



# Bebauungsplan Nr. 48 „Wendekorb“

Flecken Bardowick

Begründung

# ENTWURF



## **Impressum**

Auftraggeber: Flecken Bardowick

Planerarbeitung: e|p|s erdmann pluschke stadtplanung  
Stadtplaner, Diplom-Ingenieure der  
Raum- und Umweltplanung PartGmbH  
Bereich Bauleitplanung  
Bleckengrund 8  
21335 Lüneburg

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Birthe Erdmann

Luftbild Titel ©Google Earth Pro (2020)

Lüneburg, 17.05.2022

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Plangebiet und Umgebung</b>	<b>- 5 -</b>
<b>2</b>	<b>Planungsziele und Vorgaben</b>	<b>- 5 -</b>
2.1	Beschreibung der Planung, Anlass, Erfordernis .....	- 5 -
2.2	Planungsalternative .....	- 6 -
2.3	Einordnung in die räumliche Gesamtentwicklung .....	- 6 -
2.3.1	Regionales Raumordnungsprogramm .....	- 6 -
2.3.2	Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bardowick .....	- 7 -
2.3.3	Angrenzender Bebauungsplan .....	- 7 -
<b>3</b>	<b>Sonstige Vorgaben und Gutachten</b>	<b>- 8 -</b>
3.1	Rechtsgrundlagen, Verwaltungsvorschriften .....	- 8 -
3.2	Fachgutachten und sonstige Informationsgrundlagen .....	- 9 -
<b>4</b>	<b>Städtebauliche Konzeption</b>	<b>- 9 -</b>
<b>5</b>	<b>Planungsrechtliche Festsetzungen</b>	<b>- 10 -</b>
5.1	Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §1 und § 5a BauNVO) .....	- 10 -
5.2	Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 17 – 19 BauNVO) .....	- 10 -
5.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) .....	- 10 -
5.3.1	Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 BauNVO) .....	- 10 -
5.3.2	Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO) ...	- 11 -
5.4	Mindestmaße von Baugrundstücken .....	- 11 -
5.5	Höchstzulässige Zahl von Wohnungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB / § 31 .....	- 11 -
5.6	Von der Bebauung freizuhalten Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB) .....	- 11 -
5.7	Verkehrsflächen, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Nr. 21 BauGB) .....	- 11 -
5.8	Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) .....	- 12 -
5.8.1	Versickerung des Niederschlagswassers .....	- 12 -
5.8.2	Schutzgebiete .....	- 12 -
5.8.3	Artenschutz .....	- 12 -
5.8.4	Weitere Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft .....	- 13 -
5.9	Höhenlage von Festsetzungen (§ 9 Abs. 3 BauGB) .....	- 13 -
<b>6</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens</b>	<b>- 13 -</b>
6.1	Belange des Verkehrs .....	- 13 -
6.2	Belange der Umwelt .....	- 14 -
6.2.1	Biologische Vielfalt, Artenschutz und andere Schutzgüter .....	- 16 -
6.3	Belange des Hochwasserschutzes .....	- 17 -
6.4	Belange des Ortsbildes .....	- 18 -
6.5	Belange der Nachbargemeinden .....	- 18 -

6.6	Belange der Ver- und Entsorgung .....	- 18 -
6.6.1	Wasserwirtschaft.....	- 18 -
6.6.2	Energieversorgung.....	- 20 -
6.6.3	Telekommunikation .....	- 20 -
6.6.4	Abfallbeseitigung.....	- 20 -
<b>7</b>	<b>Hinweise</b>	<b>- 20 -</b>
7.1	Kampfmittel .....	- 20 -
7.2	Archäologische Denkmalpflege / Bodenfunde.....	- 20 -
7.3	Altlasten/Bodenschutz.....	- 21 -
<b>8</b>	<b>Städtebauliche Kennwerte</b>	<b>- 21 -</b>
<b>9</b>	<b>Kosten</b>	<b>- 21 -</b>
	<b>Geplantes Baugebiet Wendekorb in Bardowick</b>	<b>22</b>

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebiets in der Ortslage.....	- 5 -
Abbildung 2:	2. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2003 – „Vorranggebiete für Windenergienutzung“ (18.02.2016) .....	- 6 -
Abbildung 3:	37. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Bardowick (2011).....	- 7 -
Abbildung 4:	Ausschnitt B-Plan Nr. 35b.....	- 8 -
Abbildung 5:	Städtebauliches Konzept .....	- 9 -
Abbildung 6:	Landschaftsschutzgebiet, spezielle Maßnahmen .....	- 14 -

# 1 Plangebiet und Umgebung



**Abbildung 1: Lage des Plangebiets in der Ortslage: weißer Kreis (Luftbild: ©Google Maps Pro 2020)**

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Fleckens Bardowick in der von Grünland geprägten Ilmenauniederung. Es umfasst bei einer Größe von ca. 10.000 m<sup>2</sup> die Flurstücke 145/6, 148/16, 148/18, 148/19, 148/22, 150/26 und 388/150 (alle jeweils tlw.), Flur 6, sowie einen Grabenabschnitt im Nordwesten. Die Abgrenzung zum Siedlungsbereich hin wird durch den B-Plan Nr. 35b definiert. An zwei bereits im B-Plan Nr. 35b vorgesehenen Erschließungsansätzen ragt vorliegender Bebauungsplan in den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 35b hinein und ändert diesen dort in Einzelheiten. Im Norden umfasst das Plangebiet Ausgleichsflächen, mit denen die Eingriffe des Bebauungsplans ausgeglichen werden. Die nördliche der Flächen liegt z.T. innerhalb des Landschaftsschutzgebiets, mit einem kleinen Streifen auch innerhalb des FFH-Gebiets. Das ÜSG ist durch neu bebaubare Flächen nicht tangiert. Die Topografie der Gegend ist nahezu eben.

Genutzt werden die als Baugebiete ausgewiesenen Flächen inzwischen fast ausschließlich um Mähwiesen – bei Beginn der Aufstellung des B-Plans noch Gartenbauland. Die ehemals zugehörigen landwirtschaftlichen Betriebe westlich und südlich des Geltungsbereichs sind inzwischen aufgegeben. Somit schließt nun ausschließlich Wohnnutzung an das Plangebiet an. Der Übergang vom bebauten zum unbebauten Bereich der Landschaft erfolgt derzeit stellenweise mit deutlichen Gestaltmängeln ohne die Ausbildung eines dorftypischen Ortsrandes.

## 2 Planungsziele und Vorgaben

### 2.1 Beschreibung der Planung, Anlass, Erfordernis

Anlass der Planung ist zum einen die hohe Nachfrage nach Wohnraum, der im Flecken Bardowick kein ausreichendes Potenzial zur Flächenmobilisierung gegenübersteht. Zum anderen besteht Bereitschaft der beiden Haupteigentümer der künftig neu bebaubaren Flächen, diese zur Verfügung zu stellen und zu erschließen.

Das Ziel der Planung ist folglich im östlichen Bereich des Plangebiets das Schaffen von Wohnraum durch Bereitstellung von Baugrundstücken für Einzel- oder auch Doppelhäusern mit einer, max. zwei Wohneinheiten. Die aufgelockerte Bebauung wird den Ortsrand etwas abrunden, ragt also nicht in den Außenbereich hinein. Aufgrund der landwirtschaftlichen, insbesondere gartenbaulichen, Tradition Bardowicks sollen auch

Nutzgärten bzw. Kleinsiedlungsgebietsnutzungen zulässig sein. Die Erschließung soll über zwei Zuwegungen erfolgen, die beide bereits im B-Plan Nr. 35b vorgesehen sind. Die minimierte Erschließung orientiert sich an den Mindestanforderungen der Rettungsdienste, so dass auf Wendeanlagen für Müllfahrzeuge verzichtet werden kann.

Im westlichen Bereich steht hingegen der Bestand und dort die Vergrößerung der auf die GRZ anrechenbaren Baugrundstücke im Vordergrund. Eine zusätzliche Bebauung auf diesen Grundstücken soll nicht ermöglicht werden, es werden dort auch keine überbaubaren Grundstücksflächen zur Verfügung gestellt; die zulässige GRZ auf diesen Grundstücken ist bereits einschließlich der Flächenvergrößerung voll ausgenutzt.

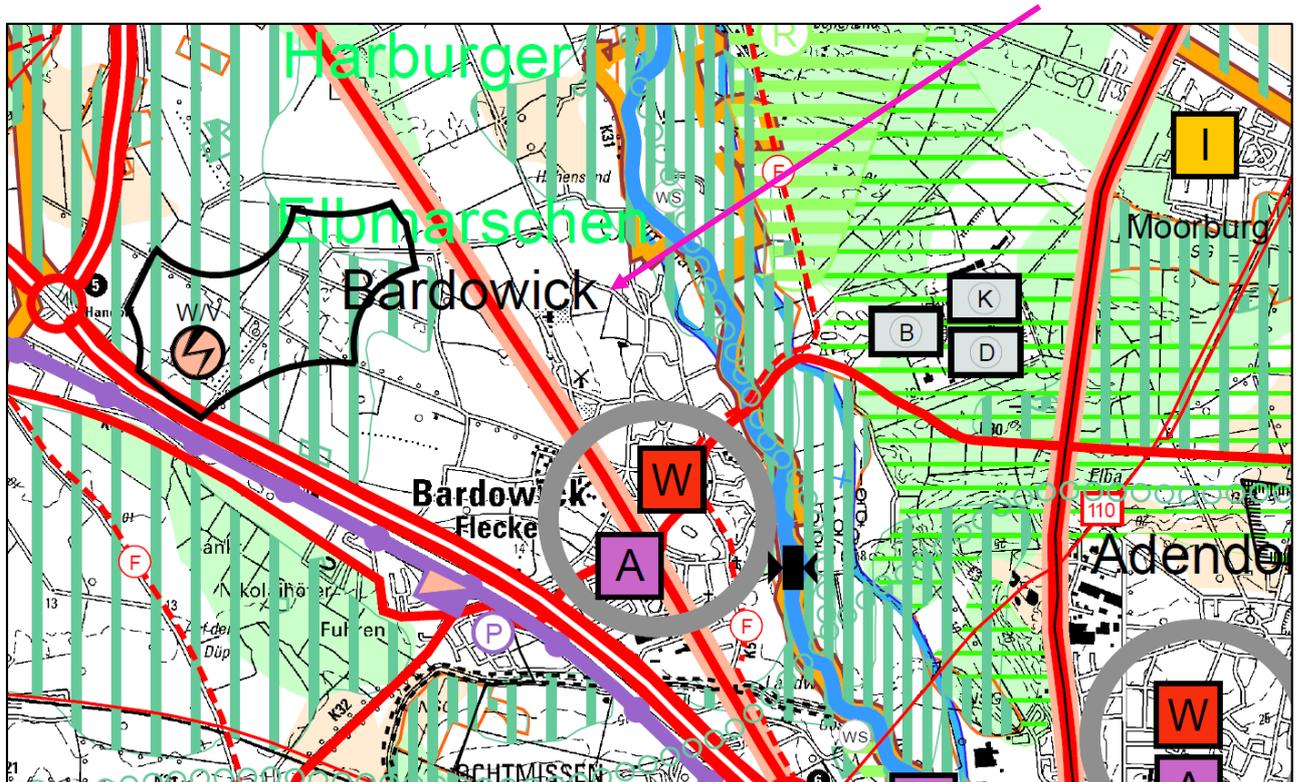
Ein Planungserfordernis bezüglich der Aufstellung eines Bebauungsplans entsteht, da es sich bislang um unbebauten Außenbereich handelt.

## 2.2 Planungsalternative

Laut Verwaltung der Samtgemeinde bzw. des Fleckens entfallen Möglichkeiten für die anderweitige Ausweisung von Wohnraum, da in Frage kommende Flächen derzeit nicht für eine (wohnbauliche) Entwicklung zu mobilisieren sind bzw. derzeit auf Innenentwicklung abgestellt wird.

## 2.3 Einordnung in die räumliche Gesamtentwicklung

### 2.3.1 Regionales Raumordnungsprogramm

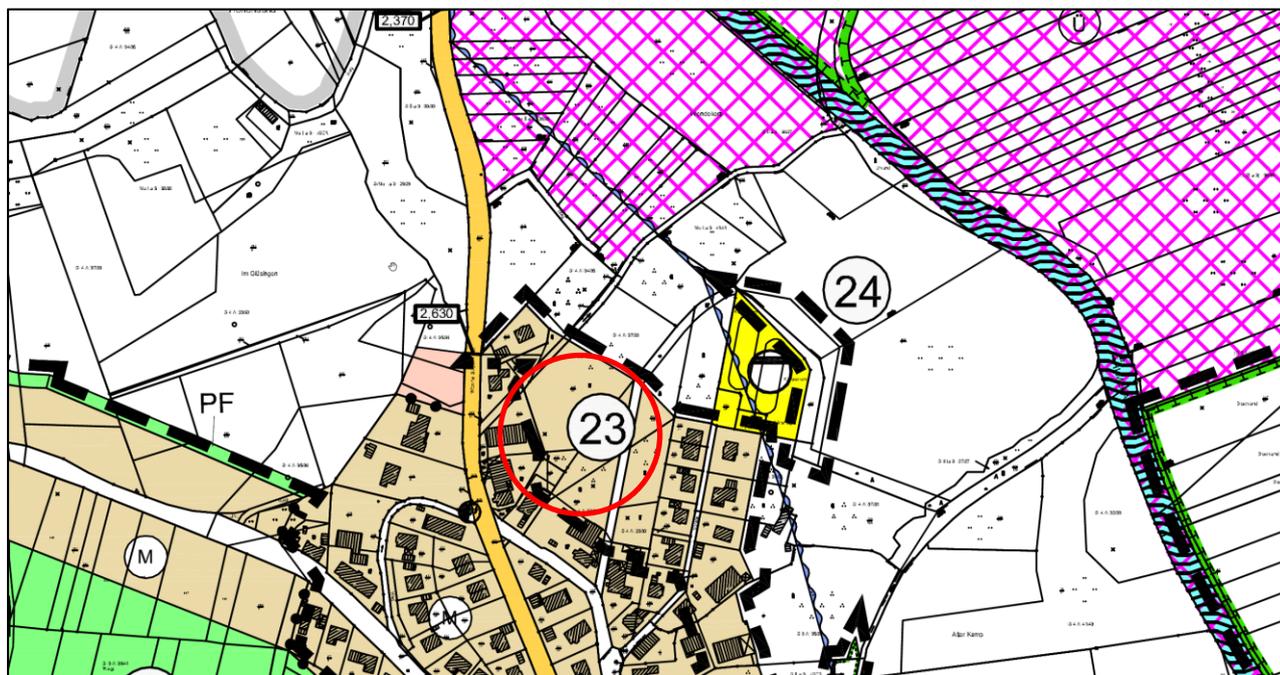


**Abbildung 2:** 2. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2003 – „Vorranggebiete für Windenergienutzung“ (18.02.2016); Plangebiet: siehe Pfeilspitze

Dem Flecken Bardowick ist die Funktion eines Grundzentrums zugeordnet mit den Schwerpunktaufgaben „Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten“ sowie „Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten“.

Das Plangebiet liegt in der Nähe eines Natura 2000-Gebietes, dargestellt mit einer breiten orangenen Linie. Weitere für Natur und Landschaft bedeutsame Bereiche sind mit grünen Schraffuren dargestellt (Vorbehaltsgebiete, Vorranggebiete). In diesem Zusammenhang wird auf die Belange von Natur und Landschaft im entsprechenden Kapitel verwiesen.

## 2.3.2 Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bardowick



**Abbildung 3: 37. Änderung des Flächennutzungsplans der Samtgemeinde Bardowick (2011), Baugebiete: roter Kreis**

Der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Bardowick, Fassung der 32. Änderung vom 23. Mai 2006, sieht für das Plangebiet bereits Bauflächen vor. Er stellt für das Plangebiet mit Ausnahme der östlichen Erschließung eine gemischte Baufläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO dar. Nordöstlich des Plangebiets ist eine Kläranlage dargestellt – diese ist nicht mehr in Betrieb. Zu sehen ist noch die alte Grenze des festgesetzten Überschwemmungsgebiets in der Ilmenauniederung, die inzwischen einen stark abweichenden Verlauf hat. Das ÜSG reicht mittlerweile im Bereich des Plangebiets bis nahe an den Siedlungskörper heran (siehe Planzeichnung des B-Plans).

Das Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB ist gewahrt, es wird ein dörfliches Wohngebiet festgesetzt. Dieses entspricht einer Konkretisierung der gemischten Bauflächen für die B-Plan-Ebene.

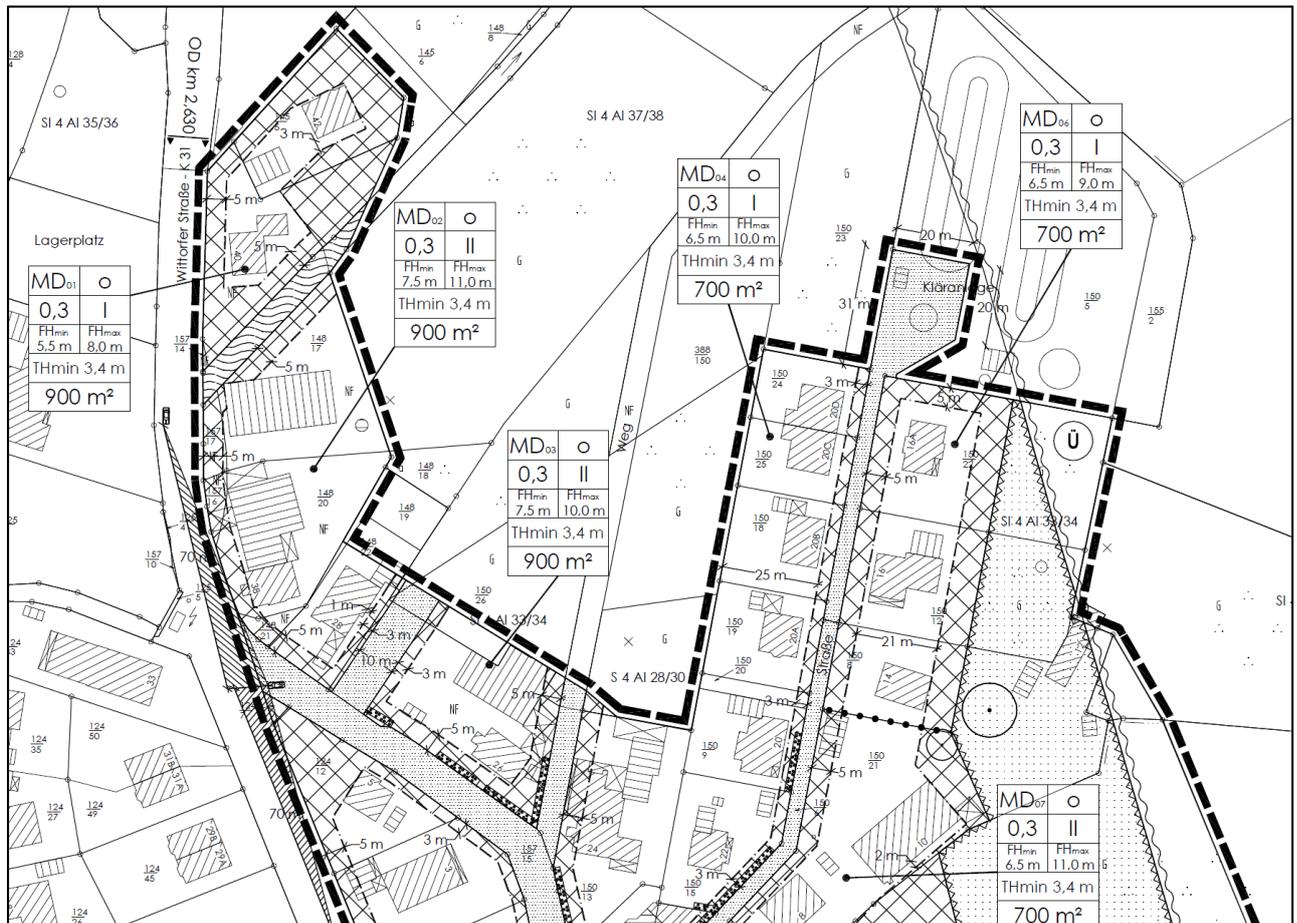
### 2.3.3 Angrenzender Bebauungsplan

Das Plangebiet grenzt im Westen, Süden und Osten an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 35b „Altbereich Mitte – 2. Abschnitt Wittorfer Straße“ des Flecken Bardowick:

Der Bebauungsplan setzt in der Umgebung des Plangebiets Dorfgebiete fest. Ebenfalls festgesetzt sind

- überbaubare Grundstücksflächen,
- offene Bauweise,
- eine GRZ von 0,3 (Überschreitung durch Nebenanlagen etc. um 50 %),
- Traufhöhen von mindestens 3,4 m,
- Firsthöhen von mindestens 6,5 m und höchstens 11 Metern,
- Mindestgrundstücksgrößen von 700 bzw. 900 m<sup>2</sup> sowie
- Anschlüsse für eine Verkehrserschließung an die Alte Wittorfer Straße und der Graben im Nordwesten als Wasserfläche.

Der östliche Anschluss besteht derzeit in Form eines landwirtschaftlichen Wirtschaftswegs, der überwiegend als Grasweg durch das Plangebiet des B-Plans Nr. 48 führt.



**Abbildung 4: Ausschnitt B-Plan Nr. 35b**

Der vorliegende B-Plan Nr. 48 nimmt die Erschließungsansätze des B-Plans Nr. 35 b auf. Die neue Bebauung wird sich hinsichtlich der Gebäudedimensionierung/Gebäudevolumina und Dichte eher an der östlich angrenzenden Bebauung orientieren als an der südlich und westlich angrenzenden, an denen sich noch die landwirtschaftliche Vergangenheit ablesen lässt. Die im B-Plan Nr. 35b festgesetzten Dorfgebiete entsprechen (inzwischen) aufgrund fehlender landwirtschaftlicher Prägung nicht mehr dieser Gebietskategorie. Im Grunde gibt es im oben abgebildeten Bereich nur noch Wohnnutzung. Es sind keine Nutzungskonflikte hinsichtlich der geplanten Festsetzungen des B-Plans Nr. 48 zu erwarten.

### 3 Sonstige Vorgaben und Gutachten

#### 3.1 Rechtsgrundlagen, Verwaltungsvorschriften

Der Bebauungsplan, dessen Festsetzungen in zwei Teilbereichen auch Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 35b ändern, wurde nach Aufstellungsbeschluss vom 31.08.2010 durch den Verwaltungsausschuss des Fleckens Bardowick unter Berücksichtigung folgender Rechtsgrundlagen erarbeitet:

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung BauNVO)** Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist"
- **Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung PlanzV)** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021
- **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)** vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 02. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295) geändert worden ist

- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- **Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** (NAGBNatSchG) Vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert; §§ 1a, 2a, 2b, 5, 13a und 25a eingefügt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.11.2020 (GVBl. S. 451)

### 3.2 Fachgutachten und sonstige Informationsgrundlagen

- **Luftbilder:** Google Maps Pro (2020), laufende Abfragen während des Planungsprozesses
- **Baugrunderkundung** – erstellt durch das Büro für Bodenprüfung GmbH, Lüneburg, 11.05.2020 2020
- **Artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung** – erstellt durch Gudrun Bardowicks, Lüneburg, Juli 2020
- **NIBIS Kartenserver**, Herausgeber: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover – <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?l-cust-memaslite=docked/...>, laufende Abfragen während des Planungsprozesses
- **Geoportal des Landkreises Lüneburg**, [http://geo.lklg.net/terraweb\\_openlayers/login-ol.htm?login=geoportal&mobil=false](http://geo.lklg.net/terraweb_openlayers/login-ol.htm?login=geoportal&mobil=false), laufende Abfragen während des Planungsprozesses
- **Geoportal der Metropolregion Hamburg** – [http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrhportal\\_Harburg/newVersion\\_1.4.6/...](http://geoportal.metropolregion.hamburg.de/mrhportal_Harburg/newVersion_1.4.6/...), laufende Abfragen während des Planungsprozesses

## 4 Städtebauliche Konzeption

Die Flächen sind bereits im FNP für eine bauliche Entwicklung vorgesehen und sollen im Zuge einer Abrundung des bestehenden Siedlungsbereichs für eine geordnete städtebauliche Entwicklung zur Verfügung gestellt werden. Für das städtebauliche Konzept wurden in der Anfangsphase der Planung drei Varianten entwickelt. Die ursprünglich gewählte Variante musste während des laufenden Verfahrens wegen der deutlichen Erweiterung des ÜSG reduziert werden.

Wesentliche Eckpunkte für die Bebauung sind:



Abbildung 5: Städtebauliches Konzept

- Ortsrandgerechte Auflockerung und Gebäude-dimensionen;
- Verkehrsanbindung an die Alte Wittorfer Straße über den angrenzenden Bebauungsplan Nr. 35b; letzterer sieht dazu zwei Verkehrsflächen vor;
- Minimierung von Versiegelung; Versickerung des Niederschlagswassers
- östliche Erschließung über Verlauf der Hochdruckwasserleitung, (Zugänglichkeit für Versorgungsträger);
- Fortführung bzw. Beibehaltung des landwirtschaftlichen Wirtschaftswegs in Richtung Norden.

## **5 Planungsrechtliche Festsetzungen**

### **5.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §1 und § 5a BauNVO)**

Die Art der baulichen Nutzung wird als dörfliches Wohngebiet festgesetzt. Städtebauliches Ziel ist das Schaffen von Wohnraum mit Möglichkeit für ländliche Bodennutzung (Nutzgärten, Hühnerhaltung etc.). Erfahrungen aus dem städtischen Raum zeigen, dass hierfür Nachfrage besteht, auch bei nicht zu üppigen Grundstücksgrößen. Aufgrund der Eigentumsverhältnisse wäre u.U. auf den beiden westlich gelegenen, neu bebaubaren Grundstücken eine Ausdehnung von kleinsiedlungsähnlichen Nutzungen in den Außenbereich hinein möglich (z.B. Weidenutzung).

Die aus bis zu fünf Gebäuden bestehende neue Bebauung passt sich damit an die angrenzenden Nutzungen und auch an die landwirtschaftsbezogene Tradition Bardowick an. Die Ausweisung von Wohnnutzungen ist dem hohen Druck des Wohnungsmarktes von Lüneburg und Umgebung geschuldet.

Nutzungen, die ein hohes Verkehrsaufkommen generieren, sind aufgrund der flächensparenden und rückwärtig gelegenen Erschließung ungeeignet; Nutzungen mit hohem Störgrad kommen wegen der benachbarten Wohnbebauung nicht in Frage. Diese Aspekte können nur in einer Einzelfallbetrachtung adäquat beurteilt werden und waren daher bei der vom gesetzlichen Automatismus abweichenden Definition ausnahmsweise zulässiger Nutzungen relevant.

### **5.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 17 – 19 BauNVO)**

Die Grundflächenzahl von 0,3 mit einer Möglichkeit zur Überschreitung durch bauliche Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO um 10 % bzw. auf den kleineren Mindestgrundstücksgrößen bis 0,4 liegt unter den Festsetzungen des umgebenden Bebauungsplans. Dies soll eine intensive Durchgrünung des Plangebietes fördern sowie eine zu stark verdichtete Bebauung und Versiegelung des Bodens verhindern angesichts der Lage: am Ortsrand, unmittelbar angrenzend an Überschwemmungsgebiet und unweit von FFH- sowie Landschaftsschutzgebiet. Weiterhin wird damit der Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens Rechnung getragen. Die Versickerung von Oberflächenwasser kann wegen des relativ hoch anstehenden Grundwassers nur flächig erfolgen, wodurch ein weiterer Nutzungsanspruch an den Boden entstehen kann mit zusätzlicher Flächeninanspruchnahme.

Die Höhenfestsetzungen dienen dem Ziel, Gebäudedimensionen sicherzustellen, die dem dörflichen Charakter des Fleckens gerecht werden. Dies ist auch im Zusammenhang mit der Entstehung eines neuen Ortsrandes in einem hochwertigen Landschaftsbild zu sehen, also einem gestalterisch besonders sensiblen Bereich.

Im westlichen Bereich des Plangebiets gibt es Baugebietsflächen ohne Baugrenzen. Diese Flächen sind im Zusammenhang mit den jeweils zugehörigen, an der Straße anliegenden Grundstücksteilen aus dem B-Plan Nr. 35b zu sehen. Dort weist der Bestand eine zu hohe Bebauungsdichte auf. Auf diesen Grundstücken bestehen aufgrund der bestehenden Versiegelung trotz der Vergrößerung der anrechenbaren Baugrundstücke derzeit keine Spielräume, die Bebauung weiter auszuweiten. Grundlage für diese Aussage bildet eine Ausmessung der befestigten Flächen im Luftbild, daher gibt es hier Ungenauigkeiten, die aber für die Richtigkeit der Feststellung keine Rolle spielen dürften.

### **5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)**

#### **5.3.1 Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 22 BauNVO)**

Es wird eine offene Bauweise festgesetzt, Hausgruppen sind nicht zulässig. Diese Festsetzung dient dem Ziel, eine ortstypische und aufgelockerte Bebauungsstruktur zu erhalten.

### **5.3.2 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO)**

Die Baugrenzen definieren die überbaubaren Grundstücksflächen. Nebenanlagen nach § 14 BauNVO und bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zugelassen werden können, sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Auf den Räumstreifen entlang des Grabens, auf Flächen mit einem Geh-, Fahr- und/oder Leitungsrecht und auf der Fläche, die von Bebauung freizuhalten ist, sind bauliche Anlagen aller Art nicht zulässig.

### **5.4 Mindestmaße von Baugrundstücken**

Die Festsetzung soll neben der gewünschten baulichen Körnung auch eine relativ geringe Versiegelung und ausreichend hohe Durchgrünung begünstigen (hierzu siehe Kap. 5.2).

### **5.5 Höchstzulässige Zahl von Wohnungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB / § 31**

Es erfolgt vor dem Hintergrund der festgesetzten Mindestgrundstücksgrößen eine Begrenzung von zwei Wohnungen je Wohngebäude, um städtebaulich unerwünschte Dichtewerte zu vermeiden. Von einer Reduzierung der Wohneinheiten auf eine wird abgesehen, denn es soll beispielsweise das Wohnen von zwei Generationen unter einem Dach möglich sein. Des Weiteren ist eine möglichst effektive Bodennutzung zu ermöglichen (Bodenschutzklausel), eingeschränkt durch die einer höheren Verdichtung entgegenstehender Belange wie Landschaftsbild, Wasserhaushalt, Randlage etc. (hierzu siehe Kap. 5.2).

### **5.6 Von der Bebauung freizuhaltende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)**

Im Nordwesten wird eine von Bebauung freizuhaltende Fläche festgesetzt, die die entstehende Lücke zwischen bestehenden Wohngebäuden schließt. Hierdurch wird künftig eine etwaige Bebaubarkeit nach § 34 oder § 35 BauGB ausgeschlossen. Die Fläche liegt im ÜSG. Die maßgebliche Funktion der Fläche als Überschwemmungsgebiet ist damit vorgegeben. Zulässig sind somit weiterhin Nutzungen, die mit den Anforderungen der §§ 78 und 78a WHG und der weiter bestehenden Außenbereichsfläche vereinbar sind.

### **5.7 Verkehrsflächen, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Nr. 21 BauGB)**

Die Anbindung der Erschließung erfolgt über die beiden Erschließungsansätze, die bereits im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 35 b vorgesehen sind. Sie verbinden als private Verkehrsfläche und als Geh-, Fahr- und Leitungsrecht das Plangebiet in südlicher Richtung mit der Alten Wittorfer Straße.

Die Planung kommt mit einem Minimum an Verkehrsflächen aus. Die Dimensionierung richtet sich nach den Anforderungen der Rettungsdienste. Abfallbehälter müssen an der Alten Wittorfer Straße zur Abfuhr bereitgestellt werden. Hierfür sind dort Aufweitungen in der Erschließung vorgesehen. Die Minimierung von Erschließungsflächen ist angesichts der in Kap. 5.2 erläuterten Belange von Bedeutung.

#### **Östliche Erschließung**

Es erfolgt eine Festsetzung als private Verkehrsfläche, nicht als reines Geh-, Fahr- und Leitungsrecht auf Baugebietsfläche, um die zeichnerisch festgesetzten Anforderungen an die Ausführung mit einer Aufstellfläche im Norden für die Rettungsdienste zu verdeutlichen. Die Lage der privaten Verkehrsfläche ist an den Verlauf der Hochdruck-Trinkwasserleitung gebunden, da diese nicht unter den Baugrundstücken liegen soll. Bei der Befestigung ist auch die Befahrbarkeit durch landwirtschaftlichen Verkehr zu gewährleisten. Das Grundstück im Nordosten kann über die Trinkwasserleitung erschlossen werden, sofern die Anforderungen des Leitungsrechts beachtet werden (keine Überbauung, keine Gehölze oder Bäume). Für den landwirtschaftlichen Verkehr wird in Richtung Norden nach wie vor ein Wirtschaftsweg zur Verfügung stehen. Eine Ausdehnung von zu erschließenden Baugebieten in Richtung Norden ist ausgeschlossen, u.a. da die Ilmenau-Niederung mit ÜSG und LSG unmittelbar anschließt. Auch der Flächennutzungsplan sieht hier keine weitere Siedlungsentwicklung vor.

## **Westliche Erschließung**

Durch diese relativ kurze Erschließung werden lediglich bis zu zwei rückwärtig gelegene Grundstücke angebunden. Es genügt hier eine Festsetzung als Geh-, Fahr- und Leitungsrecht. Grundsätzlich ist die Erschließung der Grundstücke auf Flurstück 150/31 alternativ über die östlich gelegene private Verkehrsfläche möglich. Auch hier ist eine spätere Ausdehnung der Bebauung in Richtung Norden ausgeschlossen.

## **Graben**

Der Graben muss beidseitig entlang der Räumstreifen über einer Breite von 5 m für Unterhaltungsarbeiten durch den Wasserverband zugänglich sein. Hierfür ist er von jeglicher Bebauung bzw. Befestigung sowie von Sträuchern und Bäumen freizuhalten.

## **5.8 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

Für ausführlichere Erläuterungen wird auf den Umweltbericht mit Eingriffsbeurteilung verwiesen.

### **5.8.1 Versickerung des Niederschlagswassers**

Durch die unmittelbare Nachbarschaft zum Überschwemmungsgebiet und aufgrund der Boden- bzw. Grundwasserverhältnisse kommt der Art und der Intensität der Oberflächenbefestigung eine besondere Bedeutung zu. Der Bebauungsplan reagiert darauf durch eine relativ geringe GRZ und durch die Pflicht zu offenporigen Befestigungen von Oberflächen, die hierfür in Frage kommen. Nicht ratsam ist beispielsweise eine offenporige Befestigung von Flächen, die als dauerhafter Kfz- oder Maschinenstellplatz verwendet werden, da dort bei Offenporigkeit Öl, Benzin oder Politur- und Reinigungsmittel in den Boden gelangen könnten.

Das Niederschlagswasser ist zu versickern. Die Versickerung muss als Flächen- oder auch Muldenversickerung über die belebte Bodenzone erfolgen, da der Grundwasserabstand relativ gering ist. Hierbei liegt eine für Bardowicker Verhältnisse noch gemäßigte Situation vor, die durch ein Bodengutachten im Bereich der neu bebaubaren Bereiche näher untersucht wurde und weiterführende Planungen erfordert. Diese können auf die einzelnen Vorhaben und lokalen Voraussetzungen abgestimmt werden.

### **5.8.2 Schutzgebiete**

Die Schutzgebiete in der Nachbarschaft bzw. im Plangebiet werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. FFH-Gebiet und LSG erhalten gesicherte Naturschutzflächen hinzu. Die Schutzgebiete sind auch ausreichend durch die jeweiligen Verordnungen geschützt, die weiterhin Gültigkeit haben. Festsetzungen sind in dieser Hinsicht nicht erforderlich.

### **5.8.3 Artenschutz**

Artenschutzaspekte sind – über die für jedermann gültigen gesetzlichen Anforderungen hinaus – nicht betroffen. CEF- oder andere spezielle Maßnahmen sind nicht erforderlich. Die Anflugschneise des Weißstorchs wurde freigehalten. Im Zuge der Planung wurde eine kurze artenschutzbezogene Potenzialabschätzung vorgenommen. Diese wird für ausreichend erachtet, denn wegen des in Aufstellung befindlichen Landschaftsplans kann auf aktuelle Untersuchungsergebnisse und laufende Beobachtungen im relevanten Bereich zurückgegriffen werden. Die Bearbeiter des Landschaftsplans wurden in die Planung einbezogen.

### 5.8.4 Weitere Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wurde auf Basis des Biotopwertverfahrens nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetages (2013) vorgenommen. Im Einzelnen ist dies dem zur Begründung gehörenden Umweltbericht zu entnehmen.

	Fläche Baugebiet	bebaubare Fläche	zugeordnete Ausgleichsfläche
<b>MDW West</b>	1.790 m <sup>2</sup>	626 m <sup>2</sup>	auf Flst. 148/15 (tlw.): <b>1.374 m<sup>2</sup></b>
<b>MDW Ost</b>	2.393 m <sup>2</sup> zzgl. 262 m <sup>2</sup> Erschließungsflächen = 2.655 m <sup>2</sup>	840 m <sup>2</sup> zzgl. 262 m <sup>2</sup> Erschließungsflächen = 1.102 m <sup>2</sup>	auf Flst. 388/150 (tlw.): <b>1.644 m<sup>2</sup></b>

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und zur Aufwertung der jeweiligen Standorte wird für die neu bebaubaren Flächen eine Eingrünung zu den Ilmenauauen hin festgesetzt. Auf den Flächen, auf denen aufgrund der bestehenden Grundstücksausnutzung keine weitere Befestigung möglich ist, wird eine Eingrünung für nicht umsetzbar gehalten, daher wird dort auf eine entsprechende Festsetzung verzichtet. Die heimischen Pflanzen, die für die Anlage der Strauchhecken zu verwenden sind, bilden einen Lebensraum für Vögel, Insekten und andere Tiere und schirmen das angrenzende Grünland gegenüber Störungen aus dem Siedlungsbereich ab. Auf Großbäume wurde wegen des nahe gelegenen Storchenhorsts verzichtet. Mit der Maßnahme können die bislang z.T. mangelhaft ausgeprägten Ortsränder aufgewertet werden.

Dächer mit einer Dachneigung von bis zu 15° sind auf mindestens ihrer halben Fläche zu begrünen. Hierdurch entstehen neue Biotope und Lebensräume, insbesondere, wenn bei der Auswahl der Pflanzen auf Blühaspekte geachtet wird. Dieser Hinweis ergeht mit Blick auf die artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung. Des Weiteren dient die Festsetzung der Retention von Niederschlagswasser.

Als Ausgleich für nicht vermeidbare Eingriffe wird auf Basis der festgesetzten Maßnahmen eine Extensivierung von bestehendem Grünland bzw. Grünlandentwicklung von Sukzessionsansätzen festgesetzt. Der hierfür vorgesehene Flächenumfang beträgt ca. 3.000 m<sup>2</sup>. Diese Flächen unterliegen Bewirtschaftungsauflagen, die im Einzelnen dem Umweltbericht bzw. den Festsetzungen zu entnehmen sind. Grünland hat für den Bereich der Ilmenau-Auen eine besondere Bedeutung. Von Baumpflanzungen wird wegen des an der ehemaligen Kläranlage brütenden Weißstorchs Abstand genommen.

### 5.9 Höhenlage von Festsetzungen (§ 9 Abs. 3 BauGB)

Für die Festsetzungen zur baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke gilt, dass die Höhenlage der natürlichen Geländeoberfläche nicht verändert werden darf mit Ausnahme des Bereichs, auf dem die Hauptgebäude errichtet werden, ggf. auch Versickerungsflächen/-anlagen (hier bis 0,6 m Geländeerhöhung zulässig). Einer Geländemodellierung stehen Belange des Hochwasserschutzes und des Landschafts- bzw. Ortsbilds entgegen.

## 6 Auswirkungen des Vorhabens

### 6.1 Belange des Verkehrs

#### Innere Erschließung

Die innere Erschließung kann aufgrund der wenigen angeschlossenen Wohneinheiten sehr flächensparend über zwei Stiche erfolgen. Hierbei handelt es sich nicht um öffentliche Verkehrsflächen, sondern um Grundstückszufahrten, die die Anforderungen der Rettungsdienste bzw. des landwirtschaftlichen Verkehrs erfüllen (Bemessungsgrundlage).

## Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz

Die Anbindung an die Alte Wittorfer Straße ist unproblematisch. Es ist nicht mit einer spürbaren Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu rechnen. Im Bereich der Anbindung ist eine Aufweitung vorgesehen, da dort der Abfall zur Entsorgung bereitgestellt werden soll.

Über die östliche Anbindung werden die nördlich der Baugebiete liegenden landwirtschaftlichen Flächen erschlossen. Dieser benötigt eine Wegbreite von mindestens 3 m (Stellungnahme Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Uelzen, Uelzen vom 03.09.2020)

## Umweltverbund

In etwa 150 bis 200 m Entfernung befinden sich Haltestellen der Buslinien 5002 und 5405. Damit ist das Plangebiet an den ÖPNV angebunden. Die Entfernung zum Ortszentrum, in dem es verschiedene Einrichtungen des täglichen Bedarfs gibt, beträgt unter einem Kilometer; es ist damit gut ohne Auto erreichbar.

## Stellplätze

Die Unterbringung von Kraftfahrzeugen und Fahrrädern erfolgt auf den hierzu ausreichend bemessenen Grundstücken.

## 6.2 Belange der Umwelt

### Schutzgebiete

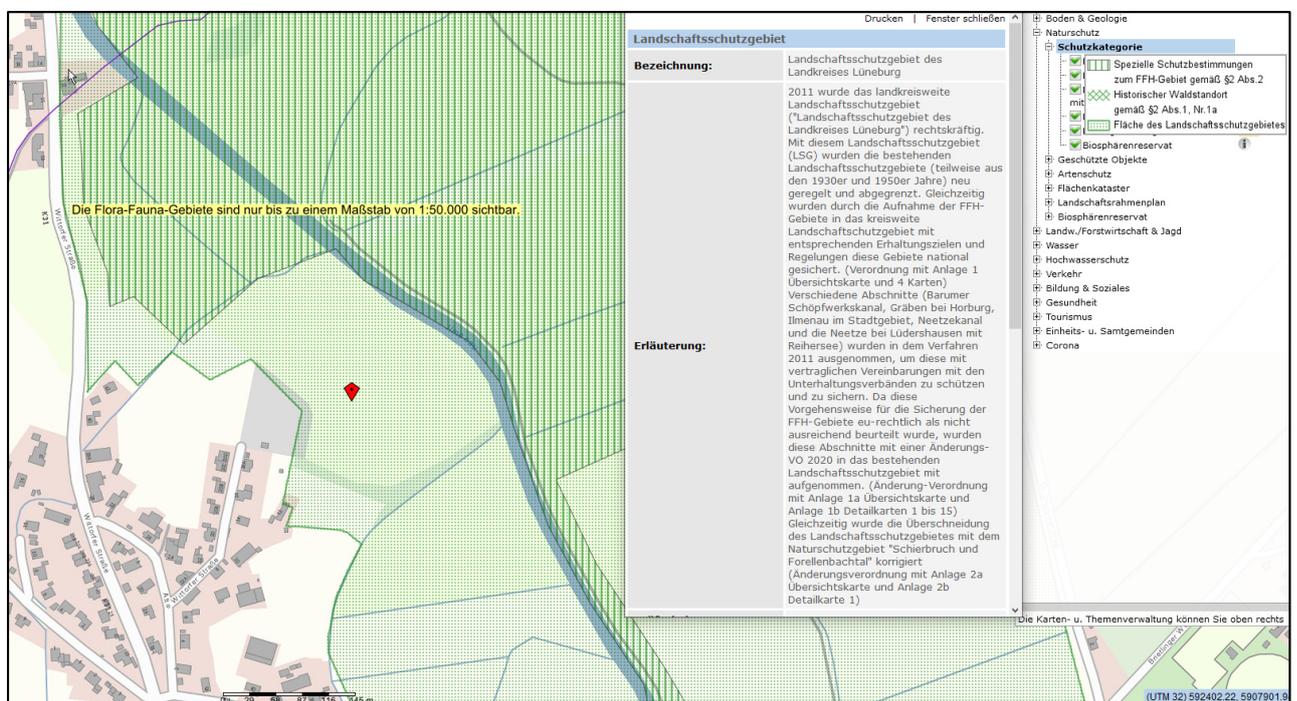


Abbildung 6: Landschaftsschutzgebiet (grün), spezielle Maßnahmen (grün senkrecht schraffiert)

### EU-Vogelschutzgebiet

Das Plangebiet liegt weder in einem noch in unmittelbarer Nähe eines EU-Vogelschutzgebiets. Diese sind von der Planung somit nicht betroffen.

### Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) und Landschaftsschutzgebiet

Der Verlauf der Schutzgebietsgrenzen ist im Detail auf der Planzeichnung abgebildet. Es ist zu sehen, dass die Flächen, auf denen Eingriffe in Natur und Landschaft erwartet werden können, einigen Abstand zu den Schutzgebieten aufweisen. Lediglich die Flächen, die in naturschutzfachlicher Sicht aufgewertet werden

sollen, liegen unmittelbar angrenzend von Naturschutzflächen. Dies verleiht den Ausgleichsmaßnahmen besonderen Wert.

In dem Streifen entlang des Grabens auf der nördlichen Ausgleichsfläche liegt das FFH-Gebiet Nr. 71 „Ilmenau und Nebenbäche“. Dieses ist Teil des Schutzgebiets-Verbunds Natura 2000. Eine mögliche Betroffenheit des Schutzgebiets ist wurde im Umweltbericht geprüft und konnte nicht festgestellt werden. Da weder eine Beeinträchtigung, noch eine potenzielle Gefährdung der allgemeinen Schutzzwecke des FFH-Gebiets durch die Planung zu erwarten sind, kann auf eine umfangreichere Prüfung verzichtet werden.

Die allgemeinen Schutzzwecke des FFH-Gebiets sind Erhaltung/Entwicklung

- eines naturnahen Fließgewässersystems,
- von naturnahen Stillgewässern,
- von naturnahen Waldkomplexen,
- von artenreichen Grünlandbeständen vorwiegend feuchter Standorte,
- von Heiden und Wachholder sowie
- als Lebensräume charakteristischer Vogelarten.

Ebenfalls östlich auf der nördlichen Ausgleichsfläche befindet sich (etwas großflächiger) das Landschaftsschutzgebiet „Ilmenau mit Nebenbächen“. Die Schutzzwecke des LSG nehmen die Schutzzwecke des FFH-Gebiets auf. Als Erhaltungsziele / besondere Schutzzwecke des LSG werden in der Satzung genannt:

- Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Fließgewässerskomplexes aus Ilmenau, Nebenbächen und Gräben mit flutender Wasservegetation, Röhrrieten, Seggenriedern, Uferhochstaudenfluren und gewässerbegleitenden Gehölzbeständen mit herausragender Bedeutung als Lebensraum, insbesondere für wandernde Fische und Kleinfische sowie Fischotter und Bachmuschel auf Standorten mit hohem Grundwasserstand und zeitweiligen Überflutungen,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stillgewässer mit naturnahen Uferstrukturen und Verlandungsbereichen und einer artenreichen Wasservegetation,
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldkomplexe der Niederungen mit Erlen-Eschenwäldern, Erlenbruchwäldern und feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern sowie bodensauren Eichenmischwäldern an den Talrändern,
- Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünlandbestände vorwiegend feuchter Standorte,
- Erhaltung und Entwicklung von Heiden und Wachholderbeständen,
- Erhaltung und Entwicklung als Lebensräume charakteristischer, z. T. streng geschützter Vogelarten (z.B. Weißstorch).

Bei der Bebauung handelt es sich lediglich um eine Siedlungsabrundung in einer Einbuchtung. Die künftige Bebauung dringt nicht in die offene Landschaft vor und erhält zudem eine dichte Eingrünung, die die angrenzenden Wiesen vor etwaigen Störungen weitgehend abschirmen kann.

Ein vorhandenes Oberflächengewässer, der Graben, wird durch entsprechende Festsetzungen geschützt und ist durch künftige bauliche Maßnahmen nicht tangiert. Die Ilmenau liegt relativ weit entfernt und ist von der Planung aufgrund dessen nicht betroffen.

Die Flächen für die Grünlandextensivierung gehen in den Naturschutz und unterliegen künftig Bewirtschaftungsauflagen. Sie entsprechen als Standorte mit (zeitweise) hoch anstehendem Grundwasser dem Erhaltungsziel „Entwicklung artenreicher Grünlandbestände vorwiegend feuchter Standorte“. Die Extensivierung hat positive Auswirkungen auf die Artenvielfalt. Gerade in Bezug auf den Weißstorch von Bedeutung ist hierbei die künftige Feucht-/Nasswiese, die das angrenzende geschützte Biotop GNR vergrößern wird. Des Weiteren gelten die naturschutzrechtlichen Regelungen – etwa zum Artenschutz oder auch Verordnungen zu Schutzgebieten – ungeachtet des Bebauungsplans weiter.

Die Planung ist im Sinne der Entwicklungsziele von FFH-Gebiet bzw. LSG, diese werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

### 6.2.1 Biologische Vielfalt, Artenschutz und andere Schutzgüter

Von der Planung in Anspruch genommene Flächen liegen auf Biotopen der Wertstufe II oder I (nach Breuer/Drachenfels). Es handelt sich vorwiegend um Intensivgrünland feuchter Standorte GIF, das als dreischürige Mähwiese bewirtschaftet wird und auffallend artenarm ist. Eine wertvollere Grünlandfläche entlang des Grabens (GEF – feuchtes Extensivgrünland – III) ist zwar mit einer kleinen Ecke im Geltungsbereich, wird aber wegen des ÜSGs als nicht bebaubar festgesetzt und ist somit durch die Planung nicht beeinträchtigt. Dies gilt auch für den Graben (FGR – nährstoffreicher Graben). Der Großteil der Erschließung liegt auf bestehenden und daher nicht ausgleichspflichtigen Verkehrsflächen des B-Plans Nr. 35b oder auf dem landwirtschaftlichen Wirtschaftsweg (OVW). Kleine Flächen im südlichen Randbereich sind neuzeitliche Ziergärten PHZ.

Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt wurde die zu erwartende Veränderung der Biotoptypen durch Anwendung des Biotopwertverfahrens in der Eingriffsbeurteilung beurteilt. Hierbei wurde für den Geltungsbereich minus Ausgleichsflächen (10.000 m<sup>2</sup> minus 3.000 m<sup>2</sup> = 7.000 m<sup>2</sup>) eine maximale Flächenversiegelung von etwa 1.700 m<sup>2</sup> ermittelt (erhebliche Beeinträchtigung). Insgesamt ist ein Flächenwert von etwa 6.000 auszugleichen. Für Einzelheiten zu Beeinträchtigungen und Ausgleich wird auf den zugehörigen Umweltbericht verwiesen. Die in dieser Hinsicht zu treffenden Maßnahmen hierzu sind im Bebauungsplan festgesetzt. Zentrales Element ist eine Vergrößerung der gesicherten Naturschutzflächen um 3.000 m<sup>2</sup> durch Grünlandextensivierung. Die Flächen liegen teilweise im Landschaftsschutzgebiet; die Grünlandextensivierung an den gewählten grundwassernahen bis feuchten Standorten entspricht einem der Entwicklungsziele desselben. Insbesondere ist gegenüber der heutigen, sehr artenarmen Ausprägung des Grünlands stellt dies eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Artenvielfalt und damit der Lebensraumqualität dar.

Die Bestimmungen zum besonderen Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) untersagen schädigende Handlungen für besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten. Die Verbote werden durch die Bauleitplanung nicht unmittelbar berührt und sind allgemeingültig. Im Rahmen der Planung ist jedoch zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Bestimmungen die Realisierung der Planung dauerhaft hindern könnten und somit eine Nichtigkeit des Bauleitplans bewirken würden.

Hierzu wurde eine artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung vorgenommen. Da das Gemeindegebiet derzeit unter laufender Beobachtung wegen der Aufstellung des Landschaftsplans steht, konnte diese von der Gutachterin (die auch den Landschaftsplan begleitet) relativ kurzgehalten werden.

„[...] Das Untersuchungsgebiet selbst besteht aus artenarmem mesophilen Grünland, welches als Mähwiese genutzt wird. Dominierende Gräser sind verschiedene Weidelgräser, Borstgras, Knäuelgras und Wolliges Honiggras. An Blütenpflanzen dominieren Löwenzahn *Taraxum officinale*, Spitzwegerich *Plantago lanceolata* und Schafgarbe *Achillea millefolium*. Weitere Blütenpflanzen sind u. a. Weicher Storchschnabel *Geranium molle*, Echtes Johanniskraut *Hypericum perforatum*, Weißklee *Trifolium repens*, Ackerhornkraut *Cerastium arvense*, Weiße Taubnessel *Lamium album*, Rote Taubnessel *Lamium purpureum*, Wiesenlabkraut *Galium molluga* und besonders in den Randbereichen auch Brennessel *Urtica dioica*, Beifuß *Artemisia vulgaris*, Gemeine Kratzdistel *Cirsium vulgare* und Acker-Kratzdistel *Cirsium arvense*.

Die geplante Bebauungsfläche selbst weist keine Brutvögel auf, wird aber von Rabenkrähen, Ringeltauben, Turmfalken, Mäusebussarden und dem auf dem Gelände der Kläranlage brütenden Weißstorchpaar zur Nahrungssuche genutzt. Auch die in den angrenzenden Flächen brütenden Vogelarten wie z.B. Amsel, Hausrotschwanz, Grünfink, Stieglitz, Bluthänfling, Haussperling, Feldsperling, Rauchschwalbe, Bachstelze, Klappergrasmücke und Dorngrasmücke nutzen die Grünlandfläche gelegentlich als Nahrungsrevier.

In den nördlich angrenzenden Röhrichtbeständen und Brachen brüten Sumpfrohrsänger. Auch ein Fasanenhahn hält sich hier regelmäßig auf.

Auf dem Gelände der Kläranlage brüten neben dem Weißstorch u.a. Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Buchfink, Heckenbraunelle, Fitis und Zilpzalp, in der Vergangenheit gelegentlich auch der Neuntöter.

Auf der Bebauungsfläche vorkommende Insektenarten sind u.a. Gemeiner Grashüpfer Chorthippus parallelus, Nachtigall- Grashüpfer Chorthippus biguttulus, Weißrandiger Grashüpfer Chorthippus albomarginatus, Roesels Beißschrecke Metrioptera roeseli und besonders zur Blütezeit des Löwenzahn auch Honigbienen und verschiedene Wildbienenarten wie z.B. Dunkle Erdhummel Bombus terrestris, Ackerhummel Bombus pascuorum, Steinhummel Bombus lapidarius, Rote Mauerbiene Osmia rufa, Rotpelzige Sandbiene Andrena fulva, Frühlings-Seidenbiene Colletes cunicularius, Rotschopfige Sandbiene Andrena haemorrhoa und Graue Sandbiene Andrena cineraria.

An Faltern zeigten sich am 19.4.20 Zitronenfalter Gonepteryx rhamni und Tagpfauenaugen Aglais io.

Reh und Feldhase halten sich gerne im nördlichen Randbereich der geplanten Bebauungsfläche auf.

**Bei einer Bebauung der untersuchten Wiesenfläche muss aus Artenschutzgründen auf jeden Fall ein ausreichend großer An- und Abflugkorridor nach Westen für das auf dem Kläranlagengelände brütende Weißstorchpaar und dessen Nachkommen erhalten bleiben. In diesem Bereich dürfen keine Gebäude entstehen.**

**Für die im Gebiet vorkommenden Heuschrecken, Wildbienen und Falter müssen aus Natur- und Artenschutzgründen ebenfalls genügend blütenreiche offene Flächen erhalten bleiben oder neu angelegt werden.“** (G. Bardowicks, Juli 2020)

Die Festsetzungen der Maßnahmen und Flächen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft berücksichtigen die Anforderungen des Artenschutzes.

Auch wenn bei Aufstellung des Bebauungsplans keine artenschutzrechtlichen Probleme erkennbar waren, befreit dies im Baugenehmigungsverfahren und auch bei der genehmigungsfreien Errichtung baulicher Anlagen nicht von der Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbote, zumal sich die örtlichen Verhältnisse auch nach Inkrafttreten des Plans ändern können.

Es liegen keine Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz vor, da weder wild lebende Tierarten der besonders geschützten Arten verletzt oder getötet werden, noch streng geschützte Arten oder europäische Vogelarten erheblich beeinträchtigt werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang bleiben voraussichtlich erhalten. Die Gewässerbereiche nicht durch die Planung betroffen und daher nicht beeinträchtigt.

**Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c BauGB).**

### **6.3 Belange des Hochwasserschutzes**

Im Bereich der Planung ist ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt (Verordnung durch den Landkreis Lüneburg vom 14.03.2016 im Amtsblatt 6b vom 29.04.2016 für den Landkreis Lüneburg, S. 122).

Die Schutzvorschriften der §§ 78 und 78a WHG werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Auf dem Plan wird auf die darüber hinaus mit § 78a WHG verbundenen Auflagen für die im ÜSG liegenden Flächen verwiesen.

Im ÜSG liegen im Wesentlichen Ausgleichsflächen. Die dort geltenden Festsetzungen haben keine Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit der Flächen. Des Weiteren liegen auf Flurstück 148/18 nur wenige Quadratmeter einer Baugebietsfläche im ÜSG, die jedoch wegen bestehender zu hoher Versiegelung auf dem zugehörigen Baugrundstück nicht baulich nutzbar sind; die Anforderungen von § 78a WHG sind zu beachten.

Auf den ohne Entsiegelung baulich nutzbaren Flächen ist eine sehr moderate GRZ festgesetzt. Die Überschreitung der GRZ I durch bauliche Anlagen nach § 19 Abs. 4 S. 1 BauNVO ist unter das Niveau des gesetzlich geltenden Automatismus reduziert, so dass die Versiegelungsraten für bei maximal 0,4 bzw. 0,33 liegen dürfen. Das anfallende Niederschlagswasser ist zu versickern. Hierfür wurde ein Gutachten angefertigt, in dem zwar keine optimale, aber dennoch eine ausreichende Versickerungsfähigkeit festgestellt wird.

**Die Planung hat somit keine Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit von Flächen des festgesetzten Überschwemmungsgebiets und keinen Anstieg des Wasserspiegels bei Hochwasserlagen zur Folge.**

## 6.4 Belange des Ortsbildes

Die neu hinzukommende Bebauung fügt sich in das Ortsbild ein, indem sie sich am unteren Rand der Dimensionen angrenzender Gebäude orientiert. Der Ortsrand weist in diesem Bereich einige Gestaltmängel auf. Auf den neu bebaubaren Flächen sollen diese durch eine ortstypische Eingrünung behoben werden. Die Fortsetzung der Eingrünung auf die Grundstücke, auf denen beim aktuellen Versiegelungsstand keine zusätzliche Befestigung mehr möglich ist, wird für nicht umsetzbar gehalten. Dort sind keine Veränderungen des Ortsbildes zu erwarten.

## 6.5 Belange der Nachbargemeinden

Belange der Nachbargemeinden sind nicht betroffen.

## 6.6 Belange der Ver- und Entsorgung

### 6.6.1 Wasserwirtschaft

#### Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist gesichert. Träger der Wasserversorgung ist der Wasserbeschaffungsverband Elbmarsch.

Durch das Plangebiet führt darüber hinaus auch eine Haupttransportleitung (DN 300 AZ). Diese ist durch eine Dienstbarkeit und ein Leitungsrecht gesichert. Die Leitung darf nicht beeinträchtigt werden.

#### Löschwasser und Brandschutz

Aus der Stellungnahme vom Landkreis Lüneburg, Brandschutz (18.09.2020):

„Nach dem „Niedersächsischen Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung der Feuerwehr“ (Niedersächsisches Brandschutzgesetz – NBrandSchG) vom 18.07.2012 ist die Gemeinde (Samtgemeinde) verpflichtet für eine Grundversorgung mit Löschwasser zu sorgen (§ 2 Abs. 1 NBrandSchG). Der Löschwasserbedarf (m<sup>3</sup>/h) ist nach der Tabelle im Absatz 4 der Technischen Regel "Arbeitsblatt W 405" des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) festzulegen.

Aus brandschutztechnischer Sicht muss für die Grundversorgung des Gebietes eine Löschwassermenge von mindestens 96 m<sup>3</sup>/h über 2 Stunden vorhanden sein, die in einer Entfernung von höchstens 300 m zur Verfügung stehen muss.

Die erforderliche Löschwassermenge kann ggfs. nicht durch die zentrale Trinkwasserversorgung sichergestellt werden. Hier ist frühzeitig eine umfassende Planung unter Einbeziehung der zentralen Trinkwasserversorgung, möglicher Löschwasserbrunnen, Teiche oder Löschwasserbehälter erforderlich.

Die Abstände der Löschwasserentnahmestellen untereinander dürfen höchstens 140 m betragen.

Bei der weiteren Ausführungsplanung der Löschwasserversorgung ist die örtliche Feuerwehr (Gemeindebrandmeister) einzubinden.

Zur Sicherstellung von wirksamen Lösch- und Rettungsmaßnahmen durch die Feuerwehr sind im Bereich der Verkehrsflächen Bewegungsflächen entsprechend der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr erforderlich. Diese dürfen nicht weiter als 50 m von den einzelnen Gebäuden entfernt liegen (fußläufig). Die Bewegungsflächen müssen mindestens 7x12 m groß sein und dürfen auch nicht vorübergehend eingeschränkt werden (z.B. parkende Fahrzeuge).“

Die Verwaltung fordert mit Verweis auf die o.g. Stellungnahme einen Nachweis der ausreichenden Löschwasserversorgung durch den Bauherrn für den Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens. Es stehen verschiedene Quellen für Löschwasser zur Verfügung; eine optimale Organisation für den Brandfall mit Bezug auf diese muss in der Ausführungsplanung mit dem Gemeindebrandmeister erfolgen.

Die notwendigen Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind im Bebauungsplan festgesetzt. Ein Freihalten von parkenden Fahrzeugen ist Gegenstand des Verkehrsrechts, nicht des Baurechts.

## Schmutzwasserbeseitigung

Eine schadlose Abwassersammlung und -beseitigung ist gesichert. Die neu hinzukommende Bebauung kann an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden.

## Oberflächenentwässerung

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des Bodens wurde ein Bodengutachten angefertigt. Eine Versickerung von Niederschlagswasser setzt eine ausreichende Sicker- und Aufnahmefähigkeit des Bodens voraus. Diese muss an ausgewählten Stellen im Geltungsbereich nachgewiesen werden. Die Durchlässigkeit des Bodens wird durch den Durchlässigkeitsbeiwert (kf-Wert) in [m/s] wiedergegeben. Der Durchlässigkeitsbeiwert, bei dem das Niederschlagswasser i.d.R. vollständig versickert werden kann, liegt zwischen  $1 \cdot 10^{-3}$  (grobkörniger Sand, stark durchlässig) und  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s (schluffiger Sand, schwach durchlässig).

Im Plangebiet liegen lt. Gutachten Durchlässigkeitsbeiwerte von  $2,8 \cdot 10^{-6}$  m/s im Westen des Plangebiets (also etwa das Dreifache des Mindestwertes) und  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s im Osten des Plangebiets vor. Die Durchlässigkeit des Bodens ist somit nicht optimal, aber für eine Versickerung ausreichend.

Die Qualität des abfließenden Wassers ist relativ hoch. Verunreinigungen relevanten Ausmaßes sind nicht anzunehmen. Auch die Verkehrserschließung wird nur vereinzelt von Anliegern benutzt, so dass selbst das dort abfließende Wasser kaum verunreinigt sein dürfte.

Die Versickerungsanlagen sollten mindestens einen Meter Sickerstrecke bis zur Oberkante des Grundwassers gewährleisten. Es kommen nur flache Sickeranlagen bzw. Sickerflächen für die Versickerung in Frage. Wegen des vergleichsweise hoch anstehenden Grundwassers (zum Zeitpunkt der Bohrungen für das Gutachten: 1,3 – 1,6 m unter Geländeoberfläche) sind Sickerschächte und andere tiefliegende Versickerungsanlagen unzulässig.

Die gutachterliche Einschätzung zur Frage, inwieweit in niederschlagsreichen Perioden eine Veränderung des Grundwasserspiegels zu erwarten ist, lautet:

„In niederschlagsreichen Jahren würde ich einen Grundwasseranstieg um 0,75 m gegenüber den im Mai 2020 gemessenen Wasserständen für möglich halten. Für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wäre daher eine Anhebung des Geländes erforderlich, um einen Abstand zwischen Sohle der Versickerungsanlage und Grundwasser von 1 m zu gewährleisten. Die Höhe der erforderlichen Anhebung ergibt sich aus der Tiefe der Sohle der Versickerungsanlage, bei flachen Mulden ist die erforderliche Anhebung entsprechend kleiner als bei tieferen Mulden.“ (04.05.2021)

Bei Gesprächen mit der Tiefbauabteilung der Verwaltung der Samtgemeinde wurde das Thema Entwässerung erörtert. Es handelt sich beim Plangebiet um noch relativ einfache Verhältnisse für Bardowick. Die Tiefbauabteilung sieht einzelfallbezogene Lösung für die Entwässerung für unproblematisch an.

Die Entwässerungsplanung muss hierzu von einem Fachplaner in Bezug auf die jeweiligen lokalen Verhältnisse und vorgesehenen Oberflächenbefestigungen optimiert werden, die zum Zeitpunkt der B-Plan-Erarbeitung nicht im Detail bekannt sind. Gemäß Festsetzungen sind Oberflächen in möglichst versickerungsfähiger Weise zu befestigen, wenn nicht Nutzungsanforderungen oder möglicher Schadstoffeintrag in Boden und Grundwasser entgegenstehen (Gebäude, Kfz-Stellplätze). Die Planung der Entwässerungsanlagen ist im Zuge der Bauplanung vorzunehmen und im Baugenehmigungsverfahren einzureichen. In die Planung sind auch die Grundstückszufahrten bzw. die privaten Verkehrsflächen einzubeziehen. Öffentliche (Verkehrs-)flächen gibt es im Plangebiet keine. Wegen des geringen Verkehrsaufkommens können Seitenstreifen beispielsweise als Ausweichstreifen mit Grasnarbe ausgeführt werden, um die Flächen mit reduzierter Wasserdurchlässigkeit zu minimieren.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen ist gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ durchzuführen.

Für die Versickerung von Oberflächenwasser ist eine wasserrechtliche Erlaubnis/Genehmigung erforderlich. Diese ist frühzeitig von Bauherrenseite beim Landkreis zu beantragen.

Die Oberflächenentwässerung ist gesichert.

## 6.6.2 Energieversorgung

Eine Versorgung mit Erdgas und elektrischer Energie ist gesichert. Die neu bebaubaren Flächen können an das bestehende Versorgungsnetz angeschlossen werden.

## 6.6.3 Telekommunikation

Eine Versorgung mit Einrichtungen zur Telekommunikation ist gesichert. Träger der Telekommunikation weisen darauf hin, dass vorhandene Anlagen bei der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern sind, nicht überbaut und vorhandene Überdeckungen nicht verringert werden dürfen. Sollte eine Umverlegung von Telekommunikationsanlagen erforderlich werden, ist dies mit mindestens drei, zuweilen vier Monaten Vorlauf zu beauftragen.

## 6.6.4 Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung ist gesichert. Die Abfallbeseitigung erfolgt durch Gesellschaft für Abfallwirtschaft (GFA), Bardowick.

# 7 Hinweise

## 7.1 Kampfmittel

Nach Auskunft des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Kampfmittelräumdienst, vom 14.08.2021 gibt es für die Fläche keine Luftbildauswertung, keine Sondierung und keine Räumung. Es besteht ein allgemeiner Verdacht auf Kampfmittel. Das Landesamt empfiehlt eine Luftbildauswertung vorzunehmen. Diese ist eigenverantwortlich auf Veranlassung seitens der Bauherren durch den Kampfmittelräumdienst durchführen zu lassen. Die Ergebnisse sind dem Bauantrag beizufügen.

Sollten darüber hinaus bei Erdarbeiten Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, sind umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder das Kampfmittelbeseitigungsdezernat zu benachrichtigen.

## 7.2 Archäologische Denkmalpflege / Bodenfunde

Hierzu die Stellungnahme des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege – Regionalreferat Lüneburg, Lüneburg, vom 17.08.2020:

„Die Planungen liegen unmittelbar nördlich der historischen Stadt Bardowick, die denkmalpflegerisch und archäologisch als hochsensibles Gebiet gewertet wird. Während nach Osten durch die Ilmenau und nach Westen durch die Wallstraße die Ortsgrenzen klar ermittelt werden können, ist das nördliche Ende der historischen Ortschaft bislang nicht bekannt und nicht erforscht. Daher ist mit archäologischen Strukturen im Boden zu rechnen. Aus denkmalfachlicher Sicht ist es daher erforderlich, den Erdarbeiten Ausgrabungen voranzustellen, durch die die archäologischen Überreste dokumentiert, ausgegraben und geborgen werden. Die archäologischen Arbeiten müssen durch einen Sachverständigen durchgeführt werden.“

Um eine zügige Bearbeitung der Belange der archäologischen Denkmalpflege zu gewährleisten, wird den Bauherren empfohlen, bereits während des Bauleitplanverfahrens einen Gesprächstermin mit dem NLD Lüneburg, Abteilung Archäologie, zu vereinbaren.

Des Weiteren wird auf die Anzeigepflicht von Bodenfunden (§ 14 Abs. 1 und 2 NDSchG) hingewiesen. Sachen oder Spuren, bei denen Anlass gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale (Bodenfunde) sind, sind unverzüglich einer Denkmalbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für archäologische Denkmalpflege (§ 22 NDSchG) anzuzeigen. Sie sind bis zum Ablauf von vier Werktagen unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen.“

Auf dem Plan ergehen entsprechende Hinweise.

### 7.3 Altlasten/Bodenschutz

Im Geltungsbereich des Planungsgebietes befinden sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand keine schädlichen Bodenveränderungen und keine erfassten Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte oder Verdachtsflächen).

Sollten sich bei der weiteren Planung, bei der Erschließung oder bei der Bebauung Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ergeben, so ist dies der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises unverzüglich mitzuteilen.

## 8 Städtebauliche Kennwerte

Flächenangaben in Quadratmetern, gerundet

Plangebiet/Geltungsbereich	9.970 m <sup>2</sup>
davon	
Ausgleichsflächen	3.020 m <sup>2</sup>
Fläche für die Landwirtschaft (Wirtschaftsweg)	30 m <sup>2</sup>
Dörfliches Wohngebiet MDW	4.250 m <sup>2</sup>
davon MDW-West	2.820 m <sup>2</sup>
nicht neu bebaubar / Ergänzung bestehender Baugrundstücke	1.130 m <sup>2</sup>
Baufenster	610 m <sup>2</sup>
Maßnahmen für Natur und Landschaft	90 m <sup>2</sup>
MDW-Ost	1.360 m <sup>2</sup>
Baufenster	1.030 m <sup>2</sup>
Maßnahmen für Natur und Landschaft	100 m <sup>2</sup>
MDW-B-Plan 35b (keine überbaubare Grundstücksfläche)	80 m <sup>2</sup>
Verkehrsfläche incl. Aufstellfläche Mülltonnen (= GFL Ost)	450 m <sup>2</sup>
Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht	760 m <sup>2</sup>
davon grabenbegleitend	140 m <sup>2</sup>
West	150 m <sup>2</sup>
Ost	450 m <sup>2</sup>
Nord (Wirtschaftsweg)	30 m <sup>2</sup>
Von Bebauung freizuhaltende Fläche	570 m <sup>2</sup>
Wasserfläche	70 m <sup>2</sup>

## 9 Kosten

Durch die im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen entstehen keine Kosten für den Flecken Bardowick.

Gudrun Bardowicks  
Büro für faunistische Erfassungen  
Hasenburger Berg 22  
21335 Lüneburg

Lüneburg, den 2.7.2020

## Geplantes Baugebiet Wendekorb in Bardowick

Das Untersuchungsgebiet im geplanten Baugebiet Wendekorb in Bardowick liegt zwischen der Alten Wittorfer Straße und der Kläranlage Bardowick am Rand der Ilmenauniederung. An das Untersuchungsgebiet grenzt im Norden ein größerer Röhrichtbestand und im Westen ein Entwässerungsgraben und Hecken aus Birken, Holunder und einzelnen Fichten. Am östlichen Rand liegt die Kläranlage Bardowick mit einem brütenden Weißstorchpaar und einem Randbewuchs aus Kopfweiden und Weidengebüsch. Südlich der Kläranlage und am südöstlichen Rand der Untersuchungsfläche liegt eine Wohnsiedlung mit großen Gärten. Im Süden und Südwesten des Gebiets gibt es eine Wohnbebauung aus Ein- und Mehrfamilienhäusern.

Das Untersuchungsgebiet selbst besteht aus artenarmem mesophilen Grünland, welches als Mähwiese genutzt wird. Dominierende Gräser sind verschiedene Weidelgräser, Borstgras, Knäuelgras und Wolliges Honiggras. An Blütenpflanzen dominieren Löwenzahn *Taraxum officinale*, Spitzwegerich *Plantago lanceolata* und Schafgarbe *Achillea millefolium*. Weitere Blütenpflanzen sind u. a. Weicher Storchschnabel *Geranium molle*, Echtes Johanniskraut *Hypericum perforatum*, Weißklee *Trifolium repens*, Ackerhornkraut *Cerastium arvense*, Weiße Taubnessel *Lamium album*, Rote Taubnessel *Lamium purpureum*, Wiesenlabkraut *Galium molluga* und besonders in den Randbereichen auch Brennnessel *Urtica dioica*, Beifuß *Artemisia vulgaris*, Gemeine Kratzdistel *Cirsium vulgare* und Acker-Kratzdistel *Cirsium arvense*.

Die geplante Bebauungsfläche selbst weist keine Brutvögel auf, wird aber von Rabenkrähen, Ringeltauben, Turmfalken, Mäusebussarden und dem auf dem Gelände der Kläranlage brütenden Weißstorchpaar zur Nahrungssuche genutzt. Auch die in den angrenzenden Flächen brütenden Vogelarten wie z.B. Amsel, Hausrotschwanz, Grünfink, Stieglitz, Bluthänfling, Haussperling, Feldsperling, Rauchschwalbe, Bachstelze, Klappergrasmücke und Dorngrasmücke nutzen die Grünlandfläche gelegentlich als Nahrungsrevier.

In den nördlich angrenzenden Röhrichtbeständen und Brachen brüten Sumpfrohrsänger. Auch ein Fasanenhahn hält sich hier regelmäßig auf.

Auf dem Gelände der Kläranlage brüten neben dem Weißstorch u.a. Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Buchfink, Heckenbraunelle, Fitis und Zilpzalp, in der Vergangenheit gelegentlich auch der Neuntöter.

Auf der Bebauungsfläche vorkommende Insektenarten sind u.a. Gemeiner Grashüpfer *Chorthippus parallelus*, Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus*, Weißrandiger Grashüpfer *Chorthippus albomarginatus*, Roesels Beißschrecke *Metriopectera roeseli* und besonders zur Blütezeit des Löwenzahn auch Honigbienen und verschiedene Wildbienenarten wie z.B. Dunkle Erdhummel *Bombus terrestris*, Ackerhummel *Bombus pascuorum*, Steinhummel *Bombus lapidarius*, Rote Mauerbiene *Osmia rufa*, Rotpelzige Sandbiene *Andrena fulva*, Frühlings-Seidenbiene *Colletes cunicularius*, Rotschopfige Sandbiene *Andrena haemorrhoa* und Graue Sandbiene *Andrena cineraria*.

An Faltern zeigten sich am 19.4.20 Zitronenfalter *Gonepteryx rhamni* und Tagpfauenaugen *Aglais io*.

Reh und Feldhase halten sich gerne im nördlichen Randbereich der geplanten Bebauungsfläche auf.

**Bei einer Bebauung der untersuchten Wiesenfläche muss aus Artenschutzgründen auf jeden Fall ein ausreichend großer An- und Abflugkorridor nach Westen für das auf dem Kläranlagengelände brütende Weißstorchpaar und dessen Nachkommen erhalten bleiben. In diesem Bereich dürfen keine Gebäude entstehen.**

**Für die im Gebiet vorkommenden Heuschrecken, Wildbienen und Falter müssen aus Natur- und Artenschutzgründen ebenfalls genügend blütenreiche offene Flächen erhalten bleiben oder neu angelegt werden.**

**Bardowick: BP 48 „Wendekorb“**

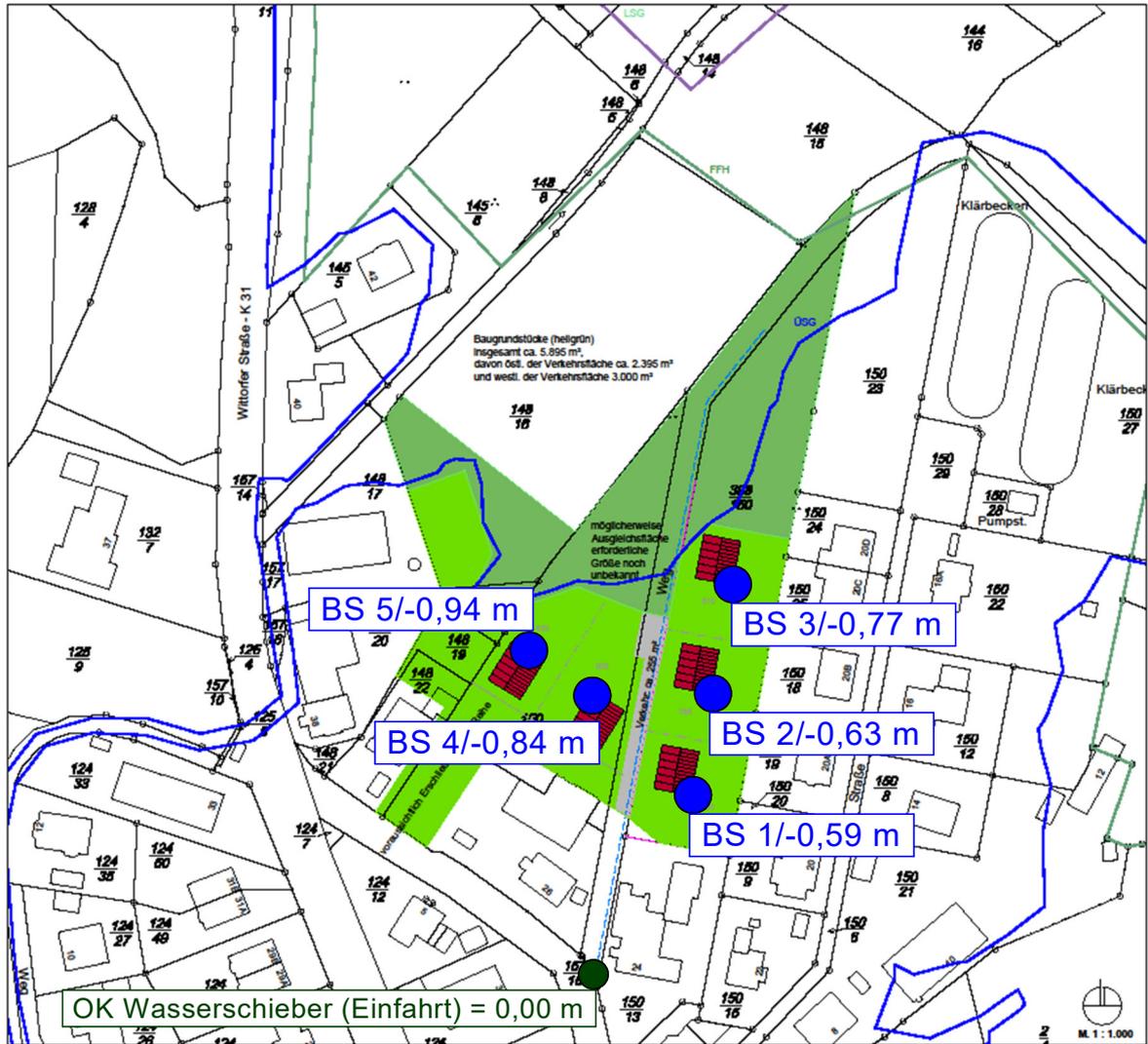


Abb.: oben: derzeitiger Stand der Planung; blaue Linie = ÜSG-Grenze; unten: Lage im Ort (weiß)



Legende

Mu Mutterboden Sand

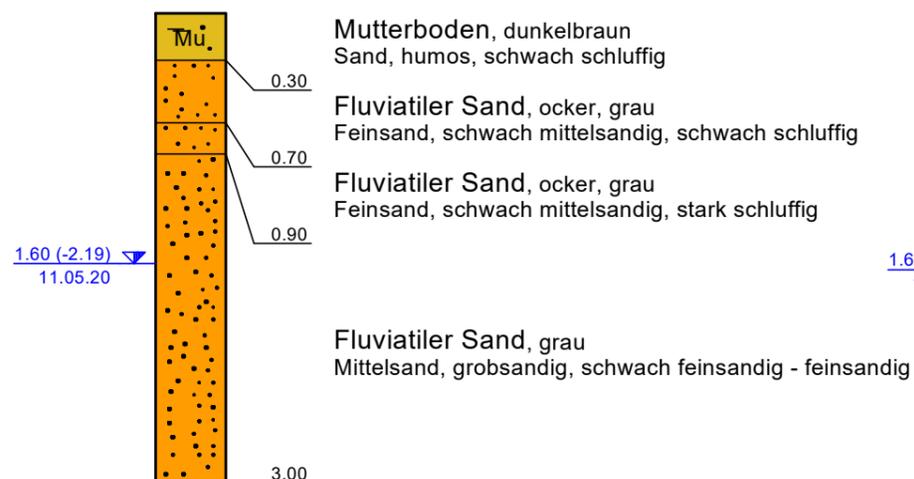
Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung B-Plan 48  
"Wendekorb" in Bardowick  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2  
Ausführungsdatum: 11.05.2020

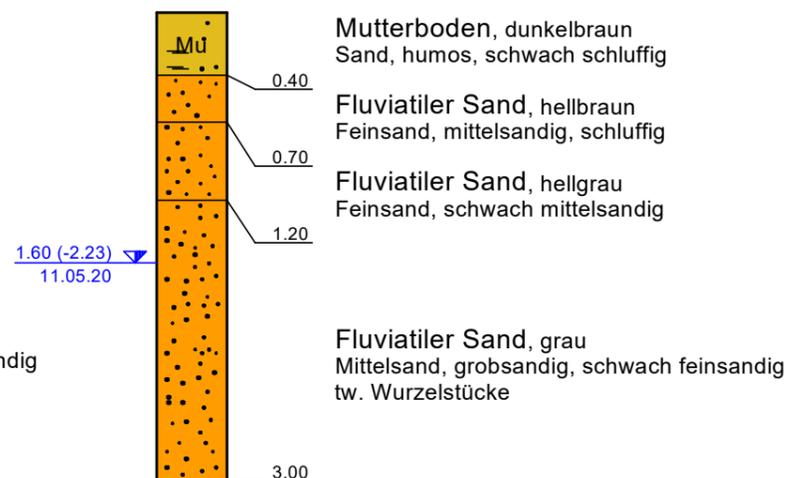
BS 1

-0,59 m



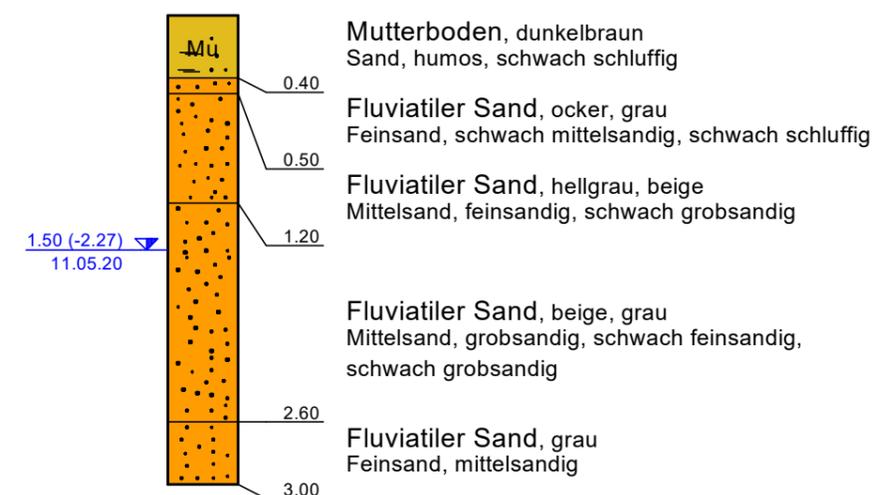
BS 2

-0,63 m



BS 3

-0,77 m



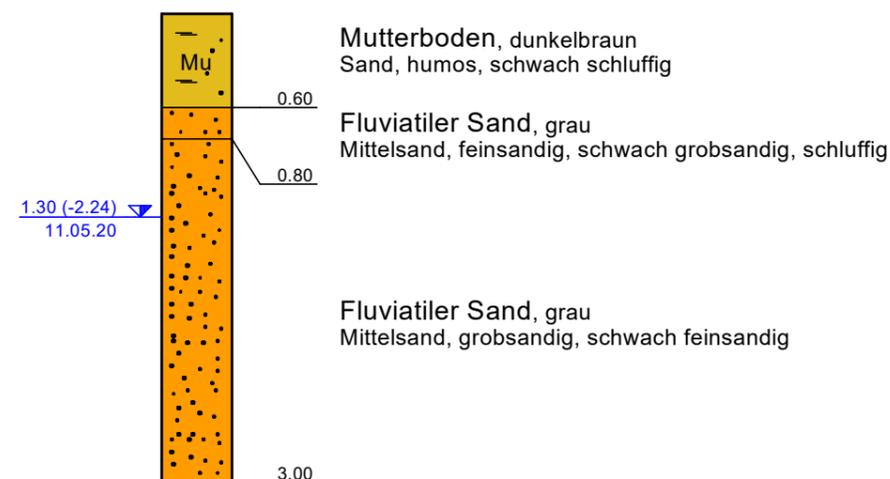
BS 4

-0,84 m



BS 5

-0,94 m



Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.1
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung B-Plan "Wendekorb" in Bardowick

<b>Bohrung BS 1 / Blatt: 1</b>	Datum: 11.05.2020
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) ocker, grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU	i)				
0.90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) ocker, grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig - feinsandig							
	b) Grundwasser ab 1.60 m							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung B-Plan "Wendekorb" in Bardowick

<b>Bohrung BS 2 / Blatt: 1</b>	Datum: 11.05.2020
--------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>				h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Sand, humos, schwach schluffig								
b)									
c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun							
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				i)			
0.70	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig								
b)									
c)	d) mittelschwer	e) hellbraun							
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*				i)			
1.20	a) Feinsand, schwach mittelsandig								
b)									
c)	d) mittelschwer	e) hellgrau							
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE				i)			
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig								
b) Grundwasser ab 1.60 m tw. Wurzelstücke									
c)	d) mittelschwer	e) grau							
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE				i)			
	a)								
	b)								
	c)	d)				e)			
	f)	g)				h)	i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung B-Plan "Wendekorb" in Bardowick

<b>Bohrung BS 3 / Blatt: 1</b>	Datum: 11.05.2020
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) ocker, grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU	i)				
1.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellgrau, beige					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
2.60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach grobsandig							
	b) Grundwasser ab 1.50 m							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
3.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.4
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung B-Plan "Wendekorb" in Bardowick

<b>Bohrung BS 4</b> / Blatt: 1	Datum: 11.05.2020
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Sand, humos, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b) Grundwasser ab 1.35 m							
	c)	d) mittelschwer	e) hellgrau, beige					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
2.60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
3.00	a) Feinsand, mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung B-Plan "Wendekorb" in Bardowick

<b>Bohrung BS 5 / Blatt: 1</b>	Datum: 11.05.2020
--------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			
0.60	a) Sand, humos, schwach schluffig					
	b)					
	c)	d) leicht- mittelschwer				e) dunkelbraun
	f) Mutterboden	g) Mutterboden				h) OH
0.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schluffig					
	b)					
	c)	d) mittelschwer				e) grau
	f) Sand	g) Fluvialer Sand				h) SU*
3.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig					
	b) Grundwasser ab 1.30 m					
	c)	d) mittelschwer				e) grau
	f) Sand	g) Fluvialer Sand				h) SE
	a)					
	b)					
	c)	d)				e)
	f)	g)				h)
	a)					
	b)					
	c)	d)				e)
	f)	g)				h)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

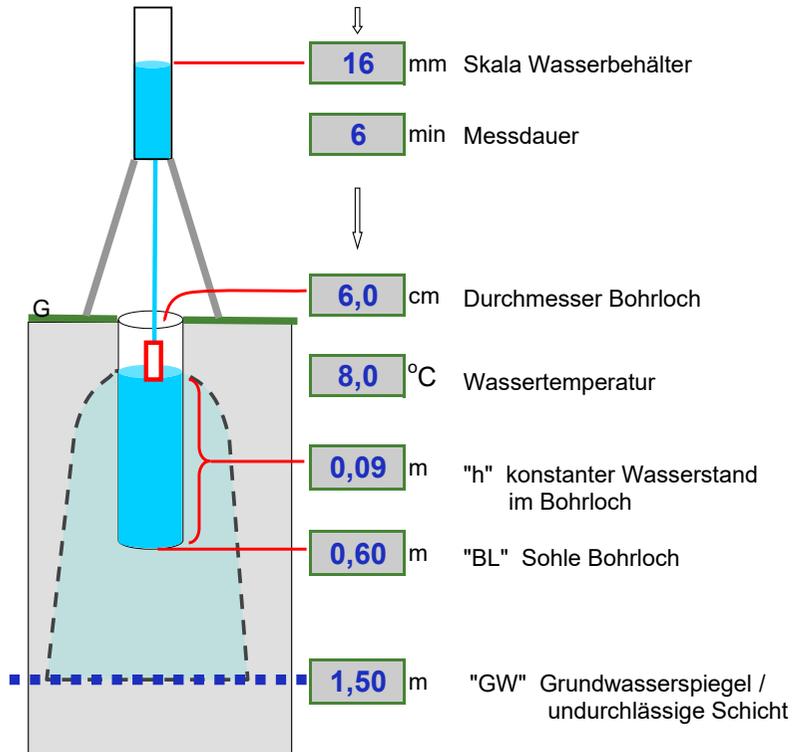
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **Versickerung B-Plan "Wendekorb" Bardowick**  
 Sondierpunkt: **BS 3**  
 Datum: **11.05.2020**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	163 ml	
Versickerungszeit	360 sec	
Infiltrationsrate "Q"	0,5 ml/s	$\Leftrightarrow 4,5E-7 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,09 m	
Wert "H"	0,99 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für  $H > 3h$  gilt I : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

für  $h \leq H \leq 3h$  gilt II : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

für  $H < h$  gilt III : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } *$$

berechneter  $k_f$ -Wert nach Formel I , da  $H > 3h$  :

**$1,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$**

entspricht 37,3 mm/h

entspricht 89,5 cm/d

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert) nach der Methode

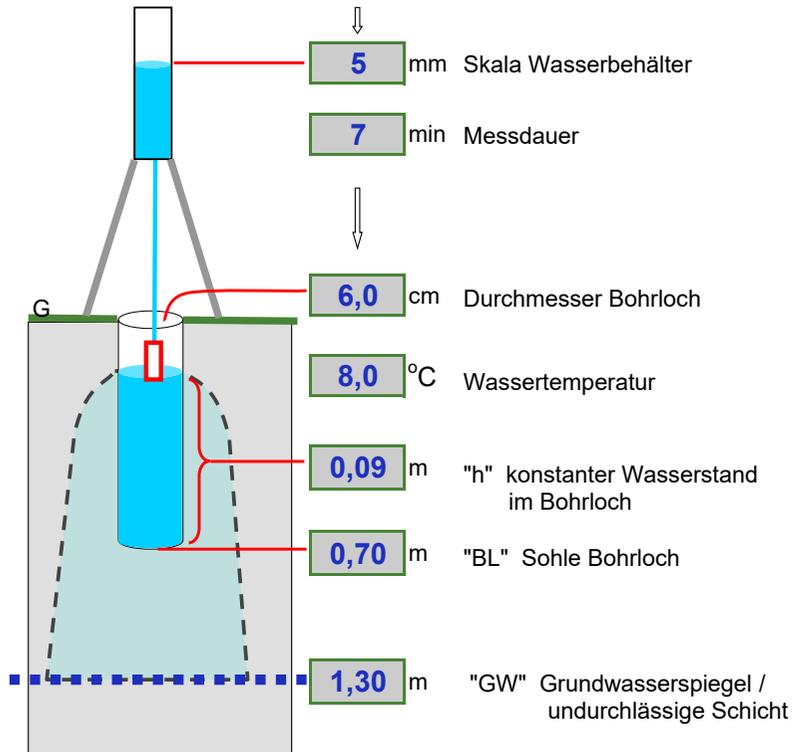
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

**Projekt:** Versickerung B-Plan "Wendekorb" Bardowick  
**Sondierpunkt:** BS 5  
**Datum:** 11.05.2020

#### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	51 ml	
Versickerungszeit	420 sec	
Infiltrationsrate "Q"	0,1 ml/s	$\Leftrightarrow 1,2E-7 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,09 m	
Wert "H"	0,69 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,1	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für  $H > 3h$  gilt I : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

für  $h \leq H \leq 3h$  gilt II : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

für  $H < h$  gilt III : 
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[ \frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } *$$

**berechneter  $k_f$ -Wert nach Formel I , da  $H > 3h$  :**

**$2,8 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$**

entspricht 10,0 mm/h

entspricht 24,0 cm/d

\*) EARTH MANUAL: U.S.Department of the Interior. Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.