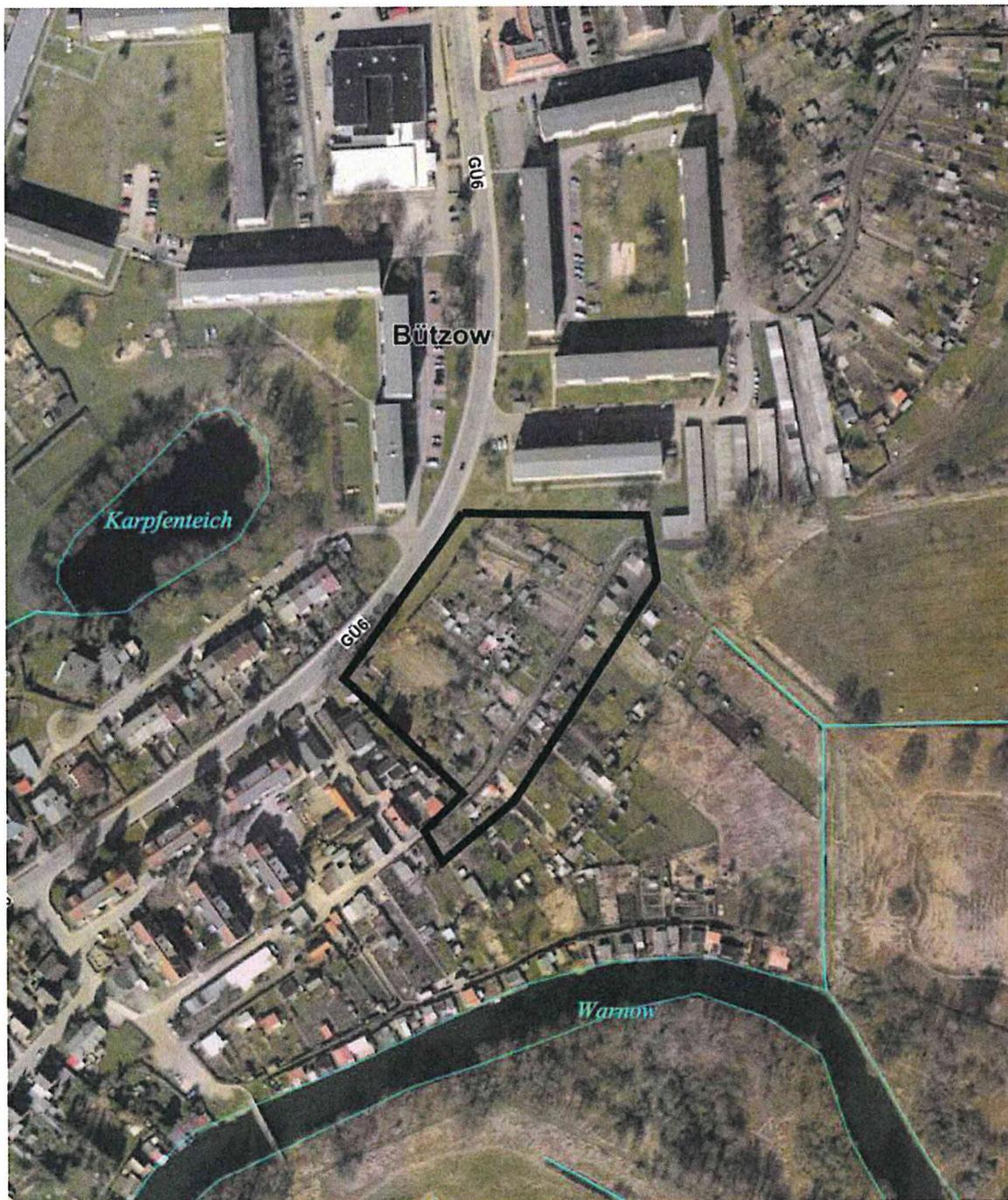


# STADT BÜTZOW



© GeoBasis-DE/M-V 2017

## **Bebauungsplan Nr. 16** **“Warnowweg Nord“** nach § 13 a als Bebauungsplan der Innenentwicklung

Begründung

September 2017

**Begründung zur Satzung über den Bebauungsplan Nr. 16 der Stadt Bützow „Warnowweg Nord“** für das Gebiet der Gemarkung Bützow, Flur 23, Flurstücke 44 bis 51, 52/2, 53/2, 54/2, 60/33 und teilweise die Flurstücke 1/25, 29/2 und 27

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
1.1. Rechtsgrundlagen .....	3
1.2. Verfahren / Planungsgrundlagen .....	3
<b>2. Geltungsbereich</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Planungsziel/ Standortwahl</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Vorgaben übergeordneter Planungen</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Bestand</b> .....	<b>5</b>
<b>6. Planinhalt</b> .....	<b>6</b>
6.1. Art der baulichen Nutzung .....	6
6.2. Maß der baulichen Nutzung .....	7
6.3. Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche .....	7
6.4. Örtliche Bauvorschrift .....	8
6.5. Verkehrserschließung/Stellplätze .....	8
6.6. Technische Ver- und Entsorgung .....	8
6.7. Grünflächen .....	9
6.8. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht .....	9
<b>7. Umweltbelange</b> .....	<b>10</b>
7.1. Einleitung .....	10
7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete .....	10
7.3. Bestandsbeschreibung Naturraum .....	11
7.4. Wasserrahmenrichtlinie / Hochwasser .....	13
7.5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen .....	13
7.6. Sonstiges .....	14
<b>8. Artenschutz</b> .....	<b>15</b>
8.1. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag .....	15
<b>9. Wechselwirkungen zwischen Plangebiet und Nachbargrundstücken</b> .....	<b>20</b>
9.1. Auswirkungen .....	20
9.2. Einwirkungen .....	20
<b>10. Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung</b> .....	<b>22</b>
<b>11. Nachrichtliche Übernahmen</b> .....	<b>22</b>
<b>12. Städtebauliche Daten</b> .....	<b>22</b>
<b>13. Hinweise</b> .....	<b>22</b>

### Anlagen:

1. Geotechnischer Bericht zur Vorerkundung und Gründungsempfehlungen von H.S.W. Ingenieurbüro, Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Rostock – März 2017
2. Schalltechnisches Gutachten des Sachverständigenbüros für Lärmschutz und Umwelt Dr. Degenkolb, Rostock - März 2017

## 1. Allgemeines

### 1.1. Rechtsgrundlagen

Als Rechtsgrundlagen für den Bebauungsplan gelten:

- a) das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 3 G vom 20. 07.2017 (BGBl. I S. 2808),
- b) die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057),
- c) die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057),
- d) die Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S 344; zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. Juni 2017 (GVOBl. M-V S. 106, 107),
- e) das Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 27. Mai 2016 (GVOBl. M-V S. 431, 436),
- f) das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.08.2017 (BGBl. I S. 3202).

### 1.2. Verfahren / Planungsgrundlagen

Die Stadtvertreter der Stadt Bützow haben auf ihrer Sitzung vom 12.09.2016 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 16 für das Gebiet „Warnowweg Nord“ gefasst.

Der Bebauungsplan soll gemäß § 13 a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren durchgeführt werden. Die Kriterien des § 13a BauGB sind erfüllt:

- Bei dem Plangebiet handelt es sich um gärtnerisch genutzte Grundstücke zwischen bestehender Wohnbebauung, die dem Innenbereich zu zurechnen sind und die einer anderen Nutzung zugeführt werden sollen.
- Die festgesetzte Grundfläche im Plangebiet ist kleiner als 20.000 m<sup>2</sup>. Das Plangebiet selbst ist ca. 15.000 m<sup>2</sup> groß.
- Es ergeben sich im Plangebiet keine Vorhaben, die die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht erforderlich machen (siehe Punkt 7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete).
- Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB werden durch den Bebauungsplan die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete nicht beeinträchtigt (siehe Punkt 7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete).

Zu den Merkmalen des beschleunigten Verfahrens gehört nach §13a Abs. 2 Nr.1 BauGB, dass die Vorschriften über das vereinfachte Verfahren nach §13 Abs. 2 und 3 Satz 1 und Satz 3 BauGB entsprechend anwendbar sind. Das Verfahren für den Bebauungsplan Nr. 16 wird wie folgt durchgeführt:

- Es erfolgt eine öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB. Die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange werden von der Auslegung informiert.
- Von der Umweltprüfung, dem Umweltbericht und der zusammenfassenden Erklärung wird gemäß § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB abgesehen.
- Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB entfällt die Eingriffsregelung.

Da das Baugesetzbuch (BauGB) novelliert wurde, wird gemäß § 245c Abs. 1 BauGB der Bebauungsplan Nr. 16 für den Satzungsbeschluss und die Bekanntmachung nach dem vor dem 13.05.2017 geltenden BauGB abgeschlossen, weil der Aufstellungs- und Auslegungsbeschluss auf der Stadtvertreterversammlung am 08.05.2017 gefasst wurden.

Als Kartengrundlage dient eine digitale Flurkarte, die durch die Stadt Bützow bereitgestellt wurde. Die Kartenunterlage entspricht dem Inhalt des aktuellen Liegenschaftskatasters und weist die Nutzungen, den Gebäudebestand, Straßen und Wege nach.

Der Bebauungsplan Nr. 16 besteht aus:

- Teil A - Planzeichnung im Maßstab 1:1.000 mit der Planzeichenerklärung und
- Teil B - Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan sowie der
- Verfahrensübersicht.

Dem Bebauungsplan wird diese Begründung beigelegt, in der Ziele, Zweck und wesentliche Auswirkungen der Planung dargelegt werden.

## **2. Geltungsbereich**

Der Geltungsbereich ist gemäß § 9 Abs. 7 BauGB und der Planzeichenverordnung (PlanzV 90) in der Planzeichnung dargestellt.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst in der Gemarkung Bützow, Flur 23, Flurstücke 44 bis 51, 52/2, 53/2, 54/2, 60/33 und teilweise die Flurstücke 1/25, 29/2 und 27.

Das Plangebiet wird im Norden durch den mehrgeschossigen Wohnungsbau am Leninring, im Süden von der bestehenden Wohnbebauung Warnowweg, im Westen von dem Warnowweg (Kreisstraße 6) und im Osten von der Gartenanlage begrenzt. Das Gebiet des Bebauungsplanes umfasst im Wesentlichen ehemalige Gartenflächen, den Radweg (hinter der Bebauung am Warnowweg) und Grünflächen entlang des Warnowweges.

Eigentümer der Flächen ist die Stadt Bützow.

Der Geltungsbereich wurde so gefasst, dass die für die geplanten Nutzungen erforderlichen Flurstücksbereiche einbezogen wurden.

## **3. Planungsziel/ Standortwahl**

Es wurden im Vorfeld verschiedene Entwicklungsstandorte in der Stadt Bützow für den Wohnungsbau geprüft. Dies erfolgte 2016 in Abstimmung mit den Fachämtern des Landkreises Rostock. Mit der Umnutzung der Gartenanlage zwischen Forsthof und dem mehrgeschossigen Wohnungsbau am Leninring kann ein innerstädtischer Standort an der Kreisstraße (Warnowweg) städtebaulich sinnvoll für den Wohnungsbau erschlossen werden. Der Standort wurde seitens der Fachämter des Landkreises Rostock für eine Bebauung unter Berücksichtigung der naturschutz- und wasserrechtlichen Hinweise als geeignet eingeschätzt.

Die Gärten werden nur noch zum Teil genutzt, so dass dieser Bereich städtebaulich aufgewertet werden kann. Verbunden damit ist der generelle Rückbau der Gartennutzung in Richtung Warnow, so dass ein besserer Schutz des SPA „Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildnitz“ sowie des FFH-Gebietes „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“ erreicht wird.

Mit dem geplanten Standort am Warnowweg entsteht ein kleines Wohngebiet, das zwischen der eingeschossigen Bebauung und der viergeschossigen Bebauung am Leninring vermitteln kann.

Die bestehende Radwegverbindung ist bei der Erschließung des Gebietes zu berücksichtigen.

#### **4. Vorgaben übergeordneter Planungen**

Die Stadt Bützow liegt im Landkreis Rostock, ca. 42 km südlich von Rostock und ca. 19 km westlich von Güstrow. An die Gemeinde grenzen im Norden die Gemeinden Klein Belitz, im Osten die Gemeinde Zepelin und im Süden die Gemeinden Dreetz und Tarnow sowie im Westen die Gemeinden Rühn, Steinhagen und Bernitt.

Die Stadt Bützow hatte Ende 2015 7.848 Einwohner. Zum Stadtgebiet mit ca. 39,71 km<sup>2</sup> Fläche gehören die Ortsteile Parkow, Horst und Wolken.

Das **Regionale Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock** (RREP MMR) gilt seit August 2011. Danach liegt Bützow in einem Tourismusentwicklungsraum, einem Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege und durch die Lage an der Warnow in einem Vorbehaltsgebiet Küsten- und Hochwasserschutz. Die Stadt Bützow ist als Grundzentrum eingestuft. Zentrale Orte sollen als Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung vorrangig gesichert und ausgebaut werden. Der Innenentwicklung ist durch Nutzung erschlossener Standortreserven, der Umnutzung, Erneuerung und Verdichtung bebauter Gebiete Vorrang einzuräumen.

Bützow ist Sitz der Amtsverwaltung Bützow-Land, zu der die Gemeinden Baumgarten, Bernitt, Dreetz, Jürgenshagen, Klein Belitz, Penzin, Rühn, Steinhagen, Tarnow, Warnow und Zepelin gehören. Als Grundzentrum hält Bützow seit Jahren Einrichtungen der Grundversorgung vor und verfügt über eine gute Infrastruktur.

Der Bebauungsplan Nr. 16 berücksichtigt die Konzentration der Siedlungsentwicklung im Innenstadtbereich und entspricht den Zielsetzungen des RREP MMR. Der geplante Standort ergänzt die Bebauung am Warnowweg zwischen bestehenden Wohngebieten.

Gemäß Stellungnahmen des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock vom 15.06.2017/19.10.2016 wird die Nachnutzung des innerstädtischen Areals als Wohnstandort befürwortet. Erfordernisse der Raumordnung stehen der Planung nicht entgegen.

Im wirksamen **Flächennutzungsplan** der Stadt Bützow ist das Plangebiet als Kleingartenanlage dargestellt.

Der Flächennutzungsplan wird nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 16 im Wege der Berichtigung angepasst. Es erfolgt für den geänderten Teilbereich dann die Darstellung als Wohnbaufläche.

#### **5. Bestand**

Auf den Flächen befinden sich Gärten mit Gärtenhäusern, Obstbaumbestand, unbefestigten Wegen und Zäunen, die zum Teil bereits beräumt wurden. Es erfolgt eine totale Beräumung der Flächen innerhalb des Plangebietes. Die Zugänge zu den Gärten erfolgen über die Rasenfläche entlang des Warnowweges bzw. von dem unbefestigten Weg (Radweg) im Osten.

Straßenbegleitend (Warnowweg) ist eine Rasenfläche vorhanden, die regelmäßig gemäht wird.

Das Gelände fällt vom Warnowweg leicht nach Süden bis Südosten.

Für die Vorplanung wurde durch das H.S.W. Ingenieurbüro aus Rostock im März 2017 eine Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse im Rahmen von 4 Kleinrammbohrungen bis zu einer Tiefe von 7,20 m vorgenommen. Der überwiegende Teil des Plangebietes liegt in Richtung Südosten im Bereich des Niedermooses, wodurch weitere Erkundungen erforderlich werden. Der Grundwasserspiegel wurde im Rahmen der Sondierungen bei 0,85 bis 2,00 m un-

ter der Geländeoberkante angetroffen. Für die zum Warnowweg orientierten Grundstücke sind Flachgründungen möglich. Auf den sich nach Südosten anschließenden Flächen sind Tiefgründungen erforderlich - Pfähle von mindestens 8,00 m Länge.

Das Plangebiet befindet sich in der Schutzzone III der Oberflächenwasserfassung „Warnow – Rostock“ und teilweise in der Schutzzone II.

Das östliche Plangebiet liegt innerhalb des Überschwemmungsgebietes „Warnowniederung zwischen Raden und der Hansestadt Rostock“ (ÜSG WarnowVO). Die Bereiche östlich des Radweges liegen im Risikogebiet der HW-Risikomanagementpläne. Gemäß Schreiben des Umweltamtes SG Wasser und Boden des Landkreises Rostock vom 03.06.2016 ist die Ausweisung von Baugebieten in Bauleitplänen untersagt. Die Erteilung einer Ausnahme ist möglich, wenn nicht über die HW-100 Linie hinaus geplant wird. Diese Linie führt östlich des Radweges entlang. Die Ausnahme wurde mit Schreiben der unteren Wasserbehörde vom 15.08.2017 erteilt.

Der B-Plan betrifft direkt kein nach WRRL berichtspflichtiges Gewässer. Bei oberirdischer Geländeentwässerung in die Vorflut – hier Gewässer 6 Warnow / I+H – ist der Wasserkörper WAMU-0200 evtl. WAMU-0100 betroffen.

Entlang des Warnowweges führen unmittelbar angrenzend an den Geltungsbereich eine Niederdruckgasleitung der HanseWerk AG und eine Kabel-/Rohranlage der Telekom Deutschland GmbH entlang, die zu erhalten sind. Im Geltungsbereich verläuft entlang des Warnowweges über die Flurstücke 1/25 und 44 – 47 eine Trinkwasserleitung DN 150 des WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg, die einschließlich Schutzstreifen zu sichern ist.

Im Südwesten grenzt die ein- und zweigeschossige Bebauung am Warnowweg mit Einzel- und Doppelhäusern an. Im Norden schließt sich die viergeschossige Bebauung am Leninring an.

Südlich der geplanten Zufahrt befinden sich Straßenbäume, die erhalten bleiben und außerhalb des Geltungsbereiches stehen. Entlang des Warnowweges führt auf der Ostseite der straßenbegleitende Fahrradweg entlang.

Nach Südosten in Richtung SPA-Gebiet sind weitere Kleingärten vorhanden, die zurückgebaut werden sollen. Das **SPA DE 2137-401** "Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz" liegt ca. 100 m südöstlich, das NATURA-2000-Gebiet - **FFH DE 2138-302** "Warnowtal mit kleinen Zuflüssen" ca. 60 m südlich des Plangebietes.

Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 13.06.2017 sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Bodendenkmale bekannt.

Gemäß Stellungnahme des Landkreises Rostock, Untere Bodenschutzbehörde, vom 19.06.2017 sind im Plangebiet keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen bekannt.

Die Bodenwertzahlen liegen in diesem Bereich von Bützow für Acker bei 42 und für Grünland bei 36.

## **6. Planinhalt**

Zur Umsetzung der städtebaulichen Konzeption enthält dieser Bebauungsplan die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung im Plangebiet.

### **6.1. Art der baulichen Nutzung**

Die Art der baulichen Nutzung wird über die Festsetzung eines Baugebietes nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) definiert. Die Baugebietsausweisung legt fest, welche besonderen Arten von baulichen Nutzungen in den jeweiligen Baugebieten zulässig sind.

Da der Standort für den Wohnungsbau erschlossen werden soll, wird die Art der baulichen Nutzung daher als **Allgemeines Wohngebiet** gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt.

---

In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes werden die allgemeine Zweckbestimmung des Gebietes sowie die allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen definiert.

Um den Vorrang der Wohnbebauung nicht zu gefährden, werden flächenintensive, gemäß § 4 Abs. 3 im Allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässige Nutzungen, ausgeschlossen. Dazu gehören sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Gartenbaubetriebe und Tankstellen.

Der Ausschluss der o.g. ausnahmsweise zulässigen Nutzungen dient der Sicherung der Eigenart des Gebietes als Wohngebiet.

## **6.2. Maß der baulichen Nutzung**

Mit dem Maß der baulichen Nutzung wird entscheidend Einfluss auf die Gestaltung des Ortsbildes genommen, da hierdurch bestimmt wird, wie hoch, wie dicht und in welcher Art gebaut werden darf. Unter Zugrundelegung der örtlichen Situation ist im Bebauungsplan das Maß der baulichen Nutzung festgesetzt worden, um eine möglichst effektive bauliche Nutzung der zur Verfügung stehenden Bauflächen zu gewährleisten und gleichzeitig die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Entwicklung des Ortsbildes ausreichend zu berücksichtigen.

Das Maß der baulichen Nutzung ist in den §§ 16 bis 21a BauNVO geregelt und wird im Bebauungsplan über folgende Maßbestimmungsfaktoren definiert:

- ▶ Grundflächenzahl (GRZ), gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Grundstücksfläche von baulichen Anlagen überdeckt werden darf
- ▶ Zahl der Vollgeschosse

Unter Zugrundelegung der örtlichen Situation und Berücksichtigung der in § 1 Abs. 4 BauGB aufgeführten Belange der Erneuerung und Fortentwicklung des Standortes ist die Grundflächenzahl für die Baufelder mit 0,4 festgesetzt worden. Mit der Festsetzung dieser Grundflächenzahl kann eine optimale Ausnutzung der Grundstücke erreicht werden.

Als weiterer Maßbestimmungsfaktor ist im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse festgesetzt. Es schließt sich an die bestehende eingeschossige Bebauung im Südwesten eine mögliche zweigeschossige Bebauung beidseitig der neuen Straße an. Danach ist in Richtung der Bebauung am Leninring (Bestand viergeschossig) eine maximale Dreigeschossigkeit möglich. Für die Bebauung östlich der Erschließungsstraße in Richtung SPA- und FFH – Gebiet ist eine max. Eingeschossigkeit zulässig. Somit wird der Übergangsbereich in den Naturraum abgestuft.

Unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes (benachbartes Überschwemmungsgebiet) werden Untergeschosse und auch Nichtvollgeschosse sowie Keller unterhalb der Geländeoberfläche im Plangebiet ausgeschlossen

## **6.3. Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche**

Mit der Festsetzung einer Bauweise wird die Anordnung der Gebäude auf den Baugrundstücken, und zwar im Hinblick auf die seitlichen Grundstücksgrenzen, geregelt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist in den Baufeldern die offene Bauweise festgesetzt worden, so dass die Länge der Gebäude max. 50,00 m beträgt. Zur Wahrung der nachbarlichen Interessen sind gegenüber den Nachbargrundstücken die Grenzabstände nach Landesbauordnung einzuhalten.

Die überbaubare Grundstücksfläche ist in den Baufeldern durch Baugrenzen definiert. Die Festsetzung der Baugrenzen berücksichtigt die Abstände zu den Nachbargrundstücken nach Landesbauordnung. Zu den öffentlichen Straßen wird die Baugrenze in einem Abstand von 2,00 m von der Grundstücksgrenze festgesetzt. Aufgrund der Baugrundverhältnisse wird das Baufeld auf eine Tiefe von 15,00 m begrenzt.

Die Errichtung von überdachten Stellplätzen (Carports) und Garagen sowie Nebengebäuden wird zwischen dem Warnowweg und der straßenseitigen Baugrenze ausgeschlossen, ebenfalls entlang der neuen Erschließungsstraße.

Zur Sicherung der auf dem Flurstück 1/25 verlaufenden Trinkwasserleitung DN 150 AZ werden auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zwischen der nördlichen Baugrenze und der nördlichen Geltungsbereichsgrenze (Warnowweg) Stellplätze und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO ausgeschlossen. Unter Berücksichtigung des Schutzes der Trinkwasserleitung einschließlich beidseitigem Schutzstreifen von jeweils 1,50 m sind Einfriedungen zum Warnowweg zulässig.

#### **6.4. Örtliche Bauvorschrift**

Begründung gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Abs. 3 und Abs. 1 Nr. 1 und 4 LBauO M-V

Durch die baugestalterischen Ziele soll sich der Standort besser in das Landschaftsbild in Richtung Warnowniederung (FFH- und SPA – Gebiet) einfügen.

##### ***Dach***

Die Dachlandschaft wird geprägt durch eine Vielzahl gleicher oder ähnlicher Dächer, die das Erscheinungsbild nach außen bestimmen. Die Gestalt des Daches bestimmt den Charakter eines jeden Gebäudes, verleiht ihm sein Gepräge durch seine Form und seine Neigung, durch den Dachüberstand und nicht zuletzt durch das Eindeckungsmaterial.

Um eine Blendwirkung für die angrenzenden FFH- und SPA – Gebiete zu vermeiden, werden glänzende und reflektierende Dacheindeckungen ausgeschlossen.

##### ***Einfriedungen***

Die neuen Grundstücksgrenzen führen nahe des Radweges entlang. Um eine massive Begrenzung der Grundstücke zum Warnowweg zu vermeiden, werden hier nur max. 1,20 m hohe Einfriedungen zugelassen. Im Zufahrtsbereich der Erschließungsstraße vom Warnowweg sind nur max. 0,80 m hohe Einfriedungen zulässig, um die Sichtbereiche zu sichern.

#### **6.5. Verkehrserschließung/Stellplätze**

Die verkehrliche Anbindung des Gebietes erfolgt über eine öffentliche Straße vom Warnowweg, die Richtung Norden in einem Wendehammer endet. Die Planstraße in das Plangebiet ist verkehrsberuhigt auszubilden. Für die Erschließung ist zwischen dem Erschließungsträger sowie dem Verband und der EURAWASSER Nord GmbH ein Erschließungsvertrag abzuschließen.

Die erforderlichen Stellplätze sind auf den jeweiligen Grundstücken herzurichten.

#### **6.6. Technische Ver- und Entsorgung**

Die konkreten Anschlusspunkte sind frühzeitig im Rahmen der Erschließungsplanung mit den zuständigen Ver- und Entsorgungsbetrieben abzustimmen.

##### ***Wasser- und Löschwasserversorgung***

Die Trinkwasserversorgung kann über die vorhandene Trinkwasserleitung DN 150 AZ des Wasserversorgungs- und Abwasserzweckverbandes Güstrow-Bützow-Sternberg sichergestellt werden, die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entlang des Warnowweges verläuft.

Es besteht zur Löschwasserversorgung eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Stadt Bützow sowie dem WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg und der EURAWASSER Nord GmbH. In unmittelbarer Nähe des Plangebietes sind zwei Löschwasserhydranten in der Kategorie Fb vorhanden. Löschwasser kann mit 48 m<sup>3</sup> über die vorhandene Trinkwasserleitung für einen Zeitraum von 2 Stunden bereitgestellt werden.

**Elektroenergie**

Die Bereitstellung von Elektroenergie kann durch die WEMAG gesichert werden.

**Wärmeversorgung**

Ein Anschluss an das bestehende Netz der HanseWerk AG sowie an das Fernwärmenetz der Bützower Wärme GmbH ist möglich. Ölheizungen sind nicht zulässig. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sowie die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen sind gesondert bei der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

**Fernmelde- und Kabelfernsehversorgung**

Eine Erschließung des Gebietes durch die Vodafone Kabel Deutschland GmbH ist möglich. Eine Ausbauentcheidung erfolgt nach internen Wirtschaftskriterien. Zur Kostenanfrage ist ein Erschließungsplan beizufügen. Die Trassen für die Telekommunikationslinien sind innerhalb der Straßen zu verlegen.

Für den Ausbau des Telekommunikationsnetzes ist der Beginn der Erschließungsmaßnahmen der Deutschen Telekom GmbH mindestens 4 Monate vor Baubeginn schriftlich anzuzeigen.

**Abwasserentsorgung**

Das anfallende Schmutzwasser ist dem Schmutzwassersammler DN 200 Stz des WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg in Höhe Leninplatz/Am Karpfenteich zuzuleiten. Falls die Errichtung eines Abwasserpumpwerkes erforderlich wird, ist der Standort so zu wählen, dass es zu keinen Geruchs- und Geräuschbelästigungen kommt. Dies gilt auch für Druckunterbrecherschächte.

**Niederschlagswasserentsorgung**

Das anfallende Niederschlagswasser der Straßen soll in das Regenwassernetz im Warnowweg eingeleitet werden. Das anfallende Niederschlagswasser auf den Grundstücken ist zu sammeln bzw. zu versickern. Da eine Versickerung nur in geringem Umfang erfolgen kann, ist im Rahmen der Erschließungsplanung zu prüfen, ob eine Einleitung in das südöstliche Gewässer erfolgen muss (Vorflut Gewässer 6 Warnow / I+H). Dazu ist eine Abstimmung mit dem WBV „Warnow-Beke“ erforderlich.

**Abfallentsorgung**

Die Entsorgung erfolgt entsprechend der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Rostock.

Der Abfall wird gesondert nach Müll, kompostierbarem Abfall und Abfall für die Wertstofftonnen gesammelt. Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind durch einen zugelassenen Beförderer abzufahren.

**6.7. Grünflächen**

Die Grünfläche dient der Abschirmung zum Wohnblock im Norden und der Offenhaltung einer nicht eingezäunten Verbindung aus der Warnowniederung in Richtung Karpfenteich. Die Fläche ist als Rasenfläche mit mind. 10 Laubbäumen anzulegen. Es erfolgt die Festsetzung als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen. Am östlichen Rand des Plangebietes wird eine Strauchpflanzung als Abschirmung zur Warnowniederung (FFH- und SPA – Gebiete) festgesetzt.

**6.8. Geh-, Fahr- und Leitungsrecht**

Beidseitig der Trinkwasserleitung DN 15 AZ ist ein jeweils 1,50 m Schutzstreifen von Bebauung und Bepflanzung mit Bäumen/Gehölzen frei zu halten. Die Anfahrbarkeit der Leitung ist zu jeder Zeit zu gewährleisten. Die Leitung einschließlich Schutzstreifen wird mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten des WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg gesichert.

Im Bereich der Erschließungsstraße wird für die querende Niederdruckgasleitung ein Leitungsrecht zugunsten der HanseWerk AG festgesetzt, für die querende Kabel-/Rohranlage ein Leitungsrecht zugunsten der Telekom Deutschland GmbH.

## 7. Umweltbelange

### 7.1. Einleitung

Es handelt sich um einen Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren gemäß §13a BauGB.

Ein Umweltbericht ist nicht erforderlich, daher enthält die Begründung den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB). Die folgenden Ausführungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung beschränken sich auf die erforderlichen Aussagen zur Vermeidung / Minimierung und das Landschaftsbild.

### 7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete

Die Prüfung von Plänen dient der Feststellung, ob bei dem zu prüfenden Plan die Möglichkeit besteht, dass er im Sinne des § 10 (1) Nr. 11 BNatSchG einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen. Dabei ist der Zeitraum der Ausweisung der Schutzgebiete und die Rechtskraft der Bebauungspläne sowie die kumulative Wirkung zu beachten, denn andere Vorhaben könnten Beeinträchtigungen des Vorhabens verstärken und so erst erheblich machen.

Das NATURA-2000-Gebiet - **SPA DE 2137-401** "Warnowtal, Sternberger Seen und untere Mildenitz" umfasst eine Fläche von 10.816 ha und liegt in mind. 100m Entfernung zum B-Plangebiet.

„Natürliche und naturnahe Fließgewässerstrecke mit reich strukturierten und störungsarmen Uferlebensräumen, die internationale Bedeutung für brütende und rastende Wasservögel haben. Frühe Besiedlung und Mähweidennutzung auf Niedermoor mit Handtorfstichen, die ab 1920 bis 1969 maschinell abgebaut wurden. Wiesenentwässerung durch Gräben. Das Warnowtal geht auf eine radikale Spalte im Eis des Pommerschen Gletschers der Weichsel-Kaltzeit zurück. Es ist ein typisches jungpleistozänes Talmoor. Ausgehend von den Lebensraumansprüchen der im SPA brütenden, durchziehenden und rastenden Zielarten werden im Rahmen der internationalen Verpflichtungen alle Anstrengungen zum Erhalt und zur Sicherung der Brut-, Rast und Nahrungsgebiete unternommen.“

Relevante Arten des angrenzenden Grünlandes sind entsprechend Managementplanung (Karte 2c Habitats relevanter Vogelarten) Bekassine, Wachtelkönig, Weißstorch, Neuntöter, weiter entfernt in der Warnowschleife auch Kranich

- Die Bebauung der genutzten Gartenfläche der zurückzubauenden Anlage liegt in ca. 22m Entfernung und wird bis an die Grenze des B-Plangebietes zurückgenommen. Damit erhöht sich die Entfernung zwischen Bebauung und SPA-Gebiet um ca. 60m auf mind. 100m.

Mit der Rücknahme der Bebauung / intensiven Nutzung wird den Schutzzieleen entsprochen und es ist keine Beeinträchtigung einzustellen und keine Vorprüfung vorzusehen.

Weiterhin ist zwischen B-Plan und SPA- Gebiet eine abschirmende Heckenpflanzung vorgesehen. Diese zusätzliche Abpflanzung dient ebenfalls der Verbesserung der Abschirmung.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen, Verbotstatbestände sind auszuschließen

Das NATURA-2000-Gebiet - **FFH DE 2138-302** "Warnowtal mit kleinen Zuflüssen" umfasst eine Fläche von 6.479 ha liegt in mind. 60m Entfernung hinter den Bootshäusern an der Warnow.

- Die Bebauung der genutzten Gartenfläche der zurückzubauenden Anlage liegt in ca. 48m Entfernung und wird bis an die Grenze des B-Plangebietes zurückgenommen. Damit erhöht sich die Entfernung zwischen Bebauung und FFH-Gebiet um ca. 10m auf mind. 60m.

Das FFH-Gebiet umfasst das vermoorte Urstromtal der Warnow, inklusive kleiner Zuflüsse. In diesem reich strukturierten Talmoorkomplex liegen Gewässer, Röhrichte, Wälder, Grünländer,

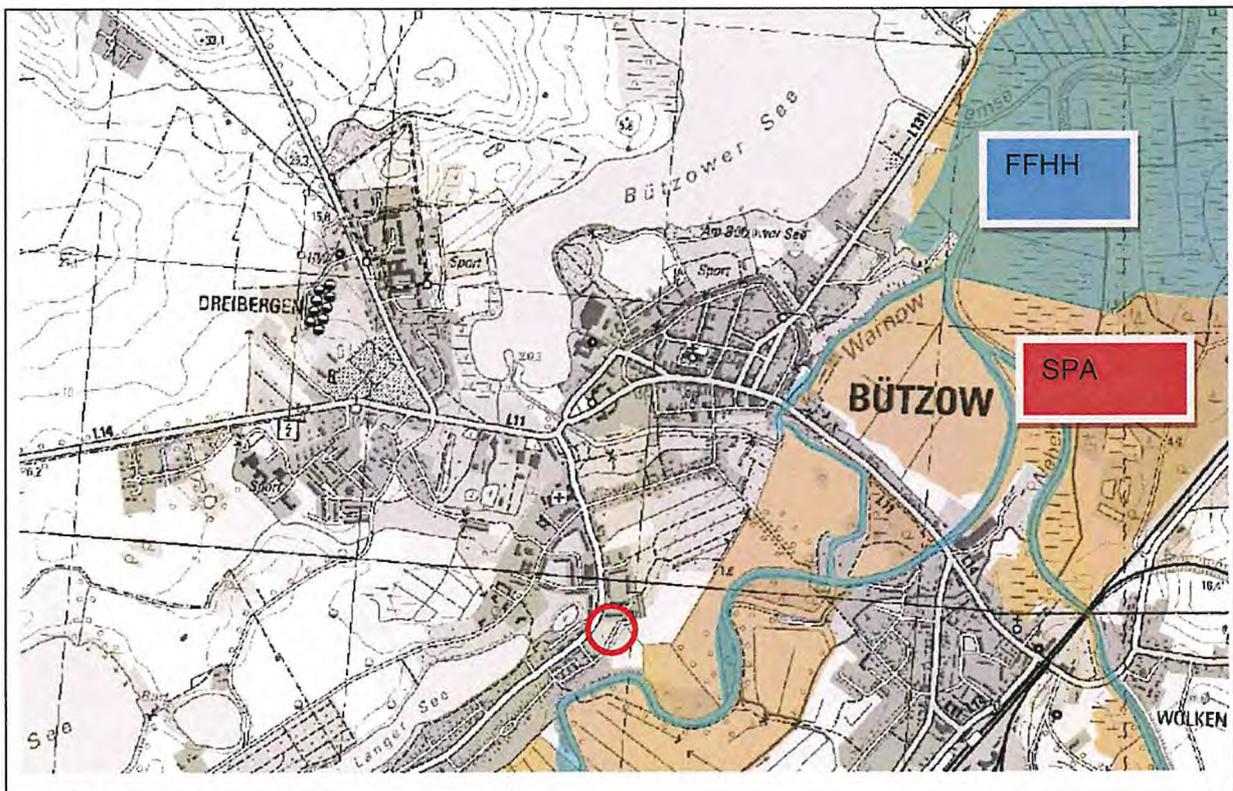
Pfeifengraswiesen und kalkreiche Niedermoore, die eine Vielzahl wertvoller Arten beheimaten. Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Fließstrecke der Warnow und führt vom Barniner See bis zur Eisenbahnbrücke Rostock - Stralsund bei Brinckmansdorf. Erhaltungsziel sind der Erhalt und die teilweise Entwicklung einer Fließgewässerlandschaft mit Gewässer-, Grünland-, Moor- und Wald- LRT sowie einer großen Zahl von FFH- Arten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen, Verbotstatbestände sind auszuschließen.

- Für den Fischotter ist eine positive Rasterkartierung, vermerkt. Da bebauter Bereiche dieser Aktivitätsintensität aber gemieden werden, ist nicht von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit auszugehen. Die potentiellen Laufwege (außerhalb des B-Planes) werden nicht beeinträchtigt, da der Uferbereich erhalten bleibt und abschirmende Pflanzungen vorgesehen sind.

Mit der Rücknahme der Bebauung / intensiven Nutzung wird den Schutzziele entsprochen und es ist keine Beeinträchtigung einzustellen und keine Vorprüfung vorzusehen.

Weiterhin ist zwischen B-Plan und FFH/SPA- Gebiet eine abschirmende Heckenpflanzung vorgesehen. Diese zusätzliche Abpflanzung dient ebenfalls der Verbesserung der Abschirmung.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen, Verbotstatbestände sind auszuschließen.



Auszug Natura 200 Schutzgebiete [www.umweltkarten.mv-regierung.de](http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

### 7.3. Bestandsbeschreibung Naturraum

Beim B-Plangebiet handelt es sich um einen ehemaligen Kleingartenkomplex mit angrenzender Bebauung. Der Gebäudebestand wird gegenwärtig abgebrochen und die Fläche beräumt.

Der Standort befindet sich am Rand der Altstadt von Bützow, am Warnowtal. Er wird begrenzt:

- im Norden durch die Wohnblöcke
- im Osten durch die Warnowniederung, (Gärten, Grünland Gehölzinsel, Bootshäuser)
- im Süden durch vorhandene Wohnbebauung,
- im Westen durch die Kreisstraße.

Das Plangebiet ist ein im Bestand bebauter Kleingartenbereich, der nach der Kündigung der Pachtverhältnisse dann keiner Nutzung mehr unterliegt.

Relevant nach §18 NatSchAG MV geschützter Baumbestand ist nicht vorhanden.

### **Nationale Schutzgebiete / Schutzobjekte**

LSG "Rühner See und Rühner Laden" L 51 - ca. 1.200m westlich

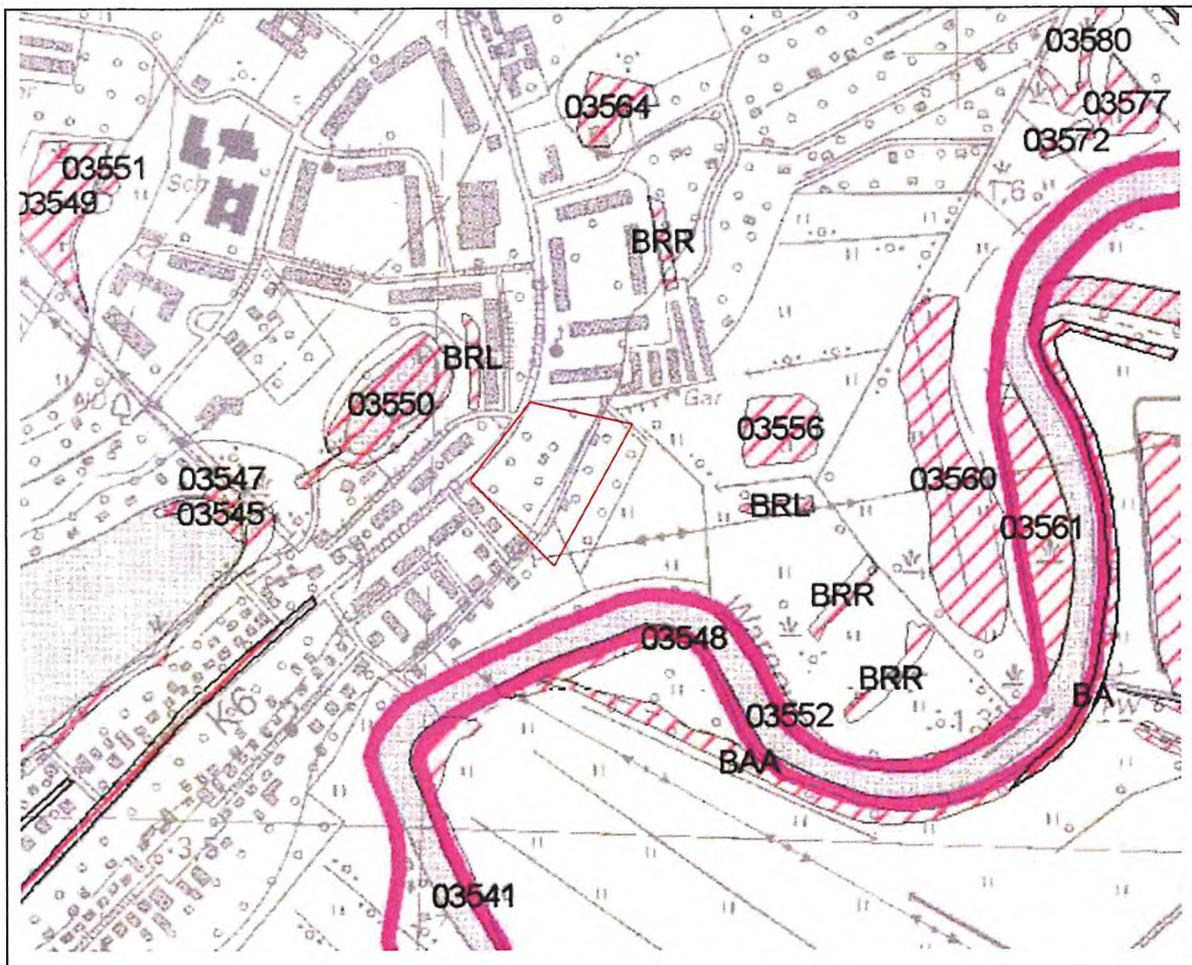
Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Als geschützte Biotope im 50m Wirkradius des B-Plangebietes sind eingetragen:

- keine

Als geschützte Biotope im 200m Wirkradius des B-Plangebietes sind eingetragen:

- Westlich GUE03550 permanentes Kleingewässer; Gehölz; Erle; Weide Gesetzesbegriff: Stehende Kleingewässer, einschl. der Uferveg. Hinter Straßen und Bebauung
- Östlich GUE03556 Feuchtwiese Warnowwiese östl. Leninring a. W-Ufer d. Warnow Gesetzesbegriff: Naturnahe Sümpfe; Verlandungsbereiche stehender Gewässer; Seggen- und binsenreiche Naßwiesen, Biotopbogen 0405-244B4008
- Südlich GUE03548 / 03552 Biotopname: Fluss; Gehölz; Erle Gesetzesbegriff: Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder



Auszug Landschaftsplan Karte 8 Geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

#### **7.4. Wasserrahmenrichtlinie / Hochwasser**

Der Geltungsbereich liegt im Umgebungsbereich der nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtige Warnow. Das Verschlechterungsverbot nach WRRL ist einzuhalten. Die aktuelle Planung trägt zu keiner weiteren Verschlechterung des Uferbereiches und der Ufervegetation bei:

Der B-Plan betrifft direkt kein nach WRRL berichtspflichtiges Gewässer. Bei oberirdischer Geländeentwässerung in die Vorflut – hier Gewässer 6 Warnow / I+H – ist der Wasserkörper WAMU-0200 evtl. WAMU-0100 betroffen (Stellungnahme StALU Mittleres Mecklenburg vom 17.07.2017).

In der Erschließungsplanung ist bei oberirdischer Ableitung ein Havarieschutz (z.B. Sandfang / Ölabscheider) zur Vermeidung von Beeinträchtigungen zu prüfen.

Das anfallende Schmutzwasser wird über den Schmutzwassersammler DN 200 Stz des WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg geordnet abgeleitet. Die Belange der WRRL sind mit der zentralen Aufbereitung berücksichtigt.

Das Wegeflurstück / der Radweg liegen bereits innerhalb des Überschwemmungsgebietes „Warnowniederung zwischen Klein Raden und der Hansestadt Rostock“ und damit im Risikogebiet des HW – Risikomanagementplanes

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Ausweisung von Baugebieten untersagt.

Eine Ausnahme ist möglich, wenn sich bei der Flächenausweisung an der HW-100 Linie der Warnow orientiert wird.

Die HW-100 Linie verläuft östlich des Wegeflurstückes/Radweg und stellt damit die Grenze für die östliche Ausdehnung des Bebauungsplangebietes dar. Im Plan ist die Hochwasserlinie dargestellt.

Gemäß Wasserrechtlicher Erlaubnis wurde durch die untere Wasserbehörde des Landkreises Rostock mit Schreiben vom 15.08.2017 die Ausnahme für das Allgemeine Wohngebiet erteilt. Danach ist die Bebauung nur außerhalb der HW-100 Linie zulässig und eine Überflutungshöhe von mindestens 1,67 m ü HN zu beachten.

#### **7.5. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen**

Die Standortwahl für das Vorhaben ist durch die vorhandenen Kleingärten vorbestimmt. Trotzdem sind Anforderungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen zu prüfen:

- Die artenschutzrechtlichen Belange sind abzuprüfen.
- Verzicht auf den Einbau von Fremdsubstraten (z.B. für Baustraßen, Aufschüttungen); sofern erforderlich: unbelastete, nährstoffarme, standortgerechte Substrate verwenden.
- Verzicht auf eine großflächige Beleuchtung der Wege zum Schutz von Tieren vor Lockwirkung der Lichtquellen, nur Niederdruckdampf lampen oder Lampen mit einer geringen Temperaturabgabe (Kaltstrahler).
- Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebes (z.B. durch Begrenzung des Baufeldes, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe), Rückbau der Baustraßen und Auflockerung des Bodens
- Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Landschaftsbild einfügen), Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten
- Verbesserung der Abschirmung zum Warnow Tal mit vor allem Erle und Weide als dauerhafte Abschirmung.

#### **Pflanzgebote**

Von dem Vorhaben sind Biotope von geringer und allgemeiner Bedeutung (ältere Kleingartenanlage Wertstufe 2) betroffen.

Beim Plangebiet handelt es sich aktuell um eine Kleingartenfläche in schlechtem Zustand und unversiegelten Verkehrsflächen.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Fläche mit Anpflanzgebot für Bäume dient der Abschirmung zum Wohnblock und der Offenhaltung einer nicht eingezäunten Verbindung. Die Fläche ist als Rasenfläche mit mind. 10 Laubbäumen anzulegen, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.

Die Pflanzung von Strauchgruppen ist zulässig.

#### Bäume

Qualität: Hochstamm STU16/18 cm, 3 x verpflanzt

Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus
Feld-Ahorn	Acer campestre
Birke	Betula pubescens
Hainbuche	Carpinus betulus
Winter-Linde	Tilia cordata

Die im Bebauungsplan festgesetzte Fläche mit Anpflanzgebot für Sträucher ist als dreireihige Hecke (2 Reihen Sträucher mit separater innerer Heisterreihe -Pflanzen entsprechend Pflanzliste, mit innerer Heisterreihe und beidseitigem Saum 10 m breit) zu pflanzen, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten.

Abmessung: 3,5m Saum, 1. Strauchreihe mit 1,5m Pflanzabstand, 1,5m Reihenabstand, Heisterreihe mit 2m Pflanzabstand, 1,5m Reihenabstand, 2. Strauchreihe mit 1,5m Pflanzabstand, 3,5m Saum.

Zum angrenzenden Grünland sind an der Saumkante mind. alle 20m Eichenspaltpfähle mit 0,8m Einbautiefe und mind. 1,2m Höhe über Erdboden einzubauen und auf Dauer zu erhalten. Eine Mahd der Säume ist zulässig.

Die Abpflanzung (mit zu mindestens kurzfristige Überflutung vertragenden Gehölzen) dient der Verbesserung der Abschirmung zum Warnowtal.

#### Sträucher

Qualität: 60/80 cm, 2 x verpflanzt

Felsenbirne	Amelanchier lamarckii
Hartriegel	Cornus sanguinea
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Ohr-Weide	Salix aurita
Heckenrose	Rosa nitida
Schneeball	Viburnum opulus

#### Heister

Qualität: 125/150 cm, 2 x verpflanzt

Erle	Alnus glutinosa
Birke	Betula pubescens
Weide	Salix caprea

Hinweis: Um die Entwicklungsziele der Pflanzungen zu erreichen, sind folgende Anforderungen bei der Pflanzung und Pflege zu beachten: Die Fertigstellung der Pflanzung ist bei Austrieb der Gehölze in der auf die Pflanzung folgenden Vegetationsperiode abnahmefähig. Im Pflanzjahr und den beiden Folgejahren ist bei Bedarf zu wässern und der Krautaufwuchs der Pflanzscheiben zu entfernen / die Zwischenräume freizustellen. Es ist insgesamt eine dreijährige Pflege vorzusehen. Maßnahmen gegen Wildverbiss sind in dieser Zeit vorzusehen.

## **7.6. Sonstiges**

### ***Alternative Planungsmöglichkeiten***

Als alternative Planungsmöglichkeiten kommen nur solche in Betracht, mit denen die mit der Bauleitplanung verfolgten städtebaulichen Ziele gleichfalls mit einem verhältnismäßigen Aufwand erreicht werden können. Die Alternativenprüfung bei der Planerarbeitung ergab, dass alternative Planungsmöglichkeiten nicht bestehen. Aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit von Wohnbauflächen ist die Abweichung vom Landschaftsplan (Festsetzung Erhalt von Flä-

chen) im Bereich zwischen vorhandener Bebauung im Abwägungsprozess aus Sicht der Stadt ohne Alternative.

### **Rücksichtnahmepflicht agrarstruktureller Belange**

Die Nutzung einer Kleingartenanlage entspricht dem Bodenschutzgebot. Es werden keine landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen.

### **Verwendeten Quellen**

- Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994
- Landschaftsplan Bützow, ibs Schwerin / Institut für Landschaftsplanung und Landschaftsökologie Uni Rostock vom 20.09.2004.
- [www.umweltkarten.mv-regierung.de](http://www.umweltkarten.mv-regierung.de)

## **8. Artenschutz**

### **8.1. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Europäische Vogelarten sind wegen der Vorgaben des § 62 Abs. 1 BNatSchG grundsätzlich artenschutzrechtlich zu behandeln, wie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Daher sind die artenschutzrechtlichen Verbote aus § 44 Abs. 1 BNatSchG in die bauleitplanerischen Überlegungen einzubeziehen und vorausschauend zu ermitteln und zu bewerten, ob die vorgesehenen planerischen Darstellungen und Festsetzungen einen artenschutzrechtlichen Konflikt entstehen lassen können, der die Vollzugsfähigkeit dauerhaft unmöglich erscheinen lässt.

#### *Anlagenbedingt und betriebsbedingte Beeinträchtigungen*

Die Intensität der Arbeiten ist mit der derzeitigen möglichen Nutzung (Kleingarten) gleichzusetzen. Entsprechend sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen einzustellen.

#### *Baubedingte Beeinträchtigungen*

Die Intensität der Arbeiten (Bauarbeiten) gegenüber der derzeitigen möglichen Nutzung (Kleingärten) höher. Entsprechend sind diese Arbeiten als zusätzliche, aber zeitlich beschränkte Beeinträchtigung zu bewerten.

Die in M-V vorkommenden Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden, unter Verwendung der Daten des Landschaftsplanes auf Ihre Relevanz geprüft. Die überwiegende Mehrzahl der Arten ist für den vorliegenden B-Plan nicht relevant.

In Mecklenburg-Vorpommern lebende, durch Aufnahme in den Anhang II/IV der FFH-Richtlinie „streng geschützte Pflanzen und Tierarten“

Gruppe	wiss. Artnamen	deutscher Artnamen	A II FFH- RL	FFH RL	Bemerkungen zum Lebensraum
Gefäßpflanzen	<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	II	IV	nasse, nährstoffreiche Wiesen
Gefäßpflanzen	<i>Apium repens</i>	Kriechender Schei- berich	II	IV	Stillgewässer
Gefäßpflanzen	<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	II	IV	Laubwald
Gefäßpflanzen	<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	*I	IV	Sandmagerrasen
Gefäßpflanzen	<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkrout, Torf-	II	IV	Niedermoor
Gefäßpflanzen	<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	II	IV	Gewässer
Moose	<i>Dicranum viride</i>	Grünes Besenmoos	II		Findlinge, Wald

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A FFH- RL	II FFH RL	Bemerkungen zum Lebensraum
Moose	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Firnisländendes Sichelmoos	II		Flach- und Zwischenmooren, Nasswiesen
Molusken	<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Telerschnecke	II	IV	Sümpfe/ Pflanzenrei. Gewässer
Molusken	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	II		Feuchte Lebensräume, gut ausgeprägte Streuschicht
Molusken	<i>Vertigo geyeri</i>	Vierzählige Windelschnecke	II		Reliktpopulationen
Molusken	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	II		Feuchtgebiete vorwiegend Röhrichte und Großseggenriede
Molusken	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	II	IV	Fließgewässer
Libellen	<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer		IV	Gewässer
Libellen	<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer		IV	Bäche
Libellen	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer		IV	Teiche
Libellen	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer		IV	Teiche
Libellen	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	II	IV	Hoch/Zwischenmoor
Libellen	<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibele		IV	?
Käfer	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	II	IV	Alteichen über 80 Jahre
Käfer	<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	II	IV	stehende Gewässer
Käfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	II	IV	Gewässer
Käfer	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	*II	IV	Wälder/Mulmbäume
Käfer	<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer	II		Eichen (Alt-Totbäume)
Käfer	<i>Carabus menetriesi</i>	Menetries' Laufkäfer	*II		
Falter	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	II	IV	Moore, Feuchtwiesen
Falter	<i>Lycaena hele</i>	Blauschilernder Feuerfalter	II	IV	Feuchtwiesen /Quellflüsse
Falter	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärme		IV	Trockene Gebiete/Wald
Fische	<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	II		Gewässer
Fische	<i>Alosa fallax</i>	Finte	II		Gewässer
Fische	<i>Salmo salar</i>	Lachs	II		Gewässer
Fische	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	Nordseeschnäppel	*II	IV	Gewässer
Fische	<i>Romanogobio belingi</i>	Stromgründling	II		Gewässer
Fische	<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	II		Gewässer
Fische	<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	II		Gewässer
Fische	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	II		Gewässer
Fische	<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	II		Gewässer
Fische	<i>Cottus gobio</i>	Westgroppe	II		Gewässer
Fische	<i>Pelecus cultratus</i>	Ziege	II		Gewässer
Rundmäuler	<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunaige	II		Gewässer

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A FFH- RL	II FFH RL	Bemerkungen zum Lebensraum
Rundmäuler	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	II		Gewässer
Rundmäuler	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	II		Gewässer
Lurche	<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	II	IV	Gewässer/Wald
Lurche	<i>Bufo alamita</i>	Kreuzkröte		IV	Sand/Steinbrüche
Lurche	<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<b>Hyla arborea</b>	<b>Laubfrosch</b>		IV	Heck./Gebüsch/Waldrän./ Feuchtge.
Lurche	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<b>Rana arvalis</b>	<b>Moorfrosch</b>		IV	Moore/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch		IV	Wald/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		IV	Wald/Moore
Lurche	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	II	IV	Gewässer
Kriechtiere	<i>Coronela austriaca</i>	Schlingnatter		IV	Trockenstandorte /Felsen
Kriechtiere	<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	II	IV	Gewässer/Gewässernähe
Kriechtiere	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse		IV	Hecken/Gebüsche/Wald
Meeressäuger	<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	II	IV	Ostsee
Meeressäuger	<i>Halichoerus grypus</i>	Kegelrobbe	II		Ostsee
Meeressäuger	<i>Phoca vitulina</i>	Seehund	II		Ostsee
Fledermäuse	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II	IV	Kulturlandschaft/Wald/ Siedlungsgeb.
Fledermäuse	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/ Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/ Siedlungsgeb
Fledermäuse	<b>Myotis brandtii</b>	<b>Große Bartfledermaus</b>		IV	Kulturlandschaft/Gewässer
Fledermäuse	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	II	IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II	IV	Wald
Fledermäuse	<b>Myotis mystacinus</b>	<b>Kleine Bartfledermaus</b>		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald
Fledermäuse	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler		IV	Wald
Fledermäuse	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler		IV	Gewässer/Wald/ Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	<b>Zwergfledermaus</b>		IV	Kulturlandschaft/ Siedlungsgeb
Fledermäuse	<b>Pipistrellus pygmaeus</b>	<b>Mückenfledermaus</b>		IV	Kulturlandschaft/ Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		IV	Kulturlandschaft/Wald/ Sied-

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A FFH- RL	II FFH RL	Bemerkungen zum Lebensraum
					<i>lungsgeb</i>
<b>Fledermäuse</b>	<b>Plecotus austriacus</b>	<b>Graues Langohr</b>		<b>IV</b>	<b>Kulturlandschaft/Siedlungsgeb</b>
<b>Fledermäuse</b>	<b>Vespertilio murinus</b>	<b>Zweifarbfludermaus</b>		<b>IV</b>	<b>Kulturlandschaft/Siedlungsgeb</b>
<i>Landsäuger</i>	<i>Canis lupus</i>	<i>Wolf</i>	<i>*II</i>	<i>IV</i>	
<i>Landsäuger</i>	<i>Castor fiber</i>	<i>Biber</i>	<i>II</i>	<i>IV</i>	<i>Gewässer</i>
<b>Landsäuger</b>	<b>Lutra lutra</b>	<b>Fischotter</b>	<b>II</b>	<b>IV</b>	<b>Gewässer / Land</b>
<i>Landsäuger</i>	<i>Muscardinus avelanarius</i>	<i>Haselmaus</i>		<i>IV</i>	<i>Mischwälder mit Buche /Hasel</i>

\*prioritäre Art

**fett gedruckte Arten können aufgrund des Lebensraumes, oder des Aktionsradius als betroffen nicht ausgeschlossen werden**  
*kursiv geschriebene Arten sind bereits aufgrund des Lebensraumes als betroffen auszuschließen*

Für die nachfolgend aufgeführten verbleibenden Arten, die im Gebiet vorkommen könnten, wird primär geprüft, ob die geplanten Nutzungen bzw. die diese Nutzungen vorbereitenden Handlungen geeignet sind, diesen Arten gegenüber Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auszulösen.

### Potentialabschätzung der verbleibenden Arten

#### Reptilien / Amphibien

Eine gelegentliche Frequentierung des Gebiets ist aufgrund der Gewässernähe trotz der Nutzung nicht auszuschließen.

Das festgestellte Arteninventar weist keine artenschutzrechtlich relevanten Arten auf. Es handelt sich um das Artenspektrum eines Siedlungsrandbereiches. Die beiden möglichen Reptilienarten (Ringelnatter, Waldeidechse) sind wenig störungsempfindlich. Der Funktionsverlust ist nicht als maßgeblich zu betrachten.

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens kommt es zu keinen maßgeblichen Habitatverlusten der Habitate der potentiell möglichen Arten (Moorfrosch, Laubfrosch). Der Funktionsverlust ist nicht als maßgeblich zu betrachten.

Ein Artenschutzrechtlicher Konflikt ist bei Vermeidung von Migrationsbewegungen durch das Gebiet, die vor allem zum Erreichen möglicher Winterquartiere dient, zu vermeiden. Zielführende Maßnahme ist die Anlage von Winterquartieren am Rand des geplanten Gehölzgürtels im Zuge von Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen. Insgesamt sollten 2 Winterquartiere angelegt werden (Lesesteinhaufen).

Die Winterquartiere bestehen jeweils aus etwa 4 m<sup>3</sup> Lesesteinen, (Größe 10 bis 20 cm und einigen größeren Steinen). Die Lesesteine sind mit etwa 1 m<sup>3</sup> unbelastetem Holz zu durchmischen. Dieses Gemenge ist (hier) auf einer etwa 0,5 Meter hoch aufgeschütteten „Hallig“ in der Größe von etwa 3 m<sup>2</sup> aufzubringen und mit Sand zu überdecken.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt nicht vor.

#### Fledermäuse

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahmen kommt es zu keinem Quartierverlust für Fledermäuse. Entsprechend ist nicht von der Betroffenheit der Artengruppe der Fledermäuse auszugehen. Es kommt zu einem geringen Teilverlust von Jagdhabitaten, der jedoch nicht artenschutzrechtlich als relevant zu betrachten ist.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt nicht vor.

#### Biber

Für den Biber ist in einem Nebelarm eine positive Revierkartierung (Kartierung 2007/08) verzeichnet. Bebaute Bereiche dieser Aktivitätsintensität werden aber eher gemieden, der Uferbereich bleibt er-

halten und abschirmende Pflanzungen sind vorgesehen. Die ablenkende Störwirkung durch die Bootshäuser ist als wesentlicher einzustellen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt nicht vor.

### Fischotter

Für den Fischotter ist eine positive Rasterkartierung, vermerkt. Da bebaute Bereiche dieser Aktivitätsintensität aber gemieden werden, ist nicht von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit auszugehen. Die potentiellen Laufwege (außerhalb des B-Planes) werden nicht beeinträchtigt, da die Bebauung zurückgenommen wird und eine abschirmende Pflanzungen vorgesehen ist.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt nicht vor.

### Avifauna

Es wird aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen unter Bezug auf Martin Flade<sup>1</sup>, eine Prüfung der Beeinträchtigung der Avifauna durchgeführt. (Potentialabschätzung)

Es erfolgte die Abprüfung der relevanten europäischen Vogelarten entsprechend:

- Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie,
- Arten des Artikel IV, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
- Gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. der BRD (Kategorie 0-3),
- Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Horstbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter, Kolonienbrüter, große Lebensraumausdehnung),
- Streng geschützte Vogelarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung,
- in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistete Vogelarten,
- Arten, für die das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung trägt (mindestens 40% des gesamtdeutschen Bestandes oder mit weniger als 1000 Brutpaaren in M-V).

Für alle anderen europäischen Vogelarten erfolgte eine pauschale gruppenweise Prüfung für

- Überflieger ohne Bindung an den Vorhabensraum,
- Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- ungefährdete, nicht bedeutsame Brutvogelarten ohne spezielle Habitatansprüche („Allerweltsarten“)

Aufgrund des vorhandenen Störpotentials durch die Lage ist das Vorkommen störungsempfindlicher Arten auszuschließen. Unterlagen für das Vorkommen geschützter Arten liegen nicht vor. Das Untersuchungsgebiet besitzt aktuell keine Bedeutung als Lebensraum.

Nicht im Eingriffsraum (hier waren Lauben/Schuppen) aber umliegend sind Gebäude vorhanden, somit ist mit einem charakteristischen Artenspektrum des Siedlungsraumes wie Amsel, Bachstelze, Kohlmeise, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, durch die Neubaublocks auch Haussperling, Haubenlerche, Mauersegler, Türkentaube, Straßentaube, Mehlschwalbe, sowie Grünfink zu rechnen. Diese Arten besitzen als Kulturfolger eine hohe Affinität gegenüber der menschlichen Aktivität.

Von den möglichen, sehr spezialisierten, Arten des Grünlandes wären aufgrund der Benachbarung nur die Grauammer relevant.

Weiterhin ist durch die benachbarten Gehölzinseln neben den schon erwähnten Arten wie Gelbspötter, Stieglitz, Kohlmeise und Amsel mit steten Begleitern wie dem Grünfink zu rechnen. Für die Leitarten wie Neuntöter, Ortolan, Turteltaube und Girlitz, aber auch Baumpieper und Goldammer ist der Lebensraum als zu kleinflächig und mit zu hohem Störpotential (Prädatoren) verbunden einzustufen.

Aufgrund der Habitatansprüche der benannten Vogelarten kommt die Fläche als Habitat infrage, mit der Hecke und der Grünfläche wird der Verlust der Vielfalt an Gehölze der Kleingartenanlage gegenüber der Wohnbebauung aber kompensiert.

<sup>1</sup> Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994

Es kommt nicht zur Beseitigung von Niststätten. Dem gesetzlichen Schutz unterliegen nur Niststätten von Brutvogelarten, die ein und dieselbe Niststätte mehrjährig nutzen (Schwalben, Mauersegler) sowie die Brutplätze von Eulen, Falken und Greifvogelhorste.

Entsprechend besteht bei Einhaltung des Bauzeitenfensters keine artenschutzrechtliche Betroffenheit.

Die Baufeldberäumung einschließlich der Entfernung der Gehölze und Gebüsch sollte im Zeitraum vom 15. September bis 1. März durchgeführt werden.

#### Raumrelevante Arten

Für die raumrelevanten Arten, auch Überflieger, wie der Milan, ist der Raumverlust nicht erheblich (bzw. nicht relevant - hohes vorhandenes Störpotential), da ausreichend Ausweichräume zur Verfügung stehen.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen, Verbotstatbestände sind auszuschließen.

#### Rastflächen

Rastflächen sind entsprechend Gutachtlicher Landschaftsrahmenplanung in [www.umweltkarten.mv-regierung.de](http://www.umweltkarten.mv-regierung.de) nicht benannt / die Flächen besitzen keine Eignung.

### ***Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)***

#### **Brutvögel**

kein Erfordernis zur Durchführung von CEF-Maßnahmen.

#### **Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Brutvögel**

Die Entfernung von Gehölzen und Gebüsch, sollte im Zeitraum vom 15. September bis 1. März durchgeführt werden.

Der Abbruch des Gebäudebestands darf nur im Zeitraum vom 1. September bis 1. April erfolgen.

#### **Reptilien / Amphibien**

Es sind erhöht liegende 2 Winterquartiere innerhalb der geplanten Hecke anzulegen (Lesesteinhaufen).

Die Haufen bestehen jeweils aus etwa 4 m<sup>3</sup> Lesesteinen, (Größe 10 bis 20 cm und einigen größeren Steinen). Die Lesesteine sind mit etwa 1 m<sup>3</sup> unbelastetem Holz zu durchmischen. Dieses Gemenge ist (hier) auf einer etwa 0,5 Meter hoch aufgeschütteten „Hallig“ in der Größe von etwa 3 m<sup>2</sup> aufzubringen und mit Sand zu überdecken.

## **9. Wechselwirkungen zwischen Plangebiet und Nachbargrundstücken**

### **9.1. Auswirkungen**

Durch die geplante Nutzung sind keine negativen Auswirkungen auf die benachbarten Wohnnutzungen zu erwarten. Durch die geplante Abpflanzung mit Bäumen zum nördlichen Wohnblock wird der Wohnbereich räumlich gefasst und optisch abgegrenzt, zudem bleibt die naturräumliche Verbindung zum Karpfenteich erhalten. Die Auswirkungen auf das SPA – und FFH – Gebiet werden durch die geplante Heckenpflanzung gemindert.

### **9.2. Einwirkungen**

#### ***Verkehrslärm***

Das Plangebiet liegt unmittelbar an der Kreisstraße 6. Einwirkungen bestehen durch die Verkehrsbelegung auf der am Plangebiet entlangführenden Straße „Warnowweg“ (K 6).

Zur Beurteilung der Lärmbelastungen durch den Verkehr auf dem Warnowweg wurde eine Schallimmissionsprognose durch das Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb im März 2017 erstellt. Es wurden sieben Immissionspunkte sowie eine zweigeschossige Bebauung mit ausgebautem Dachgeschoss angenommen.

Angesetzt wurden die Verkehrsdaten aus einer Verkehrszählung des Landkreises Rostock an der Straße Am Forsthof von August 2009.

DTV	3.923 Kfz/24 h, davon 93 Kfz/24h (Schwerverkehr), entspricht einer Belegung von 233,06 Kfz/h tags und 24,37 Kfz/h nachts.
Fahrbahnbelag	zweispurige Straße, Asphalt
Geschw.	50 km/h

Die oben genannten Daten dienen als Grundlage für die vorliegende Schallimmissionsprognose.

Nach DIN 18005 gelten folgende Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete:

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

Der höhere Wert gilt für Verkehrslärm.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm werden erst in einem Abstand von ca. 35 m von der Straßenmitte eingehalten. In diesem Bereich treten tags Überschreitungen bis zu 60 dB(A) und bis zu 50 dB(A) nachts auf.

Dem Lärmpegelbereich III sind nur die straßennahen Bereiche zuzuordnen. Das sonstige Plangebiet liegt im Lärmpegelbereich II. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche wurde in die Planzeichnung übernommen.

Da sich das Plangebiet innerhalb vorhandener Bebauung befindet, sind aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie Wall oder Wand, nicht möglich. Bezogen auf den Lärmpegelbereich III wird als aktive Schallschutzmaßnahme eine Festsetzung zur lärmabgewandten Raumorientierung getroffen. So sind Schlaf- und Kinderzimmer an der zum Warnowweg (K 6) abgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Alternativ sind für die Räume auch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen möglich. Somit wird dem vorrangigen Anliegen Immissionsschutzes, nämlich die Gewährung der Nachtruhe, Genüge getan.

Bezogen auf die Lärmpegelbereiche werden passive Lärmschutzmaßnahmen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden zum Schutz in den Wohngebäuden festgesetzt. Die Anforderungen an die Schalldämm-Maße nach DIN 4109 sind einzuhalten.

In den Außenwohnbereichen (Erdgeschoss tags) können die Orientierungswerte der DIN 18005 im Tagzeitraum überwiegend eingehalten werden. Überschreitungen zwischen 2 und 4 dB(A) treten im Lärmpegelbereich III auf. Es ist davon auszugehen, dass die Freisitze (Terrassen) nicht Richtung Warnowweg angeordnet werden, so dass durch die Eigenabschirmung der Gebäude selbst die Werte auf der straßenabgewandten Gebäudeseite eingehalten werden.

Die aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen gewährleisten ausreichend gesunde Wohnverhältnisse. Die Überschreitungen der Orientierungswerte wird hingenommen, da die Zielstellung der Weiterentwicklung Innenbereiches und die Deckung des Wohnbedarfs vorrangig gesehen werden.

### **Hochwasser**

Das Plangebiet grenzt in Richtung Warnow an hochwasserrisikobeeinflusste Gebiete. Die Wohnbauflächen wurden entlang der Überschwemmungslinie für das 100jährige Hochwasser begrenzt. Maßnahmen zum Hochwasserschutz sind daher nicht erforderlich. Es wird jedoch die Unterkellerungen der Gebäude ausgeschlossen.

## **10. Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung**

Die Flurstücke befinden sich in Eigentum der Stadt Bützow. Die Erschließungsmaßnahmen und die Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet werden durch die Stadt Bützow umgesetzt.

## **11. Nachrichtliche Übernahmen**

Der Verlauf der Überschwemmungslinie für das 100jährige Hochwasser ist nachrichtlich in der Planzeichnung dargestellt.

Gemäß Wasserrechtlicher Erlaubnis wurde durch die untere Wasserbehörde des Landkreises Rostock mit Schreiben vom 15.08.2017 die Ausnahme für die Errichtung des Wohngebietes erteilt. Danach ist die Bebauung nur außerhalb der HW-100 Linie zulässig und eine Überflutungshöhe von mindesten 1,67 m ü HN zu beachten.

Das Plangebiet befindet sich in der Schutzzone III der Wasserfassung „Warnow – Rostock“, teilweise in der Schutzzone II. Die Anforderungen an einen erhöhten Grundwasser- und vorbeugenden Trinkwasserschutz sind daher im Plangebiet zu beachten und einzuhalten. Ölheizungen sind nicht zulässig. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sowie die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen sind gesondert bei der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

Folgende Auflagen und Hinweise sind gemäß Stellungnahme des WWAV und des WAZ Güstrow-Bützow-Sternberg vom 03.07.2017 einzuhalten:

- Die anfallenden Schmutzwässer sind an die öffentliche Anlage anzuschließen und vollständig aus der TWSZ II heraus zu leiten. Die abwassertechnischen Anlagen sind entsprechend den Vorgaben des ATV-Arbeitsblattes A 142 (Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebiete) zu errichten und zu betreiben.
- Die Lagerung und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen hat auf der Grundlage der VAWS-MV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe) zu erfolgen.
- Die Einhaltung der RiStWag 2016 (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassereinzugsgebieten) ist zwingend erforderlich. Besondere Beachtung gilt der Gestaltung der Entwässerungsanlagen.

## **12. Städtebauliche Daten**

Geltungsbereich des Bebauungsplanes	ca.	<b>14.500 m<sup>2</sup></b>
<b>Allgemeines Wohngebiet</b>		<b>10.780 m<sup>2</sup></b>
WA 1		2.070 m <sup>2</sup>
WA 2		5.130 m <sup>2</sup>
WA 3		3.580 m <sup>2</sup>
<b>Straßenverkehrsfläche</b>		<b>1.390 m<sup>2</sup></b>
<b>Radweg</b>		<b>110 m<sup>2</sup></b>
<b>Anpflanzfläche Bäume</b>		<b>620 m<sup>2</sup></b>
<b>Anpflanzfläche Sträucher</b>		<b>1.600 m<sup>2</sup></b>

## **13. Hinweise**

### **Stellungnahme HanseWerk AG vom 07.06.2017**

Beim Verlegen von Ver- oder Entsorgungsleitungen oder Bebauung / Bepflanzung sind die geltenden Mindestabstände/Schutzstreifen einzuhalten. Die Überdeckung der Gasleitungen darf sich nicht ändern. Vor Baubeginn der Bauarbeiten ist ein Aufgrabeschein zu beantragen. Notwendige Umverlegungen/Änderungen/Sicherungen/Trennungen sind gesondert zu klären.

**Stellungnahme Landesamt für Kultur und Denkmalpflege vom 13.06.2017**

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenveränderungen entdeckt werden, ist die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

**Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V vom 22.06.2017**

Um Gefährdungen für die Baustelle auszuschließen, sollten vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes eingeholt werden. Aktuelle Angaben über Kampfmittelbelastungen liegen beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V vor. Auskünfte können gebührenpflichtig beantragt werden.

**Stellungnahme Deutsche Telekom Technik GmbH vom 14.07.2017**

Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen ist der Deutschen Telekom Technik GmbH, Technik Niederlassung Ost, PTI 23 mindestens 4 Monate vor Baubeginn schriftlich anzuzeigen.

**Stellungnahme untere Bodenschutzbehörde des Landkreises Rostock vom 19.06.2017**

Werden bei Baumaßnahmen verunreinigte Böden oder Altlablagerungen (Hausmüll, gewerbliche Abfälle, Bauschutt etc.) angetroffen, so sind diese einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen und dürfen nicht zur Bodenverfüllung genutzt werden.

Bei Baumaßnahmen anfallende Überschussböden bzw. auf dem Grundstück auf- oder einzubringendes Bodenmaterial ist Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Bützow, 07. Mai 2018

  
.....  
Der Bürgermeister





**Schalltechnisches Gutachten**  
(Schallimmissionsprognose)

zum

**Bebauungsplan Nr. 16 „Warnowweg Nord“**

**der Stadt Bützow**

SDL-0037003

**Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose) zum Bebauungsplan  
Nr. 16 „Warnowweg Nord“ der Stadt Bützow**

---

Auftraggeber: Stadt Bützow  
Der Bürgermeister  
Am Markt 1  
18246 Bützow

Planungsbüro: Gudrun Schwarz Architektin für Stadtplanung in der  
Bürogemeinschaft Stadt & Landschaftsplanung  
Ziegeleiweg 3  
19057 Schwerin  
Telef.: 0385 - 48 975 98 00

Auftragnehmer: Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz und Umweltmanagement,  
18106 Rostock  
Knud – Rasmussen - Straße 10  
Telef.: 0381 - 71 46 62  
FAX: 0381 - 79 55 382  
E-Mail: laermschutzbuero-dr.degenkolb@arcor.de

Auftragsnummer: SDL - 0037003

Leitender  
Sachverständiger: Dr. Ing. Bernd Degenkolb, Rostock

Auftrag vom: 08. 03. 2017

Abgeschlossen am: 10.04. 2017

Anzahl der Seiten (einschließlich Deckblatt und Anlagen): 23

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG .....	3
2.	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE.....	3
3.	GRUNDLAGEN UND BERECHNUNGSVERFAHREN.....	4
3.1	GESETZLICHE UND VERWALTUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	4
3.2	BERECHNUNGSVERFAHREN BEURTEILUNGSPEGEL.....	5
4.	IMMISSIONSORTE UND ORIENTIERUNGSWERTE.....	7
5.	EMISSIONEN .....	8
6.	BEURTEILUNGSPEGEL ‚VERKEHRSLÄRM‘ UND DEREN WERTUNG .....	9
7.	BAULICHER SCHALLSCHUTZ .....	10
8.	EINSCHÄTZUNG DER QUALITÄT DER PROGNOTIZIERTEN BEURTEILUNGSPEGEL .....	12
9.	ZUSAMMENFASSENDER WERTUNG.....	12
	QUELLENVERZEICHNIS .....	14
	ANLAGENVERZEICHNIS .....	14
	ANLAGE .....	15

## 1. Aufgabenstellung

Mit dem B-Plan Nr. 16 „Warnowweg Nord“ der Stadt Bützow sollen die planerischen Voraussetzungen für die Bebauung einer bisher als Kleingartenanlage genutzten innerstädtischen Fläche mit Wohngebäuden geschaffen werden.

Der dem Schallgutachten zugrundeliegende Planungsstand (Parzellierungsvorschlag vom 23.01.2017) weist 13 Parzellen aus, deren Flächenareal zwischen ca. 600m<sup>2</sup> und 900 m<sup>2</sup> betragen soll.

Geplant ist die Bebauung mit zweigeschossigen Einzelhäusern. Die Art der baulichen Nutzung ist als „Allgemeines Wohngebiet“ (§4 BauNVO) festgesetzt.

Quelle der Lärmbelastung des Plangebietes ist der Straßenverkehr auf dem Warnowweg, einen innerstädtischen Abschnitt der Kreisstraße K 6. Immissionsrelevantes Gewerbe ist im Umfeld des B-Plangebietes nicht angesiedelt.

Mittels einer Schallimmissionsprognose ist der Anforderung an die Bauleitplanung, dem Lärmschutz Rechnung zu tragen, nachzukommen.

Aufgabe der Schallimmissionsprognose ist es, die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Baugebiete durch Verkehrslärm entsprechend DIN 18005 zu prognostizieren, zu beurteilen und zu werten. Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes sind entsprechend der DIN 4109 die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln und daraus die Lärmpegelbereiche abzuleiten.

Das Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb für Lärmschutz und Umweltmanagement ist anerkannt als Sachverständige für oben angeführte Untersuchungen.

## 2. Örtliche Verhältnisse

Das Bild 1 zeigt den Lageplan des B – Plangebietes.

Das innerstädtisch gelegene ca. 1,5 ha große B-Plangebiet grenzt mit seiner nordwestlichen Längsseite an die Straße Warnowweg, im Nordosten reicht es bis an die mehrstöckige Wohnbebauung des Leninringes heran, die südöstliche Begrenzung ist die Gartenanlage „Warnowgrund“ und im Südwesten die mehrstöckige Wohnbebauung Warnowweg.

Vorgesehen ist die Ausweisung von 13 Einzelgrundstücken für die Wohnbebauung. Der gegenwärtige Planungsstand geht davon aus, dass die Einzelgrundstücke mit zweistöckigen Wohngebäuden bebaut werden sollen.

Die Straßenverkehrsanbindung des B-Plangebietes erfolgt über die Kreisstraße Warnowweg.

Topographischen Verhältnisse: Das Gelände im Bereich des B-Plangebietes fällt von der Straße Warnowweg Richtung Südost zur Warnowniederung hin von ca. 4m ü. NHN auf ca. 2,5m ü. NHN (an der SO – Grenze des B-Plangebietes) ab.



Bild 1: Lageplan des B – Plangebietes und die der Immissionspunkte IP  
(Quelle: Parzellierungsvorschlag zum Bebauungsplan Nr. 16 der Stadt Bützow „Warnowweg Nord“. Stadtplanerin Dipl. Ing. Gudrun Schwarz vom 23.01.17)

### 3. Grundlagen und Berechnungsverfahren

#### 3.1 Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen

Gesetzliche und verwaltungsrechtliche Grundlagen sind

- Das Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG /3/,
- DIN 18005, Teil 1 /5/,
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 /2/,
- TA Lärm /6/,
- DIN ISO 9613-2 /7/,
- RLS 90 /8/,
- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) /4/,
- DIN 4109 /9/.

Im Rahmen der schalltechnischen Bewertung von Bauleitplänen sind auf Anwendung der DIN 18005, Teil 1 /5/, gestützte Nachweise zur Einhaltung der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu

DIN 18005 /2/ zu erbringen. Da die Ermittlung der Schallimmissionen nach DIN 18005, Teil 1, nur sehr vereinfacht erfolgt, wird für die genaue Berechnung auf die einschlägigen Rechtsvorschriften und Regelwerke verwiesen /5/. Demnach erfolgt die Ermittlung der Geräuschimmissionen von Gewerbelärm durch Prognosen entsprechend der Novelle TA Lärm /6/. Es wird die detaillierte Prognose (DP) TA Lärm /6/, Anhang A.2.3, angewandt, wobei die Schallausbreitungsrechnung der DIN ISO 9613-2, Entwurf, Ausgabe September 1997 /7/, Abschnitt 1, folgt. Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen sind nach der RLS 90 /8/ zu berechnen und nach der 16. BImSchV /13/ zu bewerten. Die Beurteilungspegel für den Schienenverkehr werden nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) /4/ ermittelt, die Bewertung erfolgt ebenfalls nach der 16. BImSchV /13/.

Basiert die Prognose oder Teile der Prognose auf Messergebnissen, so sind die Messungen (Gewerbelärm) entsprechend TA Lärm /6/, Anhang A.3, durchzuführen.

Die Schallabstrahlung von Industriebauten (Emissionen) folgt der DIN EN 12354-4 /10/.

Der von einer Gewerbeanlage an einem Immissionsort verursachte Immissionsbeitrag ist in der Regel als nicht relevant anzusehen, wenn dieser die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Emissionen des gewerblichen Parkplatzverkehrs werden nach der Parkplatzlärmstudie /12/ berechnet. Der Schallschutz gegen Außenlärm im Hochbau ist entsprechend DIN 4109 /9/ zu planen.

Weitere für die Immissionsprognose genutzte Unterlagen sind:

- Aufstellungsbeschluss der Stadtvertretung zum B-Plan Nr. 16 der Stadt Bützow für das Gebiet „Warnowweg Nord“ an der K 6 zwischen den Wohngebieten Leninring/Warnowweg gelegen vom 12.09.2016.
- Parzellierungsvorschlag zum Bebauungsplan Nr. 16 der Stadt Bützow „Warnowweg Nord“. Stadtplanerin Dipl. Ing. Gudrun Schwarz, Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung. 23.01.2017)
- Ergebnisse der Verkehrszählung an der Messstelle Nr. 79 in Bützow, Kreisstraße K 6, Straße am Forsthof, vom 18. August 2009 bis 24. August 2009. Landkreis Rostock.

### 3.2 Berechnungsverfahren Beurteilungspegel

Die Berechnungen werden rechnergestützt durchgeführt.

Die Schallemission vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet /8/. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse der Straße bzw. des Fahrstreifens.

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

mit  $L_m^{(25)}$ ... Mittelungspegel für Entfernung  $s = 25m$  bei  $v_{zulässig} = 100 km/h$ , nicht geriffeltem

Gussasphalt, Steigung o. Gefälle  $\leq 5\%$  und freie Schallausbreitung,

$D_V$  ... Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeit,

$D_{StrO}$  ...Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen,

$D_{Stg}$  ... Zuschlag für Steigungen und Gefälle,

$D_E$  ... Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen).

$L_m^{(25)} = f(M, p)$ ,

mit  $M$  ... maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h (der über den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres)

$p$  ... Maßgebender Lkw - Anteil mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2.8t in %.

Die erhöhten Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen werde mit dem Zuschlag  $K$  erfasst (RLS-90, Abschn. 4.2).

Der Parkplatzverkehr von öffentlichen Parkplätzen wird nach der RLS – 90, Abschnitt 4.5, berechnet.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h wird aus der ‚durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke‘ DTV in Kfz/24h mittels eines Umrechnungsfaktors berechnet. Der Umrechnungsfaktor ist in der Tabelle A der 16. BImSchV /13/ aufgeführt.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  für die Beurteilungszeit  $T_r$  am Immissionsort IP für Gewerbelärm wird nach folgender Gleichung berechnet /6/:

$$L_{r,i} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum T_j 10^{0.1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{in dB(A),}$$

Mit  $T_r$  Beurteilungszeit tags: 06.00 – 22.00 Uhr, nachts: 22.00 – 06.00 Uhr.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden, maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

$L_{Aeq}$  der äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit  $T_r$  am Immissionsort IP,

$C_{met}$  Meteorologische Korrektur,

$K_T$  Zuschlag für Ton- und Impulshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

$K_I$  Impulszuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),

$K_R$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit  $T_j$  für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in allgemeinen und reinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr,

20.00 – 22.00 Uhr.

An Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr,

13.00 – 15.00 Uhr,

20.00 – 22.00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Schallemissionen (flächenbezogener Schalleistungspegel  $L_w$ ) durch den Parkplatzverkehr auf nichtöffentlichen Parkplätzen berechnen sich nach der Parkplatzlärmstudie /12/, Gl. 11a, zu:

$$L_w = L_{w0} + K_{pA} + K_I + K_D + K_{Stro} + (10 * \lg(B * N) - 10 \lg(S/1m^2)) \text{ dB(A),}$$

mit  $L_{w0}$  63 dB(A),

$K_{pA}$  Zuschlag für Parkplatzart,

$K_I$  Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren,

$K_D$  =  $2,5 * \lg(f * B - 9)$  in dB(A).  $K_D=0$  für  $f * B \leq 10$

$K_{Stro}$  Zuschlag für unterschiedliche Straßenoberflächen

$N$  Bewegungen/(Bezugsgröße und h),

$B$  Anzahl der Bezugsgrößen (z. B. Anzahl der Betten),

$f$  Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

$S$  Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes.

Laut Parkplatzstudie /12/, bezieht sich der Wert für  $N$  auf die Beurteilungszeit (tags 16 h, nachts 1h) und nicht auf die Öffnungszeiten der Parkplätze. Ruhezeitzuschläge (laut TA Lärm) sind jedoch nicht zu berücksichtigen, wenn die Zahl der Fahrzeugbewegungen in den Ruhezeiten (werktags 6 – 7 Uhr und 20 - 22 Uhr) erheblich unter dem Mittelwert des Tageszeitraums  $N$  liegen (/12/, Abschnitt 10.2.1).

Der von einem Außenhautelement abgestrahlte Schalleistungspegel  $L_{wA}$  berechnet sich aus dem Hallen – Innenpegel  $L_I$  in dB(A) unter Berücksichtigung der Korrektur  $C_{diff}$ , dem bewerteten Schalldämm – Maß des Außenhautelementes  $R_w$  in dB(A) sowie der Fläche des Elementes in  $m^2$ .

Die Ergebnisse des Prognosemodells für Gewerbelärm nach DIN ISO 9613-2 gelten für

- $C_{met}$  mit Windverteilung Standort Goldberg,
- Temperatur 10° C, Luftfeuchte 70 %.
- Bodenfaktor  $G = 0,5$ .
- Kartenprojektion: UTM (Streifenbreite 6°), WGS84 (Weltweit OPS), geozentrisch, UTM-Zone 32.

- Höhensystem: Normalhöhen bezogen auf NHN.

Für die Berechnungen wird die Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Wölfel genutzt, die den oben genannten Anforderungen nachkommt.

#### 4. Immissionsorte und Orientierungswerte

Als Vorhaben im Rahmen der städtebaulichen Planung ist der Schallschutz nach der DIN 18005 zu bewerten. Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 /2/, sind für die „angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ Orientierungswerte aufgeführt. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen“. Nach DIN 18005, Beiblatt 1 /2/ sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten und Ferienhausgebieten

**tags: 50 dB (A)**  
**nachts: 35 dB (A) bzw. 40 dB (A).**

b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

**tags: 55 dB (A)**  
**nachts: 45 dB (A) bzw. 40 dB (A).**

e) Bei Dorfgebieten (MD), Mischgebieten (MI)

**tags: 60 dB (A)**  
**nachts: 50 dB (A) bzw. 45 dB (A).**

Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Art von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sind jeweils für sich mit den Orientierungswerten zu vergleichen /2/.

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 /2/, Abschn. 1.2 schreibt folgendes vor:

*„In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Überschreitungen der Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 und entsprechende geeignete Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes ... sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls in den Plänen gekennzeichnet werden.“*

Bezugszeiträume für die Beurteilung sind:

Tag	6.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Nacht	22.00 Uhr bis 06.00 Uhr.

Für die Bewertung der Lärmbelastung des Wohngebietes werden maßgebliche, bezüglich ihrer Lage zu der Lärmquelle exponiert liegende Immissionspunkte (IP) fixiert, wobei die maßgebliche Lärmquelle der von der anliegenden Straße (K6) verursachte Verkehrslärm ist.

Maßgebliche Immissionsorte für das Plangebiet sind die sieben Immissionsorte IP 1, IP 2, IP 3, IP 4, IP 5, IP 6 und IP 7.

An jedem der sieben Immissionsorte sind in Höhe des Erdgeschosses (EG), 3,20m ü. Geländeoberkante (GOK), und in Höhe des 1. Obergeschosses (OG1), 6,20m ü. GOK, Immissionspunkte fixiert.

Die Positionen einschließlich der relativen Höhen der Immissionspunkte (Höhe z über dem angrenzenden Gelände (GOK)) sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Laut Aufstellungsbeschluss Nr. 0279/15 der Stadt Bützow zum Bebauungsplan Nr. 16 „Warnowweg“ ist das Plangebiet als „allgemeines Wohngebiet (WA)“ nach §4 Bau NVO eingeordnet.

Immissionspunkte	x /m	y /m	z /m	Nutzung	Ruhezeit-zuschlag*	Emiss.-Variante	Orientierungs – werte in dB(A)
IP 1 EG	32695891,43	5969849,00	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 1 OG1	32695891,43	5969849,00	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 2 EG	32695864,83	5969810,89	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 2 OG1	32695864,83	5969810,89	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 3 EG	32695838,07	5969776,52	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 3 OG1	32695838,07	5969776,52	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 4 EG	32695903,98	5969845,34	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 4 OG1	32695903,98	5969845,34	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 5 EG	32695881,05	5969800,00	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 5 OG1	32695881,05	5969800,00	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 6 EG	32695854,99	5969767,40	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 6 OG1	32695854,99	5969767,40	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 7 EG	32695908,21	5969787,41	3,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40
IP 7 OG1	32695908,21	5969787,41	6,20 R	Allg. Wohngeb.	ja	Tag Nacht	55 45/40

Tabelle 1: Immissionspunkte und Orientierungswerte nach DIN 18005 /2/

Anm.: Die niedrigeren Nachtwerte gelten für Gewerbe- und Freizeitlärm, die höheren für Verkehrslärm

\*) Ruhezeitzuschlag gemäß TA Lärm /6/)

## 5. Emissionen

### Emissionen Straßenverkehrslärm:

Maßgebliche Lärmquelle ist der Verkehr auf der Kreisstraße K 6 mit den Straßenabschnitten Leninring und Warnowweg.

Beide Straßen sind zweispurig, asphaltiert und im immissionsrelevanten Bereich für eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zugelassen.

Für die Verkehrsbelastung der Kreisstraße K6 in diesem Bereich werden, da keine Verkehrsdaten zu diesem Abschnitt vorliegen, die Daten aus einer Verkehrszählung des Landkreises Rostock – Land in Bützow an der Straße Am Forsthof herangezogen. Die Straße Am Forsthof, ein Abschnitt der Kreisstraße K 6, ist die Ausfallstraße aus der Innenstadt Richtung Pustohl über die an diese Straße anschließenden Folgestraßen der K 6, dem Leninring und dem Warnowweg.

Die Verkehrsdaten an der Messstelle Nr. 79, Kreisstraße K6, Abschnitt Am Forsthof, wurden während des gesamten Zeitraumes vom Dienstag, den 18. August 2009, 18.30 Uhr, bis zum Montag, den 24. August 2009, 09 Uhr, für beide Fahrrichtungen erfasst (Geschwindigkeitsmessungen mit Stereokamera).

In unsere Auswertung einbezogen wurden die Verkehrsdaten vom Mittwoch, 00.00 Uhr, bis Sonntag, 24.00 Uhr. Um einen Wochendurchschnitt (Montag – Sonntag) zu bekommen, wurden als Verkehrsdaten für die Wochentage Montag und Dienstag die jeweiligen Mittelwerte aus den drei vorliegenden Wochentagen Mittwoch, Donnerstag und Freitag genommen.

In der Tabelle 2 sind die Daten aufgeführt.

Tag	Kfz - Gesamt 00 Uhr – 24 Uhr	davon SV 00 Uhr – 24 Uhr	Kfz nachts 00 – 06 Uhr und 22 – 24 Uhr	davon SV 00 – 06 Uhr und 22 – 24 Uhr
Dienstag, 18.8.09*	4182*	107*	200*	6*
Mittwoch, 19.8.09	3928	106	186	10
Donnerstag, 20.8.09	4119	101	185	4
Freitag, 21.8.09	4499	114	230	3
Sonnabend, 22.8.09	3757	73	239	7
Sonntag, 23.8.09	2856	44	180	6
Montag, 24.8.09*	4182*	107*	200*	6*
Mittelwert ( $\Sigma/7$ ):	3932	93	203	6

Tabelle 2: Auswertung der Verkehrserfassung an der Messstelle Nr. 79, Am Forsthof (K 6)

\*: Mittelwert der Wochentage Mittwoch, Donnerstag und Freitag (Zahlen aufgerundet)

Der Mittelwert aus diesen 7 Tagen des Monats August wird als DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) mit 3932 Kfz/24h eingesetzt. Das kann als konservative Schätzung des aus einem Jahresaufkommen ermittelten DTV gewertet werden (erhöhter Sommer- und Ferienverkehr).

- DTV = 3932 Kfz/24h, davon Schwerverkehr SV = 93 Kfz/24h.
  - Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags  $M_{\text{tags}} = (3932-203/16)^* = 233,06$  Kfz/h,
  - die maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts  $M_{\text{nachts}} = (203/8)^* = 25,37$  Kfz/h,
  - der maßgebende Lkw - Anteil (SV) tags in %  $p_{\text{tags}} = (93-6)/(3932-203)*100^* = 2,34$  %,
  - der maßgebende Lkw - Anteil (SV) nachts in %  $p_{\text{nachts}} = (6/203)*100^* = 2,91$  %.
- \*: einige der Zahlen sind aufgerundet.

Für die Berechnung der von dem Verkehr auf der Kreisstraße K6 verursachten Immissionen werden den zwei immissionsrelevanten Abschnitten der K6, dem Leninring und dem Warnowweg, die folgenden Emissionsdaten zugewiesen:

- **K6 – 50 km/h (E1):**  
Leninring und Warnowweg, zweispurige Straße.  
DTV: = 3932 Kfz/24h, davon Schwerverkehr SV = 93 Kfz/24h, Kreisstraße.  
Daraus berechnen sich die weiteren Emissionsdaten des Verkehrsweges zu:  
 $M_{\text{tags}} = 233,06$  Kfz/h,  $p_{\text{tags}} = 2,34$  % SV – Anteil,  
 $M_{\text{nachts}} = 24,37$  Kfz/h,  $p_{\text{nachts}} = 2,91$  % SV – Anteil,  
Fahrbahnbelag: Nicht geriffelter Gussasphalt oder vergleichbarer Belag, zweispurige Straße.  
 $v_{\text{max}} : 50$  km/h.  
Länge des erfassten Straßenabschnittes: 237m,  
Die Emissionspegel der Straße sind:  
-  $L_{m,E,Tag} = 56,19$  dB(A),  $L_{m,E,Nacht} = 46,73$  dB(A).

In der Anlage A 1 sind die Emissionsdaten detailliert aufgelistet.

Die Schallemissionen dieser Lärmquellen werden nach den Vorgaben der RLS-90 /8/ berechnet.

## 6. Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm‘ und deren Wertung

Die im Abschnitt 5 aufgeführten Emissionen des Straßenverkehrslärms verursachen Lärmimmissionen, deren Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet wurden und deren Werte in der Tabelle 3 ausgewiesen werden.

Angaben zu den Immissionsanteilen der einzelnen Quellen sind für alle Immissionspunkte in der Anlage A 2 aufgelistet, zusätzlich sind für den Immissionspunkt IP 2, OG1, die detaillierten Angaben in der Anlage A 3 aufgeführt. Darüber hinausgehend sind so genannte Rasterlärnkarten

der Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm‘ für die Beurteilungszeiten ‚tags‘ (Anlage A 4) und ‚nachts‘ (Anlage A 5) erstellt worden, aus denen die flächenmäßige Verteilung der Lärmimmissionen des Straßenverkehrs (Raster 0,5m\*0,5m) ersichtlich ist.

Immissionsberechnung Verkehrslärm	Beurteilung nach DIN 18005			
	Einstellung: Bützow			
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	ORW	L r,A	ORW	L r,A
	/dB	/dB	/dB	/dB
IP 1 EG	55,0	57 (56,6)	45,0	48 (47,1)
IP 1 OG1	55,0	58 (57,5)	45,0	48 (48,0)
IP 2 EG	55,0	59 (58,9)	45,0	50 (49,4)
IP 2 OG1	55,0	60 (59,1)	45,0	50 (49,7)
IP 3 EG	55,0	59 (58,8)	45,0	50 (49,4)
IP 3 OG1	55,0	60 (59,1)	45,0	50 (49,7)
IP 4 EG	55,0	53 (52,9)	45,0	44 (43,5)
IP 4 OG1	55,0	55 (54,4)	45,0	45 (44,9)
IP 5 EG	55,0	53 (52,9)	45,0	44 (43,5)
IP 5 OG1	55,0	55 (54,4)	45,0	45 (45,0)
IP 6 EG	55,0	53 (52,7)	45,0	44 (43,3)
IP 6 OG1	55,0	55 (54,3)	45,0	45 (44,9)
IP 7 EG	55,0	49 (48,6)	45,0	40 (39,1)
IP 7 OG1	55,0	50 (49,4)	45,0	40 (39,9)

Tabelle 3: Beurteilungspegel Verkehrslärm im Vergleich mit dem Orientierungswert der DIN 18005

**Wertung:**

Der prognostizierte Straßenverkehr auf der Kreisstraße K6 verursacht Lärmimmissionen mit Beurteilungspegeln an der straßenseitigen Begrenzung des B-Plangebietes bis zu 60 dB(A) am Tage und bis zu 50 dB(A) nachts.

Die Immissionspunkte IP 1, IP 2 und IP 3, die in 3m Abstand zur B-Planbegrenzung liegen und damit die Bebauungsgrenze markieren, weisen diese deutliche Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm für WA – Gebiete von ‚tags‘ 55 dB(A) und ‚nachts‘ von 45 dB(A) aus (Tabelle 3).

Wie aus den Rasterlärnkarten (Anlagen A 4 und A 5) und der Tabelle 3 ersichtlich, werden die Orientierungswerte erst ab Abständen zur Straßenmitte der Kreisstraße K 6 von ca. 35m eingehalten. Die Positionen der Immissionspunkte IP 4, IP 5 und IP 6 markieren diesen Bereich (siehe auch Anlagen A 4 und A 5).

Somit liegen erhebliche Flächenanteile der straßennahen Parzellen 1, 4 und 6 und Flächenanteile der Parzelle 8 in einem Straßenlärmbereich, der den Lärmschutzanforderungen der DIN 18005 für WA – Gebiete nicht nachkommt.

**7. Baulicher Schallschutz**

Eine wirksame Maßnahme des passiven Schallschutzes ist die ausreichende Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Einrichtungen (Wohnungen, andere Aufenthaltsräume).

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (einschließlich der Fenster) schutzbedürftiger Räume können entsprechend der DIN 4109 /9/ aus dem ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abgeleitet werden. Die Tabelle 4 zeigt die erforderlichen resultierenden Schalldämm - Maße erf. R'w,res der Außenbauteile nach DIN 4109, Tabelle 8.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird ermittelt aus dem berechneten und mit 3dB Aufschlag belegten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm (Straßenverkehr) der Beurteilungszeit "tags", der (energetisch) mit dem ermittelten Gewerbelärm - Beurteilungspegel bzw. mit dem im Bebauungsplan angegebenen Immissionsrichtwert für Gewerbelärm der Beurteilungszeit „tags“ (55 dB(A) für WA - Gebiete) addiert wird.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden /9/.

Zeile	Lärmpegelbereich	'Maßgeblicher Außenlärmpegel' dB(A)	Erforderliches resultierendes Schalldämm – Maß des Außenbauteils erf. R <sub>w,res</sub> in dB		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume <sup>1)</sup> und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	>80	2)	2)	50

1) An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Lärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leisten, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Tabelle 4: Auszug aus Tabelle 8 der DIN 4109 /9/

Die Anlage A 6 zeigt die graphische Darstellung (Rasterlärmkarte) der ermittelten Lärmpegelbereiche. Zusätzlich sind für die Immissionsorte die ‚Maßgeblichen Außenlärmpegel‘ in der Tabelle 5 ausgewiesen.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109				
Immissionsort	Tag (6h-22h)		Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich
	Verkehrslärm + 3 dB ‚tags‘	Gewerbelärm Immissionsrichtwert ‚tags‘		
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IP 1 EG	59,6	55	61 (60,9)	III
IP 1 OG1	60,5	55	62 (61,6)	III
IP 2 EG	61,9	55	63 (62,7)	III
IP 2 OG1	62,1	55	63 (62,9)	III
IP 3 EG	61,8	55	63 (62,6)	III
IP 3 OG1	62,1	55	63 (62,9)	III
IP 4 EG	55,9	55	59 (58,5)	II
IP 4 OG1	57,4	55	60 (59,4)	II
IP 5 EG	55,9	55	59 (58,5)	II
IP 5 OG1	57,4	55	60 (59,4)	II
IP 6 EG	55,7	55	59 (58,4)	II
IP 6 OG1	57,3	55	60 (59,3)	II
IP 7 EG	51,6	55	57 (56,6)	II
IP 7 OG1	52,4	55	57 (56,9)	II

Tabelle 5: Maßgeblicher Außenlärmpegel und die dazugehörigen Lärmpegelbereiche

Aus der Tabelle 5 und der Rasterlärmkarte A 6 ist ersichtlich, dass der Lärmpegelbereich III nur für den straßennahen Bereich (falls er bebaut werden sollte) notwendig ist.

Der gesamte andere Bereich des B-Plangebietes ist dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

## 8. Einschätzung der Qualität der prognostizierten Beurteilungspegel

Die Qualität der prognostizierte Beurteilungspegel ist abhängig von der Qualität der prognostizierten Verkehrsdaten. Grundlage der Prognoserechnung sind die prognostizierten Verkehrsdaten.

Bei einem Fehler von +25% bei der prognostizierten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV in Kfz/24h (jedoch gleichbleibenden Anteil des Schwerverkehrs  $p$  in %) für die untersuchten Straßen würde der Beurteilungspegel um ca. 1 dB und demnach unmaßgeblich ansteigen. Somit beeinflussen Fehler bei den prognostizierten DTV – Werten in dieser Größenordnung nur unwesentlich die Wertigkeit der prognostizierten Beurteilungspegel.

Die nach der Richtlinie RLS-90 /8/ berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3m/s) von der Straße zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können besonders in Bodennähe und in Abständen über 100m deutlich niedrigere Schallpegel auftreten.

## 9. Zusammenfassende Wertung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 16 „Warnowweg Nord“ der Stadt Bützow sollen die planerischen Voraussetzungen für die Bebauung einer bisher als Kleingartenanlage genutzten innerstädtischen Fläche mit Wohngebäuden geschaffen werden.

Der dem Schallgutachten zugrundeliegende Planungsstand (Parzellierungsvorschlag vom 23.01.2017) weist 13 Parzellen aus, deren Flächenareal zwischen ca. 600m<sup>2</sup> und 900 m<sup>2</sup> betragen soll.

Geplant ist die Bebauung mit zweigeschossigen Einzelhäusern.

Die Art der baulichen Nutzung ist als „Allgemeines Wohngebiet“ (§4 BauNVO) festgesetzt.

Quelle der Lärmbelastung des Plangebietes ist der Straßenverkehr auf der anliegenden Kreisstraße K 6 mit den Straßenabschnitten Leninring und Warnowweg.

Mittels einer Schallimmissionsprognose war der Anforderung an die Bauleitplanung, dem Lärmschutz Rechnung zu tragen, nachzukommen.

Aufgabe der Schallimmissionsprognose ist es, die Lärmbelastung der schutzbedürftigen Baugebiete durch Verkehrslärm entsprechend DIN 18005 zu prognostizieren, zu beurteilen und zu werten. Für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes sind entsprechend der DIN 4109 die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln und daraus die Lärmpegelbereiche abzuleiten.

Grundlage der Prognoserechnung sind die von der Stadt Bützow, Bauamt, bereitgestellten Ergebnisse der Verkehrszählung vom 18. August 2009 bis 24. August 2009 an der Messstelle Nr. 79 in Bützow, Kreisstraße K 6, Straße am Forsthof.

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sind die Folgenden:

- Der prognostizierte Straßenverkehr auf der Kreisstraße K6 verursacht Lärmimmissionen mit Beurteilungspegeln an der straßenseitigen Begrenzung des B-Plangebietes bis zu 60 dB(A) am Tage und bis zu 50 dB(A) nachts.
- Die Immissionspunkte IP 1, IP 2 und IP 3, die in 3m Abstand zur B-Planbegrenzung liegen und damit die Bebauungsgrenze markieren, weisen diese deutliche Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm für WA – Gebiete von ‚tags‘ 55 dB(A) und ‚nachts‘ von 45 dB(A) aus (Tabelle 3).
- Wie aus den Rasterlärnkarten (Anlagen A 4 und A 5) und der Tabelle 3 ersichtlich, werden die Orientierungswerte erst ab Abständen zur Straßenmitte der Kreisstraße K 6 von ca. 35m eingehalten. Die Positionen der Immissionspunkte IP 4, IP 5 und IP 6 markieren diesen Bereich (siehe auch Anlagen A 4 und A 5).
- Somit liegen erhebliche Flächenanteile der straßennahen Parzellen 1, 4 und 6 und Flächenanteile der Parzelle 8 in einem Straßenlärmereich, der den Lärmschutzanforderungen der DIN 18005 für WA – Gebiete nicht nachkommt.

Es wurden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (einschließlich der Fenster) schutzbedürftiger Räume entsprechend der DIN 4109 aus dem ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ abgeleitet. Dieser wurde ermittelt aus dem berechneten und mit 3 dB Aufschlag belegten Beurteilungspegel für den Straßenverkehrslärm der Beurteilungszeit "tags", der (energetisch) mit dem im Bebauungsplan angegebenen Immissionsrichtwert für Gewerbelärm der Beurteilungszeit „tags“ (55 dB(A) für WA - Gebiete) addiert wurde.

- Aus der Tabelle 6 und der Rasterlärnkarte A 8 ist ersichtlich, dass der Lärmpegelbereich III nur den straßennahen Bereich (bis ca. 33m Abstand zur Straßenmitte der K6) erfasst.
- Der gesamte andere Bereich des B-Plangebietes ist dem Lärmpegelbereich II zuzuordnen.

Die Qualität der prognostizierte Beurteilungspegel wurde eingeschätzt (siehe Abschnitt 8).

**Vorschlag zur textlichen Fassung:**

1. Innerhalb der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche haben die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen, bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen, ein resultierendes bewertetes Schalldämm – Maß in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel/Lärmpegelbereich entsprechend Tabelle 8 der DIN 4109 aufzuweisen.
2. Die Lärmpegelbereiche sind in der Anlage A 6 der zum B - Plan Nr. 16 „Warnowweg Nord“ erstellten Schallimmissionsprognose SDL – 0037003 vom 10.04.2017 graphisch ausgewiesen (Rasterlärnkarte).

Rostock, 10. 04. 2017

Dr. Ing. Bernd Degenkolb  
Sachverständiger

## Quellenverzeichnis

- /1/ Beschlussausfertigung Stadt Bützow vom 12.09.2016 zum B-Plan Nr. 16 der Stadt Bützow für das Gebiet „Warnowweg Nord“: Aufstellungsbeschluss.
- /2/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987.
- /3/ Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG, BGBl I S. 880, BGBl I S. 2634.
- /4/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03), Ausgabe 1990.
- /5/ DIN 18005, Teil 1. Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren. Juli 2002.
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes – Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998. GMBL (1998) Nr. 26, S. 503.
- /7/ DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997.
- /8/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS – 90, vom 14. April 1990.
- /9/ DIN 4109. Schallschutz im Hochbau. November 1989.
- /10/ DIN EN 12354-4: 2001-04(D). Schallübertragung von Räumen ins Freie.
- /11/ VDI 3726, Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen, Januar 1992.
- /12/ Parkplatzlärmstudie. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 6. überarbeitete Auflage. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007. Veröffentlicht in: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- /13/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036).

## Anlagenverzeichnis

- Anlage A 1: Emissionsdaten Verkehrslärm (Prognosemodell(IMMI)) und die Parameter der Bibliotheken RLS-90
- Anlage A 2: Immissionen ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionsanteile der einzelnen Quellen)
- Anlage A 3: Immissionen ‚Verkehrslärm‘ am I Immissionsort IP 2, OG1, (detaillierte Angaben) Beurteilungszeit ‚tags‘
- Anlage A 4: Rasterlärmkarte Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm (Ist - Verkehrssituation)‘, Beurteilungszeit ‚tags‘
- Anlage A 5: Rasterlärmkarte Beurteilungspegel ‚Verkehrslärm (Ist - Verkehrssituation)‘, Beurteilungszeit ‚nachts‘
- Anlage A 6: Rasterlärmkarte ‚Lärmpegelbereiche‘

Anlage

Anlage A 1:

Vergleich von Berechnungseinstellungen	Referenzeinstellung		Bützow	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	Optimiert	Optimiert
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	Nein	Nein
Suchradius /m				
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	1.0	1.0
Mindest-Pegelabstand /dB				
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein	Nein
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	Nein	Nein
Suchradius /m				
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	Ja	Ja
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein	Nein
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein	Nein
Winkelschrittweite (x-y)°				
Winkelschrittweite (z)°				
maximale Reflexionsweglänge				
in Vielfachen des direkten Abstandes				
Strahlverzweigung an Refl. Flächen				

Globale Parameter	Referenzeinstellung			Bützow		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00			0.50		
Temperatur /°	10			10		
relative Feuchte /%	70			70		
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00			40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80			2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Referenzeinstellung		Bützow	
Reflexionskriterium nach §4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)	Nein		Ja	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein		Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein		Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein		Nein	

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

Straße /RLS-90 (1)										Straße
STRb001	Bezeichnung	Warnow/Leninr.			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Straße			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00		
	Knotenzahl	14			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.14		
	Länge /m	426.11			d/m(Emissionslinie)			1.38		
	Länge /m (2D)	426.11			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	DStrO	Zeitraum	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0.00	-	233.06	2.34	50.00	50.00	61.74	56.19	
	Nacht	0.00	-	24.37	2.91	50.00	50.00	52.10	46.73	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	56.2	1.00	16.00000	0.00	56.2		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.7	1.00	8.00000	0.00	46.7		
			-0.1	1	32695868.49	5970027.90	2.68	0.00		
			-0.1	2	32695879.01	5969977.90	2.61	0.00		
			-0.1	3	32695882.86	5969952.25	2.58	0.00		
			-0.1	4	32695883.62	5969931.83	2.55	0.00		
			-0.1	5	32695882.86	5969906.86	2.52	0.00		
			-0.0	6	32695879.54	5969886.79	2.50	0.00		
			-0.0	7	32695873.78	5969867.53	2.48	0.00		
			-0.0	8	32695869.09	5969853.03	2.47	0.00		
			-0.0	9	32695857.14	5969828.95	2.45	0.00		
			-0.0	10	32695842.76	5969807.01	2.43	0.00		
			-0.0	11	32695819.24	5969780.22	2.42	0.00		
			-0.0	12	32695804.48	5969764.58	2.41	0.00		
			-0.0	13	32695778.22	5969741.33	2.41	0.00		
			-	14	32695701.56	5969673.09	2.39	0.00		

Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRb001	Warnowweg	1	0.00	51.09	-0.14	-0.14	0.00			Max.
		2	51.09	25.94	-0.13	-0.13	0.00			
		3	77.03	20.44	-0.13	-0.13	0.00			
		4	97.47	24.97	-0.12	-0.12	0.00			
		5	122.44	20.34	-0.11	-0.11	0.00			
		6	142.78	20.11	-0.09	-0.09	0.00			
		7	162.89	15.24	-0.09	-0.09	0.00			
		8	178.13	26.88	-0.07	-0.07	0.00			
		9	205.01	26.23	-0.06	-0.06	0.00			
		10	231.24	35.65	-0.04	-0.04	0.00			
		11	266.90	21.51	-0.03	-0.03	0.00			
		12	288.40	35.07	-0.02	-0.02	0.00			
		13	323.47	102.63	-0.02	-0.02	0.00			

Anlage A 1: Emissionsdaten Verkehrslärm (Prognosemodell(IMMI)) und die Parameter der Bibliotheken RLS-90

Anlage A 2:

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
IPkt001 »	IP 1 EG	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695891.43 m		y = 5969849.00 m		z = 6.69 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	56.6	56.6	47.1	47.1		
	Summe		56.6		47.1		

IPkt002 »	IP 1 OG1	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695891.43 m		y = 5969849.00 m		z = 9.89 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	57.5	57.5	48.0	48.0		
	Summe		57.5		48.0		

IPkt003 »	IP 2 EG	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695864.83 m		y = 5969810.89 m		z = 6.71 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	58.9	58.9	49.4	49.4		
	Summe		58.9		49.4		

IPkt004 »	IP 2 OG1	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695864.83 m		y = 5969810.89 m		z = 9.91 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	59.1	59.1	49.7	49.7		
	Summe		59.1		49.7		

IPkt005 »	IP 3 EG	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695838.07 m		y = 5969776.52 m		z = 6.81 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	58.8	58.8	49.4	49.4		
	Summe		58.8		49.4		

IPkt006 »	IP 3 OG1	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695838.07 m		y = 5969776.52 m		z = 10.01 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	59.1	59.1	49.7	49.7		
	Summe		59.1		49.7		

IPkt007 »	IP 4 EG	Straße Einstellung: Bützow					
		x = 32695903.98 m		y = 5969845.34 m		z = 6.50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	52.9	52.9	43.5	43.5		
	Summe		52.9		43.5		

IPkt008 »	IP 4 OG1	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695903.98 m		y = 5969845.34 m		z = 9.70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	54.4	54.4	44.9	44.9		
	Summe		54.4		44.9		

IPkt009 »	IP 5 EG	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695881.05 m		y = 5969800.00 m		z = 6.40 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	52.9	52.9	43.5	43.5		
	Summe		52.9		43.5		

IPkt010 »	IP 5 OG1	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695881.05 m		y = 5969800.00 m		z = 9.60 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	54.4	54.4	45.0	45.0		
	Summe		54.4		45.0		

IPkt011 »	IP 6 EG	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695854.99 m		y = 5969767.40 m		z = 6.49 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	52.7	52.7	43.3	43.3		
	Summe		52.7		43.3		

IPkt012 »	IP 6 OG1	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695854.99 m		y = 5969767.40 m		z = 9.69 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	54.3	54.3	44.9	44.9		
	Summe		54.3		44.9		

IPkt013 »	IP 7 EG	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695908.21 m		y = 5969787.41 m		z = 5.93 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	48.6	48.6	39.1	39.1		
	Summe		48.6		39.1		

IPkt014 »	IP 7 OG1	Straße				Einstellung: Bützow	
		x = 32695908.21 m		y = 5969787.41 m		z = 9.13 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Warnoww./Leninr.	49.4	49.4	39.9	39.9		
	Summe		49.4		39.9		

Anlage A 2: Immissionen ‚Verkehrslärm‘, Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionsanteile der einzelnen Quellen)

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2 OG1	Emissionsvariante: Tag
	X = 32695864,83 Variante: Straße	Y = 5969810,89 Z = 9,91

Elementtyp: Straße (RLS-90)														
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90														
											Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz		mit L* = Lm,E + 10lg(Länge) + K	
Element	Bezeichnung	ξ /m	L* /dB(A)	Abstand /m	Ds /dB	dh /m	hm /m	DBM /dB	Dz /dB	Drefl /dB		Lr /dB(A)	Lr ges /dB(A)	
STRb001	Warnow./Leninr.		82,5		-20,8			-0,5	0,0	0,0		59,0		
	Warnow./Leninr./Ref		81,9		-31,0			-3,4	1,1	0,0		44,4	59,1	

Anlage A 3: Immissionen ‚Verkehrslärm‘ am Immissionsort IP 2, OG1, (detaillierte Angaben)  
Beurteilungszeit ‚tags‘

Legende RLS-90:

RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Legende zur Ergebnisliste (Lange Liste)
Lr,i = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E + 10lg(l) + K		
Bezeichnung	Name der Schallquelle *Abschnitt 1*: *Teil 1*: *REFL001/WAND001*: L*: Abstand: Ds: dh: hm: DBM: Dz: Drefl: Lr: Lr ges:	Bezeichnung des Teilstücks einer Linienschallquelle Bezeichnung einer Teilschallquelle, die durch Unterteilung einer Linien- oder Flächenschallquelle entstanden ist Reflexionsanteil infolge des bezeichneten Elements Emissionspegel, einschließlich der Korrektur DI zur Berücksichtigung der Teilstücklänge; ggf. einschließlich des Ampelzuschlags K Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort Pegelländerung durch unterschiedliche Abstände Höhendifferenz zwischen Emissions- und Immissionsort Mittlerer Abstand zwischen dem Grund und der Verbindungslinie zwischen Emissions- und Immissionsort Pegelländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung Abschirmmaß eines Lärmschirms Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion Beurteilungspegel für ein Teilstück Beurteilungspegel, summiert über alle Schallquellen

# Stadt Bützow, B - Plan Nr. 16 "Warnowweg Nord"

Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz

Anlage: A 4  
Stadt Bützow  
B-Plan Nr. 16  
"Warnowweg Nord"  
Beurteilungspegel  
"Verkehrslärm"  
Beurteilungszeit "tags"  
Datum: 10. 04. 2017

## Legende

-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Gewerbebauten (HAUS)
-  Straße /RLS-90
-  Parkplatz /RLS-90

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



Raster Tag (6h-22h) [ Straße, Rel. Höhe 6.20m ]

# Stadt Bützow, B - Plan Nr. 16 "Warnowweg Nord"

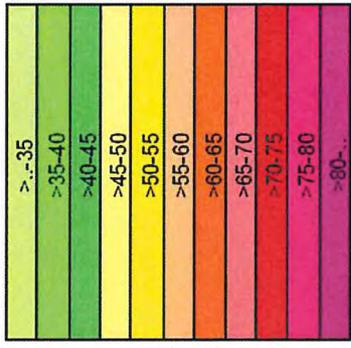
Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz

Anlage: A 5  
Stadt Bützow  
B-Plan Nr. 16  
"Warnowweg Nord"  
Beurteilungspegel  
"Verkehrslärm"  
Beurteilungszeit "nachts"  
Datum: 10. 04. 2017

### Legende

-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Gewerbebauten (HAUS)
-  Straße /RLS-90
-  Parkplatz /RLS-90

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



Raster Nacht (22h-6h) [ Straße, Rel. Höhe 6.20m ]

# Stadt Bützow, B - Plan Nr. 16 "Warnowweg Nord"

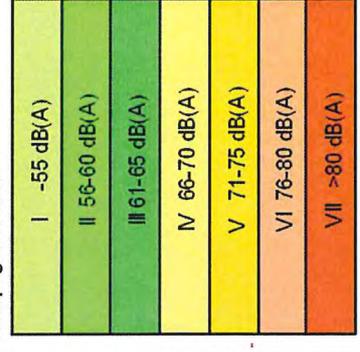
Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb  
für Lärmschutz

Anlage: A 6  
Stadt Bützow  
B-Plan Nr. 16  
"Warnowweg Nord"  
Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109  
Datum: 10. 04. 2017

## Legende

-  Immissionspunkt
-  Gebäude
-  Gewerbebauten (HAUS)
-  Straße /RLS-90
-  Parkplatz /RLS-90

Tag (6h-22h)  
DIN 4109  
Lärmpegelbereiche





# Geotechnischer Bericht zur Vorerkundung und Gründungsempfehlung

**BAUVORHABEN:**

**B – Plan Nr. 16**  
**„Warnowweg Nord“**  
**18246 Bützow**

**HSW-PROJEKTNUMMER:**

2017/21/087

**AUFTRAGGEBER:**

Stadt Bützow  
Am Markt 1  
18246 Bützow

**AUFTRAGNEHMER:**

**HSW** Ingenieurbüro

Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH

Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock

Telefon: +49 (0) 381 . 252 898 10

Fax: +49 (0) 381 . 252 898 20

E-Mail: [info@hsw-rostock.de](mailto:info@hsw-rostock.de)

**BEARBEITER:**

Dipl.-Ing. Martin Uebigau

**ERSTELLT:**

Rostock, 10.03.2017

## Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung .....	4
2.	Untersuchungen .....	4
3.	Geografische Lage .....	4
4.	Geologische Einordnung des Standortes – Baugrundsichtung .....	5
5.	Hydrologische / Hydrogeologische Kennzeichnung des Standortes .....	6
5.1	Wasserspiegelschwankungen .....	6
5.2	Chemische Eigenschaften des Grundwassers .....	6
5.3	Wasserschutzzonen .....	6
6.	Geotechnische Klassifizierung der Baugrundsichten .....	7
6.1	Lösbarkeit (DIN 18300:2010-04) .....	7
6.2	Feuchtigkeits- und Frostepfindlichkeit .....	8
6.3	Zusammenstellung der Geotechnischen Klassifizierung .....	8
7.	Gründungs- und Ausführungsempfehlungen .....	9
7.1	Planungsvorhaben und Vorüberlegungen .....	9
7.2	Wohnhäuser .....	9
7.3	Abdichtung der Bauwerke .....	10
7.4	Baugrube und Wasserhaltung .....	10
7.5	Verwertung von Bodenaushub – Hinweise auf Bodenkontamination .....	10
7.6	Versickerung von Niederschlagswasser .....	10
8.	Zusammenfassung .....	10

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Koordinaten des Standortmittelpunktes.....	4
Tabelle 2: Typusprofil des Standortes .....	5
Tabelle 3: Wasserspiegelschwankungen .....	6
Tabelle 4: Bautechnische Klassifizierung der Baugrundsichten.....	8
Tabelle 5: Vorschlag für die Auswahl von Homogenbereichen im Sinne der VOB-C .....	8
Tabelle 6: charakteristische Bodenkennwerte .....	9

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtskarte, M 1 : 10.000
Anlage 2: Lageplan der Bohraufschlüsse, M 1 : 1000
Anlage 3: Profilschnitte und Bohrprofile der Rammkernsondierungen, M 1 : 50
Anlage 4: Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen

### Unterlagen

[U1] DTK25_33298_5968_4_mv, Blatt O13-SO, 2017,
[U2] DTK10_33298_5968_4_mv, Blatt O13-SO, 2017,
[U3] Geologische Oberflächenkarte (Manuskriptkarte) GeoOK25, M 1 : 25.000, Blatt 2137 Bützow, LUNG MV
[U4] Oberflächenkarte Quartär (OKQ200), M 1 : 200.000, Blatt 21/22 Boizenburg / Schwerin, LUNG MV 1995
[U5] Hydrogeologische Karte der DDR, M 1 : 50.000 (HK 50), ZGI Berlin, 1984
[U6] Luftbildorthophoto DOP 40, gdi MV, Stand: 2014
[U7] B-Plan Nr. 16 der Stadt Bützow „Warnowweg Nord“ Parzellierungsvorschlag - Über- sichtskarte, M 1 : 1000, ohne Angaben zu Autor und Datum

## 1. Veranlassung

Die Stadt Bützow plant die Neuerschließung von Bauland im Rahmen des B – Planes Nr. 16 „Warnowweg Nord“. Es sollen auf dem Gebiet einer ehemaligen Kleingartenanlage bis zu 13 Parzellen zur Bebauung mit Einfamilienhäusern freigegeben werden.

Als Grundlage für die Vorplanung wurde die Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse am Standort erforderlich. Die H.S.W. GmbH am 27.02.2017 mit Ausführung der Baugrunduntersuchung und der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt. Die Erkundungen wurden am 02.03.2017 durchgeführt.

Gegenstand des vorliegenden Berichtes ist die Darstellung der Baugrundsichtung und der Grundwasserverhältnisse sowie eine Gründungsempfehlung für die geplanten Gebäude und Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes.

## 2. Untersuchungen

Aufschlüsse:	4 Kleinrammbohrungen (Rammkernsondierungen – RKS)
Aufschlussteufe:	max. 7,2 m unter Terrain
Beschreibung der angetroffenen Bodenarten:	DIN 4022 / DIN EN ISO 14688
Entnahme von Bodenproben:	gestörte Proben
Feststellung des Grundwasserspiegels:	durch Peilen mit Kabellichtlot in den offenen Bohrlöchern nach ca. 1 h Standzeit
Lagefeststellung der Bohransatzpunkte:	Orthogonal- und Einbindeverfahren bzgl. lokaler Festpunkte
Höhenbezug:	Die Ansatzpunkthöhe wurde näherungsweise aus der DTK10 abgegriffen. Bei Vorliegen von genaueren Informationen ist eine Anpassung erforderlich.
Probenuntersuchungen:	-

## 3. Geografische Lage

Der Baustandort befindet sich im Südwesten der Stadt Bützow, unmittelbar südlich der K 6, welche nach Rühn führt, auf dem Gelände einer ehemaligen Kleingartenanlage. Etwa 60 m südlich verläuft ein Mäander der Warnow, 80 m nordwestlich liegt der Karpfenteich und 200 m westlich der Lange See, welche zum Gewässersystem des Bützower Sees und der Warnow gehören.

**Tabelle 1: Koordinaten des Standortmittelpunktes**

Bezugssystem	RD 83 (Ellipsoid Bessel)		ETRS 89	
Standortmittelpunkt	4498645	5967630	33301150	5969923

Das Gelände fällt von der K 6, dem Warnowweg, leicht nach Süden bis Südosten ein. Es liegt ca. 2,5 m bis 4,0 m über NHN.

#### 4. Geologische Einordnung des Standortes – Baugrundsichtung

Der Standort liegt im Tal der Warnow, welches durch abfließendes Schmelzwasser in der Grundmoräne des Weichselglazials gebildet worden ist. Im Raum um Bützow wurden nach Rückstau von Schmelzwasser im Ausgang des W3 – Stadials Beckensedimente abgelagert [U4]. Der mineralische Untergrund wird deshalb durch Wechsellagerungen von feinkörnigen schluffigen Sanden mit teils tonigem Schluff und schluffigem Ton geprägt. In die Sedimentabfolgen sind teilweise auch gröbere Schichten (Grobsande und sandige Kiese) eingeschlossen.

Im Holozän kam es nach dem Anstieg des Meeresspiegels zu einem weiteren Rückstau im Warnowtal. In dem wärmeren Klima kam es vom Talrand her zur Verlandung der Flussufer mit Niedermoor. Im Bereich von Siedlungen wurden die Niedermoore entwässert und im Gefüge gestört und teilweise überschüttet.

Zusammenfassend kann für den Standort das in Tabelle 2 dargestellte Typusprofil abgeleitet werden:

**Tabelle 2: Typusprofil des Standortes**

Nr.	Schicht (Beschreibung)	Lagerung bzw. Konsistenz	Liegendgrenze [m u. GOK]			
			RKS 3	RKS 2	RKS 4	RKS 1
A1	<b>Aufschüttungen / humoser Boden</b> (Schluffiger humoser Sand)	locker	0,60	1,05	0,80	0,90
A2	<b>Niedermoortorf</b> (schluffiger, humoser Fein- bis Mittelsand)	locker/weich	-	2,80	-	-
B	<b>Becken- und Talsedimente</b> (vorwiegend schluffiger bis stark schluffiger, Feinsand, teilweise Lagen von tonigem Schluff und kiesigem Mittel- bis Grobsand)	mitteldicht	1,40	-	1,30	1,80
		weich	2,40	-	-	3,70
		mitteldicht	>7,20	7,20	>7,20	7,15
		(Ton: steif)	-	5,6-5,9	1,3-1,6	-
C	<b>Geschiebemergel</b> (stark schluffiger, schwach toniger Sand mit Kiesführung)	weich	-	-	-	>7,20

Die vier Aufschlüsse können nur einen ersten Überblick zur Baugrundsichtung bieten. Es wird zunächst aufgrund der Morphologie und der vorliegenden Aufschlussresultate vermutet, dass die Parzellen 2, 3, 5, 7, 9 bis 13 (vgl. [U7]) deutlich im Bereich des Niedermoors liegen. Wenn eine Bebauung des Gebietes realisiert wird, sind weitere Erkundungen erforderlich.

## 5. Hydrologische / Hydrogeologische Kennzeichnung des Standortes

### 5.1 Wasserspiegelschwankungen

Tabelle 3: Wasserspiegelschwankungen

Lastfall / Beschreibung	[m unter GOK]	Bemerkung	[m NHN] <sup>1</sup>
Gemessene GW - Spiegel			
(02.03.2017) RKS 1/17	0,85	nach 3 h	1,65
(02.03.2017) RKS 2/17	1,00	nach 2 h	1,50
(02.03.2017) RKS 3/17	2,00	nach 1 h	1,20
(02.03.2017) RKS 4/17	2,00	nach 1 h	0,70
zu erwartender Höchstgrundwasserstand „aufstauendes Sickerwasser“	in GOK		2,5 ... 3,5
Grundwasseroberfläche <sup>2</sup>	1,5 ... 3,0		1,0
Grundwassertiefstand (Schätzwert)	1,5 ... 3,0		1,0

Die Hauptfließrichtung des Grundwassers verläuft nach Südosten zum Tal der Warnow.

### 5.2 Chemische Eigenschaften des Grundwassers

Grundwasseruntersuchungen wurden nicht vorgenommen. Aufgrund der Lage des Standortes am Rande eines Niedermoores wird eine Untersuchung nach DIN 4030 (Betonaggressivität) und DIN 50929 Teil 3 (Stahlaggressivität) empfohlen.

### 5.3 Wasserschutzzonen

Der Baustandort liegt in der Schutzzone IIIo und teilweise in der Schutzzone IIo der Oberflächenwasserfassung Rostock – Warnow (Oberflächeneinzugsgebiet). Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Situation.

<sup>1</sup> Die Angaben beziehen sich auf die vorläufige Schätzung der Höhen aus der DTK 10. Bei Vorliegen genauerer Werte ist eine Korrektur erforderlich.

<sup>2</sup> Kartenportal Umwelt MV, Hydroisohypsen des oberen GWL des Landes Mecklenburg – Vorpommern



Abbildung 1: Übersichtskarte Trinkwasserschutzzonen

## 6. Geotechnische Klassifizierung der Baugrundsichten

### 6.1 Lösbarkeit (DIN 18300:2010-04)

Zur Orientierung wird nachfolgend die Lösbarkeit der angetroffenen Bodenarten im Sinne der nicht mehr gültigen DIN 18300:2010-04 beschrieben. Die Aufgliederung in Homogenbereich gemäß der aktuellen VOB – C (2015) wird in Tabelle 5 des Kapitels 6.3 vorgenommen.

Die Aufschüttungen sind vorwiegend leicht lösbar und der Bodenklasse 3 zuzuordnen. Im Norden des Grundstückes wurden oberflächlich anstehende humose Sande nachgewiesen, welche Bestandteil einer intakten Durchwurzelungszone sind. Sie sind der Bodenklasse 1 zugehörig und vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen. Für die überdeckten humosen Sande wird die Bodenklasse 3 angesetzt, weil durch die vollflächige Überdeckung die für Oberböden typische lockere Lagerung wahrscheinlich nicht mehr vorhanden ist. Die Eignung des Materials zur Verwertung als Oberboden ist im Rahmen weiterer Untersuchungen zu klären, wenn es zum baubedingten Aushub dieser Schicht kommt. Der Niedermoortorf ist leicht lösbar und neigt im nassen Zustand zum Übergang in die breiige Konsistenz. In diesem Zustand ist er der Bodenklasse 2 zuzuordnen.

Die Beckensande sind vorwiegend leicht lösbar (Bodenklasse 3). Die teilweise eingeschlossenen Ton- und Schluffbänder sind mittelschwer lösbar (Bodenklasse 4).

Der Geschiebemergel wurde erst ab ca. 7,0 m in einer Sondierung angetroffen. Er ist ein bindiger Mischboden, welcher in der angetroffenen weichen bis steifen Konsistenz der Bodenklasse 4 zuzuordnen ist. Innerhalb dieser Schicht sind Einschlüsse von Steinen und Großgeschieben wahrscheinlich. In Flusstälern können diese auch als Steinsohlen auftreten.

## 6.2 Feuchtigkeits- und Frostempfindlichkeit

Der humose Boden und der Niedermoortorf sind mäßig bis stark frostempfindlich (Klassen F 2 bis F 3 nach ZTV E-StB). Die Beckensande sind mäßig frostempfindlich. Darin eingeschlossene Schluff- und Tonbänder sind stark frostempfindlich. Die Beckensande sind aufgrund ihres hohen Sortierungsgrades fließempfindlich.

## 6.3 Zusammenstellung der Geotechnischen Klassifizierung

Hinsichtlich der technologischen Eigenschaften von Lockergesteinen werden verschiedene Klassifikationssysteme verwendet. Die nachfolgende Tabelle 4 ist eine Zusammenstellung der wichtigsten, das Projekt tangierenden Einteilungen. Bei Bedarf können daraus auch weitere Bewertungen vorgenommen werden. Zusätzlich wurde in Tabelle 5 eine Gliederung des Baugrundes in Homogenbereiche im Sinne der VOB – C (2015) vorgenommen.

**Tabelle 4: Bautechnische Klassifizierung der Baugrundsichten**

Nr.	Schicht	DIN 18196	DIN 18300 (alt)	DIN 18301 (alt)	Frostempfindlichkeit
A1	Aufschüttung Humoser Boden	[OH] + [SU*]	BKL 3	BN 1 – BN 2	F 1 - F 2
A2	Niedermoor	HZ/HN	BKL 1 / BKL 3	BN 1	F 2 – F 3
B	Beckensedimente	SU, SU*, UL, TL	BKL 3 - 4	BN 2, BB 2	F 3
C	Geschiebemergel	ST* - TL	BKL 4	BB 2, BS 1, BS 3	F 3

**Tabelle 5: Vorschlag für die Auswahl von Homogenbereichen im Sinne der VOB-C**

Nr.	Schicht	DIN 18196	Konsistenz Lagerung	Steine / Blöcke	Plastizität I <sub>p</sub>	undrainierte Scherfestigkeit [kPa]	Dichte (feucht) [t/m <sup>3</sup> ]
A1	Aufschüttung	[OH] + [SU]	locker	2 %	0	-	1,5 – 1,8
A2	Niedermoor	HZ/HN	weich	2 %	0	10 – 40	1,2 – 1,5
B	Beckensedimente	SU, SU* UL, TL	mitteldicht weich – steif	< 1 %	3 ... 6%	- 25 – 50	1,9 – 2,1
C	Geschiebemergel	ST* - TL	halbfest	5 %	7 ... 8%	30 – 100	2,0 – 2,2

**Tabelle 6: charakteristische Bodenkennwerte**

Nr.	Schicht	$I_D$ [-]	$I_C$ [-]	$\gamma_k / \gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi'_k$ [°]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$c_{uk}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{sk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
A1	Aufschüttungen / Humoser Boden							
	[OH] / OH - locker	0,30	-	16,5/8,0	28,0	-	-	2 bis 10
A2	Niedermoor (überschüttet)							
	HZ/HN – locker / weich	-	0,6	12,0/4,0	22,0	5	-	0,5 bis 1
B	Beckensedimente: Sande (SU/SU*)							
	SU/SU* - mitteldicht	0,45	-	18,0/9,0	32,5	-	-	25 bis 35
	UL - weich	-	0,6	20,0/10,5	22,5	2	35	6 bis 10
	TL - steif	-	0,9	20,5/11,0	25,0	10	50	12 bis 15
C	Geschiebemergel (ST*) im Übergang zu TL							
	ST*/TL – weich - steif	-	0,8	20,0/11,0	27,5	8	50	15 bis 20

## 7. Gründungs- und Ausführungsempfehlungen

### 7.1 Planungsvorhaben und Vorüberlegungen

Es wird die Erschließung eines ca. 1,5 ha großen Wohngebietes mit 13 Parzellen zur Bebauung mit Einfamilienhäusern geplant. Die Grundstücke sollen Größen zwischen 618 und 898 m<sup>2</sup> erhalten. Das Bauvorhaben ist unter den gegebenen Standortbedingungen der Geotechnischen Kategorie GK 2 zuzuordnen.

Im Rahmen der Vorerkundung sollen erste Einschätzungen zur Bebaubarkeit des Geländes gegeben werden.

### 7.2 Wohnhäuser

Für die Gründungsempfehlungen wird davon ausgegangen, dass keine Unterkellerung der Gebäude erfolgt. Die Parzellen 1, 4, 6 und 8 sind zur Ausführung einer Flachgründung geeignet. Dort bietet sich nach dem Austausch des oberflächlich vorhandenen humosen Bodens (Abtrag voraussichtlich von 0,6 bis 0,9 m) eine Gründung auf möglichst biegesteifen Plattenfundamenten an. Für deren Vorbemessung kann eine Bettungsziffer von ca. 6 MN/m<sup>3</sup> angenommen werden. Im Rahmen der Objektplanung sind entsprechende Präzisierungen dieser Angabe erforderlich.

Für die übrigen Grundstücke wird voraussichtlich eine Tiefgründung erforderlich. Die Gründungspfähle sollten Längen von mindestens 8 m haben. Eine genauere Angabe kann erst nach Durchführung von Drucksondierungen vorgenommen werden, welche bis mindestens 15 m abzuteufen wären. In Übergangsbereichen kann ggf. durch einen tiefgründigen Bodenaustausch auch die Möglichkeit einer Flachgründung geschaffen werden. Unterkellerte Gebäude können dort voraussichtlich auch auf einer Plattengründung errichtet werden.

### **7.3 Abdichtung der Bauwerke**

Nicht unterkellerte Bauwerke sind nach DIN 18195 Teil 4 gegen Erdfeuchte abzudichten. Die OK der Bodenplatte sollte mindestens 20 cm über dem Niveau des fertigen Geländes liegen. Bei niveaugleichem Abschluss sind Sicherungsmaßnahmen erforderlich z.B. durch Drainage oder Entwässerungsrinne.

Unterkellerte Bauwerksteile oder in den Hang hineinragende aufgehende Wände sind grundsätzlich gegen drückendes Wasser im Sinne der DIN 18195 Teil 6 abzudichten (Lastfall „Grundwasser“).

### **7.4 Baugrube und Wasserhaltung**

Mit dem Anschnitt des Grundwassers muss bei den Gründungsarbeiten gerechnet werden. Deshalb sind Wasserhaltungsmaßnahmen einzukalkulieren. Baugruben für Keller und tiefgründigen Bodenaustausch sollten nur im Schutz einer geschlossenen Wasserhaltung ausgehoben werden. Baugrubenböschungen mit einer Höhe von maximal 1,2 m können oberhalb des Grundwassers quasi senkrecht ausgeführt werden, wenn an deren Oberkante ein belastungsfreier Randstreifen von mindestens 1 m eingehalten wird. Bei größeren Tiefen sind die Böschungen nicht steiler als 45° zu profilieren.

### **7.5 Verwertung von Bodenaushub – Hinweise auf Bodenkontamination**

Eine Untersuchung des Bodens auf Schadstoffe wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchung nicht vorgenommen. Die humosen Sande und der Torf enthalten nennenswerte Gehalte an organisch gebundenem Kohlenstoff (TOC). Das führt bei der Verwertung nach LAGA M20 (2004) teilweise zu Problemen. Grundsätzlich sollten zur weiteren Untersuchung bodenchemische Analysen zur Erstellung von Verwertungskonzepten durch einen Bodensachverständigen eingeplant werden.

### **7.6 Versickerung von Niederschlagswasser**

Das am Standort anfallende Niederschlagswasser kann im Sinne des DWA-A 138 nur in geringem Umfang versickert werden. Der überwiegende Teil des B – Plan – Gebietes liegt in der Trinkwasserschutzzone Ilo.

## **8. Zusammenfassung**

Der Standort wurde durch vier Sondierbohrungen in eine Tiefe von jeweils 7,2 m unter Terrain erkundet. Die gering tragfähigen Aufschüttungen und humosen Sande und Niedermoortorfe wurden in Mächtigkeiten von 0,60 bis 2,80 m nachgewiesen. Im Untergrund stehen Beckensedimente des Warnowtals an. Teilweise sind die Sande mit weichem Schluff und Bändern von steifem Ton durchsetzt. Dadurch ist diese Baugrundsicht nur eingeschränkt tragfähig. Auf etwa den

zwei Dritteln des Geländes, welche zur Warnow liegen, ist die Gründung von Wohnhäusern voraussichtlich nur auf Pfählen oder nach einem tiefgründigen Bodenaustausch möglich. In dem nordwestlich Drittel entlang der Straße sind Gründungen auf Plattenfundamenten durchführbar.

Der Grundwasserspiegel wurde in den Sondierungen bei 0,85 bis 2,00 m unter Gelände gepeilt. Die unterschiedlichen Grundwasserflurabstände sind wahrscheinlich durch die Topologie und noch nicht vollständiges Auspegeln des Ruhewasserstandes begründet. Sickerwasser kann sich im Extremfall bis in das Geländeniveau aufstauen.

---

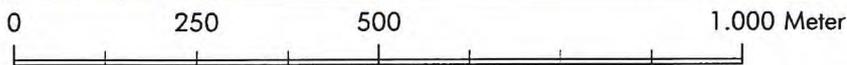
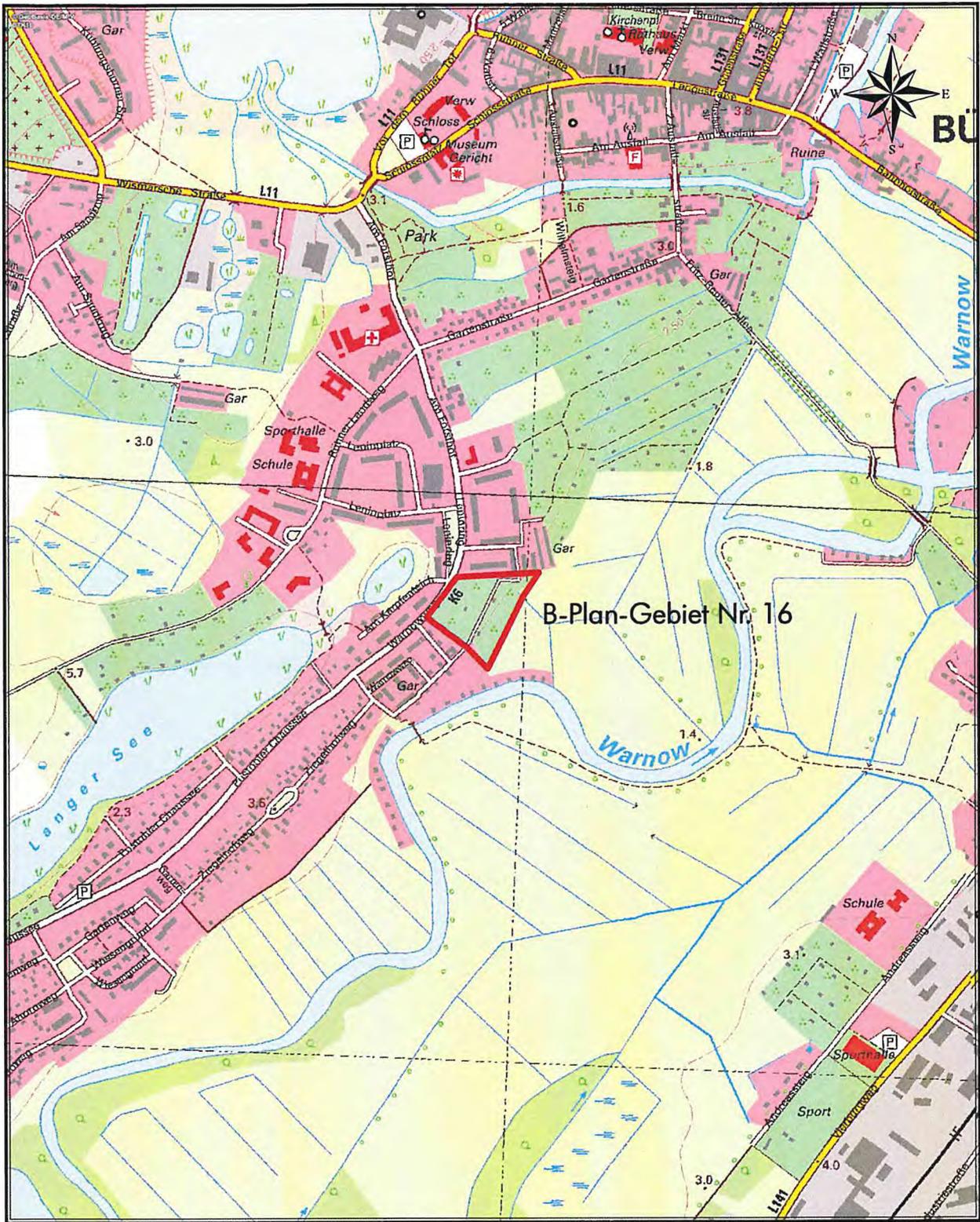
Erstellt am 10.03.2017:



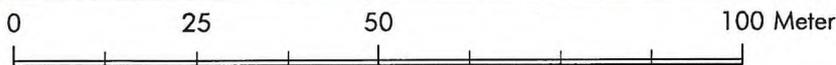
*Martin Uebigau*

---

Dipl.-Ing. Martin Uebigau



 <b>Ingenieurbüro</b> <b>Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH</b> GEOLOGY   ENERGY   ENVIRONMENT!  Gerhart - Hauptmann - Str. 19 D - 18055 Rostock Fon 0381.2528980 / Fax .25289820 www.hsw-rostock.de	Bauvorhaben / Objekt: <b>18246 Bützow, Warnowweg</b> <b>Erschließung B-Plan Nr. 16 - Vorerkundung</b>	Anlage 1  Projekt: 2017/21/087
	Planinhalt: <b>Übersichtskarte</b>	Bearbeitung: <b>M. Uebigau</b> <b>06.03.2017</b>
	Kartengrundlage: <b>DTK 10 (gdi MV)</b>	Maßstab: <b>1:10.000</b>



**HSW**  
 Ingenieurbüro  
 Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH  
 GEOLOGY | ENERGY | ENVIRONMENT!  
 Gerhart - Hauptmann - Str. 19  
 D - 18055 Rostock  
 Fon 0381.2528980 / Fax .25289820  
 www.hsw-rostock.de

Bauvorhaben / Objekt:  
 18246 Bützow, Warnowweg  
 Erschließung B-Plan Nr. 16 - Vorerkundung

Planinhalt:  
 Übersichtslageplan - Luftbild

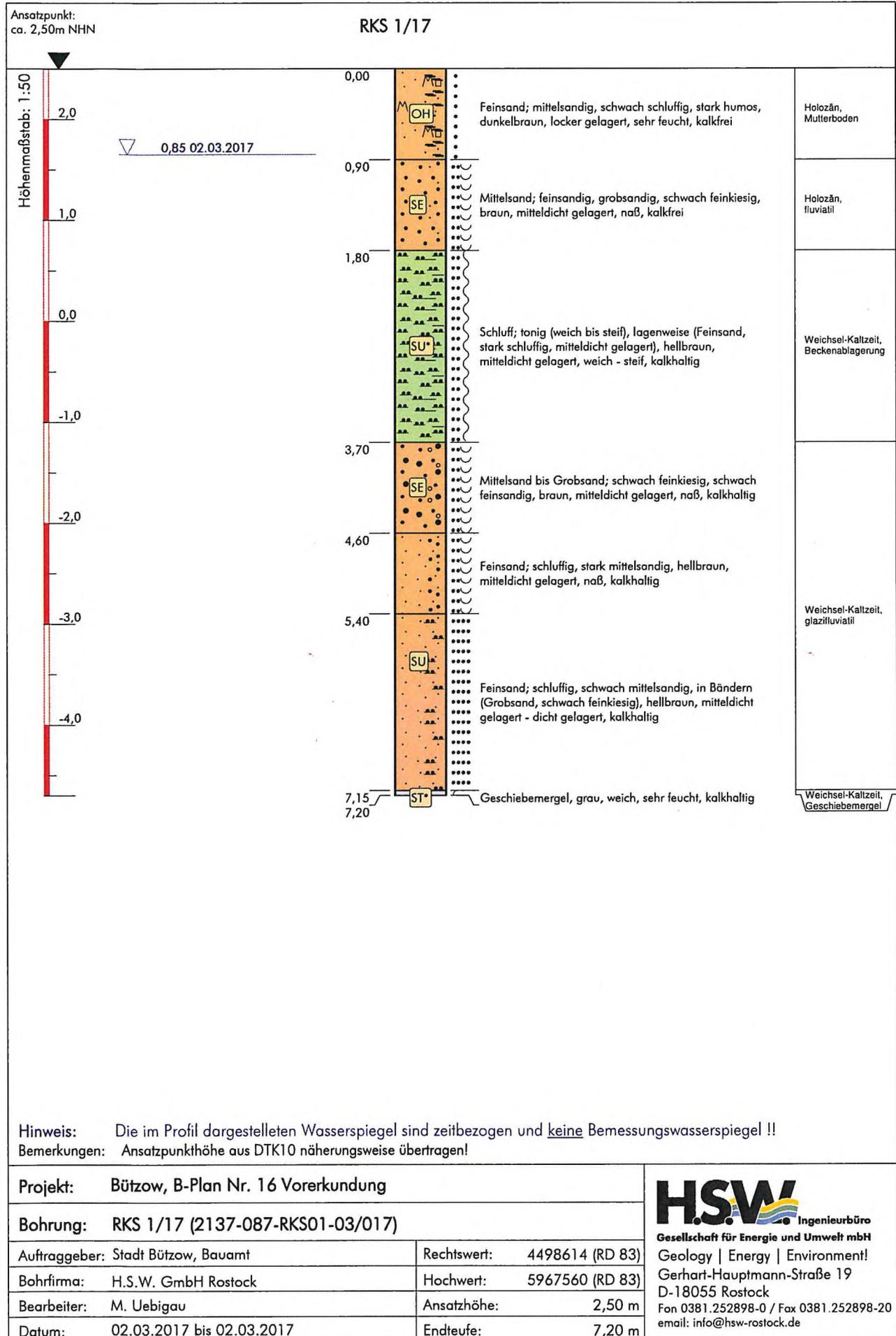
Kartengrundlage:  
 Luftbildorthophoto DOP-40 (gdi MV)

Anlage 2  
 Projekt: 2017/21/087

Bearbeitung:  
 M. Uebigau  
 06.03.2017

Maßstab:  
 1:1.000

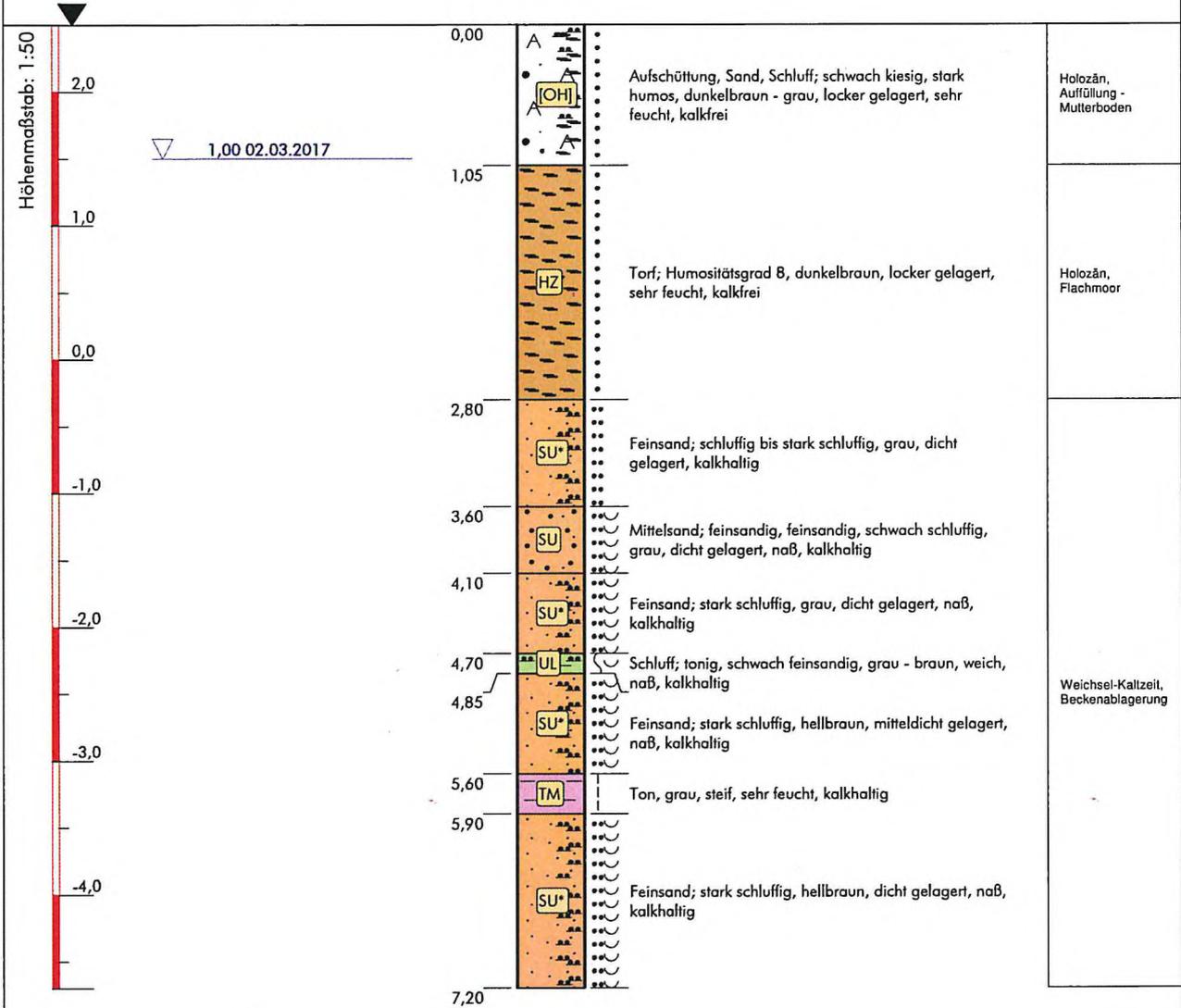
Standort: Bützow



Standort: Bützow

Ansatzpunkt:  
ca. 2,50m NHN

RKS 2/17



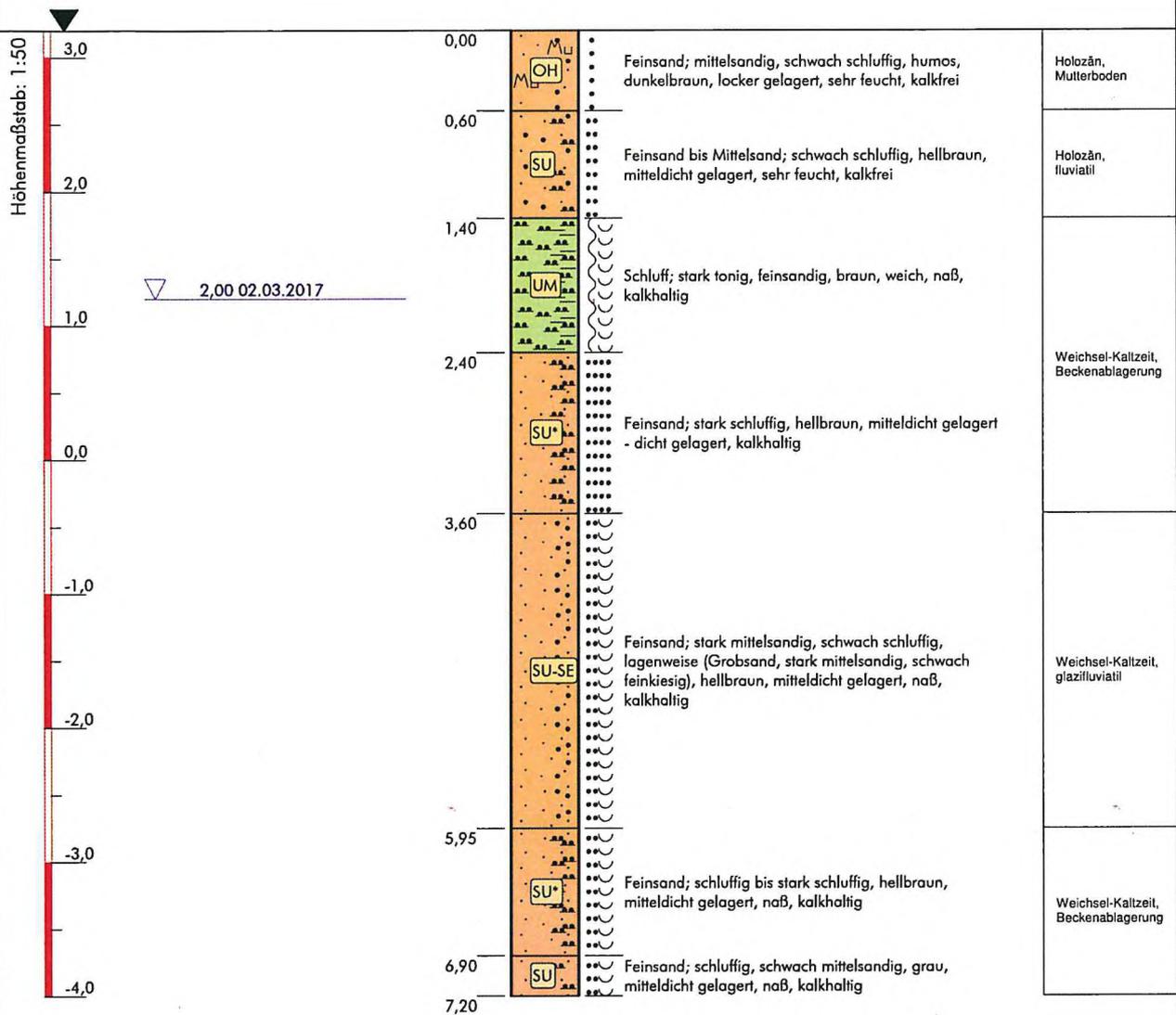
Hinweis: Die im Profil dargestellten Wasserspiegel sind zeitbezogen und keine Bemessungswasserspiegel !!  
Bemerkungen: Ansatzpunkthöhe aus DTK10 näherungsweise übertragen!

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung		 <b>H.S.W.</b> Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology   Energy   Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de
Bohrung: RKS 2/17 (2137-087-RKS02-03/017)		
Auftraggeber: Stadt Bützow, Bauamt	Rechtswert: 4498701 (RD 83)	
Bohrfirma: H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 5967663 (RD 83)	
Bearbeiter: M. Uebigau	Ansatzhöhe: 2,50 m	
Datum: 02.03.2017 bis 02.03.2017	Endteufe: 7,20 m	

Standort: Bützow

Ansatzpunkt:  
ca. 3,20m NHN

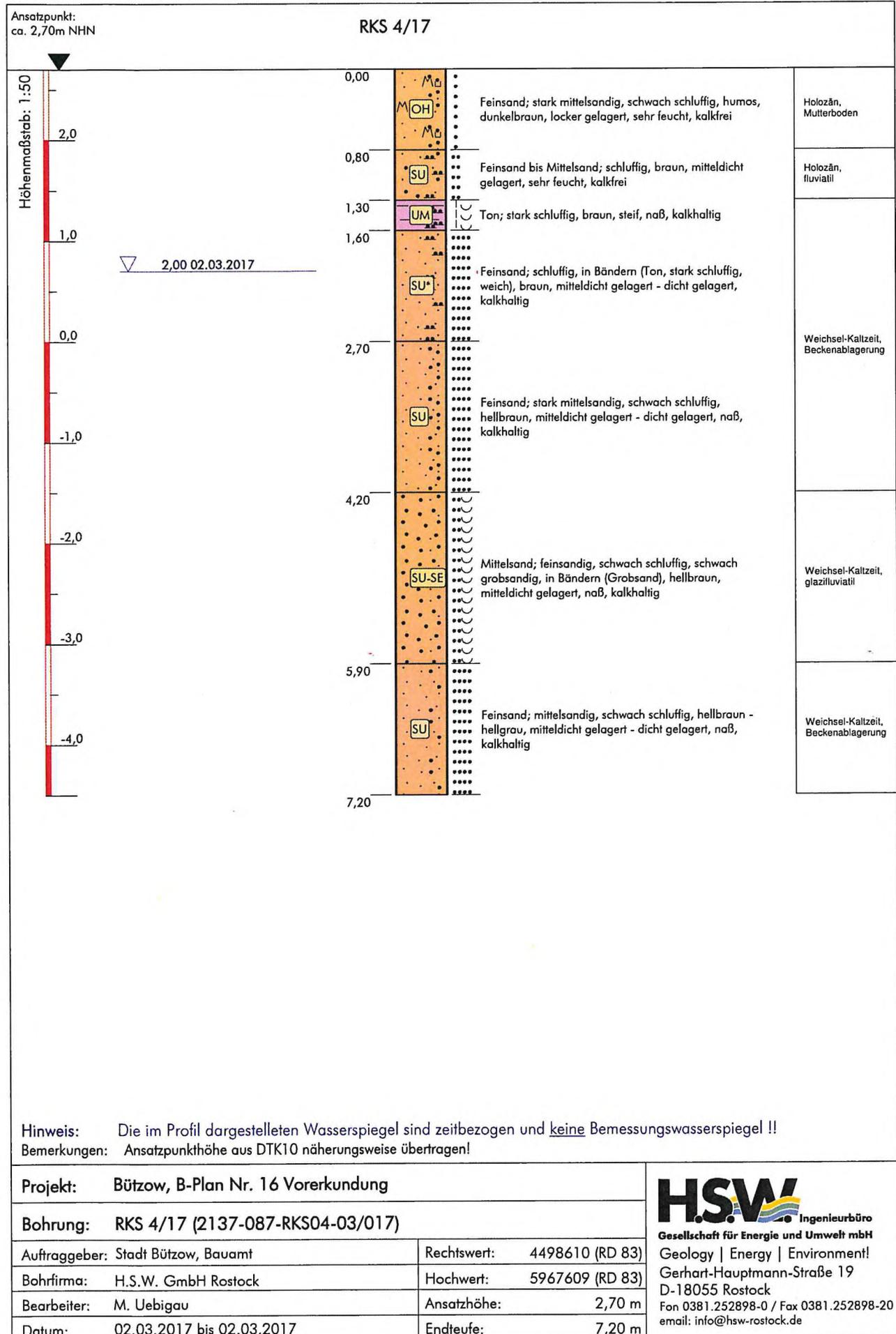
RKS 3/17



Hinweis: Die im Profil dargestellten Wasserspiegel sind zeitbezogen und keine Bemessungswasserspiegel !!  
 Bemerkungen: Ansatzpunkthöhe aus DTK10 näherungsweise übertragen!

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung		 H.S.W. Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology   Energy   Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de
Bohrung: RKS 3/17 (2137-087-RKS03-03/017)		
Auftraggeber: Stadt Bützow, Bauamt	Rechtswert: 4498624 (RD 83)	
Bohrfirma: H.S.W. GmbH Rostock	Hochwert: 5967691 (RD 83)	
Bearbeiter: M. Uebigau	Ansatzhöhe: 3,20 m	
Datum: 02.03.2017 bis 02.03.2017	Endteufe: 7,20 m	

Standort: Bützow



Norden  
A

Süden  
A

Profil liegt  
außerhalb der Schnittspur

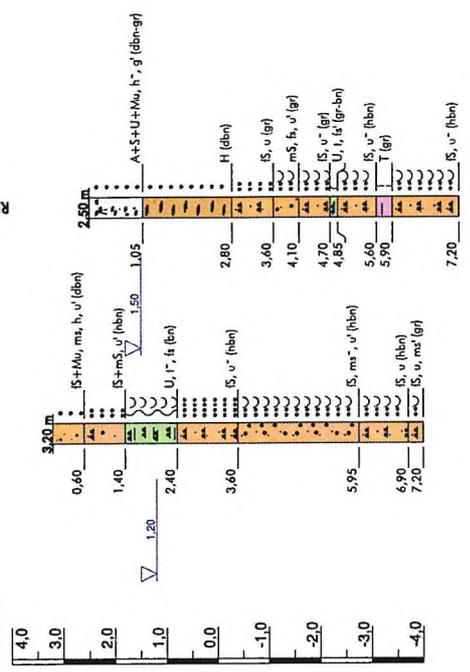
RKS 3/17

RKS 2/17

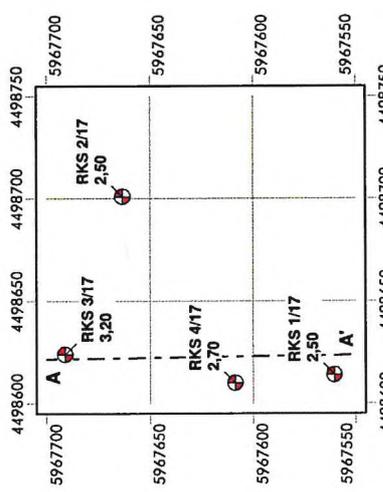
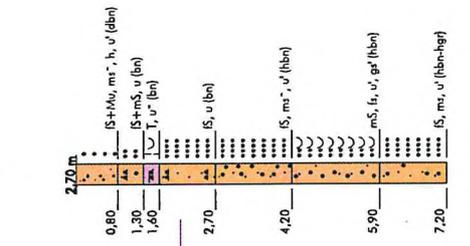
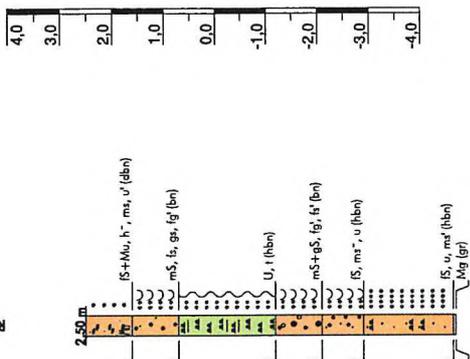
RKS 4/17

RKS 1/17

M 1:100



M 1:500



Lageskizze der Schnittspur M 1:2500

Projekt:	18246 Bützow, Warnowweg Neuerschließung B-Plan-Gebiet 16 - Vorerkundung	Projekt-Nr.:	2017/21/087
Planinhalt:	Profilschnitt Nor - Süd Darstellung überhöht	Anlage:	3 Blatt: 1
Bohrfirma:	H.S.W. GmbH Rostok	Maßstab:	L 1 : 500 H 1 : 100
Bearbeiter:	M. Uebigau	Auftragsgeber:	Stadt Bützow
gezeichnet:	M. Uebigau	Datum:	06.03.17
geändert:			

**HSW** Ingenieurbüro  
Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH  
Geology | Energy | Environment  
Gerhart-Hauptmann-Strabe 19  
D-18055 Rostock  
Fon 0381.252898-0  
Fax 0381.252898-20  
info@hsw-rostock.de

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 1

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS01-03/017

NHN 2,5m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, stark humos				Grundwasserspiegel 0.85m (02.03.2017)			
	b)							
	c) locker gelagert, sehr feucht	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h) OH	i) 0				
1,80	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach feinkiesig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) braun					
	f)	g) Holozän	h) SE	i) 0				
3,70	a) Schluff; tonig (weich bis steif), lagenweise (Feinsand, stark schluffig, mitteldicht gelagert)							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, weich - steif	d)	e) hellbraun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU*	i) +				
4,60	a) Mittelsand bis Grobsand; schwach feinkiesig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) braun					
	f)	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SE	i) +				
5,40	a) Feinsand; schluffig, stark mittelsandig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i) +				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 2

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS01-03/017

NHN 2,5m

von: 02.03.2017

bis: 02.03.2017

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
7,15	a) Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig, in Bändern (Grobsand, schwach feinkiesig)							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert - dicht gelagert	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i) +				
7,20	a) Geschiebemergel							
	b)							
	c) weich, sehr feucht	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g) Weichsel-Kaltzeit	h) ST*	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 1

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS02-03/017

NHN 2,5m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2	3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
1,05	a) Aufschüttung, Sand, Schluff; schwach kiesig, stark humos b) c) locker gelagert, sehr feucht d) e) dunkelbraun - grau f) Auffüllung - Mutterboden g) Holozän h) [OH] i) 0		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges  Grundwasserspiegel 1.00m (02.03.2017)			
2,80	a) Torf; Humositätsgrad 8 b) c) locker gelagert, sehr feucht d) e) dunkelbraun f) Flachmoor g) Holozän h) HZ i) 0					
3,60	a) Feinsand; schluffig bis stark schluffig b) c) dicht gelagert d) e) grau f) Beckenablagerung g) Weichsel-Kaltzeit h) SU* i) +					
4,10	a) Mittelsand; feinsandig, feinsandig, schwach schluffig b) c) dicht gelagert, naß d) e) grau f) Beckenablagerung g) Weichsel-Kaltzeit h) SU i) +					
4,70	a) Feinsand; stark schluffig b) c) dicht gelagert, naß d) e) grau f) Beckenablagerung g) Weichsel-Kaltzeit h) SU* i) +					

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 2

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS02-03/017

NHN 2,5m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,85	a) Schluff; tonig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich, naß	d)	e) grau - braun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) UL	i) +				
5,60	a) Feinsand; stark schluffig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU*	i) +				
5,90	a) Ton							
	b)							
	c) steif, sehr feucht	d)	e) grau					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) TM	i) +				
7,20	a) Feinsand; stark schluffig							
	b)							
	c) dicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU*	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 1

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS03-03/017

NHN 3,2m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2	3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe
		Entnommene Proben				
		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0,60	<p>a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, humos</p> <p>b)</p> <p>c) locker gelagert, sehr feucht</p> <p>d)</p> <p>e) dunkelbraun</p> <p>f) Mutterboden</p> <p>g) Holozän</p> <p>h) OH</p> <p>i) 0</p>					
1,40	<p>a) Feinsand bis Mittelsand; schwach schluffig</p> <p>b)</p> <p>c) mitteldicht gelagert, sehr feucht</p> <p>d)</p> <p>e) hellbraun</p> <p>f)</p> <p>g) Holozän</p> <p>h) SU</p> <p>i) 0</p>					
2,40	<p>a) Schluff; stark tonig, feinsandig</p> <p>b)</p> <p>c) weich, naß</p> <p>d)</p> <p>e) braun</p> <p>f) Beckenablagerung</p> <p>g) Weichsel-Kaltzeit</p> <p>h) UM</p> <p>i) +</p>	Grundwasserspiegel 2.00m (02.03.2017)				
3,60	<p>a) Feinsand; stark schluffig</p> <p>b)</p> <p>c) mitteldicht gelagert - dicht gelagert</p> <p>d)</p> <p>e) hellbraun</p> <p>f) Beckenablagerung</p> <p>g) Weichsel-Kaltzeit</p> <p>h) SU*</p> <p>i) +</p>					
5,95	<p>a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig, lagenweise (Grobsand, stark mittelsandig, schwach feinkiesig)</p> <p>b)</p> <p>c) mitteldicht gelagert, naß</p> <p>d)</p> <p>e) hellbraun</p> <p>f)</p> <p>g) Weichsel-Kaltzeit</p> <p>h) SU-SE</p> <p>i) +</p>					

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 2

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS03-03/017

NHN 3,2m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,90	a) Feinsand; schluffig bis stark schluffig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU*	i) +				
7,20	a) Feinsand; schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) grau					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:  
4 zu 2017/21/087

Seite: 1

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:

Bohrung: 2137-087-RKS04-03/017

NHN 2,7m

von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

1	2				3	4	5	6
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig, humos							
	b)							
	c) locker gelagert, sehr feucht	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Holozän	h) OH	i) 0				
1,30	a) Feinsand bis Mittelsand; schluffig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert, sehr feucht	d)	e) braun					
	f)	g) Holozän	h) SU	i) 0				
1,60	a) Ton; stark schluffig							
	b)							
	c) steif, naß	d)	e) braun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) UM	i) +				
2,70	a) Feinsand; schluffig, in Bändern (Ton, stark schluffig, weich)				Grundwasserspiegel 2.00m (02.03.2017)			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert - dicht gelagert	d)	e) braun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU*	i) +				
4,20	a) Feinsand; stark mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) mitteldicht gelagert - dicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun					
	f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU	i) +				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Projekt: Bützow, B-Plan Nr. 16 Vorerkundung

Bohrzeit:  
von: 02.03.2017  
bis: 02.03.2017

Bohrung: 2137-087-RKS04-03/017

NHN 2,7m

1	2	3	4	5	6	
Bis  ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe
			Entnommene Proben			
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
5,90	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, in Bändern (Grobsand)					
b)						
c) mitteldicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun				
f)	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU-SE				i) +
7,20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig					
b)						
c) mitteldicht gelagert - dicht gelagert, naß	d)	e) hellbraun - hellgrau				
f) Beckenablagerung	g) Weichsel-Kaltzeit	h) SU				i) +
	a)					
	b)					
c)	d)	e)				
f)	g)	h)				i)
	a)					
	b)					
c)	d)	e)				
f)	g)	h)				i)
	a)					
	b)					
c)	d)	e)				
f)	g)	h)				i)