



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

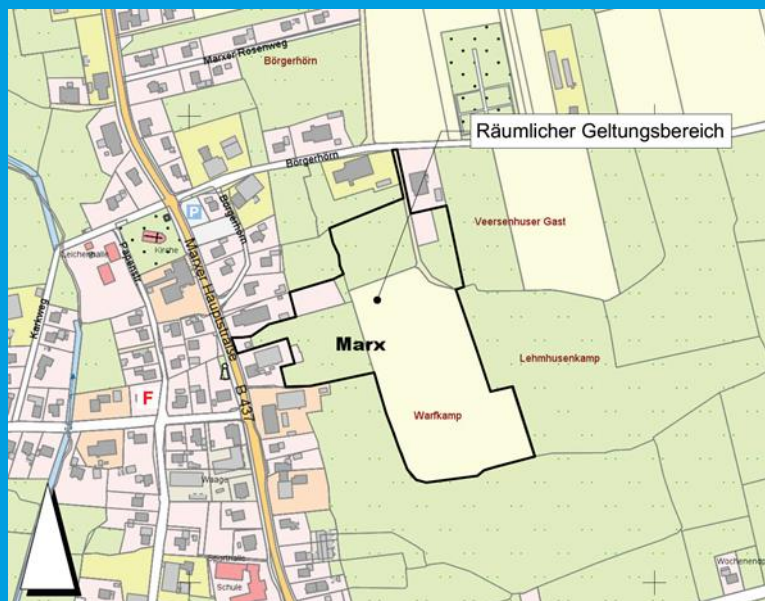
T 04452 916-0 | F 04452 916-101

E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

68. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES UND BEBAUUNGSPLAN NR. 15 VON MARX "BÖRGERHÖRN" Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Gemeinde Friedeburg



PROJ.NR. 11676 | 07.07.2021

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte der FNP-Änderung und des Bebauungsplans.....	5
2.	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	5
2.1.	Fachgesetze.....	5
2.2.	Planerische Vorgaben	6
3.	Beschreibung des Plangebiets	6
3.1.	Nutzungen	6
3.2.	Naturräumliche Lage	7
4.	Beschreibung der Schutzgüter und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung	7
4.1.	Luft / Klima / Lärm	7
4.2.	Boden	8
4.3.	Grundwasser und Oberflächengewässer	9
4.4.	Biotopstrukturen / biologische Vielfalt	10
4.5.	Landschaftsbild.....	14
4.6.	Mensch.....	15
4.7.	Sach- und Kulturgüter.....	15
4.8.	Wechselwirkungen	16
5.	Prognose ohne aktuelles Bauleitverfahren	18
6.	Anderweitige Planungsalternativen	18
7.	Gefährdungslage infolge von Unfällen und Katastrophen.....	18
8.	Kumulative Auswirkungen	19
9.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen im Plangebiet	19
10.	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	20
11.	Kompensationsmaßnahmen	22
12.	Maßnahmen zum Monitoring.....	22
13.	Zusätzliche Angaben zum Umweltbericht.....	22
14.	Verträglichkeitsvorprüfung nach § 34 BNatSchG	22
14.1.	Rechtliche Grundlagen	22
14.2.	Prüfungsrelevante Schutzgebiete.....	23

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

14.3.	Beurteilung.....	23
15.	Artenschutzrechtliche Vorprüfung.....	24
15.1.	Rechtliche Grundlagen	24
15.2.	Prüfungsrelevante Arten	25
15.3.	Beurteilung.....	26
16.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	28
17.	Quellenverzeichnis	28

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“– Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

1. Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte der FNP-Änderung und des Bebauungsplans

Die Gemeinde Friedeburg plant aufgrund der hohen Nachfrage nach Bauland die Erweiterung der Ortschaft Marx und veranlasst aus diesem Grund die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15 „Börgerhörn“. Es wird ein Allgemeines Wohngebiet mit einer Größe von 4,55 ha ausgewiesen.

Durch die 68. Änderung des Flächennutzungsplanes wird das Plangebiet als Wohnbaufläche dargestellt.

Die Erschließung erfolgt über die Marxer Hauptstraße B437. Die bestehende Verbindung zur Straße Börgerhörn im Norden bleibt als Anliegerstraße und Fußweg bestehen.

Die Bebauungsplanung erlaubt eine Überbaubarkeit von 30 % innerhalb der ausgewiesenen WA Fläche (2,93 ha), was mit Nebenanlagen zu einer Versiegelung von insgesamt 1,32 ha führt. Für die Verkehrsflächen sind 0,57 ha vorgesehen.

Die vorhandenen Wallhecken bleiben erhalten und werden durch einen ausgewiesenen Schutzstreifen als öffentliche Grünfläche geschützt. Im Norden ist die Anlage eines Regenrückhaltebeckens vorgesehen. Im Südwesten und Süden ist eine Anpflanzung von Laubgehölzen entlang der Plangebietsgrenze festgesetzt. Im Nordwesten neben der Wallhecke besteht ein Erhaltungsgebot für eine Strauch-Baumhecke mit vielen Großgehölzen. Insgesamt werden im Bebauungsplan rund 0,52 ha für die Erhaltung von Wallhecken und Gehölzen sowie deren Schutz ausgewiesen.

2. Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

2.1. Fachgesetze

Für das anstehende Bauleitplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Absatz 3 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)) i. V. m. dem Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert am 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)) und des Nds. Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 104), zuletzt geändert am 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 451)) zu beachten.

Die Zulässigkeit der Planung gemäß der Einhaltung artenschutzrechtlicher Bestimmungen nach § 44 des BNatSchG ist ebenso wie die Sicherung der Natura 2000 Gebiete gemäß § 34 BNatSchG zu beachten.

Innerhalb des Geltungsbereiches liegen Wallhecken, die nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG geschützt sind. Alle Handlungen, die die Wallhecken beeinträchtigen, sind nach NAGBNatSchG verboten.

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Schutzgebiete sind im Nahbereich des Planungsraumes nicht vorhanden; das nächste Schutzgebiet des kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000, das FFH-Gebiet 180 „Teichfledermausgewässer im Raum Wilhelmshaven“, liegt nördlich in ca. 2,8 km Entfernung.

Hinsichtlich des Grundwassers und der Oberflächengewässer ist das Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009 (BGBl. I. S. 2585, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19.06.2020, BGBl. I. S. 1408) in Verbindung mit dem Niedersächsischen Wassergesetz vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. S. 64, zuletzt geändert durch Anlage 2, Artikel 10 des Gesetzes vom 10.12.2020, Nds. GVBl. S. 477) zu beachten.

Im Plangebiet verlaufen keine Gewässer II. oder III. Ordnung.

2.2. Planerische Vorgaben

Aus dem **Landes-Raumordnungsprogramm** des Landes Niedersachsen (LROP) gehen keine direkten Vorgaben für das Plangebiet hervor.

Das **Regionale Raumordnungsprogramm** (RROP) für den Landkreis Wittmund ordnet das Plangebiet als Vorsorgegebiet für Landwirtschaft und als Vorsorgegebiet für Erholung sowie für Natur und Landschaft ein.

Der wirksame **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Friedeburg stellt das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dar. Der westliche Teil, der an die Bundesstraße 437 grenzt, liegt in einem Dorfgebiet.

Nach dem **Landschaftsrahmenplan** des LK Wittmund (2007) liegt das Plangebiet in einem überwiegend durch Wallhecken gegliederten dünn besiedelten Raum. Dem Gebiet wird eine besondere Bedeutung für die Erhaltung und Entwicklung von Vernetzungs- und Pufferfunktionen in Bezug auf Wallhecken, Feldhecken, Feldgehölze und Sukzessionsflächen zugeschrieben. Im Vordergrund steht der Erhalt und Schutz alter Wallheckenkerngebiete.

Der **Landschaftsplan (LP)** der Gemeinde Friedeburg liegt im Entwurf aus dem Jahr 2006 vor. Das Plangebiet weist Biotoptypen mittlerer und sehr geringer Bedeutung auf. Dem Landschaftsbild wird teilweise eine mittlere und teilweise eine hohe Bedeutung zugesprochen. Das geplante Baugebiet liegt im Wallheckengebiet Marx / Etzel.

3. Beschreibung des Plangebiets

3.1. Nutzungen

Die Flächen im Plangebiet werden im zentralen Bereich als Ackerfläche und im westlichen und nördlichen Bereich als Weide bzw. Grünlandfläche landwirtschaftlich genutzt. Entlang der Ackerfläche verläuft im Norden und Osten eine Wallhecke mit altem Eichenbestand. Im Nordosten und Nordwesten befinden sich Hausgärten mit altem Baumbestand. Eine Parkplatzfläche mit Garagengebäude liegt im Westen an der Marxer Hauptstraße. Im Norden wird der Weg von Hecken gesäumt und dient dem östlich außerhalb des Geltungsbereiches angrenzenden Gebäude als Zufahrt.

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

3.2. Naturräumliche Lage

Das Plangebiet liegt laut Landschaftsrahmenplan in der naturräumlichen Region „Ostfriesische Geest“ und in der naturräumlichen Landschaftseinheit „Friedeburger Geest“. Im Bereich des Plangebietes befindet sich das Marxer Wallheckenkerngebiet, welches unter anderem ein lebensraumverbindendes Objekt mit einer hohen Tierartenvielfalt bildet.

Die potentiell natürliche Vegetation der Friedeburger Geest wird von Stieleichen-Birkenwäldern und ärmeren Buchenwaldgesellschaften gebildet.

Das Gebiet liegt auf einer Höhe von 7 m im Nordwesten bis 8,5 m im Osten über NN.

4. Beschreibung der Schutzgüter und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

4.1. Luft / Klima / Lärm

Bestand:

Der Planungsraum liegt im Klimabereich des küstennahen Hinterlandes, geprägt durch verstärkte Bodenreibung (Übergang zur Geest), wodurch die hohen Windgeschwindigkeiten abgebremst werden. Neben dem Fehlen von Extremen sind besonders die hohe relative Luftfeuchtigkeit und die hohe Niederschlagsrate charakteristisch. Die Winde wehen überwiegend aus westlichen Richtungen, bevorzugt aus Südwesten. Hinsichtlich der Vermeidung von lokalen Klimabelastungen oder Schadstoffbelastungen ist die Situation als günstig zu beurteilen. Die überwiegend starke Windgeschwindigkeit und geringe Anzahl windstillen Tage sorgen für eine gute Durchlüftung und verhindern lokale Aufheizungen und Schadstoffanreicherungen. Die Ausbildung von Inversionswetterlagen wird durch die Windhäufigkeit verhindert.

Im Planungsraum ist von einer relativen Luftreinheit auszugehen, auch wenn durch den Straßenverkehr der Marxer Hauptstraße (B 437) und das nördlich gelegene Gewerbegebiet eine gewisse Belastung anzunehmen ist. Auch landwirtschaftliche Immissionen durch die Bewirtschaftung angrenzender Flächen sind nicht auszuschließen. Luftverunreinigungen werden jedoch durch die üblichen starken Luftbewegungen schnell verteilt und verwirbelt.

Lärmimmissionen wirken ebenfalls von der B 437 und dem Gewerbegebiet in den Planungsraum hinein.

Auswirkungen der Planung:

Durch die Versiegelung findet eine Erhöhung der Temperatur und verstärkte Aufheizung der Fläche statt. Die Verdunstung wird herabgesetzt mit der Folge einer geringeren Luftfeuchte.

Da die Wallhecken im Gebiet und am Rand der geplanten Bebauung erhalten bleiben, können Mesoklimaveränderungen abgeschwächt werden.

Durch die Straßenbau- und Wohnungsbaumaßnahmen können kurzfristig erhöhte

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Immissionsbelastungen, insbesondere durch Dieselfahrzeuge und sonstige Maschinen entstehen. Langfristig sind aufgrund des Anliegerverkehrs und der Wohngebäude keine wesentlichen Emissionen zu erwarten.

4.2. Boden

Bestand:

Das Plangebiet gehört zur Bodenregion der Geest und wurde von Geestplatten und Endmoränen gebildet. Der größte Teil des Plangebietes liegt auf Mittlerem Plaggeneesch, der von Braunerde unterlagert ist. Ein kleiner Bereich im Westen weist den Bodentyp Mittlerer Gley-Podsol auf, der sich aus fluviatilen und glazifluviatilen Ablagerungen gebildet hat.¹

Bei Plaggeneeschen handelt es sich um Böden, die sich durch die menschliche Bewirtschaftung (Aufbringen von organischer Substanz) zur Verbesserung der Bodenstrukturen entwickelt haben und durch einen erhöhten Humusanteil in den oberen Schichten gekennzeichnet sind. Plaggeneesche liegen in weiten Bereichen um die Ortschaft Marx. Die Plaggeneesche liegen aufgrund ihres kulturhistorischen Wertes in Suchräumen für schutzwürdige Böden² und führen aufgrund ihrer kulturgeschichtlichen Bedeutung zur regional höchsten Schutzwürdigkeit (Stufe 5)³.

Für die Bewertung des Bodens als Standort für die Pflanzenwelt ist die Bodenfruchtbarkeit ein wichtiges Qualitätskriterium, die nach dem pflanzenverfügbaren Bodenwasser bemessen wird. Dieser Kennwert liegt im Plangebiet bei sehr gering (50 - 100 mm) bis mittel (150 - 200 mm)⁴. Auch die effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens ist mit 7 - 9 dm als mittel bewertet. Diese zeigt die Größe des Wurzelraumes, der als Speicher für Wasser und Nährstoffe den Pflanzen zur Verfügung steht.⁵

Hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes leisten die Böden mit einer Sickerwasserrate von 250 - 300 mm/a einen mittleren Beitrag zur Grundwasserneubildung.⁶ Der Feuchtegrad liegt im Bereich der Plaggeneesche bei schwach trocken und im Bereich des Gley-Podsol bei stark frisch. Unter diesen Bedingungen ist eine Nutzung als Grünland und als Acker möglich.⁷

¹ NIBIS© Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

² NIBIS© Kartenserver (2018): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen 1 : 50.000 – Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

³ LBEG (2020): Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene, GeoBerichte 26, 2. Auflage

⁴ NIBIS© Kartenserver (2018): Pflanzenverfügbares Bodenwasser, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁵ NIBIS© Kartenserver (2019): Effektive Durchwurzelungstiefe, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁶ NIBIS© Kartenserver (2019): Sickerwasserrate, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁷ NIBIS© Kartenserver (2018): Bodenkundliche Feuchtestufe, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Bodenbelastungen wie Altlasten, Altablagerungen u. ä. sind im Plangebiet nicht bekannt.⁸ Nach Angaben der Karte der sulfatsauren Böden⁹ liegt die Fläche in einem Bereich ohne Bildungsbedingungen für sulfatsaure Böden.

Ausgehend von o. g. Kriterien und Standorteigenschaften ist dem Schutzgut Boden hinsichtlich seiner Funktionen ohne die kulturgeschichtliche Bedeutung der Plagenesche zu betrachten eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Wertstufe 3) zuzuordnen. Dies liegt vor allem an der mittleren Naturnähe sowie mittleren Bodenfruchtbarkeit. Betrachtet man die kulturgeschichtliche Bedeutung, wird den Bodenfunktionen im Plangebiet die regional höchste Schutzwürdigkeit (Wertstufe 5) zugesprochen.

Die Böden besitzen vielfältige Funktionen im Naturhaushalt; sie sind Standort für Pflanzen, Lebensraum von Tieren, sorgen für die Versickerung von Niederschlagswasser und ihrer Reinigung.

Auswirkungen der Planung:

Die Beeinträchtigung des Bodens ist hauptsächlich durch die Versiegelung gegeben. Die Planung ermöglicht eine Versiegelung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen mit dem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen als Puffer, Filter, Wasserspeicher sowie Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Auch die Archivfunktion und kulturgeschichtliche Bedeutung des Bodens geht in den Bereichen unwiderruflich verloren (siehe hierzu auch Kap. 4.7).

Diese Beeinträchtigungen sind bei Ausführung der Planung unvermeidbar und daher für die Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen heranzuziehen.

Der Abtransport des Bodenabtrags und die ordnungsgemäße Entsorgung während der Bauarbeiten müssen im Rahmen der Baugenehmigung sichergestellt werden.

4.3. Grundwasser und Oberflächengewässer

Bestand:

Die Grundwasseroberfläche steht bei 1 bis 5 m über NN. Der mittlere Grundwasserhochstand beträgt im Bereich des Gley-Podsol 8,5 dm unter Geländeoberfläche.¹⁰ Die Grundwasserneubildungsrate liegt mit überwiegend >150 – 200 mm/a eher im geringen Bereich.¹¹

⁸ NIBIS© Kartenserver (2014): Altlasten - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁹ NIBIS© Kartenserver (2014): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

¹⁰ NIBIS© Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹¹ NIBIS© Kartenserver (2019): Mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate 1981 – 2010, Methode mGROWA18. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Die Entnahmebedingungen für Trinkwasser sind gut¹², jedoch findet derzeit keine Trinkwassergewinnung statt¹³. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist hoch.¹⁴

Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Schichten ist als gering einzustufen.¹⁵

Gewässer II. oder III. Ordnung sind im Plangebiet nicht vorhanden. Der Bunkenburger Graben verläuft westlich der B 437 in einem geringsten Abstand von 170 m. Der Strudder Graben sowie weitere Entwässerungsgräben beginnen maximal in einer Entfernung von 340 m nordöstlich der Planfläche.

Auswirkungen der Planung:

Die infolge der Planung ermöglichte Oberflächenversiegelung unterbindet in den betroffenen Bereichen eine natürliche Versickerung des Niederschlagswassers und beeinträchtigt damit die Grundwasserneubildung. Aufgrund des engen Zusammenhangs mit den Bodenfunktionen wird diese Beeinträchtigung des Grundwasserhaushalts zusammen mit der des Bodens kompensiert.

Es besteht die Gefahr der qualitativen Grundwasserbeeinträchtigung während der Bauphase aufgrund der Beseitigung oder Verminderung der schützenden Grundwasserüberdeckung. Um eine Gefährdung des Grundwassers zu verhindern, muss sichergestellt werden, dass beim Bau nur ordnungsgemäß gewartete Maschinen zum Einsatz kommen.

Eine Beeinträchtigung von Oberflächengewässern liegt nicht vor.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung muss die ordnungsgemäße Oberflächenentwässerung gesichert werden. Es ist die Anlage eines Regenrückhaltebeckens im Nordwesten des Gebiets geplant, da eine Versickerung des Oberflächenwassers aufgrund der Bodenverhältnisse nicht möglich ist. Das gesammelte Wasser wird entsprechend des natürlichen Abflusses gedrosselt über einen geplanten neuen Regenwasserkanal entlang der Straße Börgerhörn zum Bunkenburger Graben westlich der Marxer Hauptstraße abgeleitet. Das Regenrückhaltebecken wird ohne Dauerstau angelegt.

4.4. Biotopstrukturen / biologische Vielfalt

Bestand:

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht gegenwärtig aus Ackerflächen, Grünlandfläche, Hausgärten mit Baumbewuchs und den prägenden Wallhecken und

¹² NIBIS© Kartenserver (1982): Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹³ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2021): Umweltkarten Niedersachsen. - Hannover

¹⁴ NIBIS© Kartenserver (1982): Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹⁵ NIBIS© Kartenserver (2000): Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Gehölzen. Die Kartierung der Biototypen erfolgte im Oktober 2020 gemäß dem Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen.¹⁶ Eine Vogel- und Fledermauskartierung wird aktuell (2021) durchgeführt, detaillierte Ergebnisse werden zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

Angrenzend an die Hauptstraße befindet sich eine Parkplatzfläche mit einem Garagegebäude aus Wellblech sowie Scherrasen, einer Thuja-Hecke als Abgrenzung zur Hauptstraße sowie einem jungen Buchenstrauch und wenigen weiteren Zierpflanzen. Der Hauptteil im Westen des Geltungsbereiches stellt eine Weide dar, die als Intensivgrünland (GIT) charakterisiert werden kann. Nördlich der Weide befindet sich ein Hausgarten mit Großgehölzen, der durch eine dichte Strauch-Hecke abgetrennt wird.

Den zentralen Bereich des Plangebiets bildet eine Ackerfläche, auf der eine Grünein-
saat eingebracht wurde. Die Ackerfläche wird im Norden und Osten von Wallhecken
eingerahmt. Im Westen befinden sich vier große Eichen als Einzelgehölze zwischen
Acker und Weidefläche. Im Süden wachsen Sträucher und Gehölze entlang der land-
wirtschaftlichen Fläche.

Abbildung 1: Ackerfläche umgeben von Wallhecken



¹⁶ Drachenfels, O. v. (2020): Kartierschlüssel für Biototypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. - Hrsg. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“–
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Abbildung 2: Einzelne Eichen im Westen der Ackerfläche



Abbildung 3: Wallhecke mit altem Eichenbestand



Die Zufahrt im Norden von der Straße Börgerhörn wird im Westen durch eine dichte Baum-Strauch-Hecke begleitet. Auch im Osten neben dem Gebäude stehen Bäume und Sträucher, wobei eine alte Eiche mit einem Stammdurchmesser von rund 1 m besonders auffällt. Ebenfalls liegt ein Teil des Hausgartens mit Baumbestand (hauptsächlich Obstbäume) im Geltungsbereich und wird überplant. Zur Grenze nach Osten hin befindet sich eine Grünlandfläche.

Die Wallhecken weisen besonders im Osten des Plangebiets hohe und große Baum-

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

bestände auf. Die dominierende Baumart ist die Eiche, wobei im Norden auch mehrere sehr hohe Eschen stehen. Die Eichen sind größtenteils stark von Efeu berankt.

Tierwelt:

Strukturen mit besonders hoher Habitatqualität für Vögel und Fledermäuse sind vor allem die Baum-Strauch-Wallhecke mittig von West nach Ost verlaufend sowie die Baumreihe im Nordwesten des Gebietes. Hier bieten zahlreiche große Baumhöhlen sowie kleinere Höhlen in einem sehr alten, dichten Strauchbestand Quartiermöglichkeiten und Lebensraum für Vögel und Fledermäuse. Die Grünlandfläche im Norden ist von einem Gehölzbestand umrandet und bietet als windgeschützte Fläche ein gutes Nahrungshabitat für Fledermäuse. Ebenso wertvoll für die Tierwelt ist die Wallhecke am östlichen Plangebietsrand. Auch hier sind zahlreiche Baumhöhlen vorhanden. In den strukturreichen Hausgärten im Nordwesten und Nordosten wachsen standorttypische Großbäume und Sträucher, die Singvögeln einen Lebensraum und Fledermäusen ein Nahrungshabitat bieten. Die weiteren Grünlandflächen werden möglicherweise als Jagdgebiet von Fledermäusen genutzt.

Das Plangebiet bildet mit seinen heterogenen Strukturen vor allem gehölzbewohnenden Vogelarten einen Lebensraum. Aber auch zahlreiche Fledermausarten können Quartiere im Plangebiet in den Gehölzen oder in umliegenden Gebäuden finden. Folgende Fledermausarten sind im Planungsraum heimisch und können aufgrund der vorliegenden Strukturen vorkommen:

- *Abendsegler*
- *Breitflügel-Fledermaus*
- *Rauhautfledermaus*
- *Zwergfledermaus*
- *Wasserfledermaus*
- *Kleinabendsegler*
- *Zweifarb-Fledermaus*
- *Teichfledermaus*
- *Bartfledermaus*
- *weitere Myotis-Arten*

Genauere Angaben zu den vorkommenden Vogel- und Fledermausarten werden nach Beendigung der laufenden Kartierung (2021) zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

Auswirkungen der Planung:

Die Wallhecken bleiben erhalten und ihr Schutz wird durch einen 10 m breiten Schutzstreifen als öffentliche Grünfläche gewährleistet. Um die Erschließungsarbeiten im Nordosten zur Straße Börgerhörn durchführen zu können, ist die Entfernung eines Baumes aus den Wallhecken sehr wahrscheinlich. Ggf. könnte es sich dabei um eine mächtige alte Eiche mit einem Stammdurchmesser von rund 1 m handeln.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Der Wallheckenschutzstreifen wird als öffentliche Grünfläche ausgewiesen, um eine mögliche Beeinträchtigung der Wallhecke durch das unsachgemäße Beschneiden der Gehölze, Veränderungen am Wallkörper, Anschüttungen, Bau von Nebenanlagen etc. zu vermeiden. Auch eine Vergärtnerung der Wälle durch das Anpflanzen von Ziersträuchern und –stauden kann so verhindert werden. Somit kann die Gefahr der Entwertung durch Veränderungen am Wallkörper oder der vorhandenen Flora abgemildert werden. Der Schutzstreifen umfasst weitestgehend den Kronentraufbereich der Bäume und bildet eine naturnahe Umgebung.

Es besteht auch die Gefahr der ökologischen Entwertung der Wallhecken durch eine zu starke Beleuchtung, so dass eine Verdrängung von Insekten und Fledermäusen zu befürchten ist. Durch eine Vorgabe im Bebauungsplan soll eine starke Störung durch Lichtimmissionen verhindert werden. Insbesondere in Gartenbereichen, die den Grünflächen zugewandt sind, sollte auf eine starke Beleuchtung vor allem im Sommerhalbjahr verzichtet werden, um die Flugwege der Fledermäuse nicht zu beeinträchtigen. Festgelegt wird die Nutzung von insektendichten, nach unten gerichteten Lampengehäusen mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln mit einer Farbtemperatur von max. 3.000 Kelvin.

Die für die Fledermäuse wesentlichen Strukturen bleiben erhalten. Im nördlichen Bereich wird ein Regenrückhaltebecken errichtet, welches als Nahrungshabitat dienen kann. Der Erhalt der Wallhecken führt neben der Sicherung der Quartiere auch zum Erhalt der Leitlinien in dem durch Wallhecken geprägten Gebiet. Die Bäume, die sich an der westlichen Grenze der Fläche für die Regenrückhaltung befinden, werden erhalten. Es handelt sich um eine Strauch-Baumhecke mit vielen großen, alten Bäumen, die eine hohe Habitatqualität für die Fauna bieten.

Störungsunempfindliche Vogelarten des Siedlungsbereiches können weiterhin im Plangebiet leben und die verbleibenden Gehölzstrukturen als Lebensraum nutzen.

In den Gartenbereichen im Nordwesten und Nordosten werden Gehölze entfernt. Im Nordwesten grenzt eine dichte Hecke aus Haselsträuchern die Gartenfläche ab und muss für die Planung entfernt werden. In den Gartenbereichen stehen verschiedene Laub- und Nadelbäume, darunter auch alte Obstbäume, die sich positiv auf das Nahrungsangebot für Vögel, Insekten etc. auswirken.

Die Einzelbäume und die lückige Feldhecke am südwestlichen und südlichen Gebietsrand liegen in der geplanten Fläche für die Anpflanzung von Laubgehölzen und sind zu erhalten. Als Abgrenzung der Wohngebietsfläche zur landwirtschaftlich genutzten Fläche sind lebende Einfriedungen aus Laubgehölzen zu errichten. Dabei werden zwei Eichen in die Anpflanzungsfläche integriert; sie sind dauerhaft zu erhalten. Zwei Eichen mittig des Gebietes können nicht erhalten werden. Ebenso wird der Einzelbaum im Norden an der Straße am Bürgerhörn nicht erhalten.

4.5. Landschaftsbild

Bestand

Der Geltungsbereich besitzt heute als landwirtschaftliche Fläche eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Als landschaftsraumtypisches und prägendes Element

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“–
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

sind hier die Wallhecken hervorzuheben, die sich östlich und nördlich der Ackerfläche befinden und von großen, alten Eichen bewachsen werden.

Die Fläche wird bereits heute von einem zusammenhängend bebauten Wohngebiet im Westen begrenzt. Im Norden und Süden in etwas Entfernung sind die Bereiche angrenzend an die Straßen „Börgerhörn“ und „Heikenwall“ locker bebaut. Im Osten besteht eine Verbindung zur freien Landschaft.

Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch die Bebauung wird die Freifläche am Ortsrand verringert und die Wahrnehmbarkeit der Kulturlandschaft weiter nach Osten verlagert.

Ebenso werden die Wallhecken als landschaftsbildgestaltendes Element teilweise entwertet, weil sie nicht mehr als solches in der freien Landschaft wahrnehmbar sind. Dennoch sind die Wallhecken als landschaftsbildprägende Elemente sowie als Lebensraum für Vögel und Fledermäuse von großer Bedeutung. Sie grenzen das geplante Wohngebiet zur freien Landschaft ab und bleiben als Leitlinien erhalten. Es werden Vorkehrungen zum Schutz der Wallhecken im Bebauungsplan durch die Festsetzung entsprechender Schutzstreifen getroffen.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen durch die vorhandene Bebauung und die B437 sind jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes festzustellen.

4.6. Mensch

Innerhalb des Plangebietes sind keine Wohngebäude vorhanden. Direkt angrenzend der Planungsfläche liegen bestehende Wohnbauflächen und Einzelhäuser. Ein Garagegebäude wird überplant, damit eine Verbindung zur B437 geschaffen werden kann. Bedeutende Wander- oder Radfahrwegeverbindungen oder andere Einrichtungen zur Erholung sind nicht vorhanden.

Westlich des Plangebietes an der B437 befindet sich ein Sondergebiet. Es handelt sich um eine ehemalige Diskothek.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der vorhandenen Siedlungsbereiche findet durch die Erweiterung der Wohnbebauung nicht statt. Alle Wegeverbindungen bleiben erhalten. Eine erhebliche Zunahme der Immissionen durch den Anliegerverkehr ist nicht zu erwarten.

4.7. Sach- und Kulturgüter

Die Plaggeneschböden sind Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung, da sie Zeugen alter Bewirtschaftungsformen sind und im Profilaufbau eine historische, heute nicht mehr praktizierte Nutzungsform der Eschwirtschaft konservieren. Diese haben charakteristische Spuren in Bodenprofilen hinterlassen. In bestimmten Regionen wurden hierzu stark humose und durchwurzelt Stücke (Plaggen oder Soden) des Oberbodens, der mit Heide oder Gras bewachsen war, abgetragen und zunächst als Einstreu in den Viehställen genutzt. Später wurde das nun mit Kot und Harn durchsetzte Plaggenmaterial auf dorfnahe Äckern als Dünger verbracht. Durch die

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

den Plaggen anhaftenden Erdresten erhöhte sich der Boden im Laufe der Jahrhunderte und es entstand ein 40 – 100 cm mächtiger humoser Horizont (E-Horizont). Diese Böden liegen zumeist im Nahbereich alter Siedlungen.

Die Plaggenesche gehören aufgrund der hohen kulturgeschichtlichen Bedeutung zu den potentiell schutzwürdigen Böden.

Die Ausbildung ist jedoch im vorliegenden Fall nicht als besonders hervorragend zu bezeichnen, da der E-Horizont nach dem Bodenprofil im Nibis-Kartenserver lediglich 40 cm beträgt.¹⁷ Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Plaggeneschfläche im Geltungsbereich zwar schon eine gewisse Größe besitzt, aber nicht einzigartig in der weiteren Umgebung um Friedeburg ist. So liegen weitere Plaggeneschböden im Raum um Friedeburg und die Ortschaft Marx.

Die Plaggeneschböden werden durch die Anlage eines Siedlungsbereichs und des Regenrückhaltebeckens auf weiten Flächen zerstört. Der Gemeinde Friedeburg ist der Verlust dieser kulturhistorisch wertvollen Bodenbereiche bekannt, aufgrund der günstigen Lage der Flächen für die zentrumsnahe Siedlungsentwicklung wird diese Beeinträchtigung aber in Kauf genommen.

Die Garage im Westen kann als Sachgut eingestuft werden und wird für die Umsetzung der Planung entfernt.

4.8. Wechselwirkungen

Die betrachteten Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Diese Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren sind im Zuge der Umweltprüfung ebenfalls zu betrachten.

In den oben dargestellten Auswirkungen der Planung auf die einzelnen Schutzgüter wurden diese Wechselwirkungen bereits berücksichtigt. Im Folgenden werden die im Plangebiet wesentlichen Wechselwirkungen und resultierende Beeinträchtigungen nochmals in tabellarischer Form zusammengestellt.

¹⁷ NIBIS© Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Schutzgut	Beeinträchtigung des Schutzgutes	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern	Beurteilung der hierdurch zu erwartenden Beeinträchtigungen
Klima / Luft / Lärm	Lärmimmission, sonstige Immissionen	Tierwelt / Pflanzenwelt	Lichtimmissionen
Boden	Zunehmende Versiegelung	Klima	Verringerte Verdunstung und erhöhte Aufheizung versiegelter Flächen; aufgrund des Großklimas aber keine erhebliche Beeinträchtigung
		Grundwasser	Verringerte Versickerung und Grundwasserneubildung, Vermeidung durch geplante Regenrückhaltung
		Oberflächengewässer	Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses und damit verstärkte Periodizität des Wasserabflusses, Vermeidung durch geplante Regenrückhaltung
		Pflanzen- und Tierwelt	Verlust des Wuchsräume der Pflanzen und des Lebensraumes von Tieren; hierdurch Auswirkung auf das Landschaftsbild
		Landschaftsbild	Veränderung des Landschaftsbildes durch Versiegelung und damit Verlust der Vegetation
		Kulturgüter	Verlust von Plaggeneschen als kulturhistorisch bedeutsame Bodenart
Grundwasser	Verlust der Grundwasserneubildung	Oberflächengewässer	Erhöhung der Periodizität der Gewässer und damit Auswirkungen auf Gewässerökosysteme; Vermeidung durch Regenrückhaltegewässer
Oberflächengewässer	Erhöhte Periodizität des Wasserabflusses	Pflanzen- und Tierwelt	Beeinträchtigung des Gewässerökosystems; Vermeidung durch Regenrückhaltegewässer
		Landschaftsbild	Beeinträchtigung eines typischen Landschaftsbildelementes, Vermeidung durch Regenrückhaltegewässer

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Schutzgut	Beeinträchtigung des Schutzgutes	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern	Beurteilung der hierdurch zu erwartenden Beeinträchtigungen
Pflanzen- und Tierwelt	Beseitigung der Vegetation und der Lebensräume für Tiere	Klima	Geringere Verdunstung und stärkere Aufheizung, Verlust von Kaltluftproduktion; aufgrund des Großklimas aber keine erhebliche Beeinträchtigung
		Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von landschaftsraumtypischen Vegetationsbeständen
Landschaftsbild	Veränderung durch Baukörper	Mensch	Minderung des Landschaftsgenusses; Minderung des Naherholungswertes
Mensch	---	---	---
Sach- und Kulturgüter	---	---	---

5. Prognose ohne aktuelles Bauleitverfahren

Ohne Bauleitplanung würde der unbebaute Planbereich zumindest in den nächsten Jahren vermutlich noch landwirtschaftlich als Acker- und Grünlandfläche sowie privat als Gartenfläche genutzt werden. Andere Planungsabsichten für dieses Gebiet sind nicht bekannt.

6. Anderweitige Planungsalternativen

Im Zuge der Planung wurde eine Ausweisung von Wohnbauflächen durch die verbindliche Bauleitplanung in zwei Schritten diskutiert. Der südliche Bereich sollte bei ersten Überlegungen zu einem späteren Zeitpunkt beplant werden.

Auch im Zuge der Grundstücksaufteilung gab es mehrere Konzepte zur Lage der Erschließungsstraße und Aufteilung der Grundstücke. Hier wurde vor allem die Anbindung der Grundstücke im Norden zur Wallhecke hin diskutiert.

7. Gefährdungslage infolge von Unfällen und Katastrophen

Durch das geplante Wohngebiet ist keine Gefahr von Unfällen zu erwarten, die erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Die Auswirkungen eines katastrophalen Ereignisses gleich welcher Art auf das geplante Vorhaben lösen keine umweltgefährdenden Folgewirkungen aus, da z. B. im Fall der Zerstörung der Wohngebäude keine nennenswerte Gefahr der Freisetzung

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

von Giftstoffen, der Explosion o. ä. besteht.

Für Katastrophenfälle wichtig ist, dass im Bebauungsplan mehrere fußläufige Wege aus dem Gebiet vorgesehen sind.

8. Kumulative Auswirkungen

Im Bereich der Ortschaft Marx sind weitere Bauvorhaben (Feuerwehr, Innenbereichs-satzung, Gewerbebepark) vorgesehen, die in die vorhandenen Wallheckenstrukturen eingreifen und mit Versiegelungen verbunden sind. Die Eingriffe der Bauvorhaben werden entsprechend ausgeglichen und kompensiert, sodass keine gravierende kumulierende Wirkung entsteht.

9. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen im Plangebiet

Anlage eines Regenrückhaltebeckens

Das Oberflächenwasser wird in eine geplante Regenrückhaltefläche im Norden des Plangebietes eingeleitet, um eine quantitative Beeinträchtigung der Oberflächenge-wässer zu vermeiden. Das Regenrückhaltebecken wird ohne einen Dauerstau geplant und gebaut. Die unbefestigten Flächen sind als Landschaftsrasen anzulegen und ex-tensiv zu pflegen.

Schutzbereich entlang der Wallhecken

Um Beeinträchtigungen der Wälle und der hier wachsenden Bäume durch Maßnah-men auf den angrenzenden Flächen zu vermeiden, wird vor dem Wallfuß ein 10 m breiter Streifen als öffentliche Grünfläche festgesetzt.

Diese Bereiche sind als extensiv gepflegte Grünflächen (max. 2-malige Mahd/Jahr) zum Schutz der vorhandenen Wallhecken anzulegen und zu erhalten. Jegliche Bo-denversiegelung, Bodenverdichtung oder Veränderungen der Bodenoberfläche (Ab-grabungen/Aufschüttungen) dürfen nicht vorgenommen werden.

Erhaltung von Gehölzen am Regenrückhaltebecken

Im Nordwesten des Plangebietes westlich der geplanten Regenrückhaltefläche sind die Gehölze in einer Baumhecke als zu erhalten festgesetzt. Es handelt sich unter anderem um sehr alte Eschen und Eichen, die Höhlungen besitzen und somit wert-volle Biotopstrukturen darstellen. Abgängige Bäume sind durch entsprechende Nachpflanzungen zu ergänzen.

Sicherung der randlichen Eingrünung

An der südwestlichen und südlichen Plangebietsgrenze ist ein drei Meter breiter An-pflanzungsstreifen für lebende Einfriedungen vorgesehen. Es sollen standortge-rechte, heimische Laubgehölze gepflanzt und erhalten werden. Gleichzeitig werden die vorhandene naturnahe Feldhecke und zwei Eichen in die Anpflanzungsfläche in-tegriert und somit erhalten. Eine 10 m breite Lücke wird aufgrund einer Fläche für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte freigehalten.

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Artenschutzprüfung vor Gehölzbeseitigung

Es sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes zu beachten. Vor der Gehölzbeseitigungen ist von einem Fachmann zu prüfen, ob Höhlen oder Spalten potentiell als Brut- und Quartierhöhlen von Vogel- oder Fledermausarten genutzt werden können. Muss ein Baum mit potentiellen Brut- oder Quartierhöhlungen entfernt werden, so sind pro Höhle zwei Fledermauskästen oder Nistkästen im Nahbereich des Eingriffs anzubringen.

Zeitliche Beschränkungen der Baumaßnahmen

Die Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung sowie ggf. Pflegeschnitt an Gehölzen ist möglichst außerhalb der Brutzeit (1. März – 30. September), im Herbst / Winter oder zumindest außerhalb der Hauptbrutzeit (Mitte März - Mitte Juni) durchzuführen, um die Störung der Avifauna während des Brutgeschäftes zu vermeiden.

Maßnahmen zum Bodenschutz

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können durch eine geordnete Bauausführung minimiert werden. Unnötige bzw. unnötig starke Bodenverdichtungen durch Baufahrzeuge und -materialien sind zu vermeiden und Teilbereiche, die nur während der Bauphase benötigt werden, mit Baggermatten zu schützen. Die Mutterbodenaufgabe ist ordnungsgemäß abzuschleppen und falls erforderlich sachgerecht zu lagern. Es ist zu prüfen, ob ein Wiedereinbau möglich ist. Genaue Angaben hierüber sind DIN 18 915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten), DIN 19 731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) und DIN 19 639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) zu entnehmen, die bei der Ausführung von Bodenarbeiten zu beachten sind.

Schutz vor Lichtverschmutzung

Um eine Beeinflussung der Tierwelt, insbesondere von Insekten und Fledermäusen zu vermeiden, soll eine überflüssige Beleuchtung der Grünflächen insbesondere in Richtung Wallhecken und des Siedlungsbereiches vermieden werden. Während im Bereich der Straße dies durch die Gemeinde sichergestellt wird, wird für die privaten Flächen eine Bestimmung als textliche Festsetzung getroffen. Hiernach dürfen die Außenbeleuchtungen nur mit insektenfreundlichen und insektendichten, nach unten gerichteten Lampengehäusen mit UV-freiem Licht versehen werden.

10. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs werden Bewertung und Bilanzierung des ökologischen Wertes in Anlehnung an das sog. „Städtetagmodell“¹⁸ vorgenommen. Diese Bewertung geht davon aus, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild aufweist, der in einem entsprechenden Wertfaktor seinen Niederschlag findet. Die Schutzgüter

¹⁸ Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild sind wertbestimmend bereits darin enthalten.

Bestand			
Biotoptyp	Flächengröße, m²	Wertfaktor	Flächenwert
Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)	1295,00	4	5180,00
Strauch-Baumhecke (HFM)	1017,00	3	3051,00
naturnahes Feldgehölz (HN)	198,00	4	792,00
Intensivgrünland (GIT)	13661,00	2	27322,00
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	594,00	3	1782,00
Sandacker (AS)	24495,00	1	24495,00
Artenarmer Scherrasen (GRA)	184,00	1	184,00
Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten (BZN)	15,00	2	30,00
Zierhecke (BZH)	41,00	2	82,00
Hausgarten mit Großbäumen (PHG)	3136,00	2	6272,00
Einzelbäume (HBE)*	664*	3	1992,00
Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung (OFZ)	184,00	0	0,00
Parkplatz mit Garage (OVP)	115,00	0	0,00
Weg (OVW)	559,00	0	0,00
Gesamtfläche	45494,00		71182,00
Planung			
Biotoptyp	Flächengröße, m²	Wertfaktor	Flächenwert
Baugebiet, versiegelbar (OE/OG)	13053,00	0	0,00
Baugebiet, nicht versiegelbar (PH/GR/BZ)	15953,00	1	15953,00
Verkehrsflächen (OVW)	5905,00	0	0,00
Wallhecken (HWM)	1295,00	4	5180,00
Strauch-Baum-Hecke (HFM)	485,00	3	1455,00
Grünfläche (GRE)	3591,00	2	7182,00
Einzelbäume (HBE)*	200*	3	600,00
Fläche für die Regenrückhaltung	5112,00	2	10224,00
Gesamtfläche	45394,00		40594,00
Eingriffsbilanz			
Bestand	45494,00		71182,00
Planung	45394,00		40594,00
Kompensationsdefizit			30588,00

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“- Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

* Die Einzelbäume werden zusätzlich zur Grundfläche nach der vorhandenen Kronen-Trauffläche berechnet. Der Flächenwert wird dem der Grundfläche zugezählt. Die Flächenangabe ist informativ und wird nicht zur Gesamtfläche addiert.

Es besteht somit ein Kompensationsdefizit von **30.588 Flächenwerteinheiten**, bezogen auf Quadratmeter. Dieses Kompensationsdefizit muss durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

11. Kompensationsmaßnahmen

Ein Ausgleich der Eingriffe in die Natur und Landschaft ist innerhalb der Planungsfläche nicht möglich. Daher wird der ermittelte Kompensationsbedarf durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Die Kompensation erfolgt voraussichtlich im Flächenpool der Gemeinde. Genauere Angaben werden zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt.

12. Maßnahmen zum Monitoring

Wesentliche Maßnahmen zum Monitoring sind im Zuge dieser Planung nicht notwendig. Wichtig ist allerdings die Überprüfung der Einhaltung der Vorschriften zum Wallheckenschutz.

Die Zuständigkeit für die Kontrolle der Ausführung der Kompensationsmaßnahmen sowie für die Überwachung der Umweltauswirkungen des Vorhabens liegt bei der Gemeinde.

13. Zusätzliche Angaben zum Umweltbericht

Bei der Umweltprüfung wurde sowohl auf vorhandenes Datenmaterial zurückgegriffen als auch Erkenntnisse aus der Bestandserhebung vor Ort herangezogen. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht aufgetreten.

14. Verträglichkeitsvorprüfung nach § 34 BNatSchG

14.1. Rechtliche Grundlagen

Zum europäischen ökologischen Netz Natura 2000 gehören FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete. Auch Projekte, die außerhalb der Natura 2000-Gebiete durchgeführt werden, müssen gemäß § 34 BNatSchG darauf überprüft werden, ob sie allein oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten in der Lage sind, ein solches Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Im Folgenden wird eine Vorprüfung durchgeführt in der ermittelt wird, ob die vorliegende Planung potenziell Auswirkungen nach sich ziehen kann, die beeinträchtigend auf die Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete wirken.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

14.2. Prüfungsrelevante Schutzgebiete

Ca. 3 km südlich des Plangebietes liegt das **FFH-Gebiet 008 „Schwarzes Meer“**. Das Schwarze Meer ist der einzige Grundmoränensee Ostfrieslands. Der nährstoffarme Flachsee mit seinen Randvermoorungen und die umgebenden trockenen Sandheiden und Magerrasen bietet einer Vielzahl von bedrohten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Der Geestweiher beherbergt Strandlings-Gesellschaften, um das Gewässer herum sind Übergangsmoore, feuchte Borstgrasrasen und Heiden vertreten. Daher ist das Gebiet wegen des Vorkommens von trockenheit- und nässeliebenden Pflanzengesellschaften mit seltenen Arten auf engstem Raum von Bedeutung. In dem geschützten Gebiet werden die erdgeschichtlichen und landeskundlichen Erscheinungen sowie die charakteristische Pflanzen- und Tierwelt geschützt und - soweit erforderlich - entwickelt und wiederhergestellt. Das Gebiet ist teilweise als NSG ausgewiesen.

Ca. 2,8 km nördlich des Planungsraumes liegt das **FFH-Gebiet 180 „Teichfledermausgewässer im Raum Wilhelmshaven“**. Es umfasst das Friedeburger Tief. Durch dieses Natura 2000-Gebiet werden die Fließgewässer und größeren Stillgewässer geschützt, die innerhalb eines Radius von 15 km (Größe des Jagdreviers der Teichfledermaus) von zwei bekannten Fledermausquartieren in Wilhelmshaven und Rahr-dum (Jever) liegen.

14.3. Beurteilung

Das FFH-Gebiet „Schwarzes Meer“ wird nicht direkt durch die Planung in Anspruch genommen. Auch über Luft, Boden oder Wasser sind keine Wirkfaktoren zu erkennen, die eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes nach sich ziehen könnten. Die Pflanzen- und Tierwelt des Gebietes steht nicht mit den Lebensräumen im Plangebiet in Verbindung; eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Schwarzes Meer durch diese Planung ist daher nicht zu befürchten.

Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Teichfledermausgewässer im Raum Wilhelmshaven“ durch die Planung ist nicht gegeben. Es findet kein direkter Flächenverlust im FFH-Gebiet oder eine indirekte Beeinträchtigung durch Luft- und Lärmimmission statt. Auch die Gestalt des Friedeburger Tiefs und der Gewässer begleitenden Flächen wird nicht verändert. Eine qualitative Beeinträchtigung des Wassers des Tiefs ist nicht zu erwarten, da kein Schmutzwasser in das Gewässer geleitet wird. Das nördlich geplante Regenrückhaltebecken soll einen geregelten Wasserabfluss in den Bunkenburger Graben und damit in das Friedeburger Tief gewährleisten, sodass eine quantitative Beeinträchtigung ebenfalls nicht zu erwarten ist. Da die Planung nicht im Gewässernahbereich liegt, werden keine Flugkorridore der Teichfledermaus zerschnitten oder auf andere Weise beeinträchtigt.

Damit ist die Verträglichkeit der Planung mit dem europäischen ökologischen Netz Natura 2000 als gegeben anzusehen.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

15. Artenschutzrechtliche Vorprüfung

15.1. Rechtliche Grundlagen

Das BNatSchG definiert in § 7 Abs. 2 Nr. 13 besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten. Für diese gelten besondere Schädigungs- und Störungsverbote. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es hinsichtlich der besonders geschützten Tiere und Pflanzen 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 Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Diese Verbote werden allerdings für unvermeidbare Beeinträchtigungen durch zugelassene Eingriffe in Natur und Landschaft modifiziert. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG gilt: „[...] Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 1) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und die Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen (Nr. 1) nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigung unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Börgerhörn“ – Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind nur räumlich abgrenzbare und regelmäßig genutzte Strukturen (z. B. Spechthöhlen, Fledermausquartiere oder Brutreviere von bodenbrütenden Vogelarten) zu verstehen.

15.2. Prüfungsrelevante Arten

Eine Auswertung der im Jahr 2021 laufenden faunistischen Kartierung ist noch nicht erfolgt, sodass genauere Angaben zu den im Plangebiet vorkommenden Vogel- und Fledermausarten zum nächsten Verfahrensschritt ergänzt werden.

Bei der Überprüfung der Artenschutzbestimmungen wird von den Arten ausgegangen, deren Vorkommen durch eigene Kartierungen, Aussagen des Landschaftsrahmenplanes und des Landschaftsplanes, Auskunft der UNB oder durch Hinweise im Zuge des Bauleitplanverfahrens für den weiteren Untersuchungsraum bekannt wurden bzw. in dem Gebiet vorkommen könnten.

Hierzu wurde der Anhang 4 der FFH-Richtlinie genauer untersucht. Demnach können folgende Arten des Anhangs 4 der FFH-Richtlinie hinsichtlich der geografischen Lage und Biotopstrukturen des Planungsraumes im Geltungsbereich vorkommen:

- *Abendsegler*
- *Breitflügel-Fledermaus*
- *Rauhautfledermaus*
- *Zwergfledermaus*
- *Wasserfledermaus*
- *Kleinabendsegler*
- *Zweifarb-Fledermaus*
- *Teichfledermaus*
- *Bartfledermaus*
- *weitere Myotis-Arten*

Die großen mächtigen Bäume der Wallhecken bieten häufig Sommerquartiere und Balzquartiere sowie Wochenstuben für Fledermäuse, insbesondere alte Höhlen werden zu diesem Zwecke aufgesucht. Im Planungsraum steht auf den Wallhecken eine Vielzahl großer mächtiger Bäume, die als Quartier für Fledermäuse geeignet sein könnten.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Hinsichtlich der europäischen Vögel sind ebenfalls vor allem die Gehölz bewohnenden Arten, und unter diesen die Höhlenbrüter besonders zu beachten. Auch hier haben die mächtigen Gehölze im Plangebiet eine besondere Biotopbedeutung.

Hinsichtlich des Artenschutzes sind die Gehölzbeseitigungen zu beachten; andere Maßnahmen, die artenschutzrechtlich problematisch sein könnten, sind nicht zu erkennen.

15.3. Beurteilung

Auf entsprechende Bauzeitenregelungen und Vermeidungsmaßnahmen sowie auf mögliche artenschutzrechtliche Ausnahmen wird unter Kap. 9 hingewiesen.

Verbot 1

Es ist verboten, 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.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Grundsätzlich sind die für die Bebauung notwendigen Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeit, d.h. von Oktober bis Februar, durchzuführen. Hierdurch kann auch eine Tötung oder Verletzung von Fledermäusen, die in den Gehölzen ihre Wochenstuben und Sommerquartiere haben, verhindert werden.

Nur sehr wenige Fledermäuse, wie z.B. der Große Abendsegler, überwintern in unseren Regionen in Gehölzen. Daher ist vor jeder Baumfällung von Bäumen durch einen Fachmann zu prüfen, ob der Baum als Überwinterungsquartier für Fledermäuse geeignet ist und entsprechende Höhlungen etc. besitzt. Sollte dies der Fall sein, sind weitergehende artenschutzrechtliche Prüfungen notwendig. Das weitere Vorgehen ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind nicht zu erkennen.

Verbot 2

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Auch dieses Verbot wird eingehalten, wenn Gehölzbeseitigungen oder das Schneiden von Gehölzen im Winterhalbjahr von Oktober bis Februar durchgeführt wird. Soweit die Eingriffe in die Gehölzstrukturen außerhalb der Sommerzeit stattfinden, ist ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand bezüglich dieses Verbotes sowohl hinsichtlich der Vögel wie auch der Fledermäuse nicht anzunehmen.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können nicht festgestellt werden.

Verbot 3

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Unter Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind dabei nur solche zu verstehen, die räumlich abgrenzbar sind und regelmäßig genutzt werden, d. h. solche Stätten, die aufgrund ihrer Beschaffenheit, Lage und Einzigartigkeit regelmäßig wieder genutzt werden (z. B. Eisvogelhöhlen, alte regelmäßig aufgesuchte Spechthöhlen oder Fledermausquartiere). Denkbar sind im Plangebiet vor allem Nisthöhlen.

In diesem Zusammenhang spielen die Höhlenbäume als Brutbäume der Vögel und Quartierbäume der Fledermäuse eine wesentliche Rolle. Alte Gehölze (Eichen), die als Brut- und Quartierbäume benutzt werden könnten, sind im Bereich der Wallhecken vorhanden.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Durch die Festsetzungen der Wallhecken sowie die Erhaltungsgebote für die Gehölzbestände werden diese Bereiche der Gehölzbestände rechtlich gesichert. In weiteren Teilen des Plangebietes kommt es zur Entfernung von Bäumen und Sträuchern. Dabei besteht die Gefahr, dass auch Gehölze mit Höhlen für Fledermäuse und Bruthöhlen für Vögel beseitigt werden. Es ist daher soweit möglich darauf zu achten, dass möglichst wenige Bäume beseitigt werden müssen. Um hier einen Verstoß gegenüber den artenschutzrechtlichen Verboten des BNatSchG zu vermeiden, muss bei einer Beseitigung von Gehölzen eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt und ggf. eine Genehmigung eingeholt werden. Insbesondere ist dabei zu prüfen, ob die Bäume eine Funktion als Vogelbrutplatz- und Fledermausquartier besitzen. Das Verfahren ist bei der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären. Dieses Verfahren muss vor Baubeginn, ggf. im Zuge der Genehmigung nach § 22(3) NAGBNatSchG, erfolgen. Für jede gefundene Nisthöhle oder Quartierhöhle sind zwei Brutkästen oder Fledermauskästen im Nahbereich aufzuhängen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können nicht festgestellt werden.

Verbot 4

Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten im Plangebiet ist nicht bekannt bzw. konnte nicht festgestellt werden.

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“-
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

16. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Friedeburg beabsichtigt die Ausweisung eines Wohnbaugebietes in der Ortschaft Marx, um dem vermehrten Bedarf und der Nachfrage an Wohnbauflächen nachzukommen.

Auswirkungen auf die Natur und Landschaft sind durch die Versiegelung und die Beseitigung der Vegetation im Plangebiet zu erwarten. Hiervon betroffen ist vor allem der vorhandene Bodentyp Plaggenesch, hinsichtlich der Vegetation sind vor allem Gehölzbestände sowie vorhandene Grünland- und Ackerflächen betroffen.

Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse werden durch den Erhalt der Wallheckenstrukturen minimiert.

Es besteht ein Kompensationsdefizit von 30.588 Werteinheiten auf m² bezogen.

Auswirkungen auf die nächst gelegenen Europäischen Schutzgebiete sind nicht gegeben. Bei der Entfernung von Gehölzen ist eine Überprüfung auf Quartiere von Vögeln oder Fledermäusen notwendig und ggf. mit CEF-Maßnahmen wie dem Anbringen von Nist- und Fledermauskästen verbunden.

17. Quellenverzeichnis

BfN (2020): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete – 2312-331 Teichfledermaus-Habitat im Raum Wilhelmshaven (FFH-Gebiet), Zugriff unter <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe/natura/gebiete/show/ffh/DE2312331.html>

Drachenfels, O.v. (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 331 Seiten

Krüger, T. und Nipkow, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015; Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2015

Landkreis Wittmund (2007): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund. Amt 60, Fachbereich Umwelt – Untere Naturschutzbehörde, Wittmund

Landkreis Wittmund (2006): Regionales Raumordnungsprogramm. Abteilung 61, Regional- und Bauleitplanung, untere Wasser- und Deichbehörde, Wittmund

LBEG (2020): Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene, GeoBerichte 26, 2. Auflage

NIBIS© Kartenserver (2011): Altlasten. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“ –
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

NIBIS© Kartenserver (2018): Bodenkundliche Feuchtestufe, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2000): Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2019): Effektive Durchwurzelungstiefe, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (1982): Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2019): Mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate 1981 – 2010, Methode mGROWA18. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2018): Pflanzenverfügbares Bodenwasser, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (1982): Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2019): Sickerwasserrate, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

NIBIS© Kartenserver (2018): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000, Landesamt für Bergbau. - Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2021): Downloads zu NATURA 2000 – Standarddatenbogen (SDB) – Vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets in Niedersachsen „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“, Zugriff unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-FFH

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2021): Downloads zu NATURA 2000 – Standarddatenbogen (SDB) – Vollständige Gebietsdaten des FFH-Gebiets in Niedersachsen „Schwarzes Meer“, Zugriff unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/downloads_zu_natura_2000/downloads-zu-natura-2000-46104.html#volstDat-FFH

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2021): Naturschutzgebiet „Schwarzes Meer“. Zugriff unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/die_einzelnen_naturschutzgebiete/naturschutzgebiet-schwarzes-meer-41438.html

Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen. Hannover

**68. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 15 von Marx „Bürgerhörn“–
Gemeinsamer Umweltbericht (Vorentwurf)**

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
(2021): Umweltkarten Niedersachsen. - Hannover

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 07.07.2021

i.A. M. Sc. Linda Auping

S:\Friedeburg\11676_Marx_BP_15_Bürgerhörn\05_B-Plan\01_Vorentwurf\Umweltbericht