



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

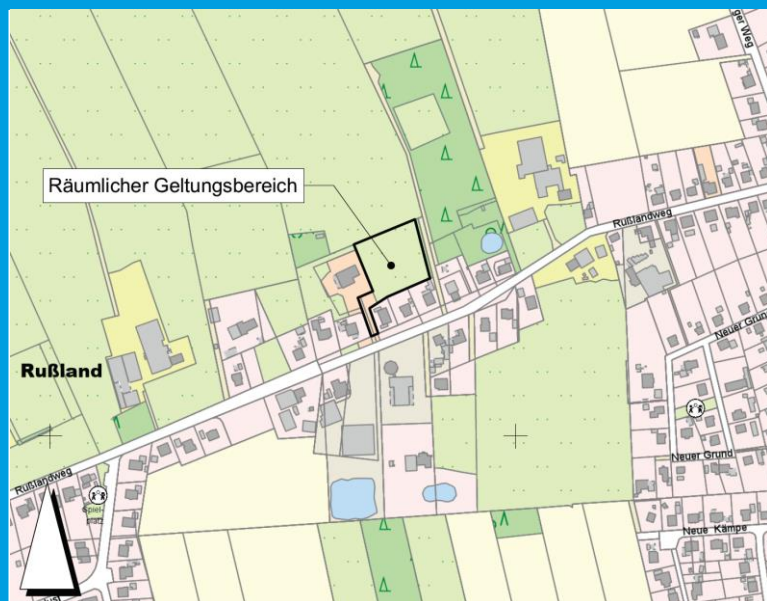
T 04452 916-0 | F 04452 916-101

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

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

BEBAUUNGSPLAN NR. 18 „MICKENBARG-RUßLAND“, 3. ÄNDERUNG 72. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES Gemeinsamer Umweltbericht

Gemeinde Friedeburg



PROJ.NR. 11257 | 16.11.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte der FNP-Änderung und der Änderung 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	6
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	12
4.6.	Mensch.....	12
4.7.	Sach- und Kulturgüter.....	12
4.8.	Wechselwirkungen	12
5.	Prognose ohne aktuelle Bauleitplanverfahren	14
6.	Anderweitige Planungsalternativen	14
7.	Gefährdungslage infolge von Unfällen und Katastrophen.....	14
8.	Kumulative Auswirkungen	14
9.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen im Plangebiet	15
10.	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	15
11.	Geplante Kompensationsmaßnahmen	16
12.	Maßnahmen zum Monitoring.....	16
13.	Zusätzliche Angaben zum Umweltbericht.....	17
14.	Verträglichkeitsvorprüfung nach § 34 BNatSchG	17
14.1.	Rechtliche Grundlagen	17

14.2.	Prüfungsrelevante Schutzgebiete.....	17
14.3.	Beurteilung.....	17
15.	Artenschutzrechtliche Vorprüfung.....	17
15.1.	Rechtliche Grundlagen	17
15.2.	Prüfungsrelevante Arten	19
15.3.	Beurteilung.....	19
16.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	20
17.	Quellenverzeichnis	21

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

Die Gemeinde Friedeburg beabsichtigt durch die Änderung des Flächennutzungsplanes und des Bebauungsplanes Nr. 18 von Friedeburg im Ortsteil Rußland im rückwärtigen Bereich durch Festsetzung eines allgemeinen Wohngebiets Wohnbau-land zu schaffen.

Der Geltungsbereich liegt hinter der vorhandenen Bebauung mit Anbindung an die Ortsstraße „Rußlandweg“ und ist 4.833 m² groß. Im Plangebiet ist eine Zufahrt mit Wendehammer geplant, die insgesamt 1.395 m² einnimmt. Das geplante Regenrückhaltebecken ist 776 m² groß, so dass das Wohngebiet die restlichen 2.662 m² umfasst. Insgesamt können durch die Planung rund 0,12 ha der Fläche versiegelt werden. Die GRZ beträgt 0,3 (zuzüglich einer zulässigen Überschreitung für die Grundflächen von Nebenanlagen um 50 %). Damit ist die Sicherung der ordnungsgemäßen Oberflächenentwässerung in Form eines Regenrückhaltebeckens möglich, das nicht übermäßig viel Fläche im Plangebiet einnimmt.

Der Flächennutzungsplan (FNP) weist das Gebiet als Dorfgebiet (MD) und Fläche für die Landwirtschaft aus. Der Bebauungsplan setzt ein Dorfgebiet (MD) fest. Da die Planung nicht aus dem FNP entwickelt werden kann, ist eine Änderung des FNP notwendig. Die 72. Änderung des FNP stellt eine Wohnbaufläche dar.

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.

Schutzgebiete sind im Nahbereich des Planungsraumes nicht vorhanden; das nächste Schutzgebiet des kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000, das FFH-Gebiet 180 „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“, liegt nördlich in ca. 2,4 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.

2.2. Planerische Vorgaben

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

Nach dem **Regionalen Raumordnungsprogramm** (RROP) liegt der Planungsraum innerhalb des Ortes Friedeburg. Hinweise zu Natur- und Landschaft oder Erholung sind im Siedlungsbereich nicht gegeben.

Der **Flächennutzungsplan** kennzeichnet das Plangebiet als Dorfgebiet (MD) und Fläche für die Landwirtschaft. Südlich des „Rußlandwegs“ grenzt ein Gewerbegebiet (GE) an.

Der **Landschaftsrahmenplan** des Landkreises Wittmund (2006) stellt für das Plangebiet keine wichtigen Bereiche für Arten und Lebensgemeinschaften oder die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes dar.

Der Entwurf des **Landschaftsplans** der Gemeinde Friedeburg ordnet den Biotopen im Planungsraum eine mittlere Bedeutung zu, während das Landschaftsbild eine geringe Bedeutung aufweist. Im Zielkonzept wird eine vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung in Gebieten mit aktuell überwiegend geringer bis sehr geringer Bedeutung für alle Schutzgüter angegeben. Der Bereich wird als Agrar- und Siedlungsgebiet mit bedeutsamen Grünzügen und -verbindungen gekennzeichnet.

Der rechtswirksame **Bebauungsplan Nr. 18 von Friedeburg** (in seiner ursprünglichen Fassung von 1984) setzt ein Dorfgebiet (MD) fest. Neben öffentlichen Straßenverkehrsflächen ist die östlich an das Plangebiet angrenzende Wallhecke als zu erhalten festgesetzt.

Der vorliegenden Planung stehen die o. g. umweltbezogenen Zielsetzungen der übergeordneten Planungsebenen nicht entgegen.

3. Beschreibung des Plangebiets

3.1. Nutzungen

Das Plangebiet wird gegenwärtig überwiegend als Pferdeweide genutzt, der südliche Teil dient als Zufahrt. Der Geltungsbereich grenzt unmittelbar östlich an das Grundstück des ehemaligen Restaurants „Rußlandhof“ an. Das hier befindliche Gebäude dient heute der Wohnnutzung. Die Anwohner besitzen ein Wegerecht, das ihnen die Zufahrt durch das Plangebiet vom „Rußlandweg“ gestattet. An der Einmündung der Zufahrt in die Ortsstraße befindet sich eine Bushaltestelle.

3.2. Naturräumliche Lage

Das Plangebiet befindet sich in der naturräumlichen Region der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Dort liegt es innerhalb der Landschaftseinheit Friedeburger Geest. Innerhalb der Friedeburger Geest schaffen drei prägende Fließgewässerniederungen eine Verbindung zur Marsch. Grundwasserbeeinflusste Geestböden sowie Niedermoorböden und Ausläufer der Organo- und Moormarschen bilden ein Mosaik verschiedener Bodentypen. Die Landschaftseinheit weist neben geschlos-

senen Siedlungsbereichen auch verstreute Einzelgehöfte und Streusiedlungen auf. Kennzeichnend ist das überwiegend enge Netz von Wallhecken.

Als potentiell natürliche Vegetation würde sich ein Eichen-Buchenwald unterschiedlicher Feuchtestufen einstellen.

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von rund 6,5 m NHN mit einem leichten Gefälle nach Nordosten auf 5,0 m NHN.

4. Beschreibung der Schutzgüter und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

4.1. Luft / Klima / Lärm

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.

Bezüglich der Lärmsituation liegt das Plangebiet in einer Entfernung von rund 450 m zur B 436. In der näheren direkten Umgebung, südlich des Rußlandweges liegen Flächen für die Gewerbenutzung. Hier ist ein Busunternehmen ansässig. Immissionsanalysen haben aber keine Überschreitung der zulässigen Immissionswerte in der Umgebung festgestellt¹. Somit ist im Plangebiet von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Höfe mit Tierhaltung, von denen Geruchsimmissionen ausgehen. Ein geruchstechnisches Gutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen² konnte für das Plangebiet belastungsrelevante Kenngrößen von 8 % bis 10 % ermitteln, bei denen eine Wohnbebauung ohne Einschränkungen möglich ist.

Auswirkungen der Planung:

Die Versiegelung der Flächen führt zu einer Erhöhung der Temperatur und verstärkten Aufheizung. Die Verdunstung wird herabgesetzt mit der Folge einer geringeren Luftfeuchte. Aufgrund der starken Luftbewegungen und somit guten Durchlüftung

¹ itap (2011): Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 36 „Busbetriebshof“ der Gemeinde Friedeburg. Oldenburg, 26.08.2011

² Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2019): Immissionsschutzgutachten Bauleitplanung der Gemeinde Friedeburg. Bebauungsplan Nr. 18. Oldenburg, 09.07.2019

des Gebietes und der Nähe zu Gehölzbeständen im Osten ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Klimas nicht zu erwarten.

Durch die Erweiterung der Wohnbauflächen ist nicht mit erheblich zunehmenden Immissionen zu rechnen; die durch den Anliegerverkehr entstehenden Kfz-Emissionen werden aufgrund des günstigen Klimas schnell verwirbelt und führen zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

4.2. Boden

Bestand:

Das Plangebiet gehört zur Bodenregion der Geest und wurde von Geestplatten und Endmoränen gebildet. Es handelt sich im Untersuchungsraum um den Bodentyp Mittlerer Gley-Podsol.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 mit 100 - 150 mm in einem geringen Bereich.⁴ Auch die effektive Durchwurzelungstiefe des Bodens ist mit 5 - 7 dm als gering bewertet.⁵ Diese zeigt die Größe des Wurzelraumes, der als Speicher für Wasser und Nährstoffe den Pflanzen zur Verfügung steht.

Hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes leisten die Böden mit einer Sickerwasserrate von 250 - 300 mm/a einen mittleren Beitrag zur Grundwasserneubildung.⁶ Der Feuchtegrad des Gley-Podsols liegt bei stark frisch. Unter diesen Bedingungen ist eine Nutzung als Grünland und als Acker möglich, für eine intensive Ackernutzung kann der Boden im Frühjahr gelegentlich zu feucht sein.⁷

Bodenbelastungen wie Altlasten, Altablagerungen u. ä. sind im Plangebiet nicht bekannt⁸. 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 eine regional erhöhte Schutzwürdigkeit (Wertstufe 3 von 5) zuzuordnen.¹⁰ Dies liegt vor allem an der mittleren Naturnähe.

³ NIBIS© Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

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

⁸ NIBIS© Kartenserver (2011): Altlasten, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

⁹ NIBIS© Kartenserver (2018): Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten 1 : 50 000, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

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 durch die geplante Versiegelung gegeben. Es werden Flächen versiegelt, die bisher als Weidefläche genutzt wurden. Mit der Versiegelung hängt der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen als Puffer, Filter, Wasserspeicher sowie Lebensraum für Pflanzen und Tiere zusammen.

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-Podsols 6 dm unter Geländeoberfläche.¹¹ Die Grundwasserneubildungsrate liegt mit überwiegend >350 – 400 mm pro Jahr eher im mittleren bis hohen Bereich. Südlich im Bereich der Zufahrt beträgt die mittlere Grundwasserneubildungsrate >300 – 350 mm im Jahr.¹²

Die Entnahmebedingungen für Trinkwasser sind sehr gut¹³, jedoch findet derzeit keine Trinkwassergewinnung statt¹⁴. Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung ist gering.¹⁵ Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ist als hoch einzustufen.¹⁶

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Außerhalb des Plangebiets im Nordosten beginnt ein Graben, der weiter nördlich in die Heseler Bäke, ein Gewässer II. Ordnung, mündet. Die Zuständigkeit des Gewässers liegt bei der Sielacht Bockhorn-Friedeburg.

¹⁰ LBEG (2020): Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene, GeoBerichte 26, 2. Auflage

¹¹ NIBIS® Kartenserver (2017): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹² NIBIS® Kartenserver (2019): Mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate 1981 – 2010, Methode mGROWA18. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹³ NIBIS® Kartenserver (1982): Entnahmebedingungen in den grundwasserführenden Gesteinen. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹⁴ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (2021): Umweltkarten Niedersachsen. - Hannover

¹⁵ NIBIS® Kartenserver (1982): Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

¹⁶ NIBIS® Kartenserver (2000): Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

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. Um eine Gefährdung des Grundwassers zu verhindern, muss sichergestellt werden, dass beim Bau nur ordnungsgemäß gewartete Maschinen zum Einsatz kommen.

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung muss die ordnungsgemäße Oberflächenentwässerung gesichert werden. Es ist die Anlegung eines Regenrückhaltebeckens im Nordosten des Gebietes geplant. Von dort wird das gesammelte Regenwasser gedrosselt in den nach Norden verlaufenden Grenzgraben abgeleitet.

4.4. Biotopstrukturen / biologische Vielfalt

Bestand:

Die Fläche innerhalb des Plangebiets wird überwiegend als Pferdeweide intensiv genutzt, wodurch die Vegetation (v. a. Süßgräser) durch ständigen Verbiss gekennzeichnet ist. Im Nordosten sind einige Flatterbinsen (*Juncus effusus*) als Feuchtezeiger vorhanden, nahe dem Grundstück des ehemaligen Rußlandhofs stockt eine einzelne Eiche mit einem Kronendurchmesser von knapp 10 m (siehe Abb. 1). Oberflächenversiegelungen sind nur im Bereich der Zufahrt vom „Rußlandweg“ vorhanden. Das hier verlegte Pflaster wird von einem Grünstreifen aus Ziergehölzen begleitet. Das angrenzende Flurstück 41/20 wird im Zusammenhang mit dem Plangebiet als Pferdeweide genutzt. Das Grundstück des ehemaligen Rußlandhofs (Flurstück 41/17) ist auf den unversiegelten Teilen mit Scherrasen und linearen Zierhecken bestanden. Östlich angrenzend ans Plangebiet verläuft ein Gehölzstreifen aus heimischen Bäumen und Sträuchern, der die benachbarte Wegeparzelle säumt. Jenseits der Wegeparzelle befindet sich eine Wallhecke, die den östlich liegenden Wald abgrenzt.

Abbildung 1: Eiche im Nordwesten des Plangebietes



Das Plangebiet und seine unmittelbare Umgebung haben keine besondere Bedeutung für die lokale Fauna. Es sind die für den Siedlungsraum typischen Arten zu erwarten. Die vorhandenen und angrenzenden Gehölze bieten insbesondere gehölzbewohnenden Vogelarten Lebensraum. Durch die Nähe zu ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen ist auch mit der zeitweisen Anwesenheit von Arten der offenen Flur (z. B. Feldhasen, Rehe) zu rechnen.

Auswirkungen der Planung:

Durch die Ausweisung des Baugebietes wird die Grünlandfläche in ein Wohnbaugebiet mit Zuwegungen, Ziergärten und Rasenflächen umgewandelt. Bei Umsetzung der Planung wird die Eiche im Nordwesten wahrscheinlich entfernt. Bei einer Ortsbegehung im Jahr 2019 konnten an der Eiche keine potentiellen Nisthöhlen festgestellt werden, dies ist jedoch vor Entfernung des Baumes erneut zu prüfen. Durch die Bodenversiegelung von ca. 0,12 ha wird dieser Fläche die natürliche Bodenfunktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entzogen. Auf den weiteren Flächen kommt es zu ökologischen Verlusten durch neue räumliche Strukturen der privaten Gartenflächen.

Eine Beeinträchtigung der Wallhecke ist aufgrund des Abstandes nicht gegeben. Die Wegeparzelle und Gehölzreihe bilden einen Puffer zwischen Bebauung und Wallhecke, sodass die Gefahr einer Vergärtnerung der Wallhecke nicht gegeben ist. Zur Gehölzreihe wird ein 5 m breiter Streifen als nicht überbaubare Fläche festgelegt, auf der auch keine Nebengebäude wie beispielsweise Garagen gebaut werden dürfen.

Der östlich der Wallhecke gelegene Wald wird von der Planung ebenfalls nicht beeinträchtigt, da zwischen Wald und Baugebiet ein Gehölzstreifen, eine Wegeparzelle

le und die Wallhecke verläuft. Zudem wird der Nahbereich zum Wald innerhalb des Plangebiets zu großen Teilen vom Regenrückhaltebecken eingenommen, das keine hochbauliche Anlage ist und damit keine wesentliche Beeinträchtigung des Waldes hervorruft.

4.5. Landschaftsbild

Bestand

Der Geltungsbereich besitzt heute als Weidefläche eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Fläche wird bereits heute von zusammenhängend bebauten bzw. künftig bebauten Wohngebieten von drei Seiten begrenzt, weist aber noch eine Verbindung zur freien Landschaft im Norden auf.

Als landschaftsraumtypische und prägende Elemente sind die Wallhecken in der Umgebung hervorzuheben. Westlich des Grundstücks des ehemaligen „Rußlandhofs“ ist beispielsweise eine Wallhecke vorhanden. Die Wallhecke, die sich östlich des Plangebiets hinter der Wegeparzelle befindet, weist als Begrenzung des Waldbestandes keine landschaftsbildprägende Funktion auf.

Zu erwartende Beeinträchtigungen

Durch die Bebauung wird die Freifläche am Ortsrand verringert und die Wahrnehmbarkeit der Kulturlandschaft geringfügig weiter nach Norden verlagert. Eine Entwertung der Wallhecke im Osten des Plangebietes ist aufgrund der Lage der Wallhecke im Siedlungsbereich und angrenzend zum Gehölzbestand nicht gegeben.

4.6. Mensch

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Wohngebäude. Es werden keine Wegebeziehungen beeinträchtigt, die Zufahrt zum ehemaligen Restaurant-Gebäude wird lediglich verbreitert.

Beeinträchtigungen der angrenzenden Wohnbebauung sind langfristig nicht zu erwarten und nur kurzfristig durch die Bauarbeiten gegeben.

4.7. Sach- und Kulturgüter

Güter von gesellschaftlicher, architektonischer oder archäologischer Bedeutung oder andere zu beachtende Sachgüter sind im Plangebiet nicht bekannt.

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.

Schutzgut	Beeinträchtigung des Schutzgutes	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern	Beurteilung der hierdurch zu erwartenden Beeinträchtigungen
Klima / Luft / Lärm	unerheblich		
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 Wuchsraumes der Pflanzen und des Lebensraumes von Tieren; hierdurch Auswirkung auf das Landschaftsbild
		Landschaftsbild	Veränderung des Landschaftsbildes durch Versiegelung und damit Verlust der Vegetation
Grundwasser	Verlust der Grundwasserneubildung	Oberflächengewässer	Erhöhung der Periodizität der Gewässer und damit Auswirkungen auf Gewässerökosysteme; Vermeidung durch Regenrückhaltengewässer
Oberflächengewässer	Erhöhte Periodizität des Wasserabflusses	Pflanzen- und Tierwelt	Beeinträchtigung des Gewässerökosystems; Vermeidung durch Regenrückhaltengewässer
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	Veränderung durch Baukörper	Mensch	Minderung des Landschaftsgenusses; Minderung des Naherholungswertes

Schutzgut	Beeinträchtigung des Schutzgutes	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern	Beurteilung der hierdurch zu erwartenden Beeinträchtigungen
Mensch	---	---	---
Sach- und Kulturgüter	---	---	---

5. Prognose ohne aktuelle Bauleitplanverfahren

Ohne die vorliegende Bauleitplanung könnte die Fläche weiterhin als Weideland genutzt werden. Die rechtswirksame Festsetzung als Dorfgebiet ermöglicht allerdings eine zulässige Bebauung im Plangebiet. Somit ist eine Bebauung insgesamt möglich und die Umwandlung zu bebauten Flächen bereits vorgezeichnet.

6. Anderweitige Planungsalternativen

Im Zuge der Planungen wurden alternative Möglichkeiten der Festsetzung der Art der baulichen Nutzung geprüft. Eine weitere Untergliederung des Dorfgebietes mit mehr Nutzungsausschlüssen wurde als unzweckmäßig verworfen. Auf die Belange von Natur und Landschaft hätten sich hier keine nennenswerten Auswirkungen ergeben.

Bedingt durch die geringe Größe des Plangebietes kommen wesentlich andere Varianten der Erschließung und Bebauung nicht in Betracht.

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, da im Zuge der zulässigen Nutzung kein regelmäßiger Umgang mit gefährlichen Stoffen o. ä. erfolgt.

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

8. Kumulative Auswirkungen

Weitere Planungen in der Umgebung des Plangebietes, die über die Festsetzungen des rechtswirksamen Bebauungsplans hinaus eine kumulierende Wirkung besitzen, sind derzeit nicht bekannt.

9. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen im Plangebiet

Anlage eines Regenrückhaltebeckens

Das Oberflächenwasser wird in ein geplantes Regenrückhaltebecken im Nordosten des Plangebietes eingeleitet, um eine quantitative Beeinträchtigung der Oberflächengewässer zu vermeiden. Die Böschung des Regenrückhaltebeckens wird im Verhältnis 1:3 angelegt.

Abstandsfläche zur Gehölzreihe

Zur östlich angrenzenden Gehölzreihe wird ein 5 m breiter Streifen als nicht überbaubare Fläche festgelegt, auf der auch keine Nebengebäude wie beispielsweise Garagen gebaut werden dürfen.

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 abzuschieben 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.

Artenschutzprüfung vor Gehölzbeseitigung

Es sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes zu beachten. Vor der Gehölzbeseitigung der Eiche ist zu prüfen, ob Höhlen oder Spalten potentiell als Brut- und Quartierhöhlen von Vogel- oder Fledermausarten genutzt werden können.

Zeitliche Beschränkungen der Baumaßnahmen

Die Maßnahmen zur Vegetationsbeseitigung sowie ggf. Pflegeschnitt an Gehölzen ist 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.

10. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Zur Ermittlung des Kompensationsumfangs werden Bewertung und Bilanzierung des ökologischen Wertes in Anlehnung an das sog. „Städtetagmodell“¹⁷ vorgenommen. Diese Bewertung geht davon aus, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Land-

¹⁷ Niedersächsischer Städtetag (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, Hannover

schaftsbild aufweist, der in einem entsprechenden Wertfaktor seinen Niederschlag findet. Die Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild sind wertbestimmend bereits darin enthalten.

Das Plangebiet ist bereits vollständig von der verbindlichen Bauleitplanung erfasst. Daher sind die Festsetzungen des rechtswirksamen Bebauungsplans maßgeblich für den Ausgangszustand.

Bestand (rechtswirksamer B-Plan)

Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
MD versiegelbar*	2.328,60	0	0,00
MD Hausgarten	1.552,40	1	1.552,40
Verkehrsfläche	952,00	0	0,00
Gesamtfläche	4.833,00		1.552,40

Planung

Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
WA, versiegelbar (OE/OG)	1.197,90	0	0,00
WA, nicht versiegelbar (PH/GR/BZ)	1.464,10	1	1.464,10
Verkehrsflächen (OVW)	1.395,00	0	0,00
Regenrückhaltebecken (SXS)	776,00	1	776,00
Gesamtfläche	4.833,00		2.240,10

Eingriffsbilanz

Bestand	4.833,00	1.552,40
Planung	4.833,00	2.240,10

Kompensationsdefizit -687,70

*Da Nebenanlagen nach der BauNVO 1977 nicht angerechnet werden, wird bei diesen eine Versiegelung der Grundstücke zu 60 % angenommen.

Es besteht somit ein **Kompensationsüberschuss** von **688 Flächenwerteinheiten**, bezogen auf m².

11. Geplante Kompensationsmaßnahmen

Es sind keine Kompensationsmaßnahmen notwendig, da die durch die vorliegende Planung zugelassene Überbaubarkeit die ursprünglich festgesetzte zulässige Versiegelung unterschreitet.

12. Maßnahmen zum Monitoring

Es sind keine Monitoringmaßnahmen notwendig.

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.

14.2. Prüfungsrelevante Schutzgebiete

In der Umgebung des Plangebiets befindet sich das **FFH-Gebiet 180 „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“**, das diverse Binnengewässer als Nahrungshabitate sowie die alte Fortanlage in Wilhelmshaven als bedeutenden Quartierstandort umfasst. Die geringsten Entfernungen betragen rund 2,4 km nördlich zum Wieseder Tief und 2,8 km nordöstlich zum Friedeburger Tief.

14.3. Beurteilung

Es findet kein direkter Eingriff in die genannten Schutzgebiete statt. Negative Einwirkungen wie stoffliche Beeinträchtigungen von Boden oder Wasser, Verlärmung, Lichtimmissionen usw. sind nicht zu erwarten. Wichtige Flugrouten von Fledermäusen werden ebenfalls nicht gestört.

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

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.

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

Für die Vorprüfung relevant sind vor allem kronen-, boden-, nischen- und höhlenbrütende Vogelarten, da die vorhandenen Gehölze ihnen Nistgelegenheiten bieten können. Brutreviere von Wiesenvögeln und anderer bodenbrütender Vogelarten (= Fortpflanzungsstätten im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) sind nicht zu erwarten, da die intensive Nutzung des Plangebiets als Pferdeweide dem Brutgeschäft entgegensteht.

Ggf. vorhandene Höhlungen oder Spalten in Bäumen bzw. entsprechende Strukturen in Gebäuden können auch potenzielle Quartiere für regional vorkommende Fledermausarten sein.

15.3. Beurteilung

Auf entsprechende Bauzeitenregelungen und Vermeidungsmaßnahmen 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 ist die für die Baumaßnahmen notwendige Gehölzbeseitigung der Eiche im Nordwesten des Plangebietes oder umfangreiche Gehölzbeschneidungen an der angrenzenden Strauch-Baumhecke 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. Vor Beseitigung der Eiche ist zu überprüfen, ob Höhlen oder Spalten vorhanden sind, die potentiell als Brut- oder Quartierhöhle von Vogel- und Fledermausarten genutzt werden können. Sollte dies der Fall sein, sind weitergehende artenschutzrechtliche Prüfungen notwendig.

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:

Baubedingte Wirkfaktoren liegen nicht vor.

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.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Bei den geplanten Baumaßnahmen kann es zur Entfernung der Eiche im Nordwesten des Gebiets kommen. Hier ist vor der Fällung zu prüfen, ob Höhlen oder Risse als Brutstätte oder Quartier für Vogel- oder Fledermausarten dienen können. Gegebenenfalls sind zusammen mit der unteren Naturschutzbehörde weitere Schritte wie die Anbringung von Fledermauskästen und Vogel-Nistkästen als Ersatz abzuklären.

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.

16. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Friedeburg beabsichtigt durch die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 18 die Ausweisung eines Wohngebietes im Ortsteil Rußland. Das Plangebiet schmiegt sich an die anliegende Siedlungsfläche an.

Auswirkungen auf die Natur und Landschaft sind durch die Versiegelung und die Beseitigung der Vegetation im Plangebiet zu erwarten. Hinsichtlich der Vegetation ist hauptsächlich die als Weidefläche genutzte Grünlandvegetation betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Fauna sowie weitere Schutzgüter sind nicht zu erwarten.

Durch die Änderung des bestehenden Bebauungsplanes mit Flächen, die als Dorfgebiet ausgewiesen sind, hin zu einem allgemeinen Wohngebiet sind keine Kompensationsmaßnahmen notwendig. Die zulässige Versiegelung der Planung ist geringer als die zulässige Versiegelung des rechtswirksamen Bebauungsplans.

Natura 2000-Gebiete werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Artenschutzrechtliche Probleme sind bei einer Umsetzung der Planung außerhalb der Brutzeit nach vorheriger Prüfung auf Nist- und Quartierhöhlen nicht zu erwarten.

17. Quellenverzeichnis

BfN (2020): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete – 2312-331 Teichfledermaus-Habitate 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 Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, 331 Seiten

Gemeinde Friedeburg (2006): Landschaftsplan Friedeburg (Vorentwurf). - Friedeburg

Itap (2011): Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 36 „Busbetriebshof“ der Gemeinde Friedeburg. Oldenburg, 26.08.2011

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

Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2019): Immissionsschutzgutachten Bauleitplanung der Gemeinde Friedeburg. Bebauungsplan Nr. 18. Oldenburg, 09.07.2019

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

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 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

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

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 16.11.2021

i.A. M. Sc. Linda Auping

S:\Friedeburg\11257 3. Änderung BP 18\05_B-Plan\Satzung\Umweltbericht