzung durch Fledermäuse angenommen werden und es müssen die Vermeidungsmaßnahmen hierauf ausgerichtet sein.

Konfliktärmere Zeiträume (Bauzeitenfenster teilw. mit begleitenden Maßnahmen):

- a) Keinerlei Winterquartiereignung (Gebäude B, Q und N):
- 01.12. bis 28./29.02. Rückbau ohne begleitende Maßnahmen oder
 - 21.03. bis 30.04. (Achtung Brutvögel!) und 15.08. bis 14.10. jeweils Rückbau mit begleitenden Maßnahmen.
- b) Ganzjahresnutzung gegeben bzw. nicht auszuschließen (Gebäude A, C bis M, O, P und R bis T): Rückbau jeweils mit begleitenden Maßnahmen im Zeitraum 21.03. bis 30.04. (Achtung Brutvögel!) und 15.08. bis 14.10. (Achtung Gebäude M, Brutgeschehen Rauchschwalbenkolonie bis in den September hinein).

Bauzeitenfenster begleitende und weitere Vermeidungsmaßnahmen:

1. Die mit den Gebäuderückbauten befassten Personen und Firmen sind über die Belange des Arten- bzw. Fledermausschutzes und über die erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit von Fledermäusen durch einen fledermauskundlichen Biologen zu informieren und im Hinblick auf die Ausführung vor Ort anzuleiten. Information und Anleitung sollten dokumentiert werden.
2. Die Fledermaus-Quartierstrukturen sind händisch zurückzubauen, treten bei den Arbeiten Fledermäuse in Erscheinung, sind die Arbeiten vorerst sofort einzustellen und es ist die zuständige Naturschutzbehörde und/oder ein fledermauskundlicher Biologe zu kontaktieren. Häufig können die Arbeiten situativ angepasst und weitergeführt werden. Sind die Quartierstrukturen beseitigt oder unbrauchbar gemacht, kann das Bauzeitenfenster für das entsprechende Gebäude ausgeweitet werden, da dann keine Inanspruchnahme der Quartierstrukturen mehr erfolgen kann bzw. Fledermausbesatz für das jeweilige Gebäude ausgeschlossen werden kann.
3. Ist es in besonderen Fällen nicht möglich die Quartierstrukturen händisch zurückzubauen, kann in Ausnahmefällen eine fledermauskundliche Besatzkontrolle durchgeführt werden (Sichtkontrolle mittels ausspiegeln, endoskopieren; Ausflugkontrolle, ggf. Reusenmontage); wird Nicht-Besatz festgestellt, kann im unmittelbaren Anschluss zurückgebaut werden. Im Gegensatz zu einer Brutvogel-Besatzkontrolle besitzt die Feststellung von Nicht-Besatz bezogen auf Fledermäuse nur bis zur folgenden Nacht Gültigkeit, da im vorliegenden Fall aufgrund der hohen Individuenanzahl von (Zwerg-) Fledermäusen die kontrollierte Quartierstruktur am nächsten Morgen besetzt sein kann.
4. Aufgrund der komplexen, sich unterscheidenden Lebensweise der einzelnen, nachgewiesenen Fledermausarten und aufgrund der vielen verschiedenartigen Gebäude, die zurückgebaut werden sollen, ist die Erarbeitung eines Maßnahmenplans für den Gebäuderückbau und die Durchführung einer biologischen Baubegleitung durch einen fledermauskundlichen Biologen erforderlich, um nach Möglichkeit sicherzustellen, dass es nicht zu Schädigungen bzw. Tötungen von Fledermäusen kommt.

Erfahrungsgemäß ist es zielführend, die Belange des Arten- bzw. Fledermausschutzes in das Leistungsverzeichnis für die Ausschreibung der Rückbauarbeiten aufzunehmen. Dabei sollte dies detailliert und bezogen auf die einzelnen Gebäude geschehen, um später, im Verlauf der Rückbauarbeiten, Verzögerungen bzw. einen artenschutzrechtlich veranlassten Baustopp zu vermeiden.

Hinweis Gehölzbeseitigungen:

Nach aktuellem Planungsstand sind Baumfällungen nur in geringem Umfang vorgesehen, die Bäume im Umfeld des Kleingewässers sollen nicht gefällt werden.

- Rodungen, die Gehölze mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von bis zu 10 cm betreffen, sind wegen etwaiger Vogelbruten im Zeitraum 01.10. bis 28./29.02. durchzuführen. Für diese Gehölze kann eine Fledermaus-Quartiereignung im Allgemeinen ausgeschlossen werden.
- Für Bäume mit einem BHD von 10 bis 40 cm ist, ohne dass eine fledermauskundliche Baumkontrolle durchgeführt wird, zumindest eine Tagesquartiereignung anzunehmen, eine Winterquartiereignung kann bis zu einem BHD von 40 cm im Allgemeinen ausgeschlossen werden. Diese Bäume sind im Zeitraum 01.12. bis 28./29.02. zu fällen, da die nicht-winterquartiergeeigneten Quartierstrukturen im Oktober und November noch von Fledermäusen in Anspruch genommen sein können.
- Sollen Bäume mit einem BHD >40 cm gefällt werden, kann eine Winterquartiereignung nicht ohne Weiteres ausgeschlossen werden, diese Bäume sind auf ihre Quartiereignung hin zu überprüfen. Die Untersuchung muss im unbelaubten Zustand der Bäume erfolgen.

Insgesamt wird empfohlen eine fledermauskundliche Kontrolle der Bäume im Plangebiet durchführen zu lassen. Die Kontrolle muss im unbelaubten Zustand durchgeführt werden, damit die Bäume gänzlich untersucht werden können. Haben sich die Planungen dann dergestalt konkretisiert, dass geklärt ist, welche Bäume vorhabensbedingt gefällt werden sollen, kann zu diesen Bäumen gezielt Stellung genommen werden. Dies ist auch für die Bewertung der Ausgleichsnotwendigkeit höherwertiger, Gehölz gebundener Quartierstrukturen von Bedeutung.

Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Vorhabensbedingte Störungen können für Fledermäuse v.a. durch baubedingte Beeinträchtigungen (Erschütterungen, Lichtemissionen etc.) hervorgerufen werden. Störungen lösen nur dann einen Verbotstatbestand aus, wenn sie erheblich sind, d. h. sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Fledermausart auswirken.

Dabei wird die lokale Population als „eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen“ definiert (LANA 2009). „Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist immer dann anzunehmen, wenn sich als Folge der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert“ (LANA 2009).

Im vorliegenden Fall kann zumindest im Hinblick auf die Wochenstubengemeinschaft der Zwergfledermaus, die mit mehreren Quartieren das Plangebiet als Kernquartierraum bewohnt, nicht ohne Weiteres davon ausgegangen werden, dass sich der Erhaltungszustand

der lokalen Population nicht verschlechtert. Somit können verbotstatbeständige Störungen nicht ausgeschlossen werden.

Die rechtzeitige und fachkundige Umsetzung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (s. oben) und Ausgleichsmaßnahmen (s. unten) ist geeignet, damit der Verbotstatbestand der erheblichen Störung nicht ausgelöst wird.

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG bezieht sich auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten der besonders bzw. streng geschützten Arten. Bezogen auf die nachgewiesenen und Quartier in Anspruch nehmenden Fledermausarten im Plangebiet tritt der Verbotsstatbestand in Hinblick auf die Arten Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus sowie Braunes Langohr ein, wenn keine artspezifischen Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

Zwergfledermaus – Die Wochenstubengemeinschaft nutzt mindestens 4 Quartiergebäude im Plangebiet. Als Ausgleichsmaßnahme für den Verlust ist eine spezifische, aus mehreren und teilweise individuell herzustellenden Ersatzquartieren erforderlich. Der Ausgleich muss eingriffsnah (bis ca. 500m Entfernung zum Plangebiet) und vorgezogen, d.h. vor Wirksamwerden des Eingriffs bzw. vor Zerstörung der Quartiere, als sog. CEF-Maßnahme (**continuous ecological function**) umgesetzt werden. Die Maßnahme muss vorgezogen umgesetzt werden, da nicht nur ein Wochenstubenquartier beseitigt wird und die im Quartierverbund lebenden Tiere ausweichen können, sondern im Zuge der Baufeldfreimachung der Kernquartierraum bzw. der Großteil der Quartiere beseitigt wird. Der vorgezogene, als CEF-Maßnahme ausgeführte Ausgleich dient der erforderlichen Aufrechterhaltung der Fortpflanzungsstätte in ihrem räumlichen Zusammenhang. Dabei müssen mindestens 50% der Ersatzquartiere winterquartiertauglich sein. Für jedes beseitigte Quartiergebäude muss ein Cluster aus Ersatzquartieren an oder in Gebäuden im Umfeld fachgerecht unter Anleitung eines fledermauskundlichen Biologen angebracht werden. Ein Cluster besteht dabei aus mind. 1 individuell herzustellenden, winterquartiertauglichen Quartiertafel von ca. 1qm vertikalen, segmentierten Quartierinnenraum, 2 größeren winterquartiertauglichen Spaltenkästen und 2 einfachen Spaltenkästen. Es sind demnach 4x 5 Ersatzquartiere für den Verlust des Wochenstuben-Quartierverbundes erforderlich. Die Umsetzung muss zwingend fachlich von einem fledermauskundlichen Biologen begleitet werden, da die Maßnahme nur unter Berücksichtigung der artspezifischen Quartieransprüche erfolgreich sein kann.

Bei Eingriffen kleineren Ausmaßes kann der Verlust geringerwertiger Quartierpotenziale für Tages- und/oder Balzquartiere häufig ohne Ausgleich bleiben, wenn davon ausgegangen werden kann, dass die betroffenen Individuen eingriffsnah ausweichen können, ohne dass sich die Konkurrenz um die Quartierpotenziale signifikant erhöht. Hiervon kann im vorliegenden Fall nicht ausgegangen werden. Die erfassten 8 Balzreviere sind entsprechenden Paarungsquartieren zugeordnet. Die Vielzahl der weiteren, möglichen Tagesquartiere lässt sich kaum quantifizieren. Der Ausgleich für die beseitigten Paarungsquartiere muss im Verhältnis 1:2 erfolgen, um auch Teile der verlorengehenden Tagesquartiere auszugleichen. Als Ersatzquartiere sind wartungsfreie Spaltenkästen zu verwenden, die nachweislich von *Pipistrellus*-Fledermäusen angenommen werden. Auch der Ausgleich für die Balz- und Tagesquartiere muss vorgezogen als CEF-Maßnahme ausgeführt werden. Damit die Maßnahme erfolgreich sein kann, muss sie zwingend fachlich von einem fledermauskundlichen Biologen begleitet werden.

Mückenfledermaus – Bei der nachgewiesenen Wochenstubengemeinschaft handelt es sich um eine für die Art eher kleine Individuenanzahl. Es wurden 2 (Wochenstuben-) Quartiere sicher nachgewiesen, für 1 weiteres besteht konkreter Verdacht. Es erscheint ausreichend den Ausgleich in Form zweier Cluster aus je 5 Ersatzquartieren, wie oben für die Zwergfledermaus beschrieben, an/in Gebäuden eingriffsnah (bis ca. 500 m Entfernung zum Plangebiet) umzusetzen. Der vorgezogene Ausgleich als CEF-Maßnahme ist sinnvoll aber artenschutzrechtlich nicht zwingend. Damit die Maßnahme erfolgreich sein kann, muss sie zwingend fachlich von einem fledermauskundlichen Biologen begleitet werden.

Rauhautfledermaus – Der Ausgleich für das vorhabensbedingt beseitigte Paarungsquartier ist in Form von 2 einfachen Spaltenquartieren umzusetzen. Im Gegensatz zu den Ausgleichsmaßnahmen für Zwerg- und Mückenfledermaus kann der Ausgleich weniger eingriffsnah (bis ca. 1 km Entfernung) und auch an geschützten Bäumen umgesetzt werden. Der vorgezogene Ausgleich als CEF-Maßnahme ist sinnvoll aber artenschutzrechtlich nicht zwingend. Damit die Maßnahme erfolgreich sein kann, muss sie zwingend fachlich von einem fledermauskundlichen Biologen begleitet werden.

Braunes Langohr – Der Ausgleich für die Wochenstube des Braunen Langohrs kann im Inneren eines für die Tiere frei einzufliegenden Dachraums ausreichenden Volumens oder als Cluster an einer geschützten Baumgruppe umgesetzt werden. In beiden Fällen besteht der Ausgleich aus einem Cluster von 2 sog. Großraumhöhlen und 3 einfachen Spaltenkästen. Bei der Wahl der Großraumhöhlen müssen solche gewählt werden, die keiner Konkurrenz zu Brutvögeln unterliegen. Zur Aufrechterhaltung der Fortpflanzungsstätte in ihrem räumlichen Zusammenhang muss der Ausgleich vorgezogen als CEF-Maßnahme umgesetzt werden. Die Maßnahme muss zwingend fachlich von einem fledermauskundlichen Biologen begleitet werden.

Gehölzbeseitigungen – Werden Quartierbäume beseitigt kann das Zugriffsverbot der Schädigung/Zerstörung geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch nicht für die Arten Fransen- und Wasserfledermaus sowie Großer Abendsegler ausgeschlossen werden (s. oben, Hinweis Gehölzbeseitigung). Ob und in welchem Umfang ein artenschutzrechtlicher Ausgleich erforderlich ist, kann erst festgestellt werden, wenn Klarheit über den Eingriff in den Gehölzbestand besteht.

8.2 Brutvögel

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Die Planungen der Stadt Grevesmühlen sehen vor, großflächige, in Teilen bereits länger brach liegende Bereiche eines Sägewerks für eine überwiegend wohnbauliche Nutzung zu entwickeln. Im Zuge der Flächenvorbereitungen (Rodung von Gehölzen, Abriss der bestehenden Gebäude und technischen Anlagen, Beräumung der Lagerflächen, Entfernung von Vegetationsstrukturen) kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Individuen der Gehölz- und Gebäudebrüter kommen, wenn die Arbeiten zur Brutzeit durchgeführt werden (Zerstörung der Gelege, Töten von brütenden Altvögeln und/oder Nestlingen).

Zur Vermeidung des Tötungsverbotes sind Bauzeitenregelungen zu beachten, die gewährleisten, dass sämtliche Rodungsarbeiten, der Abriss der Gebäude und technischen Anlagen sowie das Beräumen der Lagerflächen außerhalb der Brutzeit der möglicherweise betroffe-

nen Arten durchgeführt werden³. Die artengruppenspezifischen Ausschlusszeiten richten sich nach den jeweils empfindlichsten Arten einer Gruppe, dabei gelten für die einzelnen Gruppen folgende Brutzeiten:

Bauverbotszeit Gehölzbrüter: 01.03. bis 30.09.

Bauverbotszeit Gebäudebrüter: 15.03. bis 31.08. (ausgenommen Gebäude M, Brutgeschehen der Rauchschnalben-Kolonie bis 30.09.)

Ist die Bauausführung aus Gründen des projektbedingten Bauablaufes in Bereichen der Lagerflächen und Gebäude nicht ausschließlich außerhalb der Brutzeit der Gebäudebrüter durchführbar, sind zur Vermeidung von Schädigungen die relevanten Gebäude und Strukturen mit Nistplatzpotenzial (bspw. technische Anlagen) vor Baubeginn auf Besatz zu prüfen. Da es sich um (potenzielle) Einzelvorkommen von Mehlschnalbe, Haussperling, Bachstelze und Hausrotschnalben – sowie im speziellen Fall der Amsel – und im Bereich der Materiallager (Balken, Bretter etc.) ggf. auch des Zaunkönigs handelt, die ihre Nester zum Großteil jedes Jahr neu anlegen, kann auch vor der Beseitigung der Gebäude im Rahmen einer biologischen Baubegleitung eine Prüfung auf Besatz durchgeführt werden. Insofern könnte die o.g. Bauzeitenregelung durch die Besatzkontrolle geöffnet und eine flexiblere Bauausführung gewährleistet werden. Wird allerdings eine Brut der o.g. Arten nachgewiesen, so ist die Bautätigkeit bis zum Abschluss des Brutgeschehens zu verschieben.

Allein für das Gebäude M ist von einer Besatzkontrolle abzusehen, da während der Begehungen zahlreiche Nester der Rauchschnalbe in dem Gebäude festgestellt wurden (vgl. Abbildung 5 Seite 24) und die Art eine hohe Brutplatztreue aufweist. So ist davon auszugehen, dass das Gebäude auch künftig als Brutstandort der Art genutzt wird. Für das Gebäude M ist eine Bauzeitenregelung anzuwenden, die die häufig bis in den Spätsommer anhaltenden Bruten der Rauchschnalbe berücksichtigt; Bauzeitenfenster Gebäude M: 01.10. bis 14.03.

Eine Besatzkontrolle von Gehölzbeständen ist nur zulässig, wenn die Bestände klein und wenig strukturiert sind, da ansonsten nicht gewährleistet werden kann, dass Brutvorkommen sicher ausgeschlossen werden können.

Bei Berücksichtigung der angegebenen Bauzeitenregelungen und sonstigen Vermeidungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Störungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Vorhabensbedingte Störungen können für Brutvögel durch baubedingte Beeinträchtigungen während der Bauphase (Lärmemissionen, Baustellenverkehr, Scheuchwirkungen) hervorgeufen werden. Störungen lösen nur dann einen Verbotstatbestand aus, wenn sie erheblich sind, d. h. sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Vogelart auswirken.

Relevante Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen können ausgeschlossen werden, da das Plangebiet nach der Beräumung im Zuge der vorbereitenden Baumaßnahmen bis zur Fertigstellung der überwiegend wohnbaulichen Nutzung nicht mehr von Brutvögeln

³ Hinweis: Bei Gehölzrodungen und beim Abriss von Gebäuden sind zugleich die artenschutzrechtlichen Bestimmungen für Fledermäuse zu beachten (Vermeidungsmaßnahmen Fledermäuse, vgl. Kap. 8.1).

besiedelt wird. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die in Nachbarschaft zum Plangebiet (Gebäudebrüter, Gehölzbrüter in Kleingartenanlagen und Gärten) vorkommenden Arten vergleichsweise unempfindlich gegenüber Lärmbelastungen reagieren. Selbst wenn einzelne Paare empfindlicherer Arten im Jahr der Bauausführung störungsbedingt nicht zur Brut schreiten, so ist von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population nicht auszugehen.

Das Vorhaben löst somit insgesamt betrachtet für die geprüften Brutvögel keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aus.

Schädigungstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Die Planungen der Stadt Grevesmühlen sehen die Entwicklung eines ehemaligen Gewerbestandorts in eine überwiegend wohnbauliche Nutzung vor. Im Zuge der Flächenvorbereitungen (Rodung von Gehölzen, Abriss der bestehenden Gebäude und technischen Anlagen, Beräumung der Lagerflächen) kommt es zu einem Verlust von Bruthabitaten von Gehölz- und Gebäudebrütern.

Da es sich in den relevanten Bereichen zumeist um Einzelvorkommen mit vergleichsweise geringen Ansprüchen an ihr Habitat handelt, ist davon auszugehen, dass die wenigen (potenziell) betroffenen Brutpaare auf benachbarte Gebiete gleichwertiger Habitatstruktur ausweichen und so den Lebensraumverlust ausgleichen können. Zudem ist zu berücksichtigen, dass für die Arten ggf. neue Brutmöglichkeiten im Bereich des zukünftigen Wohn- und Gewerbegebietes entstehen.

Im Zuge der Bauvorbereitungen wird es allerdings auch zu einer vollständigen Beseitigung von Bruthabitaten der Rauchschnalbe (Gebäude M) und des Turmfalken (Nistkasten am Lichtmast) kommen. Da die Arten vergleichsweise hohe Ansprüche an ihre Brutstandorte stellen und es sich bei dem Brutbestand der Rauchschnalbe um mindestens 15 Brutpaare handelt, führt die vorhabensbedingte Beseitigung des Lichtmastes und des Gebäudes M zu einem Verlust von Lebensstätten, der durch einfaches Ausweichen nicht ohne Weiteres kompensiert werden kann.

Für den Verlust der Brutstätten von Turmfalke und Rauchschnalbe ist ein Ersatz in Form von künstlichen Nisthilfen in erforderlichem Umfang zu schaffen. Für den Turmfalke ist es ausreichend einen Brutkasten an geeigneter Stelle, möglichst vorhabensnah anzubringen. Das Anbringen sollte vor Beseitigung des vorhandenen Kastens erfolgen. Der artenschutzrechtliche Ausgleich für den Verlust des Bruthabitats der Rauchschnalbenkolonie (Gebäude M) ist schwieriger. Pro Brutpaar sind zwei künstliche Nisthilfen bereitzustellen und an geeigneten Stellen möglichst eingriffsnah und vor Verlust des Bruthabitats anzubringen. Dabei stellen sich mit den besonderen Brutplatzansprüchen der Rauchschnalbe erhöhte Anforderungen an den Standort des Ausgleichs. Rauchschnalben brüten innen, traditionell häufig im Inneren von (Kuh-) Ställen. Da viele Ställe aus lebensmittelhygienischen Gründen für die Tiere nicht mehr zugänglich sind, weichen die Tiere auf ähnliche Bruthabitate aus (Lagerhallen, Tordurchfahrten in Häuserzügen, Carports u.a.). Geeignete Bruthabitate werden für die Rauchschnalbe zunehmend zum bestandslimitierenden Faktor. So hat sich auch in Mecklenburg-Vorpommern der Gefährdungsstatus verschärft. Die ehemals häufige Art wird mittlerweile in der Vorwarnliste der Roten Liste MV geführt, dies bei einer Datenlage von 2012 mit stark abnehmendem Trend. So sind für mindestens 15 Brutpaare der Rauchschnalbe

artspezifische Nisthilfen bereitzustellen (15x2 = 30 Nisthilfen, Angebote beispielsweise bei www.schwegler-natur.de oder www.nistkasten-hasselfeldt.de). Da die Rauchschwalbe ein Koloniebrüter ist, muss darauf geachtet werden, die Nisthilfen im Verbund in einem geeigneten Bruthabitat (s. oben) aufzuhängen. Die Standorte der Nisthilfen sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen. Für die Installation des Nistkastens für den Turmfalke bieten sich hohe Gebäude im Stadtzentrum oder in Gewerbegebieten an. Für die Rauchschwalbe könnten Bestandsgebäude optimiert werden oder ein eigens, speziell gestaltetes Gebäude erstellt werden. Die Ausgleichsmaßnahmen für Turmfalke und insbesondere für die Rauchschwalben-Kolonie sind zwingend fachlich von einem mit der Brutbiologie der beiden Vogelarten vertrauten Biologen zu begleiten.

Mit Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen in beschriebener Art und Weise kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten vollständig erhalten bleibt. Das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird folglich i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht berührt.

9 Artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf

Als zusammenfassendes Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung sind zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG die in der folgenden Tabelle aufgeführten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich:

Tabelle 8: Erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Tiergruppe	Relevante Beeinträchtigungen	Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
Brutvögel: Gehölzbrüter	Schädigungen/Tötungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Gehölz- beseitigungen	Bauzeitenregelung (Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeit) Bauverbotszeit: 01.03. bis 30.09. <u>Alternativ:</u> Besatzkontrolle (nur kleine Bestände)
Brutvögel: Gebäudebrüter	Baubedingte Schädigungen/Tötungen durch den baubedingten Abriss der Gebäude und der technischen Anlagen sowie durch die Beräumung der Lagerflächen/-stätten	Bauzeitenregelung (Bauausführung außerhalb der Brutzeit) Bauverbotszeit: 15.03. bis 31.08. Bauverbotszeit Gebäude M (Rauchschwalben): 15.03. bis 30.09. <u>Alternativ:</u> Besatzkontrolle (Gebäude M dabei ausgenommen)
	Baubedingter Verlust der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang durch die Beseitigung des Lichtmastes inkl. Nistkasten (Turmfalke) und des Gebäudes M (Rauchschwalbenkolonie)	Ausgleichsmaßnahmen: Kompensation durch Bereitstellung von Ersatzquartieren im Umfeld des Plangebiets Turmfalke: 1 Nistkasten Rauchschwalbe: mind. 30 artspezifische Nisthilfen im Verbund im Inneren eines geeigneten Gebäudes.
Fledermäuse	Schädigungen/Tötungen im Zuge der baubedingt erforderlichen Gehölz- beseitigungen	Bauzeitenregelung – Gehölzbeseitigungen außerhalb der (sommerlichen) Aktivitätszeit bei Bäumen mit BHD 10 bis 40 cm: Bauverbotszeit 01.03. bis 30.11. <u>Alternativ:</u> Besatzkontrolle (nur kleine Bestände) Gehölzbeseitigungen bei Bäumen mit BHD >40 cm: Fledermauskundl. Baumkontrolle im unbelaubten Zustand, ggf. Besatzkontrolle u. Quartiersverschluss bei Nicht-Besatz, Ausgleich.
	Baubedingte Schädigungen/Tötungen durch den baubedingten Abriss der Gebäude und der technischen Anlagen sowie durch die Beräumung der Lagerflächen/-stätten	Bauzeitenregelung <u>und</u> begleitende Maßnahmen, wie beschrieben.
	Baubedingter Verlust der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang durch die Beseitigung	Ausgleichsmaßnahmen, teilw. als CEF-Maßnahme, wie beschrieben.
Brutvögel und Fledermäuse	S. oben.	Erarbeitung Maßnahmenplan für Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen <u>und</u> biologische Baubegleitung.

10 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung zum Bebauungsplan Nr. 39 „Zum Sägewerk“ der Stadt Grevesmühlen kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen bzw. bei alternativer Durchführung von Besatzkontrollen sowie unter Berücksichtigung von weiteren artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen im Hinblick auf die möglichen Beeinträchtigungen prüfrelevanter Brutvogel- und Fledermausarten keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach für keine der näher geprüften Arten bzw. Artengruppen erforderlich.

Aufgrund der komplexen, sich unterscheidenden Lebensweise der einzelnen, zu berücksichtigenden Brutvogel- und Fledermausarten und aufgrund der verschiedenartigen, artenschutzrechtlich relevanten Wirkungen des Vorhabens, ist die Erarbeitung eines umfassenden Maßnahmenplans für die Baufeldfreimachung (Gehölzbeseitigungen, Gebäuderückbauten und Beräumung der Lagerstätten) und die Durchführung einer biologischen Baubegleitung der Baufeldfreimachung durch einen fledermauskundlichen und mit der Brutbiologie der relevanten Vogelarten vertrauten Biologen erforderlich, um nach Möglichkeit sicherzustellen, dass es nicht zu relevanten Betroffenheiten der Bestimmungen zum besonderen Artenschutz kommt.

11 Literatur

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- BAST, H.-D. O. G., D. BREDOW, R. LABES, R. NEHRING, A. NÖLLERT & H. M. WINKLER (Bearb.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns (1. Fassung, Dezember 1991).
- BEHL, S. (2011): Erfassung der Zauneidechse im Rahmen der Planung für den Umbau des Bahnhofes Grevesmühlen, Strecke 1122 Lübeck-Strasburg. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Proske & Steinhausen Landschaftsarchitekten GmbH, Schwerin.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2012): Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch).
- BLANKE, I. (1999): Erfassung und Lebensweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an Bahnanlagen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 6: 147-158.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, 7.
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
- BREU, H.; GALLANDT, G.; LICHTNER, N. & KLIEMT, M. (2012): Untersuchungen zur Bestandssituation der Europäische Sumpfschildkröte (*Emys o. orbicularis*) in Mecklenburg-Vorpommern 2000-2011. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41: 77-84.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98: 57-128.
- BÜCHNER, S. (2012): Zum Haselmausmonitoring in Mecklenburg Vorpommern. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41: 13-17.
- DGHT E.V. (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E.V.) (Hrsg.) (2014): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. – Internet (letzter Zugriff: 12.1.2017): <http://www.feldherpetologie.de/atlas/>
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart.
- FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - ABL L 206, S. 7 (zuletzt geändert am 20.12.2006, ABL L 363, S. 368).

- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein – Status der vorkommenden Fledermausarten. Kiel.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Beobachten, Erfassen, und Bestimmen aller europäischen Arten. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & C. RODER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 85-134.
- KOLLIGS, D. (2009): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- KRAPPE, M. (2012): Halbquantitative Kartierung der Rotbauchunke und Erfassung des Kammmolches sowie weiterer Amphibienarten im Zeitraum 2003 – 2010. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41: 64-69.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70: 231-256.
- LANA – BUND/LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (2009): Hin- weise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- LANGE, A.C. & A. WENZEL (2004): Erfassung von Proserpinus proserpina (Nachtkerzenschwärmer) in Hessen im Auftrag des HDLGN. – Internet: <http://www.hessenforst.de/download/proserpina>.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. – Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 77.
- LUNG MV (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN) (2012): Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Absatz 1 Bundesnaturschutzgesetz auf der Ebene der Bauleitplanung. Internet: http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/artenschutz_merkblatt_bauleitplanung.pdf
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. - In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1 Wirbeltiere: 115-153.
- NABU LANDESFACHAUSSCHUSS FELDHERPETOLOGIE UND ICTHYOFAUNISTIK MECKLENBURG-VORPOMMERN: Aktuelle Datenabfrage und Auswertung von Reptiliennachweisen, Stand 12/2015.
- SCHAARSCHMIDT, T.; BAST, H. D.; FRANKE, E.; GEBHARDT, J.; LAAR, B. V.; LILL, D.; OKRENT, A.; WARMBIER, K. & WARMBIER, N. (2012): Reptilienmonitoring nach FFH-RL in Mecklenburg-Vorpommern: Erste Ergebnisse für die Zauneidechse (*Lacerta agilis* L.) und die Glattnatter (*Coronella austriaca* Laurenti). – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern,

41: 70-76.

SEEBENS, A., MATTHES, H. & MÖLLER, S. (2012): Ergebnisse des FFH-Monitorings von Arten, Lebensraumtypen und Handlungsbedarf: Fledermäuse. – Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41: 23-39.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichnung, Echoortung und Detektoranwendung. - Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.

VÖKLER, F. (2015): Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. 471 S.

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

WEIDEMANN, H. J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter – Spinner und Schwärmer-. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 512 S.

Tabelle 9: Ergebnisse der Horchboxeneinsätze

Der Horchboxen-Tabelle vorstehend: Erläuterungen zum Verständnis Erfassung #0, TT./TT.MM.JJ <i>(Nr. des Erfassungsdurchgangs, Datum)</i>	
<p>BEISPIEL:</p> <p>160627_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Garagen südl. ‚Edelholz‘, Gebäude F</p> <p><i>Pip</i> 29 (27x ZF, 2x RH) <i>Nyc</i> 16 (9x AS, 1x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 45</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, 1. Kontakt 22.21h, kein Schwärmen.</p>	<p>Horchboxen-Kennung mit Datum, 160627 = 27.06.16); in Klammern Horchboxentyp, Heterodyn-Horchboxen mit eingestellten Frequenzbereichen oder Vollspektrum-Horchboxen. Unter der Horchboxen-Kennung ist der Standort beschrieben.</p> <p>Bei Heterodyn-Horchboxen: <i>Pip</i> = Gattung <i>Pipistrellus</i> <i>Nyc</i> = Lautgruppe <i>Nyctaloid</i> <i>Myo</i> = Lautgruppe <i>Myotis/Plecotus</i></p> <p>Die Angaben in Klammern hinter der Anzahl der Fledermaus-Kontakte geben bei den Heterodyn-Geräten die gutachterliche Einschätzung zur tendenziellen Einschränkung der Art(en) wieder und/oder sie beschreiben Verhalten.</p>
<p>BEISPIEL:</p> <p>160704_1031 (Vollspektrum) Gr. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. D</p> <p>ZF 222 MF 7 RH 5 <i>Pip</i>-Soz 24 AS 29 <i>Nyc</i> 1 BL 3 <i>Flm</i> 3 Σ: 294</p> <p>Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, ZF-Ausflug + ZF- u. MF-Schwärmen (Sichtbeobachtung). <i>Pip</i>-Sozialrufe.</p>	<p>Bei Vollspektrum-Horchboxen: ZF = Zwergfledermaus MF = Mückenflm. RH = Rauhautflm. <i>Pip</i>-Soz = Sozialruf von Flm. der Gattung <i>Pipistrellus</i>, im Spätsommer Balz</p> <p>AS = Großer Abendsegler BF = Breitflügelflm. BL = Braunes Langohr WF = Wasserflm. FF = Fransenflm. <i>Flm</i> = unbestimmte Fledermausart (Aufnahme zu leise, von Störgeräuschen überlagert o.Ä.)</p> <p>Unter den quantitativen Angaben finden sich textl. Erläuterungen zu ebendieser Horchbox/ findet sich ein Fazit zu ebendieser Horchbox.</p>

Nachstehend die Ergebnisse der Fledermaus-Horchboxenexposition während der 5 Erfassungsdurchgänge mit jeweils 10 Horchboxen, 50 Horchboxen insgesamt.

Erfassung #1, 27./28.06.16	
<p>160627_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Garagen südl. `Edelholz`, Gebäude F</p> <p><i>Pip</i> 29 (27x ZF, 2x RH) <i>Nyc</i> 16 (9x AS, 1x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 45</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, 1. Kontakt 22.21h, kein Schwärmen.</p>	<p>160627_CS10 (heterodyn, 25 + 45 kHz) `Korridor` zwischen Gebäude E u. P</p> <p><i>Pip</i> 9 (8x ZF, keine RH) <i>Nyc</i> 15 (10x AS, 2x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 24</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar. Keine Flugstraßenfunktion des `Korridors` erkennbar.</p>
<p>160627_HB34 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Doppelwand-Holzhalle Westseite, Geb. L</p> <p><i>Pip</i> 41 (26x ZF, 5x MF, 1x RH) <i>Nyc</i> 9 (4x AS, 3x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 50</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar. Vereinzelt Jagd (5x).</p>	<p>160627_CS31 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Doppelwand-Holzhalle Ostseite, Geb. L</p> <p><i>Pip</i> 141 (139x ZF, 2x ohne Tendenz) <i>Nyc</i> 6 (3x AS, 1x BF, 2x ohne Tendenz) <i>Myo</i> 0 Σ: 147</p> <p>Trotz hoher Aktivität kein Quartieraspekt/ Objektbezug erkennbar, erste Kontakte nach <i>Pip</i>-Ausflug, letzte Kontakte vor Schwärmphase.</p>
<p>160627_1031 (Vollspektrum) Doppelwand-Holzhalle Nordseite, Geb. L</p> <p>ZF 48 RH 1 <i>Pip</i> 2 AS 8 BF 1 <i>Nyc</i> 3 Σ: 63</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, 1. Kontakt 22.27h, kein Schwärmen.</p>	<p>160627_1030 (Vollspektrum) Doppelwand-Holzhalle Südseite, Geb. L</p> <p>ZF 28 MF 10 Σ: 38</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, 1. Kontakt 23.49h, kein Schwärmen.</p>
<p>160627_HB36 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Gr. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. D</p> <p><i>Pip</i> 97 (38x ZF, auch MF, keine RH) <i>Nyc</i> 12 (5x AS, 2x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 109</p> <p><i>Pip</i>-Quartieraspekt erkennbar, Ausflug vor Sonnenunterg. + morgendl. Schwärmen (Sichtbeobachtung), zudem mehrf. <i>Pip</i>-Sozialrufe.</p>	<p>160627_1035 (Vollspektrum) Sägehalle Westseite, Gebäude M</p> <p>ZF 941 (373 Aufn. mit ≥ 2Indiv.) MF 253 (106 Aufn. mit ≥ 2Indiv.) RH 1 AS 5 Σ: 1.200</p> <p>ZF & MF vereinzelt Jagd. <i>Pip</i>-Sozialrufe. ZF- & MF-Quartieraspekt erkennbar (Ausflug u. morgendl. Schwärmen (Sichtbeobachtung)).</p>
<p>160627_2393 (Vollspektrum) Holzschuppen im Osten innen, Geb. I</p> <p>ZF 6 BF 4 AS 5 <i>Nyc</i> 1 Σ: 16</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, alle Rufe von außerhalb (gedämpft).</p>	<p>160627_2261 (Vollspektrum) Bitumenwellplatten-Halle Ostseite, Geb. C</p> <p>ZF 4 Σ: 4</p> <p>Kein techn. Ausfall, alle 4 Kontakte gegen 22.00h.</p>

Erfassung #2, 04./05.07.16	
<p>160704_1030 (Vollspektrum) `Korridor` südl. Holzrockn., zw. Geb. P u. Q</p> <p>ZF 67 MF 6 RH 10 <i>Pip</i>-Soz 21 AS 31 <i>Nyc</i> 3 BL 4 WF 1 <i>Flm</i> 2 Σ: 155</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar. ZF-Balz zeitweise, ca. 01.30h-02.10h.</p>	<p>160704_1031 (Vollspektrum) Gr. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. D</p> <p>ZF 222 MF 7 RH 5 <i>Pip</i>-Soz 24 AS 29 <i>Nyc</i> 1 BL 3 <i>Flm</i> 3 Σ: 294</p> <p>Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar, ZF-Ausflug + ZF- u. MF-Schwärmen (Sichtbeobachtung). <i>Pip</i>-Sozialrufe.</p>
<p>160704_1035 (Vollspektrum) Nördl. Teich</p> <p>ZF 128 MF 1 RH 13 <i>Pip</i>-Soz 29 AS 522 BF 1 BL 3 <i>Flm</i> 1 Σ: 698</p> <p>Ausgeprägte AS-Jagd, etwas <i>Pip</i>-Jagd.</p>	<p>160704_2393 (Vollspektrum) Sägehalle Westseite, Gebäude M</p> <p>ZF 243 MF 38 RH 4 <i>Pip</i>-Soz 2 <i>Nyc</i> 1 BL 1 <i>Flm</i> 6 Σ: 295</p> <p>Insg. 3.872 Dateien, viele Störgeräusche, dennoch ZF- & MF-Quartieraspekt erkennbar.</p>
<p>160704_HB34 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Doppelwand-Holzhalle Ostseite, Geb. L</p> <p><i>Pip</i> 24 (ZF+MF, keine RH) <i>Nyc</i> 11 (6x AS) <i>Myo</i> 0 Σ: 35</p> <p>6 <i>Nyc</i>-Kontakte sicher AS i. d. Höhe, 5 weitere vermutl. AS. Zw. 04:07h u. 04:10h MF-Schwärmen, 1 Indiv.</p>	<p>160704_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Holzschuppen im Osten innen, Geb. I</p> <p><i>Pip</i> 0 <i>Nyc</i> 2 (2x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 2</p> <p>2 <i>Nyc</i>-Kontakte (BF) um 23:17h u. 01:18h außerhalb. Gebäude gerufen; kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar.</p>
<p>160704_HBneu (heterodyn, 25 + 45 kHz) Rückwärtig Garagen, Gebäude F</p> <p><i>Pip</i> 30 (9x <i>Pip</i>-Soz, keine RH) <i>Nyc</i> 24 (14x AS inkl. Jagd) <i>Myo</i> 1 Σ: 55</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar. 14 <i>Nyc</i>-Kontakte sicher AS i. d. Höhe, 10 weitere vermutl. AS. Vereinzelt <i>Pip</i>-Sozialrufe.</p>	<p>160704_CS10 (heterodyn, 25 + 45 kHz) KFZ-Werkstatt im Nordwesten, Geb. T</p> <p><i>Pip</i> 96 (41x <i>Pip</i>-Soz) <i>Nyc</i> 131 (125x AS, viel Jagd; 3x BF) <i>Myo</i> 3 Σ: 230</p> <p>Viel AS-Jagd. <i>Pip</i>-Balzrevier/-Paarungsquartier.</p>
<p>160704_CS31 (heterodyn, 25 + 45 kHz) KI. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. B</p> <p><i>Pip</i> 122 (53x <i>Pip</i>-Soz) <i>Nyc</i> 29 (2x AS, 13x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 151</p> <p>ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>	<p>160704_CS31 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Bitumenwellplatten-Halle Westseite, Geb. C</p> <p><i>Pip</i> 101 (23x <i>Pip</i>-Soz) <i>Nyc</i> 24 (10x AS, 7x BF) <i>Myo</i> 1 Σ: 126</p> <p>Frühe <i>Pip</i>-Aktivität (Ausflug?), kein Schwärmen erkennbar/beobachtet.</p>

Erfassung #4, 18./19.08.16	
<p>160818_CS31 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Holzschuppen im Osten innen, Geb. I</p> <p><i>Pip</i>: 1 <i>Nyc</i>: 0 <i>Myo</i>: 0 Σ: 1</p> <p>1 <i>Pip</i>-Kontakt 22:51h, gerufen von außerhalb, kein Objektbezug.</p>	<p>160818_HBneu (heterodyn, 25 + 45 kHz) Gr. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. D</p> <p><i>Pip</i>: 1.099 (656x Soz) <i>Nyc</i>: 1 (BF) <i>Myo</i>: 0 Σ: 1.100</p> <p>Sozialrufe verstärkt 2te Nachthälfte (ZF), übergehend in Schwärmen. Quartieraspekt + ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>
<p>160818_HB36 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Kl. Hütte südl. Sägehalle, Geb. N</p> <p><i>Pip</i>: 0 <i>Nyc</i>: 0 <i>Myo</i>: 0 Σ: keine Kontakte</p> <p>Kein techn. Ausfall.</p>	<p>160818_HB33 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Garagen südl. `Edelholz`, Gebäude F</p> <p><i>Pip</i>: 249 (56x Soz) <i>Nyc</i>: 0 <i>Myo</i>: 0 Σ: 249</p> <p><i>Pip</i>-Sozialrufe über die ganze Nacht verteilt. ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>
<p>160818_HB39 (heterodyn, 25 + 45 kHz) KFZ-Werkstatt im Nordwesten, Geb. T</p> <p><i>Pip</i>: 226 (ZF, 213x Balz; keine RH) <i>Nyc</i>: 4 (1x AS) <i>Myo</i>: 0 Σ: 230</p> <p>1 <i>Nyc</i>-Kontakt sicher AS i. d. Höhe, 1x vermutl. BF. ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>	<p>160818_CS10 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Bitumenwellplatten-Halle Ostseite, Geb. C</p> <p><i>Pip</i>: 671 (327x Soz) <i>Nyc</i>: 7 (2x AS, 3x BF) <i>Myo</i>: 1 Σ: 679</p> <p><i>Pip</i>-Sozialrufe verstärkt bis 02.00h. Kein ausgeprägtes morgendl. Schwärmen, jedoch <i>Pip</i>-Aktivität bis Sonnenaufg., ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>
<p>160818_1030 (Vollspektrum) Doppelwand-Holzhalle Südseite, Geb. L</p> <p>ZF 610 (351x Soz, 17 Aufn. mit ≥ 2 Indiv.) MF 36 (15x Soz.) RH 10 AS 21 BF 2 <i>Myo</i> 2 Σ: 681</p> <p>ZF vereinzelt Jagd u. vielf. Soz. Für ZF & MF Quartieraspekt erkennbar (morgendl. Schwärmen (Sichtbeobachtung)).</p>	<p>160818_1031 (Vollspektrum) Bitumenwellplatten-Halle Westseite, Geb. C</p> <p>ZF 837 (ca. 200x Soz, 55 Aufn. mit ≥ 2 Indiv.) MF 9 RH 44 AS 35 BL 4 <i>Myo</i> 9 Σ: 938</p> <p>ZF mehrf. Jagd u. vielf. Soz.; ZF-Quartieraspekt erkennbar (Ausflug u. morgendl. Schwärmen (Sichtbeobachtung)). 32 der RH-Kontakte 21:31h-21:41h.</p>
<p>160818_1035 (Vollspektrum) Sägehalle Westseite, Gebäude M</p> <p>ZF 1.310 (21x Soz, 5 Aufn. mit ≥ 2 Indiv.) MF 153 (112x Soz) RH 14 AS 7 BL 1 <i>Myo</i> 11 Σ: 1.496</p> <p>ZF & MF mehrf. Soz. ZF- & MF-Quartieraspekt erkennbar (Ausflug u. morgendl. Schwärmen (Sichtbeobachtung)).</p>	<p>160818_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Sägehalle Ostseite, Gebäude M</p> <p><i>Pip</i>: 220 (87x Soz) <i>Nyc</i>: 0 <i>Myo</i>: 0 Σ: 220</p> <p><i>Pip</i>-Sozialrufe verstärkt bis 02.00h, Kein ausgeprägtes morgendl. Schwärmen, jedoch <i>Pip</i>-Aktivität bis Sonnenaufgang.</p>

Erfassung #5, 09./10.09.16	
<p>160909_1030 (Vollspektrum) `Korridor` südl. Holzrockn., zw. Geb. P u. Q</p> <p>ZF 77 MF 15 RH 24 <i>Pip</i>-Soz 1 AS 4 BL 4 WF 1 <i>Flm</i> 2 Σ: 128</p> <p>Kein Quartieraspekt/Objektbezug erkennbar.</p>	<p>160909_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Doppelwand-Holzhalle Ostseite, L</p> <p><i>Pip</i> 1 <i>Nyc</i> 0 <i>Myo</i> 0 Σ: 1</p> <p>Kein techn. Ausfall (viele Grillen).</p>
<p>160909_CS31 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Rückwärtig Wohngebäude, Geb. H</p> <p><i>Pip</i> 74 (60x Balz) <i>Nyc</i> 0 <i>Myo</i> 0 Σ: 74</p> <p><i>Pip</i>-Sozialrufe über die Nacht verteilt. ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier, Sichtbeobachtung.</p>	<p>160909_CS78 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Rückwärtig Garagen, Gebäude F</p> <p><i>Pip</i> 0 <i>Nyc</i> 0 <i>Myo</i> 0 Σ: keine Kontakte</p> <p>Kein techn. Ausfall (viele Grillen).</p>
<p>160909_HB39 (heterodyn, 25 + 45 kHz) KFZ-Werkstatt im Nordwesten, Geb. T</p> <p><i>Pip</i> 199 (193x Balz, keine RH) <i>Nyc</i> 3 (1x AS) <i>Myo</i> 0 Σ: 202</p> <p>1 <i>Nyc</i>-Kontakt sicher AS i. d. Höhe. <i>Pip</i>-Balzrevier/-Paarungsquartier (ZF).</p>	<p>160909_HB41 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Holzschuppen im Osten innen, Geb. I</p> <p><i>Pip</i> 39 (39x Balz, keine RH) <i>Nyc</i> 2 <i>Myo</i> 0 Σ: 41</p> <p>Die <i>Pip</i>-Sozialrufe gedämpft, nicht im Inneren. ZF-Balzrevier/-Paarungsquartier Überstand Ostseite, Sichtbeobachtung.</p>
<p>160909_HB36 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Bitumenwellplatten-Halle Ostseite, Geb. C</p> <p><i>Pip</i> 149 (128x Balz, keine RH) <i>Nyc</i> 6 (1x AS, 1x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 155</p> <p>1 <i>Nyc</i>-Kontakt sicher AS i. d. Höhe, 1x vermutl. BF. <i>Pip</i>-Balzrevier/-Paarungsquartier (ZF), Sichtbeobachtung.</p>	<p>160909_CS10 (heterodyn, 25 + 45 kHz) Kl. Stahlbeton-Ständerhalle innen, Geb. B</p> <p><i>Pip</i> 63 (16x Balz, Jagd, keine RH) <i>Nyc</i> 5 (1x AS, 2x BF) <i>Myo</i> 0 Σ: 68</p> <p>1 <i>Nyc</i>-Kontakt sicher AS i. d. Höhe, 2x vermutl. BF. <i>Pip</i>-Balz 2te Nachthälfte, <i>Pip</i>-Balzrevier/-Paarungsquartier.</p>
<p>160909_1031 (Vollspektrum) Bitumenwellplatten-Halle Westseite, Geb. C</p> <p>ZF 450 MF 4 RH 52 <i>Pip</i>-Soz 122 (auch RH-Balz!) AS 10 BF 1 <i>Nyc</i> 4 BL 1 <i>Flm</i> 8 Σ: 652</p> <p>ZF-Quartieraspekt erkennbar (Ausflug u. morgendl. Schwärmen). Zeitl. Verteilung RH-Kontakte u. RH-Balz zeigen (Paarungs-) Quartier an! Sichtbeobachtung.</p>	<p>160909_1035 (Vollspektrum) Sägehalle Westseite, Gebäude M</p> <p>ZF 1.432 MF 91 RH 57 <i>Pip</i>-Soz 24 BL 48 <i>Myo</i> 3 <i>Flm</i> 9 Σ: 1.664</p> <p>ZF & MF mehrf. Soz. ZF- & MF-Quartieraspekt erkennbar (Ausflug u. morgendl. Schwärmen). Zudem Hinweise auf BL-Quartier in Halle.</p>

Bericht

zur Untersuchung eines Grundstückes in Grevesmühlen – Trede Massivholz

Auftraggeber: Stadt Grevesmühlen
Bauamt
Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen


Auftragnehmer: IUQ Dr. Kregel GmbH
Grüner Weg 16a
23936 Grevesmühlen

Bearbeiter: Dr. rer. nat. Ingo Simon

Auftragsdatum: 24.07.2014

Berichtsdatum: 06.11.2014

Berichts-Nummer: B-015-1014



Dr. Ingo Simon

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Sondierung und Probenahme	4
3. Untersuchungen, Ergebnisse und Bewertung.....	4
4. Zusammenfassung	7
5. Anlagenverzeichnis	8

1. Einleitung

Die IUQ Dr. Kregel GmbH wurde von der Stadt Grevesmühlen auf der Grundlage des Angebotes Nr. 1/076/Si/0514 vom 21.05.2014 beauftragt, Bodensondierungen auf dem Gelände der Trede Massivholz GmbH & Co. KG in Grevesmühlen durchzuführen. Außerdem sollte eine Schlammprobe aus dem benachbarten Gewässer entnommen und untersucht werden.

Das Grundstück befindet sich südlich der Eisenbahnstrecke Lübeck – Grevesmühlen, westlich der Rehnaer Straße. Die Größe des Grundstückes ist mit 7,2 Hektar angegeben. Das Gelände wurde langjährig für die Verarbeitung von Holz genutzt. Derzeitiger Eigentümer des Grundstückes ist die Trede Massivholz GmbH & Co. KG.

Derzeit lagern auf dem Gelände noch größere Mengen geschnittenen Holzes. Nach Auskunft ehemaliger Mitarbeiter sollen auf dem Gelände früher auch Imprägnierungen von Holz durchgeführt worden sein. Hinweise auf solche Tätigkeiten sind nicht mehr offensichtlich. Wo genau auf dem Gelände diese Imprägnierungen durchgeführt worden sind und welche Mittel dabei benutzt wurden, ist nicht bekannt.

Die Größe des Grundstückes sowie fehlende Hinweise auf konkrete Altlastenverdachtsflächen haben dazu geführt, dass entschieden wurde, zunächst keine umfassende systematische Untersuchung des gesamten Grundstückes durchzuführen.

Im hinteren westlichen Bereich des Grundstückes fällt die Liegenschaft an einer Böschung mehrere Meter ab. Unterhalb dieser Böschung befindet sich ein kleines Gewässer. Oberflächenwasser, eventuell auch Hilfsmittel und Reststoffe der Holzverarbeitung könnten auf Grund der geographischen Gegebenheiten leicht in dieses Gewässer gelangt sein. Gewässersedimente akkumulieren im Allgemeinen Gewässerschadstoffe, so dass diese auch nach langer Zeit noch im Schlamm nachgewiesen werden können. Aus diesem Grund sollte eine Sedimentprobe auf organische Schadstoffe und auf Schwermetalle untersucht werden.

Der westliche Teil des Grundstückes bildet eine Ebene bis nahe an die Abbruchkante. Durch Sondierungen in diesem Bereich sollte Informationen über die Bodenverhältnisse in der Nähe der Abbruchkante gewonnen werden. Insbesondere sollte herausgefunden werden, ob hier großflächig problematische Auffüllungen anstehen. Bei einem ersten vor-Ort Termin wurde die Vermutung geäußert, dass der westliche Teil des Grundstückes zur Gewinnung einer ebenen Fläche auf die Höhe des übrigen Grundstückes aufgefüllt sein könnte.

2. Sondierung und Probenahme

Die Sondierungen auf dem Gelände wurden durch die Firma Prof. Reeck & Partner Wismar am 30.07.2014 durchgeführt. Hierbei wurden 7 Rammkernsondierungen jeweils bis 6 Meter Endteufe im westlichen Bereich des Grundstückes abgeteuft. Vom erbohrten Material wurden Proben entnommen. Die Lage der Sondierstellen ist in der beigefügten Lageskizze dargestellt (Anlage 3). Die Anlage enthält außerdem die Profile der einzelnen Sondierungen.

Sämtliche Proben waren organoleptisch unauffällig. Im gesamten untersuchten Bereich steht über die gesamte Teufe bis 6 m im Wesentlichen sandiger Boden an, der mitunter in oberflächennahen Bereichen mit Bauschutt durchmischt ist. Erwähnenswerte Mengen an Fremdstoffen wie Holzreste, Sägespäne etc. aus der ehemaligen Produktion wurden bei den Sondierungen nicht angetroffen.

Zum Zeitpunkt der Sondierarbeiten war das Ufer des Gewässers in Folge üppiger Vegetation nicht zugänglich. Nach Herstellung eines Zugangs zum Gewässer durch den Bauhof der Stadt Grevesmühlen erfolgte am 08.09.2014 die nachträgliche Beprobung des Gewässersedimentes.

3. Untersuchungen, Ergebnisse und Bewertung

Die nach der Rammkernsondierung gewonnenen Proben sollten gemäß Vorabsprache nur bei organoleptischer Auffälligkeit weiter untersucht werden. Sämtliche Proben wurden als unauffällig eingeschätzt. Es erfolgte daher keine analytische Untersuchung der Bodenproben.

Das Teichsediment wurde auf organische Schadstoffe (Polychlorierte Biphenyle, Polycyclische Aromaten, Lindan und polychlorierte Dibenzodioxine und -furane) sowie auf Schwermetalle untersucht. Mit diesem Untersuchungsspektrum sollten wesentliche Holzbehandlungsmittel erfasst werden.

Der Prüfbericht dieser Untersuchung ist als Anlage Bestandteil des vorliegenden Berichtes (Prüfbericht Nr. 5546/3264/14).

Schwermetalle

Die Konzentrationen sämtlicher untersuchter Schwermetallkomponenten im Gewässerschlamm sind sehr gering. Sämtliche Messwerte bewegen sich unterhalb der Z0 – Werte nach LAGA (*LAGA-Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen, Technische Regeln Stand 05. November 2004*)

Die Z0 – Werte nach LAGA repräsentieren natürliche Hintergrundbelastungen anthropogen nicht beeinflusster Gebiete. Bei Unterschreitung dieser Werte wird regelmäßig von einem nicht kontaminierten Bereich ausgegangen.

Die LAGA-Liste ist ursprünglich nicht für Altlastenuntersuchungen, sondern zur Prüfung auf stoffliche Wiederverwertbarkeit mineralischer Reststoffe erstellt worden. Sie erfasst aber im Vergleich zu anderen Rechtsvorschriften wie Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) ein weitaus größeres Schadstoffspektrum, so dass ein Vergleich mit den dort verwendeten Richtwerten durchaus sinnvoll ist.

Organische Schadstoffe

Die Belastung des Teichschlammes mit organischen Schadstoffen ist ebenfalls gering. Es waren geringe Spuren von Polycyclischen Biphenylen (PCB) sowie von Polycyclischen Aromaten (PAK) im Sediment nachweisbar. Im Vergleich mit der LAGA-Liste bewegt sich der Gehalt an PCB unterhalb des Z0 – Wertes. Bei den polycyclischen Aromaten wird der Z0 – Wert knapp überschritten. Geringfügige Überschreitungen von Z0 – Werten können auf eine anthropogene Beeinflussung deuten. Hinweise auf einen gezielten Schadstoffeintrag lassen sich aus diesen Werten nicht ableiten.

Der Insektizidwirkstoff Lindan (γ -Hexachlorcyclohexan) war in der untersuchten Probe nicht nachweisbar.

Der Gehalt an den Ultragiften polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane (PCDD/PCDF) ist sehr gering. Die gemessenen Werte entsprechen der natürlichen Hintergrundbelastung unbeeinflusster Gebiete.

Die folgende Tabelle listet die gemessenen Werte im Vergleich zu den Z0-Werten sowie den Prüfwerten der Bundesbodenschutzverordnung (Prüfwert der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden - Mensch für die sensible Nutzung Kinderspielplätze) auf. Eine Bewertung nach BBodSchV soll hier nicht erfolgen, die entsprechenden Werte sollen lediglich ergänzend aufzeigen, dass der Teichschlamm als nicht kontaminiert einzuschätzen ist.

	Messwert [mg/kg TM]	LAGA Z 0 (Sandboden) [mg/kg TM]	BBodSchV* [mg/kg TM]
Arsen	3,80	10	25
Blei	20,1	40	200
Cadmium	< 0,4	0,4	10
Chrom ges.	6,81	30	200
Kupfer	17,8	20	-
Nickel	5,06	15	70
Quecksilber	< 0,05	0,1	10
Zink	46,9	60	-
Kobalt	1,21	-	-
PCB	0,011	-	0,4
Benzo-a-pyren	0,25	0,3	2
PAK-EPA	3,43	3	
PCDD/PCDF	0,0000013	-	0,0001**

* Prüfwert Kinderspielplätze BBodSchV

** Massnahmewert nach BBodSchV

Aus den Analysen des Teichschlammes lasse sich keine Hinweise auf einen bedeutenden Schadstoffeintrag in das Gewässer ableiten.

4. Zusammenfassung

Von der IUQ Dr. Kregel GmbH wurden auf dem südlich der Bahnstrecke Lübeck – Grevesmühlen befindliche Grundstück der Trede Massivholz GmbH & Co. KG Untersuchungen durchgeführt. Die Größe des Grundstückes sowie fehlende Hinweise auf konkrete Altlastenverdachtsflächen haben dazu geführt, dass entschieden wurde, zunächst kein umfassende systematische Untersuchung des gesamten Grundstückes durchzuführen.

Es wurden 7 Bohrsondierungen bis 6 Meter Endteufe im westlichen Bereich des Grundstückes entlang einer Abbruchkante durchgeführt. Bei diesen Sondierungen wurde ein sandiger Untergrund angetroffen. Die dabei entnommenen Bodenproben waren organoleptisch unauffällig. Chemische Analysen der entnommenen Bodenproben wurden nicht durchgeführt.

Das Sediment des westlich unterhalb des Trede Grundstückes gelegenen Teiches weist nur sehr geringe Konzentrationen an Schadstoffen auf. Das Sediment ist quasi das Gedächtnis des Gewässers. Ein massiver Schadstoffeintrag in das Gewässer würde sich auch nach Jahren noch im Sediment lokalisieren lassen. Im vorliegenden Fall sind die Konzentrationen an Schwermetallen, PCB und Dioxinen/Furanen im untersuchten Sediment unauffällig.

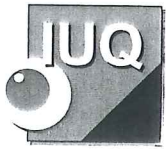
Die Untersuchungen haben keine großflächige Kontamination im Untersuchungsgebiet aufgezeigt. Nicht zuletzt auf Grund der Grundstücksgröße lassen sich lokale Verunreinigungen in Bereichen, die nicht in die Untersuchung einbezogen wurden, nicht ausschließen.

5. Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Prüfbericht Nr. 5546/3264/14 – Untersuchung Teichschlamm

Anlage 2 Lageplan, Luftbild

Anlage 3 Bohrstellenplan und Bodenprofile der Sondierungen



Prüfbericht - Nr. 5546/3264/14

Auftraggeber : Stadt Grevesmühlen
Bauamt
Rathausplatz 1
23936 Grevesmühlen

Analysenauftrag : Untersuchung einer Teichschlammprobe
aus Kleingewässer
entsprechend Angebot 1/076/Si/0514 vom 21.05.2014

Analysenmethode : Deutsche Einheitsverfahren zur
Wasser-, Abwasser- und Schlamm-
untersuchung (DEV), 2014
(siehe Seite 2 und 3)

Dioxine und Furane: Extraktion,
säulenchromatographische Reinigung,
Bestimmung mittels hochauflösender
Massenspektrometrie
DIN 38 414 - S 24; 2000-10 (F)

Probenbezeichnung : Teichschlammprobe
Grundstück Trede Massivholz GmbH & Co. KG

Labornummern : 5546/14

Probenahme : Herr Dr. Simon, Frau Holst
IUQ Dr. Kregel GmbH

Probenahmedatum : 08.09.2014

Probeneingang : 08.09.2014

Bearbeitungszeitraum : 08.09.2014 - 20.10.2014

Grevesmühlen, den 21.10.2014

Anlage
Probenahmeprotokoll

Dr. Simon
(Laborleiter)

Seite 1 von 2

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.

Prüfbericht - Nr. 5546/3264/14			
Bezeichnung	Verfahren	Einheit	Teichschlammprobe
Herkunft	Grundstück Trede Massivholz GmbH & Co. KG		
Labor-Nummer			5546/14
Trockenmasse	DIN EN 12880	Gew. %	42,6
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	3,80
Blei	DIN EN ISO 11885	mg/kg TM	20,1
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	< 0,4
Chrom ges.	DIN EN ISO 11885	mg/kg TM	6,81
Kupfer	DIN EN ISO 11885	mg/kg TM	17,8
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	5,06
Quecksilber	DIN EN ISO 17852	mg/kg TM	< 0,05
Zink	DIN EN ISO 11885	mg/kg TM	46,9
Kobalt	DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TM	1,21
Lindan	DIN ISO 10382	mg/kg TM	< 0,01
PCB nach Ballschmiter			
PCB-Nr. 28	DIN ISO 10382	mg/kg TM	< 0,003
PCB-Nr. 52	DIN ISO 10382	mg/kg TM	0,005
PCB-Nr. 101	DIN ISO 10382	mg/kg TM	0,006
PCB-Nr. 153	DIN ISO 10382	mg/kg TM	< 0,003
PCB-Nr. 138	DIN ISO 10382	mg/kg TM	< 0,003
PCB-Nr. 180	DIN ISO 10382	mg/kg TM	< 0,003
Summe PCB	DIN ISO 10382	mg/kg TM	0,011
Organische Verbindungen			
Naphthalin	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,13
Acenaphthylen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	< 0,05
Acenaphthen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	< 0,05
Fluoren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	< 0,05
Phenanthren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,21
Anthracen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,07
Fluoranthren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,66
Pyren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,49
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,33
Chrysen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,27
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,41
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,22
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,25
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,19
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	< 0,05
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB 1	mg/kg TM	0,20
Summe PAK nach EPA		mg/kg TM	3,43
<i>TM - Trockenmasse</i>			

Prüfbericht - Nr. 5546/3264/14

Probenbezeichnung	Teichschlammprobe Grundstück Trede Massivholz GmbH & Co. KG		
Labor-Nummer	5546/14		
	Gehalt in ng/kg TS	Toxizitäts- faktor Verordnung (EG) Nr. 304/2009	Gehalt in ng TE/kg TS Verordnung (EG) Nr. 304/2009
Dioxine			
2,3,7,8 Tetra-CDD	< 1	1	< 1,0
1,2,3,7,8-Penta-CDD	< 1	1	< 1,0
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD	< 1	0,1	< 0,10
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD	< 1	0,1	< 0,10
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD	< 1	0,1	< 0,10
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD	20	0,01	0,20
Octa-CDD	120	0,0003	0,04
Furane			
2,3,7,8-Tetra-CDF	3,3	0,1	0,33
1,2,3,7,8-Penta-CDF	< 1	0,03	< 0,03
2,3,4,7,8-Penta-CDF	< 1	0,3	< 0,30
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDF	5,5	0,1	0,55
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF	< 1	0,1	< 0,10
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDF	< 1	0,1	< 0,10
2,3,4,6,7,8-Hexa-CDF	< 1	0,1	< 0,10
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDF	19	0,01	0,19
1,2,3,4,7,8,9-Hepta-CDF	< 3	0,01	< 0,03
Octa-CDF	53	0,0003	0,02
PCDD/PCDF (gerundet)			1,3

**IUQ Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung
Dr. Krengel GmbH**

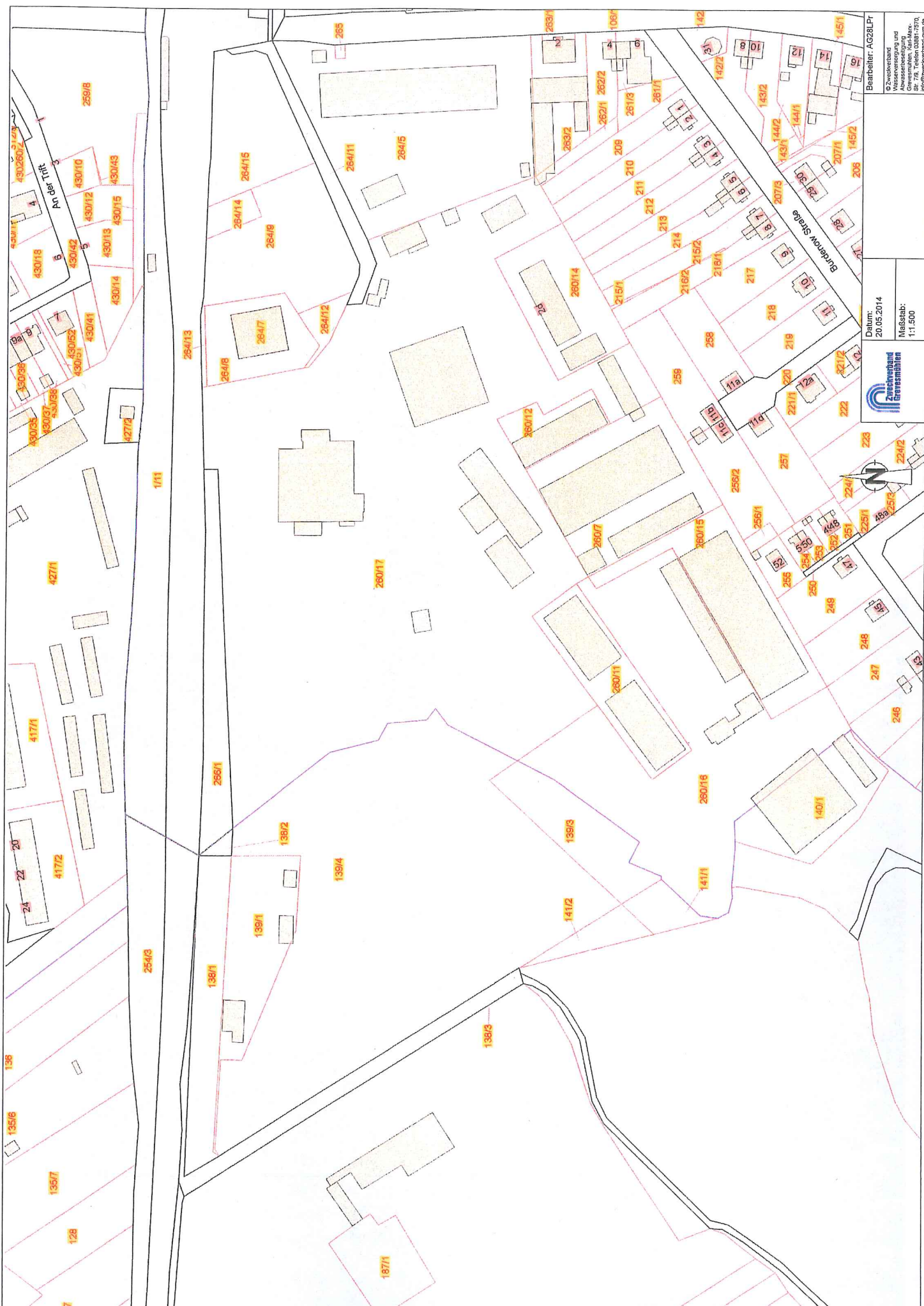
Probenahmeprotokoll

- 1. Anlaß /Grund der Probenahme** : Probenahme und Untersuchung einer Teichschlammprobe
in Grevesmühlen, Gelände Trede Massivholz
- 2. Gemeinde/Ort/Firma** : Grevesmühlen / Stadt Grevesmühlen
- 3. Art der Probe** : Teichschlammprobe
- 4. Probenahmetag/Uhrzeit/Kennzeichnung der Probe** : 08.09.2014 / 11:30 - 12:00 Uhr / Teich Gelände Trede
Massivholz
- 5. Probenehmer/Dienststelle** : Herr Dr. Simon, IUQ Dr. Krengel GmbH
- 6. Vermutete Schadstoffe/Gefährdungen** : unbekannt
- 7. Herkunft der Probe** : Teich Gelände Trede Massivholz, Grevesmühlen
- 8. Beschreibung der Probe bei der Probenahme** : lehmig-pastös-schlammig
- 9. Farbe** : grau-schwarz
- Geruch** : muffig, faulig
- 10. Festigkeit/Konsistenz/Homogenität/
Korngröße** : pastös-schlammig
- 11. Art der Lagerung und Menge** : entfällt
- 12. Lagerungsdauer** : entfällt

Probenahmeprotokoll

13. Einflüsse auf die Probe (z.B. Witterung, Niederschläge) : keine, Witterung: sonnig, trocken
14. Wie wurde die Probe entnommen? (Gerät, Einzelprobe, Mischprobe) : Entnahme mit Moorstecher und Handsondierstange 0 - 0,5 m, vom Uferbereich beprobt
15. Art des Probengefäßes/Verschuß : 10 l PE-Eimer - PE
- Probenahmeverfahren LAGA PN 98
 DIN 38414 - S 11
- Probemenge : ca. 10 kg
16. Anwesend, Zeugen : Frau Holst, IUQ Dr. Kregel GmbH
17. Wurden Vergleichsproben entnommen, ggf. durch wen? : nein
18. Beobachtungen bei der Probenahme (z.B. Gasentwicklung, Reaktionen) : keine
19. Vorortuntersuchungen bei der Probenahme, Ergebnis : keine
20. Probenüberführung und Lagerung bis zur analytischen Untersuchung, erfolgte Vorbehandlung : Probenüberführung mit PKW in Kühltasche, Untersuchung im direkten Anschluß an die Probenahme, Vorbehandlung: Kühlung
21. Untersuchungslabor : IUQ Dr. Kregel GmbH
22. Sonstige Bemerkungen zur Probenahme : keine
23. Hinweise an die Untersuchungsstelle : keine
23. Ort, Datum, Unterschrift : Grevesmühlen, 08.09.2014

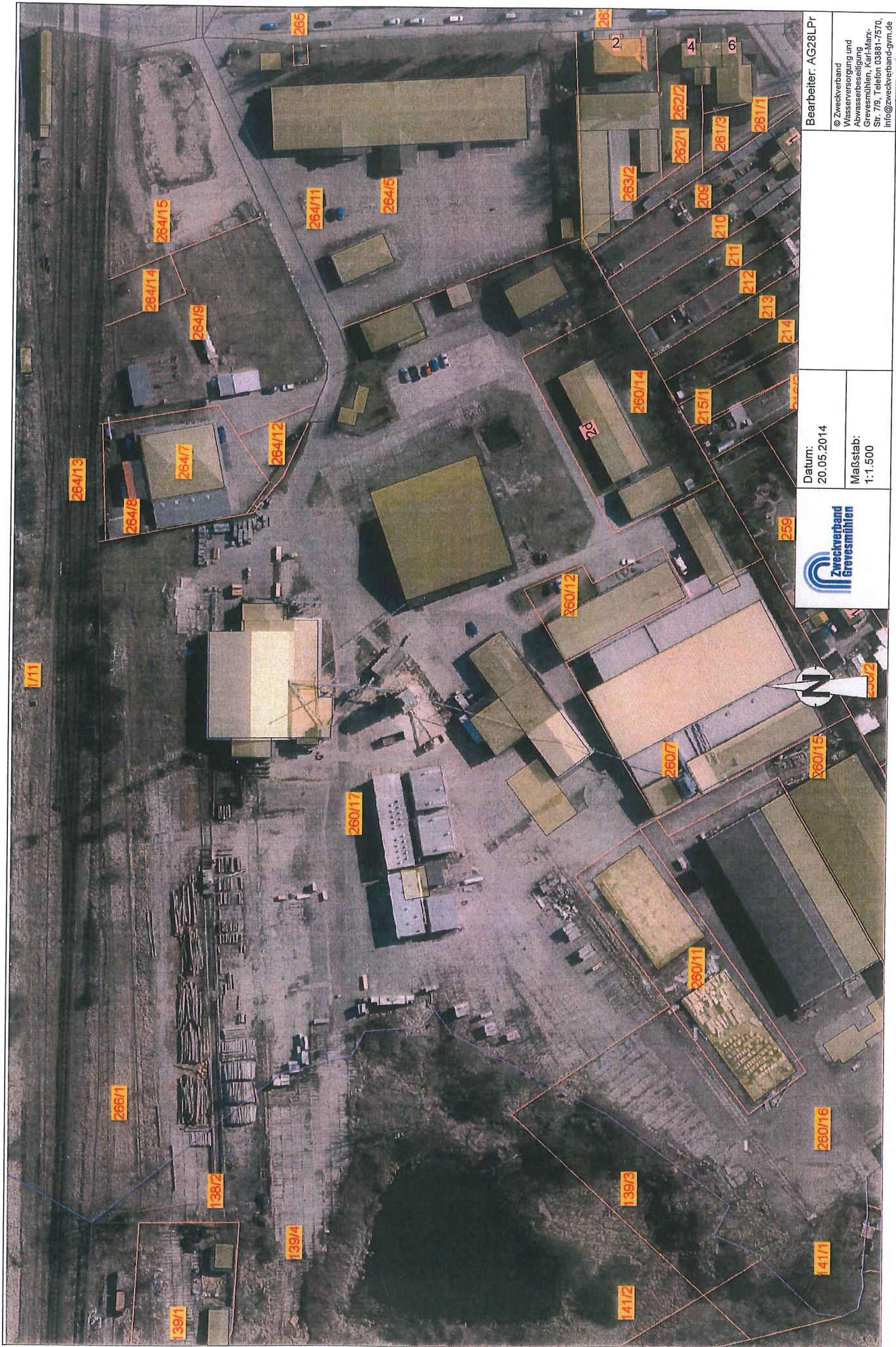
F. A. D. Holst



Bearbeiter: AG28LP
© Zuvorverband
Messung und
Grenzmessung und
Grenzmessung, Verh.-Messe,
St. 79, Telefon 0381-7570,
Hauptvermessungsamt.de

Datum: 20.05.2014
Maßstab: 1:1.500





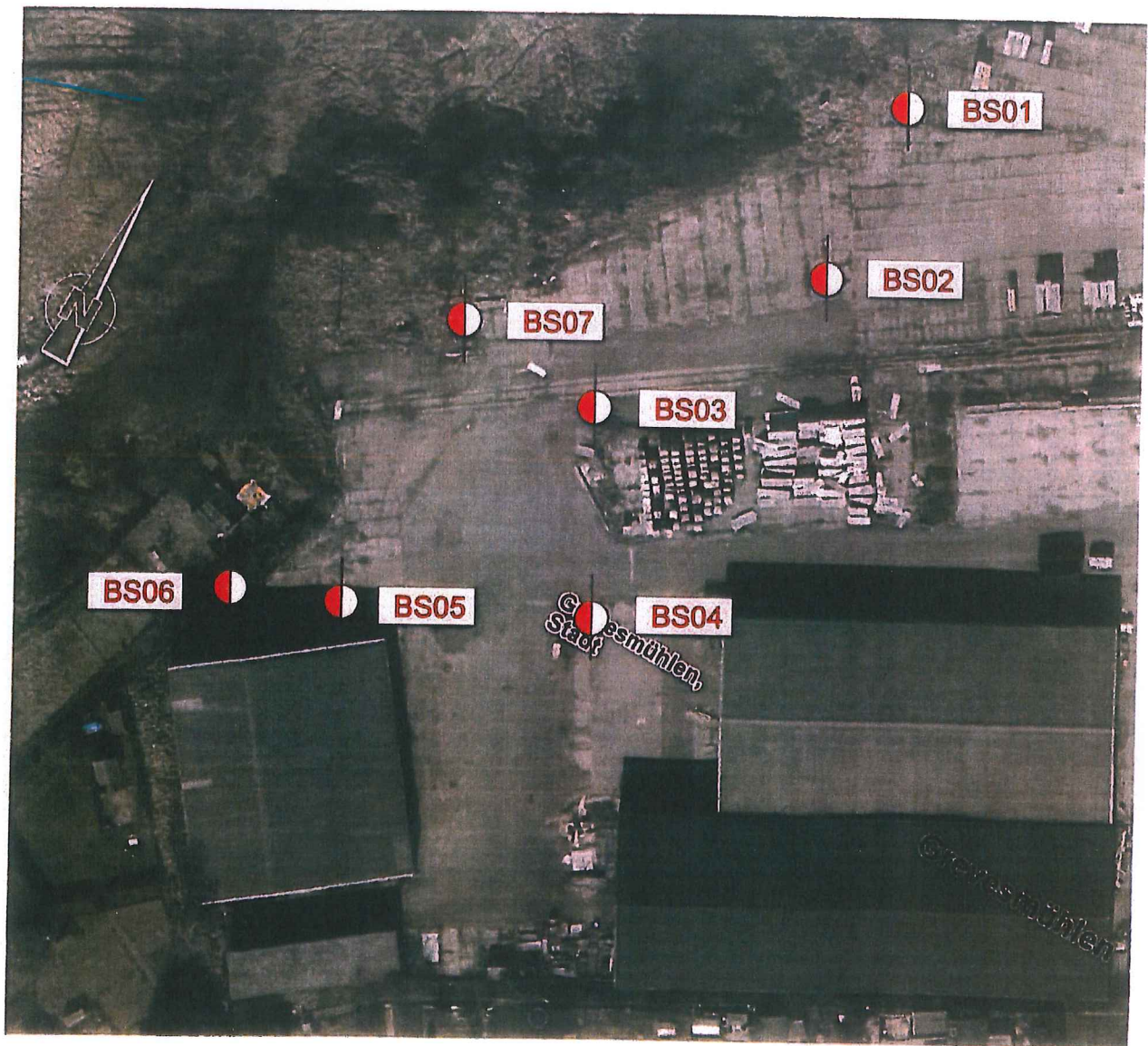
Bearbeiter: AG28LP
© Zweckverband
Wasserversorgung und
Abwasserbeseitigung
Grevesmühlen, Karl-Marx-
Str. 79, Telefon 03881-2570
info@zweckverband-gym.de

Datum:
20.05.2014

Maßstab:
1:1.500



- 1/11
- 266/1
- 139/1
- 138/2
- 139/4
- 264/13
- 264/8
- 264/14
- 264/15
- 264/9
- 264/12
- 264/11
- 264/15
- 266/17
- 260/12
- 260/17
- 260/12
- 260/11
- 260/15
- 260/16
- 141/2
- 139/3
- 260/11
- 260/7
- 260/15
- 260/12
- 260/14
- 215/1
- 210
- 211
- 212
- 213
- 214
- 215/2
- 261/1
- 262/2
- 261/3
- 261/1
- 208
- 26
- 2
- 4
- 6
- 265
- 269
- 260/2
- 260/15
- 260/16
- 260/11
- 260/7
- 260/15
- 260/12
- 260/14
- 215/1
- 210
- 211
- 212
- 213
- 214
- 215/2
- 261/1
- 262/2
- 261/3
- 261/1
- 208
- 26
- 2
- 4
- 6
- 265



LEGENDE



BS01-...

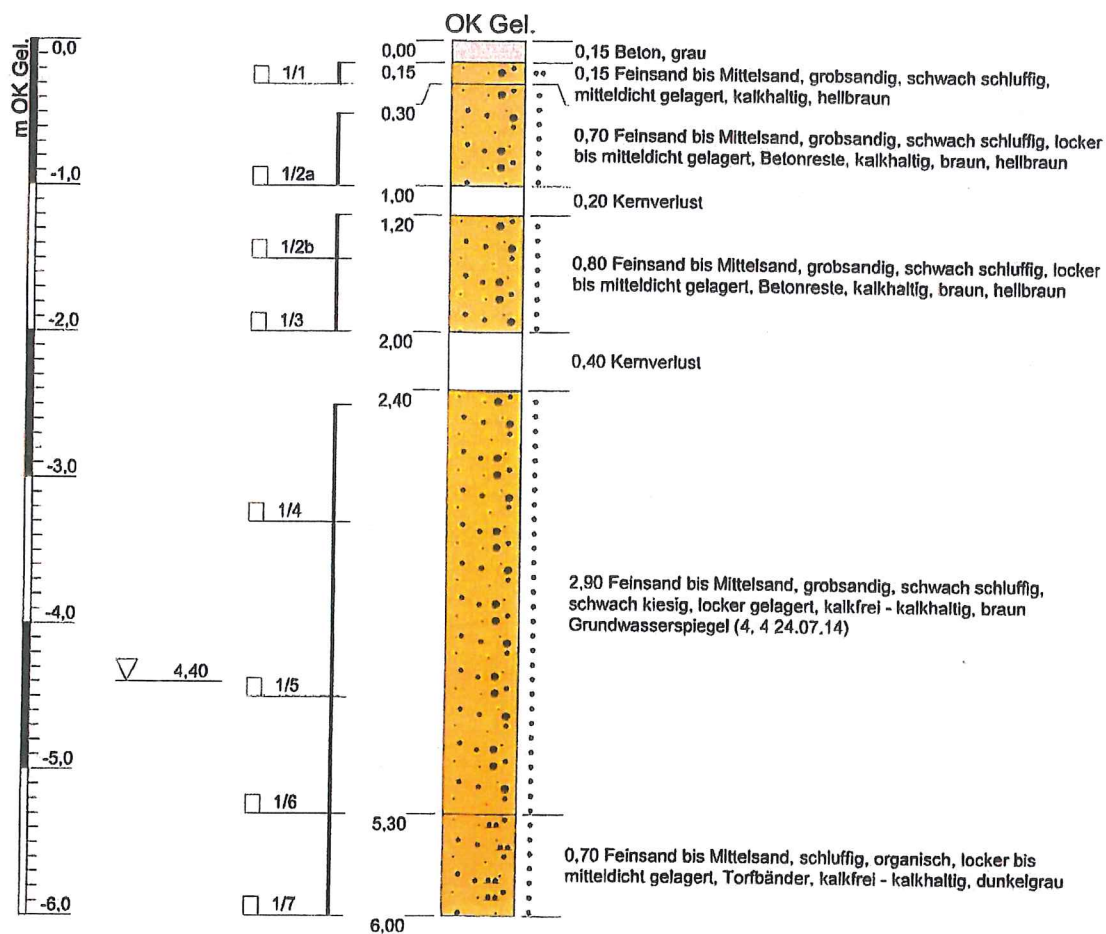
Ansatzpunkt der Kleinrammbohrungen DIN EN ISO 22475-1,
Tab. 2, Zeile 9 (Rammkernsondierungen)

Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau

Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49(0)3841/3267-45, Fax -46, E-Mail Geotechnik@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Krengel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum	Reeck 06.08.14
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab Blattformat	1:1.000 A4
Planbezeichnung	Bohrstellenplan Plangrundlage: http://www.gaia-mv.de	Projekt Nr.	P31414-01
		Anlage	A1, Bl. 1

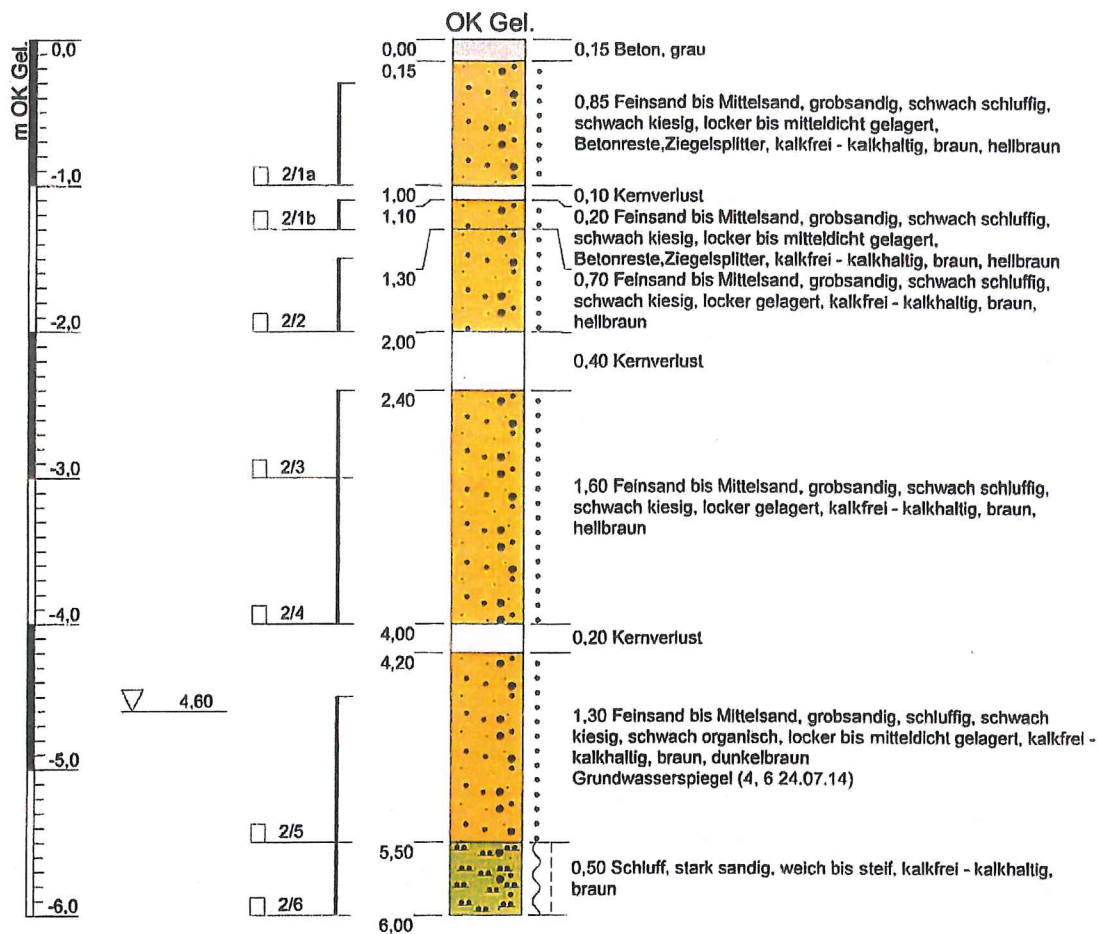
Kleinrammbohrung 140724BS01



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau
 Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Krengel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
		Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 24.07.2014 -
Planbezeichnung	Bodenprofil BS01	Projekt Nr.	P11414-01
		Anlage Nr.	A2, Bl. 1

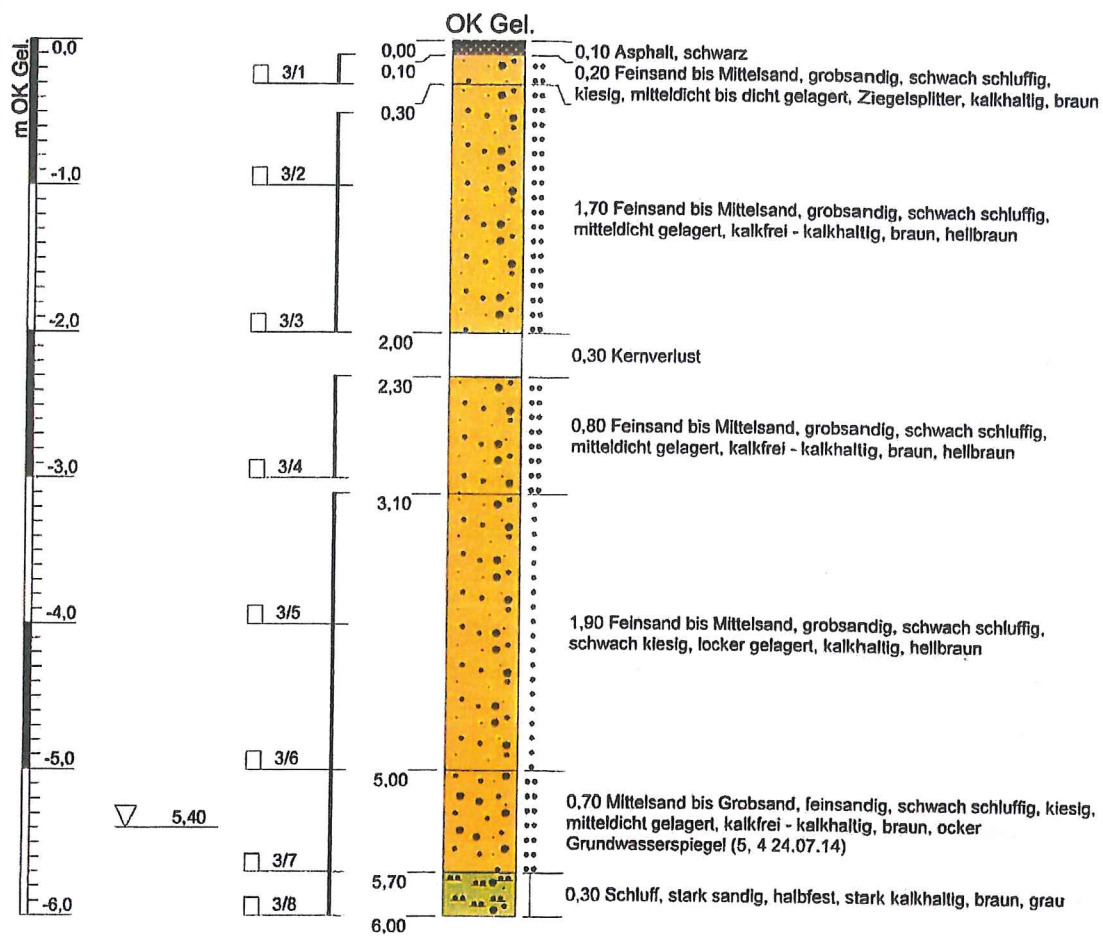
Kleinrammbohrung 140724BS02



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau
 Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Kregel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS02	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 24.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 2

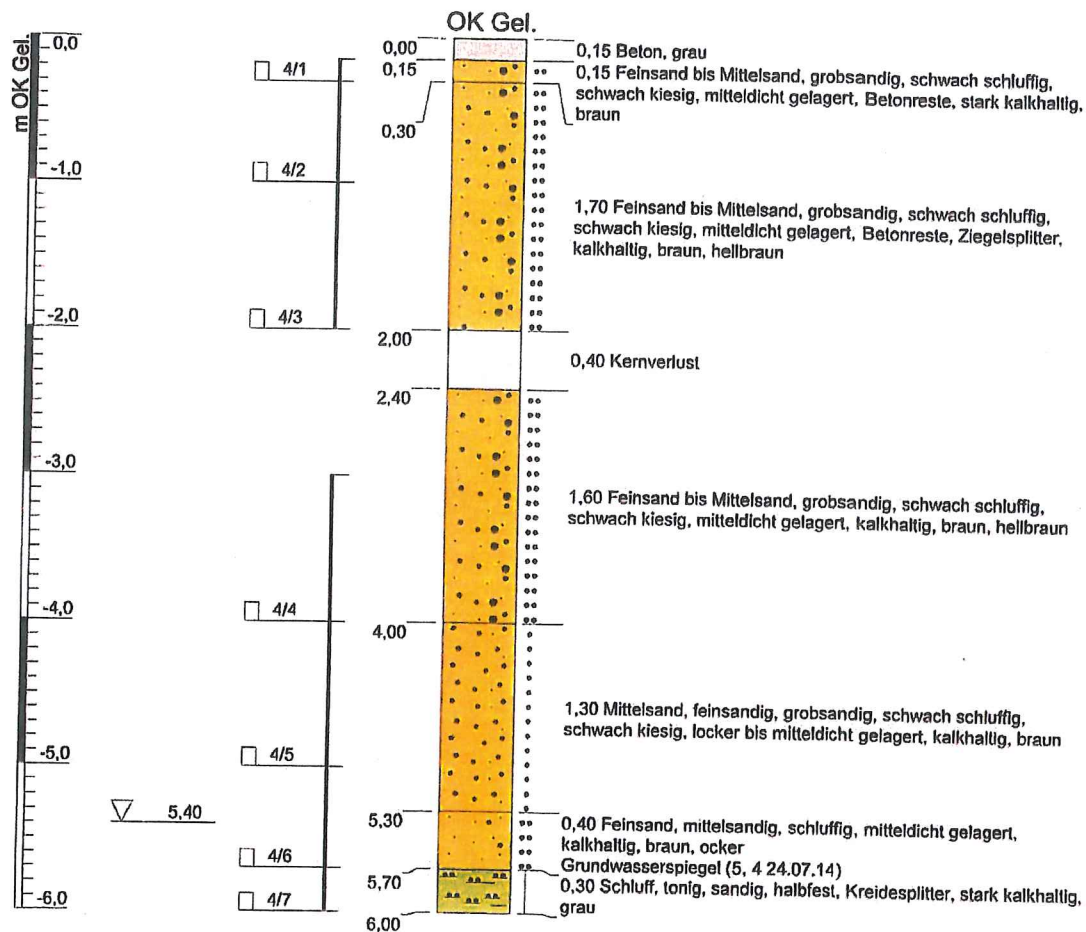
Kleinrammbohrung 140724BS03



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau
 Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Krengel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS03	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 24.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 3

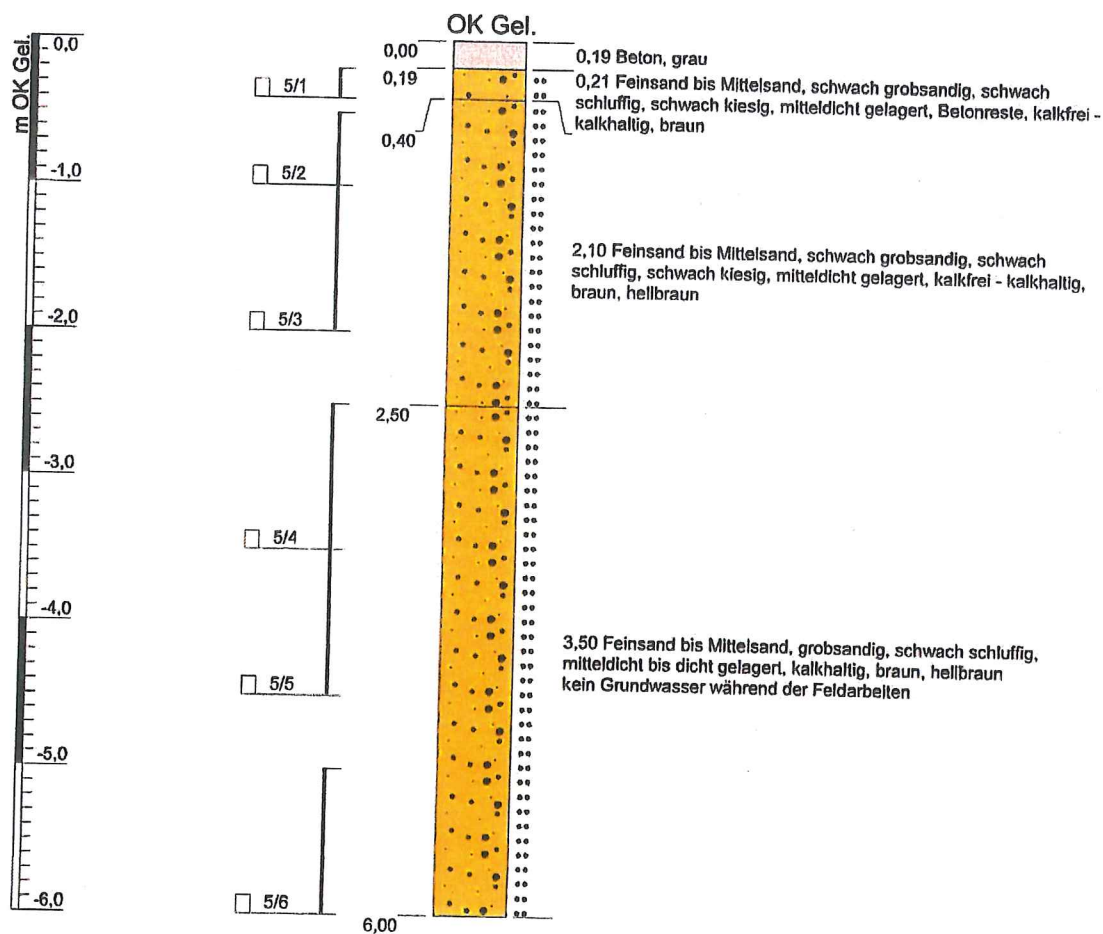
Kleinrammbohrung 140724BS04



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau
Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Krengel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS04	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 24.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 4

Kleinrammbohrung 140730BS05

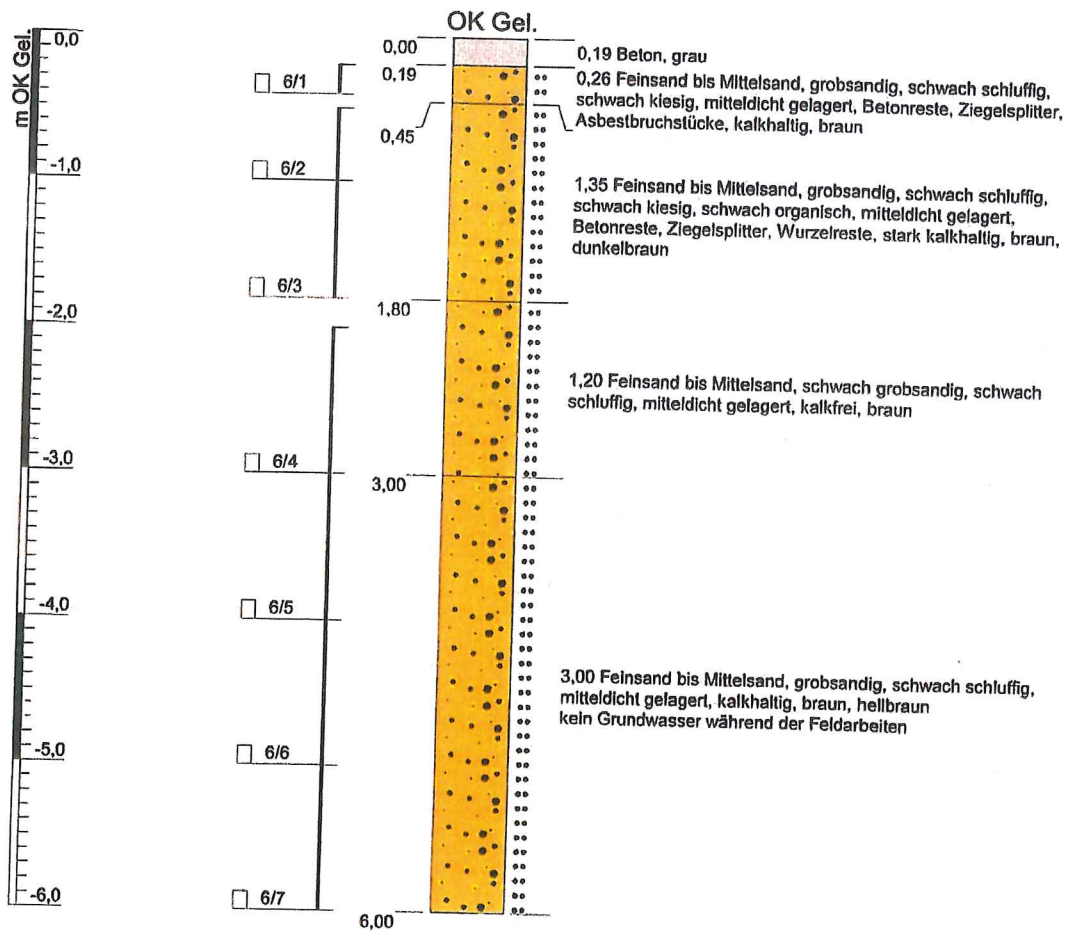


Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau

Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Krengel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS05	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 30.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 5

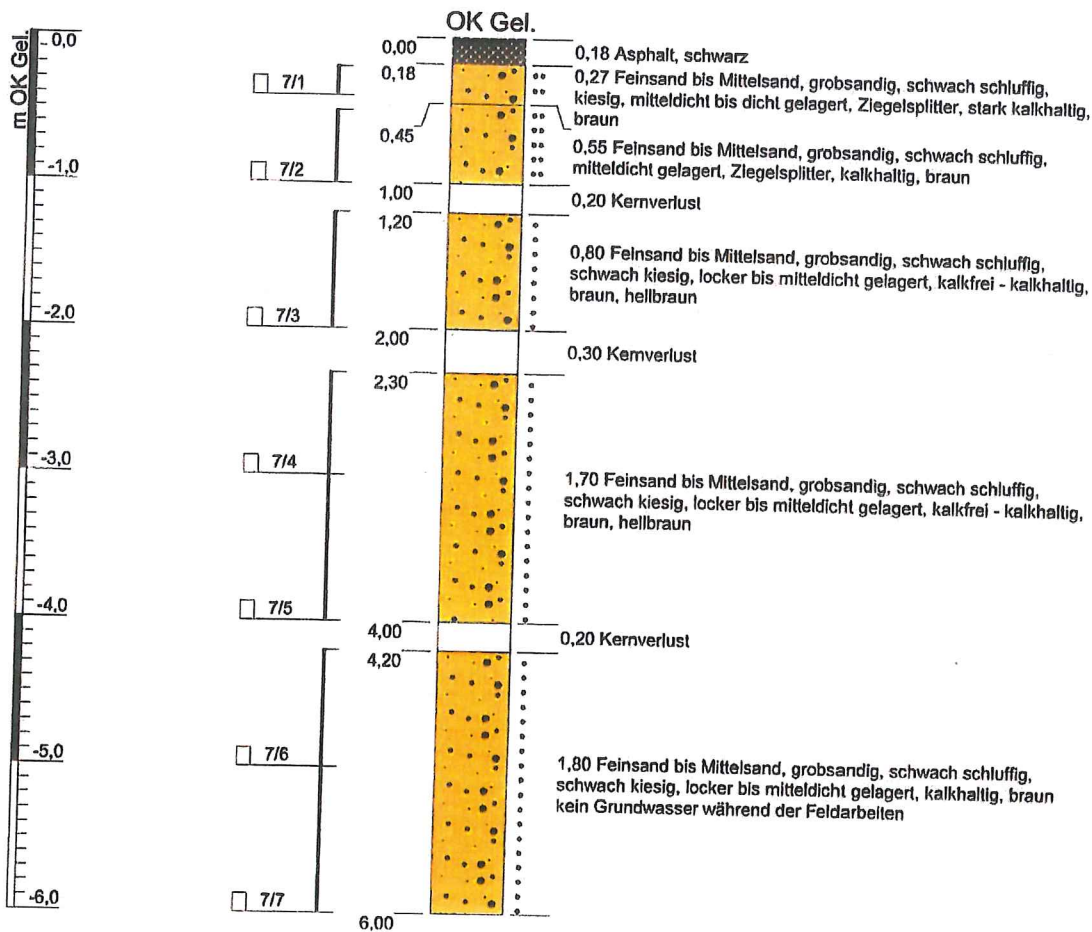
Kleinrammbohrung 140730BS06



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau
 Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Kregel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS06	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 30.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 6

Kleinrammbohrung 140730BS07



Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau

Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49 (0) 3841/3267-45, Fax 3267-46, E-Mail prof.reeck@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Kregel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez. Datum gez.	T.-U. Reeck 06.08.2014
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab d. H.	1:50
Planbezeichnung	Bodenprofil BS07	Bohrfirma Datum von - bis	Prof. Reeck Partner 30.07.2014 -
		Projekt Nr. Anlage Nr.	P11414-01 A2, Bl. 7

LEGENDE

Benennung, Kurzzeichen, Zeichen, Farbe nach DIN 4023

Benennung		Kurzzeichen		Zeichen
Bodenart	Beimengung	Bodenart	Beimengung	
Steine	steinig	X	x	
Kies	kiesig	G	g	
Sand	sandig	S	s	
Schluff	schluffig	U	u	
Ton	tonig	T	t	
Torf, Humus	torfig, humos	H	h	
Mudde (Faulschlamm)	-	F	-	
	organische Beimengung	-	o	
Mutterboden	-	Mu	-	
Klei, Schlick	-	Kl	-	
Auffüllung	-	A	-	
Geschiebe mergel	-	Mg	-	
Geschiebel ehm	-	Lg	-	

Gruppe, Kurzzeichen nach DIN 18 196

Benennung	Kurzzeichen
SE	enggestufte Sande
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische
SI	intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU, GU*	Kies-Schluff-Gemische
GT, GT*	Kies-Ton-Gemische
SU, SU*	Sand-Schluff-Gemische
ST, ST*	Sand-Ton-Gemische
TL	leicht plastische Ton
TM	mittelpastische Tone
TA	ausgeprägt plastische Tone
OU	Schluff mit organischen Beimengungen und organogene Schluffe
OH	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art
□	Auffüllungen aus natürlichen Böden; jeweiliges Gruppensymbol in eckigen Klammern
A	Auffüllungen aus Fremdstoffen

Prof. Reeck & Partner, Ing.-Büro für Bodenmechanik und Grundbau

Lübsche Burg 8, 23966 Wismar, Tel. +49(0)3841/3267-45, Fax -46, E-Mail Geotechnik@reeck-partner.de

Auftraggeber	IUQ Dr. Kregel GmbH Grüner Weg 16a, 23936 Grevesmühlen	gez./gepr. Datum/geändert	Reeck 06.08.14
Bauvorhaben	Altlastenuntersuchung Trede Massivholz GmbH & Co. KG	Maßstab Blattformat	- A4
Planbezeichnung	Legende	Projekt Nr.	P31414-01
		Anlage	A2, Bl. 8