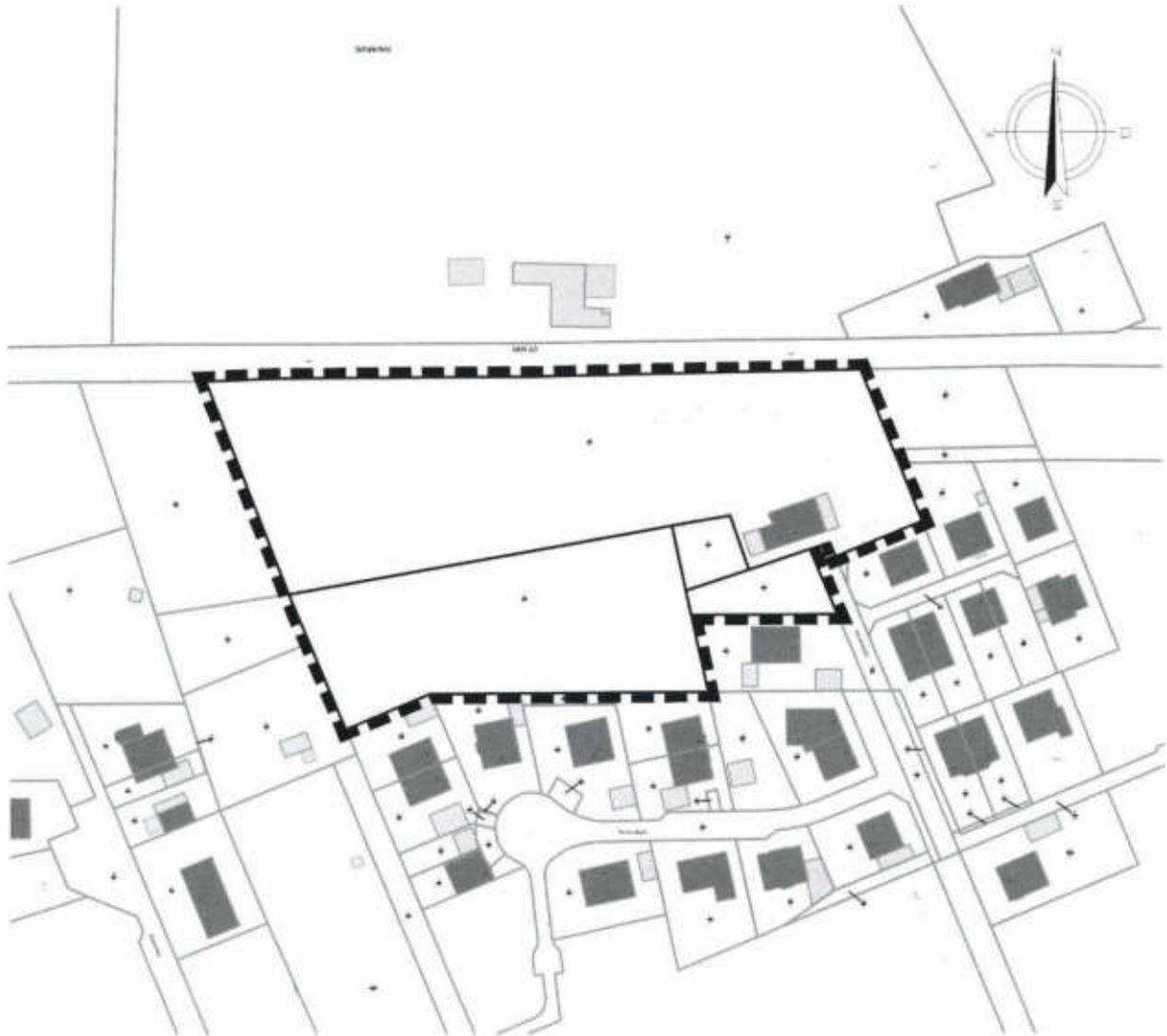




# Stadt Barmstedt

(Kreis Pinneberg)



## Begründung

zum Bebauungsplan Nr. 79  
- Wohngebiet nordöstlich Norderstraße -

## Stadt Barmstedt (Kreis Pinneberg) Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79

für das Gebiet in der "Norderstraße", südlich der AKN-Bahnlinie, westlich der Straße "Mittelweg" und nördlich der "Geschwister-Scholl-Straße"

### Auftraggeber:

Stadt Barmstedt  
Am Markt 1  
25355 Barmstedt

### Auftragnehmer:



Kellenstr. 49 · 25462 Rellingen  
Tel.: (04101) 852 15 72  
Fax: (04101) 852 15 73  
E-Mail: buero@dn-stadtplanung.de  
Internet: www.dn-stadtplanung.de

### Bearbeiter:

Dipl.- Ing. Anne Nachtmann  
Dipl.- Ing. Dorle Danne

TÖB - Beteiligung			Öff. Auslegung		Satzungsbeschluss	Inkrafttreten
§ 4 (1) BauGB	§ 4 (2) BauGB	§ 4 a Abs. 3	§ 3 (2) BauGB	§ 4 a Abs. 3 BauGB		

# 1. Inhaltsverzeichnis

---

<b>1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Planungsanlass/Planungsziele/Konzeptplanung .....</b>	<b>6</b>
<b>3. Rechtlicher Planungsrahmen .....</b>	<b>7</b>
3.1. Regionalplanerische Vorgaben .....	7
3.2. Landschaftsplan .....	8
3.3. Vorbereitende Bauleitplanung .....	9
3.4. Verbindliche Bauleitplanung .....	9
3.5. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen .....	9
<b>4. Städtebauliche Festsetzungen .....</b>	<b>11</b>
4.1. Art der baulichen Nutzung .....	11
4.2. Maß der baulichen Nutzung .....	12
4.3. Überbaubare Grundstücksflächen .....	13
4.4. Bauweise, Höchstzulässige Zahl an Wohneinheiten .....	13
4.5. Nebenanlagen, Stellplätze, Carports und Garagen .....	14
4.6. Lärmschutzmaßnahmen .....	14
4.7. Festsetzungen zur Wasserwirtschaft .....	14
<b>5. Festsetzungen zur Grünordnung .....</b>	<b>14</b>
5.1. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft - Artenschutz .....	14
5.2. Erhaltungsfestsetzungen .....	16
5.3. Anpflanzgebote .....	16
<b>6. Gestaltungsfestsetzungen gemäß § 86 Abs. 1 LBO (SH) .....</b>	<b>19</b>
6.1. Dächer und Fassaden .....	19
6.2. Unversiegelter Grundstücksanteil .....	19
6.3. Ausschluss von Schottervorgärten .....	19
6.4. Müllbehälter .....	20
6.5. Einfriedungen .....	20
6.6. Private Stellplätze .....	21
<b>7. Immissionsschutz .....</b>	<b>21</b>
<b>8. Verkehrliche Erschließung .....</b>	<b>27</b>
8.1. Innere und äußere Erschließung .....	27
8.2. Ruhender Verkehr .....	28
8.3. Öffentlicher Nahverkehr .....	28
<b>9. Ver- und Entsorgung .....</b>	<b>29</b>
9.1. Strom-, Trinkwasser- und Gasversorgung .....	29
9.2. Löschwasser/Brandschutz .....	29
9.3. Schmutz- und Niederschlagswasser .....	29
9.4. Abfallentsorgung .....	32
<b>10. Boden, Altlasten, Altablagerungen .....</b>	<b>32</b>

10.1.	Orientierende Erkundung 2018 .....	32
10.2.	Orientierende Erkundung 2020 .....	34
<b>11.</b>	<b>Energieeinsparung/ Umweltvorsorge .....</b>	<b>37</b>
<b>12.</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>39</b>
12.1.	Einleitung .....	40
12.2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	55
12.3.	Zusätzliche Angaben .....	90
12.4.	Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts .....	94
12.5.	Kosten der Kompensationsmaßnahmen .....	96
12.6.	Quellen des Umweltberichtes .....	97
12.7.	„Checkliste“ hinsichtlich der Bestandteile des Umweltberichtes .....	97
<b>13.</b>	<b>Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen.....</b>	<b>101</b>
13.1.	Zugrundeliegende Vorschriften .....	101
13.2.	Schutz von festgesetzten Bäumen .....	101
13.3.	Externe Kompensationsfläche .....	101
13.4.	Bodenhygiene, Tragfähigkeit .....	101
13.5.	AKN .....	101
13.6.	Denkmalschutz .....	102
13.7.	Grundwassermessstelle.....	103
13.8.	Wald .....	103
13.9.	Ordnungswidrigkeiten .....	105
<b>14.</b>	<b>Flächenbilanz .....</b>	<b>106</b>
<b>15.</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>106</b>
 <b>Anlage</b>		
1.	Dipl.-Geol. I. Ratajczak. (Juni 2018). Untersuchung der Auffüllung im Bereich des B-Plan 47c, Barmstedt - östliche Teilfläche. Holtsee.	
2.	Dipl.-Geol. I. Ratajczak. (Juli 2020). Orientierende Erkundung B-Plan 79. Barmstedt - westliche Teilfläche. Holtsee.	
3.	LAIRM Consult GmbH. (August 2022). Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 79 der Stadt Barmstedt. Bargteheide.	
4.	Sass & Kollegen Ingenieurgesellschaft. (März 2022). Wasserwirtschaftliches Konzept für den B.-Plan Nr. 79 „Grüne Wolke“. Albersdorf.	

## 1. Lage und Umfang des Plangebietes, Allgemeines

Der ca. 1,11 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 79 liegt im südwestlichen Stadtgebiet von Barmstedt.

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- im Norden durch die AKN-Trasse und den angrenzenden Schießstand der Barmstedter Schützengilde,
- im Osten und Süden durch die Norderstraße und angrenzende Wohnbebauung sowie
- im Westen durch unbebaute Flächen mit Gehölzbewuchs.

Das Plangebiet ist bisher mit dem Wohnhaus Norderstraße Nr. 28 bebaut und beinhaltet Wald nach Landeswaldgesetz S.H.

Das Plangebiet ist durch die AKN und die umliegende Einzel- (Einfamilien-) und Doppelhausbebauung auf ca. 500 m<sup>2</sup> großen Grundstücken geprägt.

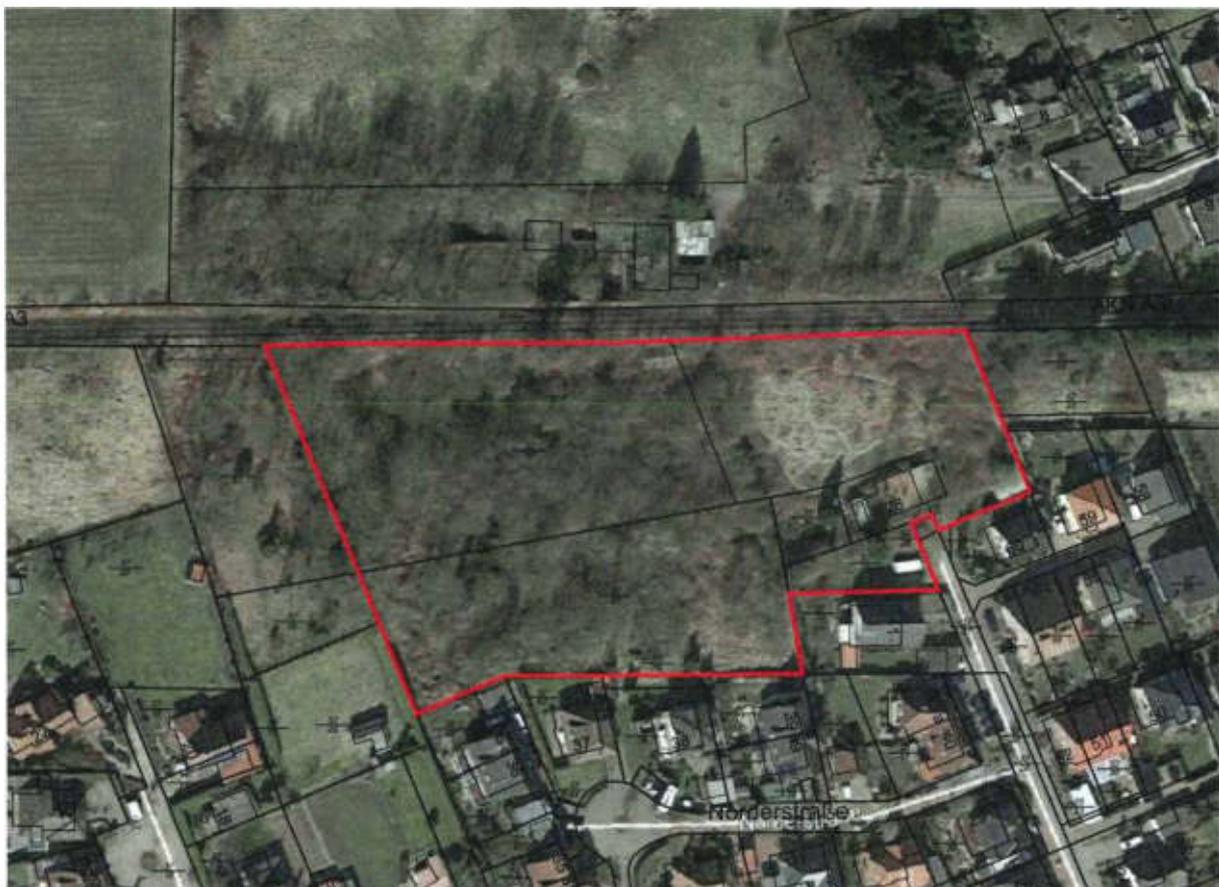


Abbildung 1 - Luftbild mit Geltungsbereich

Quelle: erstellt von Stadt Barmstedt

## 2. Planungsanlass/Planungsziele/Konzeptplanung

Das Haus „Grüne Wolke“ und das „Pink-Projekt“ in der Austraße/Kampstraße in Barmstedt sind eine kleine Wohneinrichtung für erwachsene Menschen mit verschiedenen Einschränkungen. Die Einrichtung bietet derzeit zehn Personen Platz in einer alters- und geschlechtsgemischten familienähnlichen Gemeinschaft zum Teil mit Tagesförderung oder ambulanter Betreuung. Das Ziel der Einrichtung ist es, den Menschen mit Einschränkungen ein „Zuhause“ zu bieten, ihnen ein positives Selbstwertgefühl zu vermitteln, ein Leben in größtmöglicher Selbstständigkeit und Normalität in allen Bereichen zu ermöglichen und sie gemeindenah in die Gesellschaft zu integrieren.

Die jetzigen Häuser sind baufällig bzw. muss aktuell ein Teil der Bewohner in die Kampstraße umgesiedelt werden, da das Haus als einsturzgefährdet gilt. Aufgrund dessen möchte die Einrichtung möglichst zeitnah einen Neubau im Plangebiet errichten. Die Grundstückssuche gestaltete sich über mehrere Jahre schwierig, bis ihr das Grundstück im Plangebiet angeboten wurde. Die Stadt Barmstedt sieht die Dringlichkeit der „Grünen Wolke“ und möchte die Umsiedlung mit dem B-Plan Nr. 79 unterstützen.

Für das Plangebiet hat die Grüne Wolke das folgende Bebauungskonzept erstellen lassen: Es sind 10 Wohneinheiten mit entsprechendem Raumprogramm in einem L-Förmigen Baukörper mit Gartenanlage und Balkonen sowie ca. 7 Stellplätzen vorgesehen. Die Einrichtung möchte sich nicht in ihrem jetzigen Bestand vergrößern, sondern lediglich aus den baufälligen Gebäuden ausziehen.

Das Plangebiet wird über eine Stichstraße mit Wendehammer erschlossen. Im Plangebiet sollen nicht nur die Grüne Wolke sondern auch um die 6 Einfamilienhäuser verwirklicht werden, die der grünen Wolke nicht zugeordnet werden. Eine Grünfläche soll als Garten und ggf. Begegnungsplatz dienen.



Abbildung 2 - Bebauungskonzept der Grünen Wolke

Quelle: a6 architekten-ingenieure & partner, Hamburg, Mai 2019

Das Bebauungskonzept wurde in etwas geänderter Form im Bebauungsplan festgesetzt. Die Grünfläche wird nicht explizit als solche ausgewiesen, sondern wird bei Bedarf und Anspruch in der Ausbauplanung konkretisiert. Über die Grünfläche wird ein Baufenster gelegt, falls der tatsächliche Flächenbedarf der Grünen Wolke größer sein sollte als zunächst angenommen.

### **Planungsziel**

Zur Umsetzung des Konzeptes wird daher folgendes Planungsziel verfolgt:

- Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten

### **Änderungen zur erneuten Auslegung**

Der B-Plan sah zur ersten Auslegung u. a. ein allgemeines Wohngebiet mit einer Gebäudehöhe von 7,50 m und einen 3 hohen Lärmschutzwall zur Bahn vor. Danach erfolgte im September eine Überarbeitung des schalltechnischen Gutachtens in der Form, dass untersucht wurde, wie sich die Schallsituation auf eine eingeschossige Bebauung mit einer Gebäudehöhe von 4,5 m und einer Erhöhung des Lärmschutzwalls auf 5 m auswirken würde.

Die Stadt Barmstedt entschied sich daraufhin diese Parameter in der Planung anzupassen.

Alle anderen Festsetzungen blieben erhalten.

Weiterhin hat die Stadt sich dazu entschieden im südlichen Bereich, eine Bebauung mit sogenannten „Tinyhouses“ vorzusehen. Änderungen der Festsetzungen sind dafür aber nicht erforderlich.

## **3. Rechtlicher Planungsrahmen**

---

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht für die Gemeinden eine „Anpassungspflicht“ an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung.

### **3.1. Regionalplanerische Vorgaben**

Die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung ergeben sich aus dem am 04.10.2010 in Kraft getretenen Landesentwicklungsplan, Schleswig-Holstein vom 13.07.2010 (LEP 2010; Amtsbl. Schl.-H., S. 719) und dem Regionalplan für den Planungsraum I (Fortschreibung 1998).

Die zentralen Orte und Stadtrandkerne sind Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung. Sie sollen dieser Zielsetzung durch eine vorausschauende Bodenvorratspolitik, durch eine der zukünftigen Entwicklung angepasste Ausweisung von Wohnungs-, Gemeinbedarfs- und gewerblichen Bauflächen sowie durch die Bereitstellung entsprechender Versorgungs- und Infrastruktureinrichtungen gerecht werden (Reg.Plan 6.1 Z (2)). *„Im Zuge der Weiterentwicklung [stehen] der Stadt Barmstedt als Unterzentrum die Stärkung der zentralörtlichen Funktion und die Zielsetzung, ein ausgewogenes Verhältnis von Wohn- und Arbeitsstätten zu erreichen oder zu bewahren, im Vordergrund.“*<sup>1</sup>

Der Regionalplan (Kartenteil) Planungsraum I (1998) verortet den Geltungsbereich im baulich zusammenhängenden Siedlungsbereich des Unterzentrums "Barmstedt".

---

<sup>1</sup> Regionalplan für den Planungsraum I, Fortschreibung 1998, S. 29.

Westlich des Plangeltungsbereiches verläuft ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung und besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft. Bis nahe an das nordwestliche und nordöstliche Stadtgebiet reichen Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz der Stadt heran. Weitere Aussagen werden im Kartenteil nicht getroffen.

Die Aufstellung des B-Plans Nr. 79 steht dem Regionalplan damit nicht entgegen.

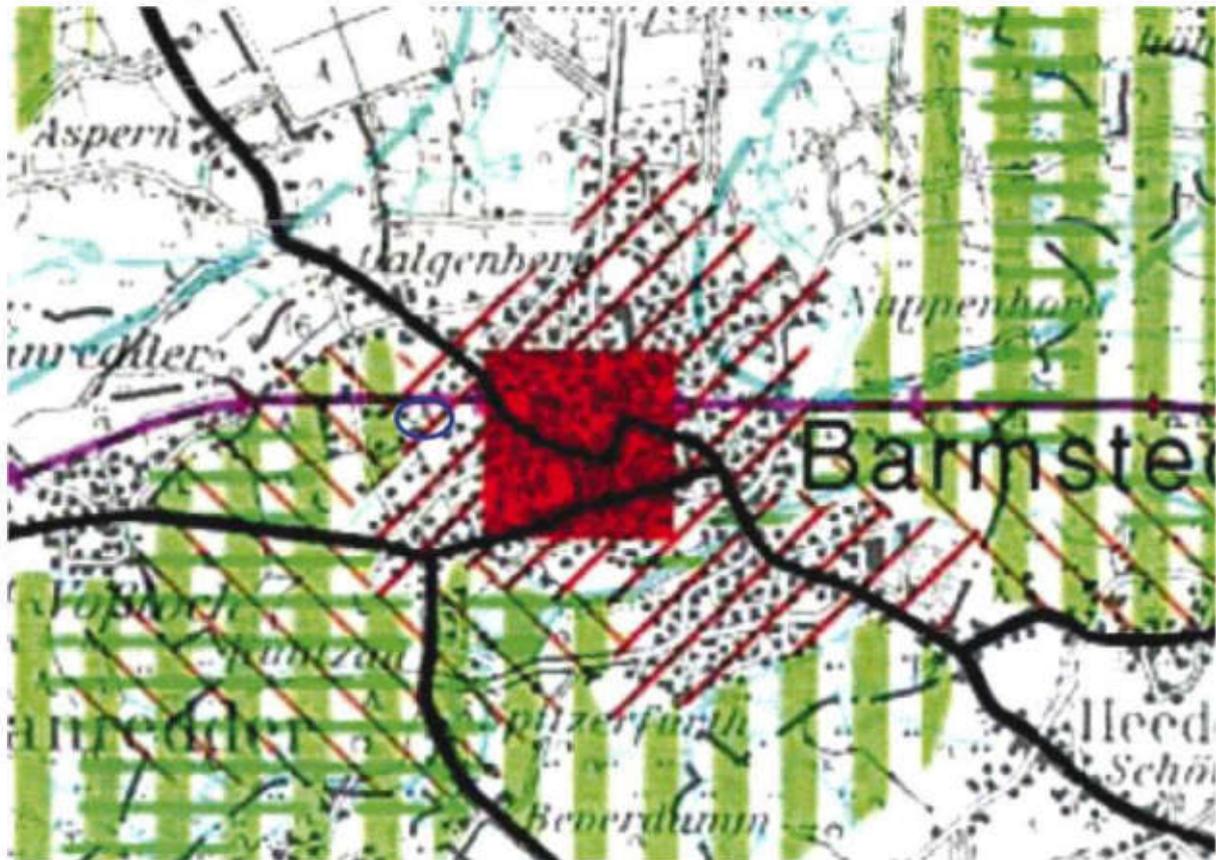


Abbildung 3 - Ausschnitt aus dem Regionalplan

### 3.2. Landschaftsplan

Der Landschaftsplan 2004 (Entwicklungsplan) der Stadt Barmstedt stellt den Geltungsbereich zwar nicht als eine Fläche dar, die sich für die Siedlungsentwicklung eignet, jedoch sind die benachbarten Flächen bereits mit Wohnbebauung überplant (B-Plan 72 B und B-Plan 76). Die Stadt möchte daher eine Fläche überplanen die gemäß Landschaftsplan nicht explizit als Wohnbaufläche ausgewiesen ist.

Die grünordnerischen Belange werden im weiteren Verfahren im Rahmen des Umweltberichts berücksichtigt.

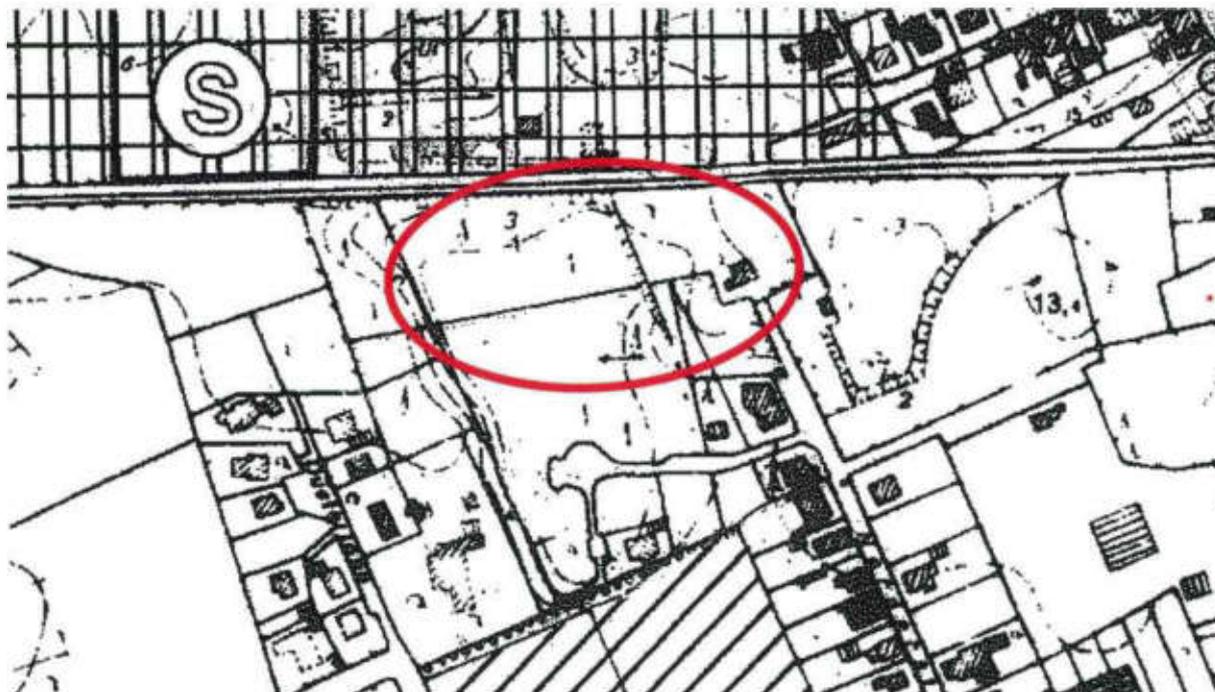


Abbildung 4 - Ausschnitt aus dem Landschaftsplan

### 3.3. Vorbereitende Bauleitplanung

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Im Flächennutzungsplan der Stadt Barmstedt ist der Geltungsbereich als Wohnbaufläche und Wald dargestellt. Dem Flächennutzungsplan steht somit nur der Grünstreifen entgegen, der im F-Plan noch als Wald dargestellt ist.

Diese Darstellung wurde im Rahmen der 3. F-Planänderung angepasst.

### 3.4. Verbindliche Bauleitplanung

Ein verbindlicher Bauleitplan (B-Plan) existiert für das Areal nicht.

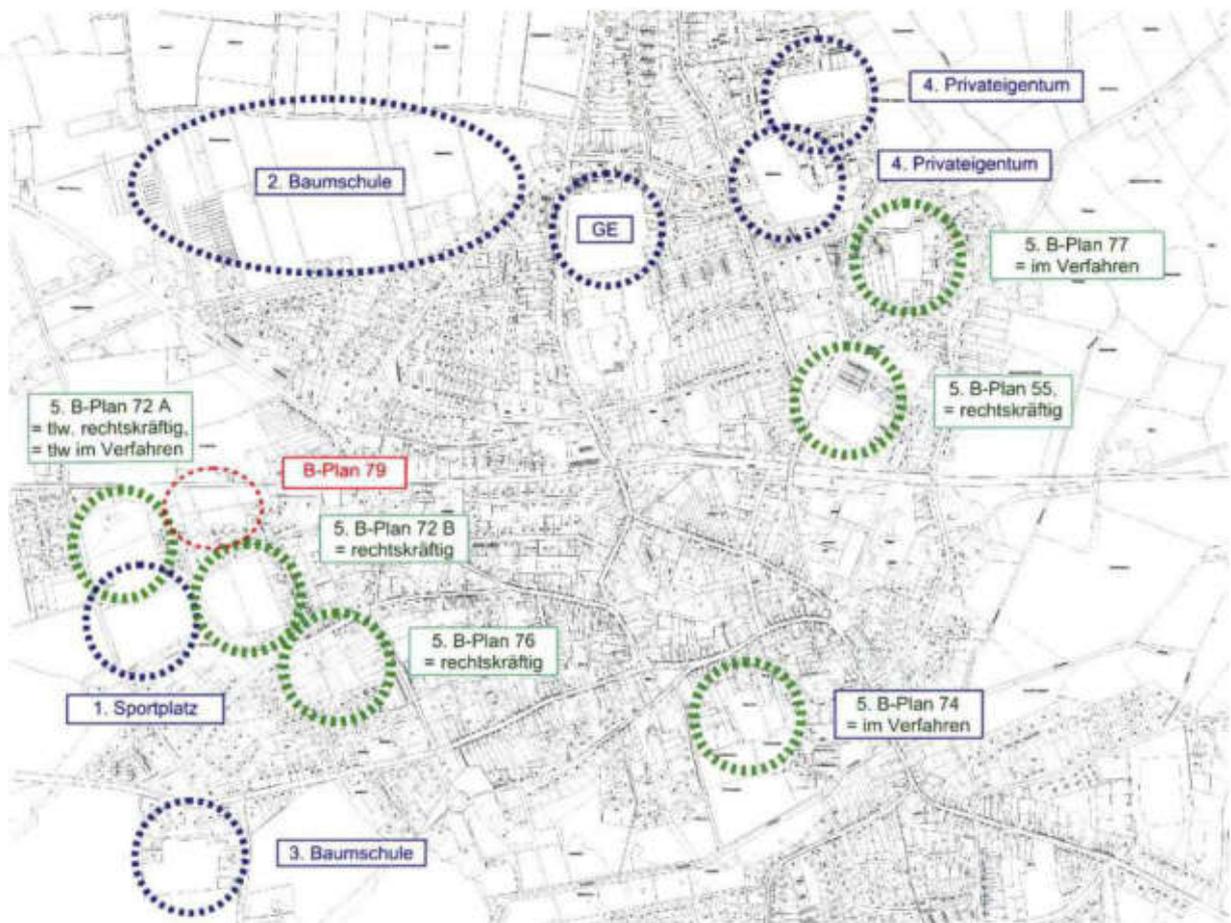
### 3.5. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen

Das BauGB nennt u.a. als Ziel, die Innenentwicklung zu stärken. Innenstädte und Ortskerne sind Schlüsselfaktoren für die Stadt- und Dorfentwicklung. Sie sind zur Identifikation der Bürger mit ihren Städten und Gemeinden unverzichtbar. Umstrukturierungsprozesse können die Zentren allerdings in zunehmendem Maße gefährden. Es sei daher ein Ziel der Städtebaupolitik des Bundes, die Innenentwicklung zu stärken. Dabei gehe es zum einen darum, die Neuinanspruchnahme von Flächen auf der "Grünen Wiese" weitestgehend zu vermeiden. Die Innenentwicklung habe zum anderen aber ebenso eine qualitative Dimension. Denn es geht auch um die Wahrung und Stärkung der Urbanität und der Attraktivität von Städten und Gemeinden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 79 ist südlich und östlich von Wohnbebauung bzw. im Norden von der AKN umgeben. Er befindet sich innerhalb der Ortslage und ist im Flächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche ausgewiesen. Die Gemeinde möchte zur Wahrung der Attraktivität des Wohnstandortes beitragen und diesen innerstädtischen

Grundstücken bezüglich einer wohnbaulichen Entwicklung Vorrang vor Grundstücken am Ortsrand geben.

Weitere unbebaute Grundstücke im Innenbereich z.B., die der Bebauungspläne Nr. 72A, 74, und 77 wurden bereits bzw. sollen ebenfalls überplant werden, um die Innenentwicklung zu stärken. Somit kann festgehalten werden, dass Barmstedt dem BauGB entspricht und die unbebauten Potentiale im Innenbereich ausschöpft.



**Abbildung 5 - Übersichtsplan der unbebauten Flächen**

(ohne Maßstab, die Zeichnung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern zeigt lediglich die größten unbebauten Flächen)

Blau = steht nicht zur Verfügung, Grün = umgesetzt oder im Verfahren, Rot = B-Plan 79

Erläuterung zu den hier dargestellten Flächen:

1. Der im F-Plan als Wohnbaufläche ausgewiesene Sportplatz an der Straße Düsterlohe wird weiterhin als Sportplatz genutzt und steht einer wohnbaulichen Entwicklung nicht zur Verfügung.
2. Die große Wohnbaufläche zwischen dem "Baumschulenweg" und der Straße "Steinmoor" wird derzeit landwirtschaftlich und als Baumschule genutzt. Eine vollständige Aufgabe dieser Nutzungen ist derzeit nicht angedacht, so dass die Fläche einer Bebauung mittelfristig nicht zur Verfügung steht. Gespräche hierzu wurden zu einem früheren Zeitpunkt bereits geführt. Ggf. können in Zukunft Teilflächen bebaut werden.

3. Ebenso verhält es sich mit der Baumschulfläche im südwestlichen Stadtgebiet "Voßlocher Chaussee"/ "Pinneberger Landstraße". Der Eigentümer möchte nicht verkaufen.
4. Zudem wurden in der Vergangenheit mit dem Eigentümer der beiden nordwestlichen Flächen Gespräche geführt. Ergebnis war, dass diese Flächen einer Bebauung mittel- bis langfristig nicht zur Verfügung stehen.
5. Für die in der Abbildung genannten B-Pläne wurden bereits Aufstellungsbeschlüsse mit dem Planungsziel, Wohnbebauung zu entwickeln, gefasst. Die Bebauungspläne Nr. 72 B, 76 und Nr. 55, 2. und 3. Änderung sind bereits rechtskräftig. Für den Bebauungsplan Nr. 74, der zum jetzigen Zeitpunkt altersgerechtes Wohnen vorsieht, befindet sich im Verfahren. Die B-Pläne 72 A und 77 befinden sich ebenfalls im Verfahren.

Weitere Flächen befinden sich im Außenbereich oder im Landschaftsschutzgebiet oder sind als Gewerbegebiet ausgewiesen.

Die Nachfrage nach Bauplätzen ist hoch. Die zuletzt in Kraft getretenen B-Pläne 55, 3. Änderung und 76 Düsterlohe sind bereits vollständig verkauft bzw. bebaut.

Die Bebauung des Areals ist aus städtebaulicher Sicht sinnvoll und im Rahmen der Vermeidung der Inanspruchnahme bisher unbebauter Freiflächen im Außenbereich Vorrang zu geben. Der Zielsetzung des Baugesetzbuches zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird durch diese Bebauung im Siedlungsbestand entsprochen.

## **4. Städtebauliche Festsetzungen**

---

### **4.1. Art der baulichen Nutzung**

Gemäß des Planungsziels wird ein allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO) festgesetzt. Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen; zulässig sind Wohngebäude, die der Versorgung des Gebietes dienende Läden sowie nicht störende Handwerksbetriebe. Darüber hinaus sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke ebenfalls zulässig. Andere wohnverträgliche Nutzungen können ausnahmsweise zugelassen werden, um eine begrenzte Nutzungsvielfalt zu ermöglichen.

Zur Wahrung und zum Schutz der vorhandenen Siedlungsstruktur und zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung des Plangebiets insgesamt sowie zum Erhalt des Orts- und Landschaftsbildes werden für die allgemeinen Wohngebiete Einschränkungen der allgemein bzw. ausnahmsweise zulässigen Nutzung textlich festgesetzt.

In den allgemeinen Wohngebieten sind die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen - Gartenbaubetriebe und Tankstellen - ausgeschlossen. Dies hat zum Ziel, die Wohnbereiche von zusätzlichen Störungen freizuhalten und so die Wohnqualität zu heben. Die ausgeschlossenen Nutzungen sind gewöhnlich mit einem hohen Verkehrsaufkommen und Lärmbelastigungen - auch zur Nachtzeit - verbunden.

## 4.2. Maß der baulichen Nutzung

### 4.2.1. Grundflächenzahl

Das Maß der baulichen Nutzung wird zunächst durch die Grundflächenzahl (GRZ) bestimmt. Die Grundflächenzahl gibt an, wie viele Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind.

Im Teilgebiete WA 2 ist eine GRZ von 0,3 vorgesehen. Dies entspricht nicht der höchstmöglichen Grundflächenzahl für Wohngebiete. In Abhängigkeit zu den überbaubaren Flächen, besonders im Bereich der Nachbarbebauung an der Südseite kann somit eine unangemessen verdichtete Bauweise vermieden werden.

Im Teilbereich WA 1 wird zur besseren Ausnutzung der Grundstücke eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Hier sollen keine klassischen Einfamilienwohnungen, sondern die Wohnanlage für die Grüne Wolke verortet werden. Diese Wohnform hat für gewöhnlich einen höheren Flächenbedarf.

Die unterschiedliche Bebauungsstruktur lockert das Gebiet optisch auf und bietet flexible Wohnkonzepte für einen differenzierten Nutzerkreis.

Die festgesetzte Grundflächenzahl darf gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO durch Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten sowie durch Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO bis zu 50 von 100 überschritten werden. (hier: bei einer festgesetzten GRZ von 0,3 bis GRZ 0,45 bzw. bei einer festgesetzten GRZ 0,4 bis zur GRZ 0,6).

Zudem wird eine Festsetzung aufgenommen, dass die zulässige Grundfläche auch durch die Grundfläche von Terrassen um max. 25 m<sup>2</sup> überschritten werden darf. Dies ermöglicht den Anwohnern eine zusätzliche Überschreitungsmöglichkeit zur individuellen Anpassung der Baukörper. Die zuvor beschriebene Überschreitungsmöglichkeit von 50 vom Hundert bleibt von diesen 25 m<sup>2</sup> unberührt.

### 4.2.2. Vollgeschosse

Zum schonenden Umgang mit der Nachbarschaft soll nur 1 Vollgeschoss zulässig sein. Zudem muss bedacht werden, dass höher liegende Geschosse von dem Lärmschutzwall nicht abgedeckt werden.

Dies entspricht dem Gebot des Einfügens in die Umgebung und dem Schutz gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

### 4.2.3. Gebäudehöhen

Aufgrund der Lage des Plangebiets am Rande der bebauten Ortslage sowie unter dem Gebot gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse (Lärmschutz) wird eine Begrenzung der Höhe aller baulichen Anlagen durch die Festsetzung einer maximal zulässigen Sockel- und Gebäudehöhe für erforderlich gehalten.

Die Höhen wird folgendermaßen beschränkt:

- Die Oberkante Fertigfußboden (= Sockelhöhe) darf maximal 0,6 m betragen.
- Die Oberkante Dach (= Gebäudehöhe) wird auf 4,5 m festgesetzt.

Für beide allgemeinen Wohngebiete möchte die Stadt die schalltechnischen Einschränkungen bezüglich des Sportlärm berücksichtigen und infolgedessen die Gebäudehöhe (Oberkante - OK- Dach) gering halten.

Mit der Festsetzung von maximal 4,50 m OK kann nur ein Geschoss gebaut werden. Der 5 m hohe Wall an der Bahn kann die Wohngebiete damit vor dem Schießlärm besser schützen, die Einschränkungen durch die erforderlichen Festsetzungen werden gemindert bzw. gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt.

Die Sockelhöhe wird gemessen ab Fahrbahnoberkante der neuen Planstraße vor dem Baugrundstück in Grundstücks- und Straßenmitte.

Als Oberkante Dach gilt der senkrechte Abstand zwischen Fahrbahnoberkante der neuen Planstraße und dem höchsten Punkt des Daches. Dachaufbauten wie Schornsteine, Antennen oder Solaranlagen bleiben unberücksichtigt.

### **4.3. Überbaubare Grundstücksflächen**

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen festgelegt. Diese sind so geschnitten, dass das Plangebiet gut bebaubar ist und die zulässige Grundfläche auch innerhalb der Baufenster realisiert werden kann.

Die Baugrenzen halten von den Grundstücksgrenzen einen Mindestabstand (gemäß Landesbauordnung SH) von 3 m ein. An der Westseite sind erhaltenswerte Bäume festgesetzt, deren Wurzelschutzbereich (= Baumkrone zuzüglich 1,50 m) von der Baugrenze ausgespart bleiben.

### **4.4. Bauweise, Höchstzulässige Zahl an Wohneinheiten**

Im WA 2 sind gem. Bebauungskonzept Einzel- und Doppelhäuser mit max. 2 Wohneinheiten pro Einzelhaus und je 1 Wohneinheit pro Doppelhaushälfte zulässig. Diese Überlegungen werden im B-Plan entsprechend festgesetzt.

Im WA 1 soll das Wohngebäude der Grünen Wolke verortet werden. Für eine flexible Gestaltung des Gebäudes wird hier eine abweichende Bauweise festgesetzt. Die Gebäude sollen in der sogenannten „offenen“ Bauweise – also mit Gebäude- und Grenzabständen nach Maßgabe der Landesbauordnung – errichtet werden. Die in der Definition der offenen Bauweise (§ 22 Baunutzungsverordnung) erhaltene Beschränkungen der Gebäudelänge auf 50 m ist angesichts der anvisierten Nutzung als Wohnanlage und der sich hieraus möglicherweise zwingend ergebenden Baukörper nicht sinnvoll. Diese Beschränkung entfällt deshalb.

Diese Festsetzungen in Verbindung mit weiteren Festsetzungen haben zum Ziel, die im Bebauungskonzept genannte Bebauungsstruktur planungsrechtlich abzusichern.

## **4.5. Nebenanlagen, Stellplätze, Carports und Garagen**

Zu den geplanten Wohnungen soll im Rahmen der Baugenehmigungsplanung der Nachweis erbracht werden, dass die entsprechende Anzahl von privaten Stellplätzen vorgesehen ist. Zu diesem Zweck dürfen Garagen, Carports, Stellplätze und Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen errichtet werden, jedoch nicht im Wurzelschutzbereich der zum Erhalt festgesetzten Bäume. Die Wurzelschutzbereiche sind im B-Plan gekennzeichnet.

Einfriedungen mit Punktfundamenten sind von dieser Einschränkung ausgenommen, da sie meist direkt an der Grundstücksgrenze errichtet werden und der Sicherheit dienen. Mauern und Friesenwälle hingegen könnten das Wurzelwachstum schädigen.

Garagen und Carports müssen aus Sichtschutzgründen der Verkehrsteilnehmer entlang öffentlicher Verkehrsflächen einen Abstand von 3 m einhalten. Das Gleiche gilt für Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauNVO.

Die Festsetzung gilt nicht für Einfriedungen, Erd- oder Steinwälle (Friesenwälle) und Werbeanlagen. Diese Anlagen dürfen die öffentlichen Verkehrsflächen jedoch nicht beeinträchtigen.

## **4.6. Lärmschutzmaßnahmen**

Es wird auf Kapitel 7 verwiesen.

## **4.7. Festsetzungen zur Wasserwirtschaft**

Es wird auf Kapitel 9.3 verwiesen.

# **5. Festsetzungen zur Grünordnung**

---

Der Flächennutzungsplan sieht an der Bahntrasse eine Frischluftschneise vor, die in Form eines begrünten Walls berücksichtigt werden soll. Weiterhin sind zum Schutz erhaltenswerter Bäume und zur Wahrung der Belange von Natur und Landschaft die folgenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Für Einzelheiten wird auf den Umweltbericht verwiesen.

## **5.1. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft - Artenschutz**

### **5.1.1. Nistkästen**

Zur Kompensation der Lebensraumstörungen für Fledermäuse und aufgrund der im Vorwege nicht in Gänze auszuschließenden Entfernung oder erheblichen Störung eines nicht erkannten aber bestehenden, aktuell ggfs. aber nicht besetzten Fledermausquartiers sind im Plangebiet an Großbäumen und / oder an entstehenden Gebäuden mindestens 5 Stück künstliche

Fledermausquartiere zu installieren sein. Als geeigneter Standort werden die Freiflächen bzw. das Gebäude der Grünen Wolke angesehen, weshalb die Anbringung im WA 1 zu erfolgen hat.

Zu empfehlende Fledermausquartiere der Firma Hasselfeldt sind (<http://www.hasselfeldt-naturschutz.de/>) „Fledermausgroßraumhöhle FGRH“ oder der Firma Schwegler <http://www.schwegler-natur.de/>: „Fledermaus-Großraumhöhle 1FS“ oder „Fledermaus - Großraum- & Überwinterungshöhle 1FW“. Zum Einbau in die Fassaden der neuen Gebäude sind ebenfalls bei diesen Firmen geeignete Nisthilfen (Niststeine) im Handel erhältlich.

In der Nähe der Fledermaushöhle/n ist jeweils mind. 1 Vogelnistkasten zu installieren, um die Besiedlung des Fledermauskastens durch Vögel zu vermeiden. Anstelle der weit verbreiteten „Meisenkästen“ sollten besser Typen für bedrängtere Arten verwendet werden, z.B. für Stare, Gartenrotschwanz und Grauschnäpper.

Zu empfehlende Nisthilfen der Firma Hasselfeldt <http://www.hasselfeldt-naturschutz.de/> sind „Nisthöhle U-Oval 30/45 oder Nischenbrüterhöhle NBH“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder „Nistkasten für Stare & Gartenrotschwanz STH“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder der Firma Schwegler <http://www.schwegler-natur.de/> „Nischenbrüterhöhle Typ 1N“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder „Nisthöhle 2GR (oval)“ (1 Stück je Fledermausquartier).

### 5.1.2. Insektenfreundliche Beleuchtung

Heimische Bäume und Hecken beherbergen viele Insekten. Von den in Deutschland vorkommenden Insektenarten sind etwa 70 Prozent nachtaktiv. Viele davon sind bereits in ihrem Bestand gefährdet. Haben Insekten eine künstliche Lichtquelle entdeckt, umfliegen sie sie bis zur völligen Erschöpfung oder sie kollidieren mit der Lampe, werden angesengt und verletzen sich dabei tödlich. Daher werden insektenfreundlichen Leuchtmitteln vorgeschrieben. Das gilt für alle Außenflächen, also Verkehrsflächen, Stellplatzflächen, privaten Gartenflächen etc.

Dies beinhaltet staubdichte, nach unten ausgerichtete und zu den Außenflächen und Grünflächen hin abgeschirmte Leuchten, so dass eine direkte Lichteinwirkung vermieden wird.

Als insektenfreundlich gelten z.B. „warmweiße“ LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 2700 K oder weniger (maximal 3000 K) oder Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ST, NAV oder HPS). Eine weitere Alternative stellen Natriumdampfniederdrucklampen (LS-, NA- oder SOX) dar. Aufgrund ihres monochromatischen Lichtes mit einer Wellenlänge von etwa 590 nm ohne Blau- und UV-Anteil sind sie für Insekten kaum sichtbar und außerdem in der Lage, Dunst und Nebel gut zu durchdringen. Darüber hinaus sind sie sehr effizient.

### 5.1.3. Artenschutz - Fledermäuse

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dürfen alle Arbeiten an Gehölzen und die Baufeldräumung gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur außerhalb der Schutzzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Abweichungen von der Frist für geplante Eingriffe bedürfen der Zustimmung durch die Untere Naturschutzbehörde.

Fällung von potenziellen Fledermaus-Quartierbäumen (=> solche mit Höhlen, abgelösten Rindenpartien, Astausbrüchen und ähnlichen Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse) und Arbeiten an Gebäuden / Gebäudeteilen mit potenziellen Sommerquartieren von Fledermäusen dürfen nur zwischen dem 01. Dezember und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Arbeiten zum Abriss von frostfreien Bestandsgebäuden zwischen dem 01. Dezember und dem letzten Tag des Februars bedürfen der Überprüfung auf ggf. Fledermauswinterquartiere. Im Fall eines Quartiernachweises sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde

geeignete Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen dieser lokalen Vorkommen zu ergreifen. Abweichungen von dem genannten Zeitraum bedürfen der Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde. Eine Bestandsüberprüfung darf nicht älter als 5 Kalendertage vor Baubeginn sein.

## 5.2. Erhaltungsfestsetzungen

Am westlichen Plangebietsrand wurden erhaltenswerte Bäume festgestellt. Die zur Erhaltung festgesetzten Bäume sind auf Dauer zu erhalten.

Bei Abgang der Gehölze ist gleichwertiger Ersatz im Plangebiet zu leisten. Als gleichwertiger Ersatz ist je begonnene 50 cm Stammumfang des betroffenen Baumes, gemessen in 1 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang 16 -18 cm zu pflanzen.

Der Ersatzbaum muss in der Nähe des abgängigen Baumes gepflanzt werden; die maximal zulässige Abweichung vom Standort des abgängigen Baums beträgt 5 m.

Die Wurzelschutzbereiche (= Baumkrone zuzüglich 1,50 m) der erhaltenswerten Bäume sind zudem in der Planzeichnung gekennzeichnet. Hier sind bauliche Anlagen, Aufschüttungen und Abgrabungen unzulässig. Dies gilt nicht für Einfriedungen mit Punktfundamenten.

## 5.3. Anpflanzgebote

Bei der Gestaltung des Plangebietes sind auch gestalterische und ökologische Anforderungen zu erfüllen. Zur Gestaltung des Ortsbildes (Raumbildung), Verbesserung des Kleinklimas (Beschattung, Schutz vor Überhitzung, Staubbindung) sowie Gliederung und Belebung (lebendiges Element) größerer versiegelter Flächen ist die Pflanzung von Bäumen und Hecken von herausragender Bedeutung. Daher werden die folgenden Festsetzungen in den B-Plan aufgenommen. Für Einzelheiten wird auf den Umweltbericht verwiesen.

Die im B-Plan festgesetzten Pflanzgebote sind spätestens 1 Jahr nach Nutzungsfähigkeit der Grundstücke herzurichten.

### 5.3.1. Begrünung von Stellplätzen

Zur Belebung versiegelter Flächen ist auf privaten nichtüberdachten, ebenerdigen Stellplatzanlagen je angefangene 4 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 12 qm (Mindestbreite von 2,00 m, Mindesttiefe 1,50 m) vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

Artenvorschlag:

Spitzahorn (*Acer platanoides*)  
Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)  
Feldahorn (*Acer campestre*)  
Stieleiche (*Quercus robur*)  
Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Private nichtüberdachte, ebenerdige Stellplatzanlagen sind durch einreihige Schnittheckenpflanzungen (Bedarf 3-4 Pflanzen/ lfd. m) aus Laubgehölzen (Höhe 70 - 100 cm) dicht einzugrünen; die Anpflanzung ist dauerhaft zu erhalten.

Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.

Artenvorschläge:

Hainbuche (*Carpinus betulus*)  
Liguster (*Ligustrum vulgare*)  
Feldahorn (*Acer campestre*)  
Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

### 5.3.2. Heckenanpflanzungen

Als Sichtschutz sollen die Verkehrsflächen direkt an den Nachbargrundstücken mit Hecken eingegrünt werden. Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen ist daher auf einem mindestens 2,00 m breiten offenen Vegetationsstreifen eine mind. 1,20 m hohe Hecke durch Anpflanzung von standortgerechten und heimischen Wildsträuchern anzulegen und dauerhaft zu erhalten.

Artenvorschläge zur Heckenanpflanzung:

Hainbuche (*Carpinus betulus*),  
Feldahorn (*Acer campestre*),  
Stieleiche (*Quercus robur*),  
Rotbuche (*Fagus sylvatica*),  
Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

### 5.3.3. Anpflanzfestsetzungen von Bäumen auf privaten Grundstücken

Zur Begrünung des Baugebietes ist auf jedem Baugrundstück im WA 2 mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im WA 1 sind mindestens 5 heimische und standortgerechte Laubbäume zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.

Artenvorschläge:

bodenständige Hochstamm	- Obstsorten
Ahorn	- Acer in Arten
Rotdorn und Weißdorn	- Crataegus in Arten
Eberesche	- Sorbus aucuparia
Vogelbeere	- Sorbus aucuparia
Zier-Apfel	- Malus
Zier-Kirsche	- Prunus

### 5.3.4. Anpflanzung auf dem Wall

Zur Eingrünung des Geh- und Radwegs und als Beitrag zum Naturhaushalt (Lebensraum und Futterhabitat für Insekten, Vögel und Fledermäuse) ist der Lärmschutzwall innerhalb der öffentlichen Grünfläche für die Anlage einer bepflanzten aktiven Lärmschutzanlage an den Außenseiten mit einer Mutterbodenlage von mindestens 0,30 m Stärke herzustellen. An der von der Bahnlinie abgewandten südlichen Seite sind auf 70 % der Fläche ausschließlich Laubgehölze in einer Dichte von 1 Gehölz je m<sup>2</sup> Fläche der Wallböschung anzupflanzen sowie dauerhaft zu erhalten.

Zur Sicherung der technischen Anlage ist die Errichtung einer offenen Abzäunung mit einer Höhe von bis zu 2 m innerhalb der öffentlichen Grünfläche „Lärmschutzwall /-wand“ zulässig.

Geeignete Arten für die Bepflanzung des Lärmschutzwalls sind:

Hasel (*Corylus avellana*)  
Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *C. laevigata*)  
Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)  
Kornelkirsche (*Cornus mas*)  
Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*)  
Schlehe (*Prunus spinosa*)  
Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)  
Feldahorn (*Acer campestre*)  
Hainbuche (*Carpinus betulus*)  
Hundsrose (*Rosa canina*)  
Salweide (*Salix caprea*)

### 5.3.5. Dachbegrünung / Solaranlagen

Gründächer produzieren Sauerstoff, filtern verschmutzte Luft, absorbieren Strahlung, speichern Regenwasser und verdunsten es langsam und verbessern dadurch insgesamt das Klima. Neben den ökologischen Vorteilen für Flora und Fauna verstärkt eine Dachbegrünung die Dämmeigenschaften des Daches. Sie wirkt hitzeabweisend im Sommer und wärmedämmend im Winter. Dies steigert die Wohnqualität bei weniger Energieverbrauch. Zum anderen trägt eine Bauwerksbegrünung zur ästhetischen Aufwertung des Gebäudes und Baugebietes bei und mindert die Regenwasserlast.

Aus Gründen der Umweltvorsorge werden zudem bei der Errichtung von Gebäuden bauliche Maßnahmen für den Einsatz von Anlagen zur Nutzung der Solarenergie festgesetzt. Mit der zunehmenden Notwendigkeit, fossile Brennstoffe nicht nur im Stromsektor, sondern auch im Wärme- und Verkehrsbereich durch erneuerbare Energien zu ersetzen, wird der Bedarf an Solaranlagen in den kommenden Jahren deutlich steigen. Der Fokus beim Ausbau der Photovoltaik in Europa sollte gem. „Hintergrundpapier: Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik“<sup>2</sup> des NABU verstärkt auf die Dachanlagen von Gebäuden gelenkt werden. „Hier besteht großes Potenzial, insbesondere für die Energieversorgung urbaner Räume. [...] Um Straßen und Häuser zu bauen, werden Böden versiegelt – mit gravierenden Auswirkungen für die Umwelt. Die Biodiversität geht zurück oder verschwindet sogar vollends. Aus diesem Grund ist es wichtig, versiegelte Flächen effektiv und effizient zu nutzen“

Solaranlagen auf Dächern sind langlebig und produzieren über Jahrzehnte Strom. Zusätzlich erhöht eine PV-Dachanlage den Immobilienwert und mindert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und den fluktuierenden Preisen.

Die Kombination von Gründächern und Solaranlagen ist möglich und wurde vielerorts angewendet.

Daher werden die folgenden Festsetzungen in den B-Plan aufgenommen:

- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden zu begrünen.  
Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen.

---

<sup>2</sup> <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/210421-nabu-infopapier-photovoltaik.pdf>

Intensivbegrünte Dachflächen mit einem Mindestsubstrataufbau von 20 cm können doppelt auf den Mindestbegrünungsanteil angerechnet werden.

*Rechenbeispiel:*

Auf einem Grundstück ist ein Gebäude mit 100 m<sup>2</sup> Dachfläche mit mind. 50 m<sup>2</sup> extensiven Gründach zu versehen. Sofern gewünscht, können auch nur 25 m<sup>2</sup> der Dachflächen intensiv begrünt werden. Das Aufstellen von Solaranlagen auf der Dachbegrünung ist ebenfalls möglich.

- Im allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden entweder mit Anlagen für die Nutzung von Solarenergie zu versehen oder zu begrünen.  
Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Intensivbegrünte Dachflächen sind ebenfalls zulässig.
- In allen Allgemeinen Wohngebieten sind die Dächer von Carports und Garagen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen.

## **6. Gestaltungsfestsetzungen gemäß § 86 Abs. 1 LBO (SH)**

Um die Realisierung der beschriebenen städtebaulichen Ziele zu gewährleisten, sind Vorschriften über die Gestaltung der künftigen Bebauung entwickelt worden, die jedoch ein großes Maß an individuellem Spielraum zulassen. Durch die Gestaltungsfestsetzungen werden optische Störungen vermieden und die Erhaltung eines einheitlichen und geschlossenen Erscheinungsbildes gewährleistet. Diese Regelungen werden gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Landesbauordnung Schleswig-Holstein aufgenommen.

### **6.1. Dächer und Fassaden**

Für die Dächer und Fassaden angrenzender Gebäude (Doppelhäuser) sind einheitliche Materialien und Farben zu verwenden.

### **6.2. Unversiegelter Grundstücksanteil**

Der nicht überbaute bzw. nicht versiegelte Grundstücksanteil der Wohngebiete (im WA 1 mind. 0,55 und im WA 2 mind. 0,4) ist als Vegetationsschicht anzulegen und zu begrünen (beispielsweise mit insektenfreundlichen Wiesenmischungen, heimischen Gehölzen, Rasen etc.). Gestaltungsvarianten mit Kies, Farbscherben, Schotter oder anderen Granulaten sind damit nicht zulässig.

### **6.3. Ausschluss von Schottervögärten**

„Schotter- und Kiesgärten“ werden in Deutschland immer beliebter. Sie enthalten jedoch meist nur wenig oder gar keine Pflanzen. Gerade Vorgärten und kleine Grünflächen haben eine besondere Bedeutung für die Artenvielfalt und das Klima in der Stadt. Der Naturschutzbund Deutschland ist der Überzeugung, dass sie sogenannte ökologische Trittsteine für

Pflanzenarten, Insekten und Vögel bilden, die auf der Suche nach Nahrung und Nistplätzen von Trittstein zu Trittstein wandern. Grünflächen liefern saubere, frische Luft. Kies- und Steinflächen heizen sich dagegen stärker auf, speichern Wärme und strahlen sie wieder ab. Aus gestalterischen Gründen und zum Vorteil des Naturschutzes und des Gemeindeklimas werden „Schottervorgärten“ daher folgendermaßen ausgeschlossen:

Vorgärten sind vollflächig mit Vegetation zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Die flächige Gestaltung der Vorgärten mit Materialien wie z.B. Schotter und Kies ist unzulässig. Befestigte Flächen sind nur für die erforderlichen Zufahrten, Stellplätze und Zuwegungen zulässig.

Als Vorgärten gelten die Grundstücksflächen zwischen der Erschließungsstraße und der bis zu den seitlichen Grundstücksgrenzen verlängerten Vorderfront des Hauptgebäudes.

#### **6.4. Müllbehälter**

Von den öffentlichen Verkehrsflächen (dazu zählt auch der Geh- und Radweg) einsehbare Müllboxen, Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe entweder durch Hecken einzugrünen, mit berankten Pergolen zu überspannen oder mit begrünten Zäunen zu umgeben.

Die Festsetzung dient dem Ortsbild.

#### **6.5. Einfriedungen**

Zur Begrünung des Straßenraums sind entlang öffentlicher Verkehrsflächen folgende Einfriedungen zulässig:

- Laubgehölzhecken min. 0,5 m entfernt von der Grundstücksgrenze in einer Höhe von mind. 1,00 m auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen. Grundstücksseitig sind Zäune (nur) zwischen Hecke und Haus zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen.
- Zudem sind anstatt der Hecken auch bepflanzte (Friesen-)Wälle mit einer Maximalhöhe von 1 m für den Wall zuzüglich 0,5 m für die Bepflanzung zulässig oder
- eine dichte Berankung der mind. 1,0 m hohen Zäune mit mindestens 1 Kletter- oder Schlingpflanze pro laufendem Meter auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen.

Die jeweiligen Höhen werden gemessen ab der Fahrbahnoberkante jeweiligen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Grundstücks- und Fahrbahnmitte).

In den Sichtdreiecken von öffentlichen Straßen und von Grundstücksein- und -ausfahrten, darf von den Festsetzungen abgewichen werden.

Es sind standortgerechte, heimische Gehölze zu verwenden.

*Hinweise:* Kirschlorbeersträucher sind nicht heimisch.

Artenvorschläge:

Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Hainbuche (*Carpinus betulus*)

Liguster (*Ligustrum vulgare*)

Feldahorn (*Acer campestre*)

Weißdorn (*Crataegus monogyna*)

## 6.6. Private Stellplätze

Es wird auf Kapitel 8.2 Ruhender Verkehr verwiesen.

## 7. Immissionsschutz

---

LAIRM Consult GmbH. (August 2022). Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 79 der Stadt Barmstedt. Bargteheide.

### 7.1.1. Allgemeines

„[...] Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Sportlärms und des Schienenverkehrslärms auf den Plangeltungsbereich sowie die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Da die Norderstraße ausschließlich als Anliegerstraße für den Plangeltungsbereich und die umliegenden Wohnbebauungen dient, liegt hier keine Grundbelastung vor. Von der Norderstraße ist aus diesem Grund ebenso kein beurteilungsrelevanter Einfluss auf den Plangeltungsbereich zu erwarten.

Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen Sportlärm und Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren. Die DIN 18005, Teil 1 verweist für die Beurteilung von Sportanlagen auf die „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ 18.BImSchV, sodass die Immissionen aus Sportlärm auf Grundlage der 18. BImSchV beurteilt werden. Für die Beurteilung der Schießanlage wird im vorliegenden Fall die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) herangezogen, da es sich aufgrund des verwendeten Kalibers um einen nicht genehmigungsbedürftigen Schießstand handelt. (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 18 f.)

### 7.1.2. Verkehrslärm

„Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Schienenverkehrslärm sowie die Belastungen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr berechnet. Als maßgebende Quelle wurde die AKN-Strecke Elmshorn – Henstedt-Ulzburg berücksichtigt.

Über die Norderstraße werden der Plangeltungsbereich sowie die in der Nachbarschaft liegenden Wohnbebauungen erschlossen. Da diese Straße ausschließlich als Anliegerstraße für den Plangeltungsbereich und die umliegenden Wohnbebauungen dient, liegt hier keine Grundbelastung vor. Von der Norderstraße ist aus diesem Grund ebenso kein beurteilungsrelevanter Einfluss auf den Plangeltungsbereich zu erwarten. Aufgrund der Erschließung über die Norderstraße wird allerdings die Auswirkung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs geprüft. Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen sowie weitere Parameter) wurden von der AKN Eisenbahn AG Abteilung Betrieb - Infrastruktur - zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 und gemäß Anlage 2 der 16. BImSchV berechnet. Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen.

Aufgrund der geplanten Wallanlage wurde aktiver Lärmschutz im Rahmen der Untersuchung für einen Wall mit der Höhe von 5 m und einer Länge von 165 m entlang der Bahntrasse ausgewiesen werden. Die Höhe des Lärmschutzwalls bezieht sich auf die Geländehöhe der Norderstraße im Bereich der Erschließung des Plangeltungsbereichs, der durch eine Aufschüttung auf das Höhenniveau der Norderstraße gebracht wird.

Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls wird innerhalb der Baugrundstücke sowohl der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags als auch der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) innerhalb der Baugrundstücke überwiegend eingehalten. Lediglich im Osten des Baugrundstücks innerhalb des [WA 1] ergeben sich Überschreitungen des Orientierungswerts. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird innerhalb der Baugrundstücke überall eingehalten. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen von Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 6 für schutzbedürftige Räume und in Abbildung 7 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Aufgrund der Einhaltung des Werts von 49 dB(A) nachts ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen zum Schutz für Schlaf- und Kinderzimmer.

Bezüglich der ebenerdigen Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass innerhalb der Baugrundstücke sowohl der Orientierungswert von 55 dB(A) tags, als auch der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten werden. Daher können im gesamten Plangeltungsbereich Außenwohnbereiche frei angeordnet werden.“ (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 19 f.)



Abbildung 6 - maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume mit Lärmschutzwall

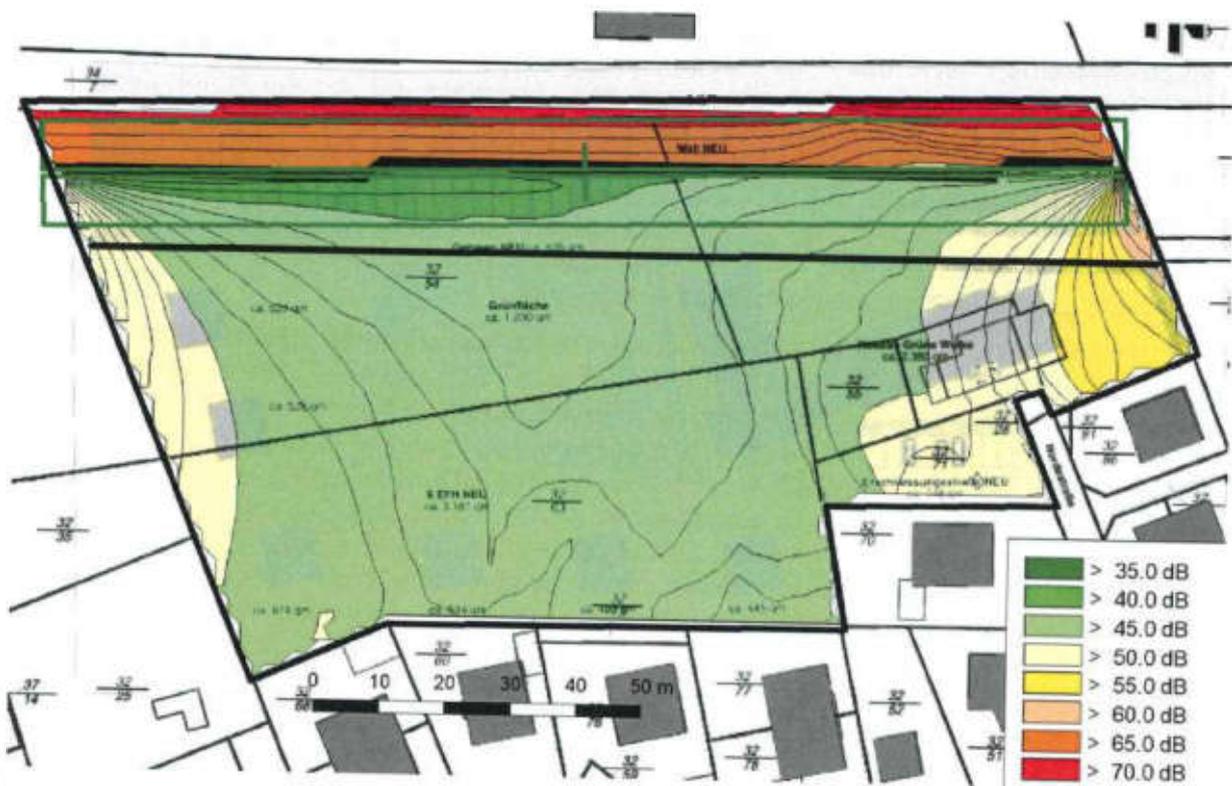


Abbildung 7 - maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, mit Lärmschutzwall

Quelle: (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 22)

### 7.1.3. Sportlärm

„Relevante Einwirkungen im Plangeltungsbereich sind durch den Schützenverein im Norden gegeben. Hinsichtlich der verwendeten Waffen und der Schusszahlen der Trainingsgruppe sowie der Teilnehmer am Schützenfest ist nach Auskunft der Schützengilde von folgenden Lastfällen auszugehen

- Lastfall 1: Werktags Training innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 21:00 Uhr);
- Lastfall 2.1 (seltenes Ereignis): Schützenfest innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr);
- Lastfall 2.2 (seltenes Ereignis): Schützenfest im Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde).

Aufgrund der geplanten Wallanlage wurde aktiver Lärmschutz im Rahmen der Untersuchung für einen Wall mit der Höhe von 5 m und einer Länge von 165 m entlang der Bahntrasse berücksichtigt. Die Höhe des Lärmschutzwalls bezieht sich auf die Geländehöhe der Norderstraße im Bereich der Erschließung des Plangeltungsbereichs, der durch eine Aufschüttung auf das Höhenniveau der Norderstraße gebracht wird.

Insgesamt sind folgende Ergebnisse festzustellen: Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls kann für die Erdgeschosse lediglich in zwei kleinen Streifen eine Lärminderung festgestellt werden. Im Südosten des Plangeltungsbereichs werden Beurteilungspegel von unter 55 dB(A) tags erreicht, so dass lediglich für diese Bereiche der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten wird.

Aufgrund der Nähe des Plangeltungsbereichs zum geräuschintensiven Schießstand des Schützenvereins ist das zu entwickelnde allgemeine Wohngebiet [...] als immissionsschutzrechtlich vorbelastet anzusehen. Aufgrund der Art der Rund-um-die-Uhr-Betreuung durch Mitarbeiter für die zum Teil in hohem Maße pflegebedürftigen Bewohner der Grünen Wolke und um der gegenseitigen Rücksichtnahme Rechnung zu tragen, wird für das allgemeine Wohngebiet [...] abweichend von der 18. BImSchV ein immissionsschutzrechtlicher Schutzanspruch eines Mischgebiets zugrunde gelegt und entsprechende Festsetzungen formuliert. Damit werden auch im [WA 1] sowie im [WA 2] gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.

Im geplanten [WA 1 sowie im WA 2] wird für Teilbereiche der für Mischgebiete geltende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags eingehalten. Für die von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von 60 dB(A) tags betroffenen Bereiche innerhalb der Baugrundstücke des Plangeltungsbereichs sind für eine rechtssichere Abwägung für Neu-, Um- und Ausbauten die Immissionsorte an den betroffenen Fassaden gemäß 18. BImSchV auszuschließen. Dies kann durch das Verschieben von Baugrenzen, durch Grundrissgestaltung (Anordnung von schutzbedürftigen Räumen an der lärmabgewandten Seite sowie Pufferräumen wie unbeheizten Wintergärten) oder durch den Einbau von nicht offenbaren Fenstern (Festverglasung) an den lärmzugewandten Fassaden erfolgen. Im Rahmen der Baugenehmigung kann von diesen Festsetzungen durchaus abgewichen werden, sofern detailliert nachgewiesen wird, dass an den Immissionsorten [der] allgemeinen[en] Wohngebiet[e] [...] der gemäß 18. BImSchV geltende Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten wird.

Weiterhin erfolgte eine nachrichtliche exemplarische Prüfung für die mögliche Anordnung von Einfamilienhäusern im Westen und der „grünen Wolke“ im Osten nach Abstimmung mit der [Stadt] (Gebäudehöhe maximal 5 m). Hier zeigt sich, dass der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags an den lärmabgewandten aber teilweise auch an den lärmzugewandten Fassadenseiten eingehalten wird.

Als zusätzlicher Lastfall wurde das alljährlich stattfindende Schützenfest betrachtet. Da diese Veranstaltung insgesamt einmal im Jahr (insgesamt an drei aufeinanderfolgenden Tagen) stattfindet, unterschreitet diese Veranstaltung die nach der 18. BImSchV möglichen seltenen Ereignisse von maximal 18 Ereignissen im Jahr. Die Beurteilung dieser Veranstaltung erfolgt daher nach § 5, Absatz 5 der 18. BImSchV.

Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls sind innerhalb der Baugrundstücke lediglich für Teilbereiche Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für seltene Ereignisse für allgemeine Wohngebiete von 65 dB(A) tags zu verzeichnen.

Die errechneten Schalleistungs-Beurteilungspegel in diesem Lastfall für die 50-m Bahn und die 25-m Bahn liegen etwa 3 dB(A) höher als im Lastfall für den Trainingsbetrieb [...] Die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) aus dem Trainingsbetrieb des Schützenvereins sind deutlich höher als die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete für seltene Ereignisse von 65 dB(A). Das Schützenfest, als seltenes Ereignis, verursacht somit keine neue Betroffenheit bzgl. der Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für seltene Ereignisse an Fassaden, die nicht ohnehin schon durch Überschreitung des Immissionsrichtwerts beim Trainingsbetrieb (Lastfall 1) betroffen sind. Mit dem Ausschluss von Immissionsorten werden somit auch die Betroffenheiten durch die seltenen Ereignisse gelöst.

Unter Berücksichtigung de[r] allgemeinen Wohngebiet[e] [...] als lärmvorbelastete Bereiche wird innerhalb der Baugrundstücke der Immissionsrichtwert für Mischgebiete für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags eingehalten.

Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) nachts wird sicher eingehalten.“ (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 23 f.)

Aufgrund der Nähe des Plangeltungsbereichs zum Schießstand des Schützenvereins sind die allgemeinen Wohngebiete daher als immissionsschutzrechtlich vorbelastet anzusehen. Für den Schutzanspruch im Tageszeitraum wird von dem vergleichbar eines Mischgebiets ausgegangen, so dass dennoch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt sind.

#### 7.1.4. Schallschutzmaßnahmen

Der Wall dient als Abstandshalter zwischen Wohnbebauung und Schießstand. Gleichzeitig ist die Baugrenze soweit abgerückt worden, dass das erste Gebäude erst 20 m südlich der Bahntrasse errichtet werden darf. Der Schallschutzwall liegt auf einer öffentlichen Grünfläche. Der Bau und die Unterhaltung obliegen damit der Stadt.

Als weiteren Punkt hat sich die Stadt dazu entschieden, nur eingeschossige Gebäude festzusetzen, da sich der Schutz des Walls mit jedem Geschoss verringert. Ein ausgebautes Dachgeschoss ist durch die festgesetzte Firsthöhe ausgeschlossen.

Zusätzlich werden die Festsetzungen aus dem Schallgutachten übernommen, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu wahren:

- Innerhalb der in Teil A - Planzeichnung gekennzeichneten Fläche (gelbe Dreiecke) ist ein 165 m langer und 5 m hoher Lärmschutzwall, eine -wand oder eine Kombination aus beiden anzulegen. Höhenbezugspunkt ist die künftige Fahrbahnoberkante der Norderstraße im Bereich der Einmündung der neuen Planstraße, gemessen in



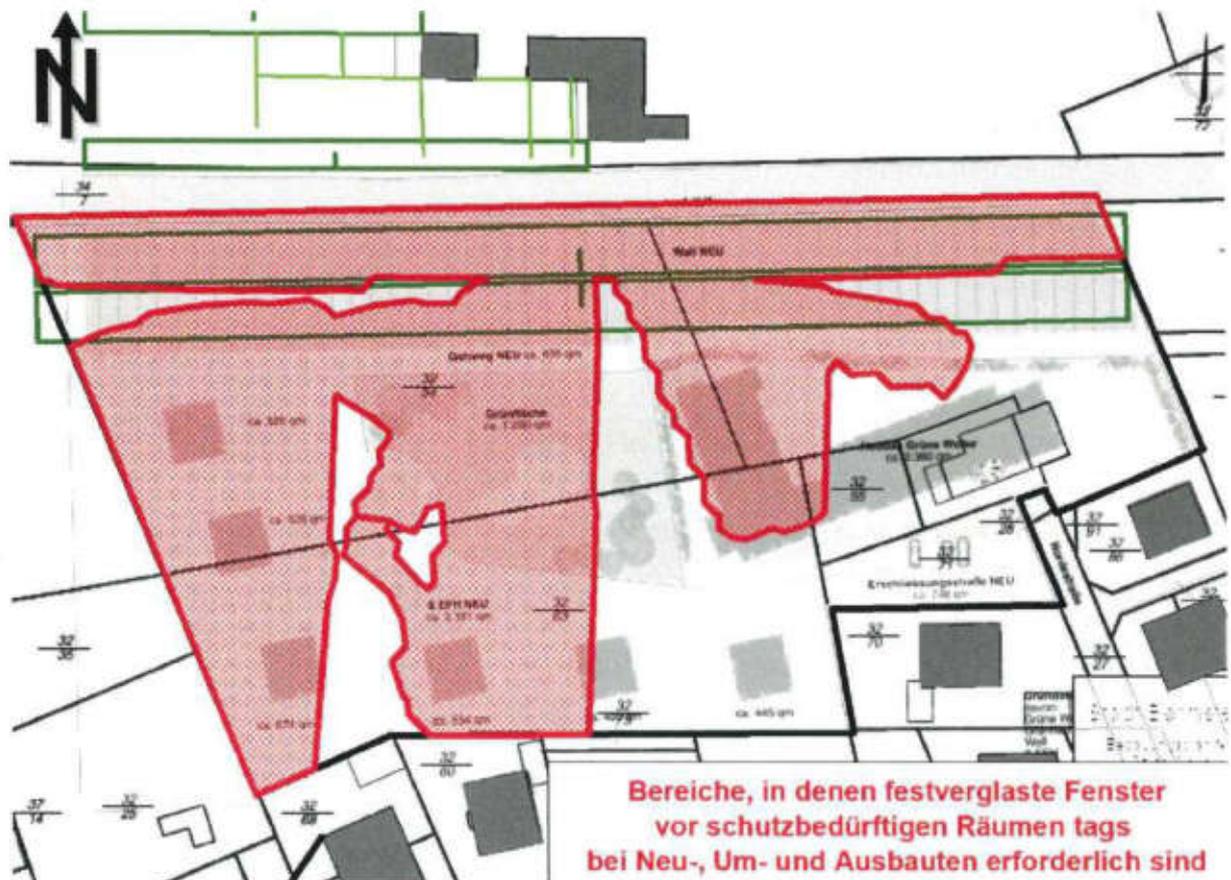


Abbildung 9 - Bereiche in denen festverglaste Fenster vor schutzbedürftigen Räumen anzuwenden sind  
(LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 25)

## 8. Verkehrliche Erschließung

### 8.1. Innere und äußere Erschließung

Die verkehrliche Erschließung ist über eine Stichstraße von der Norderstraße mit Wendemöglichkeit für bis zu 3-achsige Müllfahrzeuge geplant. Alle Grundstücke sind von der neuen Stichstraße erschließbar.

Es wird eine 6,5 breite Verkehrsfläche festgesetzt, wobei in der Ausbauplanung konkretisiert wird, ob die Fahrbahn so breit sein muss oder auch noch eine Mulde zur Beseitigung des Regenwassers von der Straße ausgebaut wird.

Eine Fuß- und Radwegeerschließung ist über das vorhandene Straßen- Wegnetz möglich und soll darüber hinaus über die dargestellte Zuwegung des längerfristig geplanten Geh- und Radweges mit Anbindung an die Brunnenstraße (Bahnhof) bis zum Bornkamp gesichert werden.

Bei der Herstellung der Zufahrten müssen ausreichend dimensionierte Sichtdreiecke hergestellt und dauerhaft frei gehalten werden. Dies gilt auch für ggf. geplante Anpflanzungen / Zäune / Mauern; diese sollten im Bereich der Sichtdreiecke eine Höhe von 0,7m nicht überschreiten.

## 8.2. Ruhender Verkehr

Damit die öffentlichen Verkehrsflächen nicht vom ruhenden Verkehr belastet werden, sind Festsetzungen zu den auf den Privatgrundstücken herzustellenden Stellplätzen im B-Plan aufgenommen worden.

Die Ermittlung der Zahl der notwendigen privaten Stellplätze erfolgt anhand der folgenden Tabelle. Bei Bauvorhaben, die mit dieser Liste nicht erfasst werden, sind die Richtzahlen naheliegender Nutzungsarten als Referenz anzuwenden. Bei baulichen oder sonstigen Anlagen mit unterschiedlichen Nutzungen, ist der Bedarf für die jeweilige Nutzungsart getrennt zu ermitteln.

<b>Nutzungsart</b>	<b>Zahl der PKW-Stellplätze</b>	<b>Zahl der Fahrradstellplätze</b>
Wohngebäude bis 2 Wohneinheiten je Hauseinheit	Mind. 2 je Wohneinheit	Mind. 2 je Wohneinheit
Wohngebäude mit mehr als 2 Wohneinheiten je Hauseinheit	Mind. 2 je Wohneinheit	Mind. 2 barrierefrei erreichbare und überdachte Stellplätze je Wohneinheit
Wohngebäude für betreutes Wohnen mit mehr als 2 Wohneinheiten je Hauseinheit	Mind. 0,5 je Wohneinheit	Mind. 1 barrierefrei erreichbarer und überdachter Stellplatz je Wohneinheit

## 8.3. Öffentlicher Nahverkehr

Die AKN-Haltestelle Brunnenstraße befindet sich ca. 280 m (Luftlinie bis Mitte Plangebiet) entfernt. Von dort wird Barmstedt mit Henstedt-Ulzburg, Kaltenkirchen und Elmshorn über die AKN-Linie A 3 verbunden. Die Zuwegung ist über den neuen Geh- und Radweg möglich.

Die AKN wies darauf hin, dass sie für keinerlei Schäden, die sich aus der Eigenart ihres Eisenbahnbetriebes ergeben haftet. Hierzu können auch keine Forderungen wegen der vom Schienenverkehr hervorgerufenen Immissionen, insbesondere Verkehrsgeräusche und sonstige in den gesetzlichen Vorschriften behandelte Auswirkungen, geltend gemacht werden.

## **9. Ver- und Entsorgung**

---

### **9.1. Strom-, Trinkwasser- und Gasversorgung**

Die Strom-, Gas- und Wasserversorgung der geplanten Neubebauung werden durch Erweiterung der vorhandenen Leitungsnetze erfolgen. Die notwendigen Versorgungseinrichtungen werden in den Plangebieten durch den Versorgungsträger hergestellt.

Um den rechtzeitigen Ausbau des Versorgungsnetzes zu gewährleisten, sollen die Ver- und Entsorgungsträger rechtzeitig über die Bauausführungstermine unterrichtet werden. Ausreichende Trassen für die Verlegung von Leitungen sind in den Verkehrsflächen freizuhalten.

Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das "Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs-wesen, Ausgabe 1989; siehe insbesondere Abschnitt 3, zu beachten. Es ist sicherzustellen, dass durch die Baumpflanzungen der Bau, die Unterhaltung und Erweiterung der Ver- und Entsorgungsanlagen nicht behindert werden.

Verkehrsflächen, die ggf. nicht als öffentliche Verkehrswege gewidmet werden, aber zur Erschließung der Grundstücke zur Verfügung stehen müssen, sind ggf. mit Leitungsrecht / Dienstbarkeiten zu belasten.

### **9.2. Löschwasser/Brandschutz**

Für den Löschwasser-Grundschatz sind die Gemeinden zuständig. Für Wohngebiete sind i.d.R. 48 m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von 2 Stunden ausreichend

### **9.3. Schmutz- und Niederschlagswasser**

Für den B-Plan wurde ein wasserwirtschaftliches Konzept vom Büro Sass & Kollegen aus Albersdorf aufgestellt.

„Der Planungsraum befindet sich im Bereich eines ehemaligen Sandabbauwerkes. Nach Stilllegung des Werkes wurden die durch Bodenabbau entstandenen Gruben in Teilbereichen wieder verfüllt. [...]

Durch die geplante Erschließung des Planungsraumes soll [...] ein großer Flächenanteil insbesondere durch Verkehrsflächen und Hochbauten versiegelt werden. Die Herstellung eines weitestgehend naturnahen Wasserhaushaltes ist daher nur unter besonderen Aufwendungen möglich. Ziel muss es sein, dass große Anteile des anfallenden Niederschlagswassers der Versickerung und der Verdunstung zugeführt werden. Dies wiederum ist durch bisher verfolgte Entwässerungskonzepte (Einleitung in ein Regenrückhaltebecken und gedrosselte Abgabe in die Vorflut) zumeist nicht möglich. Eine alleinige Rückhaltung des gesammelten Niederschlagswassers im B.-Plan in Form eines Regenrückhaltebeckens und die anschließende gedrosselte Einleitung in das Kanalnetz, ist daher keine Option, wenn diese, [...], technisch grundsätzlich auch möglich wäre. Vielmehr ist eine Mischung aus unterschiedlichen technischen Lösungen erforderlich, damit die Vorgaben eingehalten werden können. Für den B-Plan sollten daher die nachfolgend aufgeführten technischen Lösungen zum Umgang mit Niederschlagswasser berücksichtigt werden:

**a) Anteil Ableitung:**

[Es] ist nur ein sehr geringer Anteil an Ableitung des Niederschlagswassers im potenziell naturnahen Zustand vorgegeben. Um diese geringen Anteile einhalten zu können, ist es erforderlich, dass das Niederschlagswasser maximal anteilig über das Kanalnetz zum Abfluss gebracht wird. Welche Alternativen zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers im Planungsraum möglich sind, wird unter den Punkten b) und c) erläutert.

Aufgrund der örtlichen Topografie im Geltungsbereich des B.-Plans Nr. 79, ist die Möglichkeit der Ableitung von Oberflächenwasser in den öffentlichen Regenwasserkanal nur durch enorme Auffüllungen möglich. Dies ist darin zu begründen, dass der vorhandene Regenwasserkanal in der Norderstraße lediglich in rd. 1,20 m unter der bei 14,61 m ü. NN gelegenen Fahrbahnoberkante liegt. Da die maximalen Geländehöhen im Planungsraum ebenfalls bei etwa 14,60 m ü. NN liegen, ist die Ableitung des Regenwassers über lange Kanäle nicht möglich, da ein Mindestmaß an Gefälle berücksichtigt werden muss.

Das Oberflächenwasser des öffentlichen Verkehrsraumes (Erschließungsstraße), könnte in einem unterirdischen Rückhalteraum gesammelt und anschließend an den öffentlichen Regenwasserkanal angeschlossen werden. Der Speicherraum des unterirdischen Rückhalterumes wäre dabei so zu bemessen, dass eine Drosselmenge von maximal 5 l/s in den öffentlichen Kanal eingeleitet wird. Nach einer ersten Vorbemessung liegt das erforderliche Rückhaltevolumen unter Ansatz eines 10-jährlichen Regenereignisses bei rd. 15 m<sup>3</sup>. Eine weitere Möglichkeit zur Ableitung des Regenwassers der öffentlichen Verkehrsflächen ist unter Punkt b) beschrieben.

**b) Anteil Versickerung**

Der Anteil der Versickerung liegt gemäß Tabelle 1 im potenziell naturnahen Zustand bei rd. 40%. Dieser - gegenüber der Ableitung - hohe Anteil kann nur durch die gezielte Anordnung von technischen Versickerungsanlagen gewährleistet werden. Auf Grundlage der Baugrundvoruntersuchung des Diplom Geologen Ingo Ratajczak vom 14.07.2020, kann für die privaten Grundstücke eine Versickerung ermöglicht werden, „sofern die Auffüllung im Zuge der Baureifmachung durch saubere Sandauffüllungen bis auf den anstehenden Sand ausgetauscht“ wird. Eine weitere Möglichkeit wäre, dass das Niederschlagswasser erst unterhalb der Auffüllung dem anstehenden Sand zugeführt wird.

Gemäß der vorgefundenen Bodenschichtung im Baugrundgutachten, sollte das Oberflächenwasser auf den Privatgrundstücken im Bereich WA1 („Grüne Wolke“) nach Möglichkeit über Mulden und Mulden-Rigolen-Elemente direkt auf dem Grundstück zurückgehalten und versickert werden. Die Mächtigkeit der Auffüllung ist in diesem Bereich vergleichsweise Gering und ein Austausch nur mit geringen wirtschaftlichen Folgen verbunden. Im Bereich WA2 kann das Niederschlagswasser über Schachtversickerungsanlagen abgeführt werden. Die Sickerhorizonte im Schacht sind dabei so tief anzuordnen, dass die Auffüllungen komplett durchstoßen werden und das Niederschlagswasser direkt dem anstehenden Sand zugeführt wird. Der erforderliche Grundwasserflurabstand (> 1,00 m) sollte gemäß Baugrundvoruntersuchung in beiden Fällen eingehalten werden können.

Neben der unter Punkt a) genannten Möglichkeit zur gedrosselten Ableitung des im öffentlichen Straßenraum gesammelten Niederschlagswassers, ist auch die Versickerung in einem zentralen Regensickerbecken technisch umsetzbar. Hierzu ist jedoch, wie bereits im Vorwege beschrieben, der Austausch der Auffüllungen und eine Anpassung der Topografie durch teilweise Auffüllung des Geländes erforderlich. Eine erste Vorbemessung unter Annahme einer Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens

von  $5 \times 10^{-5}$  m/s ergab eine erforderliche Beckengröße von rd. 300 m<sup>2</sup> (inkl. Fläche für einen Unterhaltungstreifen).

### c) Verdunstung

Der Anteil an Verdunstung ist bei Betrachtung von Tabelle 1 der maßgebliche Anteil im gesamten Wasserhaushalt. Dieser Anteil wird zum einen bereits durch den vergleichsweise hohen Anteil von unbefestigten Flächen (Grünflächen) im B.-Plan berücksichtigt. Denn diese Flächen sind nicht abflussbildend, sondern geben das anfallende Niederschlagswasser ausschließlich über Anteile der Verdunstung und der Versickerung ab. Darüber hinaus haben auch die unter Punkt a) und b) genannten Arten zum Umgang mit Niederschlagswasser teilweise Verdunstungsanteile. Insbesondere Mulden-Rigolen Elemente und Regensickerbecken weisen hohe Verdunstungsanteile auf, die den geforderten potenziell naturnahen Wasserhaushalt abbilden können. (Sass & Kollegen Ingenieurgemeinschaft, 2022, S. 6 ff.)

### Umsetzung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes

Wie im wasserwirtschaftlichen Konzept vorgeschlagen, wird eine Mischung der Entwässerungsmöglichkeiten im B-Plan festgesetzt:

- Im Straßenkörper können auch ohne Festsetzungen unterirdischen Rückhalteräume angelegt werden. Weiterhin ist eine 6,5 m breite Straße ggf. nicht erforderlich, so dass in der Verkehrsfläche auch eine seitliche Mulde angelegt werden könnte. Entlang der nördlichen Seite vom Teilgebiet „WA2“ wird zudem eine Fläche „RVB“ für die Regenwasserversickerung hergestellt.
- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Mulden und Mulden-Rigolen-Elemente zu versickern. Die Speicher- und Versickerungseinrichtungen sind nach dem aktuellen Stand der Technik zu bemessen und so zu planen, zu errichten und dauerhaft in betriebsbereitem Zustand zu halten, dass bei Berücksichtigung eines Niederschlags-Wiederkehrintervall „T“ von 10 Jahren kein Oberflächenwasser von diesen Flächen abfließt.
- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Schachtversickerungsanlagen zu versickern. Die Sickerhorizonte im Schacht sind dabei so tief anzuordnen, dass die Auffüllungen komplett durchstoßen werden und das Niederschlagswasser direkt dem anstehenden Sand zugeführt wird.

Die Speicher- und Versickerungseinrichtungen sind nach dem aktuellen Stand der Technik zu bemessen und so zu planen, zu errichten und dauerhaft in betriebsbereitem Zustand zu halten, dass bei Berücksichtigung eines Niederschlags-Wiederkehrintervall „T“ von 10 Jahren kein Oberflächenwasser von diesen Flächen abfließt.

- Weiterhin sind im Plangebiet ebenerdige, nicht überdachte, private PKW-Stellplätze, Fahrwege und die Feuerwehrumfahrungen außerhalb befestigter Lagerflächen im wasser- und luftdurchlässigen Aufbau herzustellen, sofern Belange des Grundwasserschutzes dem nicht entgegenstehen.

Der Abflussbeiwert von 0,6 darf nicht überschritten werden. Zulässig sind beispielsweise: Pflasterungen mit mindestens 2 cm breiten Rasenfugen, Schotterrassen, Rasengitterbeläge.

- Im Plangebiet ist die Durchlässigkeit des Bodens nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht versiegelten Flächen wieder herzustellen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wies die untere Wasserbehörde darauf hin, dass die Entwässerungsplanung zum Umgang mit dem auf befestigten Flächen anfallenden

Oberflächenwassers rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen erfolgen muss. Eine eventuell erforderliche wasserrechtliche Einleitungserlaubnis in ein Gewässer / Grundwasser ist zwei Monate vor Baubeginn zu beantragen.

### 9.4. Abfallentsorgung

Die Müllabfuhr erfolgt nach der Satzung des Kreises Pinneberg über die Abfallbeseitigung. Die Abfallentsorgung muss auch während der Bauphasen sichergestellt sein. § 16 der UVV Müllbeseitigung sowie die Vorgaben der RAS 06 sind zu beachten und die Zuwegungen von Einschränkungen durch Schilder, Verteilerschranke oder Baumkronen freizuhalten.

Überbauungen, die die Straßenbreite im Nachhinein verengen, wie Friesenwälle, Hecken, Carports oder ähnliches, sind auszuschließen.

Ein Befahren der Müllfahrzeuge auf Privatwegen ist zu gewährleisten.

## 10. Boden, Altlasten, Altablagerungen

### 10.1. Orientierende Erkundung 2018

Für den B-Plan Nr. 79 wurden 2 Orientierende Erkundungen zur Bodenhygiene erstellt. Die 2018er Erkundung umfasste nur einen kleinen Teilbereich im Osten. Die Erkundung von 2020 behandelte die restlichen Flächen im Westen.

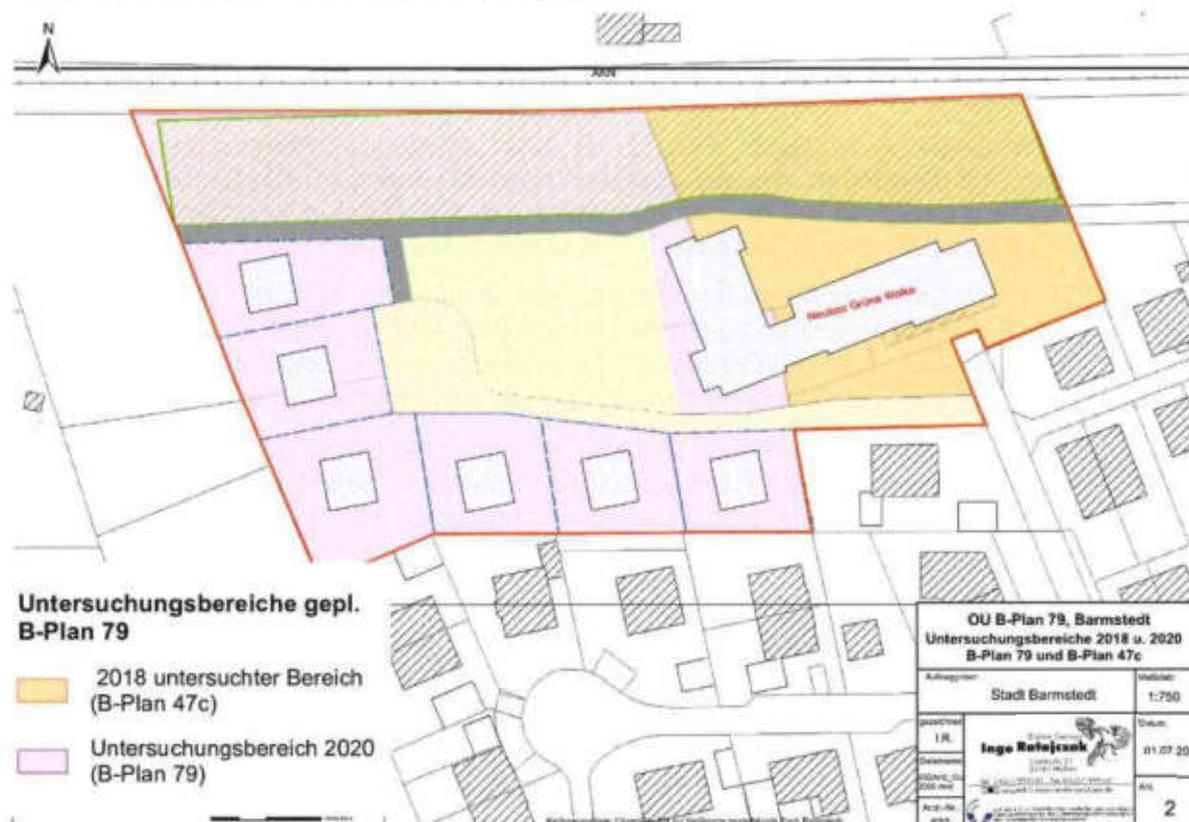


Abbildung 10 - Übersichtsplan der beiden Orientierenden Erkundungen

Quelle: (Dipl-Geol. I. Ratajczak, 2020, S. Anlage 2)

Nachfolgend wird aus dem Gutachten 2018 zitiert.

„Im Vorwege des geplanten Grundstückskaufs der Flächen: Grundstück 1 und Grundstück 2 sollten mögliche Bodenbelastungen infolge der Verfüllung eines ehemaligen Sandabbaugebietes geprüft werden, insbesondere, da im nahen Umfeld in den 1980er Jahren Müllablagerungen angetroffen wurden.

Zusätzlich zu den Grundstücken 1 und 2 sollte die angrenzende Brachfläche ebenfalls hinsichtlich der generellen Eignung als Wohnbaufläche und der Zusammensetzung der Auffüllung untersucht werden.

### **Ergebnisse:**

Im Bereich der untersuchten Grundstücke 1 und 2 ist eine rund 0,7 m mächtige schwach humose Auffüllung aus Feinsand mit nur wenigen Bauschutt- und vereinzelt Schlackeresten anstehend. Es wurden keine Schadstoffbelastungen festgestellt. Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind nicht beeinträchtigt.

Bei Grundstück 1 sind noch das Wohngebäude und die Heizöltanks vorhanden. Zur (Rest-) Befüllung der Tanks liegen keine Informationen vor. Die Kosten für die ordnungsgemäße Stilllegung und Verwertung der HEL-Tanks sollten bei der Planung berücksichtigt werden.

Die angrenzende Brachfläche ist im westlichen Teil ca. 2,5 m tiefer als im östlichen Bereich. Die Auffüllung ist im Schnitt ebenfalls nur rund 0,7 m mächtig und besteht, wie bei den Grundstücken 1 und 2, aus schwach humosen Sand mit wenigen Fremdbestandteilen. Ganz im Westen wurde unter der sandigen Auffüllung bis 2,1 m u. GOK aufgefüllter Torf erbohrt. Bei allen anderen Sondierungen lagert die Auffüllung unmittelbar auf dem natürlich anstehenden Sand[...].

Die Auffüllung weist im westlichen Bereich einen geringfügig erhöhten PAK-Gehalt auf. Eine Gefährdung der Schutzgüter geht von den erkundeten geringen PAK-Gehalten nicht aus, jedoch führt dieser abfallrechtlich zu einer Einstufung in LAGA Z2, wodurch erhöhte Kosten für die Verwertung von Bodenaushub anfallen können.

Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind für den mit OB3 und OU4/OU5 direkt erkundeten Bereich der Brachfläche nachgewiesen worden. Für den westlich angrenzenden Bereich kann auf Grund der Ergebnisse der aus 2003 durchgeführten Sondierung BS1 bis BS3 und deren Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der in 2018 durchgeführten Oberbodenbeprobung die Einhaltung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse abgeleitet werden. Eine direkte Erkundung mittels Oberflächenbeprobung nach BBodSchV liegt dort aber nicht vor. Diese sollte vor einer Bebauung (nach Rodung) untersucht werden.



Abbildung 11 - Lageplan Erkundung 2018

Quelle: (Dipl.-Geol. I. Ratajczak, 2018, S. Anlage 3)

## 10.2. Orientierende Erkundung 2020

Anhand einer Bodenuntersuchung sollte festgestellt werden, ob die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse bei der geplanten Nutzung eingehalten werden können oder welche Maßnahmen ggf. erforderlich sind, um diese herzustellen.

„Der westliche Teil des B-Plangebietes liegt im Bereich einer teilverfüllten ehemaligen Kiesgrube. Die Verfüllung ist im südlichen Bereich bis zu rund 5 m mächtig. Die Verfüllung erfolgte mit bauschutthaltigen Sanden und Lehmen, die zumeist deutliche humose Anteile aufweisen. Die Auffüllungen sind lateral und vertikal inhomogen und sind nach den Geländebefunden als Gründungsebene für Gebäude und Bauwerke [nach Einschätzung des Gutachters] nicht geeignet (die Baugrundeignung ist durch Fachgutachten nachzuweisen).

Von der in Teilbereichen vorhandenen weitgehend bauschutfreien Mutterbodenauffüllung geht keine Gefährdung über den Direktpfad Boden-Mensch und Boden-Pflanze aus.

Die Auffüllung weisen großflächig gering erhöhte PAK-Gehalte auf. Eine Gefährdung der Schutzgüter geht von den ermittelten Schadstoffgehalten für die großflächig erkundeten Auffüllungen nicht aus. Lokal waren jedoch auch kleinräumige Bereiche mit höheren Schadstoffgehalten in tieferen Schichten vorhanden, für die bei Freilegung dann eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch bestehen könnte.

Die Auffüllung weist z.T. hohe Anteile Pflanzenmaterial auf. Bei der Verrottung entsteht Kohlendioxid, was in Keller, Schächte und Gruben eindringen könnte. Eine Gefährdung des Grundwassers bei Verbleib der Auffüllung über den Sickerwasserpfad ist unwahrscheinlich.

Auf Grund der Geländemorphologie mit steilen Hängen und großen Niveauunterschieden innerhalb der geplanten Grundstücke sind besondere Maßnahmen zur Erschließung und Bebauung erforderlich.

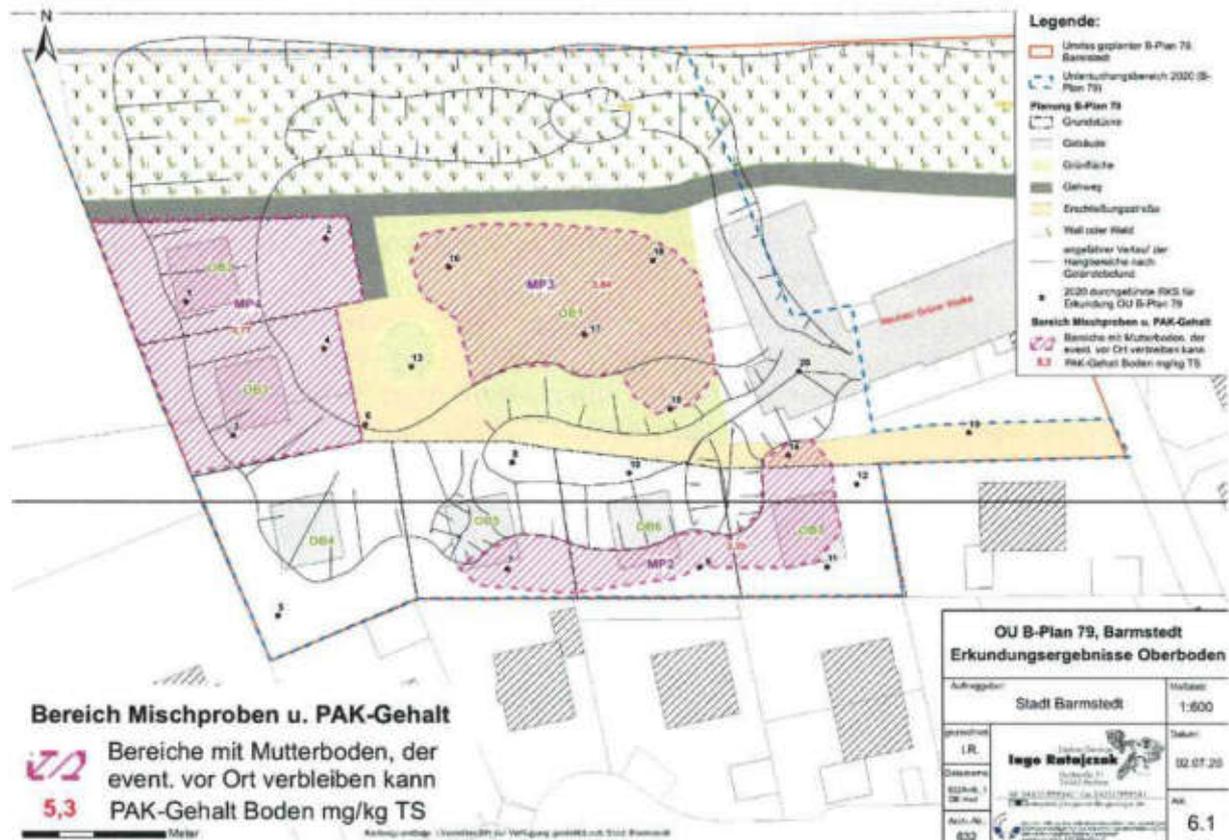


Abbildung 12 - Übersichtsplan Erkundungsergebnisse Oberboden

Quelle: (Dipl.-Geol. I. Ratajczak, 2020, S. Anlage 6.1)

Es wurden [die folgenden] Maßnahmen zur Sicherstellung bzw. Herstellung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse und zum Umgang mit den potenziellen Gefährdungen durch mangelnde Tragfähigkeit, den gering schadstoffhaltigen Auffüllungen, den kleinräumig höher belasteten Auffüllungsschichten sowie den Bereichen mit Kohlendioxidbildung vorgeschlagen.“ (Dipl.-Geol. I. Ratajczak, 2020, S. 23 f.)

- Mutterbodenauffüllung
  - Humoser Oberboden (Mutterboden) ohne nennenswerte Anteile an Bauschutt sollte abgeschoben und seitlich für den späteren Wiedereinbau gelagert werden. Auf Grund des natürlichen hohen organischen Anteils im Mutterboden ist der TOC-Gehalt des Bodens hoch und würde bei Entsorgung erhebliche Kosten verursachen, obwohl keine relevante Bodenbelastung mit Schadstoffen vorliegt.
  - Vor dem Wiedereinbau des Mutterbodens ist durch geeignete repräsentative Beprobung der Mutterbodenhalde und Analytik für den Wirkungspfad Boden-Mensch die Eignung des Wiedereinbaus bzw. die möglichen Einbaubereiche zu ermitteln (Anforderung je nach Sensibilität der möglichen Nutzung).
- Geländemorphologie Umgang mit der Auffüllung
  - Bei der konkreten Planung des B-Plans ist die derzeit vorhandene Geländemorphologie zu berücksichtigen. Die derzeitige Vorplanung ist insbesondere im Bereich der südlichen EFH-Grundstücke und der

Erschließungsstraße nicht ohne weiteres umsetzbar, da die Grundstücke ein großes Gefälle aufweisen.

- Im B-Plan sollte der Umgang mit den vorhandenen Hängen für die mögliche Bebauung konkret vorgegeben werden. Entweder müssten die Grundstücke aufgefüllt und die Erschließungsstraße dann ebenfalls durch Auffüllung auf das höhere Geländeniveau gebracht werden oder die Häuser müssten in den Hang gebaut werden.
    - Einwand der Stadt: Das niedrig liegende Gelände kann vorteilhaft für den Schallschutz vor Schießlärm sein. Daher wird die Geländeaufhöhung außerhalb des B-Planverfahrens weitergehend geprüft und nicht im B-Plan festgeschrieben.
  - Der Umgang mit dem auf jeden Fall anfallenden abzugrabenden Auffüllungsmaterial sollte mit einem Abfall- und Bodenmanagementplan im Vorwege geregelt werden (z.B. wo muss wieviel abgegraben/ausgekoffert werden, wo kann dies zunächst aufgehaldet und zur Klärung der Entsorgung beprobt werden, wo kann die Entsorgung/Verwertung erfolgen, wieviel sauberes Material zur Verfüllung wird benötigt, wo kann dieses beschafft werden, sind die Zuwegungen ausreichend groß für den An- und Abtransport der nicht unerheblichen Bodenmengen, etc.).
    - Ein Bodenmanagementkonzept wird dem B-Plan nachgeordnet vorgesehen.
  - Wenn bei der Abgrabung asbesthaltiges Auffüllungsmaterial freigelegt wird, so ist dieses so abzugraben und zu lagern, dass keine Gefährdung durch Verwehung von Asbestfasern entstehen können. Es sind die gesetzlichen Vorgaben zum Schutz vor Asbestbelastungen, insbesondere die TRGS 519, einzuhalten.
  - Es sollte geklärt werden, ob ggf. eine Umlagerung von Auffüllungsmaterial auf dem B-Plangebiet mit zusätzlichen definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (LAGA 22) für den Unterbau von Wegen und/oder Wällen zulässig ist, um unnötigen Bodentransport zu vermeiden.
- **Bodenluft Deponiegase**
    - In Bereichen mit noch unverrotteten Pflanzenmaterial (Sondierungen 5 und 6) ist ein erhöhter CO<sub>2</sub>-Gehalt vorhanden. Da das Kohlendioxid schwerer als Luft ist, könnte sich dieses bei Kellerbauwerken oder Schächten sowie Baugruben etc. an der Sohle ansammeln.
    - Da die Auffüllung mit den unverrotteten pflanzlichen Anteilen besonders setzungsempfindlich ist, sollte diese Auffüllung auf jeden Fall im Zuge der Erschließung und Baureifmachung ausgetauscht werden. Auf besondere technische Maßnahmen gegen das Eindringen von Deponiegasen in Bauwerke kann dann verzichtet werden.
    - Vor Arbeiten in erstellten Baugruben und Kanalgräben oder in errichteten Kanälen, Leerrohren und Schachtbauwerken in Bereichen mit Auffüllungen mit hohem pflanzlichen Anteil sollte immer zunächst eine Frei-Messung des Kohlendioxid- und Methan-Gehaltes mittels Vor-Ort-Messgerät erfolgen.
  - **Baugrundeignung**
    - Mittels Baugrundvorgutachten sollten die generellen Möglichkeiten des Umgangs mit der inhomogenen Auffüllung und der Herstellung ausreichender Tragfähigkeit für die geplante Bebauung geprüft werden. Hierbei ist insbesondere zu klären,

welche Variante der möglichen Gründungen z.B. Pfahlgründungen mit nur teilweise zu erfolgreichem Bodenaustausch, großflächiger Bodenaustausch oder Hangbebauung mit Pfahlgründung kostengünstiger zu erwarten ist.

Weiteres Vorgehen der Stadt:

Aufgrund der teilweise eingeschränkten Tragfähigkeit der vorhandenen Auffüllung können in Teilbereichen, vorwiegend im südwestlichen Teil je nach Art der Bebauung Maßnahmen zur sicheren Gründung erforderlich werden. Hierzu kann ggf. auch teilweiser Bodenaustausch erforderlich sein, jedoch sind auch andere technische Maßnahmen möglich, die erst mit Vorliegen der konkreten Planung ausgearbeitet werden können.

Zum Umgang mit dem nicht vermeidbaren Bodenaushub wird durch die Stadt Barmstedt die Erstellung eines Bodenmanagementkonzepts, gemäß der Empfehlung des Gutachtens Ratajczak von 14.07.2020, in Auftrag gegeben.

Die bei Baumaßnahmen auf Grund der sicheren Gründung unvermeidlichen Bodenaushübe werden entsprechend des Bodenmanagementkonzepts verwertet oder entsorgt.

Das Bodenmanagementkonzept mit den Aussagen zu Kosten und Finanzierung ist noch zu erarbeiten.

Die im Gutachten von Dipl. Geol. Ratajczak vom 14.07.2020 aufgeführten Maßnahmen zur Herstellung bzw. Wahrung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden, unter Einhaltung des mit dem Bodenmanagementkonzept erarbeiteten Umgangs mit Aushubmaterial, berücksichtigt.

## 11. Energieeinsparung/ Umweltvorsorge

---

Klimaforscher und Meteorologen prognostizieren für die kommenden Jahrzehnte mehr Winterregen, trockenere Sommer, verstärkte Bodenerosionen, mehr Extremwetterlagen, mehr Hitzetage, mehr Starkregen und vermehrtes Auftreten von Tornados - Ereignisse mit problematischen Folgen für Natur und Umwelt.

Umweltschutz und Umweltvorsorge sind nach § 1 Abs. 5 BauGB als planerische Ziele festgesetzt. Demnach soll die städtebauliche Planung zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen beitragen. Nachfolgend werden Empfehlungen an die Bauherren aufgeführt, um die umweltrelevanten Beeinträchtigungen zu verringern.

Aus Gründen der Umweltvorsorge werden bei der Errichtung von Gebäuden bauliche Maßnahmen für den Einsatz **erneuerbarer Energien** (regenerative Energiesysteme) wie insbesondere Solarenergie festgesetzt. Mit der zunehmenden Notwendigkeit, fossile Brennstoffe nicht nur im Stromsektor, sondern auch im Wärme- und Verkehrsbereich durch erneuerbare Energien zu ersetzen, wird der Bedarf an Solaranlagen in den kommenden Jahren deutlich steigen. Der Fokus beim Ausbau der Photovoltaik in Europa sollte gem. „Hintergrundpapier: Der naturverträgliche Ausbau der Photovoltaik“<sup>3</sup> des NABU verstärkt auf die Dachanlagen von Gebäuden gelenkt werden. „Hier besteht großes Potenzial, insbesondere für die Energieversorgung urbaner Räume. [...] Um Straßen und Häuser zu bauen, werden Böden versiegelt – mit gravierenden Auswirkungen für die Umwelt. Die

---

<sup>3</sup> <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/210421-nabu-infopapier-photovoltaik.pdf>

Biodiversität geht zurück oder verschwindet sogar vollends. Aus diesem Grund ist es wichtig, versiegelte Flächen effektiv und effizient zu nutzen“.

Solaranlagen auf Dächern sind langlebig und produzieren über Jahrzehnte Strom. Zusätzlich erhöht eine PV-Dachanlage den Immobilienwert und mindert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und den fluktuierenden Preisen.

Die gesetzlichen Standards zur **Energieeinsparung** und die entsprechenden Maßnahmen sind einzuhalten. Es wird empfohlen, darüberhinausgehend weitergehende Maßnahmen, die einen Primärenergiebedarf gegenüber GEG 2019 / EnEV-Standard um 30 Prozent unterschreiten, anzustreben.

Weitere Maßnahmen zur **Reduktion von schädlichen Klimagasen** sind zum Beispiel: Ladepunkte für Elektro-PKW, Elektro-Roller und Elektro-Fahrräder. Diese liefern einen positiven Beitrag zum Klimaschutz durch die Reduktion der CO<sup>2</sup>-Emissionen.

Die **Versorgung** des neu entstehenden Wohnquartieres mit Warmwasser und Heizungsenergie wäre durch den Einsatz von Blockheizkraftwerk mit Brennstoffzellentechnologie und Stromspeicher per Hausakku zukunftsfähig und nachhaltig sowie klimaschonend und nahezu CO<sup>2</sup>-neutral.

Weiterhin wird der Einsatz von natürlichen, **nachhaltigen Baustoffen** empfohlen. Beton mit oder ohne Stahlarmierung ist um ein Vielfaches schädlicher für die Klimabilanz als zum Beispiel Kalksandsteine oder Holz. Sowohl der Beton als auch der Stahl sind hochgradig treibhausgasrelevant. Beton besteht zu großen Teilen aus Zement. Dieser kommt in der Natur nicht vor und muss in Werken gebrannt werden. Dabei entweicht Kohlenstoff. Sowohl bei Stahl als auch bei Zement sind die Abfallprodukte Kohlendioxid und andere Treibhausgase wie Methan und Lachgas, die noch klimarelevanter sind als CO<sup>2</sup>.

Eine **kompakte Bauform** mit einem niedrigen A/V Verhältnisses (Oberfläche-zu-Volumen-Verhältnis) ist empfehlenswert. Je kleiner das A/V-Verhältnis ist, umso geringer ist der Energiebedarf. Eine verdichtete Bauform mit Flach-, Pult- oder Satteldach und geringen Vor- und Rücksprüngen der Außenfläche ermöglichen einen geringen Energiebedarf.

**Gründächer** produzieren Sauerstoff, filtern verschmutzte Luft, absorbieren Strahlung, speichern Regenwasser und verdunsten es langsam und verbessern dadurch insgesamt das Klima.

Neben den ökologischen Vorteilen für Flora und Fauna verstärkt eine Dachbegrünung die Dämmeigenschaften des Daches. Sie wirkt hitzeabweisend im Sommer und wärmedämmend im Winter. Dies steigert die Wohnqualität bei weniger Energieverbrauch. Zum anderen trägt eine Bauwerksbegrünung zur ästhetischen Aufwertung des Gebäudes und Baugebietes bei und mindert die Regenwasserlast. Daher wird eine Dachbegrünung auch über das festgesetzte Maß hinaus ausdrücklich empfohlen.

Die Kombination von Gründächern und Solaranlagen ist möglich und wurde vielerorts angewendet.

Die historischen und aktuellen **Belastungen für den Boden** sind zahlreich. Zum einen wird der Boden durch viele unterschiedliche Stoffe belastet, wie toxische Elemente und Verbindungen sowie Nährstoffe. Zum anderen beeinträchtigt vor allem die Bebauung unseren Boden, die immer mit totalem Verlust seiner natürlichen Funktion verbunden ist. Boden ist nicht beliebig vermehrbar oder erneuerbar, so dass die flächenhafte Zerstörung des Bodens trotz Sanierungsmaßnahmen nicht wieder rückgängig zu machen ist. Daher gilt der Grundsatz der Vorsorge.

Der **Schutz des Mutterbodens** ist im Baugesetzbuch verankert. So ist nach § 202 BauGB bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Der anfallende Bodenaushub ist nach Möglichkeit auf dem Grundstück weiter zu nutzen. Dies senkt den ökologischen Fußabdruck, da der Boden nicht zu anderen Flächen oder zur Entsorgung transportiert werden muss. Sofern der Erdaushub nicht auf dem Grundstück oder an anderer geeigneter Stelle wieder verwertet werden kann, ist dieser nach den geltenden Rechtsprechungen sachgerecht zu entsorgen. Dies sollte jedoch aus Gründen der Nachhaltigkeit, die letzte Möglichkeit darstellen.

Der Stadt wird in dem Zusammenhang regelmäßig ein Bodenmanagementkonzept von der unteren Bodenschutzbehörde empfohlen. Was bei der Erschließung in Bezug auf den Bodenschutz dabei von der Gemeinde im Vorwege zu planen und umzusetzen ist, ist im Leitfaden vorsorgender Bodenschutz auf der Internet des Kreises Pinneberg nachzulesen.

Mit dem Schutz des Bodens geht auch die **Verringerung versiegelter Flächen** im Bereich der Zuwegungen und Stellplätze einher. Zur Versickerung des Regenwassers und Belüftung des Bodens als Lebensraum für Kleinstlebewesen sollten diese möglichst auch über das festgesetzte Maß hinaus offen angelegt werden z.B. in Form von Rasengittersteinen oder Rasenlinern.

Der **Regenwasserversickerung** auf dem Grundstück ist Vorrang vor der Einleitung ins Ortsentwässerungsnetz zu geben. Hierfür sind im B-Plan Festsetzungen getroffen worden. In Bezug auf Starkregenereignisse wird jedoch auch eine ausreichende Regenretention empfohlen. In Kombination mit einer unterirdischen Zisterne kann das Regenwasser aufgefangen und für die Gartenbewässerung unter Verringerung des Trinkwasserbrauchs und der Wasserkosten sinnvoll genutzt werden.

## 12. Umweltbericht

---

Der hiermit vorliegende Umweltbericht beinhaltet zu der städtebaulichen Planung und den allgemeinen Zielen und Zwecken der Planung die derzeit der Stadt Barmstedt bekannten wesentlichen Auswirkungen der Bauleitplanung, die durchgeführten Untersuchungen und Bewertungsmethoden sowie die sich daraus ergebenden Maßnahmen. Die Belange des Umweltschutzes fließen somit in das Bauleitplanverfahren ein; der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung.



Abbildung 13 - Räumliche Lage des Plangebiets des Bebauungsplans Nr. 79

Karte aus: openstreetmap.de

## 12.1. Einleitung

### 12.1.1. Vorhabenbeschreibung - Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79

Die Stadt Barmstedt verfolgt das Ziel, durch die Aufstellung eines Bebauungsplanes ein Allgemeines Wohngebiet „WA“ festzusetzen zur planungsrechtlichen Sicherung einer angemessenen Bereitstellung von Wohnbauflächen in räumlicher Nähe zur Stadtmitte. Es wird dafür eine bisher ungenutzte und auf wesentlichen Teilen mit einem zusammenhängenden Baumbestand vorzufindende Fläche im Westen Barmstedts nördlich der „Norderstraße“, südlich der AKN-Bahnlinie und westlich der Straße „Mittelweg“ überplant. Im Westen wird das Plangebiet durch einen großen Gartenbereich begrenzt.

Das ca. 1,11 ha große Plangebiet umfasst eine in den Siedlungsbereich eingebundene, aber dennoch im Wesentlichen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Stadt Barmstedt

liegende Fläche. Lediglich ein unbewohntes Gebäude in Verlängerung der Norderstraße ist vorhanden und in Nähe zur Bahnlinie gibt es einen alten Schuppen / Container.

Es werden die Flurstücke 32/54, 32/55, 32/63 und 32/71 der Flur 1 in der Gemarkung Barmstedt überplant.

Das Plankonzept umfasst entsprechend den Beratungen in den städtischen Gremien von Barmstedt folgende Zielsetzungen:

- Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes „WA“ zur Bereitstellung von Wohnbaugrundstücken in 2 Teilgebieten
- In Teilgebiet „WA1“ wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt und in Teilgebiet „WA2“ von 0,3, jeweils zzgl. Nebenanlagen und Terrassen bis max. 50 % der GRZ.
- Vom nördlichen Ende der Norderstraße wird eine nach Westen abknickende 6,5 m breite Erschließungsstraße mit Wendeanlage (Durchmesser 22,5 m) hergestellt.
- Von der Wendeanlage soll eine für Fußgänger und Radfahrer nutzbare Wegverbindung nach Norden zu einem parallel zur Bahnlinie verlaufenden Weg führen. Dieser Weg stellt eine straßenunabhängige Verbindung zu einem entsprechenden Weg im östlich benachbarten Wohngebiet dar. Die Wegbreite beträgt max. 3,5 m, so dass ein Rad- und Fußgängerverkehr möglich ist.
- Verkehrsflächen werden voraussichtlich vollständig versiegelt sein.
- Für Gebäude wird in beiden Teilgebieten eine maximale Höhe 4,5 m über Höhenbezugspunkt vorgesehen inkl. einer so genannten Sockelhöhe von 0,6 m.
- Gebäude dürfen in WA1 und in WA2 maximal 1-geschossig sein; während in WA2 nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig sind, soll in WA1 eine abweichende Bauweise zulässig sein.
- Entlang der Plangebietsseiten zu den Bestandsbebauungen Norderstraße Nr. 41 und Nr. 60 werden jeweils Heckenpflanzungen vorgesehen
- An der westlichen Seite des Plangebiets stehende Großbäume sollen erhalten werden. Innerhalb der Kronentraufbereiche zzgl. eines Umkreises von 1,5 m von Großbäumen sollen zur Vermeidung von Schäden an den Bäumen keine baulichen Anlagen entstehen.
- Entlang der Bahnlinie soll ein Lärmschutzwall oder eine andere Lärmschutzeinrichtung hergestellt werden zum Schutz vor Schienenlärm und vor Sportanlagenlärm (ein Schießstand liegt in geringer Entfernung nördlich der Bahnlinie)
- Maßnahmen zum Lärmschutz sollen gemäß gutachterlicher Untersuchung festgesetzt werden zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
- Vor einer Bebauung werden über die Ergebnisse einer vorliegenden Bodenuntersuchung hinaus weitere vorhabenbezogene Untersuchungen erforderlich, da im Plangebiet eine frühere Bodenentnahme besteht, die teilweise mit Fremdmaterial verfüllt worden ist
- Ein auf der Fläche entwickelter Wald ist bereites auf einer benachbarten Fläche ausgeglichen /umgewandelt; eine Waldumwandlungsgenehmigung liegt vor.
- Das auf den Grundstücken anfallende Oberflächenwasser soll über Mulden bzw. Mulden-Rigolen-Systeme (in WA1) und Schächte (WA2) zur Versickerung gebracht werden entsprechend eines wasserwirtschaftlichen Konzeptes unter Beachtung der Ergebnisse und Erfordernisse einer Bodenuntersuchung. Eine streifenförmige Fläche für ein Regenwasserversickerungsbecken soll im Nordwesten angeordnet werden. Weitere



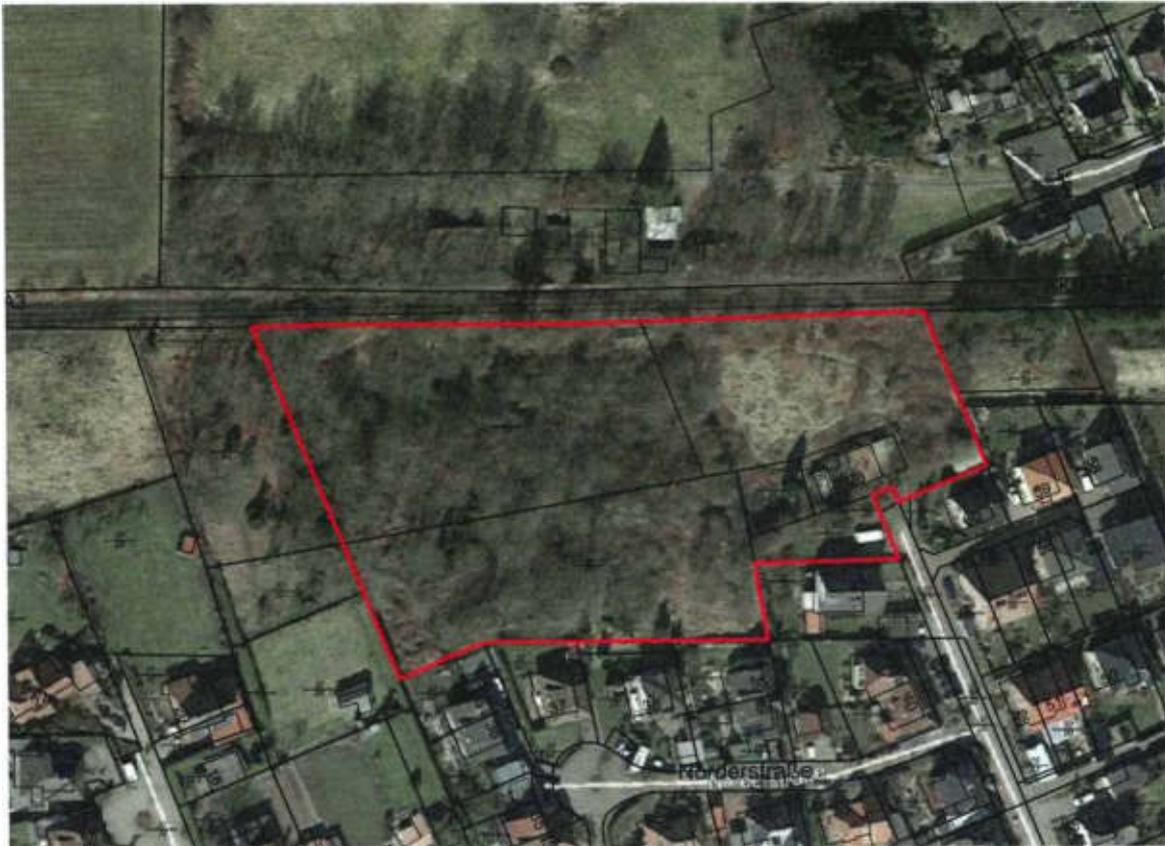


Abbildung 15 - Darstellung des Plangebiets im Luftbild

Quelle: Darstellung gefertigt durch die Stadtplanung)

### 12.1.2. Standortwahl und Planungsvarianten

Das Plangebiet ist gemäß der geltenden Flächennutzungsplanung bereits für eine Wohnbebauung vorgesehen und es wurde bereits seit vielen Jahren erwogen, hier eine Wohnbebauung vorzunehmen. Aus verschiedenen Gründen konnte das städteplanerische Ziel bisher nicht umgesetzt werden; so auch z. B. der ehemals geplante Bebauungsplan Nr. 47C der Stadt Barmstedt. Dennoch geht die Stadt Barmstedt nach wie vor von einer guten standörtlichen Eignung aus, auch wenn aufgrund der Lage an der Bahnlinie, des entstandenen Waldes und der ermittelten Bodenbelastungen besondere Merkmale bzw. Einschränkungen zu beachten sind.

Ausgehend von den Darstellungen des Flächennutzungsplans wurde die Planung für eine Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 79 im Jahr 2019 erneut aufgenommen.



**Abbildung 16 - Baukonzept der Grünen Wolke**

Quelle: a6 architekten-ingenieure & partner, Hamburg, Mai 2019

Die Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 79 sieht eine Zweiteilung des Plangebiets vor, so dass die intensivere Bebauung mit höheren Versiegelungsgraden im Nordosten vorgesehen sind (WA1). Im südlichen und westlichen Teilbereich (WA2) wird eine geringere Versiegelung zulässig sein. Es wird für die entstehenden Gebäude eine gleichermaßen geltende max. Firsthöhe von 4,5 m über der Sockelhöhe (Oberkante Fertigfußboden im Erdgeschoss) von max. 0,60 m vorgesehen, gemessen ab Fahrbahnoberkante der neuen Planstraße vor dem Baugrundstück in Grundstücks- und Straßenmitte.

Im Bebauungsplan war ehemals neben einem Allgemeinen Wohngebiet auch ein Sondergebiet für soziale Einrichtungen zur Festsetzung vorgesehen. Davon wird jetzt Abstand genommen, da der geplante soziale Zweck ein Wohnen für Menschen mit Einschränkungen beinhalten sollte, und dies kann in dem angestrebten Maß innerhalb eines Wohngebietes stattfinden; es bedarf keiner Festsetzung einer Sondernutzung.

Anders als im Rahmen früherer Planungen und auch des Vorentwurfs zunächst beabsichtigt, wird entlang der Bahnlinie weder eine Erhaltung noch eine Neuanlage von Waldflächen möglich. Dies liegt darin begründet, dass aufgrund des Erfordernisses zur Herstellung eines Schallschutzes, zur Gefahrenbegrenzung auf der Bahnstrecke und auch zur Einhaltung eines Waldschutzstreifens eine Lage in dem innenstadtnahen Bereich nicht möglich ist. Es würde nur eine geringe Fläche baulich nutzbar sein. Die gemäß des östlich angrenzend geltenden Bebauungsplans 47 AB vorgesehene Niederwaldnutzung lässt sich nach derzeitigem Kenntnisstand gemäß der Auskünfte und Stellungnahme der Unteren Forstbehörde nicht auch auf den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 79 übertragen. Ein Antrag auf Waldumwandlung wurde durch die Stadt Barmstedt bei der Unteren Forstbehörde gestellt, die Genehmigung liegt bereits vor.

Aufgrund der Ergebnisse von Bodenuntersuchungen kann nunmehr von einer ausreichenden Möglichkeit zur Versickerung des Oberflächenwassers ausgegangen werden. Dabei sind Auffüllungen mit Fremdmaterial zu beachten, zu prüfen und fachgerecht zu behandeln bzw. zu entsorgen. Das oben abgebildete Baukonzept (Mai 2019) wird so modifiziert, dass

im Nordwesten eine Fläche für die Regenwasserversickerung („RVS“) vorgesehen wird. Dagegen kann der ehemals innerhalb einer Grünfläche als Rückhaltefläche angedachte Bereich als Baufläche entwickelt werden.

### 12.1.3. Bisheriges Verfahren

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Barmstedt hat am 18.06.2019 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 79 „Wohngebiet nördlich Norderstraße“ gefasst. Die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt im „2-stufigen Verfahren“ eines so genannten „Regelbaugebieteplans“.

Es wurden für den Bebauungsplan Nr. 79 die Beteiligungsverfahren gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sowie auch die Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Aufgrund von Planänderungen erfolgte eine erneute Beteiligung betroffener Behörden und Verbände. Es sind von folgenden beteiligten Behörden und Institutionen Stellungnahmen mit umweltrelevanten Inhalten eingegangen und während der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde von Privatpersonen Stellung genommen:

- BUND Schleswig-Holstein mit Schreiben vom 16.09.2019: es wird die Inanspruchnahme einer mit umweltgefährdenden Stoffen belasteten Fläche hinterfragt; die Bedeutung des Waldes an sich und für den Biotopverbund wird dargelegt; Angaben zum Baumschutz werden gemacht; ein Bodenmanagement und Bodenuntersuchungen werden gefordert; Ausgleichsflächen sind zu benennen; Hinweise zur Sammlung, Nutzung und Ableitung von Oberflächenwasser werden gegeben; Schottergärten sollen nicht entstehen; Fahrradstellplätze sollen entstehen
- NABU Schleswig-Holstein mit Schreiben vom 22.09.2019: es wird die Inanspruchnahme einer brach liegenden Fläche hinterfragt; Kompensationsmaßnahmen sind zu benennen; Fledermausvorkommen sind bekannt; Ersatzpflanzungen für Großbäume sollen erfolgen und heimische Gehölzarten sollen verwendet werden
- AKN mit Schreiben vom 17.09.2019 und LBV vom 30.03.2022: eine Haftung für Auswirkungen durch Schienenverkehr wird ausgeschlossen; Anliegergrundstücke sind einzufrieden; Pflanzungen durch den Bahnbetrieb nicht beeinträchtigen / gefährden; Bodenbelastungen durch Aufschüttungen bedürfen der Beteiligung der AKN, Oberflächen- und Abwässer dürfen nicht auf die Bahnanlagen abgeleitet werden, der Bahnbetrieb darf nicht eingeschränkt werden, Es wird die Einschränkung der Zugangsmöglichkeit empfohlen
- Wasserverband Krückau mit Schreiben vom 26.09.2019: Vorstandsvorfluter dürfen nicht belastet werden, ein wasserwirtschaftliches Konzept ist erforderlich; Verbandsgewässer haben Unterhaltungstreifen von 6 m Breite
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Service, Recht und Bauen, Regionalplanung und Europa, Schreiben vom 17.09.2019 und 04.04.2022: keine Bedenken gegen die Planung, Hinweise zur Bauweise und der Festsetzung für Photovoltaikanlagen
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Planen und Bauen, Schreiben vom 25.03.2022 und vom 06.12.2023: keine Bedenken gegen die Planung: Flächen der Feuerwehr sind gem. DIN 14090 auszuführen, Hinweise zum Grundschutz für Löschwasserversorgung
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein, Schreiben vom 02.10.2019 und 17.03.2022: Lage in einem archäologischen Interessengebiet; Untersuchungen sind erforderlich

- Kreis Pinneberg, Fachdienst Gebäudemanagement, Untere Denkmalschutzbehörde; Schreiben vom 11.09.2019 und 22.03.2022: Lage in einem archäologischen Interessengebiet; Genehmigung des Archäologische Landesamtes ist erforderlich
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Umwelt, Schreiben vom 27.09.2019, 14.04.2022 und vom 14.12.2023  
*Untere Bodenschutzbehörde:* Es bestehen Aufschüttungen, die untersucht worden sind; weitere Untersuchungen sind erforderlich -> Auswertung der Gutachten; es bestehen Fragen zu Standsicherheit, zum abfallrechtlichen Umgang mit dem Aushubmaterial und zur Arbeitssicherheit, Hinweise zur Entsorgung der belasteten Bodens, Hinweise zu Bodenauffüllungen  
*Untere Wasserbehörde:* Kritik am wasserwirtschaftl. Konzept bezüglich des Abstandes zum Grundwasser; Verbandsanlagen sind zu schützen, Hinweise auf Grundwassermessstelle, zum Grundwasserschutz, zu Versickerungsanlagen auch mit Blick auf Altablagerungen  
*Untere Naturschutzbehörde:* Wald sollte als Streifen erhalten werden; artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung soll erstellt werden; Bodenmanagement ist erforderlich; Kompensationsmaßnahmen sollen abgestimmt werden, Benennung der Kompensationsfläche ist erforderlich, Hinweise zum Artenschutz; Anregungen diverser Einzelnahmen für die nachgeordnete Planungsebene / die Planrealisierung werden gegeben  
*Gesundheitlicher Umweltschutz:* Lärmsituation ist zu beachten, redaktionelle Hinweise  
*Untere Abfallentsorgung:* Frage zu Abfallmengen, Baugrund ist zum Teil nicht tragfähig, Hinweise zu abfallrechtlichen Vorgaben
- LfU bzw. zuvor LLUR - Technischer Umweltschutz, Schreiben vom 02.10.2019, 19.04.2022 und 13.12.2023: aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen Bedenken insbesondere aufgrund eines Schießstands, auch im zweiten Verfahren bestanden weiterhin Bedenken, Festsetzungen zum Schutz vor Lärmbelastungen sind erforderlich
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Straßenbau und Verkehrssicherheit und Verkehrslenkung, Schreiben vom 30.09.2019 und 18.03.2022: ausreichend Stellplätze sollen vorgesehen werden; Hinweise zu Mindestsichtfeldern, zum Verkehrsberuhigter Bereich
- Kreis Pinneberg, Fachdienst Bürgerservice, Schreiben vom 18.09.2019: die Wendeanlage muss ausreichend bemessen sein für ein Müllfahrzeug
- Stadtwerke Barmstedt, Schreiben vom 02.10.2019 und vom 12.12.2023: nachhaltige Wärmeversorgung und E-Mobilität sollen beachtet werden; Löschwasservorhaltung aus dem Trinkwassernetz kann nicht zugesagt werden, Angaben zum Anschluss an Strom- und Wassernetze werden gemacht
- Untere Forstbehörde, Schreiben vom 22.10.2019: eine Waldumwandlung ist zu beantragen und kann in Aussicht gestellt werden
- GAB Umwelt Service, Schreiben vom 17.03.2022: Hinweise zu Vorschriften die während der Bauphase zu berücksichtigen sind, zur Befahrbarkeit der Privatwege durch die Müllfahrzeuge und Mindestanforderung an die Straßen
- Stellungnahme von Privatperson vom 14.01.2020: eine Waldumwandlung wird kritisiert
- Stellungnahme von Privatperson vom 01.02.2020: bei Pfahlgründung soll nicht gerammt werden; auf die Verkehrserschließung wird eingegangen mit Hinweis auf Stellplätze und Gehwege
- Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung vom 07.01.2020: bei Pfahlgründung soll nicht gerammt werden, Waldumwandlung wird kritisiert; auf Lärm aus Schießstand wird hingewiesen

- Stellungnahme von Privatperson vom 14.04.2020: Bedenken bei Gründungen im Rammverfahren, Frage zum Bewuchs beim Wall

Die zuständigen Gremien der Stadt Barmstedt haben sich im Rahmen der Vorbereitungen zu den Erarbeitungen zunächst der Entwurfsplanung und dann der endgültigen Planfassung ausführlich mit den Anregungen, fachtechnischen Hinweisen und Informationen befasst und entsprechend den Beratungen in die Bauleitplanung eingestellt.

Somit gehen die planungsrechtlich bzw. städtebaulich relevanten Anregungen und Inhalte in den Umweltbericht und in die Umweltprüfung ein.

#### 12.1.4. **Landschaftspflegerische Belange in der Planung**

Die Ausweisung von Bauflächen bzw. versiegelbaren Flächen und die Herstellung von Abgrabungen oder Aufschüttungen bzw. Höhenangleichungen und sonstiger baulicher Anlagen innerhalb des Plangeltungsbereiches wird gemäß § 8 LNatSchG i. V. m. § 14 BNatSchG grundsätzlich zu Eingriffen in Natur und Landschaft führen, da bauliche Anlagen (Bauflächen einschließlich Nebenanlagen und Betriebsflächen, Ver- und Entsorgungsanlagen, Lärmschutzwall, etc.) auf bisher baulich nicht genutzten Grundflächen hergestellt werden sollen.

Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (⇒ Kompensationsmaßnahmen).

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Dies wird im vorliegenden Planungsfall für die bereits bebauten Teilflächen gelten.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden.

Die „naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ wird durch eine qualifizierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in den Umweltbericht des Bebauungsplanes Nr. 79 eingestellt. Für die Ermittlung des Ausgleichserfordernisses wird der gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Runderlass vom 09.12.2013 angewendet.

Das Vorhaben entspricht folgenden Zielsetzungen des BNatSchG:

§ 1 (3) Nr. 5 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere [...] wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten, [...]“

§ 1 (4) Nr. 1 BNatSchG:

„Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere ... Naturlandschaften, Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, [...]“

Zudem werden die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG in der Planung beachtet durch entsprechende Betrachtungen in Verbindung mit den Schutzgütern „Pflanzen“ und „Tiere“.

### 12.1.5. **Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für die Bauleitplanung**

#### 12.1.5.1. Fachplanungen

##### **Landschaftsprogramm** (1999):

Thema ( <b>L-Progr.</b> )	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Karte 1: keine Darstellung</li> <li>○ Karte 2: Lage in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum</li> <li>○ Karte 3 Darstellung eines Achsenraums des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems entlang der Krückau</li> <li>○ Karte 4: keine Darstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor</li> <li>○ Beachtung / Neutral es sind im Plangebiet keine hervorzuhebenden Erholungseinrichtungen / -nutzungen vorhanden. Die südlich an „Düsterlohe“ gelegenen Sport- und Freizeitflächen sind deutlich vom Plangebiet abgesetzt. Nördlich der Bahnstrecke besteht ein Schießstand. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen sollen nicht ausgelöst werden.</li> <li>○ Beachtung / Neutral Der Niederungsraum der Krückau wird durch die Planung nicht verändert</li> <li>○ Neutral es liegen keine übergeordneten Zielsetzungen / Maßgaben vor</li> </ul>

##### **Landschaftsrahmenplan** (Planungsraum III „neu“, Stand 2020):

Thema ( <b>LRP</b> )	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Karte 1 für den Bereich westlich des Siedlungsbereichs = Verbundachse</li> <li>○ Karte 2 für den Bereich westlich der „Norderstraße“ = Gebiet mit besonderer Erholungseignung und Schwerpunktbereich für Erholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neutral die Flächen werden nicht betroffen sein</li> <li>○ Neutral / Beachtung auf den Plangebietsflächen fand bisher keine Erholungsnutzung durch die Öffentlichkeit statt. Die Sportplatz- und Freizeitanlagen an Düsterlohe werden nicht betroffen sein aufgrund der Entfernung und der</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Karte 3 für den Bereich westlich des Siedlungsbereichs = Wald</li> </ul>	<p>bestehenden und geplanten Wohnbebauungen südwestlich der nunmehr geplanten Bauungen; der Schießstand besteht fort.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neutral die Flächen werden nicht betroffen sein</li> </ul>
---	---

**Landschaftsplan** (Feststellung 2004):

Thema (LP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Darstellung als Fläche ohne spezifisch landschaftsplanerische Inhalte: die Fläche ist mit einem Einzelgebäude und ansonsten als eine Fläche für die Landwirtschaft dargestellt</li> <li>○ Bestandsbebauungen an Norderstraße</li> <li>○ In Norden Bahnlinie und nördlich davon Darstellung als „vorrangig zu entwickelnde gewerbliche Baufläche“ mit den Zusatz „Sanierung von Altlasten“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beachtung / neutral der Landschaftsplan beinhalten keine Darstellungen, die der Planung entgegenstünden</li> <li>○ Beachtung im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die angrenzend bestehenden Nutzungen zu berücksichtigen</li> <li>○ Beachtung im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die angrenzend bestehenden Nutzungen inkl. der Bahn zu berücksichtigen</li> </ul>

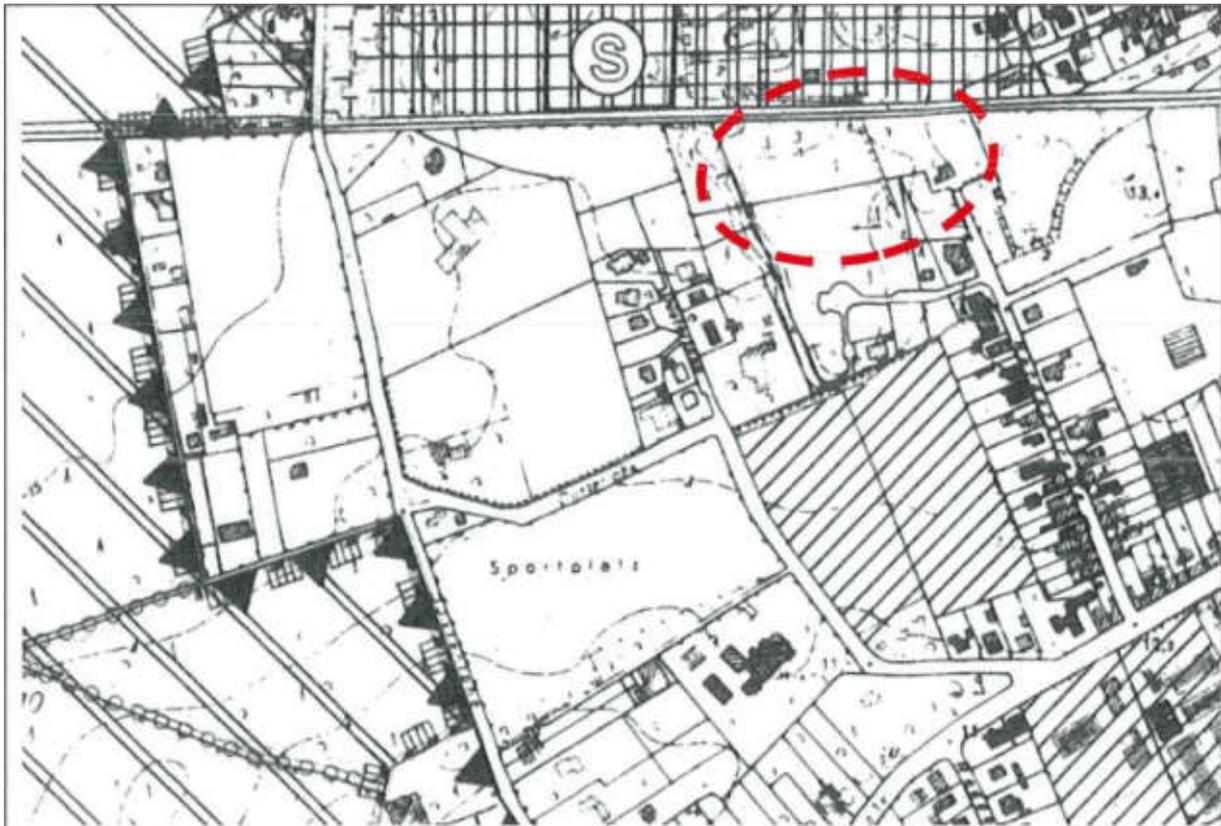


Abbildung 17 - Landschaftsplan der Stadt Barmstedt

Die Stadt Barmstedt sieht trotz des Fehlens einer Darstellung für die Siedlungsentwicklung kein Erfordernis zur Änderung / Fortschreibung des Landschaftsplans. Es sind keine Darstellungen enthalten, die der Entwicklung von Wohngrundstücken entgegenstehen würden. Zudem geht die Stadt Barmstedt vor dem Hintergrund der Planentwicklung davon aus, dass alle umweltrelevanten Informationen im Rahmen der Bauleitplanung zusammengetragen und ausgewertet werden, so dass über diese Erkenntnisse hinaus durch die Fortschreibung des Landschaftsplans keine entscheidungserheblichen Inhalte gewonnen würden.

**Landesentwicklungsplan (2021):**

Thema (LEP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Barmstedt hat eine Funktion als Unterzentrum inne bei Lage 10-km-Umkreis des Mittelzentrums Elmshorn innerhalb des Ordnungsraums um die Metropolregion Hamburg</li> <li>○ Lage an einer Bahnstrecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beachtung / positiv Unterzentren kommt eine besondere Bedeutung im ländlichen Raum zu und stellen hier Schwerpunkte einer ausgewogenen Entwicklung hinsichtlich der baulichen Entwicklung dar.</li> <li>○ Beachtung / positiv es besteht mit Blick auf weitere Wohnbauentwicklungen eine günstige Verkehrsanbindung innerhalb der Region; ggf. Auswirkungen (z.B. Lärm) durch den Bahnverkehr sind zu beachten</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verlauf einer Biotopverbundachse der Landesebene entlang der Krückau</li> <li>○ Lage in einem Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Neutral Eine Betroffenheit der Krückau durch die Planung ist nicht erkennbar</li> <li>○ Neutral / Beachtung auf den Plangebietsflächen fand bisher keine Erholungsnutzung durch die Öffentlichkeit statt. Die Sportplatz- und Freizeitanlagen an Düsterlohe werden nicht betroffen sein aufgrund der Entfernung und der bestehenden und geplanten Wohnbebauungen südwestlich der nunmehr geplanten Bauungen; der Schießstand besteht fort.</li> </ul>
---	--

**Regionalplan** (Planungsraum I „alt“, Fortschreibung 1998):

Thema (RP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kennzeichnung als Unterzentrum mit einem baulich zusammenhängenden Siedlungsgebiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beachtung / Positiv Barmstedt kommt eine besondere Bedeutung bezüglich der Entwicklung von Bauflächen auch über den örtlichen Bedarf hinaus zu.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Flächen eines regionalen Grünzugs westlich, südlich und östlich angrenzend an das baulich zusammenhängende Siedlungsgebiet Innerhalb des Grünzugs Kennzeichnung von Gebieten mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Gebiete mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems)</li> <li>○ Kennzeichnung der Bahnlinie und regionaler Straßenverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beachtung / Neutral Das Plangebiet liegt östlich der genannten Flächen des Grünzugs etc.. Es sind keine Beeinträchtigungen des regionalen Grünzugs und / oder der darin liegenden Flächen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft zu erwarten.</li> <li>○ Beachtung / positiv es besteht mit Blick auf Siedlungsentwicklungen eine günstige Verkehrsanbindung innerhalb der Region; ggf. Auswirkungen durch den Bahnverkehr sind zu beachten</li> </ul>

Im Zuge der Teilfortschreibung der Regionalpläne zum Sachthema „Windenergie“ (Stand endgültige Planfassung 29.12.2020) wurden für Flächen im Stadtgebiet Barmstedt keine WEA-Vorranggebiete dargestellt.

**Flächennutzungsplanung** (2005) und dessen 3. Änderung:

Thema (FNP)	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Darstellung einer Wohnbaufläche (vgl. nachstehende Abb.)</li>   <li>○ Waldstreifen entlang der Bahnstrecke</li>   <li>○ Darstellung weiterer Wohnbauflächen östlich und südlich angrenzend, westlich angrenzend sind Gartenbereiche vorhanden</li>   <li>○ Kennzeichnung einer Fläche „4“, deren Böden mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beachtung / Positiv der Bebauungsplan kann bisher nicht in Gänze entsprechend § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt; eine Änderung des Flächennutzungsplans wird nicht erforderlich.</li>   <li>○ Beachtung: der Waldstreifen wird entsprechend des B-Plan 47AB aufgenommen, als Grünfläche festgesetzt und somit in modifizierter Form nach Westen fortgesetzt. Die Stadt sieht diese Änderung als marginal an und hat diese Darstellung im Rahmen der erneuten Auslegung der 3. F-Planänderung zu berücksichtigen.</li>   <li>○ Beachtung zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird anhand gutachterlicher Bearbeitungen eine Bewertung durch die Stadt Barmstedt vorgenommen und ggf. Festsetzungen getroffen zur Übernahme erforderlicher Maßnahmen in den Bebauungsplan</li>   <li>○ Beachtung es sind Prüfungen der Böden hinsichtlich der möglicherweise ausgehenden Gefährdungen erforderlich</li> </ul>

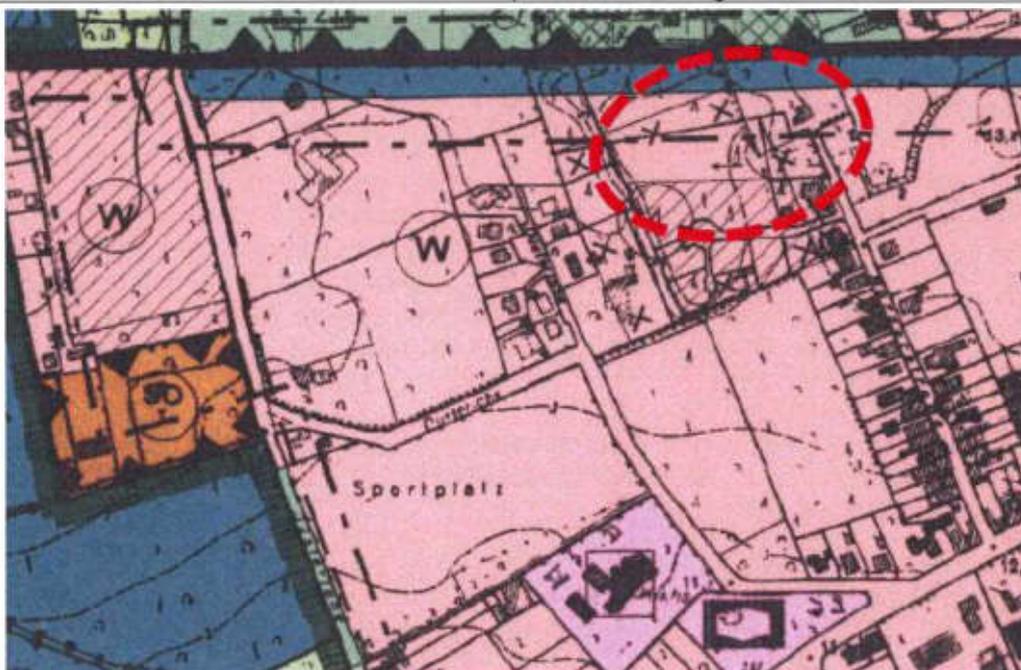


Abbildung 18 - Flächennutzungsplan der Stadt Barmstedt

## 12.1.5.2. Fachgesetze

Für die Planung können während des Planaufstellungsverfahrens folgende Fachgesetze bedeutend sein:

Gesetz / Verordnung	Bedeutung für die Bauleitplanung
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BauGB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundlage für Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79 sowie für die zu treffenden Darstellungen und Festsetzungen zur Sicherung einer städtebaulich geordneten Entwicklung</li> <li>○ Anpassung der kommunalen Planung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung auch im Hinblick auf den Landesentwicklungsplan (LEP) und den Regionalplan, Planungsraum I „alt“</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BauNVO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Festlegung und Gliederung des Plangebietes nach der allgemeinen bzw. der besonderen Art und dem Maß der baulichen Nutzung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ LBO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Auf Ebene des Bebauungsplanes Grundlage für örtliche Bauvorschriften nach § 84 zur äußeren Gestaltung baulicher Anlagen zur Sicherung bzw. Neuherstellung des Orts- und Landschaftsbildes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ BNatSchG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundlage für das LNatSchG; bezüglich der speziellen planerischen Belange wird auf das LNatSchG Bezug genommen (s. u.)</li> <li>○ § 1 beschreibt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege</li> <li>○ §§ 14 bis 17 beinhalten Aussagen zur Eingriffs- und Ausgleichs-Regelung</li> <li>○ § 18 beschreibt das Verhältnis zum Baurecht</li> <li>○ § 30 listet gesetzlich geschützte Biotop auf</li> <li>○ § 39 beinhaltet Regelungen zur Gehölzpflege mit Fristen für Arbeiten an Gehölzen</li> <li>○ § 44 in Verbindung mit § 7: Beachtung von Vorkommen besonders und streng geschützter Arten</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gesetz zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland und zur Änderung weiterer Vorschriften: BNatSchGuaÄndG vom 18.08.2021</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Umsetzung von Maßgaben zur Reduzierung von Lichtemissionen und Ergänzung des BNatSchG um einen (zukünftigen) § 41 a für einen verbesserten Insektenschutz z. B. durch schonende Beleuchtungen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ LNatSchG</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ §§ 8 bis 11 beinhalten mit jeweiliger Bezugnahme auf das BNatSchG Grundaussagen zur Eingriffsregelung</li> <li>○ § 21 listet gesetzlich geschützte Biotop auf</li> </ul>

○ Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht (Erlass vom 09.12.2013)	○ Darlegung der Grundlagen für die Anwendung der Eingriffsregelung
○ Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (Erlass MELUR vom 20.01.2017)	○ Darlegung der Grundlagen für die Beachtung von Großbäumen und Rahmen der Eingriffs-Bilanzierung und Kompensation
○ Biotopverordnung vom 13.05.2019	○ Erfassung der vorhandenen Biotope / Strukturen im Rahmen der Biotoptypenkartierung
○ BBodSchG	○ Findet Anwendung, sofern „... 9. Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts, ... Einwirkungen auf den Boden nicht regeln.“ (§ 1 Abs. 1 BBodSchG)
○ BBodSchV	○ § 6 + § 7 „Allgemeine und Besondere Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden“
○ LWG	○ Klärung der Frage, ob Gewässer vorhanden bzw. betroffen sind und wie die Ableitung von Oberflächenwasser erfolgen soll
○ LWaldG	○ Beachtung von Waldflächen
○ Denkmalschutzgesetz	○ Beachtung ggf. vorkommender Kulturdenkmale
○ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	○ Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb des Plangebiets gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm
○ 16. BImSchV i. V. m. Schall03 und RLS 90	○ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege und Straßen zur Sicherung der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Bezug zum Verkehrslärm
○ Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)	○ Beachtung von Sportstätten im Rahmen einer Gesamtlärbetrachtung und Wirkungen auf Immissionsorte
○ RAST 06 „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“	○ Beachtung bei der Anlage und Herrichtung von Erschließungsstraßen bzw. Anbindung an Erschließungsstraßen

## 12.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 12.2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung

#### 12.2.1.1. Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der für die Wohnbebauungen vorgesehene Teil des Plangebiets liegt derzeit brach und die Fläche ist weitgehend mit Gehölzen bewachsen. Ein im Plangebiet vorhandenes Gebäude ist unbewohnt.

Wohnbebauungen bestehen im Süden und Südosten / Osten des Plangebiets. Im Westen grenzt ein großer Gartenbereich an das Plangebiet.

Aus südlicher Richtung führt die Norderstraße bis an den Rand des Plangebiets; die Straße hat keine übergeordnete Verbindungsfunktion, sondern dient lediglich der Erschließung städtischer Siedlungsgebiete.

Im Norden bildet eine Bahnlinie (AKN) von Eimshorn nach Henstedt-Ulzburg die Begrenzung des Plangebiets.

Nördlich der Strecke liegt der Schießstand der Barmstedter Schützengilde von 1839 e. V.

Erholungseinrichtungen sind im oder am Plangeltungsbereich nicht vorhanden. Im Osten reicht ein innerstädtischer Geh- und Radweg bis an den Plangebietsrand ohne weitere Weganschlüsse.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung außerhalb des Plangeltungsbereichs befindet sich in folgenden Bereichen:

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 01	Norderstraße 60	WA	2
2	IO 02	Norderstraße 54	WA	2
3	IO 03	Norderstraße 40	WA	2

#### **Bewertung:**

Im Zuge der durchgeführten Beteiligungen zur Planaufstellung wurde von verschiedenen Seiten auf Lärmeinwirkungen durch die Bahnlinie und den Betrieb des Schießstands der Barmstedter Schützengilde von 1839 e. V. hingewiesen.

Zur sachgerechten Bewertung wurde daher eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (LAIRMConsult 2022), durch die zugleich bisher zurate gezogene ältere Unterlagen und Untersuchungen ersetzt werden. Zudem ist die Untersuchung von LAIRMConsult auf den Bebauungsplan Nr. 79 ausgerichtet, so dass die sich aus der Planung ergebenden Themen und Fragen angemessen in die Planung eingestellt und erforderliche Maßnahmen (s. unten) formuliert werden können. In der nunmehr vorliegenden Untersuchung wurden daher folgende Aufgaben bearbeitet:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm (Schiene);
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Geräuschemissionen aus dem Betrieb des offenen Schießstandes des Schützenvereins (Sportlärm).

„[...] Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen des Sportlärms und des Schienenverkehrslärms auf den Plangeltungsbereich sowie die Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs untersucht.

Da die Norderstraße ausschließlich als Anliegerstraße für den Plangeltungsbereich und die umliegenden Wohnbebauungen dient, liegt hier keine Grundbelastung vor. Von der Norderstraße ist aus diesem Grund ebenso kein beurteilungsrelevanter Einfluss auf den Plangeltungsbereich zu erwarten.

Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen Sportlärm und Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren. Die DIN 18005, Teil 1 verweist für die Beurteilung von Sportanlagen auf die „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ 18.BImSchV, sodass die Immissionen aus Sportlärm auf Grundlage der 18. BImSchV beurteilt werden. Für die Beurteilung der Schießanlage wird im vorliegenden Fall die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) herangezogen, da es sich aufgrund des verwendeten Kalibers um einen nicht genehmigungsbedürftigen Schießstand handelt.“ (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 18 f.)

#### *Verkehrslärm*

„Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Schienenverkehrslärm sowie die Belastungen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr berechnet. Als maßgebende Quelle wurde die AKN-Strecke Elmshorn – Henstedt-Ulzburg berücksichtigt.

Über die Norderstraße werden der Plangeltungsbereich sowie die in der Nachbarschaft liegenden Wohnbebauungen erschlossen. Da diese Straße ausschließlich als Anliegerstraße für den Plangeltungsbereich und die umliegenden Wohnbebauungen dient, liegt hier keine Grundbelastung vor. Von der Norderstraße ist aus diesem Grund ebenso kein beurteilungsrelevanter Einfluss auf den Plangeltungsbereich zu erwarten. Aufgrund der Erschließung über die Norderstraße wird allerdings die Auswirkung des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs geprüft. Die Verkehrsbelastungen für den Schienenverkehr (Zugzahlen sowie weitere Parameter) wurden von der AKN Eisenbahn AG Abteilung Betrieb - Infrastruktur - zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 und gemäß Anlage 2 der 16. BImSchV berechnet. Im vorliegenden Fall ergeben sich aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr im Umfeld keine beurteilungsrelevanten Veränderungen.

Aufgrund der geplanten Wallanlage wurde aktiver Lärmschutz im Rahmen der Untersuchung für einen Wall mit der Höhe von 5 m und einer Länge von 165 m entlang der Bahntrasse ausgewiesen werden. Die Höhe des Lärmschutzwalls bezieht sich auf die Geländehöhe der Norderstraße im Bereich der Erschließung des Plangeltungsbereichs, der durch eine Aufschüttung auf das Höhenniveau der Norderstraße gebracht wird.

Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls wird innerhalb der Baugrundstücke sowohl der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags als auch der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) innerhalb der Baugrundstücke überwiegend eingehalten. Lediglich im Osten des Baugrundstücks innerhalb des [WA 1]

ergeben sich Überschreitungen des Orientierungswerts. Der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts wird innerhalb der Baugrundstücke überall eingehalten. Die Anhaltswerte für Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden im gesamten Plangeltungsbereich nicht erreicht.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen von Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Januar 2018). Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der nachfolgenden Abbildung 19 für schutzbedürftige Räume und in der nachfolgenden Abbildung 20 für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, dargestellt.

Aufgrund der Einhaltung des Werts von 49 dB(A) nachts ergeben sich keine zusätzlichen Anforderungen zum Schutz für Schlaf- und Kinderzimmer.

Bezüglich der ebenerdigen Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass innerhalb der Baugrundstücke sowohl der Orientierungswert von 55 dB(A) tags, als auch der Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) tags eingehalten werden. Daher können im gesamten Plangeltungsbereich Außenwohnbereiche frei angeordnet werden." (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 19 f.)

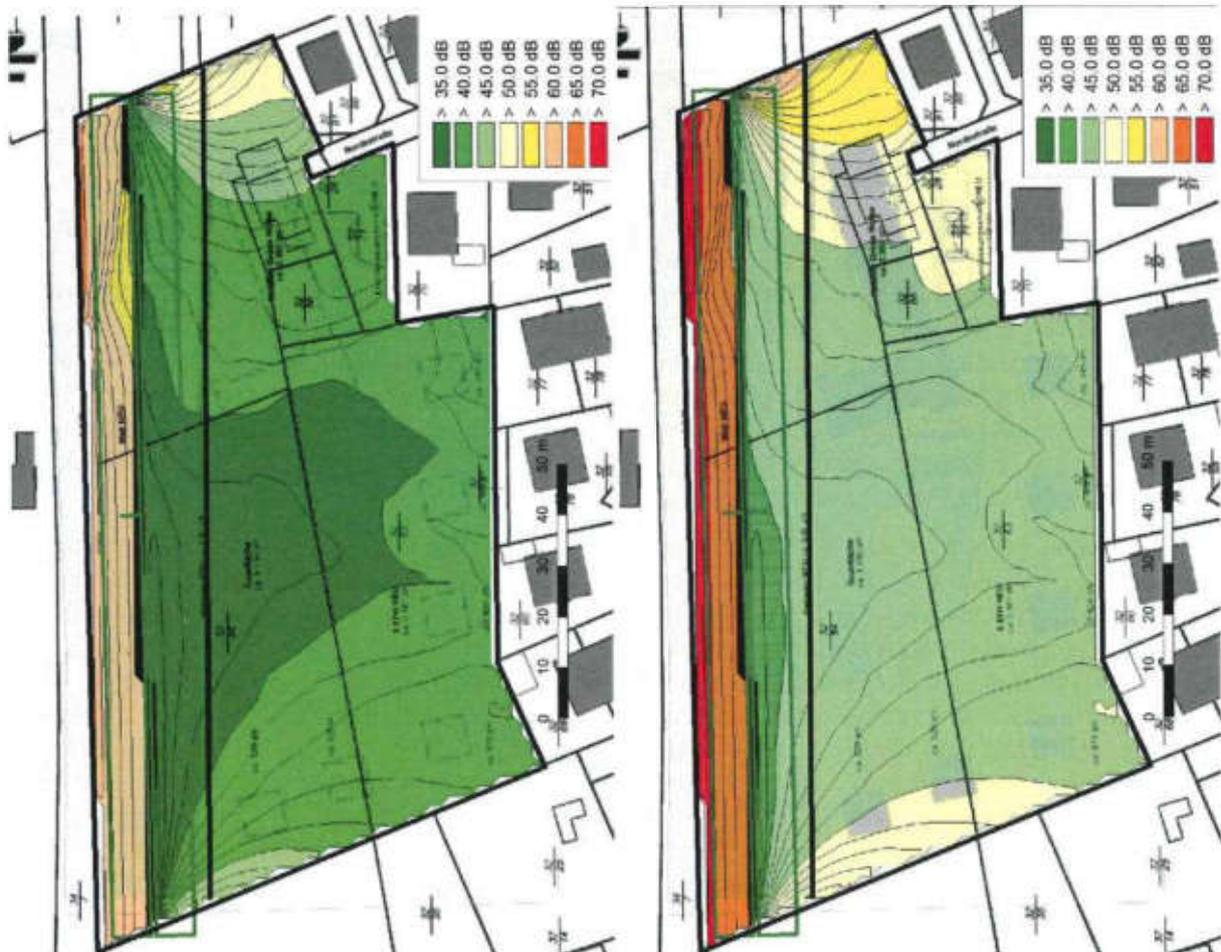


Abbildung 19 - maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume mit Lärmschutzwall (links) und

Abbildung 20 - maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, mit Lärmschutzwall (rechts)

Quelle: (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 22)

### Lärmemissionen / -immissionen „Sportlärm“:

„Relevante Einwirkungen im Plangeltungsbereich sind durch den Schützenverein im Norden gegeben. Hinsichtlich der verwendeten Waffen und der Schusszahlen der Trainingsgruppe sowie der Teilnehmer am Schützenfest ist nach Auskunft der Schützengilde von folgenden Lastfällen auszugehen

- Lastfall 1: Werktags Training innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 21:00 Uhr);
- Lastfall 2.1 (seltenes Ereignis): Schützenfest innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr);
- Lastfall 2.2 (seltenes Ereignis): Schützenfest im Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde).

Aufgrund der geplanten Wallanlage wurde aktiver Lärmschutz im Rahmen der Untersuchung für einen Wall mit der Höhe von 5 m und einer Länge von 165 m entlang der Bahntrasse berücksichtigt. Die Höhe des Lärmschutzwalls bezieht sich auf die Geländehöhe der Norderstraße im Bereich der Erschließung des Plangeltungsbereichs, der durch eine Aufschüttung auf das Höhengniveau der Norderstraße gebracht wird.

Insgesamt sind folgende Ergebnisse festzustellen: Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls kann für die Erdgeschosse lediglich in zwei kleinen Streifen eine Lärminderung festgestellt werden. Im Südosten des Plangeltungsbereichs werden Beurteilungspegel von unter 55 dB(A) tags erreicht, so dass lediglich für diese Bereiche der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags eingehalten wird.

Aufgrund der Nähe des Plangeltungsbereichs zum geräuschintensiven Schießstand des Schützenvereins ist das zu entwickelnde allgemeine Wohngebiet [...] als immissionsschutzrechtlich vorbelastet anzusehen. Aufgrund der Art der Rund-um-die-Uhr-Betreuung durch Mitarbeiter für die zum Teil in hohem Maße pflegebedürftigen Bewohner der Grünen Wolke und um der gegenseitigen Rücksichtnahme Rechnung zu tragen, wird für das allgemeine Wohngebiet [...] abweichend von der 18. BImSchV ein immissionsschutzrechtlicher Schutzanspruch eines Mischgebiets zugrunde gelegt und entsprechende Festsetzungen formuliert. Damit werden auch im [WA 1] sowie im [WA 2] gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt.

Im geplanten [WA 1 sowie im WA 2] wird für Teilbereiche der für Mischgebiete geltende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags eingehalten. Für die von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von 60 dB(A) tags betroffenen Bereiche innerhalb der Baugrundstücke des Plangeltungsbereichs sind für eine rechtssichere Abwägung für Neu-, Um- und Ausbauten die Immissionsorte an den betroffenen Fassaden gemäß 18. BImSchV auszuschließen. Dies kann durch das Verschieben von Baugrenzen, durch Grundrissgestaltung (Anordnung von schutzbedürftigen Räumen an der lärmabgewandten Seite sowie Pufferräumen wie unbeheizten Wintergärten) oder durch den Einbau von nicht offenbaren Fenstern (Festverglasung) an den lärmzugewandten Fassaden erfolgen. Im Rahmen der Baugenehmigung kann von diesen Festsetzungen durchaus abgewichen werden, sofern detailliert nachgewiesen wird, dass an den Immissionsorten [der] allgemeinen[en] Wohngebiet[e] [...] der gemäß 18. BImSchV geltende Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten wird.

Weiterhin erfolgte eine nachrichtliche exemplarische Prüfung für die mögliche Anordnung von Einfamilienhäusern im Westen und der „grünen Wolke“ im Osten nach Abstimmung mit der [Stadt] (Gebäudehöhe maximal 5 m). Hier zeigt sich, dass der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags an den lärmabgewandten aber teilweise auch an den lärmzugewandten Fassadenseiten eingehalten wird.

Als zusätzlicher Lastfall wurde das alljährlich stattfindende Schützenfest betrachtet. Da diese Veranstaltung insgesamt einmal im Jahr (insgesamt an drei aufeinanderfolgenden Tagen) stattfindet, unterschreitet diese Veranstaltung die nach der 18. BImSchV möglichen seltenen Ereignisse von maximal 18 Ereignissen im Jahr. Die Beurteilung dieser Veranstaltung erfolgt daher nach § 5, Absatz 5 der 18. BImSchV.

Unter Berücksichtigung dieses Lärmschutzwalls sind innerhalb der Baugrundstücke lediglich für Teilbereiche Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für seltene Ereignisse für allgemeine Wohngebiete von 65 dB(A) tags zu verzeichnen.

Die errechneten Schalleistungs-Beurteilungspegel in diesem Lastfall für die 50-m Bahn und die 25-m Bahn liegen etwa 3 dB(A) höher als im Lastfall für den Trainingsbetrieb [...]. Die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) aus dem Trainingsbetrieb des Schützenvereins sind deutlich höher als die Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für allgemeine Wohngebiete für seltene Ereignisse von 65 dB(A). Das Schützenfest, als seltenes Ereignis, verursacht somit keine neue Betroffenheit bzgl. der Überschreitungen des Immissionsrichtwerts für seltene Ereignisse an Fassaden, die nicht ohnehin schon durch Überschreitung des Immissionsrichtwerts beim Trainingsbetrieb (Lastfall 1) betroffen sind. Mit dem Ausschluss von Immissionsorten werden somit auch die Betroffenheiten durch die seltenen Ereignisse gelöst.

Unter Berücksichtigung der[r] allgemeinen Wohngebiet[e] [...] als lärmvorbelastete Bereiche wird innerhalb der Baugrundstücke der Immissionsrichtwert für Mischgebiete für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags eingehalten.

Der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse für allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) nachts wird sicher eingehalten.“ (LAIRM Consult GmbH, 2022, S. 23 f.)

#### Sonstige Emissionen / Immissionen:

Weitere Immissionsarten wie z. B. Geruchsmissionen (z.B. durch landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe), Stäube oder Lichtmissionen sind für die Beurteilung des Planvorhabens nach Kenntnis der Stadt Barmstedt nicht relevant und werden daher nicht vertiefend betrachtet.

Hinweise auf relevante Besonderheiten der klimatischen und der lufthygienischen Situation liegen der Stadt Barmstedt nicht vor.

#### Erholungsnutzungen:

Das Plangebiet selbst weist eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsnutzung auf, da die Flächen zum einen nicht baulich genutzt sind und zum anderen nicht öffentlich zugänglich sind.

Es ist nicht erkennbar, dass durch die Entwicklung des Wohngebiets eine Freizeitnutzung in relevanter Weise betroffen sein könnte.

Die Nutzung des Schießstandes kann fortbestehen.

#### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Ausgehend von den gutachterlichen Untersuchungen durch LAIRMConsult (2022) sind entsprechend der gutachterlicherseits gemachten Empfehlungen folgende Maßnahmen zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse umzusetzen:

An der Nordseite des Plangeltungsbereichs wird der in der Planzeichnung dargestellte Lärmschutzwall mit einer Höhe von 5,0 m über der Oberkante der Bahntrasse und einer Länge von 165 m festgesetzt. Höhenbezugspunkt ist die künftige Fahrbahnoberkante der Norderstraße im Bereich der Einmündung der neuen Planstraße, gemessen in Fahrbahnmitte.

#### *Schutz vor Verkehrslärm*

Zum Schutz der Wohnnutzungen werden für Neu-, Um- und Ausbauten im jeweiligen Baufreistellungsverfahren oder Baugenehmigungsverfahren der Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen. Die hierfür erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel sind der planerischen Zurückhaltung folgend nachrichtlich in der Begründung - Abbildungen 5 und 6 - aufgeführt.

Von Absatz 1 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

#### *Schutz vor Sportlärm*

Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Sportlärm tags sind innerhalb des in der Planzeichnung dargestellten Bereiches (lila gestrichelt) an den lärmzugewandten Fassaden und Seitenfassaden vor schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 nur festverglaste Fenster zulässig. Der notwendige hygienische Luftwechsel ist über eine lärmabgewandte Fassadenseite oder andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sicherzustellen.

Von Absatz 1 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus tatsächlicher Sportlärmbelastung an den Gebäudefassaden die Anforderungen der 18. BImSchV eingehalten werden.

Die Bereiche, in denen Maßnahmen zu treffen sind, wurden in der Planzeichnung mit einer lila Strichlinie gekennzeichnet.

#### *Sonstige Emissionen / Immissionen:*

Da keine sonstigen planungsrelevanten Immissionen von der Stadt erwartet werden und bisher auch nicht bekannt sind, sind diesbezüglich voraussichtlich keine Maßnahmen vorzusehen.

#### *Erholungsnutzung:*

In Hinblick auf Erholungsnutzungen oder Erholungsfunktionen werden keine besonderen Maßnahmen erforderlich, da hier keine erheblichen Veränderungen zu erwarten sind und planerisch mit dieser Bauleitplanung auch nicht vorbereitet werden.

### 12.2.1.2. Schutzgut Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt

Der Plangeltungsbereich wurde am 23.08.2019 und am 18.05.2021 durch das Büro *Günther & Pollok Landschaftsplanung*, Itzehoe, kartiert in Hinblick auf die vorkommenden Biotoptypen unter Beachtung des geltenden LNatSchG und des BNatSchG.

Es wurde im westlichen Teil des Plangebiets ist auf ca. 0,76 ha ein zusammenhängender Gehölzbestand festgestellt bestehend aus verschiedenen Sträuchern und Bäumen (Sandbirke, Feldahorn, Hainbuche, Stieleiche, Eberesche, Gemeine Traubenkirsche, Spätblühende Traubenkirsche, Weißdorn, Platane, Hasel, Schwarzer Holunder, Pfaffenhütchen, etc.). Diese Fläche wird als Waldbestand betrachtet.

Entlang der westlichen Flächenseite wächst eine Reihe aus Eichen mit Stammdurchmessern bis ca. 0,5 m.

Im östlichen Teil des Plangebiets besteht auf ca. 0,31 ha eine ruderale Gras- und Krautflur der mittleren Standorte in Verbindung mit teilweise ausgedehnten Brombeergebüschen sowie einem Bewuchs von zumeist relativ jungen Sträuchern und Bäumen. Während in der Mitte dieser Teilfläche eine noch offene Gras- und Krautflur entwickelt ist, steht an der östlichen Flächenseite eine Reihe hoch aufgewachsener Birken mit Stammdurchmessern zwischen 0,3 m und 0,5 m.

In Verlängerung der Norderstraße ist ein unbewohntes Gebäude vorhanden. Ferner gibt es in dem Waldbestand in Nähe zur Bahnlinie einen Schuppen.

Entlang der Plangebietsseiten zu bebauten Wohngrundstücken sind entlang der Zäune infolge des Freischneidens durch die Anlieger Rasenstreifen und / oder niedrigwüchsige Gras- und Staudenfluren entwickelt.



Blick in den zusammenhängenden Gehölzbestand des Waldes



Baumreihe (Eichen) an der westlichen Seite des Plangeltungsbereichs



Vorwiegend offener Teil mit Gras- und Krautflur im östlichen Bereich des Plangebiets



Blick auf die Birken an der östlichen Seite des Plangebietes



Im Plangebiet sind keine Vorkommen von besonders geschützten Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG bekannt. Ggf. relevante Angaben des LLUR (jetziges LfU) wurden im Rahmen einer Datenabfrage von dort im Zuge einer Auskunft vom 07.09.2016 zur 3. Änderung des Flächennutzungsplans nicht gegeben.

Für Barmstedt besteht keine geltende Baumschutzsatzung.

Das Landschaftsschutzgebiet LSG04 „Mittlere Krückau“ liegt westlich des Plangebiets:

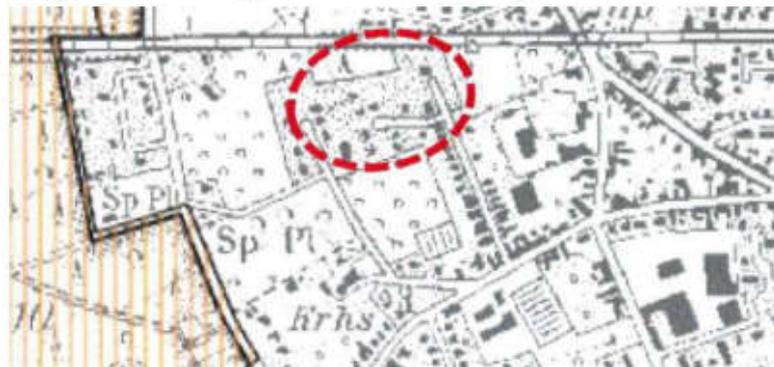


Abbildung 21 - Kennzeichnung der Flächen des LSG04 „Mittlere Krückau“ Das Plangebiet ist rot gekennzeichnet.

Schutzgebiete gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG sind über das o. g. LSG04 hinaus im und am Plangebiet nicht vorhanden.

Das südlich des Plangebietes befindliche FFH-Gebiet „DE 2224-306 Obere Krückau“ liegt ca. 750 m bis 800 m vom Plangebiet entfernt. Das Gebiet wird aufgrund der deutlichen räumlichen Trennung durch Siedlungsbereiche der Stadt Barmstedt und aufgrund des Vorhabencharakters zur Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes nicht planungsrelevant betroffen sein. Die festgelegten Erhaltungsziele zur Erhaltung der Lebensraumtypen „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachions“ sowie der „Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ werden durch das Planvorhaben voraussichtlich nicht beeinträchtigt, denn das Gewässer des FFH-Gebiets wird nicht verändert und es gehen vom Plangebiet keine Wirkungen aus, die das Gebiet beeinträchtigen könnten.

Ein EU-Vogelschutzgebiet ist innerhalb eines 3 km messenden Umkreises nicht vorhanden, so dass diesbezüglich keine Betroffenheit verursacht wird.

### **Bewertung:**

Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des LNatSchG, der Biotopverordnung und des Erlasses zur „naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ sowie des LWaldG jeweils in der derzeit aktuellen Fassung mittels folgender 3-stufigen Skala:

Flächen und Biotope mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wald</li> <li>⇒ Es besteht ein gesetzlicher Schutzstatus gemäß LWaldG, auch wenn es kein nach § 30 BNatSchG oder § 21 LNatSchG gesetzlich geschützter Biotoptyp ist, so handelt es sich um einen bis jetzt unbewirtschafteten Wald</li> </ul>
Flächen und Biotope mit mittlerer Bedeutung (= hohe Bedeutung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonstige Gehölze, Laubbaum (StammØ &lt; 0,6 m) – auch in Gärten, Hecken</li> <li>• Ruderale Gras- und Krautflur als arten- und strukturreichem Biotoptyp ohne gesetzlichen Schutzstatus</li> <li>⇒ Die Gehölze sind durch eine geringe Nutzungsintensität gekennzeichnet.</li> <li>⇒ Bäume ab 0,25 m StammØ</li> </ul>
Flächen und Biotope mit allgemeiner Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gartenbereiche inkl. Ziergehölzhecken /-pflanzungen</li> <li>⇒ Die Flächen sind erheblichen Störungen aus der angrenzenden Nutzung ausgesetzt</li> </ul>

Da zum einen keine unmittelbare Nähe zu einem Natura-2000-Gebiet besteht und da zum anderen aufgrund des Planungscharakters im bisherigen Außenbereich keine relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch z. B. Nährstoff- oder sonstige Schadstoffemissionen zu erwarten sind, ist von Seiten der Stadt Barmstedt ein Erfordernis für eine vertiefende FFH-Verträglichkeits(-vor-)prüfung gemäß § 34 BNatSchG nicht erkennbar.

### **Artenschutzrechtliche Bewertung:**

Es ist nicht zu erwarten, dass in dem Gebiet prüfungsrelevante Pflanzenarten vorkommen könnten. Daher ist eine Verletzung der Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG nicht zu erwarten.

### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Zur Umsetzung der Planung werden der Waldbestand (ca. 0,76 ha) und die ruderale Gras- und Staudenflur mit den auf dieser Fläche randlich stockenden Gehölzen und Brombeergestrüppen vollständig aufgehoben, da trotz einer nur teilweisen Bebauung entlang der Bahnlinie ein Lärmschutzwall zu errichten sein wird, für den die Gehölze entfallen müssen. Eine Neuanpflanzung zur Wiederherstellung eines waldartigen Gehölzbestands kommt zur Vermeidung von Gefahren für die Bahnlinie nicht in Betracht.

Nach Kenntnis der Stadt Barmstedt wurde die Fläche bereits in den 1990°er Jahren von dem damaligen Eigentümer abgeholzt und im Zuge der seinerzeit geplanten Bebauung durch die

Bebauungspläne 47 A/B und C wurde eine Genehmigung der Waldumwandlung in Aussicht gestellt. Der im Teilbereich C befindliche Wald wurde im Teilbereich A/B mit 2.660 qm Niederwald ausgeglichen. Die Bepflanzung erfolgte durch die Bezirksförsterei Itzehoe/Pinneberg und wurde im Jahre 2019 nochmals geprüft und nachgepflanzt. Der im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 79 jetzt erneut entstandene Gehölzbestand ist der Sukzession geschuldet. Ausgehend von dieser „Vorgeschichte“ geht die Stadt Barmstedt davon aus, dass ein erneuter Ausgleich nicht notwendig sein wird. Die Untere Forstbehörde hat in der Stellungnahme vom 22.10.2019 bereits einer teilweisen Waldumwandlung zugestimmt mit dem Zusatz, dass der Ersatz in dem Antrag auf Waldumwandlung noch geklärt werden muss.

Der zuvor nicht gestellte Antrag auf Waldumwandlung wurde mit Datum vom 19.08.2021 an die Untere Forstbehörde gesendet. Eine Genehmigung zur Waldumwandlung wurde erteilt.

Die Beanspruchung der sonstigen Flächen mit „allgemeiner Bedeutung“ und mit „mittlerer Bedeutung“ führt zu keinen bilanzierungsrelevanten Eingriffen in dieses Schutzgut, da die Beanspruchung derartiger Flächen bei den Ermittlungen des Kompensationsbedarfs zum „Schutzgut Boden“ bei der Festlegung der dort genannten Kompensationsfaktoren berücksichtigt wird. Diese Bestände dürften zur Durchführung einer zulässigen Nutzung auch ohne die Aufstellung des Bebauungsplans unter Berücksichtigung des § 39 BNatSchG (insbesondere § 39 Abs. Nr. 2 und Abs. 5) verändert werden.

Landschaftsprägende Großbäume sind im Plangebiet nicht vorhanden, aber dennoch werden einige der in einer Reihe stehenden Eichen an der westlichen Grundstücksseite mit einem Erhaltungsgebot nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB als zu erhalten festgesetzt. Sofern Baumaßnahmen jedweder Art im Kronentraufbereich der zu erhaltenden Großbäume zzgl. eines Umkreises von 1,5 m erforderlich werden sollten, sind Schutz- und Minimierungsmaßnahmen gemäß DIN 18920, RAS-LP4 und ZTV Baumpflege umzusetzen. Den Kronentraufbereichen zzgl. 1,5 m Umkreis kommt die Funktion einer Schutz gebenden Zone für den Wurzelraum der Großbäume zu, denn in diesen Flächen ist im Grundsatz ...

- die Errichtung baulicher Anlagen,
- das Anlegen von sonstigen Befestigungen einschl. der Herstellung von Stellplätzen etc.,
- die Durchführung von Arbeiten im Boden wie z. B. die Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen
- und das Durchführen von Abgrabungen oder Aufschüttungen

... nicht gestattet und zu vermeiden.

Alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen“ von Gehölzen dürfen gemäß § 39 (5) BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.

### 12.2.1.3. Schutzgut Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt

Potenziell ist nicht auszuschließen, dass aufgrund der Nutzungs- und Biotoptypen folgende mögliche Tiervorkommen als faunistische Potentialabschätzung planungsrelevant sein können:

- An umliegenden Gebäuden und in den Gehölzen aller Art (auch der Großbäume am Rand des Plangebiets) können während des Sommerhalbjahres verschiedene Brutvögel vorkommen, die die vorhandenen Habitatstrukturen der gehölz- und strukturreichen Siedlungsräume annehmen könnten. Typische Arten sind u. a. Amsel

(*Turdus merula*), Singdrossel (*Turdus philomelos*), Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*), Elster (*Pica pica*) und Buchfink (*Fringilla coelebs*).

Großbäume ab ca. 0,4 m Stammdurchmesser könnten kleine Höhlungen aufweisen, die von Arten wie Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*Parus caeruleus*) oder Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) angenommen werden. In den Großbäumen können ggf. Spechtarten vorkommen (Buntspecht, Mittelspecht, Grünspecht).

Brutvögel an Gebäuden (insbesondere auf benachbarten Flächen) können z. B. Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Haussperling (*Passer domesticus*) sein.

Vorkommen von (standortgebundenen) Großvögeln, großen Höhlenbrütern und Koloniebrütern sind hingegen bisher nicht ermittelt worden und können aufgrund der Habitatstruktur für das Plangebiet ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Ausprägung der vorhandenen Strukturen, des hohen Störpotenzials entlang der Bahntrasse und des geringen bis mittleren Alters der Bäume sind Brutvorkommen streng geschützter, freibrütender Vogelarten im Plangeltungsbereich nicht zu erwarten. Vorkommen von typischen Offenlandvögeln / Wiesenvögeln werden aufgrund der vielfältigen Gehölze ausgeschlossen.

- Zudem können Sommerquartiere von Fledermausarten wie den synanthropen Arten Breitflügel-Fledermaus und Zwergfledermaus in den Gebäuden und Großbäumen mit Höhlungen und / oder abgelösten Rindenpartien vorhanden sein. Ein im Plangebiet bestehendes Gebäude weist aufgrund des Leerstandes und der fehlenden Frostfreiheit keine Eignung als Fledermauswinterquartier auf.

Das Plangebiet selbst weist eine generelle Eignung als Nahrungslebensraum für Fledermäuse auf. Eine deutliche Eignung besteht im östlichen Teilbereich, dessen offene brachliegende Flächen von Gehölzen eingefasst sind und dadurch einen gewissen Windschutz bieten. Hierdurch ist von einem erhöhten Insektenaufkommen auszugehen.

- Das Plangebiet liegt außerhalb des bekannten zusammenhängenden Verbreitungsgebiets der Haselmaus, so dass hier keine Vorkommen anzunehmen sind bzw. es ist keine relevante Betroffenheit der Art anzunehmen.
- Ein Oberflächengewässer ist im Plangebiet nicht vorhanden. Das Gebiet kann daher nur eine allgemeine Bedeutung als Landlebensraum für allgemein verbreitete Amphibienarten wie Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch haben, die artenschutzrechtlich nicht relevant sind. Hinweise auf besondere - artenschutzrechtlich relevante - Artenvorkommen (wie solche von Moorfrosch oder Kammmolch) liegen nicht vor. Hinweise auf ausgeprägte Wanderstrecken liegen nicht vor.
- Größere Gewässer / Fließgewässer mit einer potenziellen Bedeutung für Fischotter oder Biber sind im Plangebiet nicht vorhanden und werden daher durch die Aufstellung dieses Bebauungsplanes nicht verändert.
- Reptilien (z. B. Ringelnatter, Blindschleiche oder Waldeidechse) können vereinzelt vorkommen. Biotoptypen mit einer Eignung als für die Arten unverzichtbare Kernhabitate sind nicht vorhanden.

Im Rahmen einer Datenabfrage aus dem Artenkataster des LLUR (heutiges LfU) zur 3. Änderung des Flächennutzungsplans für die Stadt Barmstedt wurden im Jahr 2016 bereits ergänzende Angaben für das Plangebiet bzw. für die Planung angefragt. Gemäß der Auskunft vom 07.09.2016 sind im Artenkataster des LLUR (heutiges LfU) keine relevanten Artenvorkommen im Plangebiet bekannt. Für die westlich vom Plangebiet abgesetzt gelegenen Wälder wird jedoch auf Vorkommen des Mittelspechts hingewiesen. In Altbäumen nahe des Rantzauer Sees wurde der Eremit (*Osmoderma eremita*) nachgewiesen.

Es liegen Aussagen über Vorkommen von Rehen im Plangebiet vor und Vorkommen weiterer allgemein verbreiteter Tierarten sind anzunehmen, jedoch sind über die obigen Angaben hinaus artenschutzrechtlich und bezüglich der Eingriffsbewertung relevante Tiervorkommen nicht bekannt. Die Stadt Barmstedt verzichtet aufgrund der o. g. bezüglich des Artenschutzes grundsätzlich eher allgemeinen Bedeutung des Plangebiets, aufgrund des Fehlens von Biotop- bzw. Habitatstrukturen, die Vorkommen von Tierarten der Sonderstandorte erwarten lassen und in Kenntnis der Stellungnahmen aus den durchgeführten Beteiligungen auf die Durchführung vertiefender örtlicher Kartierungen von Tiergruppen und die Erstellung eines gesonderten Fachbeitrags zum Artenschutz. Es wird eine Potenzialabschätzung mit Bewertung entsprechend den obigen Angaben in die Planung eingestellt und so den artenschutzrechtlichen Anforderungen an die Planung entsprochen.

Das Plangebiet liegt außerhalb von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG. Das LSG04 wird durch die Planung nicht verändert bzw. nicht betroffen sein.

Das südlich des Plangebietes befindliche FFH-Gebiet „DE 2224-306 Obere Krückau“ liegt ca. 750 m bis 800 m vom Plangebiet entfernt. Das Gebiet wird aufgrund der deutlichen räumlichen Trennung nicht relevant betroffen sein. Die festgelegten Erhaltungsziele zur Erhaltung der Lebensraumtypen „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculus fluitantis und des Callitriche-Batrachions“ sowie der „Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ werden durch das Planvorhaben voraussichtlich nicht beeinträchtigt, denn das Gewässer des FFH-Gebiets wird nicht verändert und es gehen von der Entwicklung des Allgemeinen Wohngebiets keine Wirkungen aus, die das FFH-Gebiet beeinträchtigen könnten. Die zu erhaltenden Arten Meerneunauge, Bachneunauge und Flussneunauge und deren Habitate werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Ein EU-Vogelschutzgebiet ist innerhalb eines 3 km messenden Umkreises nicht vorhanden.

#### Artenschutzrechtliche Prüfung / Eingriffe:

Hinsichtlich der durchzuführenden artenschutzrechtlichen Prüfung ist auf Basis einer Potenzialabschätzung (s. obige Angaben zu potenziell vorkommenden Tierarten und Tiergruppen) zu bewerten bzw. die Frage zu beantworten, ob Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sein können. Bei sinngemäßer Anwendung der Anlage 1 der Unterlage „Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung“ (LBV-SH 2016) ergibt sich vorbehaltlich anders lautender Ergebnisse während des weiteren Planaufstellungsverfahrens nachfolgende Zusammenstellung:

Artengruppe	Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen?	Anmerkungen und Hinweise Resümee: werden die Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG verletzt?
<b>Amphibien</b>	<b>Nein</b>	<p>Gewässer und Hauptwanderrouten sind nicht vorhanden. Es kann nur sein, dass einzelne Individuen der Erdkröte, des Teichmolchs und des Grasfrosches sich ggf. während der Landlebensphasen hier aufhalten.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
<b>Reptilien</b>	<b>Nein</b>	<p>In dem Plangebiet sind keine Kernhabitate von Reptilienarten vorhanden. Es kann nur sein, dass einige Arten (Ringelnatter, Blindschleiche, Waldeidechse) sich auf den Teilflächen aufhalten, die zur Bebauung anstehen.</p> <p>Dieses allgemeine Risiko führt jedoch zu keiner artenschutzrechtlichen Relevanz, da die Erhaltung der örtlichen Populationen hierdurch nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i></p>
<b>Vögel</b>	<b>Ja / Nein</b>	<p>„Ja“ bezieht sich darauf, dass Einzelgehölze und bestehende Gebäude als faunistische Potenzialabschätzung für die Vogelwelt von sehr hoher Bedeutung sind.</p> <p>Es sind innerhalb des Plangebietes keine Horste von Groß- und Greifvögeln und keine Brutkolonien als bezeichnende Brutplätze standortgebundener Arten bekannt.</p> <p><i>„Nein“ bezieht sich darauf, dass ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG bei Einhaltung der Schutzfrist aus § 39 (5) BNatSchG nicht vorliegen wird.</i></p>
<b>Säugetiere - Fleder- mäuse</b>	<b>Ja / Nein</b>	<p>„Ja“ bezieht sich darauf, dass alle Fledermausarten streng geschützt sind gem. § 7 BNatSchG, wobei für das Plangebiet vor allem eine (geringe) Nutzung als Nahrungshabitat durch die synanthropen Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus anzunehmen ist. Sommerquartiere können nur in Großbäumen mit Höhlen oder mit z.B. abgelösten Rindenpartien oder in Gebäuden bestehen.</p> <p>Bezüglich des Nahrungsreviers werden keine erheblichen Veränderungen auftreten, da die potenziell vorkommenden Arten auch im Siedlungsbereich jagen.</p> <p>„Nein“ bezieht sich darauf, dass diese Artengruppe bei Einhaltung von Fristen für Arbeiten an großen Gehölzen (Bäumen ab ca. 0,4 m Stammdurchmesser) und zum Gebäudeabbruch nicht erheblich betroffen sein.</p> <p><i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher bei Einhaltung von Schutzfristen und der Durchführung von Überprüfungen vor der Durchführung von Arbeiten an potenziellen Quartieren nicht vorliegen.</i></p>

<b>Säugetiere - sonstige</b>	<b>Nein</b>	Es sind nach entsprechend der Daten des LLUR-Artenkatasters keine Vorkommen bekannt, keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden (bezügl. Biber und Fischotter) oder das Plangebiet liegt nicht im bekannten Verbreitungsgebiet (bezügl. Haselmaus). Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. <i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird daher nicht vorliegen.</i>
<b>Fische und Neunaugen</b>	<b>Nein</b>	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Oberflächengewässer vorhanden, so dass <i>kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</i>
<b>Libellen</b>	<b>Nein</b>	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Gewässer oder anderen Feuchtlebensräume vorhanden oder von Veränderungen betroffen, so dass <i>kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</i>
<b>Käfer</b>	<b>Nein</b>	In dem Plangebiet kommen keine geeigneten Habitate für die relevanten Arten Eremit, Heldbock und Breitflügeltauchkäfer vor. Diese Artengruppe kann nicht erheblich betroffen sein. <i>Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG wird bei Erhaltung der Großbäume nicht vorliegen.</i>
<b>Weichtiere</b>	<b>Nein</b>	Es sind innerhalb des Plangebietes keine Gewässer oder andere Feuchtlebensräume vorhanden, so dass <i>kein Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG vorliegen wird.</i>

Als Grundlage der Bewertung gilt § 44 Abs. 1 BNatSchG. Danach ist es verboten,

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

#### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 (5) BNatSchG nur außerhalb der Schutzzeit, d. h. nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden. Abweichungen von dem genannten Zeitraum bedürfen der Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde.

Es ergeben sich gemäß der Potenzialabschätzung mit möglichen Fledermausquartieren (Sommer-quartiere im Zeitraum 01. März bis 30. November, keine Winterquartiere) sowie aufgrund des Vorkommens von Vogelnist- und Aufzuchtplätzen während des Sommerhalbjahres zur Vermeidung von Verstößen gegen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG folgende schutzgutbezogen umzusetzende Maßnahmen:

- Vogel- und Fledermausvorkommen dürfen nicht beeinträchtigt werden.
- Keine Rodung von Gehölzen und kein Beginn der Bauarbeiten in der Vogelbrutzeit (01. März bis 30. September) entsprechend der allgemein gültigen Regelung für Arbeiten an Gehölzen § 39 BNatSchG.

Von der Maßgabe ausgenommen sind gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen - sofern hier keine Brut- und Aufzuchtstätten von zu schützenden Vögeln bestehen.

- Fällung von potenziellen Fledermaus-Quartierbäumen (=> solche mit Höhlen, abgelösten Rindenpartien, Astausbrüchen und ähnlichen Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse) und Gebäudeabrisse möglichst in den Wintermonaten Dezember und Januar mit vorheriger Kontrolle auf Höhlen und im Fall des Bestehens von Höhlen Durchführung einer sachkundigen Besatzkontrolle auf Fledermausvorkommen mit Dokumentation. Sofern in den Höhlen ein Besatz festgestellt werden sollte, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Maßnahmen zum Schutz der Tiere umzusetzen.
- Eine Bestandsüberprüfung darf nicht älter als 5 Kalendertage vor Baubeginn sein.
- Zur Kompensation der Lebensraumstörungen für Fledermäuse und aufgrund der im Vorwege nicht in Gänze auszuschließenden Entfernung oder erheblichen Störung eines nicht erkannten aber bestehende, aktuell ggfs. aber nicht besetzten Fledermausquartiers sind im Plangebiet an Großbäumen und / oder an entstehenden Gebäuden mindestens 5 Stück künstliche Fledermausquartiere zu installieren sein.

Zu empfehlende Fledermausquartiere der Firma Hasselfeldt sind (<http://www.hasselfeldt-naturschutz.de/>) „Fledermausgroßraumhöhle FGRH“ oder der Firma Schwegler <http://www.schwegler-natur.de/>: „Fledermaus-Großraumhöhle 1FS“ oder „Fledermaus - Großraum- & Überwinterungshöhle 1FW“. Zum Einbau in die Fassaden der neuen Gebäude sind ebenfalls bei diesen Firmen geeignete Nisthilfen (Niststeine) im Handel erhältlich.

In der Nähe der Fledermaushöhle/n ist jeweils mind. 1 Vogelnistkasten zu installieren, um die Besiedlung des Fledermauskastens durch Vögel zu vermeiden. Anstelle der weit verbreiteten „Meisenkästen“ sollten besser Typen für bedrängtere Arten verwendet werden, z.B. für Stare, Gartenrotschwanz und Grauschnäpper. Zu empfehlende Nisthilfen der Firma Hasselfeldt <http://www.hasselfeldt-naturschutz.de/> sind „Nisthöhle U-Oval 30/45 oder Nischenbrüterhöhle NBH“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder „Nistkasten für Stare & Gartenrotschwanz STH“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder der Firma Schwegler <http://www.schwegler-natur.de/> „Nischenbrüterhöhle Typ 1N“ (1 Stück je Fledermausquartier) oder „Nisthöhle 2GR (oval)“ (1 Stück je Fledermausquartier).

Zum Schutz von Fledermäusen und nachtaktiver Insekten sowie zur Energieeinsparung sollen die Außenbeleuchtungen auf öffentlichen und privaten Flächen insektenfreundlich ausgeführt werden. Dies beinhaltet staubdichte, nach unten ausgerichtete und zu den Gehölzen und sonstigen Grünflächen hin abgeschirmte Leuchten, so dass eine direkte Lichteinwirkung vermieden wird. Dies gilt auch für beleuchtete Werbeanlagen.

Als insektenfreundlich gelten z.B. „warmweiße“ LED-Lampen mit einer Farbtemperatur von 2700 K oder weniger (maximal 3000 K) oder Natriumdampfhochdrucklampen (SE/ST, NAV oder HPS). Eine weitere Alternative stellen Natriumdampfniederdrucklampen (LS-, NA- oder SOX) dar. Auf-grund ihres monochromatischen Lichtes mit einer Wellenlänge von etwa 590

nm ohne Blau- und UV-Anteil sind sie für Insekten kaum sichtbar und außerdem in der Lage, Dunst und Nebel gut zu durchdringen.

Bei Beachtung der o. g. Maßnahmen einschließlich der Ausführungsfristen, der Überprüfung auf Fledermausquartiere und der Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse gemäß den obigen Beschreibungen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der zu schützenden Vogel- und Fledermausarten bzw. keine Verletzungen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten.

Es ist aufgrund der obigen Fristsetzungen davon auszugehen, dass die Fledermaus- und Vogelarten dann während der nächsten Brut- und Aufzuchtzeit ohne Schaden zu nehmen auf andere Gehölze oder auf Gebäude ausweichen können. Zudem werden Ersatzquartiere angelegt. Es sind im Umfeld ausreichende Ausweichhabitate vorhanden. Die lokalen Populationen werden nicht beeinträchtigt.

Darüber hinaus gehende Kompensations- und Maßnahmenerfordernisse einschließlich CEF-Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen von Habitaten bestehen bezüglich dieses Schutzgutes nicht.

#### 12.2.1.4. Schutzgut Boden und Schutzgut Fläche

Die Bodenkarte für Schleswig-Holstein, Blatt 2224 „Barmstedt“, beinhaltet für das Plangebiet die Angaben zum Vorkommen von Pseudogley als Stauwasserboden aus lehmigem bis schwach lehmigem Sand über sandigem Lehm, schwach podoliert ( $\Rightarrow$  pS), von Podsol-Braunerde ( $\Rightarrow$  PB1) und einer Abgrabungsfläche ( $\Rightarrow$  U4):

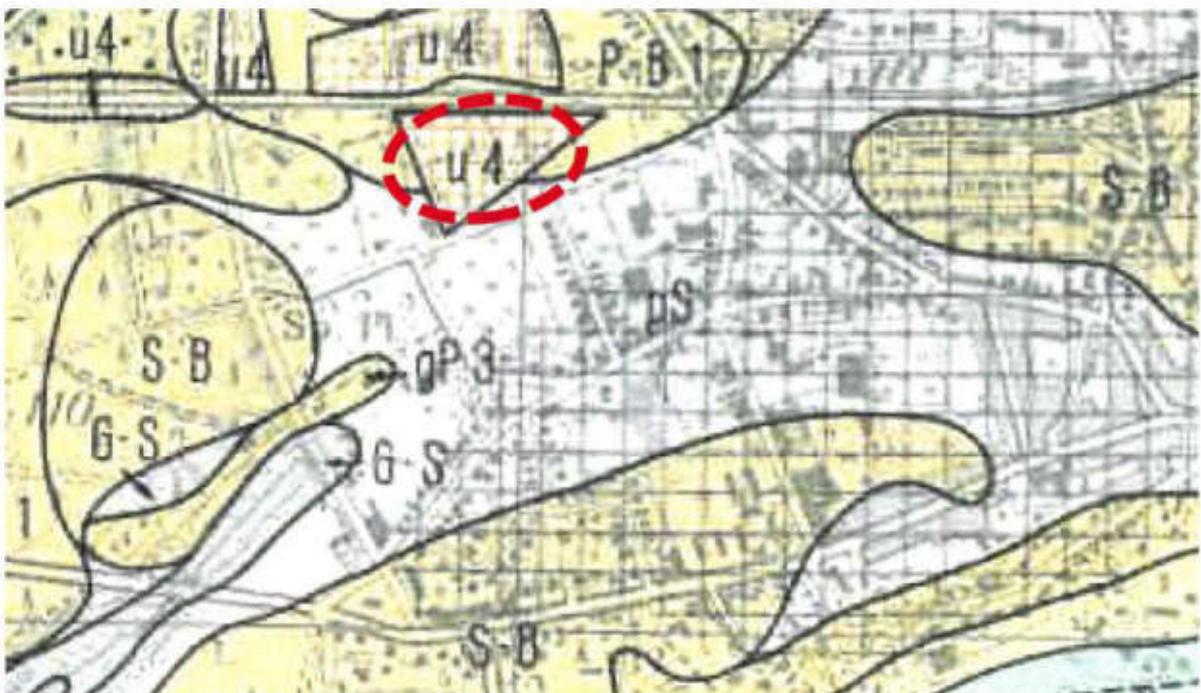


Abbildung 22 - Ausschnitt aus der Bodenkarte

Kennzeichnung des Pseudogleys (Kürzel „pS“) Podsol-Braunerde (Kürzel „PB1“) und einer Abgrabungsfläche (Kürzel „U4“)

Hinweise auf Bodenbelastungen oder Kontaminationen sind der Stadt Barmstedt entsprechend der Kennzeichnung einer „Fläche 4“ im Flächennutzungsplan vor; diese Kennzeichnung weist auf eine Ablagerung umweltgefährdender Stoffe hin.

Durch Dipl.-Geol. Ingo Ratajczak wurde gutachterlich eine orientierende Untersuchung zur grundstücksbezogenen Erkundung der westlichen Teilfläche B-Plan 79 Flurstücke 32/54 und 32/63 durchgeführt (Stand 14.07.2020). Im Plangebiet wurde vor nicht genau bekannter Zeit Sand abgegraben und die ehemalige Auskiesungsfläche nach Information der unteren Bodenschutzbehörde (uBB) in Teilbereichen auch mit Müll und mit Boden sowie Bauschutt unbekannter Herkunft verfüllt. Im zentralen westlichen Teil des Planungsgebietes ist nach den vorhandenen Unterlagen nur eine Teilverfüllung erfolgt, sodass dort eine Eintiefung um ca. 3 m gegenüber dem umliegenden Gelände vorhanden ist. Es gab beim Kreis Pinneberg Hinweise, dass nach 2007 eventuell bereits wieder eine Verfüllung der laut Höhenkarte tieferen Bereiche erfolgt ist. Eine abschließende Kartierung der Verfüllungen und Mülleinlagerungsbereiche liegt nicht vor.

Für die Bearbeitung von Ratajczak (2020) wurden durch den Gutachter Ergebnisse einer Untersuchung aus dem Jahr 2003 genutzt: Im Jahr 2003 wurde im Auftrag der Kühl Objekt Norderstraße II GmbH durch die IGB Ingenieurgesellschaft mbH im nördlichen Grundstücksteil Untersuchungen hinsichtlich der Baugrundeigenschaften und der Kontamination der Auffüllung durchgeführt. Hierfür wurden 3 Rammkernsondierungen bis 10 m u. GOK abgeteufelt und Bodenproben der Auffüllung für die Analytik auf Schwermetalle und PAK entnommen.

Die erkundete Auffüllungsmächtigkeit war im Nordwesten mit 2,1 m am größten und im Nordosten mit 0,6 m am geringsten. Im Westen wurde unter der 0,8 m mächtigen sandigen Auffüllung bis 2,1 m aufgefüllter Torf aufgeschlossen. Bis zur Endteufe bei 10 m folgte Mittel- bis Feinsand. Bei den anderen Sondierungen war unter der 0,6 bis 0,7m mächtigen sandigen Auffüllung unmittelbar bis zur Endteufe Sand anstehend.

Der westliche Grundstücksteil liegt rund 2,5 m tiefer als der östliche Bereich. Der Grundwasserflurabstand war bei den Sondierungen im Jahr 2003 im Westen entsprechend mit rund 2,25 m geringer als im Osten, wo rund 5,25 m ermittelt wurden.

Die sandige Auffüllung wies im westlichen Bereich mit rund 3,8 mg/kg geringfügig erhöhte PAK-Gehalte auf, die in 2003 zu einer abfallrechtlichen Einstufung in LAGA Z1 führten. Nach der heute gültigen LAGA TR2004 wäre eine Einstufung in Z2 erforderlich. Im östlichen untersuchten Bereich wies die Auffüllung mit 1,16 mg/kg einen geringeren PAK-Gehalt auf, sodass hier eine Einstufung in LAGA Z0 vorliegen würde.

Schwermetalle waren im Jahr 2003 bei keiner Probe in erhöhten Gehalten nachweisbar.

Erkundungen von Ratajczak aus 2018 ergaben eine rund 0,7 m mächtige schwach humose Auffüllung aus Feinsand mit nur wenigen Bauschutt- und vereinzelt Schlackeresten. Es wurden keine Schadstoffbelastungen festgestellt. Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind als nicht beeinträchtigt beschrieben. Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind für den erkundeten Bereich der Brachfläche nachgewiesen worden. Für den westlich angrenzenden Bereich war eine direkte Erkundung mittels Oberflächenbeprobung nach BBodSchV auf Grund des Bewuchses nicht möglich, so dass für die westliche Teilfläche im Jahr 2020 weitere Untersuchungen durchgeführt wurden entsprechend eines mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmten Untersuchungskonzeptes. Da im Plangebiet mit erheblichen Bodenbewegungen zu rechnen ist, war die Durchführung von grundstücksbezogenen Oberbodenbeprobungen nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch nicht sinnvoll durchführbar, so Ratajczak (2020).

Anstelle der nicht durchführbaren grundstücksbezogenen Oberbodenbeprobung nach BBodSchV wurden aus den nach Geländebefunden bei den Sondierungen erschlossenen ähnlichen Mutterbodenauffüllungen aus Bereichen, wo dieser Boden vermutlich nach der



Mutterbodenauffüllung bis 1,3 m u. GOK schwach humose aufgefüllte Sande mit wenig Ziegelresten aufgeschlossen. Im Liegenden folgt bis zur Endteufe der anstehende Fein- und Mittelsand. Die aufgeschlossenen Schichten waren organoleptisch unauffällig.

Die Sondierungen 2 und 4 am flachen westlichen Hang zur Sohle der Restgrube erschlossen nur noch eine 0,8 m mächtige Auffüllung aus vorwiegend humosen Sand (Mutterboden), der bis zur Endteufe bei 2 m u. GOK von Fein- und Mittelsand, teilweise schluffig, unterlagert wird. Grundwasser ist dort bei rund 1,5 m u. GOK anstehend. Bei der Sondierung 4 sowie bei der weiter östlich gelegenen Sondierung 13 und der an der Südwestecke platzierten Sondierung 5 war jeweils auch eine tiefschwarze Auffüllungslage mit einer Konsistenz wie feiner Kohlenstaub vorhanden. Geruchlich waren die Lagen unauffällig.

Die Sondierungen 16, 17, 18, 19 an der Sohle im Bereich der verbliebenen Restgrube erschlossen zunächst eine 0,2 bis 0,4 m mächtige Mutterbodenauffüllung. Darunter folgte bis max. 1,1 m u. GOK eine schluffige, sandige Auffüllung mit Ziegel und Schlackeresten. Bis zur Endteufe bei 2 m u. GOK waren Fein- und Mittelsand, teilweise schluffig oder mit Schlufflagen, anstehend. Die aufgeschlossenen Schichten waren organoleptisch unauffällig.

Die am südlichen Hang auf der Geländestufe abgeteuften Sondierungen 8, 10 und 20 erschlossen unter der geringmächtigen Mutterbodenauffüllung eine 1,5 bis 2,4 m mächtige humose Sandauffüllung mit Ziegelresten. Bei Sondierung 8 war unter dem Mutterboden zunächst bis 0,7 m u. GOK aufgefüllter Geschiebemergel mit Ziegelresten anstehend. Im Liegenden der Auffüllung folgte bis zur Endteufe der natürlich anstehende Fein- und Mittelsand. Grundwasser wurde in rund 3,5 m u. GOK angetroffen. Die aufgeschlossenen Schichten waren organoleptisch unauffällig.

Die Geländehöhe im Umfeld ist im Nordwesten rund 2 m tiefer als im Südosten. Die Auffüllungsmächtigkeiten im Untersuchungsbereich sind entsprechend im südlichen Bereich größer als im nordwestlichen bis auf das niedrigere ursprüngliche Geländeneiveau verfüllten Bereich. Die geringste Auffüllungsmächtigkeit ist im Bereich der gegenüber der Südgrenze rund 4 m tieferen Restgrube zu verzeichnen. Die ehemalige Abgrabung in der Kiesgrube erfolgte bis rund 0,5 m über die Grundwasseroberfläche.

Im Bereich von Sondierung 6 ist die ehemalige Abgrabung (nach heutigen Wasserständen) bis in das Grundwasser erfolgt. Die größte Mächtigkeit der Grubenverfüllung ist im südwestlichen Bereich bei den Sondierungen 7, 9 und 6 zu verzeichnen.

Eine Vor-Ort-Analytik der Bodenluft ergab gemäß Ratajczak bei Sondierung 5 und 6 mächtigere, stark humose Auffüllungen mit noch nicht verrotteten Pflanzenresten. Die dort daher vorsorglich durchgeführte Analytik der Bodenluft auf die bei der Verrottung möglicherweise entstehenden Gase wies für beide Sondierungen einen erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt mit 4,2 Vol% bei Sondierung 5 und 16 Vol% bei Sondierung 6 aus. Methan war bei beiden Bohrungen nicht nachweisbar.

Die Analytik einzelner Proben bzw. Mischproben ergab bei Sondierung 1 in 0,8-1,0 m Tiefe in der Auffüllung schwarze Körner, bei denen es sich möglicherweise um Kohlereste oder Schlacken handeln könnte. Die dort entnommene Probe wies mit 2300 mg/kg einen erhöhten MKW-Gehalt auf. Der TOC-Gehalt (TOC = Gesamtkohlenstoffgehalt) von 37 Ma.% weist auf einen sehr hohen organischen Anteil in der Auffüllung hin. Der PAK-Gehalt (PAK = Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe) ist mit 1,85 mg/kg niedrig, was darauf hinweist, dass es sich bei den schwarzen Körnern nicht um Kohlestücke handelt. An Schwermetallen war mit 561 mg/kg Blei auffällig erhöht.

Die stark nach MKW-riechende Schicht bei Sondierung 14 in 2,8 bis 2,85 m u. GOK wies mit 1200 mg/kg einen auffälligen MKW-Gehalt auf. Es waren mit 1100 mg/kg vorwiegend die mobileren Anteile der MKW (C10-C22) nachweisbar, wodurch der starke MKW-Geruch erklärbar ist. In der Auffüllung in 1,3 bis 3,9 m Tiefe waren zudem wenige Zementfaserstücke, die asbesthaltig sein können, vorhanden.

Die mit MP5 erfasste Auffüllung unter dem Mutterboden aus Sondierung 15 aus dem östlichen Bereich der geplanten Erschließungsstraße wies mit 3200 mg/kg einen deutlich erhöhten MKW-Gehalt auf. Hier waren fast ausschließlich die wenig mobilen längerkettigen MKW (C23-C40) nachweisbar. Der PAK-Gehalt mit 6,34 mg/kg ist leicht erhöht (LAGA Z2). An Schwermetallen war mit 316 mg/kg ein erhöhter Blei- und mit 895 mg/kg auch ein erhöhter Zink-Gehalt zu verzeichnen.

In den Mischproben der Auffüllung stellte Ratajczak (2020) fest, dass die Mischproben der Auffüllungen MP1 und MP6 bis MP13 auf Grund des humosen Anteils einen TOC zwischen 1 bis 5,6 Ma.% aufwiesen. Außer bei MP6 waren bei allen Mischproben erhöhte PAK-Gehalte zwischen 3,6 bis 18,4 mg/kg, die zu einer Einstufung in LAGA Z2 führen würde, nachweisbar. Die anderen nach LAGATR2004 analysierten Parameter im Feststoff waren unauffällig (LAGA Z0).

Im Eluat wurden bei MP6 bis MP8 mit pH 6,0 bis 6,3 geringfügig saurere Bedingungen ermittelt, die zur Einstufung in LAGA Z1.2 führen. Bei den Proben MP9, MP10, MP12 und MP13 sind im Eluat erhöhte Sulfatgehalte nachweisbar. Erhöhte Schwermetallgehalte waren weder im Feststoff noch im Eluat nachweisbar.

Die bei Sondierung 20 entnommene Bodenprobe 20/3 aus dem unter der Auffüllung mit Bauschuttanteilen anstehenden Sand wies mit 1,8 Ma.% einen erhöhten TOC-Gehalt und mit 3,81 mg/kg auch einen erhöhten PAK-Gehalt auf.

Die Mischproben MP2, MP3 und MP4 der Oberbodenbeprobung repräsentieren – so Ratajczak (2020) jeweils nach Lage und Art vergleichbare Bereiche des oberflächlich anstehenden aufgefüllten Mutterbodens, der nach den Geländebefunden eventuell vor Ort nach Erschließung wieder eingebaut werden könnte. Die Mischproben wurden daher hinsichtlich des Wirkungspfad Boden-Mensch auf die häufig vorkommenden persistenten Schadstoffe gemäß der Tabelle 1.2 der BBodSchV (Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch) untersucht.

Die analysierten Gehalte waren bei allen Bodenmischproben (MP2 bis MP4) kleiner der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch.

Die Proben wiesen jedoch mit 2,3 bis 3,8 mg/kg leicht erhöhte PAK-Summengehalte auf. Benzo(a)pyren wurde jedoch nur mit maximal 0,34 mg/kg (MP4) nachgewiesen.

Auf die Durchführung der speziellen Analysen für Blei und Cadmium im Ammoniumnitratextrakt für die Bewertung im Nutzpflanzenanbau wurde im Rahmen der Untersuchung durch den Gutachter verzichtet.

Es waren keine Prüf- und Maßnahmenwertüberschreitungen für die analysierten Parameter Wirkungspfad Boden- Pflanze zu verzeichnen. Die Vorsorgewerte nach BBodSchV für die Bodenart Sand werden ebenfalls unterschritten.

#### Vorhandene Versiegelungen / vorherige Eingriffe

Die Vorhabenfläche wurde entsprechend der obigen Angaben von Ratajczak zuvor als Abgrabungsfläche (Sand / Kies) genutzt und anschließend teilweise verfüllt.

Versiegelungen sind nur im Bereich einer leerstehenden Bebauung in nördlicher Verlängerung der „Norderstraße“ auf ca. 150 m<sup>2</sup> vorhanden. Außerdem steht eine Hütte / Laube aus einem Seecontainer nahe der Bahnlinie.

#### Kampfmittel

Es liegen der Stadt Barmstedt zwar keine konkreten Hinweise auf Kampfmittel im Plangebiet vor und Barmstedt ist im Anhang zur „Kampfmittelverordnung“ vom 07.05.2012 nicht benannt.

Dennoch getätigte Zufallsfunde sind durch die Stadt Barmstedt bzw. durch den Ausführenden von Bauarbeiten unverzüglich der Polizei zu melden. Ein Erfordernis zu einer vorgezogenen Überprüfung während des Planaufstellungsverfahrens ist der Stadt bisher nicht bekannt.

### **Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:**

Die von Ratajczak (2020) vorgenommene Bewertung der Bodenuntersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen, die hiermit durch die Stadt Barmstedt in die Bauleitplanung eingestellt werden:

#### Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Pflanze

Vor dem konkreten Wiedereinbau ist jeweils eine repräsentative Beprobung der aus dem abgeschobenen Mutterboden gebildeten Haufwerke mit entsprechender Analytik durchzuführen.

Bei allen 3 Mischproben wurden die Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch, außer für die PAK, deutlich unterschritten.

Bei der südlichen sandigen Mutterbodenauffüllung wird der der Prüfwert von 0,5 mg/kg B(a)P als Leitsubstanz für die Summe der PAK bei sensibelster Nutzung als Kinderspielfläche mit 0,18 mg/kg bei MP2 jedoch deutlich unterschritten, es liegt keine Gefährdung über den Direktpfad Boden-Mensch vor.

Der Mutterboden im Bereich der verbliebenen Restgrube (MP3) und die Mischproben MP4 weisen ebenfalls keine Gefährdung über den Direktpfad Boden-Mensch auf.

Die Prüf-, Maßnahmen und Vorsorgewerte nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Pflanze werden bei allen Proben des Mutterbodens unterschritten. Der Blei- und Cadmium-Gehalt sind niedriger als die Vorsorgewerte, sodass auch nicht im Ammoniumnitratenaufschluss mit Überschreitungen der Prüf- und Maßnahmenwerte zu rechnen wäre.

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist bei einem später erfolgenden, oberflächlich zugänglichen Wiedereinbau (belebte durchwurzelbare Bodenzone) des mit den Proben MP2, MP3 und MP4 repräsentierten Mutterbodens keine Gefährdung der Schutzgüter über die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze zu erwarten.

#### Wirkungspfad Boden-Grundwasser

In der Gesamtbewertung ist auf Grund der nur geringen Mobilität der großflächig nachgewiesenen PAK und dem insgesamt nur in kleinräumig begrenzten, lokalen Bereichen, ermittelten mobileren Schadstoffen (MKW, Schwermetalle) keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser zu erwarten.

#### Tragfähigkeit

Die Auffüllung ist nach Angabe von Ratajczak (2020) in einigen Bereichen nicht ausreichend tragfähig oder weist innerhalb der Grundstücke wechselnde Tragfähigkeiten auf, sodass für die Gründung der Gebäude mit großer Wahrscheinlichkeit umfangreicher Bodenaustausch oder Pfahlgründungen erforderlich sind.

### Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Regelung

Die Plangebietsflächen liegen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Stadt Barmstedt, so dass die geplante Bebauung einschließlich der erforderlichen Erschließungsmaßnahmen zu Eingriffen im Sinne des § 8 LNatSchG bzw. § 14 BNatSchG führen wird.

Vorkommen von besonders seltenen oder zu schützenden Bodenformen bzw. Bodentypen gemäß des Landschaftsprogramms, Kap. 3.1.2, Tab. 3, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Aufgrund der ehemaligen Abgrabung und der ggf. Vorkommen umweltgefährdender Stoffe ist das Potenzial zur Entstehung ökologisch hochwertiger Lebensraumtypen eingeschränkt. Auch liegt das Plangebiet nicht im Bereich eines bestehenden oder geplanten Biotopverbundes oder eines Schutzgebietes.

Insgesamt wird die Fläche vor dem Hintergrund der früheren Abgrabungen und Verfüllungen und in Kenntnis der bestehenden Bodenbelastungen als von „allgemeiner Bedeutung“ im Sinne von Ziffer 3.1 der Anlage des Erlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 bewertet.

Die von der Umsetzung der Bebauungsplanung voraussichtlich betroffenen Flächen sind unten in Zusammenhang mit der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zusammengestellt.

Abgrabungen und Aufschüttungen werden auf den zur Bebauung vorgesehenen Teilflächen des Plangebietes voraussichtlich über die neu entstehenden Versiegelungsflächen hinausgehen, um die Höhendifferenzen infolge der früheren Abgrabungen wieder auszugleichen und um entlang der Bahnlinie einen Lärmschutzwall herzustellen.

### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

#### Wirkungspfad Boden - Mensch und Boden - Pflanze

Da im Rahmen der Untersuchungen von Ratajczak (2020) keine ausreichend repräsentative Beprobung des Oberbodens im Sinne der BBodSchV erfolgen konnte, muss gemäß des Gutachtens vor dem tatsächlichen Wiedereinbau des Bodens eine geeignete repräsentative Beprobung der aus dem abgeschobenen Mutterboden gebildeten Haufwerke mit entsprechender Analytik durchgeführt werden.

Die Auffüllungen weisen i.d.R. nur einen geringen PAK-Gehalt. Außer den kleinräumigen lokalen Bereichen mit erhöhtem Blei- und Zinkgehalt sowie MKW waren keine wesentlichen Schadstoffgehalte nachweisbar.

Die PAK-Gehalte sind jedoch vereinzelt so hoch, dass eine Überschreitung des Prüfwertes für B(a)P als Leitsubstanz für die toxikologische Wirkung der PAK in Summe vorliegt.

Generell ist die Auffüllung auf Grund des Gehaltes an Bauschutt und anderen Beimengungen (Glas, Folie, Schlacke, Asche) nicht als oberflächlich anstehende Bodenschicht geeignet.

Bei ausreichend mächtiger Überdeckung von mindestens 35 cm bei Rasen und Spielflächen und 60 cm bei Nutzgärten besteht aber keine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch. Es ist jedoch zu empfehlen eine größere Mächtigkeit von mind. 1 m sauberen Bodens zur Abdeckung der ggf. verbleibenden Auffüllung aufzubringen, damit auch bei Grabarbeiten zur Pflanzung von z.B. Bäumen im Bereich der EFH-Grundstücke kein Bauschutt freigelegt wird.

Auf Kinderspielplätzen oder in Bereichen, wo Kinder auch grabende Tätigkeiten ausführen können, sollte zusätzlich durch eine die Auffüllung abdeckendes Geovlies die Freilegung der bauschutthaligen Auffüllung verhindert werden, alternativ kann die Auffüllung auch mit größerer Mächtigkeit (empfohlen 1 m) sauberen Bodens abgedeckt werden.

### Wirkungspfad Bodenluft - Mensch

In Teilbereichen weist die Auffüllung einen hohen Anteil nur teilverrotteten organischen Materials auf (z.B. Sondierung 5 und 6). Hier wurden in der Bodenluft teilweise hohe CO<sub>2</sub>-Gehalte festgestellt. Methan war jedoch nicht nachweisbar.

Durch den erhöhten CO<sub>2</sub>-Gehalt der Bodenluft kann eine Gefährdung des Menschen bei Tiefbauarbeiten oder unterkellerten Gebäuden durch sich an der Basis ansammelndes CO<sub>2</sub> entstehen. Dies ist bei der Planung und Durchführung von Bauarbeiten, insbesondere bei einer Hangbebauung ohne Austausch der Auffüllung, zu berücksichtigen. Diese Auffüllung sollte auf jeden Fall im Zuge der Erschließung und Baureifmachung ausgetauscht werden.

Vor Arbeiten in erstellten Baugruben und Kanalgräben oder in errichteten Kanälen, Leerrohren und Schachtbauwerken in Bereichen mit Auffüllungen mit hohem pflanzlichen Anteil sollte immer zunächst eine Frei-Messung des Kohlendioxid- und Methan-Gehaltes mittels Vor-Ort-Messgerät erfolgen.

Da das CO<sub>2</sub> schwerer ist als Luft, ist eine Ausgasung in nicht unterkellerte Gebäude jedoch nicht zu erwarten.

Luft mit einer CO<sub>2</sub>-Konzentration zwischen 4 und 5 Vol.-% löst beim Menschen Bewusstlosigkeit aus. CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im Bereich von 8 Vol.-% in der Atemluft können tödlich wirken.

### Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine über das zuvor Gesagte hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

Gemäß der Stellungnahme des Kreises Pinneberg vom 14.12.2023 sind im Zuge der Herstellung von Anlagen zur Oberflächenversickerung die Auffüllungen durch sauberen Sand zu ersetzen, damit dort das Niederschlagswasser bei Einhaltung der ATV-Richtlinien versickert werden kann. Im tieferen Bereich der Restgrube ist der Grundwasserflurabstand gering. Sofern dort keine Geländeauffüllung (nach Austausch der bauschutthaltigen Auffüllung) erfolgt, kann dort nur eine oberflächliche Versickerung über die Fläche oder flache Mulden erfolgen. Die mögliche schadlose Ableitung von Niederschlagswasser bedarf daher einer besonderen Beachtung bei der weiteren Planung.“

Sofern im Bereich von Bauvorhaben weitere als die bisher bekannten Bodenverunreinigungen zu Tage gefördert werden, so ist die untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg umgehend zu benachrichtigen.

### Tragfähigkeit

Gemäß Ratajczak (2020) ist im Nordwesten der dort nach Osten einfallende Hang weniger steil, sodass hier nur eine geringere Auffüllung für die Gründungsebene erforderlich wäre. Für andere Flächenanteile im Südwesten wäre eine Auffüllung von rund 2,5 m bis auf das östlich angrenzende Geländeniveau erforderlich. Auch zur Erstellung der Erschließungsstraße wären umfangreiche Bodenbewegungen (Auffüllungen und Abgrabungen) durchzuführen. Bei einigen Sondierungen wurden müllartige Schichten mit hohem Anteil von nur teilweise verrottetem Pflanzenmaterial und anderen organischen Anteilen sowie teilweise auch Torfschichten erkundet. Generell weist die Auffüllung im Erkundungsbereich, insbesondere die mächtigere Auffüllung im Süden, lateral und vertikal große Inhomogenität auf.

Der Nachweis der Baugrundeignung / Tragfähigkeit muss für die jeweiligen Grundstücke und die konkrete Bebauung unter Berücksichtigung der Gebäudestatik einzeln vorhabenbezogen geführt werden durch Erstellung eines Baugrundgutachtens.

Entsprechend einer Stellungnahme der AKN vom 17.09.2019 ist die AKN bei genehmigungspflichtigen Aufschüttungen und auch bei Abgrabungen zu beteiligen, um Gefahrenpotenziale für den Bahnverkehr auszuschließen.

#### Abfallrechtliche Einordnung / Behandlung

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist bei Abgrabungen/Auskofferungen der Auffüllung großflächig mit einer abfallrechtlichen Einstufung in LAGA Z2 zu rechnen.

Der Wiedereinbau vor Ort ist i.d.R. nicht zulässig. Die ausgekofferte Auffüllung ist einer ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen, der erfolgte Bodenaustausch und die Verwertung sind zu dokumentieren. Ob ggf. dem Einbau abgegrabenem Auffüllungsmaterials an anderer Stelle des B-Plangebietes, z.B. für einen Lärmschutzwail (mit konkreten technischen Sicherungsmaßnahmen gegen das Eindringen von Sickerwasser) von den zuständigen Behörden zugestimmt würde, sollte vorhabenbezogen im Zuge der nachgeordneten Planrealisierung / Bauantragstellung / Genehmigungsplanung geklärt werden. Es sollte im Zuge der Planrealisierung auch geklärt werden, ob ggf. eine Umlagerung von Auffüllungsmaterial im B-Plangebiet mit zusätzlichen definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (LAGA Z2) für den Unterbau von Wegen und/oder Wällen zulässig ist, um unnötigen Bodentransport zu vermeiden.

Wenn bei der Abgrabung asbesthaltiges Auffüllungsmaterial freigelegt wird, so ist dieses so abzugraben und zu lagern, dass keine Gefährdung durch Verwehung von Asbestfasern entstehen können. Es sind die gesetzlichen Vorgaben zum Schutz vor Asbestbelastungen, insbesondere die TRGS 519, einzuhalten.

#### Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Regelung

Es wird im Rahmen der Bauleitplanung vor dem Hintergrund der Ergebnisse von Ratajczak (2020) davon ausgegangen, dass im gesamten Plangeltungsbereich Versiegelungen und ansonsten Bodenbewegungen erforderlich werden. Neben den Versiegelungen durch bauliche Anlagen (auch: Zufahrten, Wege, Terrassen etc.) wird es zur Beseitigung nicht ausreichend tragfähiger Böden / Füllmaterialien, zur Verfüllung von Senken und zur Herstellung eines Lärmschutzwalls vollflächig zu Bodenabgrabungen und / oder Auffüllungen kommen.

Ergänzend zu den bisherigen Untersuchungen wird bauvorhabenbezogen eine Klärung im Vorwege der Baurealisierung erforderlich, um zum einen die individuellen Gebäude beurteilen zu können und um zum anderen kleinflächige Wechsel im Bodenaufbau erkunden und bewerten zu können zur Ableitung der erforderlichen baulichen / bautechnischen Maßnahmen.

Auf Grundlage des Runderlasses „Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ vom 09.12.2013 sind die gemäß der zur Zeit abgeschätzten Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 79 künftig zulässigen Eingriffe durch Versiegelungen und Aufschüttungen / Abgrabungen bzw. Höhenangleichungen als „Regelausgleichswert von 1:0,5“ auszugleichen, da

- die Böden kein dauerhaft oberflächennah (Grundwasserflurabstand < 1 m) anstehendes Grundwasser aufweisen,

- die Böden zumindest auf Teilflächen durch Abgrabungen verändert wurden und ansonsten aber naturraumtypisch sind,
- die natürlichen Böden zumindest in Teilen durch Verfüllungen überdeckt wurden
- und es sich nicht um Flächen in einem Biotopverbund handelt.

Durch die Umsetzung der geplanten baulichen Nutzung entsteht auf Grundlage der anzuwendenden Runderlasse folgender Kompensationsbedarf:

Flächenart	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Eingriffsfläche [m <sup>2</sup> ]	Ausgleichsflächen- erfordernis [m <sup>2</sup> ]	
Allgemeines Wohngebiet WA1	3.680 m <sup>2</sup> mit GRZ 0,4 zzgl. max. 50 % für Nebenanlagen und sonstige Befestigungen => max. 60 % ⇒	2.158	0,5	1.079
Abzug vorh. Gebäude	Ca. 150 m <sup>2</sup>			
Allgemeines Wohngebiet WA2	3.620 m <sup>2</sup> mit GRZ 0,3 zzgl. max. 50 % für Nebenanlagen und sonstige Befestigungen => max. 45 % ⇒	1.629	0,5	815
Zzgl. Terrassen in WA1 und in WA2	Bei max. Bebauung mit Doppelhäusern aufgrund Mindestgrundstücksgröße von 250 m <sup>2</sup> = aufgerundet 30 Grundstücke, hier je Terrasse 25 m <sup>2</sup> veranschlagt	750	0,5	375
Verkehrsfläche Planstraße	980 m <sup>2</sup> Vollversiegelung ⇒	980	0,5	490
Verkehrsfläche Geh- und Radweg	830 m <sup>2</sup> Vollversiegelung ⇒	830	0,5	415
Öffentliche Grünfläche mit zulässigen Aufschüttungen	1.840 m <sup>2</sup> mit Aufschüttungen und / oder Abgrabungen ⇒	1.840	0,25 (s.u.)	460
Fläche für Aufschüttungen im Bereich der Bebauungen über den Umfang der o. g. Versiegelungen hinaus	7.300 m <sup>2</sup> abzgl. versiegelbare Flächen (-2.158 und - 1.629 m <sup>2</sup> und - 750 m <sup>2</sup> ) ⇒	2.763	0,25 (s.u.)	691
Fläche für Regenwasserversickerung sbecken	175 m <sup>2</sup> als entwässerungstechnische Anlage	175	0,5	88
<b>Kompensationsflächenbe- darf zusammen</b>				<b>4.413</b>

Aufgrund der großen Höhenunterschiede und der anstehenden und nicht zur Bebauung geeigneten Auffüllungen müssen die Grundstücke und die Erschließungsstraße durch Auffüllung auf ein höheres Geländeniveau gebracht werden oder Häuser müssten in einen Hang gebaut werden.

In der obigen Tabelle ist für diese Eingriffe ein Berechnungsfaktor von 0,25 in Ansatz gebracht worden, da die Flächen nicht versiegelt sind und aufgrund der Wasser- und Luftdurchlässigkeit und der Möglichkeit zur Pflanzung auch von Gehölzen zumindest einen Teil der natürlichen Funktionen erfüllen können.

Im Zuge der Planumsetzung werden die Gestaltung der Bodenauffüllungen / Aufschüttungen und der Umgang mit dem auf jeden Fall anfallenden abzugrabenden Auffüllungsmaterial mit einem Abfall- und Bodenmanagementplan zu regeln sein.

Eingriffe in weitere Flächen sind nach dem derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten.

#### Kompensationsmaßnahmen:

Innerhalb des Plangeltungsbereichs bestehen keine für eine naturnahe Entwicklung geeigneten Flächen, so dass die erforderliche Kompensation durch die Zuordnung von 4.413 m<sup>2</sup> bzw. Ökopunkten aus dem vom Kreis Pinneberg als Untere Naturschutzbehörde anerkannten stadteigenen Ökokonto Az. 42KOM.2005-76 „Heederbrook“ (Gemarkung Barmstedt, Flur 10, Flurstück 307/1 und Gemarkung Barmstedt, Flur 9, Flurstück 637).

#### 12.2.1.5. Schutzgut Wasser

Im Plangebiet besteht kein Oberflächengewässer.

Im Zuge der Sondierungsbohrungen zur Erkundung der Bodenverhältnisse wurden gemäß Ratajczak (2020) festgestellt, dass der westliche Grundstücksteil rund 2,5 m tiefer als der östliche Bereich liegt. Der Grundwasserflurabstand war bei den Sondierungen in 2003 im Westen entsprechend mit rund 2,25 m geringer als im Osten, wo rund 5,25 m ermittelt wurden.

Im Zuge der Untersuchungen von Ratajczak in 2020 wurden in der bestehenden Grube Grundwasserstände von ca. 0,5 m bis 2,5 m unter Gelände festgestellt. In Bereichen mit geringeren Abgrabungen / Auffüllungen wurden größere Grundwasserflurabstände ermittelt.

Ferner teilt Ratajczak mit, dass sich in der nordwestlichen Ecke des Untersuchungsgebietes sich die 1988 durch TEWICO errichtete Grundwassermessstelle befindet sich unmittelbar in der Hecke des südlich der Erschließungsstraße angrenzenden bestehenden EFH-Grundstücks.

Grundsätzlich werden natürliche Schwankungen von mehreren Dezimetern nicht auszuschließen sein. Messungen der Grundwasserschwankungen über einen längeren Zeitraum liegen nicht vor.

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet (WSG).

#### **Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:**

Ein Oberflächengewässer wird durch die Planung nicht betroffen sein.

Durch die künftigen Bebauungen werden kleinräumig die Oberflächenabflüsse und somit auch die grundstücksbezogene Speisung des Grundwassers verändert.

Gemäß des für das Plangebiet aufgestellten wasserwirtschaftlichen Konzeptes (Sass & Kollegen 2022) ist es erforderlich, einen möglichst naturnahen Wasserhaushalt herzustellen, indem möglichst große Anteile des anfallenden Niederschlagswassers der Versickerung und der Verdunstung zugeführt werden.

Ratajczak (2020) gibt an, dass im Bereich der inhomogenen Auffüllungen eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht durchführbar ist.

Sofern die Auffüllung im Zuge der Baureifmachung durch saubere Sandauffüllung bis auf den anstehenden Sand ausgetauscht wurde, wäre in diesen Bereichen eine Versickerung möglich, sofern der Grundwasserflurabstand größer 1 m bei Flächenversickerung oder 1,5 m bei Versickerungsanlagen beträgt.

Im Bereich der Restgrube ist der Grundwasserflurabstand mit rund 1,6 m für eine Versickerung von Gebäudeflächen zu gering. Hier wäre ggf. eine flächige Versickerung des Niederschlagswassers der Erschließungsstraße über flache Mulden möglich.

Wird das Gelände bis auf das umliegende Geländeniveau aufgefüllt, so wären bei Austausch der Auffüllung gegen sauberen Sand auch technische Regenwasser-Versickerungsanlagen wie Schächte und Rigolen möglich.

#### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Bezüglich Oberflächengewässer besteht kein Kompensationsbedarf.

Ausgehend von den Bodenuntersuchungen von Ratajczak (2020) und dem wasserwirtschaftlichen Konzept (Sass & Kollegen 2022) kann nach Auffassung der Stadt Barmstedt durch die Herstellung dezentraler Versickerungssysteme auf den privaten Grundstücken und einer zentralen Regenwasserbewirtschaftung für den Straßenraum durch unterirdische Zwischenspeicherung oder die Anlage eines Regensickerbeckens der potenziell naturnahe Wasserhaushalt weitestgehend hergestellt werden und gleichzeitig eine Überlastung des öffentlichen Regenwasserkanalnetzes ausgeschlossen werden. Dafür sind im Zuge der Planrealisierung folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Mulden und Mulden-Rigolen-Elemente zu versickern.
- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 ist das anfallende Regenwasser auf den Grundstücken über Schachtversickerungsanlagen zu versickern. Die Sickerhorizonte im Schacht sind dabei so tief anzuordnen, dass die Bodenauffüllungen komplett durchstoßen werden und das Niederschlagswasser direkt dem anstehenden Sand zugeführt wird.
- Entlang der nördlichen Seite vom Teilgebiet „WA2“ wird eine Fläche „RVB“ für die Regenwasserversickerung hergestellt.
- Alle vorstehend genannten Speicher- und Versickerungseinrichtungen sind nach dem aktuellen Stand der Technik zu bemessen und so zu planen, zu errichten und dauerhaft in betriebsbereitem Zustand zu halten, dass bei Berücksichtigung eines Niederschlags-Wiederkehrintervall „T“ von 10 Jahren kein Oberflächenwasser von diesen Flächen abfließt.
- Im Plangebiet sind ebenerdige, nicht überdachte, private PKW-Stellplätze, Fahrwege und die Feuerwehrumfahrungen außerhalb befestigter Lagerflächen im wasser- und luftdurchlässigen Aufbau herzustellen, sofern Belange des Grundwasserschutzes dem nicht entgegenstehen.

Der Abflussbeiwert von 0,6 darf nicht überschritten werden. Zulässig sind beispielsweise: Pflasterungen mit mindestens 2 cm breiten Rasenfugen, Schotterrasen, Rasengitterbeläge.

- Im Plangebiet ist die Durchlässigkeit des Bodens nach baubedingter Verdichtung auf allen nicht versiegelten Flächen wieder herzustellen.

Ferner tragen Gründächer zur Verringerung der Oberflächenabflüsse bei:

- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden zu begrünen.

Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Intensivbegrünte Dachflächen mit einem Mindestsubstrataufbau von 20 cm können doppelt auf den Mindestbegrünungsanteil angerechnet werden.

- Im allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden entweder mit Anlagen für die Nutzung von Solarenergie zu versehen oder zu begrünen.

Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Intensivbegrünte Dachflächen sind ebenfalls zulässig.

- In allen Allgemeinen Wohngebieten sind die Dächer von Carports und Garagen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen.

Der konkrete Nachweis einer fachgerechten Ableitung des Oberflächenwassers bedarf einer konkreten bauseitigen Ausführungsplanung und ist in den jeweiligen nachgeordneten bauaufsichtlichen Verfahren bzw. im Rahmen einer zur Bebauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung zu führen.

Die in der nordwestlichen Ecke des Untersuchungsgebietes in 1988 durch TEWICO errichtete Grundwassermessstelle soll erhalten werden.

#### 12.2.1.6. Schutzgut Luft und Schutzgut Klima

Für den Plangeltungsbereich liegen keine detaillierten Klimadaten vor. Ferner ist eine Relevanz detaillierter Angaben für die Planung auch in Kenntnis der Stellungnahmen aus den durchgeführten Beteiligungsschritten nicht erkennbar.

Als generelle Aussage ist davon auszugehen, dass das Plangebiet durch die im Süden und im Osten bestehenden Bestandsbebauungen und durch Gehölzbestände relativ gut gegen Windeinwirkungen abgeschirmt ist, denn es sind im Grunde keine vollkommen offenen Randsituationen vorhanden.

Abgesehen von der im Flächennutzungsplan dargestellten Frischluftschneise entlang der Bahntrasse sind keine besonderen klimatischen Wirkungen wie Kaltluftflüsse und Kaltluftsammlbecken o. ä. anzunehmen.

Hinsichtlich der Luftqualität liegen der Stadt Barmstedt aus den gemeindlichen Planungen keine planungsrelevanten Hinweise auf besondere Situationen vor.

### **Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:**

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft.

Die Stadt geht davon aus, dass bei einer Erhaltung der Frischluftschneise entlang der Bahntrasse durch die Entwicklung von Bauflächen keine beurteilungs- bzw. planungsrelevanten Auswirkungen der Luftqualität und des Klimas vorliegen und auch nicht entstehen werden. Ein Erfordernis zur Entwicklung einer effektiven Abschirmung gegenüber Einflüssen von außen, z. B. hinsichtlich einwirkender Winde bzw. gegenüber der Hauptwindrichtung, ist nicht erkennbar.

Das Gebiet weist aufgrund seiner Lage keine besondere Empfindlichkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels auf (Änderungen der Temperaturen, Niederschläge, Winde, etc.).

### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Da keine erheblichen Auswirkungen durch das Planvorhaben zu erwarten sind, besteht bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf.

Um dennoch entsprechend den gesetzlichen und gesellschaftlichen Anforderungen einen Beitrag zur Minimierung der allgemeinen „diffusen“ Wirkungen auf das Klima zu entsprechen, werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Für das Plangebiet wird auf die Verlegung einer Gasleitung verzichtet.
- Oberflächenwasser ist vornehmlich zu versickern, so dass die Grundwasserspeisung so weit wie möglich erhalten wird; dies hat hinsichtlich der Luftfeuchtigkeit und der Temperaturentwicklung auch Auswirkung auf das Kleinklima im Siedlungsbereich.
- Dachflächen sind mit Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie auszustatten (Photovoltaik, Solarthermie) und / oder mit Gründächern zu versehen (dies trägt zu einer ergänzenden Dämmwirkung, Minderung der Temperaturschwankungen und Vergleichmäßigung der Luftfeuchtigkeit bei)
- Da gemäß § 8 Abs. 1 LBO-SH nicht überbaue Grundstückflächen zu begrünen oder zu bepflanzen sind, ist Herstellung von so genannten „Schottergärten“ ausgeschlossen
- Am westlichen Plangebietsrand verbleibende Großbäume haben eine positiv ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima insbesondere hinsichtlich Beschattung, Luftfeuchtigkeit, Windeinwirkung
- Baum- und Heckenpflanzungen tragen zur Verbesserung des Kleinklimas bei (=> Vergleichmäßigung durch Beschattung, Schutz vor Überhitzung, Staubbindung, Luftfeuchtigkeitsausgleich)
- Weiterhin wird der Einsatz von natürlichen, nachhaltigen Baustoffen empfohlen. Beton mit oder ohne Stahlarmierung ist um ein Vielfaches schädlicher für die Klimabilanz als zum Beispiel Kalksandsteine oder Holz. Sowohl der Beton als auch der Stahl sind hochgradig treibhausgasrelevant. Beton besteht zu großen Teilen aus Zement. Dieser kommt in der Natur nicht vor und muss in Werken gebrannt werden. Dabei entweicht Kohlenstoff. Sowohl bei Stahl als auch bei Zement sind die Abfallprodukte Kohlendioxid und andere Treibhausgase wie Methan und Lachgas, die noch klimarelevanter sind als CO<sub>2</sub>.
- Wintergärten sollten nicht beheizbar sein, aber so in die Gebäudearchitektur integriert werden, dass insbesondere in Frühjahr und Herbst die unter dem Glas entstehende Wärme für die Wohnräume genutzt werden kann.

### 12.2.1.7. Schutzgut Landschaft (= Ortsbild)

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen eine brachliegende Teilfläche und ansonsten eine mit Gehölzen bewachsene Fläche zwischen Bestandsbebauungen an der Norderstraße und der Bahntrasse auf. Nördlich der Bahn sind weitere Gehölzbestände vorhanden. Im Westen sind in gärtnerisch angelegten Grundstücksteilen auch Großbaumbestände vorhanden. Im Osten sind mehrgeschossige Bauungen ebenso auf Grundlage des Bebauungsplans Nr. 47AB entstanden wie eine Verwallung, deren Gehölzbewuchs im Sinne eines Niederwalds gepflegt wird.

Auf die bisherigen Nutzungen und die bestehenden Biotoptypen einschließlich der gliedernden sowie der landschafts- bzw. ortsbildprägenden Großbäume im und am Plangebiet wird in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Pflanzen“ eingegangen - insofern sei hier auf dieses Kapitel verwiesen.

Das Gelände weist entlang der Ränder einer ehemaligen Abgrabung Böschungen von unterschiedlicher Höhe auf; gemäß Ratajczak (2020) beträgt die Tiefe der nicht angefüllten Restgrube bis zu ca. 4 m unter dem Niveau des Umgebungsgeländes. Durch die früheren Abgrabungen liegen die Gleise der Bahntrasse auf einer Art Damm.

Größere Sichtweiten bestehen aufgrund der randlichen Bauungen und der vielgestaltigen Gehölzbestände nicht.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen bzw. -flächen für die Öffentlichkeit sind im Plangebiet nicht vorhanden.

#### **Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:**

Es wird insgesamt eine gegenüber der Ortslage bereits durch Bauungen und gegenüber den eher naturnahen Flächen am westlichen Stadtrand durch verschiedene Gehölzstrukturen weitgehend abgeschirmte Fläche ohne offene Sichtbeziehungen zur freien Landschaft überplant, so dass im Westen der Stadt eine sich einfügende Siedlungserweiterung entstehen wird.

Die Geländeoberfläche wird voraussichtlich erheblich überformt, da zur Herstellung eines Lärmschutzes, zur Beseitigung nicht überbaubarer Bodenauffüllungen sowie zur Herstellung eines geeigneten Planums einschließlich der Bodenüberdeckungen für eine Oberflächenwasserversickerung Abgrabungen und Aufschüttungen stattfinden werden.

Die Höhe geplanter Gebäude wird auf eine Höhe von maximal 4,5 m über Höhenbezugspunkt begrenzt (über Höhenbezugspunkt => Fahrhahnoberkante der neuen Planstraße vor dem Baugrundstück in Grundstücks- und Straßenmitte). Somit werden die Gebäudehöhen der Höhe nah gelegener Bestandsbauungen angepasst.

Innerhalb der Grünflächen wird parallel zur Bahnlinie ein 165 m langer und 5 m hoher Lärmschutzwand, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination aus beiden anzulegen sein. Höhenbezugspunkt ist die künftige Fahrhahnoberkante der Norderstraße im Bereich der Einmündung der neuen Planstraße, gemessen in Fahrhahnamitte.

Durch die Planung werden bisher unbebaute Flächen des planungsrechtlichen Außenbereichs bebaut und in einen neuen Nutzungszusammenhang gestellt.

### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

An der westlichen Seite des Plangeltungsbereichs werden Großbäume als bestehende Gliederungs- und Eingrünungsstrukturen erhalten; ein Erhaltungsgebot gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15b BauGB wird festgesetzt (s. detailliertere Angaben in Kap. „Schutzgut Pflanzen“).

Zur Gestaltung des Ortsbildes, also zur Durchgrünung der entstehenden Bauflächen und zugleich zur Verbesserung des innerörtlichen Mikroklimas sind ferner folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Auf privaten Stellplatzanlagen ist je angefangene 4 Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche mit einem durchwurzelbaren Raum von mindestens 12 qm (Mindestbreite von 2,00 m, Mindesttiefe 1,50 m) vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.  
Artenvorschläge: Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Private Stellplatzanlagen sind durch einreihige Schnittheckenpflanzungen (Bedarf 3-4 Pflanzen/ lfd. m) aus Laubgehölzen (Höhe 70 - 100 cm) dicht abzugrünen; die Anpflanzung ist dauerhaft zu erhalten. Die Vegetationsflächen sind gegen ein Befahren mit Fahrzeugen zu sichern.  
Artenvorschläge: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Feldahorn (*Acer campestre*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
- Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen von Hecken ist auf einem mindestens 2,00 m breiten offenen Vegetationsstreifen eine mind. 1,20 m hohe Hecke durch Anpflanzung von standortgerechten und heimischen Wildsträuchern anzulegen und dauerhaft zu erhalten.  
Artenvorschläge zur Heckenanpflanzung: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Stieleiche (*Quercus robur*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Auf jedem Baugrundstück im WA 2 ist mindestens ein kleinkroniger, heimischer und standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Im WA 1 sind mindestens 5 heimische und standortgerechte Laubbäume zu pflanzen. Im Wurzelbereich eines jeden Laubbaumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 qm vorzuhalten und dauerhaft zu begrünen.  
Artenvorschläge: bodenständige Hochstamm-Obstsorten, Ahorn (*Acer* in Arten), Rotdorn und Weißdorn (*Crataegus* in Arten), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Zier-Apfel (*Malus spec.*), Zier-Kirsche (*Prunus spec.*)
- Von den öffentlichen Verkehrsflächen (dazu zählt auch der Geh- und Radweg) einsehbare Müllboxen, Müllsammelbehälter und Standorte für Recyclingbehälter sind in voller Höhe entweder durch Hecken einzugrünen, mit berankten Pergolen zu überspannen oder mit begrünten Zäunen zu umgeben.
- Der nicht überbaute bzw. versiegelte Grundstücksanteil der allgemeinen Wohngebiete (WA 1 mind. 40 %; WA 2 mind. 55%) ist als Vegetationsschicht anzulegen und zu begrünen (beispielsweise mit insektenfreundlichen Wiesenmischungen, heimischen Gehölzen, Rasen etc.). Gestaltungsvarianten mit Kies, Farbscherben, Schotter oder anderen Granulaten sind damit nicht zulässig.
- Entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind folgende Einfriedungen zulässig:  
Laubgehölzhecken min. 0,5 m entfernt von der Grundstücksgrenze in einer Höhe von mind. 1,00 m auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen.

Grundstücksseitig sind Zäune (nur) zwischen Hecke und Haus zulässig. Die Heckenhöhe hat mindestens der Zaunhöhe zu entsprechen. Zudem sind anstatt der Hecken auch bepflanzte (Friesen-)Wälle mit einer Maximalhöhe von 1 m für den Wall zuzüglich 0,5 m für die Bepflanzung zulässig oder eine dichte Berankung der Zäune mit mindestens 1 Kletter- oder Schlingpflanze pro laufendem Meter auf einem mindestens 1,50 m breiten offenen Vegetationsstreifen. Die jeweiligen Höhen werden gemessen ab der Fahrbahnoberkante der jeweiligen öffentlichen Verkehrsfläche vor dem Baugrundstück (in Grundstücks- und Fahrbahnmitte).

In den Sichtdreiecken von öffentlichen Straßen und von Grundstücksein- und -ausfahrten, darf von den Festsetzungen abgewichen werden.

Es sind standortgerechte, heimische Gehölze zu verwenden (Hinweis: Kirschlorbeersträucher sind nicht heimisch).

Artenvorschläge: Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Feldahorn (*Acer campestre*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*)

- Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden zu begrünen. Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Intensivbegrünte Dachflächen mit einem Mindestsubstrataufbau von 20 cm können doppelt auf den Mindestbegrünungsanteil angerechnet werden.
- Im allgemeinen Wohngebiet WA 2 sind mind. 50 % der Dächer von Hauptgebäuden entweder mit Anlagen für die Nutzung von Solarenergie zu versehen oder zu begrünen. Für die Dachbegrünung sind die Dachflächen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen. Intensivbegrünte Dachflächen sind ebenfalls zulässig.
- In allen Allgemeinen Wohngebieten sind die Dächer von Carports und Garagen mit einem mindestens 13 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und extensiv zu begrünen.
- Im Falle der Höhenangleichung zwischen den öffentlichen Grünflächen und den allgemeinen Wohngebieten bzw. zwischen den jeweiligen Nachbargrundstücken sind die Geländeübergänge in Form einer Abböschung herzustellen. Bezugspunkt ist die Grundstücksgrenze.
- Der Lärmschutzwall innerhalb der öffentlichen Grünfläche zur Anlage einer bepflanzten aktiven Lärmschutzanlage ist an den Außenseiten mit einer Mutterbodenlage von mindestens 0,30 m Stärke herzustellen und an der von der Bahnlinie abgewandten südlichen Seite auf 70 % der Fläche ausschließlich mit Laubgehölzen in einer Dichte von 1 Gehölz je m<sup>2</sup> Fläche der Wallböschung zu bepflanzen sowie dauerhaft zu erhalten.

Zur Sicherung der technischen Anlage ist die Errichtung einer offenen Abzäunung mit einer Höhe von bis zu 2,0 m innerhalb der öffentlichen Grünfläche „Lärmschutzwall /-wand“ zulässig.

Geeignete Arten für die Bepflanzung des Lärmschutzwalls sind: Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *C. laevigata*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hundrose (*Rosa canina*), Salweide (*Salix caprea*)

Innerhalb der Flächen der Erschießungsstraße / Planstraße und hier auch über den oben für größere Stellplatzanlagen genannten Umfang hinaus sollte in Zusammenhang mit der Anlage von PKW-Stellplätzen die Pflanzung von weiteren Laubbäumen zur inneren Durchgrünung des Plangebiets geprüft werden, so dass über die o. g. Verpflichtungen hinaus ggfs. auch Baumpflanzungen im Verkehrsraum entstehen können.

Aufgrund der o. g. verschiedenen Maßnahmen zur Erhaltung einiger Bäume und im Übrigen zur Herstellung unterschiedlicher Gehölzbegrünungen wird das Landschafts- bzw. Ortsbild am zusammenhängenden Siedlungsrand in angemessener Weise so neugestaltet, dass keine gesonderten Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden.

Veränderungen infolge von Bodenauffüllungen einschließlich der Fläche für einen Lärmschutzwall entlang der Bahnlinie sind in Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden bereits in die Eingriffs-Ausgleichs-Ermittlung eingegangen, so dass hier kein darüber hinaus gehendes Ausgleichserfordernis besteht.

Zugleich wird es nicht möglich sein und es ist auch nicht Ziel der Stadt Barmstedt, die künftige Bebauung vollständig vor einer Sichtbarkeit abzuschirmen.

#### 12.2.1.8. Schutzgut kulturelles Erbe und Schutzgut sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangeltungsbereiches selbst und in einer planungsrelevanten Nähe sind entsprechend der Darstellungen der Flächennutzungs- und Landschaftsplanung und in Kenntnis der Stellungnahmen aus den durchgeführten Beteiligungsschritten keine Kulturdenkmale vorhanden bzw. der Stadt Barmstedt bekannt und es sind auch keine Kulturdenkmale im / am Plangebiet in der Liste der Kulturdenkmale mit Stand vom 07.03.2022 aufgeführt.

Gemäß der Mitteilung des Archäologischen Landesamtes vom 02.10.2019 und vom 12.12.2023 liegt das Plangebiet in einem archäologischen Interessengebiet:

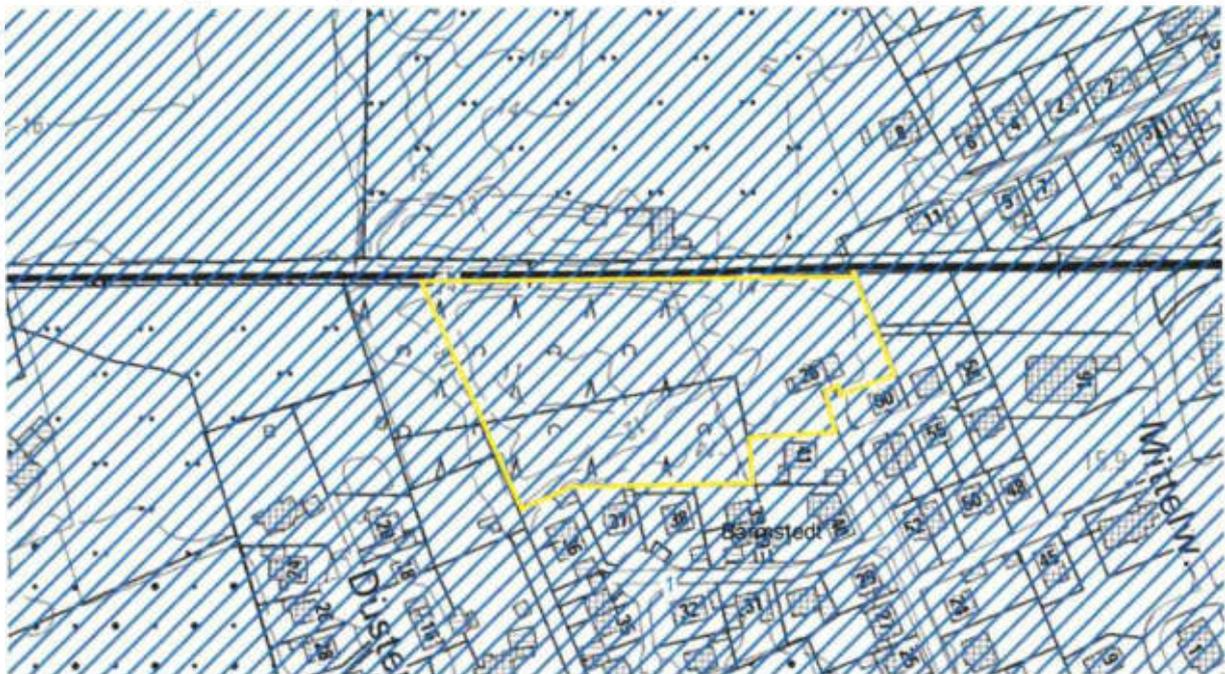


Abbildung 24 -Auszug aus der archäologischen Landesaufnahme  
(Schraffur = Kennzeichnung der archäologischen Interessengebiete)

#### Auf die Lage des Plangebiets

- in nördlicher Verlängerung der „Norderstraße“,
- auf die vorhandenen Wohnbebauungen im Süden und Osten,
- Gartenanlagen im Westen,
- die Bahntrasse im Norden,
- einen Schießstand nördlich der Bahnlinie,
- die ehemalige Abgrabung und die Kennzeichnung im Flächennutzungsplan von umweltgefährdenden Ablagerungen einschließlich der Untersuchungen von Ratajczak (2020),
- die Entwässerungssituation
- sowie auf die bisher brach liegenden Flächen des Plangebiets

wurde bereits insbesondere in Zusammenhang mit den Schutzgütern „Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit“, „Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt“, „Boden“, „Fläche“, „Wasser“ und „Landschaft“ eingegangen. Die geplante Bebauung schließt also an Bestandsbebauungen an.

Weitere Nutzungen bzw. planerisch relevante Sachgüter sind derzeit nicht bekannt.

#### **Bewertung und Betroffenheit durch die Planung:**

Das Plangebiet ist bezüglich etwaiger baulicher Kulturdenkmale ohne Bedeutung.

Archäologische Fundstellen können gemäß der Mitteilung des Archäologischen Landesamtes nicht ausgeschlossen werden, auch wenn sie nach Einschätzung der Stadt Barmstedt aufgrund der zumindest auf Teilflächen bereits vor langen erfolgten Abgrabungen und Verfüllungen nicht sehr wahrscheinlich sind.

Insbesondere die Nutzung des nördlich der Bahnlinie bestehenden Schießstandes führt zu umzusetzenden Lärmschutzmaßnahmen, die in Zusammenhang mit dem „Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit“ dargelegt werden.

Die früheren Nutzungen (Abgrabung und anschließende Teilverfüllung) sind ausführlich behandelt und Gegenstand der in Kap. „Schutzgut Boden“ und „Schutzgut Fläche“ zusammengestellten gutachterlichen Ergebnisse von Ratajczak (2020).

Gemäß der Stellungnahme der AKN vom 17.09.2019 bedürfen Abgrabungen und Aufschüttungen einer Prüfung im Rahmen der nachgeordneten Planrealisierung, um Gefahrenpotenziale für und aus dem Eisenbahnbetrieb zu vermeiden.

Die Stadt Barmstedt geht davon aus, dass planungsrelevante Beeinträchtigungen der „sonstigen Sachgüter“ über die oben bereits genannten Punkte in Zusammenhang mit anderen Schutzgütern hinaus durch die Entwicklung von Bauflächen mit einer zugeordneten Erschließungsstraße - von der Norderstraße ausgehend - nicht entstehen werden.

Vorhandene Versorgungseinrichtungen und Leitungstrassen sind im Rahmen der Vorhabenrealisierung auf Grundlage einer der Bauungsplanung nachgeordneten Erschließungs- und Entwässerungsplanung durch die Stadt Barmstedt oder reinen privaten Erschließungsträger zu berücksichtigen und die Ver- und Entsorgungsbetriebe sind in die nachgeordnete Genehmigung und Ausführungsplanung einzubeziehen. Entsprechendes gilt hinsichtlich des Brandschutzes und der Löschwasserbereitstellung.

Das örtliche Nutzungsgefüge wird lediglich durch den Verlust einer derzeit brachliegenden Fläche verändert, bleibt aber entsprechend der Lage am Rand bestehender Bebauungen ansonsten bestehen.

### **Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation:**

Es sind Klärungen hinsichtlich ggfs. archäologischer Fundstellen erforderlichen Diesbezüglich sind frühzeitige Abstimmungen mit dem archäologischen Landesamt durchzuführen, da archäologische Untersuchungen zeitintensiv sein können und eine Genehmigung möglichst frühzeitig eingeholt werden sollte, damit keine Verzögerungen im sich daran anschließenden Planungs- oder Bauablauf entstehen.

Bezüglich der Oberflächenwasserableitung bedarf es unter Berücksichtigung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes (Sass & Kollegen 2022) vorhabenbezogen vor einer Realisierung der Planung einer entwässerungstechnischen Überprüfung und Festlegung einer fachlich geeigneten und technisch realisierbaren Lösung zur Regenwasserbeseitigung unter Beachtung vorhandener Altablagerungen / Verfüllungen in einer ehemaligen Abgrabungsfläche. Der Nachweis ist gegenüber der unteren Wasserbehörde des Kreises Pinneberg zu führen.

Die Verkehrsanbindung an die Norderstraße wird zu prüfen und in die nachgeordnete Erschließungsplanung einzubeziehen sein.

Die Sicherheit des Schienenverkehrs darf nicht beeinträchtigt werden.

Darüber hinaus sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, so dass bezüglich dieser Schutzgüter kein Kompensationsbedarf besteht.

#### 12.2.1.9. Wechselwirkungen, grenzüberschreitender Charakter

Die obigen Beschreibungen verdeutlichen, dass das Plangebiet durch die derzeit brachliegende Fläche mit vielgestaltigem Gehölzbestand, eine ehemalige Abgrabung sowie bestehende Ablagerungen von Fremdstoffen (Flächennutzungsplan: umweltgefährdende Stoffe), die Bahn im Norden mit einem nördlich davon bestehenden Schießstand sowie östlich und südlich angrenzenden Wohnbebauungen geprägt ist. Im Westen schließen gärtnerisch angelegte Flächen an.

In den Kapiteln 12.2.1.1 bis 12.2.1.8 wird deutlich, dass sich nach derzeitigem Kenntnisstand durch die Entwicklung als Baufläche im Außenbereich Auswirkungen vor allem auf die Schutzgüter Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit, Pflanzen und Tiere (jeweils einschließlich der biologischen Vielfalt), Boden, Wasser, sonstige Sachgüter und auf archäologische Fundstellen entstehen können bzw. werden, dass die zu erwartenden Eingriffe jedoch deutlich minimiert und ansonsten vollständig kompensiert werden können. Es sind darüber hinaus keine darzustellenden Wechselwirkungen nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten bzw. bekannt.

Die Planung weist keinen grenzüberschreitenden Charakter auf.

#### 12.2.1.10. Fehlende Kenntnisse

Es liegen keine Detailinformationen über das Plangebiet zu folgenden Themen vor: Klimadaten, flächenbezogene faunistische Daten über die Potenzialabschätzung hinaus, Details der Bodenverhältnisse in Verbindung mit konkreten Bauvorhaben einschließlich der Oberflächenwasserversickerung, längerfristige Grundwasserstandmessungen.

Aufgrund der Lage des Plangebiets in Nähe zu weiteren städtisch geprägten Bebauungen der Ortslage von Barmstedt und an der Bahnstrecke ist entsprechend der Angaben zu den einzelnen Schutzgütern insgesamt von einer für die Planung hinreichenden Kenntnis- und Datenlage auszugehen, so dass von der Stadt Barmstedt in dem Fehlen der genannten vertiefenden Informationen kein planungserhebliches Defizit gesehen wird. Von Seiten der Stadt Barmstedt wurden und werden daher keine weiteren gutachterlichen Untersuchungen vorgesehen.

### **12.2.2. Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes**

#### **Entwicklung bei Durchführung der Planung:**

Die Planung soll entsprechend den ortsstrukturellen und städtebaulichen Zielsetzungen der Stadt Barmstedt zu einer planungsrechtlichen Absicherung des angestrebten Baus von Wohnhäusern führen, wobei die Wohngebäude auch für soziale Einrichtungen nutzbar sein sollen.

Hierdurch kann die Stadt im Rahmen der landesplanerisch zugewiesenen Möglichkeiten und Verantwortung Bauflächen bereitstellen, um dem derzeitigen und dem künftigen Bedarf nachzukommen.

Zu beachten sind die Auswirkungen eines in Betrieb befindlichen Schießstandes nördlich der Bahnlinie, die Bahnlinie sowie eine ehemalige Abgrabungsfläche, die in Teilen mit Fremdstoffen verfüllt worden ist.

Die zu erwartenden flächenhaften Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch die Zuordnung von Kompensationsflächen extern im naturräumlichen Zusammenhang durch die Zuordnung eines stadteigenen Ökokontos vollständig kompensiert.

#### **Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung:**

Ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79 könnte die im rechtswirksamen Flächennutzungsplan dargestellte wohnbauliche Entwicklung nicht realisiert werden.

Ggf. würden die Flächen weiterhin brachliegen.

## **12.3. Zusätzliche Angaben**

### **12.3.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren**

Zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79 werden im Wesentlichen folgende zu nennenden Verfahren angewendet werden und deren Ergebnisse inhaltlich genutzt.

#### **„Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung“**

Zur Berechnung des erforderlich werdenden Kompensationsbedarfs auf Grundlage der geltenden vom 09.12.2013 war eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zu erstellen. Die Bilanzierung wird schutzgutbezogen in den Umweltbericht integriert.

Über die Belange des Naturschutzes im Bauleitplan ist nach § 18 Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit den §§ 1, 1a, 2 und 2a BauGB zu entscheiden.

Der Eingriff ist soweit wie möglich zu vermeiden (⇒ Vermeidungsgebot). Nicht vermeidbare Eingriffe sind zu minimieren (⇒ Minimierungsgebot). Verbleibende Beeinträchtigungen sind auszugleichen (§§ 14 und 15 BNatSchG in Verbindung mit § 1a BauGB).

#### „Belange des Artenschutzes nach BNatSchG“

Zur angemessenen und fachgerechten Beachtung artenschutzrechtlicher Bestimmungen gemäß § 44 BNatSchG werden Aussagen zum Artenschutz auf Grundlage der örtlichen Biotoptypenkartierung bei Ergänzung durch Angaben des LLUR (heutiges LfU) und anderer Stellen bzw. Personen in Form einer Potenzialanalyse in die Planung eingestellt. Die Ergebnisse bezüglich möglicherweise betroffener nach § 7 BNatSchG besonders oder streng geschützter Arten werden in den Umweltbericht in die Kapitel zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt integriert.

#### „Bodenuntersuchung“ / „Baugrunduntersuchung“

Zur Untersuchung einer ehemaligen Abgrabungsfläche und der dort teilweise vorhandenen Verfüllung sowie zur Erkundung des Baugrunds wurde in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg eine „Orientierende Erkundung B-Plan 79, Barmstedt“ durchgeführt. Die Ergebnisse werden für die Erstellung des Bebauungsplans genutzt. Aussagen für die Ableitung voraussichtlich erforderlicher Baumaßnahmen und zur Behandlung des anfallenden Oberflächenwassers werden getroffen.

#### „Wasserwirtschaftliches Konzept“

Zur Konzipierung einer geeigneten Ableitung (Versickerung, Verdunstung und Abgabe in ein bestehendes Entwässerungssystem) wurde unter Verwendung eines städtebaulichen Konzeptes und der Ergebnisse der „Bodenuntersuchung“ ein wasserwirtschaftliches Konzept erstellt. Die Ergebnisse sind in die Erstellung des Bebauungsplans eingeflossen.

#### „Lärmuntersuchung“

Zur Überprüfung der auf das Gebiet wirkenden Lärmimmissionen durch einen Schießstand, des Lärms aus Schienenverkehr und auch zur Prüfung möglicher Auswirkungen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr auf vorhandenen Straßen wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 79 der Stadt Barmstedt durchgeführt. Die Ergebnisse in die Erstellung des Bebauungsplans eingeflossen.

#### Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Bebauungsplan wird auf Grundlage des BauGB erarbeitet, wonach gemäß § 50 UVPG die Prüfung der Umweltverträglichkeit im Aufstellungsverfahren nach den Vorschriften des BauGB durch eine „Umweltprüfung“ gemäß § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt.

Das so genannte „Scoping“ nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde durch eine Beteiligung der von der Planung betroffenen Behörden, der sonstigen Planungsträger und der Naturschutzverbände durchgeführt, ausgewertet und die Stellungnahmen, Anregungen und die vorgebrachten umweltrelevanten Informationen einschließlich der nach § 11 Abs. 1 LaplaG abgeforderten landesplanerischen Stellungnahme entsprechend des Beschlusses der Stadtvertretung zur „Entwurfplanung“ in die Bauleitplanung eingestellt. Entsprechendes gilt hinsichtlich der Beteiligungen nach § 4 Abs. 2 BauGB.

Es wird von der Stadt Barmstedt festgestellt, dass auf Basis der vorliegenden und im Umweltbericht zusammengestellten Informationen unter Berücksichtigung und Umsetzung der erforderlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind bzw. verbleiben werden.

### 12.3.2. **Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Im Rahmen der Planrealisierung werden entsprechend der Bebauungsplanung und der hierzu durchzuführenden Umweltprüfung folgende erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt und erforderliche Maßnahmen werden umzusetzen bzw. einzuhalten sein:

- Aufgrund der auf das Plangebiet wirkenden Lärmimmissionen sind Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen nachgeordnet im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren oder Genehmigungsfreistellungsverfahren der Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen.

Die Einhaltung des erforderlichen Schallschutzes obliegt dem Bauherrn und dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten.

Die AKN stellt in der Stellungnahme vom 17.09.2019 klar, dass die AKN für keinerlei Schäden, die sich aus der Eigenart ihres Eisenbahnbetriebes ergeben, haftet. Hierzu können auch keine Forderungen wegen der vom Schienenverkehr hervorgerufenen Immissionen, insbesondere Verkehrsräusche und sonstige in den gesetzlichen Vorschriften behandelte Auswirkungen, geltend gemacht werden.

- Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Sportlärm tags sind innerhalb des in der Planzeichnung dargestellten Bereiches (lila gestrichelt) an den lärmzugewandten (nördliche) Fassaden und Seitenfassaden (östliche und westliche Fassaden) vor schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 nur festverglaste Fenster zulässig. Der notwendige hygienische Luftwechsel ist über eine lärm-abgewandte Fassadenseite oder andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sicherzustellen.

Von Absatz 1 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren. Die Einhaltung des erforderlichen Schallschutzes obliegt dem Bauherrn und dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten.

- Zur Erhaltung festgesetzte Bäume dürfen durch Bautätigkeiten und Nutzungen nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Die zum Schutz und zur Erhaltung erforderlichen Maßnahmen sind durch den Eigentümer und den Ausführenden von Tätigkeiten im Kronentraufbereich zzgl. eines 1,5 m messenden Umkreises umzusetzen.

- Alle Arbeiten an Gehölzen dürfen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden.

Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Ausführenden.

- Die Inanspruchnahme der Flächen für die geplante Wohnbebauung erfordert eine Waldumwandlung. Dies ist bereits im Vorhinein geschehen; die erforderliche Waldumwandlungsgenehmigung liegt vor.

- Bei allen Arbeiten an Gehölzen sowie bei baulichen Tätigkeiten an vorhandenen Gebäuden sind die Belange des Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG zu beachten; insbesondere sind Schonfristen nach § 39 Abs. 5 BNatSchG einzuhalten und bezgl. ggf. Fledermausvorkommen ist eine Schutzfrist vom 01.03 bis zum 30.11. zu beachten.

Fledermausquartiere dürfen nicht beeinträchtigt werden oder es ist geeigneter Ersatz zu schaffen.

Diese Aufgabe obliegt dem Ausführenden.

- Aufgrund der Bodenverfüllungen / des anstehenden Fremdmaterials sind vertiefenden Untersuchungen, Abstimmungen mit der Unteren Bodenschutzbehörde und eine Bodenmanagement erforderlich. Wiederverwendung, abfallrechtliche Einordnung, Verbleib, Behandlung und Entsorgung von Böden sind zu dokumentieren.

Die Sicherstellung eines geeigneten Umgangs mit den vorhandenen Böden zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Wirkungspfads Boden-Mensch, des Wirkungspfads Boden-Pflanze, des Wirkungspfads Boden-Grundwasser und des Wirkungspfads Bodenluft-Mensch obliegt dem Eigentümer und dem Bauherrn im Zusammenwirken mit dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten, dem Ingenieurbüro für Wasserwirtschaft und ggfs. anderen.

- Anstehende Böden sind auf eine ausreichende Tragfähigkeit zu prüfen, auch mit Blick auf die angrenzende Bahnlinie. Entsprechend einer Stellungnahme der AKN vom 17.09.2019 ist die AKN bei genehmigungspflichtigen Aufschüttungen und auch bei Abgrabungen zu beteiligen, um Gefahrenpotenziale für den Bahnverkehr auszuschließen.

Die Überprüfung und Beachtung obliegen dem Bauherrn und dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten.

- Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ sollen außerhalb des Plangebungsbereiches kompensiert werden.

Die Bereitstellung ausreichender Flächen bzw. Ökopunkte und die Sicherung einer geeigneten naturnahen Entwicklung müssen durch die Stadt Barmstedt erfolgen.

- Zur Sicherstellung der Erschließung und hier insbesondere einer ordnungsgemäßen Regenwasser- und Schutzwasserentsorgung bedarf es im Zuge der Realisierungsplanung einer fachtechnischen Prüfung bestehender Ableitungsmöglichkeiten in Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Die Beachtung dieser Maßgabe obliegt dem Bauherrn im Rahmen des bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens.

- Zur Sicherstellung einer ausreichenden Durchgrünung des Plangebietes sind verschiedene Gehölzpflanzungen (Bäume, Hecken etc.) umzusetzen und Gründächer sollen angelegt werden.

Die Überprüfung und Beachtung obliegt zum einen der Stadt Barmstedt und zum anderen dem Bauherrn und dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten.

- Aufgrund der Lage in einem archäologischen Interessengebiet werden vor der Durchführung von Tiefbauarbeiten (Abgrabungen / Aufschüttungen) Abstimmungen und ggfs. archäologische Untersuchungen erforderlich nach Maßgabe des Archäologischen Landesamtes.

Die Überprüfung und Beachtung obliegt zum einen der Stadt Barmstedt und zum anderen dem Bauherrn und dessen Beauftragten, z. B. dem Architekten.

## 12.4. Allgemeinverständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Barmstedt hat am 18.06.2019 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 79 „Wohngebiet nördlich der Norderstraße“ gefasst.

Das ca. 1,11 ha große Plangebiet umfasst eine im Wesentlichen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Stadt Barmstedt liegende Fläche. Lediglich ein unbewohntes Gebäude in Verlängerung der Norderstraße ist vorhanden und in Nähe zur Bahnlinie gibt es einen alten Schuppen / Container.

Es werden die Flurstücke 32/54, 32/55, 32/63 und 32/71 der Flur 1 in der Gemarkung Barmstedt überplant.

Die Stadt Barmstedt beabsichtigt, mit Hilfe der Planung dem Bedarf nach Wohnbauflächen nachzukommen.

Erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich des **Schutzguts Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit** können entlang der Bahntrasse und durch den Betrieb eines Schießstandes entstehen. An der Nordseite des Plangeltungsbereichs wird der in der Planzeichnung dargestellte Lärmschutzwall mit einer Höhe von 5,0 m über der Oberkante der Bahntrasse und einer Länge von 165 m festgesetzt.

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren der Schall-schutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen.

Die AKN stellt in der Stellungnahme vom 17.09.2019 klar, dass die AKN für keinerlei Schäden, die sich aus der Eigenart ihres Eisenbahnbetriebes ergeben, haftet. Hierzu können auch keine Forderungen wegen der vom Schienenverkehr hervorgerufenen Immissionen, insbesondere Verkehrsrgeräusche und sonstige in den gesetzlichen Vorschriften behandelte Auswirkungen, geltend gemacht werden.

Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Sportlärm tags sind innerhalb des in der Planzeichnung dargestellten Bereiches (lila gestrichelt) an den lärmzugewandten (nördliche) Fassaden und Seitenfassaden (östliche und westliche Fassaden) vor schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 nur festverglaste Fenster zulässig. Der notwendige hygienische Luftwechsel ist über eine lärm-abgewandte Fassadenseite oder andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sicherzustellen.

Von Absatz 1 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus tatsächlicher Sportlärmbelastung an den Gebäudefassaden die Anforderungen der 18. BImSchV eingehalten werden.

Nach Kenntnis der Stadt Barmstedt werden weder vom beurteilungsrelevanten Umfeld noch von der geplanten Bebauung selbst weitere relevante Beeinträchtigungen ausgehen bzw. erwartet.

Erholungsnutzungen oder -einrichtungen werden nicht beeinträchtigt.

Eingriffe in das **Schutzgut Pflanzen und der biologischen Vielfalt** sind durch den Verlust einer brachliegenden Fläche mit aus der Sukzession entstandenem Gehölzbestand zu erwarten. Für den entfallenden Wald wurde einem Antrag auf Waldumwandlung zugestimmt; die Genehmigung der Unteren Forstbehörde liegt vor.

In einer Reihe stehenden Eichen am westlichen Plangebietsrand sind zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Weitere schutzgutbezogene Kompensationserfordernisse entstehen nicht.

Zu beachten ist, dass alle Arbeiten an Gehölzen einschließlich von Pflegeschnitten und das „auf den Stock setzen“ von Gehölzen gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG nur zwischen dem 01.10. und dem letzten Tag des Februars ausgeführt werden dürfen.

Eingriffe in **das Schutzgut Tiere einschließlich der biologischen Vielfalt** könnten bezgl. etwaiger Brutvogelvorkommen allgemein durch Gehölzfällungen auch kleiner Einzelgehölze entstehen. Dies wird vermieden bei einer Ausführung im Zeitraum zwischen 01.10. und letzten Tag des Februars außerhalb der Vogelbrutzeit.

Bei Arbeiten an Gehölzen und zum Abriss eines Bestandsgebäudes mit potenziellen Fledermausvorkommen werden Beeinträchtigungen vermieden durch die Einhaltung einer Schutzfrist vom 01.03. bis zum 30.11. eines Jahres. Ggf. sind Besatz- bzw. Bestandsüberprüfungen kurz vor der Durchführung von Baumaßnahmen vorzunehmen.

Für Fledermäuse und Vögel sind Ersatzquartiere zu installieren.

Es wird empfohlen, insektenfreundliche Leuchtmittel zu installieren.

Bei Beachtung der oben in Zusammenhang mit den „Schutzgüter Pflanzen und Tiere (einschließlich der biologischen Vielfalt)“ genannten Minimierungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen) und Bestandsüberprüfungen in zeitlichem Zusammenhang mit der Bauausführung sind keine erheblichen Eingriffe in potenzielle Lebensräume der nach § 7 BNatSchG streng geschützten Vogel-, und Fledermausarten zu erwarten. Beeinträchtigungen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tierarten sind nicht zu erwarten. Eine Verletzung der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 BNatSchG erfolgt nicht.

Es besteht kein weiteres Maßnahmenerfordernis.

**Schutzgut Pflanzen und Schutzgut Tiere:** Von der Planung wird kein Schutzgebiet gemäß §§ 23 bis 29 BNatSchG betroffen sein.

Flächen und Erhaltungsziele des Systems NATURA 2000 (FFH-Gebiet oder ein EU - Vogelschutzgebiet) werden ebenfalls nicht betroffen sein.

Eingriffe in das **Schutzgut Boden und Schutzgut Fläche** entstehen durch die Entwicklung von zusätzlichen Bauflächen einschließlich der Flächen für Nebenanlagen sowie Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich. Die gemäß der Planung erforderlichen Flächen stehen der plangebenden Stadt Barmstedt für eine Bebauung zur Verfügung.

Der Kompensationsbedarf von 4.413 m<sup>2</sup> wird durch die Zuordnung einer entsprechend großen Teilfläche bzw. von entsprechend vielen Ökopunkten aus dem vom Kreis Pinneberg als Untere Naturschutzbehörde anerkannten stadt-eigenen Ökokonto Az. 42KOM.2005-76 „Heederbrook“ (Gemarkung Barmstedt, Flur 10, Flurstück 307/1 und Gemarkung Barmstedt, Flur 9, Flurstück 637) vollständig abgegolten.

Infolge einer früheren Abgrabung und anschließenden Teilverfüllung mit verschiedenen Fremdmaterialien sind zur Vermeidung von relevanten Beeinträchtigungen der Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Pflanze, Bodenluft-Mensch und Boden-Grundwasser im Zuge der Planrealisierung vertiefende Untersuchungen erforderlich, da die Böden nicht in Gänze ohne weitere Maßnahmen vor Ort bleiben können. In die nachgeordnet erforderlichen Untersuchungen und Maßnahmen ist die Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg einzubeziehen. Auch die Tragfähigkeit ist begrenzt, insbesondere in Bereichen von Auffüllungen. Abfallrechtliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Eingriffe in das **Schutzgut Wasser** erfolgen durch eine Veränderung der Regenwasserableitung. Das auf den Bauflächen und Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser soll aufgrund der Bodenverhältnisse grundstücksbezogen über ein Regenwasserversickerungsbecken, Mulden, Mulden-Rigolen-Systeme und Schachtanlagen zur Versickerung gebracht werden.

Im Plangebiet sind ebenerdige, nicht überdachte, private PKW-Stellplätze, Fahrwege und die Feuerwehrumfahrungen außerhalb befestigter Lagerflächen im wasser- und luftdurchlässigen Aufbau herzustellen, sofern Belange des Grundwasserschutzes dem nicht entgegenstehen. Der Abflussbeiwert von 0,6 darf nicht überschritten werden.

Der entsprechende Nachweis wird einzelfallbezogen im Zuge des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens zu führen sein.

Oberflächengewässer werden nicht betroffen sein.

Eingriffe in die **Schutzgüter Luft und Klima** sind nicht zu kompensieren, da durch die geplante Entwicklung von Wohnbauflächen keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Schutzgüter zu erwarten sind.

Erhebliche Eingriffe in das **Schutzgut Landschaft** (= Ortsbild) werden durch die Lage mit angrenzenden Bebauungen im Osten und Süden sowie verbleibenden Gehölzen westlich und nördlich sowie eine Begrenzung der zulässigen Gebäudehöhe auf 4,5 m vermieden. Insgesamt wird das Landschaftsbild durch verschiedene Gehölzpflanzungen ortsgerecht neugestaltet. Erhebliche Beeinträchtigungen werden nicht verbleiben.

Eingriffe in das **Schutzgut Kulturgüter** entstehen nicht, denn vor der Planrealisierung wird aufgrund der Lage in einem archäologischen Interessengebiet eine archäologische Überprüfung bzw. Untersuchung durchzuführen sein. Sofern dennoch innerhalb des Plangebietes archäologische Funde gemacht werden sollten, ist das Archäologische Landesamt zu benachrichtigen.

Das **Schutzgut sonstige Sachgüter** wird hinsichtlich der Ergänzung vorhandener Bebauung in Nähe zum Stadtzentrum an einer AKN-Bahnstrecke, der Lage an der Norderstraße, der derzeit brach liegenden Fläche, des bereits mit der Unteren Forstbehörde geklärten Waldumwandlung, einer Grundwassermessstelle und ggf. vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen / -einrichtungen betroffen sein.

Weitere planungsrelevante Betroffenheiten durch die Planung sind der Stadt Barmstedt zum nicht bekannt.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 79 wird entsprechend den Planungszielen eine der Örtlichkeit und dem örtlichen Bedarf angepasste Wohnbauflächenentwicklung planungsrechtlich so ermöglicht, dass die zu erwartenden Eingriffe durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung soweit verringert oder soweit kompensiert werden, dass nach Realisierung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbleiben werden.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind bei Beachtung und Umsetzung der genannten Maßnahmen – einschließlich der erforderlichen ergänzenden Untersuchungen im Rahmen der Planrealisierung - nicht zu erwarten.

## 12.5. Kosten der Kompensationsmaßnahmen

Für die Bereitstellung von 4.413 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche bzw. Ökopunkten sind Kosten für die Bereitstellung aus dem stadt-eigenen Ökokonto zu berücksichtigen.

Für einen bereits getätigten Ausgleich des Waldverlustes sind Kosten in nicht zuvor ermittelter Höhe zu beachten.

## 12.6. Quellen des Umweltberichtes

- Auskunft LLUR vom 07.09.2016 zu Tier-, Pflanzen- oder Biotopvorkommen
- Flächennutzungsplan der Stadt Barmstedt (2005) einschließlich seiner genehmigten Änderungen
- LAIRMConsult GmbH (2022): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 79 der Stadt Barmstedt.
- Landschaftsplan der Stadt Barmstedt (2004)
- Ratajczak, Ingo Dipl.-Geol. (2020): Orientierende Untersuchung B-Plan 79, Barmstedt, grundstücksbezogene Erkundung der westlichen Teilfläche B-Plan 79 Flurstücke 32/54 und 32/63 Flur 1, Gemarkung Barmstedt.- Stand 14.07.2020
- Sass & Kollegen (2022): Wasserwirtschaftliches Konzept für den B.-Plan Nr. 79 „Grüne Wolke“ - Handlungsempfehlung für die Entwässerung des Planungsraumes hinsichtlich der geplanten Oberflächenversiegelungen.

## 12.7. „Checkliste“ hinsichtlich der Bestandteile des Umweltberichtes

In der nachfolgenden Aufstellung wird angegeben, an welchen Stellen des Umweltberichtes die gemäß in Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB erforderlichen Bestandteile berücksichtigt sind:

Ziffer aus Anlage I BauGB	Bestandteil gem. Anlage 1 BauGB	Berücksichtigt im Umweltbericht in => Kapitel ggfs. Erläuterung
1.	Einleitung mit folgenden Angaben	
a)	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	Kap. 12.1.1  Kap. 12.1.1 Detaillierte Angaben in Kap. 12.2.1.4
b)	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden	Kap. 12.1.5.1 Kap. 12.1.5.2
2.	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden; hierzu gehören folgende Angaben	Kap. 12.2.1
a)	eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die	Bestandsaufnahme schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8

	<p>voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann</p>	<p>Voraussichtlich Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung in Kap. 12.2.2</p>
b)	<p>eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge</p>	<p>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands inkl. Bau- und Betriebsphase bei Durchführung der Planung jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8 jeweils im Abschnitt „Bewertung“ bzw. „Bewertung und Betroffenheit durch die Planung“</p> <p>Die Angaben zu § 1 Abs. 6 Nr.7 a) bis i) sind wie folgt in die Planung eingegangen und berücksichtigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kap. 12.2.1.2 bis 12.2.1.7</li> <li>b) Kap. 12.2.1.2, 12.2.1.3</li> <li>c) Kap. 12.2.1.1</li> <li>d) Kap. 12.2.1.8</li> <li>e) Kap. 12.1.1 (Abfälle und Abwässer); 12.2.1.1, 12.2.1.4</li> <li>f) Kap. 12.2.1.6</li> <li>g) Kap. 12.1.5.1</li> <li>h) Kap. 12.2.1.6 und darüber hinaus für den Planungsfall nicht zutreffend</li> <li>i) Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8, 12.2.1.9</li> </ul>
aa)	<p>des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten</p>	<p>Kap. 12.1.1 und jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8</p>
bb)	<p>der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist</p>	<p>jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8</p>
cc)	<p>der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen</p>	<p>Sofern zutreffend sind die Emissionen jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8 dargelegt</p>
dd)	<p>der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung</p>	<p>Kap. 12.1.1</p>
ec)	<p>der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)</p>	<p>Kap. 12.1.1, 12.2.1.1 (menschliche Gesundheit, Störfallbetriebe) Kap. 12.2.1.8 (kulturelles Erbe)</p>

ff)	der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	Kap. 12.1.1
gg)	der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels	Kap. 12.2.1.6
hh)	der eingesetzten Techniken und Stoffe	Sofern zutreffend jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8 Kap. 12.3.1
	die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben erstrecken; die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen	jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8
c)	eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;	jeweils schutzgutbezogen in Kap. 12.2.1.1 bis 12.2.1.8
d)	in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;	Kap. 12.1.2
e)	eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung	Kap.12.1.1 (Störfallbetriebe)

	Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen;	
3.	zusätzliche Angaben	Kap. 12.3
a)	eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	Kap. 12.3.1  Kap. 12.2.1.10
b)	eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	Kap. 12.3.2
c)	eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage	Kap. 12.4
d)	eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden	Kap. 12.6

## **13. Kennzeichnungen und nachrichtliche Übernahmen**

### **13.1. Zugrundeliegende Vorschriften**

Die der Planung zugrundeliegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlass und DIN-Vorschriften) können bei der Stadtverwaltung Barmstedt, Am Markt 1, 25355 Barmstedt eingesehen werden.

### **13.2. Schutz von festgesetzten Bäumen**

Bei der Durchführung der Bautätigkeiten sind für die im B-Plan festgesetzten Bäume die Eingriffsminimierenden Vorgaben der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen", der RAS-LP4 "Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen" und der ZTV-Baumpflege (2006) „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege“ (5. Auflage, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau, Bonn, 71 S.) einzuhalten und umzusetzen.

### **13.3. Externe Kompensationsfläche**

Für die Bereitstellung von 4.413 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche bzw. Ökopunkten sind Kosten für die Bereitstellung aus dem stadt eigenen Ökokonto zu berücksichtigen.

### **13.4. Bodenhygiene, Tragfähigkeit**

Der westliche Teil des Geltungsbereiches befindet sich im Bereich einer nur teilverfüllten ehemaligen Kiesgrube (Ist in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen worden). Die Fläche wird als Altablagerungsfläche BAR-04 bei der unteren Bodenschutzbehörde geführt. Es handelt sich um keine Altlast im Sinne des BBodSchG. Die Fläche wird im Archiv A2 bei der unteren Bodenschutzbehörde geführt.

Zu diesem Areal wurden Bodengutachten erstellt, deren Ergebnisse im Kapitel 10.1 und 10.2 zusammengefasst sind.

### **13.5. AKN**

Die AKN weist im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung darauf hin, dass sie „für keinerlei Schäden [haftet], die sich aus der Eigenart ihres Eisenbahnbetriebes ergeben. Hierzu können auch keine Forderungen wegen der vom Schienenverkehr hervorgerufenen Immissionen, insbesondere Verkehrsgeräusche und sonstige in den gesetzlichen Vorschriften behandelte Auswirkungen, geltend gemacht werden.

Die Anliegergrundstücke an dem Bahngelände sind durch ordnungsgemäße wirksame Einfriedigungen gegenüber dem Bahngrundstück abzugrenzen, um das unbefugte Betreten und Befahren der AKN-Flächen zu verhindern. Diese Einfriedigungen dürfen keine Tore, Türen oder sonstige Öffnungen erhalten.

Anpflanzungen auf den Anliegerflächen dürfen den Eisenbahnbetrieb zu keiner Zeit behindern oder gefährden. Bei Grünflächen sind aus Gründen der Verkehrssicherung bestimmte Pflanzabstände für Sträucher und Bäume zum Bahngrundstück einzuhalten. Sofern die

Errichtung des Walles einer Baugenehmigung bedarf (mehr als 1000 m<sup>2</sup> oder 30 m<sup>3</sup> lt. LBO) ist die AKN an dem Genehmigungsverfahren zu beteiligen, um Gefahrenpotentiale für oder aus dem Eisenbahnbetrieb auszuschließen.“

Die Landeseisenbahnverwaltung ergänzt: „Oberflächen- und Abwässer dürfen nicht auf die Bahnanlagen abgeleitet werden. Sonstige Inanspruchnahmen von Bahngelände — sofern nicht gesondert vereinbart -sind auszuschließen.

Bahnseitengräben dürfen in ihrer Funktion nicht eingeschränkt werden. Der Abfluss des Oberflächenwassers aus dem Gleisfeld muss jederzeit sichergestellt sein.

Gehölze und Sträucher entlang der Bahnanlage sind in ihrer Aufwuchshöhe so zu wählen, dass der Überhang nicht die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes beeinträchtigen kann. Bäume und Sträucher müssen durch ihre artbedingte Wuchshöhe soweit vom Gleis entfernt sein, dass bei Windwurf und Windbruch die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes nicht gefährdet wird.

Forderungen der Grundstückseigentümer und -nutzer hinsichtlich der Beeinträchtigungen der Liegenschaften durch die bestehende Eisenbahnanlage und den Eisenbahnbetrieb (z. B. Lärmsanierungen, Maßnahmen zur Minimierung von Geruchs- und Staubemissionen etc.) sind, auch durch die Rechtsnachfolger [...] nicht möglich und damit auszuschließen.

Es wird zur Erhöhung der Sicherheit empfohlen, die Grundstücksflächen in Abstimmung mit der AKN Eisenbahn GmbH zum Bahngrundstück so einzufrieden, dass keine Zugangsmöglichkeit zur Bahnanlage besteht.

Bei konkreten Baumaßnahmen im Bereich der Gleisanlagen bitte um die Beteiligung der AKN Eisenbahn GmbH, welche die Vorlage dann zur eisenbahntechnischen Prüfung an mich weiterreicht.“

### **13.6. Denkmalschutz**

Das Archäologische Landesamt schreibt mit Stellungnahme vom 02.10.2019, dass sich die überplante Fläche in einem archäologischen Interessensgebiet befindet. Bei der Fläche handelt es sich daher gem. § 12 (2) 6 DSchG um Stellen, von denen bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden. Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes. Denkmale sind gem. § 8 (1) DSchG unabhängig davon, ob sie in der Denkmalliste erfasst sind, gesetzlich geschützt.

Das Archäologische Landesamt stimmt der vorliegenden Planung zu. Da jedoch zureichende Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass im Verlauf der weiteren Planung in ein Denkmal eingegriffen werden wird, sind ggf. gem. § 14 DSchG archäologische Untersuchungen erforderlich.

Der Verursacher des Eingriffs in ein Denkmal hat gem. § 14 DSchG die Kosten, die für die Untersuchung, Erhaltung und fachgerechte Instandsetzung, Bergung, Dokumentation des Denkmals sowie die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse anfallen, im Rahmen des Zumutbaren zu tragen.

Es ist dabei zu berücksichtigen, dass archäologische Untersuchungen zeitintensiv sein können und eine Genehmigung möglichst frühzeitig eingeholt werden sollte, damit keine Verzögerungen im sich daran anschließenden Planungs- oder Bauablauf entstehen.

Entsprechend sollte der Planungsträger sich frühzeitig mit dem Archäologischen Landesamt in Verbindung setzen, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

Darüber hinaus verweist das Landesamt auf § 15 DSchG: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Erdarbeiten in diesen Bereichen bedürfen demnach der Genehmigung des Archäologischen Landesamtes

### **13.7. Grundwassermessstelle**

Am Nordwestrand befindet sich eine Grundwassermessstelle, die in der Planzeichnung gekennzeichnet ist.

Da an dieser Stelle ein Lärmschutzwall errichtet werden soll, ist mit dem Team Bodenschutzbehörde und Grundwasser, Tel.: 04121 4502 2286 abzustimmen, ob sie ggf. mittels Verlängerung der Aufsatzrohre an die neuen Geländeverhältnisse (Wall) angepasst oder ein Ersatz gebohrt wird.

Ein Rückbau muss gem. DVGW-Arbeitsblatt W 135 fachgerecht durchgeführt werden. Im Vorwege ist dann der Wasserbehörde ein von einer Fachfirma erstellter Verfüllplan vorzulegen. Sobald die Wasserbehörde der Art und Weise des geplanten Rückbaus zugestimmt hat, ist er zeitnah durchzuführen.

### **13.8. Wald**

Die Bebauung des Areals wurde bereits im östlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 47 AB und im Flächennutzungsplan berücksichtigt. Damals sollte das Plangebiet zu einem späteren Zeitpunkt mit dem B-Plan 47 C bebaut werden. Die Stadt hat sich aufgrund des zeitlichen Abstandes für eine neue Nummer (B-Plan 79) entschieden.

Im B-Plan Nr. 47 AB wurde bereits eine Fläche als Ausgleich für den B-Plan 79 (damals 47 C) festgesetzt und in Zusammenarbeit mit dem Vertreter der Unteren Forstbehörde aufgeforstet. In der Begründung wurde Folgendes geschrieben:

*Der Bebauungsplan setzt im Bereich des neuen Wohngebietes entlang der AKN eine 20 m breite Waldfläche fest. Diese neue Waldfläche soll langfristig Bestandteil einer durchgängigen Grünachse entlang der AKN sein, die als Frischluftschneise und Biotopverbund zwischen dem Waldgebiet westlich von Bornkamp / Düsterlohe und dem heute bereits bebauten Teil des Stadtgebietes dienen soll.*

*Im Hinblick auf die Funktion der Waldfläche auch als Ausgleichsfläche für den Eingriff in Natur und Landschaft kann die geplante Waldneubildung nur nach dem Prinzip der „naturnahen Waldbewirtschaftung“ erfolgen, d.h. der Eingriff in das Schutzgut Boden kann nur durch die Wiederherstellung eines naturnahen Biotoptyps als ausgeglichen akzeptiert werden. Die Waldbegrünung darf deshalb nur mit standortgerechten Gehölzen durchgeführt werden. Die Waldfläche wird deshalb mit einer Festsetzung als „Maßnahmenfläche“ überlagert. Durch eine ergänzende textliche Festsetzung wird die Zweckbestimmung der Wald- bzw.*

Maßnahmenfläche weiter konkretisiert. [...] Als Bewirtschaftungsvorschrift ist deshalb z.B. ein regelmäßiges Auf-den-Stock-Setzen, also eine Bewirtschaftung als Niederwald, festzulegen. Sofern die Stadt nicht selbst Eigentümerin der Waldfläche wird, wird sie mit dem Eigentümer eine entsprechende vertragliche Vereinbarung schließen und hierbei auch auf eine grundbuchliche Absicherung als beschränkt persönliche Dienstbarkeit in Abt. II des Grundbuchs hinwirken.

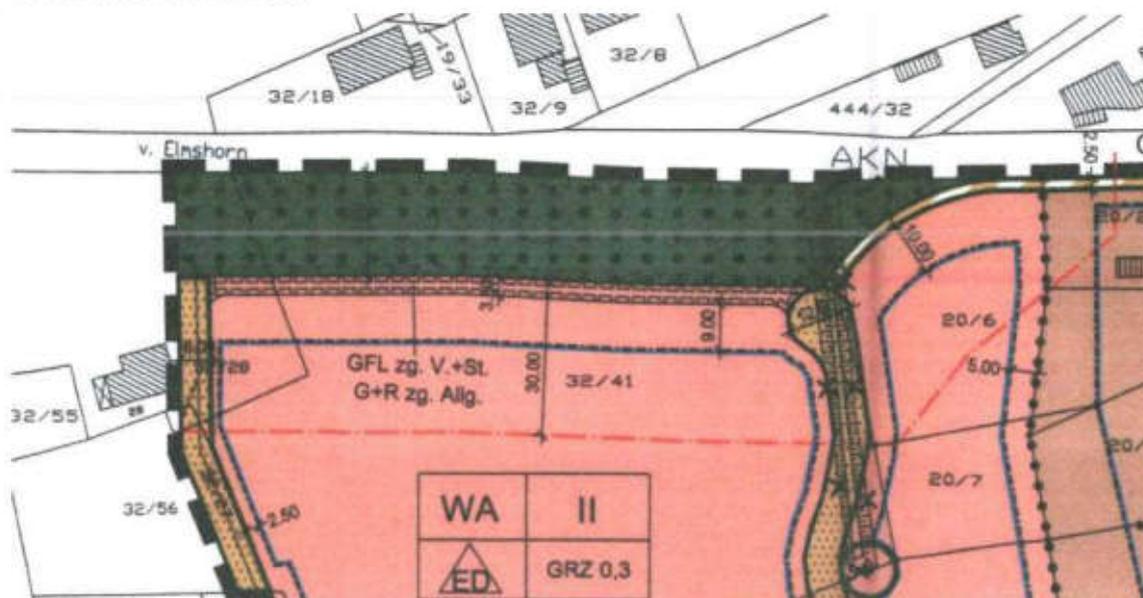


Abbildung 25 - Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 47 AB östlich des Plangebietes B-Plan 79

Im Flächennutzungsplan wurde das Gesamtkonzept der Frischluftschneise in Form einer Aufforstung entlang der AKN aufgenommen.

Mittlerweile hat die UFB bestimmt, dass eine Fläche für den Waldersatz breiter als 20 m sein muss, so dass eine Aufforstung an der AKN-Linie nicht mehr in Frage kommt. Die Stadt hat sich daher entschlossen, zwischen AKN und neuem Wohngebiet einen begrünten Lärmschutzwall anzulegen. Die Darstellung als Waldfläche ist daher hinfällig.

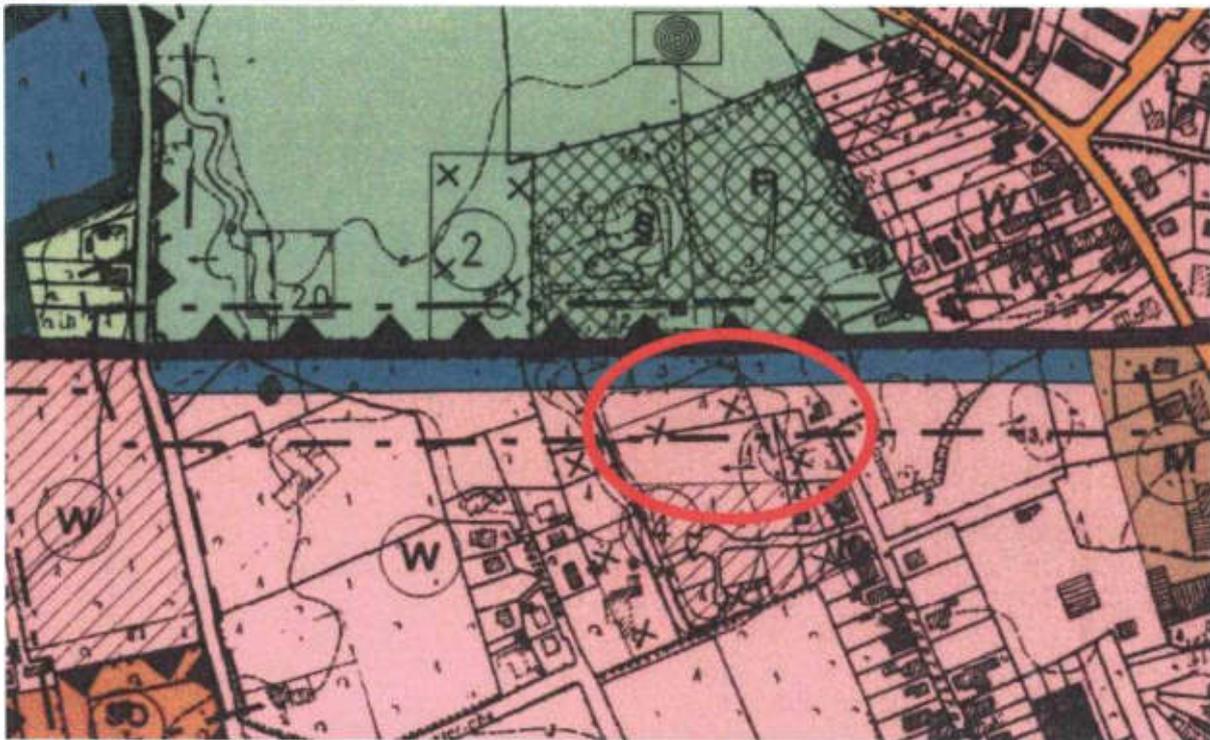


Abbildung 26 - Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan

### 13.9. Ordnungswidrigkeiten

Gemäß § 82 Abs. 1 Landesbauordnung (LBO SH) handelt ordnungswidrig, wer den örtlichen Bauvorschriften zuwiderhandelt. Ordnungswidrigkeiten können gemäß § 82 Abs. 3 LBO mit einer Geldbuße bis zu 500.000 € geahndet werden.

## 14. Flächenbilanz

Bezeichnung	Fläche in ha
Wohnbauflächen	0,730
davon: Allgemeinde Wohngebiet, WA 1	0,368
davon: Allgemeinde Wohngebiet, WA 2	0,362
Verkehrsflächen	0,181
davon: Verkehrsfläche, Planstraße	0,098
davon: Verkehrsfläche, Geh- und Radweg	0,083
Versorgungsfläche	0,018
Öffentliche Grünfläche	0,184
<b>Räumlicher Geltungsbereich</b>	<b>1,113</b>

Stand: 16.03.2022

## 15. Kosten

Die Kosten, die der Stadt Barmstedt aus der Umsetzung des B-Plans 79 entstehen, können derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Die Stadt geht jedoch davon aus, dass diese durch die Grundstücksverkäufe gedeckt werden können.

Diese Begründung wurde von der Stadtvertretung der Stadt Barmstedt hat in Ihrer Sitzung am 13.02.2024 gebilligt.

Barmstedt, den .....

.....  
Bürgermeisterin